

3. 水・衛生分野

3. 水・衛生分野

3.1 水・衛生分野の概況

3.1.1 はじめに

現地調査では、以下のヒアリングを中心に情報収集を行った。これらのヒアリングを通じて、分野の現況、イラク側の要請の項目および内容、国連機関をはじめとする援助機関の動向を確認し、その結果をもとに外務省、経産省に提案されている案件を評価し案件候補の選定を行った。

- Ministry of Municipality and Public Works (MMPW)からの水・衛生分野の現況、要望案件のヒアリング。
- Baghdad Mayoralty (バグダッド首都圏)からの水・衛生分野の現況、要望案件のヒアリング。
- クルディスタン Ministry of Industry and Energy からの水・衛生分野の現況、要望案件のヒアリング。
- UNDP からの水・衛生分野での今までの活動、今後の方針のヒアリング。
- UNICEF からの水・衛生分野での今までの活動、今後の方針のヒアリング、特に北部の状況についてのヒアリング。
- USAID Jordan からのイラクにおける USAID の活動状況のヒアリング。
- CPA の水衛生分野に係るこれまでの活動及び今後の方針についてのヒアリング。
- THW からのバグダッド市内の給水状況のヒアリング。
- 外務省、経産省等に案件提案をした日本企業からのヒアリング。

3.1.2 水・衛生サービスの概況

(1) 水・衛生分野の組織体制

既存の資料及びバグダッド首都圏、MMPW を含めた関係機関のヒアリングから得られた情報に基づく組織体制は以下のとおりである

1) 水・衛生分野にかかわる機関

イラクは 18 の州で構成されるが、その行政区分はバグダッド首都圏 (BM)、州、北部自治区の 3 つの行政区分に分類される。

- Baghdad Mayoralty (BM) : 首都圏を構成するバグダッド州内の 9 市。
- 州 : 首都圏、北部自治区を除いたイラク全土、15 州。
- 北部自治区 : 1974 年 3 月 11 日の法により成立した北部 3 州。

水衛生分野に関する組織は行政区分ごとに表 3.1.1 のように整理できる。

表 3.1.1 水衛生分野に関する行政組織

機能	行政区分			
	バグダッド 首都圏	州 (首都圏、北部自治 区を除く)	北部自治区	
			エルビル、ドホーク 自治区	スレイマニア 自治区
管理	BM	MMPW*	MMT 及び MRD	MMT 及び MWR
水道 / 下水道事業 運営	BWA(上水) BSA(下水)	Department of Water and Sewerage (DWS)	DWSE 及び DRD	DWSE 及び DWR
廃棄物処理事業	技術担当副市長	MD	MD	MD

注： UNICEF の " Assessment Project of the Water and Sanitation Sector in Iraq ", August 2002 による。当報告書では * 印は Ministry of Interior になっているが、イラク戦争後 Ministry of Interior から治安部門を除いた部分が MMPW(CPA Order Number 33 of 9 September 2003)に改組された。イラク戦争を前後して体制が変わっている可能性があるが、陸自先遣隊がサマワ RTI事務所で入手した戦争後に作成された Fact Finding Study Water Supply Al-Muthanna 報告書では同様の説明（北部については触れず。）していることから、大きな変化はないと推定できる。

MMT: Office of Municipalities and Tourism
 MRD: Office of Reconstruction and Development
 MWR: Office of Work and Reconstruction
 BWA: Baghdad Water Authority
 BSA: Baghdad Sewerage Authority
 DWSE: Directorate for Water and Sewerage
 DRD: Directorate of Reconstruction and Development
 MD: Municipality Directorate

2) バグダッド首都圏 (BM)

バグダッド首都圏の水衛生に関する組織を図 3.3.1 に示す。

上下水道は Deputy-Mayor for Technical Affairs の管轄下の BWA と BSA が運営する。廃棄物処分は Deputy-Mayor for Municipality に管轄される 9 つの Municipal Directorate が運営する。これらの役割分担は以下のとおりである。

- BWA: 取水、導水、水処理、配水(関係 250mm まで)の建設、維持管理
- BSA: 主汚水幹線、下水処理場の建設、維持管理
- Municipal Directorate: 250mm 以下の配水管、配水網の維持管理、汚水収集網の維持管理、廃棄物収集処分

Deputy-Mayor for Technical Affairs (前 BSA 局長)及び BWA 局長ヒアリングによれば、BM の総職員数は約 10000 人、水道関係 1500 人、下水道関係 2500 人、廃棄物関係 500(この他労務者 7000 人)ということである。なお、バグダッド市長はイラク政府による勅撰市長であるが、現在は政府が存在しないため市長は空席で、市長決済は 3 人の副市長のうち、少なくとも 2 人の副市長が合意することで実行されている。

3) MMPW

MMPW の水衛生に関する組織を図 3.3.2 に示す。

上下水道は Deputy-Minister for Technical Affairs の管轄下の DWS が担当する。DWS は MMPW 発足時点で General Corporation of Water and Sewerage (GCWS)が改称された。DWS は水道、下水道を担当するそれぞれ Directorate for Water Supply と Directorate for Sewerage に分割される。各 Directorate は 15 の州に支所をもち、上下水道事業を実施する。一方、廃棄物処分は Deputy-Minister for Technical Affairs の管轄下の General Directorate for Municipality の下に各州の大都市の廃棄物収集担当する Directorate for Main municipality と小都市を担当する Director of Municipalities がある。

(2) 上水道サービス

イラクの上水道システムについては、UNESCO の ” Assessment Project of the Water and Sanitation Sector in Iraq ”, Final Report, August 2002 (以下、Assessment Report と表記)によれば、2000 年時点での水道普及率はバグダッド首都圏では 100%、州では都会部、地方部それぞれ 88%、43%、北部自治区では都会部、地方部それぞれ 87%、78%、国全体では都会部、地方部それぞれ 91%、48%と推定されている。しかしながら、1980 年代から長期に亘る戦争、経済制裁の影響により施設の新設、拡張ができないこと、既存施設についても部品が十分に補給されず、機材の修理ができないこと、老朽化した施設の更新ができないことのために施設の効率が落ちていることを指摘している。

この状況は現在も同様であり、BM、MMPW の担当者、戦後の現地を知る UNDP、UNICEF の職員によれば、バグダッド市内、その他の都市で地域によってほとんど水がでない給水困窮地域がところがあるが指摘されている。

すなわち、イラクの上水道整備の問題点としては施設の拡張がなされず、供給能力が人口増による需要増に対して大きく不足していること、既存施設も老朽化により能力低下しているために供給量不足がさらに深刻化していることである。したがって、前者については総合的な整備計画を待つとしても、後者については、既存施設のリハビリテーションあるいは簡易施設の供給により給水困窮地域をなくしていくことが急務である。

(3) 下水道および衛生処理

UNICEF Report によれば、2000 年時点で汚水処理付の下水道の普及率はバグダッド首都圏で 80%、州で 10%、北部自治区 0%で、全国平均で 28.4%であった。下水道に接続されない家庭では汚水は浄化槽、汲み取り便所などの個別処理により処理されているが、その割合はバグダッド首都圏の都会部で 20%(残り 80%は下水道)、地方部で 100%、州の都会部では 79%、地方部で 36%、北部自治区の都会部で 66%、地方部で 36%である。したがって、州、北部自治区では下水道、個別処理によらない非衛生的な汚水処理が行われていることになる。

下水道の汚水処理率はバグダッド首都圏で 55%、州で 17.6%に過ぎず、バグダッド首都圏では処理率の向上、州全体では下水道の普及が急務であることがうかがわれる。

さらに、1980 年代から長期に亘る戦争、経済制裁の影響により施設の新設、拡張ができないこと、既存施設についても部品が十分に補給されず、機材の修理ができないこと、老朽化した施設の更新ができないことのために施設の効率が落ちていることもより問題を深刻にしている。

上水道と同様老朽化した既存施設の修復に加え、バグダッド首都圏での汚水処理率の向上(処理場の建設)、州全体での下水道の普及が今度の課題である。

(4) 廃棄物処理

廃棄物処理サービスはバグダッド首都圏及および MMPW の各州出先機関により実施されている。サービスの形態は個別収集、市郊外の埋立地への投棄である。

UNICEF Report によれば 2002 年時点での必要機材の充足率はバグダッド首都圏で 25%、州全体で 2%、北部自治区で 8%に過ぎない。これは経済制裁等の影響で新規の車両の補充は Oil for Food Program (OFFP)に限定されているため、年々悪化の傾向をたどっていると指摘している。OFFP が停止した現在では廃棄物処理サービスのレベルはさらに悪化しているものと推定できる。

3.1.3 イラク側の要請内容

個々の要請案件については 3.2 で触れるが、ここでは MMPW、バグダッド首都圏との面談、メールの交換等を通じて確認した要請内容を概観する。

(1) MMPW

MMPW は北部 3 州およびバグダッド首都圏を除いた全国を対象とした、ごみ処理関連機材、コンパクトユニット浄水設備、給水車両、汚水排除ならびに下水管修理の建設機材の供与を要請していた。当初、全国での必要機材を MMPW が受け取り、それを MMPW が各州に配置する形態を想定していたようであるが、優先順位付け等のため最終の機材受け入れ先にな

る各州別の必要機材数を特定すべきという調査団の意見に従い、各州別の要請台数を特定した。

さらに、全国規模での機材供与は明らかに想定される資金枠を超えると予想されることから、優先順位をつけることを求めたところ、i) イランイラク戦争以来の戦災が顕著であった、ii) サダム政権の政策のため経済制裁の影響が集中した、iii) 上水に関しては地理的要因から水源の汚染を受けやすく、また、高塩分濃度の問題が多いことから、南部4州、バスラ、マイサン、ティカール、ムサンナ、に高い優先度を与えることを表明した。

なお、バスラ市の下水道のポンプ場の改修、処理場の機械設備の供与について口頭での要請があったが、その後、調査団の情報収集によりポンプ場改修についてはその主要部分が USAID により発注されたこと、処理場の機械設備については約 60%の機材が OFFP でトルコのメーカーに発注されていることが明らかになった。MMPW からはこの件に関して取り下げの連絡はないが、調査団としてはもはや案件として取り上げる可能性はないと判断した。

(2) バグダッド首都圏 (Baghdad Mayoralty)

バグダッド首都圏は面談の冒頭、上水道、衛生サービスに緊急の課題は多いが、その対処は一時的な対策ではなく、今後の施設拡張を念頭にいれ、その基盤となる既存システムの復旧を目指すことを明言したように、要請は上下水道に関しては 1980 年代前半に策定されたマスタープランのプロジェクトを実施することを目的にしている。

上水道に関しては現時点での給水量の不足を、主要水源であるサバニサンの浄水場の改修、新規浄水場 (コンパクトユニット設置による浄水設備も含む) の設置により補い、さらにサバニサンの浄水場の拡張による給水能力を増加させる目論見である。具体的には、以下のプロジェクトが USAID、スペイン政府により実施されることが約束されている(サバニサン浄水場拡張についてはすでに工事が実施されている)。

- ・ サバニサン浄水場拡張 (USAID) 225,000m³/日
- ・ サドルシティ浄水施設 (USAID) 115,500m³/日
- ・ ワトバ (Wathba) 浄水施設 (USAID) 67,500m³/日
- ・ タムース (Tamuz) 浄水施設 67,500m³/日 (コンパクトユニット, スペイン政府)

こうした背景の下に、上記増強後も給水不良となる地域を個別の浄水施設で給水することを目的として、コンパクトユニットの設置を日本側に要請している。

また、サバニサン浄水場については本来既存施設の改修を先行すべきであったが、USAID が拡張を先行させたため、取水ポンプ場を含めたサバニサン浄水場の改修を日本が実施することを要請している。

下水道については、バグダッドの下水道はチグリス川の左岸と右岸の2つのシステム (ルサファシステムとカークシステム) に分かれるが、1980 年代に右岸のカーク汚水収集システムの主要ポンプ場を日本の企業が施工したことを重視して、そうしたポンプ場を含めたカークシステムの修復を日本側に要請している。

要請の主要なコンポーネントは以下のとおりである。

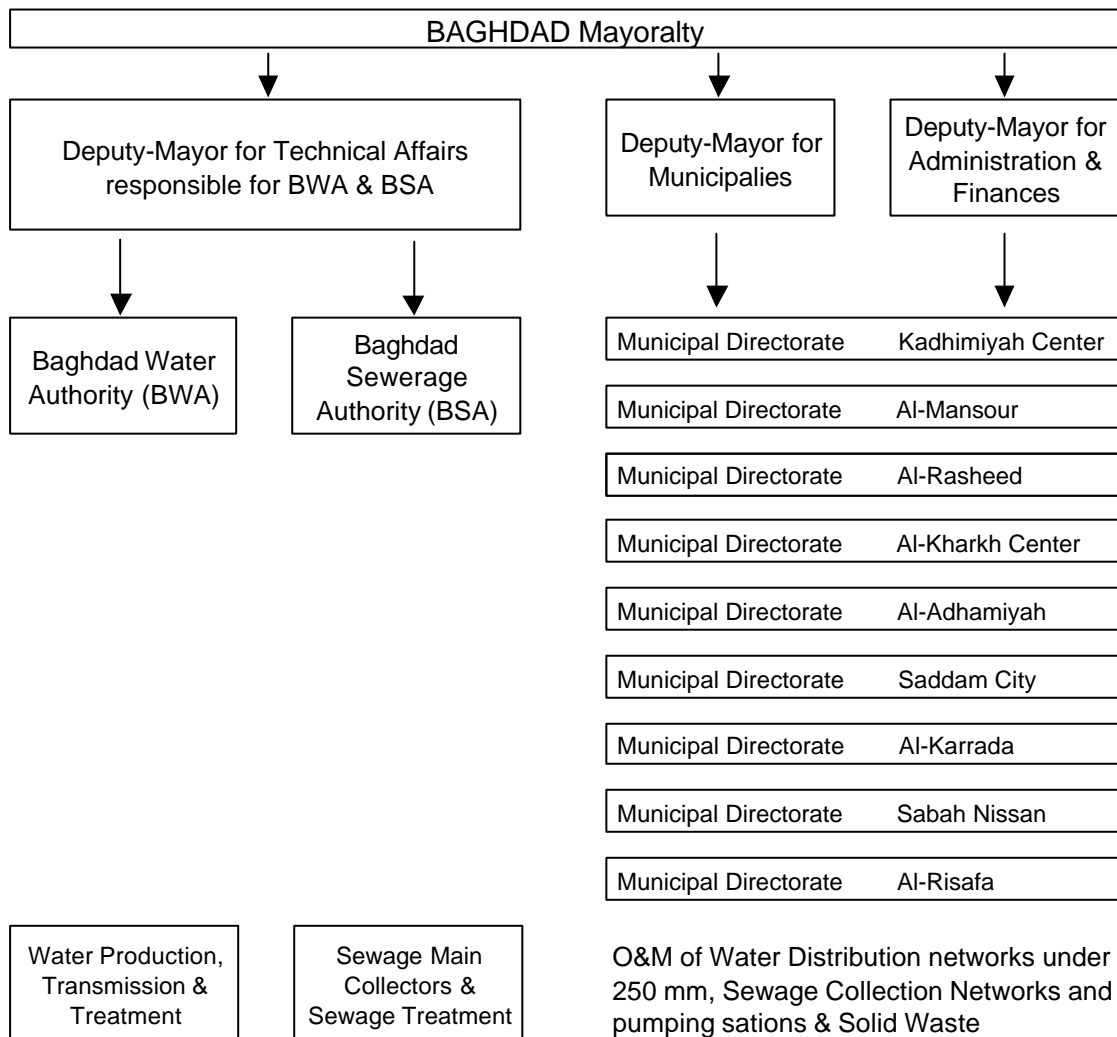
- ・ 8 ポンプ場の修復 (不良ポンプの交換) : このうち7つは日本企業の施工で当初は日本製ポンプを設置 (現在は一部中国製などに交換されている。) 7つうち5つがカークシステムの汚水ポンプ。日本企業施工以外のポンプ場 (ドーラポンプ場) はカークシステムの唯一の処理場であるカーク処理場へ全汚水を送水する汚水ポンプ場。下に述べるようにカーク処理場の修復工事にドーラポンプ場の修復が含まれないため、ドーラポンプ場の修復が実施されない場合には、修復されたカーク処理場は十分な機能を発揮できないかもしれない。
- ・ カーク処理場の拡張 : 既設のカーク処理場は USAID の援助により修復工事が進捗中である (2004 年 12 月末完成予定。) 1982 年のマスタープランではカーク処理場は 1 期 200,000m³/日 (UNICEF Report ではカーク処理場の現在の処理能力を 280,000 m³/日としているが、マスタープランとの相違の理由は不明。) で 3 期で建設と計画され、第 1 期までが完成しているが、バグダッド首都圏は第 2 期分 200,000m³/日対応の施設の建設を要請している。

また、機材については給水機材はコンパクトユニットを設置する無給水地区で給水するための給水車両、汚水管の清掃機材、汚水管修復のための建設機械、ごみ収集車要請している。

(3) 北部自治区

北部自治区に関しては、調査団は電力工業大臣の来訪を受け北部地区での支援の必要性を説明を受けた。水道施設の改善、特にアスベスト管の敷き換え、下水道の整備、ごみ機材の必要性の訴えがあった。

一方、UNDP、UNICEF との面談で援助の姿勢を確認したが、OFFP が北部自治区により集中したためと戦争被害がなかったため、イラク全土と比較した場合、水衛生インフラの整備は進んでいて少なくとも緊急支援の対象にはならないとの認識で、実際にも緊急支援のプロジェクトのとのことであった。



グダッド首都圏 (Baghdad Mayorality) の組織図

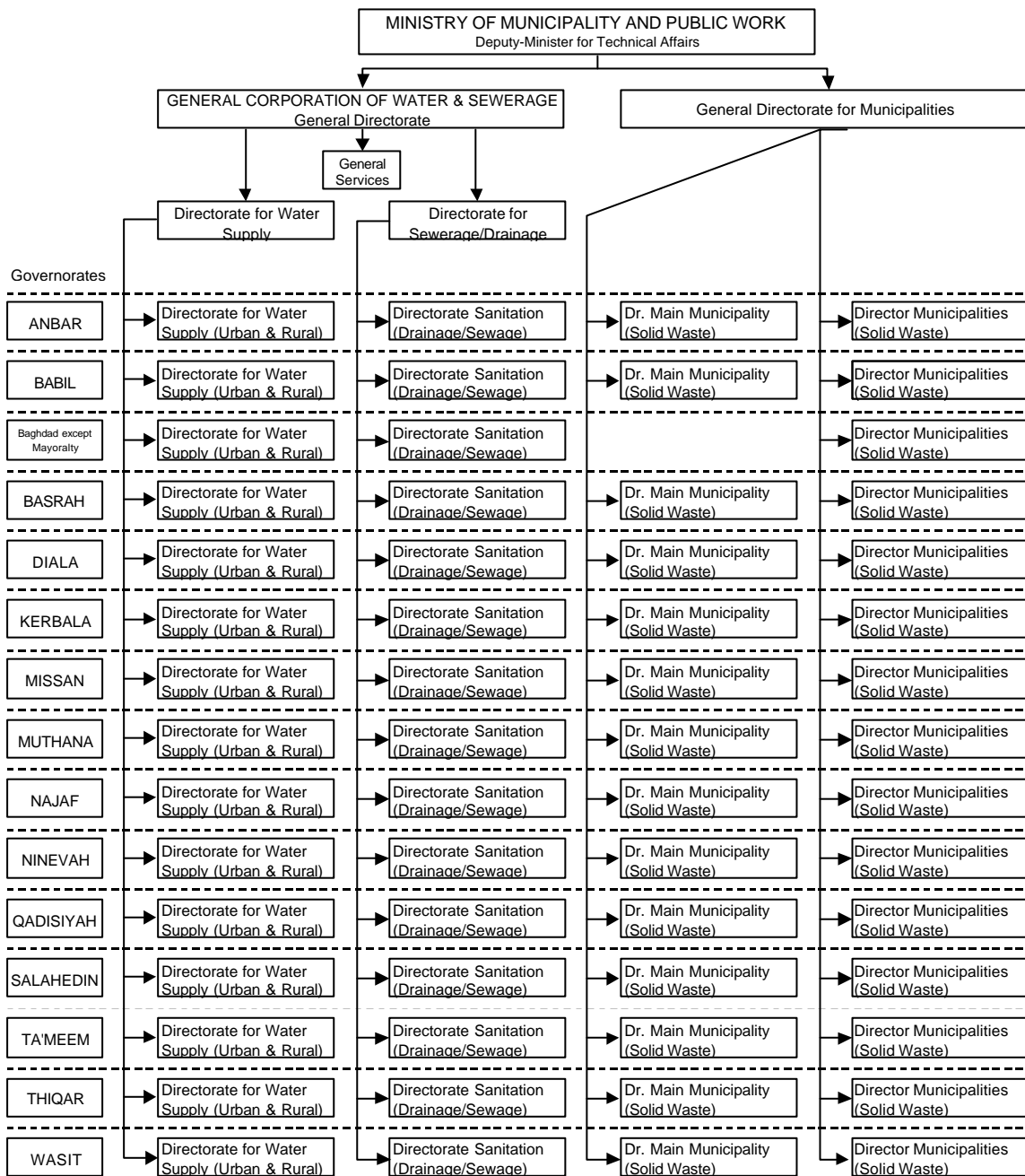


図 3.1.2 MMPW の組織図

3.2 候補案件の選定

3.2.1 選定の対象となった案件

本分野が選定の対象とする案件は Appendix の選定案件対象リスト(ロングリスト)に示すとおりであるが、案件の起源、分類別に整理すると表 3.2.1 のようになる。

表 3.2.1 案件の分類及び起源

分類	対象	提案のあった案件	調査団がイラク側より要請を受けた案件	合計
給配水	バグダッド首都圏	5	3	8
	MMPW 他	7	0	7
下水	バグダッド首都圏	9	0	9
	MMPW 他	1	1	2
ごみ	バグダッド首都圏	0	1	1
	MMPW 他	3	1	4
総合 (上水道 下水道 ごみ機材 を一括して供与する案件)	MMPW 他	1	1	1
合計		26	7	33

3.2.2 給配水に関する案件の選定

当初、提案のあった給配水に関する案件の特徴は飲料水供給のための可搬式の浄水器であった。これらは主として災害時に一人あたりの数リッターの飲料水を災害復旧が開始されるまで数日のオーダーで給水することを想定している。それに対して、イラク側の要請はプレハブの浄水プロセスユニットを現場で組み立て小型の浄水場を作る方式であった(以下、イラク側の呼称にならってコンパクトユニットと呼ぶ。)

イラクの現況は一部地域を除きすでに災害直後の段階は経過していると考えられること、イラク側も一時的な対応ではなく、恒久的な施設を要望していることから、可搬式の浄水器供給の提案は、必要性、イラク側の要望に合致しないものとして選定の対象から除外した。

除外された提案：ロングリスト No. W/S- 1、4、5、6、8、9、10、11、13

(1) バグダッド首都圏

上記の結果、選定の対象となる案件は、

- ・ コンパクトユニットの設置 (W/S-2、12)
- ・ サバニサン浄水場の取水ポンプ場、浄水場、送水ポンプ場の改修 (W/S-29)
- ・ サバニサン浄水場の拡張 (W/S-30)
- ・ 給水車の供与 (W/S-27)

となった。各案件の選定結果は以下のとおりである。

1) コンパクトユニット (W/S-2、12)

バグダッド側の要請のあった後、3.1.3 の(2)に記述したように、USAID、スペイン政府の援助によりサバニサンの浄水場の拡張、新規浄水場の建設、コンパクトユニットの設置が決定したため、バグダッド首都圏側の当初の要請台数(100基)を見直すこととした。

この結果、コンパクトユニットを頻繁な断水あるいは低水圧で正常な給水ができない給水区 8 箇所に限定し、計 30 台を設置することとした。

サバニサン浄水場のポンプ場、浄水場の改修（W/S-29）

サバニサン浄水場、ポンプ場の能力は表 3.2.2 のとおりである。

表 3.2.2 サバニサン浄水場・ポンプ場

施設		設計能力 (m ³ /日)	備考
浄水場	第 1 期分 (既設)	540,000	施設能力は 500,000 m ³ /日といわれている。それが施設の老朽化により、さらに減少している。
	2	225,000	USAID が新設工事を開始。
	3	225,000	建設を日本に要請。
取水ポンプ場		840,000	14 基中、11 基が稼働。現時点の最大能力 660,000 m ³ /日
送水ポンプ場		540,000	施設能力は 500,000 m ³ /日といわれている。それが施設の老朽化により、さらに減少している。

サバニサン浄水場の第 2 期分の建設が USAID により実施されるものの、老朽化した既設部分の改修は安定的な給水確保には不可欠と考えられる。

また、取水ポンプ場はこのままでは第 2 期の原水を供給するに充分でなく、第 2 期工事の効果を危うくする恐れがある。

このようにサバニサン浄水場、ポンプ場の改修は必要性、緊急性は高いと判断される。しかしながら、浄水場の改修については情報が充分でないこと、工事が複雑で邦人の立会いなしに工事ができるかの確認が取れず、現時点で実施可能性を判断することができないため、ポンプ場の改修のみを選定することとした。

サバニサン浄水場の拡張（W/S-30）

本案件は上表のサバニサン浄水場の第 3 期分拡張の工事をするものである。しかしながら、本案件は完全な施設案件で土木工事部分を多く含み、案件実施にあたって邦人立ち入りをしないという条件下での案件実施が困難と考えられたため選定から除外した。ただし、バグダッド市の給水状況の改善には不可欠な案件と考えられるので、有償案件の候補として申し送った。

ごみ、給水車の供与（W/S-27）

車輛等の供与は JICS 取り扱い案件となったため、JICS に申し送った。

(2) MMPW、その他

可搬式浄水器供与を除外した結果、選定対象案件としては以下の案件が残った。

- コンパクトユニット、RO の設置（WS-3）
 - ごみ、給水、下水用車輛機材の供与（WS-7、24、25、26、28、31）
 - クルディスタンの石綿管交換（WS-32）
- 2) コンパクトユニット、RO の設置（WS-3）

MMPW 及び CPA South はイラク全土の水道整備についてはマスタープランを作成し、マスタープランに沿った系統的な施設整備をするという方針である。しかし同時に、給水状況が著しく悪いところでは系統的な施設整備を待てないため、地域を限った小規模な給水施設で対応し、将来的には系統的なシステムの一部となるようにすることが現実的と考えている。

また、南部諸州のように水源の多くが塩水化しているところでは、通常の浄水処理した水の一部をさらに RO ユニットで処理して淡水化し、飲料可として給水車、またはボトルで給水するものとしている。

MMPW 及び CPA は上記の方針のもとに水道整備を進めようとしているが、戦争被害が大きく、また、サダム政権時代の差別的な政策のため施設の状況が悪い南部 4 州での小

規模給水の整備は緊急課題である。したがって、南部 4 州にコンパクトユニット、RO ユニットの供することは妥当なものと判断された。

他ドナーとの重複を避けるため、MMPW の要請と CPA の計画の調整をして南部 4 州に対してコンパクトユニット 35 基、RO ユニットの 24 基設置するものとした。

- 3) ごみ、給水、下水用車輛機材の供与 (WS-7、24、25、26、28、31)

車輛等の供与は JICS 取り扱い案件となったため、JICS に申し送った。

- 4) クルディスタンの石綿管交換 (WS-32)

北部自治区からアスベスト管の交換を要望されているが、古いアスベスト管で化学的に安定化しているため、漏水の観点から交換は必要なものの、健康被害の観点からは急を要するものでないため、案件選定から除外した。

3.2.3 汚水処理に関する案件の選定

外務省に提案の案件はバグダッド市右岸の下水道(カークシステム)に関連する施設改修案件と、バグダッド市および MMPW に対する汚水処理機材を供与する案件であった。これはほぼ、バグダッド首都圏、MMPW の要請に一致しているが、提案、要請とも土木工事を伴う改修が含まれその可否について検討した。

カーク処理場の改修についての提案 (W/S-19) は、USAID によりすでに工事が始まっていることが確認されたので除外した。下水道管路のヒューム管工場の再生についての提案 (W/S-20) は分野が違うため除外した。さらに、チグリヌ川西岸下水道のマスタープラン策定についての提案 (W/S-21) は無償資金協力にはそぐわないため、プロジェクト研究調査に申し送ることとした。また、バスラ市汚水処理場建設計画 (WS-22) はすでに USAID により工事が開始されていることが確認されたため選定の対象から外した。

- (1) バグダッド首都圏

バグダッド首都圏で選定の対象とした案件は以下の案件である。

- ・ 汚水除去幹線清掃機材の供与 (WS-14)
- ・ カークシステムの汚水ポンプ場の改修 (WS-15、17)
- ・ カーク汚水処理場拡張 (WS-16、23)
- ・ PN 処理場内での簡易汚水処理施設の建設 (WS-18)

選定結果は以下のとおりである。

- 1) 汚水除去幹線清掃機材の供与 (WS-14)

車輛等の供与は JICS 取り扱い案件となったため、JICS に申し送った。

- 2) カークシステムの汚水ポンプ場の改修 (WS-15、17)

カークシステムでは P 系、N 系の汚水幹線があり、これらの汚水幹線は PN ポンプ場で合流する。さらに PN ポンプ場に集められた汚水はドーラポンプ場に送られ、ドーラポンプ場からカーク処理場に送られる。

現在、こうしたポンプ場のポンプは部品不足によりメンテナンスができなかったため、老朽化が進みポンプのうち 30 から 40% が運転不能となっている。このため汚水のかなりの部分はカーク処理場に送られず各ポンプ場からチグリヌ川に無処理放流されている。ただし、現在、カーク処理場は運転されていないので汚水がすべて処理場に送られても無処理放流されることには違いない。しかしながら、ポンプ場をそのまま放置すれば、現在進行中のカーク処理場の改修が終わっても (2004 年 12 月完了予定) 十分な汚水が集まらないことになる。したがって、ポンプ場の改修は汚水の排除、無処理放流量を削減するために緊急に実施しなければならない。

一方、ポンプ改修は大型ポンプをポンプ場の運転を停止することなく撤去し、設置する

ことが必要で高い技術力を要する。邦人立ち入りをしないという条件下では実施が可能かどうかの確認が必要であった。

その結果、改修対象ポンプ場の多くが日本の企業の施工による日本製のポンプであるため詳細な技術情報が存在することが確認された。また、大型ポンプの設置の経験のある業者がイラク内に存在することが確認され、こうした業者を日本、または第3国で日本のポンプメーカーが訓練することで無停止交換を施工できる見通しがついた。

こうした検討から本案件は技術的に実施可能と判断し、案件候補として選定することを決定した。ただし、提案案件では改修対象ポンプ場は5ヶ所ないし8ヶ所であったが、カークシステムに集中し、もっとも改修効果の高い4ヶ所、P2、N2、PN、ドーラポンプ場とした。

3) カーク処理場の拡張 (WS-16、23)

カーク処理場は全処理能力 60,000m³/日を3期分けて建設することが計画され、既存の処理場は第1期相当分で設計処理能力は 200,000m³/日である。バグダッド市首都圏の要請はこの第2期分を無償資金協力で建設することである。

本案件は完全な建設案件で今回の無償資金協力案件にそぐわないのは事実であるが、日本企業が深く関与したカークシステムの終末処理場であることを考慮すると、今後の援助の拠点を確保する意味から実施の可能性を検討すべきと判断した。ただし、処理場の全工程を建設する場合には土木工事が多くなること、工期が長くなることから、最初沈殿工程のみを無償資金協力で建設し、その後の工程は有償資金協力で建設するものとした。

4) PN 処理場内での簡易汚水処理施設の建設 (WS-18)

本案件はPNポンプ場敷地、および周辺遊休地にばっき式酸化池を作り、PNポンプ場流入水のうちカーク処理場の処理能力を上回る下水を処理してチグリス川に放流するものである。カーク処理場拡張後には雨天時下水の調整池に転用できるメリットもある。

本案件はイラク側は要請していない。しかしながら、無処理放流を減少させるためには有効な手段である。すなわち、? に記したカーク処理場の拡張が早期に進めば不必要になるが、拡張に時間を要すれば収集汚水量に処理能力が対応しないため、無処理放流が続くことになる。

本案件はPNポンプ場敷地、および周辺遊休地にばっき式酸化池を作り、PNポンプ場流入水のうちカーク処理場の処理能力を上回る下水を処理してチグリス川に放流するものである。カーク処理場拡張後には雨天時下水の調整池に転用できるメリットもある。

建設案件となるがばっき式酸化池は通常の処理場建設と違い素掘り池が建設が主体で特に高度の技術の必要はない。ばっき装置等の設置にはある程度の技術が必要であるが、現地技術者を日本のメーカーが指導することにより可能と判断した。

しかしながら、予備的な施設配置計画で必要用地面積が確保できないことが明らかになり選定案件から除外した。

表 3.2.3 ショートリスト

番号 (1)	番号 (2)	分類	案件名	サイト	実施機関	案件概要	事業金 (億円)	工期	優先度
1	WS-1	水・衛生	バグダッド市浄水 設備設置計画	バグダッド市	バグダッド市	浄水設備(コンバクトユニット:攪拌・凝集・沈殿・ろ過・殺菌):4,500m ³ /day/基、 合計30基(10ヶ所8地区;135,000m ³ /day)。	60.2	15ヶ月	
2	WS-2	水・衛生	イラク南部4州浄水 設備及びRO設備設 置計画	バスラ州 ティカール州 ミッサン州 ムサナ州	公共事業省及 び各州政府	・ 浄水設備(コンバクトユニット:攪拌・凝集・沈殿・ろ過・殺菌)35基、合計 18,900m ³ /d(既設取替) ・ RO淡水化装置:24基、合計4,530m ³ /d(新設)	50.5	10ヶ月	
3	WS-3	水・衛生	バグダッド市 下水道ポンプ場 修復計画	バグダッド市	バグダッド市	1) 機材の供与 P2, N2, PN, ドーラポンプ場の設備更新 設備更新の内容はポンプ、モーター、バルブ、スクリーン、パネル、ケー ブルの更新。配管はP2, N2, PNの3機場はダクタイル管を使用しているた め配管更新はせず、ドーラポンプ場のみ交換。 2) 機材の据え付け工事 既存設備の撤去、上記機材の据え付け、試運転を含む。	92.6	27ヶ月	
4	WS-6	水・衛生	バグダッド市 カーク汚水処理場 拡張計画	バグダッド市	バグダッド市	緊急措置としてチグリス川に放流されている20万トン/日の汚水をまず最初 沈殿池にて処理をした後に塩素殺菌を行い、最低限の処理をしてチグリス川 に放流することによって下流域への悪影響を抑制する。下記機材の供与、施設建 設を含む。 1) 最初沈殿池設備 2) 濃縮槽設備 3) 用水設備 4) 天日乾燥床設備 5) 塩素注入設備 6) 主配管設備 7) 電気計装設備	50.2	18ヶ月	-
5	WS-7	水・衛生	サバニサン浄水場 既設取水ポンプ場 修復計画	バグダッド市	バグダッド市	既設取水ポンプ場の改修 ● 取水ポンプ-Vertical Mixed Flow Pump: 42m ³ /min × 14台 ● 同上モーター: 185kW × 14台 ● ローターリースクリーン ● 取水ゲート ● バルブ類、配管材等 ● クレーン設備 ● 電気設備(受電盤等) ● コン트롤パネル ● フローメーター	23.6	20ヶ月	-

3.3 案件概要表

案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	水・衛生
案件名	バグダッド市浄水設備整備計画
背景（現状、緊急性、必要性）	<p><u>バグダッド市水道の概況</u></p> <p>バグダッド市では80年代から続く戦争や経済制裁下での財政難で水道施設整備が滞り、既設設備についてもメンテナンスの欠如で所定の機能を発揮していないものが多い。また急激な人口増も相まって、慢性的な水供給不足が続いており、老朽化した配水管からの漏水も多く、無収水量は約40%といわれている。このためバグダッド給水区域内には多数の給水困窮地域が存在している。</p> <p><u>浄水設備設置計画の緊急性・必要性</u></p> <p>バグダッド市ではこの水不足を解消する目的で、浄水施設の増強をUSAID(そのうちサバニサン浄水場浄水施設増設工事(第1期拡張: 225,000 m³/d)は、既に実施している。)及びスペイン政府の援助で実施することを計画しているが、増強計画は現在の水不足を解消するには充分ではなく、なお、多数の給水困窮地域がこのものと予想されている。</p> <p>本案件対象地区(添付図参照)はこうした水困窮地区で、下水の無処理水が流入しているチグリス川から取水した原水管からの原水を利用する世帯も数多くいると言われており衛生上の問題が懸念されている。また、シーア派教徒や経済的に貧しい人達も多く居住する地区があり人道的支援や低所得者層への配慮の点からも改善が望まれる地域である。本案件は、これらの地区を給水するため浄水設備(コパ^o外エイト)を10ヶ所8地区30基設置(計135,000 m³/d)し、設置後の給水は既存配水システムで行う計画である。本案件で設置する浄水設備は、各浄水単位プロセスを工場で作成し、現場に搬入した各々の浄水単位プロセスを現場で組み立てる方式なので、工期が短く、実効が早く、しかもバグダッド市をはじめイラク国内に多くの実績があり、地元業者で据付可能、また水道局の運転・維持管理も比較的容易と考えられ、このような緊急時での対応・対策として妥当と考え本案件を提案するものである。</p>
窓口機関名・実施機関名	バグダッド市政府 (Baghdad Mayoralty)
協力内容	<p>1) 機材供与</p> <p>2) 浄水設備(コパ^o外エイト:攪拌・凝集・沈殿・ろ過・殺菌):4,500m³/day/基、合計30基(10ヶ所8地区;135,000m³/day)</p> <p>3) 設置場所内に既設9基分：現在能力14,500m³/day(継続使用)</p> <p>* ガルフェル: 4基(18,000m³/day)-既設3基; 現在能力8,000m³/day</p> <p>* ハイ外ク: 1基(4,500 m³/day)-既設4基; 現在能力4,000m³/day</p> <p>* ハイアル・モデル: 1基(4,500 m³/day)-既設1基; 現在能力2,000m³/day</p> <p>* アル・ファム: 1基(4,500 m³/day)-既設1基; 現在能力500 m³/day</p> <p>* チャレタック: 2基(9,000 m³/day)</p> <p>* アル・セワイフ: 3基(13,500 m³/day)</p> <p>* ドーラ: 4基(18,000 m³/day)</p> <p>* アル・ガデアリア・ブリッジ: 14基(63,000 m³/day)</p> <p>機材リストは添付参照。</p> <p>4) 機材の据付工事</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 浄水設備(取水ポンプ、受変電設備等を含む)の据付、 ● 試運転及び通水 ● 水道局運転員への運転・維持管理トレーニング ● 土木工事(整地、基礎、排水柵、フェンス、管理小屋等)
協力対象サイト	添付図を参照

事業効果 (裨益地域・人口)	<p>1) 裨益地域：カーク地域及びルサファ地域内の下記 8 地区の住民 2) 裨益人口：1,080,000 人 3) 一人一日給水量：125 リットル(既設を含めると 138 リットルとなり妥当と考える) (算出根拠)：各地区の給水人口は以下のとおり。 ・ ムハレリ:200,000 人・ハイ タク:80,000 人・ハイ アル・モンテッ: 40,000 人 ・ アル・ファム:80,000 人・チャタック:100,000 人・アル・セイブ: 90,000 人 ・ ド・ラ:100,000 人 ・アル・ガデリア・ブリッジ:390,000 人</p>
想定工期	<p>1) 全工期：15 ヶ月を想定。(プロジェクト工程表参照) 2) 設計・製作(30 基 FOB)：6 ヶ月(3 回に分割出荷) 3) 輸送：3.5 ヶ月 4) 据付工事：10 ヶ月 5) 試運転：8.5 ヶ月(設置完了サイトごとに実施)</p>
想定契約形態 (一般競争・随意契約)	<p>一般競争入札 但し、浄水設備を海外に納入した実績のある水処理エンジニアリング会社が入札者に含まれること。現地業者及び第三国業者の資格審査が必要</p>
想定輸送方法、ルート、問題点	<p>日本からの機材はコンテナによる輸送を想定。アンマン調達機材は一般貨物トレーラーを利用。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、保険の戦争特約付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。</p>
機材据付の有無	<p>有</p>
想定される据付担当技術者の概要 (国籍、技術力)	<p>据付は、現地又は第 3 国企業に委託し現地にてイラク人を雇用して実施する予定。現地又は第 3 国企業の中には、浄水設備(コンパ° 外エツト)の据付に精通したイラク国内での工事实績がある企業が存在し、そのような企業は十分な能力を有すると考えられる。なお、施工前、メーカーは第三国の据付技術者と試運転技術者への技術指導を実施したうえで、それらの技術者が現地で据付と試運転の指導を行う予定である。</p>
維持管理体制	<p>バグダッド市水道局には、浄水設備(コンパ° 外エツト)の運転・維持管理実績があり十分能力があると考えられる。なお、日本において運転操作や維持管理をメーカーの指導で実施することで、これら設備設置後も運転・維持管理する体制に問題はない。</p>
維持管理に関するトレーニングの要否	<p>要</p>
トレーニングの内容	<p>メーカーへ派遣しての研修(場所:日本を想定) 1) 据付(分解・組立)・運転操作 2) 機械技術者： 6 名 20 日間 3) 電気技術者： 6 名 20 日間 4) 運転操作・維持管理(施主側) 5) 運転・操作： 6 名 20 日間 6) 維持・管理： 6 名 20 日間</p>
その他維持管理上の留意点	<p>特になし</p>
他ドナーの関与	<p>無し。但し、直接関係ないが次のドナーがルサファ地域内で浄水施設及び浄水設備を合計 472,500m³/day 実施する予定。 1) USAID：サバニサン(Saba Nissan)浄水場拡張 - 225,000 m³/day サドル シティ(Sadr City (R3))浄水施設 - 112,500 m³/day ワタバ(Wathba)浄水施設 - 67,500 m³/day 2) スペイン：タムズ(Tamuz)浄水設備(コンパ° 外エツト) - 67,500 m³/day</p>
その他配慮事項 (環境、ジェンダー等)	<p>シーア派住民や低所得層住民への給水に配慮。</p>

案件位置图



Map No. 5835 Rev.1 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section

概略事業費算出表

(通貨単位：千円)

区分		概略事業費
機材調達費		5,638,681
	1.機材費	4,462,200
	2.輸送費	510,081
	3.据付費	666,400
設計監理費		378,000
事業費 合計		6,016,681

浄水設備（コンパクトユニット：CU）機材リスト

1 Unit 当り

番号	設 備 名	内 容	
1.	原水取水ポンプ		
1.1	原水取水ポンプ (取水地点：河川及び水路のみ)	型式	水中ポンプ 揚程=20m
		付属品	圧力計、仕切弁、逆止弁、その他
2.	攪拌及び凝集装置		
1)	攪拌装置	型式	1 式(鋼製-エポキシ塗装)
2)	フロック形成池槽	型式	1 式(鋼製-エポキシ塗装)
3)	付属品	付属品	攪拌機、フロキュレーター、流量計、電極棒、その他
3.	沈殿装置		
3.1	沈殿槽	型式	1 式(鋼製-エポキシ塗装)
		付属品	傾斜管又は傾斜版(PVC)、汚泥引き抜き管、集水トラフ、水位計、その他(必要に応じ沈殿水分配槽を設置)
4.	ろ過装置		
4.1	砂ろ過槽	型式	1 式(鋼製-エポキシ塗装)
		付属品	ろ過砂、流量計、空気弁、その他
4.2	逆洗水槽	型式	1 式(鋼製-エポキシ塗装)
		付属品	水位計、梯子、その他
5.	薬品注入装置		
5.1	凝集剤注入設備		
1)	凝集剤溶解槽	型式	1 式(ステンレス又はFRP)
		付属品	水位計
2)	凝集剤循環ポンプ	型式	1 式
3)	凝集剤注入ポンプ	型式	1 式
5.2	消毒剤注入設備		
1)	前塩素注入設備	型式	1 式
		付属品	圧力計、ガス漏洩探知機、塩素中和装置等
2)	後塩素注入設備	型式	1 式
		付属品	圧力計等
3)	前塩素増圧ポンプ	型式	1 式
4)	後塩素増圧ポンプ	型式	1 式
6.	ポンプ装置		
6.1	ろ過流入ポンプ	型式	水平渦巻き式
		付属品	圧力計、仕切弁、逆止弁、その他

6.2	逆洗ポンプ	型式	水平渦巻き式	
		付属品	圧力計、仕切弁、逆止弁、その他	
6.3	ブロー	型式	1式	
		付属品	流入・流出サイレンサー、安全弁、逆止弁、圧力計、その他	
6.4	ろ過水ポンプ/送水ポンプ	型式	水平渦巻き式 揚程=50m	
		付属品	圧力計、仕切弁、逆止弁、その他	
7.	電気・計装設備			
7.1	電気設備			
1)	制御盤	型式	1式	屋内自立型
2)	受変電設備(受電・変電・切替盤)	型式	1式	
3)	現場制御盤	型式	1式	屋内自立型
4)	ソレノイド弁箱	型式	1式	屋内自立型
7.2	計装設備	型式	1式	
7.3	自家発電機	型式	1式	屋外低騒音型
		燃料	軽油	
		冷却システム	ラジエーター	
		付属品	燃料タンク	

バグダッド市浄水設備設置計画

プロジェクト工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	備考	
1 設計・製作	■									↓	最初の通水								
2 輸送				↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓								日本及び 第3国調 達品を同 時に到着
					9台	13台	8台												
3 基礎・据付工事			■															8地区 10ヶ所に 30基設置	
4 試運転								■											

案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	水・衛生																																																		
案件名	イラク国南部 4 州(バスラ州、マイサン州、ディカール州及びムサナ州)浄水設備及び RO 設備設置計画																																																		
背景（現状、緊急性、必要性）	<p>水道の概況 イラクでは 80 年代から続く数々の戦争や経済制裁により、主要なインフラストラクチャーの老朽化、疲弊がすさまじく、また、この 20 年間の人口増加に対応するための計画・施策も実行できていない状況にある。特に南部 4 州ではシーア派住民が大多数を占めるため旧政権下において圧政を強いられていたこと、また湾岸戦争の後遺症も大きく上下水道の状況は非常に過酷な状況下にあるといわれている。</p> <p>飲料水については、正常に機能する浄水場が不足していることに加えて、概して地下水、表流水共に塩分濃度が高い地域が多く通常の凝集沈殿・ろ過の浄水処理では塩分を除去できないため飲用に適する水が作れない状況にある。しかし、経済力のある人たちは石油化学プラント内にある RO 装置で作られた高価な水を購入できるが、購入できない市民は上水や井戸水に頼るほかなく下水道の未整備とあいまって、多くの下痢患者やコレラ患者を生む一因となっている。</p> <p>緊急性・必要性 公共事業省(MMPW)の要請を受け、南部各 4 州の安全な水の確保(水系伝染病の抑制)と適正量の供給(最低限の市民生活に必要な飲料水の確保)の目的のため、浄水設備(コンパクトユニット)および RO 淡水化設備の設置を計画する。</p> <p>本案件で設置する浄水設備及び RO 設備は、各処理単位プロセスを工場で製作し、現場に搬入した各々の処理単位プロセスの槽を現場で組み立てる方式なので、工期が短く、実効が早く、地元業者で据付可能、また水道局の運転・維持管理も比較的容易と考えられ、このような緊急時での対応・対策として妥当と考え本案件を提案するものである。特に浄水設備については南部 4 州は勿論イラク国内に多くの実績がある。なお、RO 設備については運転管理員が常駐している既設浄水場又は浄水設備設置箇所を拠点に設置することとする。</p> <p>【浄水設備及び RO 設備設置計画の選定方法】</p> <p>1) 浄水設備 (コンパクトユニット)</p> <ul style="list-style-type: none"> 公共事業省の要請内容を基に、各州担当部署を通じての現地調査結果に基づき実態に合った設置場所・規模・台数を選定した。 既設取替を原則とし、その判断基準は既設供給能力が 1 人 1 日給水量が約 150 リットルを下回っている設備を対象とし、設計能力の回復までとした。 既設送・配水施設を利用し供給が出来る設置場所とした。 <p>2) RO 淡水化設備</p> <ul style="list-style-type: none"> RO 設備導入の判断基準は、原水の塩分濃度が 1000mg/リットル以上とし、飲料水専用なので給水区域内人口を対象とし、1 人 1 日給水量を 5 リットル程度として選定した。 RO 設備への導入原水は、前処理が終了している水道水とするが濁度が不明なので、RO 導入前に砂ろ過及びストレーナーを設置することとした。 RO 設備にて処理した水の供給は、既設配管にての給水ではなくボトル水や給水車で配ることを基本とする。 設置場所は、既設浄水場又は既設浄水設備設置場所とした。 																																																		
窓口機関名・実施機関名	公共事業省 (MMPW)																																																		
協力内容	<p>3) 機材供与</p> <p>4 州の浄水設備 (CU) 及び RO 設備のサイト毎の設置内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">州名</th> <th colspan="3">浄水設備(コンパクトユニット)</th> <th colspan="3">RO 淡水化設備</th> </tr> <tr> <th>サイト名</th> <th>規模</th> <th>数量</th> <th>サイト名</th> <th>規模</th> <th>数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">バスラ</td> <td>シャトアル</td> <td>300</td> <td>4</td> <td>バスラシティ</td> <td>1,200</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ハハラ</td> <td>300</td> <td>3</td> <td>クルナ</td> <td>300</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ハイト & ホ</td> <td>300</td> <td>4</td> <td>ディール</td> <td>50</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ナルサーレ</td> <td>300</td> <td>4</td> <td>ナシワ</td> <td>100</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ハイタル</td> <td>300</td> <td>4</td> <td>マティ</td> <td>50</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>シラシ</td> <td>300</td> <td>3</td> <td>イス</td> <td>100</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	州名	浄水設備(コンパクトユニット)			RO 淡水化設備			サイト名	規模	数量	サイト名	規模	数	バスラ	シャトアル	300	4	バスラシティ	1,200	1	ハハラ	300	3	クルナ	300	1	ハイト & ホ	300	4	ディール	50	1	ナルサーレ	300	4	ナシワ	100	1	ハイタル	300	4	マティ	50	1	シラシ	300	3	イス	100	1
州名	浄水設備(コンパクトユニット)			RO 淡水化設備																																															
	サイト名	規模	数量	サイト名	規模	数																																													
バスラ	シャトアル	300	4	バスラシティ	1,200	1																																													
	ハハラ	300	3	クルナ	300	1																																													
	ハイト & ホ	300	4	ディール	50	1																																													
	ナルサーレ	300	4	ナシワ	100	1																																													
	ハイタル	300	4	マティ	50	1																																													
	シラシ	300	3	イス	100	1																																													

				スバール	300	1	
				ファオ	300	1	
		Total	6,600	22	Total	2,400	8
	マイサン	-	-	-	サラム / サ	300	1
		-	-	-	アウシャ / 2	300	1
		-	-	-	ヤルム-ク	100	1
		-	-	-	カラ-マ	300	2
		-	-	-	アリ ガリ-	100	1
		-	-	-	アリ シャルケ	50	1
		-	-	-	マシュラ	50	1
		-	-	-	ガハラ	100	1
		-	-	-	マシヤル	100	1
		-	-	-	カラット サレ	100	1
		-	-	-	マイムナ	50	1
		-	-	-	Total	1,850	12
		ディカール	ナシリア-シャミ	4,500	2	テヘ ャッシュ	100
					ハ-ムル	30	1
					ファアット	100	1
					アル-タル	50	1
		Total	9,000	2	Total	280	4
	ムサナ	ビラル	300	2	-	-	-
		ダフ ャッシュ	300	1	-	-	-
		ス-フ ガハ	300	2	-	-	-
		ホトッシュ	300	1	-	-	-
カチディール		300	1	-	-	-	
ルメッサ		300	1	-	-	-	
ルメッサ		300	1	-	-	-	
ルメッサ		300	1	-	-	-	
スクイル		300	1	-	-	-	
	Total	3,300	11	-	-	-	
TOTAL	18,900	35		4,530	24		
浄水設備及び RO 淡水化設備の機材リストは添付参照。							
4) 機材の据付工事							
<ul style="list-style-type: none"> 浄水設備(取水ポンプ含む)の据付。(受変電設備は含まない。) RO 設備の据付。 試運転及び通水 水道局運転員への運転・維持管理トレーニング 							
5) 土木工事(整地、基礎、排水樹、フェンス、管理小屋等)							
協力対象サイト	添付図を参照						
事業効果 (裨益地域・人口)	1) 裨益地域： バスラ州、マイサン州、ディカール州及びムサナ州の住民 2) 裨益人口： 980,000 人(CU-200,000 人、RO-780,000 人) 6) 1 人 1 日給水量：CU-95 リットル (既設を含めると 170 リットル)、 RO-5.8 リットル (算出根拠)：各州の CU 及び RO の裨益人口は、それぞれ以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> バスラ州：CU-40,000 人、RO-396,000 人 マイサン州：CU-0 人、RO-333,500 人 ディカール州：CU-150,000 人、RO-54,000 人 ムサナ州：CU-8,340 人、RO-0 人 						
想定工期	プロジェクト工程表を参照。						
		浄水設備 (CU)	RO 淡水化 設備	備考			
	1. 全工期	10 ヶ月	10 ヶ月				
	2. 設計・製作	4 ヶ月	4 ヶ月				
	3. 輸送	3 ヶ月	3 ヶ月				
	4. 据付工事	7 ヶ月	6 ヶ月				
	5. 試運転	3 ヶ月	3 ヶ月	各サイト毎に実施			
想定契約形態 (一般競争・随意契約)	一般競争入札 但し、浄水設備(コパ°外エツト)及び RO 淡水化設備を海外に納入した実績を有する水処理エンジニアリング会社が入札者に含まれること。また、現地業者及び第三国業者の資格審査が必要。						
想定輸送方法、ルート、問題点	海上はコンテナ及び在来船による輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、保険の戦争危険付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。						

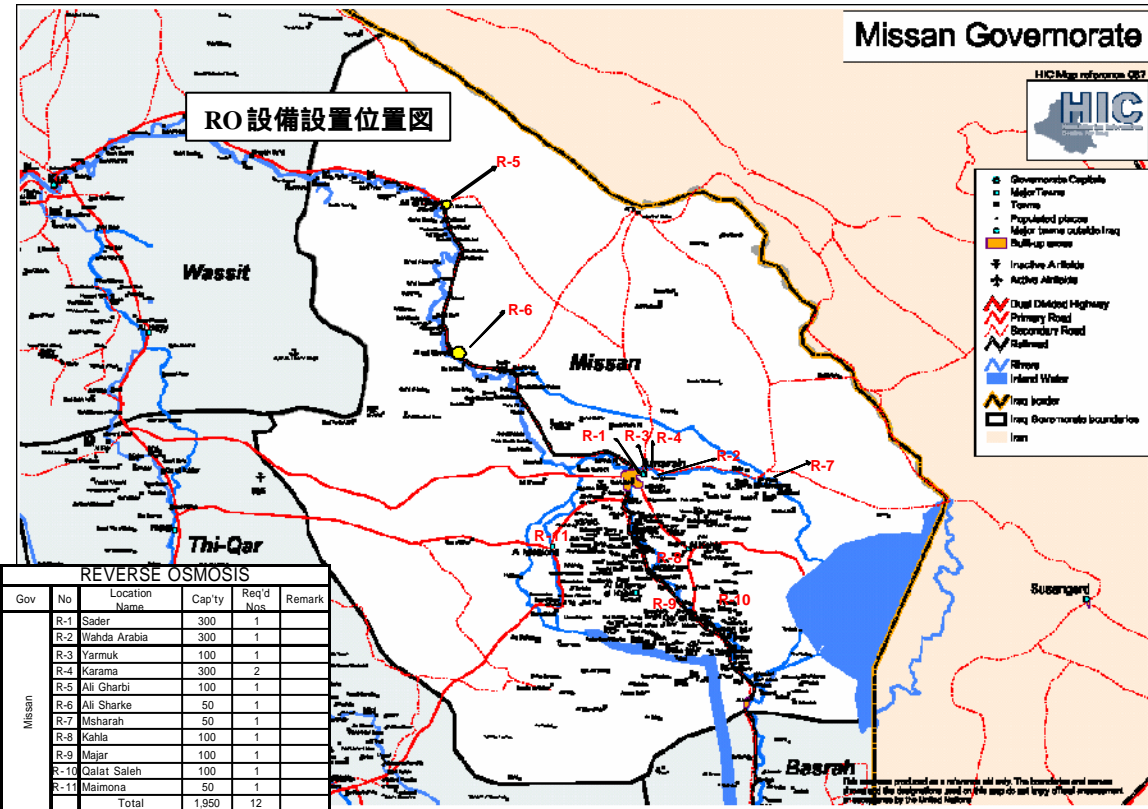
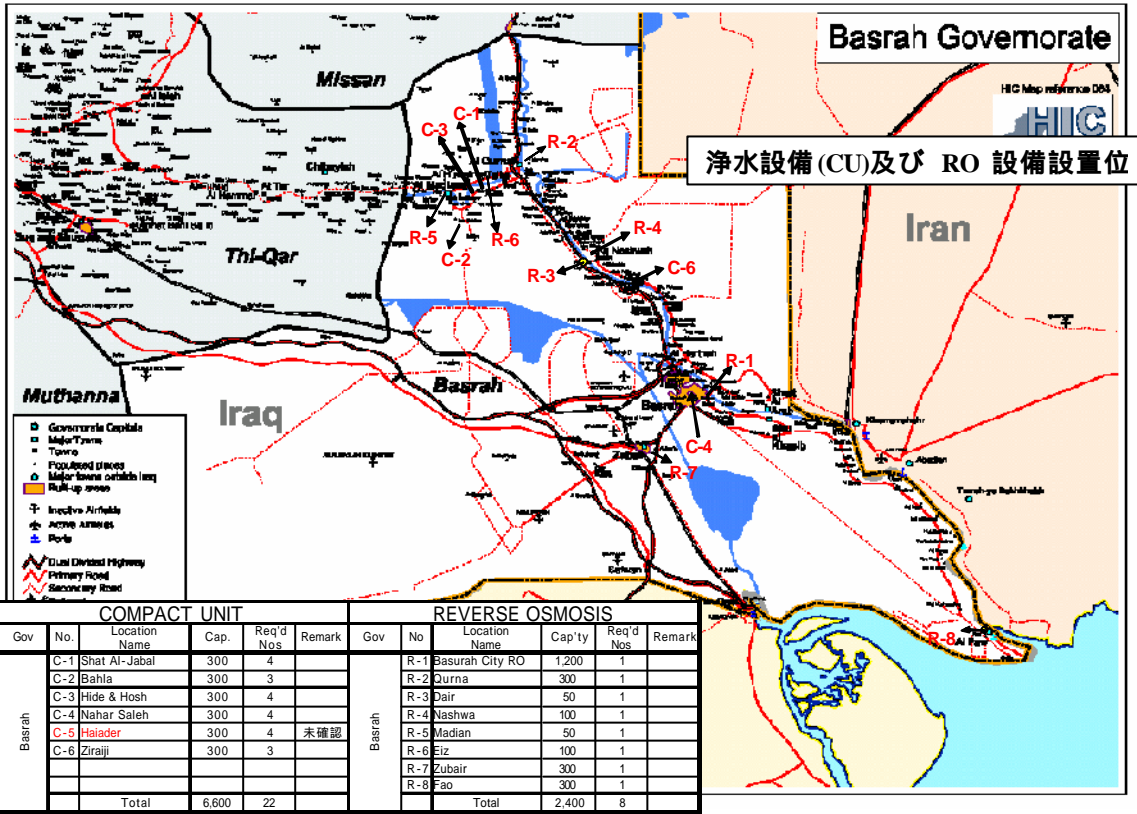
機材据付の有無	有り
・想定される据付担当技術者の概要 (国籍、技術力)	据付は、現地または第3国企業に委託し現地にてイラク人を雇用して実施する予定。現地または第3国企業の中には、浄水設備(コパ ^o クトユニット)の据付に精通したイラク国内での工事实績がある企業が存在し、そのような企業は十分な能力を有すると考えられる。また、RO 淡水化設備についてはイラク国内での工事实績はそれほど多くはないが石油化学プラント等実績がある。したがって、施工前、メーカーは第三国の据付技術者と試運転技術者への技術指導を実施したうえで、それらの技術者が現地で据付と試運転の指導を行う予定である。
維持管理体制	南部4州には、浄水設備(コパ ^o クトユニット)の導入実績はかなりあり運転・維持管理能力も十分あると考えられる。しかし、RO 設備については石油化学プラントを除くと非常に少ないと考えられる。そこで、日本において両設備の運転操作や維持管理をメーカーの指導で実施することで、これら設備設置後も運転・維持管理する体制に問題はないと考えられる。
・維持管理に関するトレーニングの要否	要
・トレーニングの内容	メーカーへ派遣しての研修(場所:日本を想定) 1) 据付(分解・組立)・運転操作 2) 機械： 8名 20日間 電気： 8名 20日間 3) 運転操作・維持管理 4) 運転・操作： 6名 20日間 維持・管理： 6名 20日
・その他維持管理上の留意点	特になし
他ドナーの関与	
その他配慮事項(環境、ジェンダー等)	シーア派住民や低所得層住民への給水に配慮。

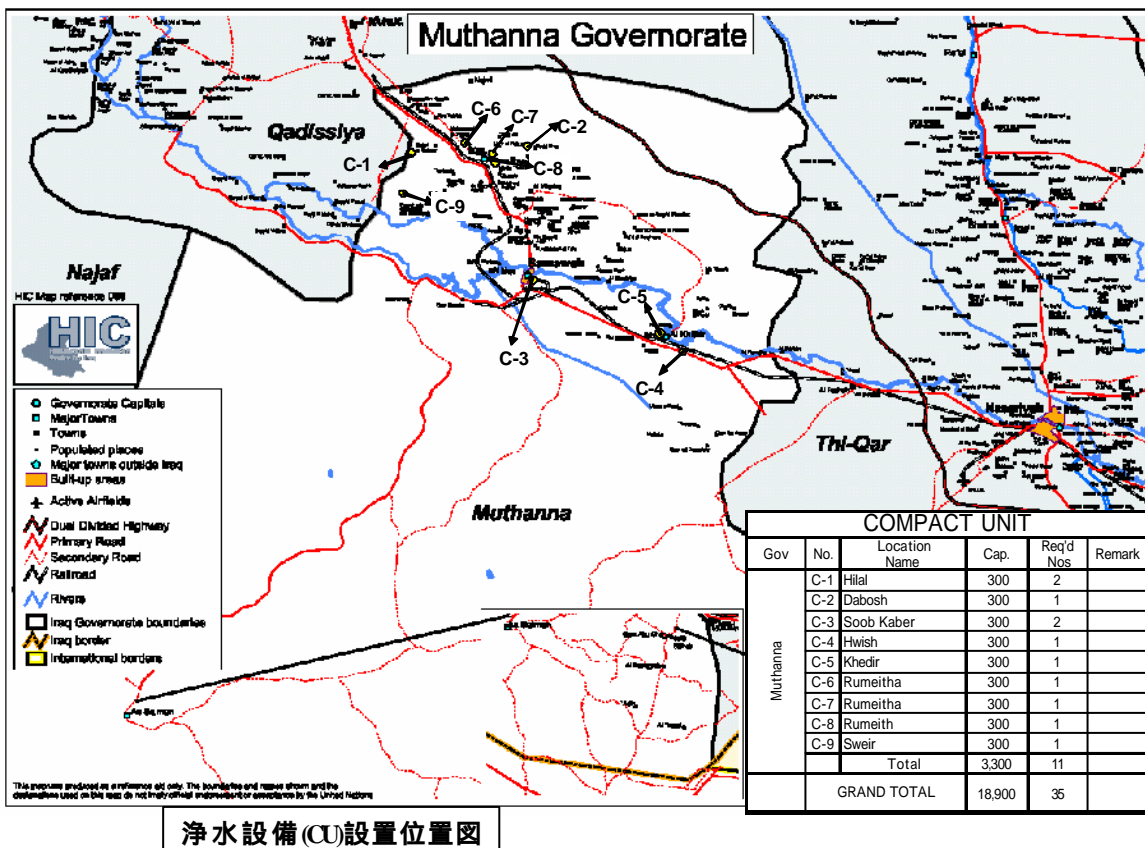
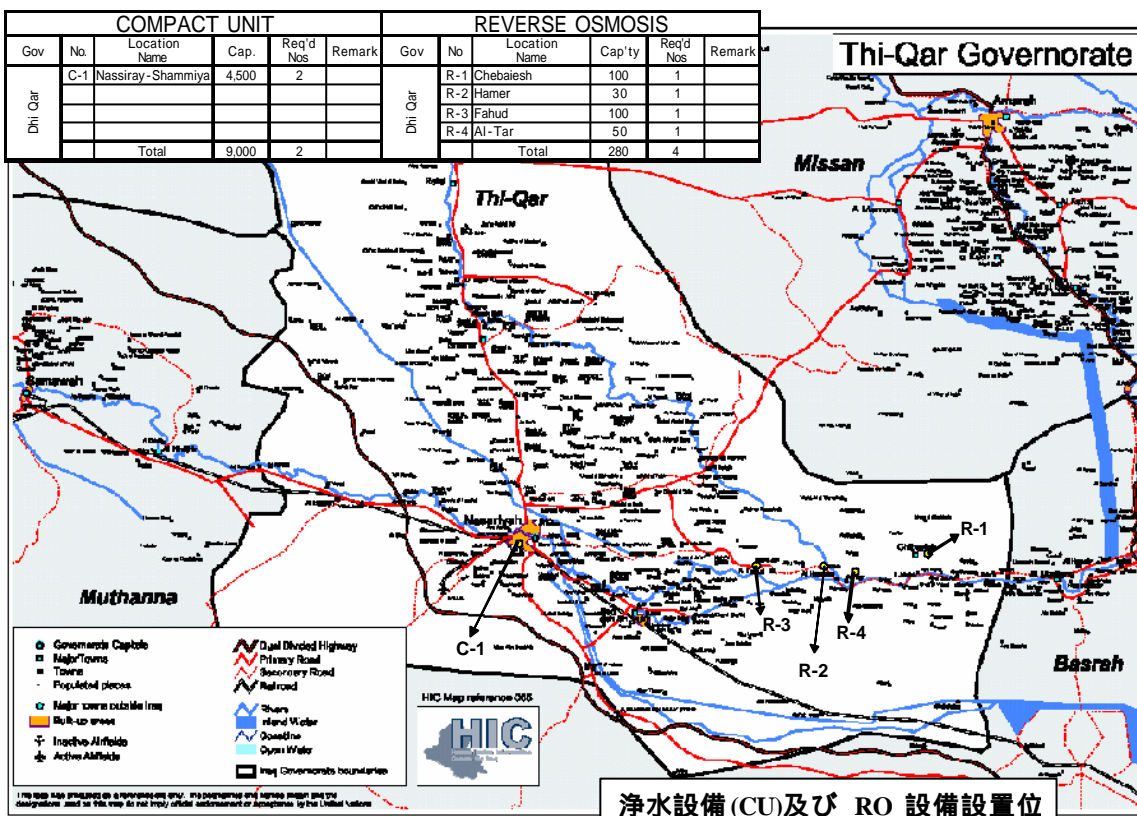
案件位置図



Map No. 3815 Rev. 3 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section





概略事業費算出表

(通貨単位：千円)

区分		概略事業費
機材調達費		4,744,307
	1. 機材費 コンパクトユニット 12基 RO ユニット 7基	3,234,227
	2. 輸送費	315,959
	3. 据付費	1,194,121
設計監理費		305,000
事業費 合計		5,049,307

浄水設備機材リスト (Q=4,500 m³/d)

1 Unit 当り

番号	設備名	内 容	
1	原水取水ポンプ		
1 1	原水取水ポンプ (取水地点：河川及び水路のみ)	型式	水中ポンプ 揚程=20m
		付属品	圧力計、仕切弁、逆止弁、その他
2	攪拌及び凝集装置		
1)	攪拌装置	型式	1 式(鋼製、エポキシ塗装)
2)	フロック形成池槽	型式	1 式(鋼製、エポキシ塗装)
3)	付属品	付属品	攪拌機、フロコキュレーター、流量計、電極棒、その他
3	沈殿装置		
3 1	沈殿槽	型式	1 式(鋼製、エポキシ塗装)
		付属品	傾斜管又は傾斜版(PVC)、汚泥引き抜き管、集水トラフ、水位計、その他(必要に応じ沈殿水分配槽を設置)
4	ろ過装置		
4 1	砂ろ過槽	型式	1 式(鋼製、エポキシ塗装)
		付属品	ろ過砂、流量計、空気弁、その他
4 2	逆洗水槽	型式	1 式(鋼製、エポキシ塗装)
		付属品	水位計、梯子、その他
5	薬品注入装置		
5 1	凝集剤注入設備		
1)	凝集剤溶解槽	型式	1 式(ステンレス又は FRP)
		付属品	水位計
2)	凝集剤循環ポンプ	型式	1 式
3)	凝集剤注入ポンプ	型式	1 式
5 2	消毒剤注入設備		
1)	前塩素注入設備	型式	1 式
		付属品	圧力計、ガス漏洩探知機、塩素中和装置等
2)	後塩素注入設備	型式	1 式
		付属品	圧力計等
3)	前塩素増圧ポンプ	型式	1 式
4)	後塩素増圧ポンプ	型式	1 式
6	ポンプ装置		
6 1	ろ過流入ポンプ	型式	水平渦巻き式
		付属品	圧力計、仕切弁、逆止弁、その他
6 2	逆洗ポンプ	型式	水平渦巻き式
		付属品	圧力計、仕切弁、逆止弁、その他
6 3	ブロー	型式	1 式
		付属品	流入・流出サイレンサー、安全弁、逆止弁、圧力計、その他
6 4	ろ過水ポンプ/送水ポンプ	型式	水平渦巻き式 揚程=50m
		付属品	圧力計、仕切弁、逆止弁、その他
7	電気・計装設備		
7 1	電気設備		

1)	制御盤	型式	1 式	屋内自立型
2)	受変電設備(受電・変電・切替盤)	型式	1 式	
3)	現場制御盤	型式	1 式	屋内自立型
4)	ソレノイド弁箱	型式	1 式	屋内自立型
7.2	計装設備	型式	1 式	
7.3	自家発電機	型式	1 式	屋外低騒音型
			冷却システム	ラジエーター
		付属品	燃料タンク(軽油)	

浄水設備機材リスト (Q=300m³/d)

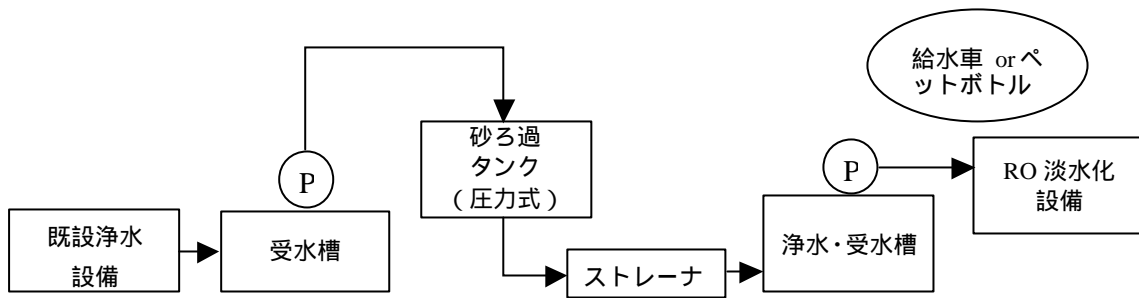
1Unit当り

No	設備名	内 容	
1	取水ポンプ	型式	水中ポンプ 揚程 = 20m
		付属品	仕切弁、逆止弁、その他
2	攪拌槽	型式	1 式 (鋼製エポキシ塗装)
		付属品	急速攪拌機、その他
3	緩速攪拌槽	型式	1 式 (鋼製エポキシ塗装)
		付属品	緩速攪拌機
4	沈殿槽	型式	1 式 (鋼製エポキシ塗装)
		付属品	傾斜板、污泥かき寄せ機、その他
5	砂ろ過槽	型式	1 式 (鋼製エポキシ塗装) 重力式
		付属品	ろ過砂、砂利、集水装置、その他
6	逆洗水槽	型式	1 式 (鋼製エポキシ塗装)
		付属品	逆洗ポンプ、バルブ類、その他
7	送水ポンプ	型式	渦巻きポンプ 揚程= 50m
		付属品	仕切弁、逆止弁、その他
8	薬注設備		
1)	薬品注入ポンプ	型式	1 式
2)	薬品溶解槽	型式	1 式
9	電気制御盤	型式	1 式 屋外自立型、変圧器(380V to 200V)
10	取水ポンプ現場制御盤	型式	1 式 屋外自立型
11	計装設備	型式	1 式
12	自家発電機設備	型式	1 式

RO淡水化設備機材リスト

1Unit当り

No	設備名	内 容	
1	原水(浄水)受水槽	型式	1 式 (FRP製)
2	原水(浄水)ポンプ	型式	水平渦巻きポンプ 揚程=25m
		付属品	式利便、逆止弁、その他
3	砂ろ過槽	型式	1 式(鋼製ゴムライニング) 圧力式ろ過方式
		付属品	ろ過砂、ろ過砂利、集水装置、その他
4	ストレーナー(フィルター)	型式	カートリッジ型
5	ろ過水槽	型式	1 式 (FRP製)
6	RO供給高圧ポンプ	型式	多段渦巻きポンプ 揚程=200m
		付属品	式利便、逆止弁、その他
7	RO淡水化設備	型式	1 式(合成ポリアミド)
		付属品	膜洗浄装置、消毒設備、その他
8	RO処理水槽	型式	1 式 (FRP製)
9	RO処理水ポンプ	型式	水平渦巻きポンプ 揚程=10m
		付属品	式利便、逆止弁、その他
10	電気制御盤	型式	1 式 屋外自立型 変圧器 (380V to 200V)
11	計装設備		
12	自家発電機設備	型式	1 式



RO 淡水化設備フローシート

案件実施工程

項目	月														
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	↓ 契約									↓ 最初の通水					
A 設計		■	■	■											
B 製作		■	■	■	■										
C 輸送					■	■	■	■							
D 施工															
CU設備 土木工事				■	■	■	■	■	■						
据付工事							■	■	■	■					
RO設備 土木工事				■	■	■	■	■	■						
据付工事							■	■	■	■					
E 試運転・通水									■	■	■	■			

案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	水・衛生
案件名	バグダッド市汚水ポンプ場改修計画
背景（現状、緊急性、必要性）	<p>現状</p> <p>バグダッド市の下水道システムは市内を貫流するチグリス川の左岸側のルサファ系システム東岸側のカークシステムにより構成される。下水道普及率は、収集率で 80%、汚水処理率で 55%¹⁾、汚水収集率に比較し処理率が低く収集された汚水が無処理で放流されている。したがって、バグダッド市の下水道においては下水処理場の建設により汚水処理率を高めることが急務である。</p> <p>しかしながら、上記の収集率、処理率は建設施設ベースでの想定値で、1980 年の前半以降繰り返される戦争及び湾岸戦争以降の経済制裁により施設更新が行われず、さらに部品の補給も停止し施設の運転能力が著しく低下した。特に低湿地が広がるバグダッド市では汚水、雨水排除はポンプ排水によるところが大きいが、収集汚水を処理する以前に汚水を排除することにも支障を来している。</p> <p>緊急性・必要性</p> <p>この問題はルサファシステム、カークシステムともに同じであるが、ルサファシステムでは USAID がルサファ処理場の改修を開始するとともに、UNDP の援助により徐々にポンプ場の改修が進んでいるのに対して、カークシステムでは USAID が本システムの終末処理場であるカーク下水処理場の改修を開始したのみである。ポンプ場については手付かずで、このままでは収集網で集められた汚水が幹線により排除することができず、雨水、汚水による冠水が頻発するとともに、カーク処理場の改修後も汚水を処理場に送ることができず、処理場の能力を發揮できない可能性がある。</p> <p>カークシステムでは P 系、N 系、D 系の幹線により汚水が収集され、P 及び N 幹線は PN ポンプ場で合流し、PN ポンプ場からドーラポンプ場に送られ、ドーラポンプ場から D 系汚水の一部とともにカーク処理場に送られる。カークシステムの汚水量は人口ベースで約 45 万立方メートル/日と推定されるが、このうち 25 万立方メートル/日、20 万立方メートル/日がそれぞれ PN 系、D 系により収集されるとされている²⁾。D 系汚水は本来はドーラ 2 ポンプ場で送水される計画であったが、建設は見送られ現在は D 系汚水の一部は無処理で放流されている。</p> <p>カークシステムの既存ポンプ場の能力は最大能力に対して約 50% 弱で P 系、N 系のポンプ場（P2 ポンプ場、N2 ポンプ場）では能力不足のため汚水、雨水の冠水が頻発している。さらに、PN 処理場では流入汚水のすべてをドーラ処理場に送水ことができず、常時、チグリス川に無処理汚水を放流している。ドーラ処理場では 13 台のポンプのうち運転可能なものは 5 台に過ぎず、送水能力は 10 万立方メートル/日に減少している。したがって、劣化した既存ポンプ場を改修することにより、汚水の排除能力改善し、改修予定のカーク処理場に汚水を送り無処理放流汚水量を減少させるとことは、衛生環境の改善に寄与するとともに、汚水の無処理放流量を減少させチグリス川の水質改善にも寄与する。</p> <p>また、P2、N2、PN ポンプ場は日本企業により施工されたため、建設図面等技術情報が十分に日本側に存在するという利点もある。</p> <p>1) UNICEF, Assessment Project of the Water and Sanitation Sector in Iraq”, August 2002 2) バグダッド市下水道局による</p>
窓口機関名・実施機関名	バグダッド市政府（Baghdad Mayoralty）
協力内容	<p>1) 機材供与</p> <p>以下ポンプ場（計 4 ヶ所）の設備更新 P2, N2, PN, ドーラポンプ場（詳細は添付 1 地図を参照） 設備更新の内容はポンプ、モーター、バルブ、スクリーン、</p>

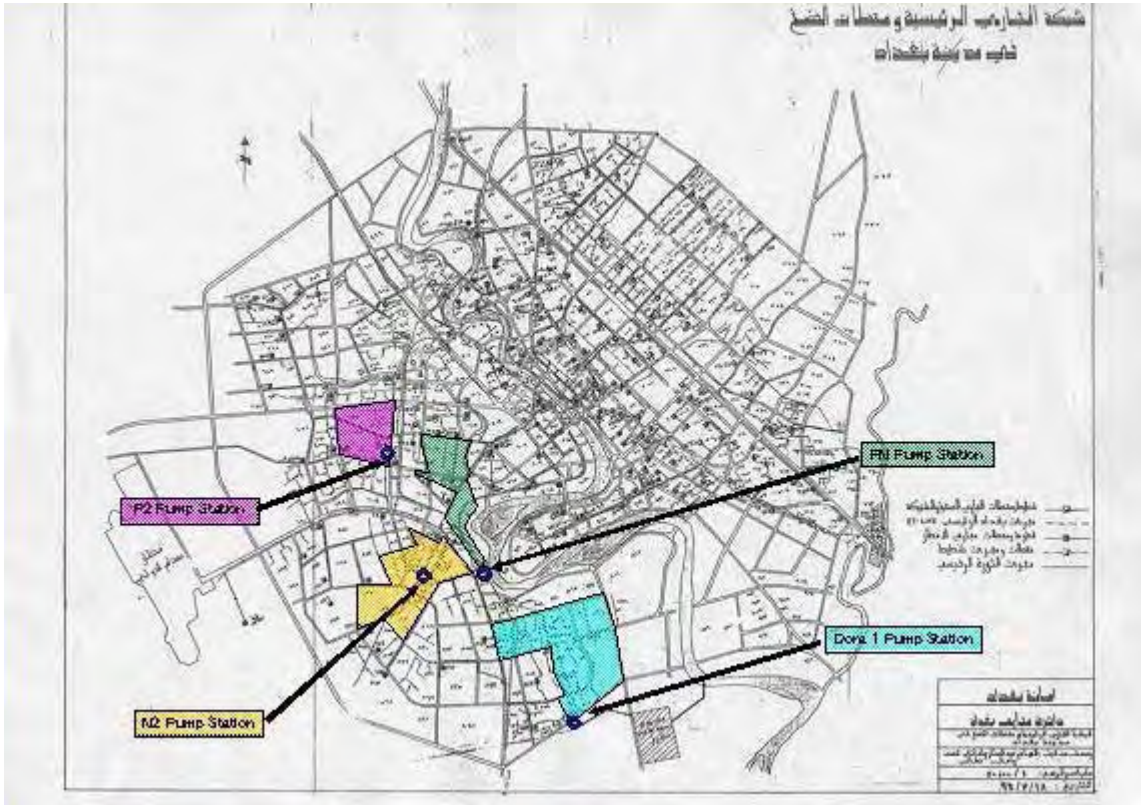
	<p>パネル、ケーブルの更新。配管は P2, N2, PN の 3 機場はダクタイル管を使用しているため配管更新はせず、ドーラポンプ場のみ交換。</p> <p>添付 1 機材リストを参照。</p> <p>2) 機材の据え付け工事 既存設備の撤去、上記機材の据え付け、試運転を含む。</p>
協力対象サイト	添付 2 位置図を参照
事業効果 (裨益地域・人口)	添付 2 地図に示す地域の住民の生活・衛生環境向上及びチグリス川の水質改善。 裨益人口：230 万人
想定工期	<p>1) 機器製作完了 (発注後)： 17 ヶ月 1 回目出荷 : 9 カ月後 2 回目出荷 : 18 カ月後</p> <p>2) 据付・試運転完了 (発注後)：27 ヶ月 据付・試運転期間 : 18 ヶ月</p> <p>添付 3 工程を参照。</p>
想定契約形態 (一般競争・随意契約)	<p>一般競争入札</p> <p>ただし、同種ポンプの海外納入実績のあるメーカーが入札者に含まれること。</p> <p>又、現地業者又は第三国業者の資格審査が必要。</p>
想定輸送方法、ルート、問題点	海上は全て在来船による輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、輸送保険の戦争危険特約付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。
機材据付の有無	有
・想定される据付担当技術者の概要 (国籍、技術力)	<p>アンマン駐在技術者：日本人 ポンプ据付工事・試運転に関する知識・経験</p> <p>バグダッド駐在技術者：イラク人または第三人 ポンプ据付工事・試運転に関する知識・経験</p>
維持管理体制	バグダッド市下水道局(Baghdad Sewage Authority)は既設ポンプ場の維持管理の実績がある。日本においてメーカーからの運転操作・維持管理に関するトレーニングを実施する。
維持管理に関するトレーニングの要否	要
・トレーニングの内容	<p>メーカーに派遣して研修を実施 (日本を想定)</p> <p>運転操作・維持管理技術員： 20 名 2 週間</p>
・その他維持管理上の留意点	特になし
他ドナーの関与	ドーラポンプ場が送水しているカーク処理場は USAID の援助により修復工事が進捗中 (2004 年 12 月完成予定)
その他配慮事項 (環境、ジェンダー等)	特になし。

案件位置図



Map No. 3815 (Rev. 1) UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section



概略事業費算出表

(通貨単位：千円)

区分		概略事業費
機材調達費		8,753,590
	1. 機材費 P2 ポンプ場機器 N2 ポンプ場機器 PN ポンプ場機器 D1 ポンプ場機器	5,985,200
	2. 輸送費	474,890
	3. 据付費	2,293,500
設計監理費		508,304
事業費 合計		9,261,894

機材リスト

ポンプ場： P2

機器名	台数	仕様	備考
主ポンプ	2	口径 500mm x 30m ³ /min x 9.7m	
主ポンプ	2	口径 800mm x 78m ³ /min x 9.7m	
主ポンプ	2	口径 1000mm x 130m ³ /min x 9.7m	
モータ	2	75kw	
モータ	2	190kw	
モータ	2	300kw	
手動バタフライ弁	2	口径 500mm	
手動バタフライ弁	2	口径 800mm	
手動バタフライ弁	2	口径 1000mm	
逆止弁	2	口径 400mm	
逆止弁	2	口径 700mm	
逆止弁	2	口径 900mm	
電動仕切弁	2	口径 400mm	
電動仕切弁	2	口径 700mm	
電動仕切弁	2	口径 900mm	
手動仕切弁	2	口径 300mm	
電動ペンストック	2	幅 1400mm	
電動ペンストック	1	幅 2100mm	
電動クレーン	1	10 トン	
排水ポンプ	1	口径 100mm	
パースクリーン	2	幅 1700mm	
自動除塵機	2	幅 1700mm	
盤	一式	受電盤・起動盤・制御盤	
変圧器	一式		
ケーブル	一式	動力・制御	

ポンプ場： N2

機器名	台数	仕様	備考
主ポンプ	2	口径 500mm x 30m ³ /min x 9.8m	
主ポンプ	2	口径 800mm x 78m ³ /min x 9.8m	
主ポンプ	2	口径 1000mm x 138m ³ /min x 9.8m	
モータ	2	75kw	

モータ	2	190kw	
モータ	2	320kw	
手動バタフライ弁	2	口径 500mm	
手動バタフライ弁	2	口径 800mm	
手動バタフライ弁	2	口径 1000mm	
逆止弁	2	口径 400mm	
逆止弁	2	口径 700mm	
逆止弁	2	口径 900mm	
電動仕切弁	2	口径 400mm	
電動仕切弁	2	口径 700mm	
電動仕切弁	2	口径 900mm	
手動仕切弁	2	口径 300mm	
電動ペンストック	2	幅 1400mm	
電動ペンストック	1	幅 2100mm	
電動クレーン	1	10 トン	
排水ポンプ	1	口径 100mm	
バースクリーン	2	幅 1700mm	
自動除塵機	2	幅 1700mm	
盤	一式	受電盤・起動盤・制御盤	
変圧器	一式		
ケーブル	一式	動力・制御	

ポンプ場： PN

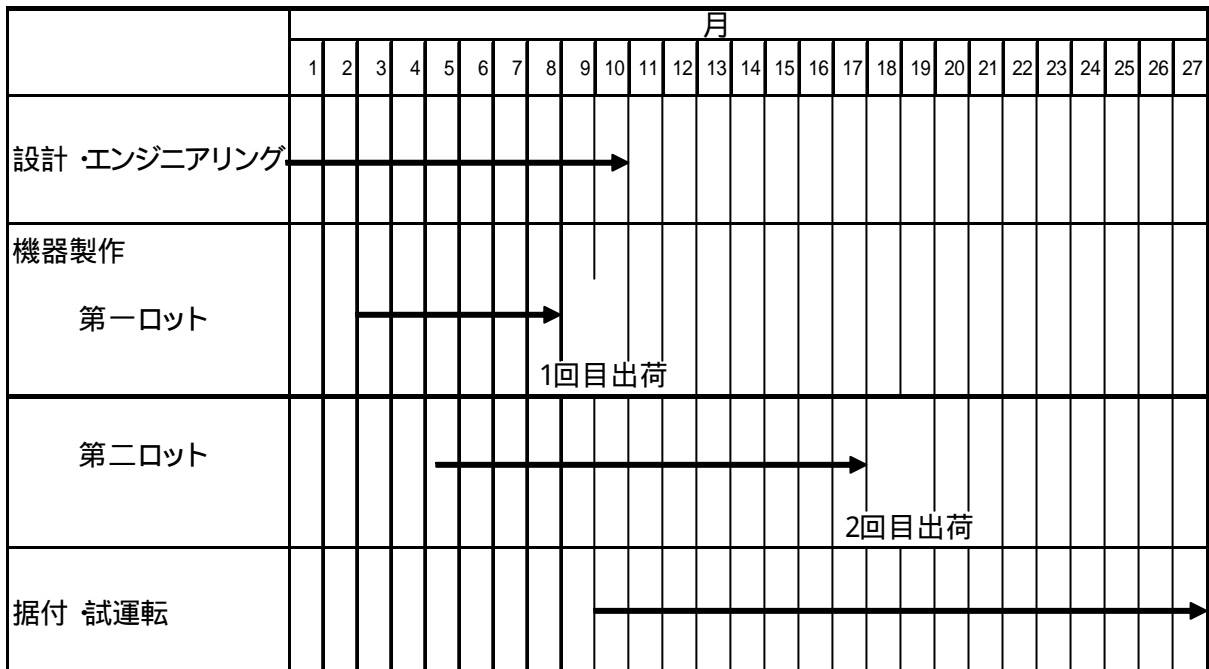
機器名	台数	仕様	備考
主ポンプ	6	口径 700mm x 65m ³ /min x 17.2m	
主ポンプ	6	口径 1000mm x 120m ³ /min x 17.2m	
モータ	6	280kw	
モータ	6	490kw	
手動バタフライ弁	6	口径 700mm	
手動バタフライ弁	6	口径 1000mm	
逆止弁	6	口径 600mm	
逆止弁	6	口径 900mm	
電動仕切弁	6	口径 600mm	
電動仕切弁	6	口径 900mm	
手動仕切弁	4	口径 400mm	
電動ペンストック	2	幅 3100mm	
電動ペンストック	2	幅 2400mm	
電動ペンストック	8	幅 1200mm	
電動クレーン	2	10 トン	
排水ポンプ	2	口径 100mm	
バースクリーン	8	幅 1700mm	
自動除塵機	8	幅 1700mm	
盤	一式	受電盤・起動盤・制御盤	
変圧器	一式		
ケーブル	一式	動力・制御	

ポンプ場： ドーラ

機器名	台数	仕様	備考
主ポンプ	2	口径 450mm x 27.6m ³ /min x 15m	
主ポンプ	4	口径 700mm x 55.2m ³ /min x 15m	

主ポンプ	7	口径 800mm x 78m ³ /min x 15m	
モータ	2	100kw	
モータ	4	190kw	
モータ	7	260kw	
手動バタフライ弁	2	口径 450mm	
手動バタフライ弁	4	口径 700mm	
手動バタフライ弁	7	口径 800mm	
逆止弁	2	口径 450mm	
逆止弁	4	口径 700mm	
逆止弁	7	口径 800mm	
電動仕切弁	2	口径 450mm	
電動仕切弁	4	口径 700mm	
電動仕切弁	7	口径 800mm	
電動ベンストック	3		
電動ベンストック	6		
電動クレーン	1		
排水ポンプ	1		
バースクリーン	6		
自動除塵機	6		
盤	一式	受電盤・起動盤・制御盤	
変圧器	一式		
ケーブル	一式	動力・制御	
配管材	一式	ダクタイル管	

想定工期

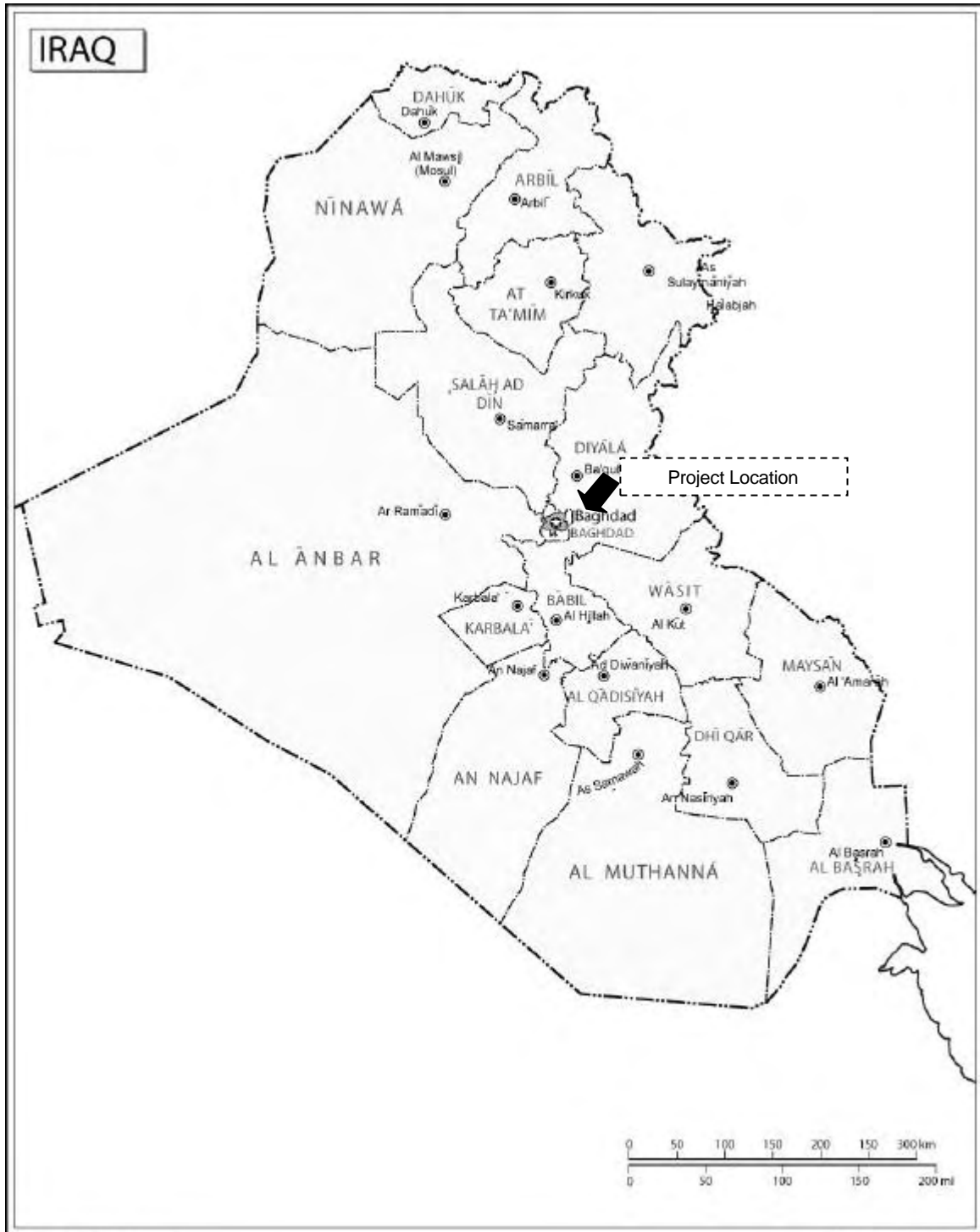


案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	水・衛生																																												
案件名	バグダッド市カーク下水処理場拡張計画																																												
背景（現状、緊急性、必要性）	<p>バグダッド市の汚水処理の現状 バグダッド市下水道局では現状の汚水量を以下のように推定している。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>下水道システム</th> <th>汚水収集人口</th> <th>一人あたりの汚水量（lpd）</th> <th>総汚水量 万トン/日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ルサファ側</td> <td>270 万人</td> <td>200</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>カーク側</td> <td>240 万人</td> <td>200</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>510 万人</td> <td>200</td> <td>102</td> </tr> </tbody> </table> <p>バグダッド市内には下表の下水処理場が存在するが、施設の劣化から全く機能しておらず処理場に入ってきた汚水は無処理のままチグリス川およびその支流に放流されている。下記既存の処理施設は USAID の資金で改修される予定である。ただし既存の処理設備が機能回復したとしても総処理能力は 70 万立方メートル/日強であり、上記の総汚水量の処理はまかないきれない。</p> <p>既設処理場の改修後の予想能力</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>処理場</th> <th>処理能力 （万トン/日）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ルサファ</td> <td>35.5</td> </tr> <tr> <td>カーク</td> <td>20.5</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>56.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>新設汚水処理場建設の必要性 ルサファシステムとカークシステムの汚水量と改修後の処理能力の比較を示すが、カーク側ではカーク処理場改修後も 28 万 m³/日の処理能力が不足し、下水の無処理放流が続くことになる。したがって、カーク処理場の拡張は早急に実施されなければならない。カーク処理場は 40 万 m³/日の処理場として設計され、既存施設はその第 1 期工事で完成されたものであるが、第 2 期の設計はすでに済んでいることから、直ちに工事を開始することができる。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>システム</th> <th>現在の汚水収集人口 （万人）</th> <th>汚水量 （万 m³/日）</th> <th>処理能力 （万 m³/日）</th> <th>不足分 （万 m³/日）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ルサファ</td> <td>270 万人</td> <td>54</td> <td>35.5</td> <td>19.5</td> </tr> <tr> <td>カーク</td> <td>240 万人</td> <td>48</td> <td>20.5</td> <td>27.5</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>510 万人</td> <td>102</td> <td>56.0</td> <td>47.0</td> </tr> </tbody> </table>	下水道システム	汚水収集人口	一人あたりの汚水量（lpd）	総汚水量 万トン/日	ルサファ側	270 万人	200	54	カーク側	240 万人	200	48	合計	510 万人	200	102	処理場	処理能力 （万トン/日）	ルサファ	35.5	カーク	20.5	合計	56.0	システム	現在の汚水収集人口 （万人）	汚水量 （万 m ³ /日）	処理能力 （万 m ³ /日）	不足分 （万 m ³ /日）	ルサファ	270 万人	54	35.5	19.5	カーク	240 万人	48	20.5	27.5	合計	510 万人	102	56.0	47.0
下水道システム	汚水収集人口	一人あたりの汚水量（lpd）	総汚水量 万トン/日																																										
ルサファ側	270 万人	200	54																																										
カーク側	240 万人	200	48																																										
合計	510 万人	200	102																																										
処理場	処理能力 （万トン/日）																																												
ルサファ	35.5																																												
カーク	20.5																																												
合計	56.0																																												
システム	現在の汚水収集人口 （万人）	汚水量 （万 m ³ /日）	処理能力 （万 m ³ /日）	不足分 （万 m ³ /日）																																									
ルサファ	270 万人	54	35.5	19.5																																									
カーク	240 万人	48	20.5	27.5																																									
合計	510 万人	102	56.0	47.0																																									
窓口機関名・実施機関名	バグダッド市政府（Baghdad Mayoralty）・下水道局																																												
協力内容	<p>将来的には標準活性汚泥法による二次処理設備までを建設する必要があるが、緊急措置としてチグリス川に放流される 20 万トン/日の汚水をまず最初沈殿池にて処理をした後に塩素殺菌を行い、最低限の処理をしてチグリス川に放流することで下流域への悪影響を抑制する。本計画の範囲は一次処理を可能とする最初沈殿池、計量槽、重力式濃縮槽、塩素注入設備、汚泥乾燥床、その他であり、土木工事、機械・電気設備、同設置工事を含む。</p> <p>2. 機材供与（添付 1 機材リスト参照）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 最初沈殿池設備 2) 濃縮槽設備 3) 用水設備 4) 天日乾燥床設備 5) 塩素注入設備 6) 主配管設備 7) 電気計装設備 <p>3. 土木建築工事</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 整地工事 2) 基礎・杭工事 																																												

	<p>3) 導水配管・排水配管理設工事 4) ピット類コンクリート工事 5) 汚泥乾燥床コンクリート工事 6) 建屋工事・その他</p> <p>4. 機材の据付工事および電気工事 1) 最初沈殿池設備 2) 濃縮槽設備 3) 用水設備 4) 天日乾燥床設備 5) 塩素注入設備 6) 主配管設備 7) 電気計装設備 8) 試運転 6) 処理場運転要員のトレーニング</p>
協力対象サイト	添付 2 位置図、添付 3 配置図を参照
事業効果 (裨益地域・人口)	<p>バグダッド市チグリス川右岸(カーク地域)全域を対象とし、本提案により 20.5 万ト/日の一次処理を行う。将来的には二次処理までを含め、既設処理場の機能回復とあわせて合計 41 万トンの処理量を確保する。</p> <p>本プロジェクトでは 20.5 万ト/日の生下水に対し一次処理を導入する事によりチグリス川への汚染物質(大腸菌、SS、BOD)の低減を図る。</p>
想定工期	<p>設計 4 か月 製作 6 か月 梱包・輸送 3 か月 機械据付 4 か月 試運転 1 か月 合計 18 か月(土木工事含む) (添付 4 工程表参照)</p>
想定契約形態 (一般競争 随意契約)	<p>一般競争入札 ただし下水処理場建設工事の実績につき現地業者および第 3 国業者の資格審査が必要。</p>
想定輸送方法、ルート、問題点	<p>海上はコンテナ及び在来船による輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、輸送保険の戦争危険特約付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。</p>
機材据付の有無	有
維持管理体制	<p>バグダッド市の下水道局は合計 71.4 万ト/日の下水処理場の運転実績があり、基本的な維持管理は十分可能と考えられる。ただし、過去の経済制裁や戦争による影響から運転技術レベルの低下や人材の不足も考えられるため、必要に応じて国外トレーニング実施を考慮する。</p>
維持管理に関するトレーニングの要否	要
・トレーニングの内容	<p>下水処理設備のガ'ラ'ス(机上) 水質分析方法 運転方法(機械・電気) 維持管理手法</p>
・その他維持管理上の留意点	<p>初沈放流の SS が高いため最初沈殿池以降の定期的な洗浄が必要 天日乾燥床汚泥の定期排出が必要 塩素注入設備設置により塩素ガス漏洩に対する安全対策が必要</p>
他ドナーの関与	既設カーク下水処理場のリハビリを USAID 資金で実施中
その他配慮事項 (環境、ジェンダー等)	<p>下水処理場は悪臭等により周辺環境に負の影響を与えうるが、本プロジェクトは既存処理場の拡張であるため、新たな影響が起これば想定されない。</p>

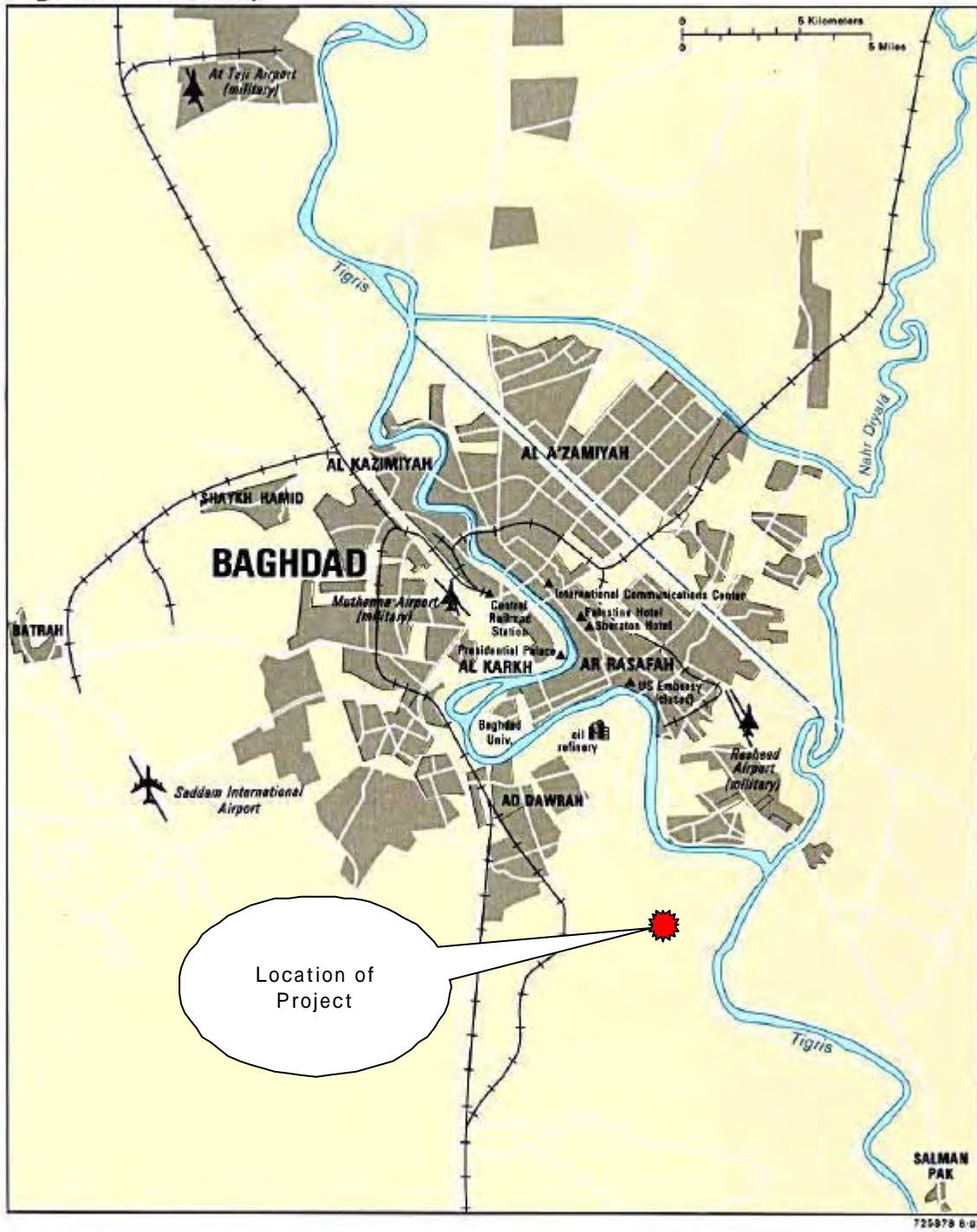
案件位置图



Map No. 3815 Rev. 1 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section

Baghdad and Vicinity



概略事業費算出表

(通貨単位：千円)

区分		概略事業費
機材調達費		4,760,192
1. 機材費	最初沈殿池設備 濃縮槽設備 用水設備 天日乾燥床設備 塩素注入設備 主配管設備 電気計装設備	1,300,000
2. 輸送費		311,311
3. 据付費		3,148,881
設計監理費		259,330
事業費 合計		5,019,522

機材リスト

No	機器	仕様	数量
1	最初沈殿地		
1.1	汚泥掻き寄せ機	W5.0m x L30.0m x H3.0m	16
1.2	汚泥ポンプ	Dia. 125mm x 1.3m ³ /min x 10m x 7.5kW	8
1.3	排泥ポンプ	Dia.65mm x 0.1m ³ /min x 10m x 0.75kW	8
1.4	流入ゲート	W600mm x H600mm	32
1.5	流出堰	Approximately L24m	32
1.6	管材等		1
2	汚泥濃縮		
2.1	汚泥濃縮槽	Dia.14m x H4m x 0.75kW	4
2.2	濃縮汚泥ポンプ	Dia. 100mm x 0.6m ³ /min x 8m x 3.7kW	6
2.3	濃縮汚泥破砕機	Dia.150mm x 0.6m ³ /min x 3.7kW	2
2.4	管材等		1
3	付属機器		
3.1	給水ポンプ	Dia.100mm 0.6m ³ /min x 10m x 2.2kW	2
3.2	ストレーナー	Dia.150	2
3.3	凝集機	Q=1,000m ³ /d Coagulation, sedimentation and Filtration Equipment	1
3.4	管材等		1
4	汚泥乾燥床		
4.1	排水ポンプ	Dia.65mm x 0.1m ³ /min x 10m x 0.75kW	8
4.2	配管類		1
5	塩素注入機		
5.1	Chlorinator	Vacuum Solution Feed 50kg/hr	2
5.2	Chlorine Evaporator		2
5.3	計量機	2 ton	1
5.4	塩素コンテナ	1 ton	1
5.5	塩素中和機		1
5.6	塩素ブースターポンプ	30m ³ /hr x 0.3MPa x 7.5kW	2
5.7	管材等		1
6	配管等		
6.1	既存水路から最初沈殿地	Dia.1,800 x 250m	2
6.2	最初沈殿地から計量槽	Dia.1,800 x 250m	2
6.3	計量槽から放流	Dia.1,800 x 100m	2
6.4	汚泥ポンプから濃縮槽	Dia.200 x 300m	2

6.5	濃縮槽から汚泥乾燥床	Dia.200 x 2,700m	1
6.6	ろ過ポンプから最初沈殿地	Dia.80 x 200m	1
6.7	支持材	100ton	1
7	電気機械		
7.1	変電施設		1
	受電、変電、開閉器	400KVA	
7.2	予備電源	400KVA	1
7.3	制御盤	W1,200X D1,000X H2,200	3
7.4	計装		1
7.5	ケーブル等		1

バグダッド市カーク下水処理場拡張計画 工程表

工程	月数																				
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
設計																					
製作																					
輸送																					
建設																					
据付																					
試運転																					

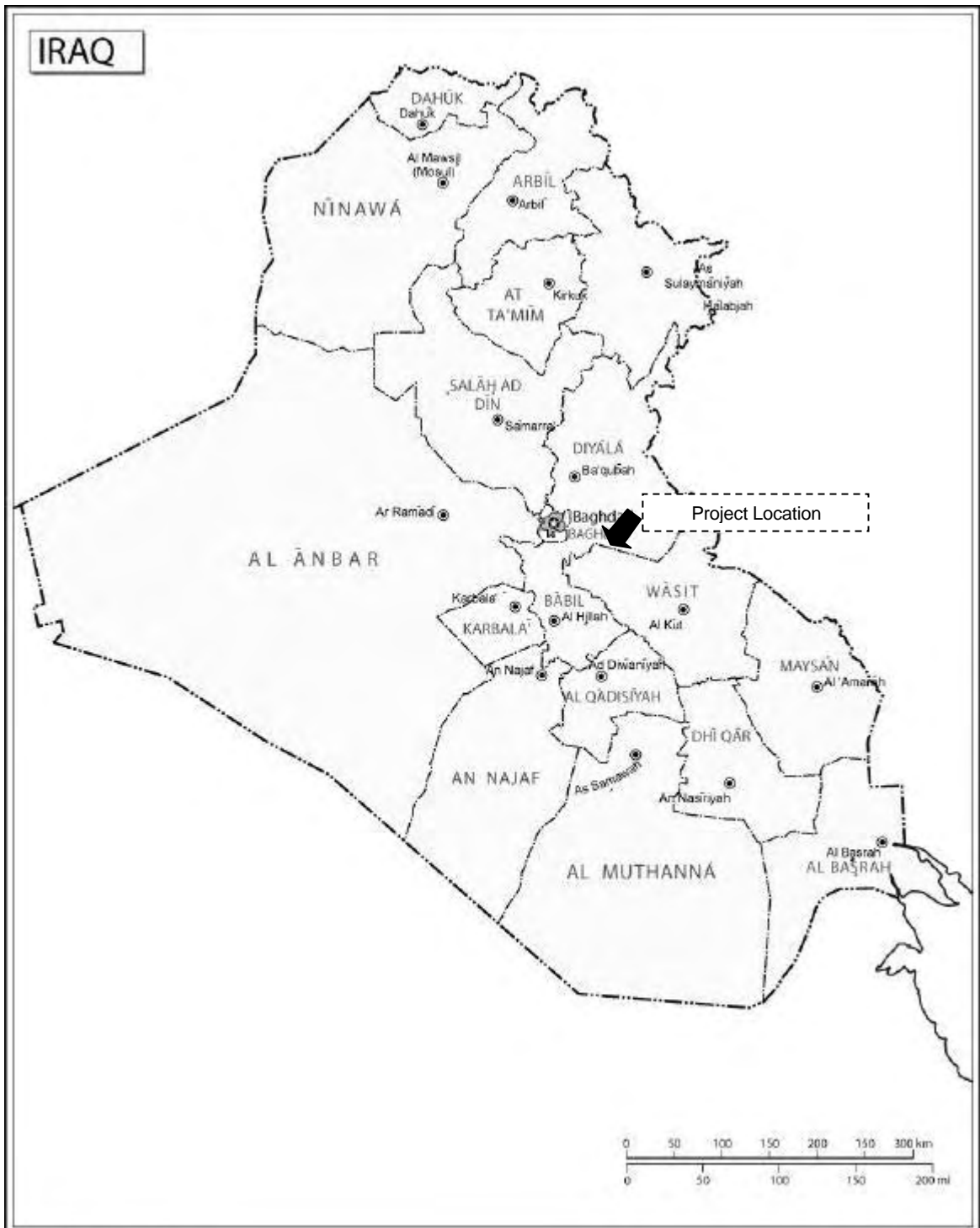
案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	水・衛生																																																																																
案件名	バグダッド市サバニサン浄水場取水ポンプ場改修計画																																																																																
背景（現状、緊急性、必要性）	<p>バグダッド市水道の概況 バグダッド市では 80 年代から続く戦争や経済制裁下での財政難で水道施設整備が滞り、既設設備についてもメンテナンスの欠如で所定の機能を発揮していないものが多い。また、急激な人口増も相まって、慢性的な水供給不足が続いており、その不足水量は約 100 万 m³ といわれている。また、老朽化した配水管からの漏水も多く、無収水量で約 40% といわれており、その対策も必要である。84 年に作成したマスタープランもあるが、現在人口(推定約 650 万人程度)は当時の想定人口 350 万人を大幅に上まわっており、新たなマスタープランも必要となっている。</p> <p>バグダッド市はチグリス川を挟んで東西に分かれており、東側がルサファ (Rusafa) 地域(左岸)、西側がカーク(Karkh)地域(右岸)となっており、これら地域の水道概況の推定(Baghdad Water Authority : 2004 年 1 月作成)は、以下の通りとなっている。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地域名</th> <th rowspan="2">人口 (万人)</th> <th rowspan="2">浄水場名</th> <th colspan="3">供給能力(1,000m³/d)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>設計</th> <th>現状</th> <th>カーク浄水場</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Rusafa</td> <td rowspan="5">360</td> <td>Saba Nissan</td> <td>540</td> <td>500</td> <td>315</td> <td>78 年建設</td> </tr> <tr> <td>Wathaba</td> <td>60</td> <td>40</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Wahda</td> <td>60</td> <td>50</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rasheed</td> <td>67</td> <td>50</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comp. Unit</td> <td>100</td> <td>100</td> <td></td> <td>52 基</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>360</td> <td></td> <td>827</td> <td>740</td> <td>1,055</td> <td>293 lpcd</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Karkh</td> <td rowspan="4">290</td> <td>Karkh</td> <td>1,365</td> <td>1,150</td> <td>-315</td> <td>89 年建設</td> </tr> <tr> <td>Karama</td> <td>204</td> <td>160</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Qadusiyah</td> <td>135</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Doura</td> <td>112</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>290</td> <td></td> <td>1,816</td> <td>1,510</td> <td>1,195</td> <td>412 lpcd</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>650</td> <td></td> <td>2,643</td> <td>2,250</td> <td></td> <td>346 lpcd</td> </tr> </tbody> </table> <p>表からわかるように両地域への水供給能力は、ルサファ地域 33% に対しカーク地域は 67% となっており人口比(55:45)に比べてルサファ地域の方が大幅に不足している。この不足を補うため現在カーク浄水場から 315,000 m³/d の浄水をサバニサン浄水場経由でルサファ地域に給水しており、ルサファ地域の水不足解消はバグダッド市の重要な課題となっている。</p> <p>ルサファ地域の増強計画 バグダッド市はこの水不足を解消する目的で、浄水施設の増強を USAID(そのうちサバニサン浄水場浄水施設増設工事(第 1 期拡張: 225,000 m³/d)は、既に実施している。)及びスペイン政府の援助でルサファ地域に合計 472,500 m³/d の増設が予定されている。また日本も浄水設備(コンパクトユニット)の設置により更に不足する供給能力の補完を計画している。(別途浄水設備設置計画案件として提案)</p> <p>サバニサン浄水場取水ポンプ改修計画の緊急性・必要性 サバニサン浄水場はルサファ地域最大の浄水場で 1978 年に建設され、その施設能力は 540,000m³/d だが、適切なメンテナンスや設備更新の欠如のため、主要機器の老朽化が著しく現在の供給能力は 500,000m³/d となっている。バグダッド市もサバニサン浄水場主要設備更新を早期に実施しルサファ地域への水供給の安定化を計りたいと考えている。その設備更新プログラムのうち最も緊急性・必要性が高いのは、老朽化の激しい取水ポンプ設備である。特に回転体機器設備は、部品供給が難しいことからその機能低下・劣化が激しく運転不能なポンプが 14 台のうち 6 台もあり、全台運転しても現状の浄水能力の約 85% の原水しか供給出来ないため、近くの灌漑用ポンプ場から原水補給を受けることでポンプ能力不足に対処している状況にある。現在非常に不安定な運転状況にあり、もし運転停止になればルサファ地域の半分の給水が停止することになる。更に、上述の USAID が実施している拡張工事が完成し浄水能力が</p>	地域名	人口 (万人)	浄水場名	供給能力(1,000m ³ /d)			備考	設計	現状	カーク浄水場	Rusafa	360	Saba Nissan	540	500	315	78 年建設	Wathaba	60	40			Wahda	60	50			Rasheed	67	50			Comp. Unit	100	100		52 基	小計	360		827	740	1,055	293 lpcd	Karkh	290	Karkh	1,365	1,150	-315	89 年建設	Karama	204	160			Qadusiyah	135	100			Doura	112	100			小計	290		1,816	1,510	1,195	412 lpcd	計	650		2,643	2,250		346 lpcd
地域名	人口 (万人)				浄水場名	供給能力(1,000m ³ /d)			備考																																																																								
		設計	現状	カーク浄水場																																																																													
Rusafa	360	Saba Nissan	540	500	315	78 年建設																																																																											
		Wathaba	60	40																																																																													
		Wahda	60	50																																																																													
		Rasheed	67	50																																																																													
		Comp. Unit	100	100		52 基																																																																											
小計	360		827	740	1,055	293 lpcd																																																																											
Karkh	290	Karkh	1,365	1,150	-315	89 年建設																																																																											
		Karama	204	160																																																																													
		Qadusiyah	135	100																																																																													
		Doura	112	100																																																																													
小計	290		1,816	1,510	1,195	412 lpcd																																																																											
計	650		2,643	2,250		346 lpcd																																																																											

	725,000m ³ /d に増強されても、これら取水ポンプ設備の改修を実施しなければ、浄水処理能力の約 60%しか原水をカバー出来ず今まで以上の灌漑用水に依存することになる。従って、ルサファ地域の給水安定化のためにも、またこの浄水施設拡張の意義を高めるためにも、一刻も早い修復工事が必要である。
窓口機関名・実施機関名	バグダッド市政府 (Baghdad Mayoralty)
協力内容	<p>1) 機材供与</p> <ul style="list-style-type: none"> 取水ポンプ-Vertical Mixed Flow Pump : 42m³/min 同上モーター : 185kW ロータリースクリーン 取水ゲート バルブ類、配管材等 クレーン設備 電気設備(受電盤等) コントロールパネル フローメーター <p>機材リスト及び既設取水ポンプ場改修計画図は添付参照。</p> <p>2) 機材の据付工事</p> <ul style="list-style-type: none"> 既設設備の撤去 新規ポンプ場設備の据付 試運転・通水 水道局ポンプ場管理員への運転・維持管理トレーニング
協力対象サイト	添付図参照
事業効果 (裨益地域・人口)	<p>1) 裨益地域 : ルサファ地域全域</p> <p>2) 裨益人口 : 1,869,000 人</p> <p>3) 一人一日給水量 : 388 リットル(現状は 293 リットル) (算出根拠) ルサファ地域の供給量=1,055,000+225,000=1,280,000 m³/d ルサファ地域の 1 人 1 日給水量=1,280,000/3,300,000=388 リットル ルサファ地域の裨益人口=(500,000+225,000)/388=1,869,000 人</p>
想定工期	<p>1) 全工期 : 20 ヶ月(プロジェクト工程表参照)</p> <p>2) 設計承認 : 3 ヶ月</p> <p>3) 製作期間 : 12 ヶ月</p> <p>4) 輸送期間 : 4 ヶ月(2 回に分割輸送)</p> <p>5) 据付期間 : 8 ヶ月</p> <p>6) 試運転 : 1 ヶ月</p> <p>注)据付工事は既存ポンプ設備の停止を最小限にし、浄水供給能力低下を出来るだけ小さく実施する必要から据付工事期間は通常より長くなる。</p>
想定契約形態 (一般競争・随意契約)	一般競争入札 但し、同種のポンプの海外納入実績のあるポンプメーカーが入札者に含まれること。また、現地及び第 3 国据付業者の資格審査が必要。
想定輸送方法、ルート、問題点	海上は全て在来船による輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、保険の戦争危険付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。
機材据付の有無	有り
・想定される据付担当技術者の概要 (国籍、技術力)	据付は、現地および第 3 国企業に委託し現地にてイラク人を雇用して実施する予定。現地および第 3 国企業の中には、ポンプ設備の据付工事実績を持つ企業が存在し、そのような企業の経験ある技術者に、施工前メーカーが据付技術者と試運転技術者への技術指導を実施したうえで、それらの技術者が現で据付と試運転の指導を行うことで十分対応できると考えられる。
維持管理体制	維持管理体制は、バグダッド市水道局職員のうち既設取水ポンプ場で運転・維持管理を行ってきた職員を日本にてトレーニングし運転管理に当たらせることで、基本的には問題ないと考える。
・維持管理に関するトレーニングの要否	要

<p>・トレーニングの内容</p>	<p>メーカーへ派遣しての研修(場所:日本を想定)</p> <p>1) 据付(分解・組み立て)・運転操作</p> <p>機械技術者： 1名 30日間 電気技術者： 1名 30日間</p> <p>2) 運転・維持管理(施主側)</p> <p>機械技術者： 2名 14日間 電気技術者： 2名 14日間 管 理 職： 2名 14日間</p>
<p>・その他維持管理上の留意点</p>	<p>特になし</p>
<p>他ドナーの関与</p>	<p>無し</p> <p>但し、サバニサン浄水場浄水施設増設第1期工事(225,000m³/d)は、USAIDの資金で既に実施されている。</p>
<p>その他配慮事項(環境、ジェンダ等)</p>	<p>シニア派住民や低所得者層の住民が多く居住するルサファ地域の給水の安定化に寄与。</p>

案件位置図



Map No. 5835/Rev. 3 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section

概略事業費算出表

(通貨単位：千円)

区分		概略事業費
機材調達費		2,220,402
	1. 機材費 取水ポンプ交換	1,489,400
	2. 輸送費	63,602
	3. 据付費	667,400
設計監理費		135,813
事業費 合計		2,356,215

機材リスト

番号	項目	仕様	数量
1	取水ゲート	形状: 1.4m W x 1.4m H 材料: スチール	4
2	取水スクリーン	型式: 回転式スクリーン 形状: 1.4m W x 11m H 材料: スチール	4
3	取水ポンプ	600mm 縦軸斜流ポンプ 仕様: 42m ³ /min x 19m x 990min ⁻¹ x 185kw	14
4	同上モーター	かご型誘導電動機 仕様: 185kw x 6P x AC3.3kv x 50Hz	14
5	逆止弁	600mm スウィング型 PN: 10bar	14
6	吐出弁	600mm 電動バタフライ弁 PN: 10bar	14
7	配管類	600mm, 鋼管 PN: 10bar (吐出弁まで)	14
8	クレーン設備	電動クレーン 仕様: 10ton	1
9	電気設備	11kv 受電盤	1
		11/3.3kV, 6000kVA 変圧器	1
		3.3kV 受電盤	1
		主ポンプ操作盤	14
		現場制御盤	14
		水位計	2
		流量計	1

プロジェクト工程表

項目		月																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
設計	設計承認	←-----→																			
	製作	←-----→																			
輸送	輸送(海上・陸上)																				
工事	既設ポンプ取外 (7台分)																				
	取水ポンプ据付 (7台分)																				
	既設ポンプ取外 (7台分)																				
	取水ポンプ据付 (7台分)																				
通水	試運転 通水																				

4. 保健・医療分野

4. 保健医療分野

4.1 保健医療分野の概況

4.1.1 情報活動

保健分野の情報収集は以下の5つのソースより行った。

(1) 国連グループ援助機関

保健セクターについては分野別に分かれたクラスターの一科会として定期会合がもたれており、WHO がその幹事を行っている。1月のクラスターミーティングに参加し、WHO、UNICEF、WFP、IOM、NGO等の担当者への紹介をうけその後個別に面談し情報収集をおこなった。

(2) Coalition Provisional Authority (以下 CPA)

CPAは北部、中部、南中央部、南部の4つに分かれて組織されている。それぞれに各セクターの担当者がおり、計画を作成している。また保健省を含めた全ての省庁にアドバイザーを送り込んでいる。今回の調査では南部4州(バスラ、ムサナ、マイサン、ディカール)を担当するCPA南部と保健省に出向しているCPAアドバイザーとの協議を行った。CPA南部には英国およびヨーロッパ諸国を中心とした人材であり、保健医療分野は、イタリア人とイギリス人の医師が担当している。保健省へのCPAからの出向スタッフは現在18人で多くが米国人、そして約半数を軍人が占めている。保健省へは医師等保健医療分野の経験や知識のある人材も派遣されている。

(3) ローカルコンサルタントによる現地調査

ローカルコンサルタントを雇用し、調査団作成の質問書により現地調査を行った。契約交渉において保健省、州保健局、プロジェクトの対象施設の3つの調査を調査期間の間に可能な限り行う事となった。これはイラクにおいては一般的にどのような説明をしても対イラク人には情報の開示が非協力的であることと、市内および地方の移動は現在イラク人でも危険度が高いため機動的に調査が実施できない、という状況から判断したものである。日本人が各省庁や施設を訪問すれば情報提供に十分な協力が得られるのは間違いがないが現在の状況では不可能である。

最終的にローカルコンサルタントとの契約期間には保健省からは協力が得られず回答を入手できなかった。州保健局分については19ヶ所の保健局のうち5ヶ所から、病院については26ヶ所の調査を依頼した結果14ヶ所から回答を得た。得られた回答の内容については、現在のイラクにおける情報管理体制から判断するに、十分なものであった。しかし写真撮影は非常に困難であった。

(4) 医療機器の代理店

アンマンには数多くの医療機器代理店が存在しイラク向けのビジネスを行っている。過去に実施されてきたオイルフォーフードプログラムでは医療機材も多く調達されたため、イラクにも代理店のパートナーを持つ会社も多い。このルートを通じて各種の情報を入手した。

4.1.2 保健・医療分野の概況

1970年から1980年にかけて重要な指標はイラクの健康状態が増進していたことを示している。1,000件の生出生に対する乳幼児死亡率は1975年には約80であったが1989年には約40に、5歳以下の乳幼児死亡率は同じく約120が約60と半分になっている¹。この乳幼児死亡率²、GDP³および歴史的な事件を比較したものを図4.1.1に示す。

一方1979年から2003年までの間の政策の優先度や予算の分配は国民の健康については配慮されず特定の政策、一部の部族や特定地域に重点が置かれた。その結果1980年代から数々の問題が発生し始めた。そして1990年に始まった経済制裁は図4.1.1に示されたように乳幼

1 UNICEF and WHO : Iraq Watching Briefs, July 2003

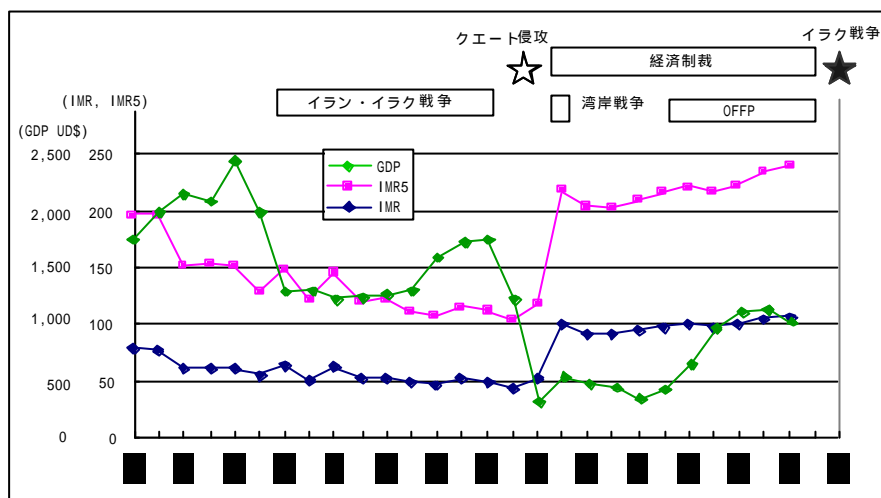
2 Review of Potential Interventions to Reduce Child Mortality in Iraq, Nov. 2003, USAID, BASICSII

3 Republic of Iraq, 2004 Budget, Oct. 2003, Ministry of Finance, Ministry of Planning

児死亡率および5歳未満乳幼児死亡率の劇的な悪化に代表される数々の変化を与えた。

この健康状態の悪化と危機的な経済状況を配慮して1996年より国連の監視のもとOFFP)が開始された。しかし乳幼児死亡率の変化をみても明らかなようにこのプログラムも2001年までは国民の健康状態を改善するに至っていない。2002年以降にこのプログラムで調達された食料や医薬品の効果が出始めているという報告がある。⁴またその後の治安の悪化により保健センターの機能が低下したことからレファレル体制はおろか公衆衛生活動の実施も困難な状況となっている。

保健省は現在CPAより派遣されたアドバイザーとともに保健政策と制度の再構築に取り組んでいる。病院医療に偏重していたイラクの医療制度を公衆衛生を主体とした医療制度への変革が最も重要な課題である。その他にも医療従事者の再教育や制度の確立、医薬品供給体制の整備、老朽化した医療施設のリハビリテーション等課題も多い。



出典：Review of Potential Interventions to Reduce Child Mortality in Iraq および 2004 Budget のデータをもとに調査団作成

図 4.1.1 小児死亡率の変化と GDP

(1) 保健行政の組織

イラクは18の州から構成され各州には州知事が任命されている。保健行政は保健省を中心に各州に保健局が作られている。各保健局には総局長がおり各州の保健行政を行っている。すべての医療施設（保健センター、病院）はこの州保健局に属している。バグダッドの州保健局についてはチグリス川の東と西の2つに分かれている。またこの2病院は図4.1.2のとおり保健省の直轄となっている。保健省は国全体の保健政策の方針づくりを行い、各州の保健局は、保健省の方針に基づき地域に応じた計画を作成し、実際の活動を行う。一方州保健局は州知事に所属しており、地方分権化が行われている。

また、保健省の組織図は調査団が聴取したところ図4.1.3に示すものであった。保健省の組織は本調査期間中には確定しなかった。またすでに副大臣のポジションは全省庁において無くされ総局長が大臣直轄となったという情報を入手したが、その信憑性は確認できなかった。また副大臣は調査期間中をとおして健在であった。

4 Review of Potential Interventions to Reduce Child Mortality in Iraq, Nov. 2003, USAID, BASICSII

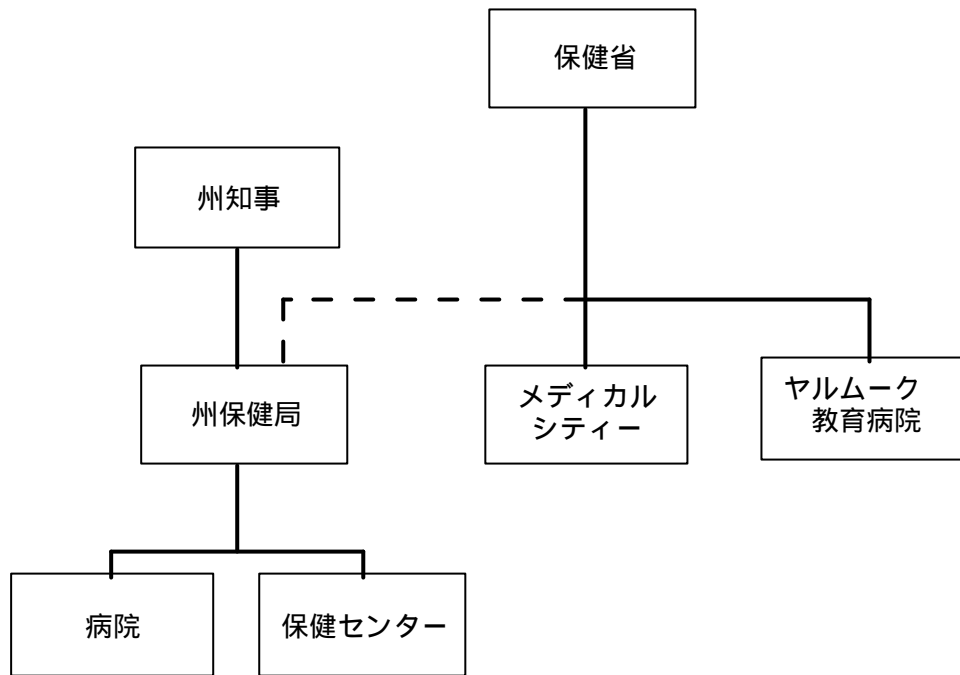


図 4.1.2 保健行政図（出典：聞き取り調査により調査団作成）

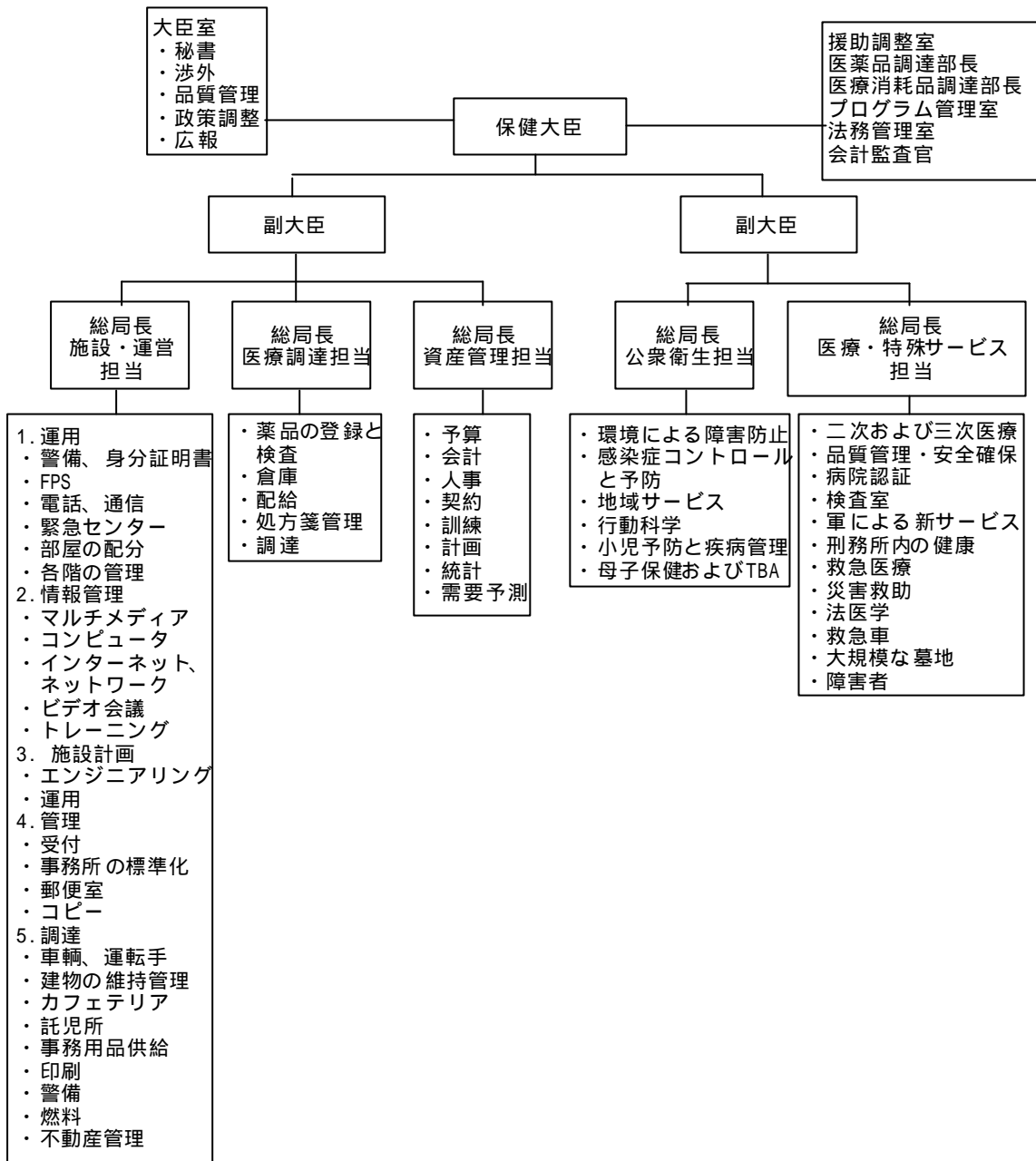


図 4.1.3 保健省組織図（出典：聞き取り調査により調査団作成）

(2) 保健政策

保健政策の作成が現在進められているがまだ完成を見ていない。保健省内に設立された保健運営委員会の基に 10 の委員会が作られそれぞれ国際援助機関よりアドバイスを得ながら議論を進めている。委員会は公衆衛生、医療情報システム、情報技術、人事、医療従事者への教育訓練、医療従事者の資格制度、医療システム、医療経済、医薬品および医療機材の 10 分野である。

一方保健省から優先度の高い分野としては公衆衛生、感染症の防止、母子保健が上げられている。また WHO からはこれに加えて医療施設や官庁間での情報通信の重要性が指摘されている。

(3) レファレルシステムおよび公衆衛生

イラクの保健システムは病院医療に偏重した形で発展していた。一次医療は保健センターを中心に進められていたが、その活動も地域差が大きい。全国平均では1,579ヶ所の保健センターが存在し、イラクにおける人口2万人毎に設置するという規準を満たしているが、地域格差が大きい。また治安の理由から医療従事者が赴任していない施設があったり、十分な医薬品が供給できず適切な活動ができていない施設があったりしている。このような現況からレファレル体制は現在十分機能しておらず、多くの患者が病院におしよせている。この状態は保健省をはじめ各援助機関からも問題視されており、保健分野における最も重要な改善点としては一次医療の強化があげられている。

(4) 感染症

イラクでは1990年以前に感染症疾患から慢性疾患に疾病構造の変革期をむかえたといわれているにもかかわらずいまだコレラ、内臓リーシュマニア、三日熱マラリア等の感染症が特に南部地域で散発的に蔓延している。また麻疹や百日咳等の予防接種で防止可能な感染症についても、経済制裁以降の予防摂取率の低下から散発的に患者が発生している。

予防接種率は1990年代の後半から改善していたが、今回のイラク戦争により停止した。また電力供給の崩壊はほとんどの保健センターでのコールドチェーンの機能を破壊した。それでも多くの関係者の努力により、拡大予防接種プログラムの一環として2003年の7月中旬までには再開させることに成功した。しかし約6割の保健センターしかコールドチェーンを機能させることができず、ワクチンの有効性を保つことができなかった。その後コールドチェーンと配布システムの再構築が行われ、2003年の9月には3千万人の子供達の予防接種に成功した。しかし、ワクチンの配布に過剰な努力が払われた結果、そのシステムの品質については不十分な配慮しかされなかった。⁵

最近の各種予防接種率は図4.1.4~図4.1.6のような経緯となっている。また最近の予防接種による防止可能な感染症の発生件数は図4.1.7および4.1.8のような経緯になっている。いずれの種類においても予防接種率は徐々にではありが再度低下してきている。一方感染症の発生については百日咳は不安定な経緯を示しているが、予防接種率の低下にも関わらず、傾向としては発生件数が減少している。

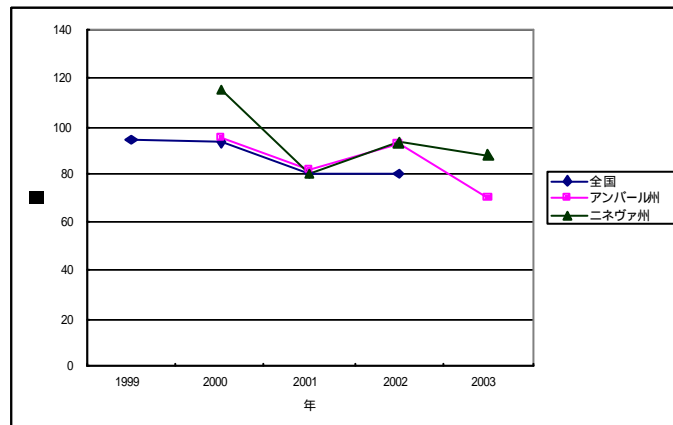
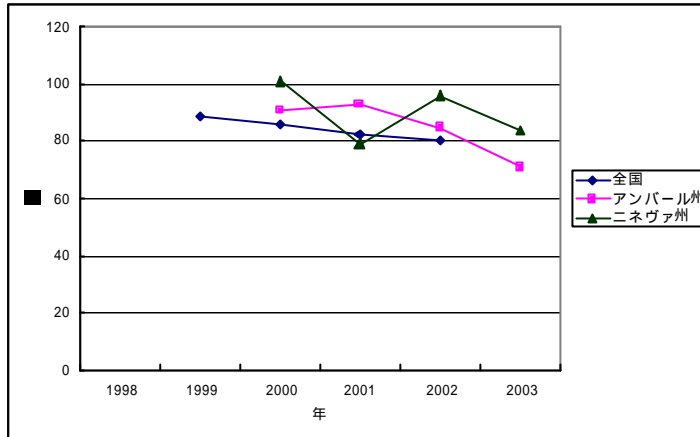


図 4.1.4 麻疹の予防摂取率

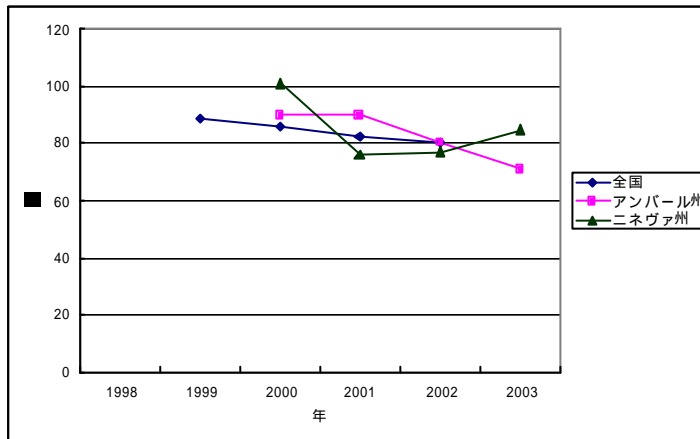
出典： 全国は Review of Potential Intervention to Reduce Child Mortality in Iraq, アンバール州とニネヴァ州は質問書の回答のデータにより調査団作成

5 Review of Potential Interventions to Reduce Child Mortality in Iraq, Nov. 2003, BASICSII, USAID



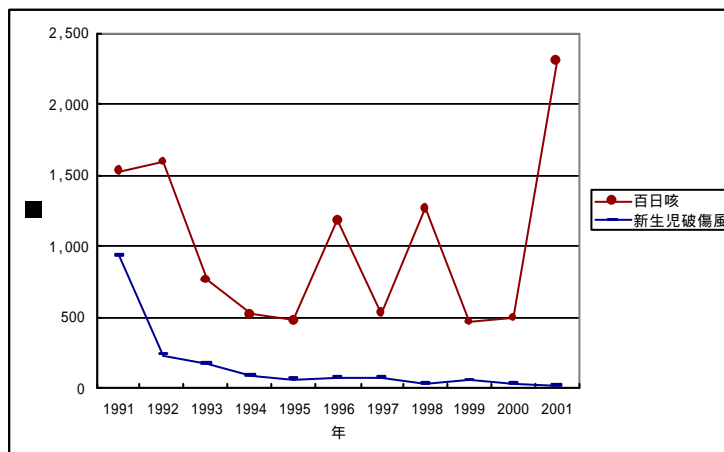
出典： 全国は Review of Potential Intervention to Reduce Child Mortality in Iraq, アンバール州とニネヴァ州は質問書の回答のデータにより調査団作成

図 4.1.5 ポリオの予防摂取率



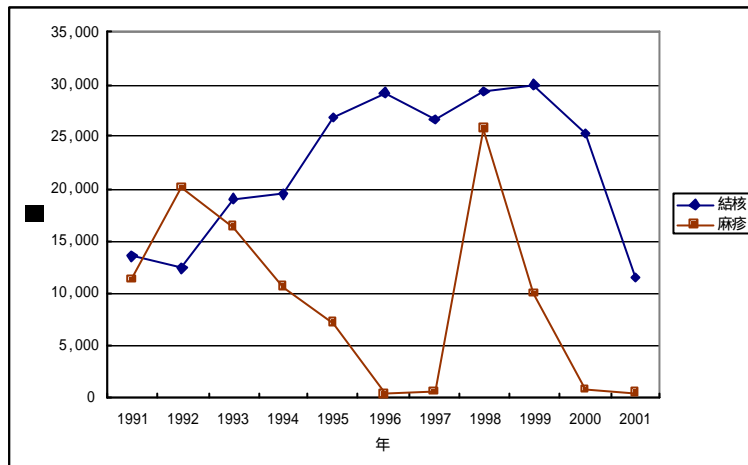
出典： 全国は Review of Potential Intervention to Reduce Child Mortality in Iraq, アンバール州とニネヴァ州は質問書の回答のデータにより調査団作成

図 4.1.6 DPTの予防接種率



出典： Review of Potential Intervention to Reduce Child Mortality in Iraq

図 4.1.7 予防接種にて防止可能な感染症の発生件数 1 (百日咳と新生児破傷風)



出典： Review of Potential Intervention to Reduce Child Mortality in Iraq

図 4.1.8 予防接種にて防止可能な感染症の発生件数 2 (結核と麻疹)

(5) 母子保健

2.5kg 以下の低体重出生率は 1984 年には 5%、1982 年から 88 年までの平均値は 9%と報告されている。⁶ また保健省では 1990 年には他のアラブ地域の低体重出生率が 14%であったにも関わらずイラクにおける病院での出生(全出生の約 60%)における低体重出生率は 2.5%と報告している。しかし 2000 年にはこの数値が 12%⁷まで上昇している。

1989 年から 1998 年の間の 100,000 件の出生に対する妊産婦死亡率は 294 である。この数値は 1989 年における妊産婦死亡率 117 の 2 倍以上になっている。妊産婦死亡は分娩後に 61% また、分娩中に 24% 発生している。産前健診、訓練を受けた介助者による出産、そしてリファレルシステムがこれらの発生を防ぐことが可能である。1998 年には出産の 65% は家庭で行われており、そのうち 79% は伝統的産婆(以下 TBA)により介助されている。訓練を受けていない介助者のもとでの出産は 1990 年代に増加しており都市部で 30%、村落部では 40% となっている。約 80% の女性はなんらかの産前健診を受けているが、60% しか産後健診は受けていない。公共または私的医療施設で出産した女性についても、必須医薬品の不足、上位医療施設への輸送体制の不足、医師の産科救急処置への訓練不足等から不十分なケアしか受けていない。

イラクでは全出産のうち 15-20% がハイリスクになっており、高度な医療技術が要求されている。その原因となる要因としては、高い貧血率(51-70%)、短い出産間隔(41%の女性は 2 年以内)、高い出生率(7.7)、早婚(40%が 18 歳以下)である。当該施設で処置が困難な例についてはレファレルシステムにより産科救急処置が可能は施設へ転送しなければならない。その一方で保健省管轄の出産を取り扱う全施設のうち、ハイリスク出産に伴う産科救急処置に対応できる施設は約 3 分の 1 である。この状況は隣接地域に比較して遙かに高い妊産婦死亡率(100,000 生出産あたり 300 件)を生んでいる。

イラクには約 500 人の産婦人科専門医、約 2,000 人の TBA そして約 3000 人の訓練を受けていない TBA が存在する。これらの医療従事者のほとんどは現在も活動しており、再教育を行う必要性が生じている。TBA は専門家としては不適切な方法で検診や分娩の介助にあたっているためである。現在はこれらの TBA を再訓練し、医療システムに取り込もうとする動きがある。これは今のところうまくいっており産前健診や分娩でのリフェラル率の向上につながっており、この努力を公衆衛生の一環としてさらに増進する必要がある。

6 The State of Children's Health in Pre-war Iraq, Hurwitz M., P. David, August 1992, Center of Population Studies, London School of Hygiene and Tropical Medicine

7 Multiple Indicator Cluster Survey, 2000, MOH, UNICEF

(6) 医療従事者の状況

2000年におけるイラク全国の医療従事者の人口比率のデータを表4.1.1にしめす。また一部の州における最新の医療従事者数およびマイサン州における医療従事者の平均給与を表4.1.2にしめす。

人口あたりの医師数は1977年から1998年にかけて増加しているが、2000年においても10,000人当たり4.57人と近隣国の1,000人当たり10人に比較して半分以下である。看護師についてはもともと低かったものが外国人労働者の帰国により大幅に低下した。10,000人当たりの看護師数は5.2人と医師とほぼ一対一の比率である。少なくとも医師1人に対して2人の看護師が必要である。また3割以上の医師は専門医であるが7割以上の看護師は中学卒業後の2年間の看護教育を受けただけの准看護師である。また公衆衛生に関する知識を海外で得ているのはこれらの看護師のうちほんの一握りである。その一方公衆衛生、健康教育と普及活動そして特定の感染症防止プログラムの建て直しには十分に訓練を受けたかなりの数の看護師グループが必要である。

表 4.1.1 人口100,000人に対する医師と看護職数(2000年)

州	専門医	一般医	医師合計	学士看護師 准看護師	看護助手	看護職合計
バグダッド	16.4	44.8	61.2	14.3	15.9	30.2
ニネヴァ	9.0	28.4	37.4	6.8	19.7	26.5
バスラ	11.5	36.0	47.5	9.8	32.6	42.4
ディカール	7.1	15.8	22.9	10.4	24.2	34.6
バビロン	13.9	36.7	50.6	13.5	24.6	38.1
ディヤラ	11.5	23.6	35.1	16.8	18.3	35.1
アンバール	13.5	32.3	45.8	9.1	22.1	31.2
サラフディン	15.0	27.9	42.9	1.6	15.6	17.2
ナジャフ	14.8	33.0	47.8	8.3	23.4	31.7
ワシット	14.3	21.9	36.2	2.0	5.1	7.1
クワディシヤ	10.8	30.4	41.2	4.8	29.3	34.1
ターミン	17.8	31.4	49.2	6.7	20.2	26.9
マイサン	8.3	15.2	23.5	9.0	27.2	36.2
カルバラ	14.6	35.4	50.0	10.9	48.2	59.1
ムサナ	11.8	23.4	35.2	0.2	12.1	12.3
スーレイマニア	27.7	44.2	71.9	62.2	141.8	204.0
エルビル	7.3	37.5	44.8	32.6	110.5	143.1
ドホーク	5.8	48.6	54.4	7.6	88.2	95.8
合計	13.5	32.2	45.7	14.0	38.1	52.1

出典：Review of Potential Intervention to Reduce Child Mortality in Iraq

表 4.1.2 医療従事者数（一部の州のみ）

職種	ニネヴァ州	アンバー ル州	マイサン 州	ワシット州				カルバラ州				月額平均給与 (マイサン州) (イラキ ディナール)	
	2003	2003	2003	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003		
医師													
一般医	532	148	30	57	58	77	89	75	58	86	112		200.000
専門医合計	524	210		156	134	132	134	106	95	114	119		300.000
内科専門医	59	28	7	28	28	27	24	12	13	13	15		300.000
外科専門医	53	30	14	20	20	21	23	11	13	13	14		300.000
小児科専門医	88	40	9	16	17	18	21	23	21	21	23		300.000
産婦人科専門医	63	32	13	18	31	19	19	14	15	15	16		300.000
歯科医	329	125	82	48	45	52	60	58	45	66	92		300.000
薬剤師	167	66	53	42	43	43	41	70	68	60	86		300.000
検査技師		126	3					1	131	133	133	197	300.000
放射線技師	282	50	23	34	33	31	29	25	25	25	39		200.000
物理療法師	12	30	18	14	12	15	16	18	23	23	28		200.000
歯科衛生士			4										
看護師			358										
学士看護師	11	31	3		2	2	3	9	10	10	17		200.000
准看護師	1146		128	452	463	463	889	545	470	470	1060		200.000
看護助手		30	631			9	9						200.000
助産師	2	35	48					4	5	5	5		
保健婦		25	11	32	41	35	37						200.000
事務職		321	83					59	68	68	81		
経理	93	30		16	19	19	25	36	34	34	38		200.000
秘書	55												
技術者	103	37	21	12	13	13	42	17	19	19	34		300.000
技能者	76	105	8	17	25	22	55	16	19	17	29		200.000
その他			211	9	12	13	13						100.000

出典：質問書回答

(7) 保健予算

CPA のホームページにある予算書によると 2004 年度の国家収入は 19,258.8 billion ID (約 1 兆 335 億円) が予定されているが支出予定は 20,145.1 billion ID (約 1 兆 396 億円) と 886.3 billion ID (約 610 億円) の赤字が予測されている。

保健省予算は全国家収入の 7.3% である 1,420.5 billion ID (約 985 億円) が予定されている。そのうち 75.0 billion ID (約 52 億円) が資本投資であり、人件費は 220.5 billion ID (約 152.8 億円) である。イラク公務員の人件費は現在 4 レベルの給与に分類されており、これ 13 レベルにするべく作業が行われている。

各州の病院、保健センターの運営費は全てこの予算が各州に配分されてまかなわれていることになる。病院や保健センターでは少額の受益者負担金 (250 ID、約 20 円) を最初の受診時に一度だけ支払うことになっている。

(8) 医薬品および医療機材の調達体制

イラクにおける医薬品と医療機材の調達は全て KIMADIA (State Company for Drug Marketing and Supply) という国営企業により集中して行われていた。また OFFP における保健分野の医薬品や医療機器や病院に対する設備の調達も全てこの KIMADIA で行われていた。一時は効率的に運営される問題のない優秀な組織であった。医薬品の調達や配布のみならず、医療機器や病院設備の調達、据付、維持管理も行っており、多数の技術者も有している。その後一極集中化によくある問題が現れはじめ、現在は CPA の指導により解体されることが計画されている。解体後は、調達、契約、保管、輸送等の各機能を分割した組織にすることになっている。具体的なスケジュールや各組織の機能等の詳細はまだ決まっていない。

(9) 他援助機関の動向

1) 国連グループ

国連援助機関の多くはバグダッドに事務所を持つが現在現地で活動しているのは全て

イラク人スタッフである。インターナショナルスタッフはすべてヨルダンのアンマンやキプロスあるいは各機関の本部に勤務し、イラク人スタッフと連絡を取り合いながら業務を行っている。バグダッドにある各機関の事務所はばらばらに設定されていたが、バグダッド市内の一ヶ所にまとめようという計画が進んでおり、建築も進んでいる。またその後の治安状況の変化に応じて、今後イラク国内の事務所にインターナショナルスタッフが帰ることが検討されている。

国連グループの援助戦略⁸は2004年2月28,29日にアラブ首長国連邦のアブダビで行われたイラク援助国会議において発表された。これは全セクターを10のクラスターにのリーダーを努めている。WHO, UNICEF, UNFPAを中心として、UNHCR, UNDP, UNIFEM, WFP, UNIDO, IMOがメンバーとしてサポートしている。WHOおよびUNICEFはイラク保健省や世界銀行、各種NGOと緊密に連絡を取り合い、業務を進め分類しそれぞれの分野について作成されたものである。保健クラスターについてはWHOがクラスターしている。

保健クラスターの2004年における目標はMOHの国家保健戦略⁹を援助することである。保健省が目指している公衆衛生主体のアプローチは関連したMillennium Development Goal(以下MDG)を達成するものでもある。国連機関は以下の援助を通して保健省の国家戦略に対する実施運営能力の強化を図る計画である。

- 保健省および州保健局に対する運営実施能力開発のための援助
- 特に感染症、母子保健に関した技術的(必要な場合は金銭的な)援助
- 専門教育・継続訓練、フェローシップをとおしての医療従事者の人的能力開発への援助
- 統合的な公衆衛生パッケージ(母子保健、栄養、水、衛生、リプロダクティブヘルス、健康と衛生教育、予防接種、医療のための輸送を含めた高度なレファレルシステムなど)を保健省に提供することによる援助
- 保健省の国内外の関係者間の調整能力向上についての援助

この方針を元に計画されている国連機関の活動は以下の11分野におよぶ。

感染症コントロールに対する技術的および金銭的な協力

必須医薬品の調達および分配システムへの協力

一部の優先度の高い保健センター、公衆衛生検査施設、病院、診療所医薬品等のメーカーの工場等の機材更新を含めた改修や新規建設

看護婦、家庭医、管理者を含めた医療従事者への教育プログラムの提供

母子保健、産科救急に対する医療従事者の再教育を含む技術協力と機材の提供。さらに通信機材と輸送手段の提供を含むレファレルシステムの強化。

食品衛生検査施設、栄養補給食品、ビタミン強化食品、微量栄養素強化食品の弱者に対する技術的協力による栄養状態の改善。また微量栄養素強化食品の技術協力と提供。学校での栄養補給プログラムの継続。

保健サービス従事者と弱者に主眼をおいた地域住民に対する衛生教育の普及および疾病予防プログラムとそれらの活動。

一次医療レベルにおける精神病や精神病患者に対する援助強化のための技術協力

血液検査ラボのリハビリと安全な血液供給と肝炎およびHIV/AIDSの蔓延防止のための技術協力

医療提供者および消費者に対するリプロダクティブヘルスサービス、支給、教育、情報提供の強化

8 'A Strategy for Assistance to Iraq 2004'

9 イラク保健省の国家保健戦略は現在作成中であり書類としてまとまったものは発表されていない。

条件にあった奨励を MEDEVAC を通じての国内外での特殊医療に対する機会提供。各国際援助機関は協調のもとにそれぞれの計画を作成している。その計画の成果を

- 5 歳未満小児の死亡率を半分にする
- MMR を 15% 削減する
- 特に弱者と十分配慮されていなかったグループに対する質の高い健康管理施設へのアクセスの強化
- 感染症の予防促進
- HIV やその他の性感染症予防の国家体制の強化
- 健康な生活を送れる環境の実現

の 6 分野に分け活動、担当する援助機関、予算が作成されている。また各援助機関の具体的な計画については現在調整中である。一方現在までの聞き取り調査によれば無償資金協力と重複する計画はない。

2) 世界銀行

世界銀行と国連グループは 2 つの信託資金を計画している。世界銀行信託資金 (ITF, World Bank Iraq Trust Fund) と国連開発グループ信託資金 (UNDG Iraq Trust Fund) の 2 つである。資金拠出国からなる Facility Donor Committee は半年おきに包括的な優先順位を承認し、戦略的な指針、進捗状況の確認、報告状況を確認する。また Facility Coordination Committee が世界銀行と国連開発グループの代表者より構成され、IMF がオブザーバとして参加する。Facility Coordination Committee は少なくとも毎月包括的に活動プログラムの調整と見直しを行う。Joint Secretariat も世界銀行と国連開発グループの代表者より構成され情報収集および管理な機能を持つことになる。またこの ITF へのアクセスはイラク計画開発省に提案書を出し承認されることが必要で、イラク財務省による総合的な予算内での承認も必要である。

世界銀行はニーズアセスメント調査の結果に基づき中期計画を作成している。イラクの組織能力の強化、緊急の需要 (雇用や経済活性化、必須のインフラ等) 中期復興・開発計画のための基礎作りを行うことがその中心である。2004 年の世界銀行の計画としては保健関係では 1 月に実施済みの 4 日間にわたるアンマンでの上級レベルポリシーセミナーの開催、3 月に予定されている、保健省の上級スタッフに対する 2 週間の保健政策、計画、管理、予算についてのトレーニングがある。また保健セクターのマスタープラン作り (第一フェーズ) を 9 月までに実施する予定である。

いずれも無償資金協力との重複はない。

3) USAID

USAID はバグダッドをはじめ国内 3 ヶ所 (バスラ、ヒッラ、エルビル) に事務所を持っておりアメリカ人スタッフが駐在している。保健セクターを担当するスタッフはバグダッドにのみ 4 名駐在しており、地方には保健専門のスタッフはいない。

USAID は現在公衆衛生活動の強化がもっとも重要な課題と考えており、この方針にそったプロジェクトを実施している。現在は 2,200 人の医療従事者、8,000 人の保健ボランティアへのトレーニング、600 ヶ所の保健センターへの機材供与、予防接種活動への協力 (4,300,000 人分) などを実施している。

USAID は公衆衛生分野に重点を置いているため無償資金協力との重複はない。

4) DFID

DFID は国連の各種機関を通じた援助、NGO を通じた援助を実施するとともに、2003 年 7 月より Recovery and Infrastructure Group (RIG) プロジェクトに取り組んでいる。RIG プロジェクトは各省庁、大学、病院、公共施設等、幅広い施設を対象として、建物等の補修を行う総額 870 万ポンド (約 17.5 億円) の緊急インフラプロジェクトである。それぞれの施設において緊急に改修の必要な最低限の改修を行うもので、2004 年 3 月の

終了を予定している。このプロジェクトには日本が援助を計画しているサマワ総合病院も含まれている。しかし、調査の結果対象とする部分が異なるため、重複はなく逆に協調してサマワ総合病院リハビリを実施できる。

5) CPA

CPA は独自の開発予算所持している。これは 2003 年 11 月 6 日ブッシュ大統領により承認された法律 'Emergency Supplemental Appropriations Act for Defense and for the Reconstruction of Iraq and Afghanistan' による。その合計金額は US\$16.649 billion (約 1 兆 664 億 9 千万円) である。この予算計画はセクション 2207 報告書によりまとめられており、保健分野では以下の 3 つが計画されておりその概要は以下のとおりである。

全国の病院と保健センターの強化 (約 500 億円)

15 ヶ所の母子病院のリハビリテーションと保健センターの新設の計画

機材調達 (約 339 億円)

339 億円のうち 292 億円は新規の医療機材調達に、47 億円 (このうち 28 億円は USAID に割り当てられる) は医療従事者のトレーニングと能力開発に使用

パストラ小児病院の新規建築 (約 56.5 億円)

建築部分については 2004 年 2 月にすでに入札が終了し評価中である。医療機材の部分の入札が今後計画されている。この計画全体にはこの予算の 2 倍の 113 億が必要とされており不足部分は民間の投資が予定。またこの 56.5 億円についてはすでに USAID 分として割り当てられた。

これらのプロジェクトは CPA が直接実施するものである。6 月の CPA 解散後の運営やプロジェクト管理については現在 CPA が持つ Project Management Office (PMO) がアメリカ大使館の下に移行され、継続して実施される。

これらの計画の一部はコンサルタントチームが形成しようとしていた計画と重複があったため、先行していた CPA の計画を尊重し、日本側の計画を重複を避ける形で調整した。しかしながら CPA の調達方式は日本のものと異なり、対象施設を特定せずに機材を調達し、調達後配布先を決定する方法である。したがって無償資金協力の実施設計の段階において再度機材の重複がないことを確認する必要がある。

(10) 医療機器代理店の状況

イラクは経済制裁の影響で OFFP を除いて正規の貿易が禁止されていたうえ、代理店を設定することも禁止されていた。したがって現在イラクに正規の代理店を持つ企業は少ない。一部の企業では経済封鎖前に代理店であった企業や個人、あるいは OFFP の契約にあたって連絡を取り合っていた会社を現在のパートナーとしている。現在このような制限は解除されているが、治安悪化の関係もあり、各医療機器メーカーとも積極的に駐在員事務所や代理店を設定する環境にいたっていない。

本件実施に当たっては日本人がイラク国内に入らないことを前提に案件形成を行う。よってイラク内に、設備機器や医療機器の据付、維持管理が適切にできる企業が存在することが必要である。アンマンにある代理店や本邦の医療機器メーカー等の情報から現在以下の企業が存在することが確認できた。いずれの企業も OFFP に関係していた現地企業である。また、2003 年には CPA により、各病院の医療機器を調査するタイガーチーム (Tiger Team) というグループが組織され、その調査が行われた。この Tiger Team は CPA により選別された、優秀なエンジニアグループといわれており、今回リストアップした企業はすべてそのチームのメンバーである。

調査により表 4.1.3 の 5 社が医療分野の据付やトレーニングを実施できる候補であることが確認できた。このうち 2 社は社内に建築部門を所有し、また 2 社はグループ企業に建設会社がある。したがって、これらの企業では病院設備の据付やトレーニングを行うことも可能である。

表 4.1.3 医療機器および設備

会社名	住所	設立	代表者	技術者数	Tiger Team	活動内容
Al-Naseem Scientific Bureau (Al-Shammery Group)	Baghdad, Iraq	2001	Ismail K. Ibrahim	15 人	登録	医薬品・医療機器の販売、据付、維持管理
Al-Banna Scientific Drug Bureau	Baghdad, Iraq	-	-	6 人(常勤) 6 人(パートタイム)	登録	医薬品・医療機器の販売、据付、維持管理
CC Med Baghdad	Baghdad, Iraq	1997	-	52 人	登録	プロジェクトベースによる医療機器の販売、据付、維持管理
Medical Developmetn & Supply Co., Ltd. (MDS) MDS Technical Center - Baghdad	Baghdad, Iraq	2003	Khaled Kanaan	9	登録	建設、設備機器の工事・維持管理、医療機器の据付・維持管理
Almazd Group for Medical & Engineering Systems & Technologies	Baghdad, Iraq	1898	Hasanain S. Ja`afar	385 人	登録	建設、設備機器の工事・維持管理、医療機器の据付・維持管理

(11) オイルフォーフードプログラム (OFFP)

イラクに対する OFFP は 1991 年 3 月に派遣された国連調査団の「イラク国民は大惨事に直面している」という報告を受けて長期間の議論と交渉を経て 1996 年 12 月の覚え書きにより開始された。最初の食料が届けられたのは 1997 年の 3 月である。

このプログラムは人道援助の目的で 24 の分野を対象とした。食料とその関連分野に含めて保健分野も対象であった。このプログラムにより、多量の医薬品や医療消耗品に加えて数多くの医療機器、病院設備機器、そして消耗品やスペアパーツも調達された。この分野はその後 34 に広がり、鉱工業や文化、宗教、そして中央銀行まで含まれるようになった。しかしこのプログラムでの調達には、軍事転用の可能性があるものについては激しい制限が課されており、例えば高圧蒸気滅菌器の部品や、手術室に使用される高性能フィルターなどは転用の可能性ありとされ、調達が許可されなかった。

当初は 6 ヶ月間の石油輸出量が 20 億ドル(約 204 億円)に制限されていたが、その後 52.6 億ドル(約 5740 億円)に増額され、最終的には制限が撤廃された。この額のうち 72% が人道援助物資の調達に使用され、残りはクエート侵攻にともなう賠償金や国連の運営費、兵器の監視等に使用された。また 72% のうち 59% はイラク政府のコントロールにより中・南部のための物資へ、残りの 13% はクルド人地区である北部 3 州に使用された。

このプログラムは 13 回のバッチに分かれて実施されてきたが 2003 年 3 月の開戦により中断され、2003 年 11 月に CPA の管理下となった。CPA では認可済みの契約の実施を認めたが、認可されていない契約については保留になったままである。1996 年 12 月から 2003 年 3 月まで続いたこのプログラムにより 650 億ドルの石油が輸出された。(以上国連ホームページより抜粋)

保健分野においては 5 および 6 回目のバッチ(1998 年)で特に多量の医療機器が調達された。つい最近まで認可済みの契約により CT をはじめとする医療機器が出荷されていた。この OFFP ではヨルダン・イラク国境での引き渡しは契約条件で機器の据え付けは一切認められていなかった。しかし、業者とイラク政府間の裏取引により据付が契約に含められ、これが、イラク国内の医療機器据付業者を育てる素地にもなった。しかしこの取引がうまく行かなかった例もあるのか、機材が据え付けられず、何年間も屋外放置されたままのものがある。また据え付けられても消耗品やスペアパーツの問題で、すでに使用できない状態になっている物も多い。またイラク政府がコントロールしていた部分については契約の背後で 10% のキッ

クバックが契約業者に強制させられており、この資金が今回の戦争準備金になった¹⁰と報告されている。その一方でクルド人地区に対する OFFP 予算は各国連機関の適切なアドバイスにより効率的かつ効果的に運用された。

参考文献

- Review of Potential Interventions to Reduce Child Mortality in Iraq, Nov. 2003, BASICSII, USAID
- Framework for USAID Child Health Program for Iraq, Oct. 2003, USAID
- Iraq's Health Sector, Situation Assessment and Strategy Options, Oct. 2003, Ministry of Health, Iraq
- Working Paper, United Nations, World Bank, Joint Iraq Needs Assessment, Health, Oct. 2003
- United Nations / World Bank Joint Needs Assessment, Oct. 2003
- Communicable Diseases Profile, Iraq, March 2003, WHO
- Republic of Iraq, Budget Revenues and Expenses 2003, Ministry of Finance
- Republic of Iraq, 2004 Budget, Nov. 2003, Ministry of Finance, Iraq
- A Strategy for Assistance to Iraq 2004, March 2004, United Nations Country Team (Iraq)
- Section 2207 Report, CPA
- Our Common Responsibility, The Impact of a New War on Iraqi Children, Jan. 2003, International Study Team, War Child Canada
- Health and Welfare in Iraq After the Gulf Crisis, An In-depth Assessment, Oct. 1991, International Study Team, UNICEF
- Health Facilities Survey, Oct. 1991, UNICEF
- Joint Government of Iraq-UNICEF Program Review 1990 - 2000, UNICEF

4.2 候補案件の選定

4.2.1 案件形成の基本方針

本予備調査で提案する保健医療分野の援助対象として地域中核医療施設の機能向上を目的とすることとした。イラクにおいてもっとも優先順位が高い分野は公衆衛生あるいは一次医療の強化である。4.1.2 の保健医療分野の概況でも述べたとおり、イラクが今後効率的な国民の健康を守る医療体制を築くには一次医療が円滑に動くようになり、公衆衛生が普及し、予防医学が根づくようになることが必須である。そのため WHO をはじめ、USAID や CPA もそのための協力を行っている。しかし、この分野への協力を行うには、現地に日本人が入り、地域により近い場所で調査、案件発掘、案件の実施と監理を行う必要がある。しかし、それは現在日本のシステムとしてできない状況にある。したがって、この一次医療活動をサポートする重要な機能を持つ地域中核医療施設の強化を提案案件の基本方針とした。またそれぞれの施設の援助対象としてはもっとも需要度が高く、国民の健康確保に効果のある、救急、内科、外科、小児科、産科、放射線、検査（生理機能、生化学、血液学、一般等）の分野を検討することとした。またこの地方中核医療施設のカテゴリーとしては総合病院のみならず、母子病院もふくむこととした。これは近隣に母子病院のある総合病院の場合、総合病院では産科や小児科を運営していない施設があること、および一次医療でケアしきれない子供や妊産婦にとって必須の施設となるためである。

4.2.2 選定対象案件の分析

本調査の業務開始時に外務省より国際協力機構経由で日本企業（商社ならびにゼネコン）から提案された案件資料およびリストが貸与された。内容が重複しているものをまとめた合計提案件数は 8 件であった。その後各商社より直接調査団に持ち込まれた提案が 3 件あった。また再委託したイラク人コンサルタント経由でニーズの高い保健医療の案件として示唆された案件が 3 件、さらにクルディスタン自治政府より直接提案のあった案件が 4 件あった。その結果「選定対象案件リスト」（以下ロングリスト）は合計 18 件となった。

この 18 件は、特定病院を対象とする提案、広い地域の特定されていない施設を対象とする提案、それ以外の提案の 3 種類に分類される。それらの概要は以下のとおりである。

10 2004 Budget, p9, Nov. 2003, Ministry of Finance, Ministry of Planning, Iraq

特定の病院を対象とする提案について（H-1、3、6、12、13、14、15、16、17、18の10件）

過去に日本企業、第三国企業、あるいはイラク独自に建設され、運用されてきた特定された病院のリハビリテーション計画である。計画には給排水や空調等施設設備の改修を含むものから医療機材の更新のみのものまで多岐にわたる。また1ヶ所の病院を対象とする案件はなく、すべてが地域や病院の特徴でまとめた複数の施設を対象としている。

イラクにおいては一次医療の強化が現在もっとも重要かつ緊急の課題である。しかし現在の治安状況では一次医療施設に対する無償資金協力を実施することは大変困難である。またイラク側自身も治安の問題から一次医療施設への人の配置が困難となっており、無人の施設も出てきている。よって現体制で投入が可能なこれらの病院を援助の対象とすることは適切であると判断される。

広い地域の特定されていない施設を対象とする提案（H-2、4、7、11の4件）

イラク全州あるいは広い地域の多数の施設に対して、同じ機材を調達する広域不特定施設案件である。対象が特定されている案件もあれば、特定されていない案件もある。対象が特定されていない場合は機材が計画以外の場所に配置される恐れもあり、本調査で取り上げるのは不適切と判断される。また機材を受領し、運用を行う実施組織が不明確な提案もある。一方対象が特定されている場合においても、イラク全土などの広い地域にわたる場合、実施時の輸送が困難になるとともに、モニタリングも煩雑で時間を要する。治安の状況によってはモニタリングはおろか、輸送も困難な地域が出てくる可能性がある。これらの懸念事項を配慮の上案件の検討を行う。

それ以外の提案（H-5、8、9、10の4件）

医療用酸素供給システムの強化、医療情報システム構築そして特定の機器を紹介したものである。特定の機器を紹介した提案が2件ある。特定の機器を紹介したものについてはその用途や運営体制を具体的に想定することができないため本調査で取り上げるのは不適切と判断される。他の2件については案件として形成できる可能性があるため分析を行い、案件検討を実施した。

4.2.3 ショートリストへの絞込み

候補案件リスト（以下ショートリスト）の作成のためロングリストに記載された提案の評価を以下の基準により行った。調査団は現地へ入らない契約のため、再委託したイラク人コンサルタントにより現地調査を行いデータを入手した。また、国際援助機関、NGO、医療機器代理店、その他の可能な限りの二次情報および一般情報も入手しこれらのデータを総合的に判断して表4.2.1および4.2.2のとおり判定を行った。

- 地域中核医療施設の機能向上に寄与すること。
- 緊急性があり、イラク側の優先順位が高いこと。
- 機材を運用する組織があり、そこに人材がいること。かつ現在行っている活動に使用する機材であること。
- 現在の医療従事者および維持管理技術者の技術レベルで運用が可能またはある程度の研修を行うことで継続的な使用が可能であること。
- 日本人がイラクに入国しなくとも、現地や第三国の技術者を指導・監督することにより据え付けと引き渡しが可能であること。
- CPAあるいは他の援助機関が実施する案件と重複がないこと。

表 4.2.1 ショートリストに含める案件

番号	案件名							評価
LH-1	イラク 13 都市総合病院病院復旧計画							保健省より日本の協力が強く要望されていることを確認した。本計画は機材調達のみならず、約 20 年前に建設された病院の設備の改修を含む。4-5 病院毎に分けて実施を行うことが、製品納期、設備機器据付工期、現地施工業者の能力等から有利なことが判明した。よって 3 つのフェーズに分割して案件を形成することとした。
LH-3	教育病院医療機材整備計画							教育病院は一般に 3 次医療施設であるが、現在の医療体制や機材状況では 2 次レベルのサービスを提供する病院となっている。現地側からは 3 次にレベルアップさせるための要請であった。しかしこれらの施設が 2 次医療施設としての機能を強化させることも緊急に必要であるため、そのための案件として形成する。またプロジェクトの実施、施工管理をより容易にするため H-6、H-13 の案件を含めて都市別に案件形成を行う。
LH-5	医療用酸素供給システム整備計画							保健省ならびに WHO から必要性を指摘されており、現在の酸素不足により酸素需要が高いため案件形成を行う。
LH-6	バグダッド市及びバスラ市内総合病院医療機材整備計画							両大都市の 2 次医療施設を強化するプロジェクトであるため、案件形成を行う。3 次医療施設も含まれているが H-3 と同様の理由で 2 次医療施設として強化を行う。プロジェクトの実施、施工管理をより容易にするため H-6、H-13 の案件を含めて都市別に案件形成を行う。
LH-12	モスル市主要病院医療機材整備計画							モスル市の 2 次医療施設を強化するプロジェクトであるため、案件形成を行う。3 次医療施設も含まれているが H-3 と同様の理由で 2 次医療施設として強化を行う。
LH-13	地方母子病院医療機材整備計画							母子保健については保健省の優先度が高いことが確認でき検討を進めた。しかし CPA により数多くの母子病院のリハビリテーションが実施されることがわかり、重複しない場所は、サマワおよびカルバラの 2 ヶ所のみであった。この 2 病院に対する案件を形成するが、プロジェクトの実施、施工管理をより容易にするため、H-6 のバスラ市の計画に含めて南部地域の医療施設案件とする。
LH-14	地方中核病院医療機材整備計画							二次医療については保健省の優先度が高い。また対象施設においても機材更新のニーズが高いことが確認できたため案件を形成する。

表 4.2.2 ショートリストからはずす案件

番号	案件名							判断理由
LH-2	救急車両緊急整備計画	-	-	-	-	-	-	JICS により計画・実施が行われるため調査を行わないこととした。
LH-4	医療施設改善計画			x				全国の医療施設にベッドを調達する計画である。広い地域を対象としており、イラク側では対象施設を特定することができなかった。また実施時の輸送やモニタリングが困難である。
LH-7	モバイルヘルスシステム整備計画 (婦女子・緊急患者を対象)	x		x	x			このモバイルヘルスシステムを配備しようと計画している施設では現在アウトリーチサービスを行っていない。また現在の体制で新しい活動を始めるのは困難である。
LH-8	医療情報ネットワーク整備計画			x	x	x		医療情報管理の必要性は WHO から指摘されている。しかし提案内容は比較的大規模な情報処理システムである。また現在の情報インフラの状況からも運用が困難と判断される。また WHO がパイロットプロジェクトをモスル地域で開始している。
LH-9	燃料電池		x	x	x			プロジェクトとしての提案でなく製品の提案である。プロジェクトとしての具体性にかけるため検討対象からはずすこととした。
LH-10	移動病院ユニット	x	x	x	x			プロジェクトとしての提案でなく製品の提案である。プロジェクトとしての具体性にかけるため検討対象からはずすこととした。
LH-11	一次保健医療強化・改善計画	x		x	x			移動検診車 (X 線および公衆衛生) の提案であるが、事業の実施主体が明らかでない。理論的には州保健局による運営が可能であるが、現在このような活動は行われていない。イラク側に新規に行いたいという意思があることは確認できたが、その計画はいまだ具体的になっていない。

4.2.4 ショートリストされた案件の評価

表 4.2.1 に上げたものは 7 案件であるが、それぞれが入り組んでいる。したがって、これらを整理したうえで、表 4.2.14 に示すように、8 案件が最終的に選ばれた。この説明を以下に示すものである。

(1)~(3) H-1 ~ 3 13 都市病院回収計画 (第 1 フェーズ、第 2 フェーズ、第 3 フェーズ)

1) 案件形成の背景

保健医療分野における緊急時の援助は、感染症、母子保健を含めた初期医療が最も効果的であり且つ対費用効果に優れていると言われている。CPA 及び WHO を中心とする国連機関も初期医療を行う保健センターへの協力を大きく打ち出してはいるが、不足する医療技術者、薬剤消耗品の流通出来ない現状と、加えて治安の問題が大きく立ちはだかっている。イラク国内に約 1570 カ所設けられている保健センターの大部分は、機能していない状態にあることから、多くの住民は各州の中核病院に頼っている。直接多くの患者が押し寄せるこれら中核病院は、サダム政権による偏った投資と、1990 年からの国連による経済制裁から、改修されぬまま 20 年が過ぎた。中核病院の状況はかつてイラクが、石油資源を元に医療施設の改革に乗り出した 1070 年後半に引き戻された状況にあり、これら中核病院の改修が急務とされている。このような状況下、1980 年代日本企業により建設された、13 都市総合病院の改修計画を行うことは、18 州の内 13 州即ち、約 72% のイラク国内中核病院の改善に寄与する事となる。1980 年代日本の企業に

より建設され、引き渡された 13 都市総合病院は、日本の基準(JIS)により設計施工され、納入機材についても、医療器材の約 5 %を除き納入された排水ポンプ、発電機、医療器材、ベッドからカーテンに至るまで日本製品である。又、引き渡し後 6 年間に渡って日本人技術者によるイラク人技術者との共同病院維持管理は、医療関係者に高く評価されている。1990 年からの国連による経済制裁は、消耗品の不足、日本人技術者の帰国を招き、病院施設に大きな損害を与えた。1996 年より始まった国連の OFFP により幾つかの医療器材は調達されたが、OFFP の規制により、滅菌器の交換部品、逆浸透装置のフィルター、手術室等へのヘパフィルター等が輸入出来なかった。一方サダム政権による偏った政策は、各病院への MRI(核磁気共鳴装置)を納入しながら、一般撮影装置は故障のまま放置されるなど、中核病院としての機能が果たせぬ状況にある。今般、13 都市総合病院の改修は、緊急的措置としての診療機能を回復を目指し、中長期的には初期医療施設との、リファレル体制の構築後二次医療施設として機能を有する病院として位置付けられる。

2) 対象施設

13 都市総合病院はイラクの 13 州の州都に所在する。「表 4.2.3 対象病院リスト」に示したようにイラク全土 18 州の内 13 州をカバーしている。

表 4.2.3 対象病院リスト

	病院名	州名	病院所在地	州の人口
1	ナシリヤ総合病院	ディカール	ナシリア	1,519,490
2	サマワ総合病院	ムサナ	サマワ	549,259
3	ディワニヤ総合病院	クワディシャ	ディワニヤ	904,445
4	サダル教育病院	ナジャフ	ナジャフ	940,966
5	ザハラ総合病院	マイサン	アマラ	836,639
6	サダル総合病院	ワシット	クット	927,166
7	カドミヤ教育病院	バグダッド	カドミヤ	6,408,160
8	ラマディ総合病院	アンバール	ラマディ	1,254,241
9	ティクリット総合病院	サラフディン	ティクリット	961,577
10	アザディ総合病院	ターミン	キルクーク	869,246
11	リズガリ教育病院	エルビル	エルビル	1,316,162
12	サラム総合病院	ニネヴァ	モスル	2,486,466
13	アザディ総合病院	ドホーク	ドホーク	807,005
	合計人口			19,780,822

13 都市総合病院改修計画は、日本の企業が建設、引き渡し後の維持管理まで行っていたこと、多くの日本政府関係者が病院を訪問し日本の援助について説明していたことから、保健省 CPA 始め多くのイラク復興支援に携わる関係者の間からは、日本が是非行って欲しいプロジェクトとして位置づけられている。

対象施設の概要

これらの病院は、建設された都市により敷地の大きさは異なるが、全て同じデザインである。病院の敷地内には、1)病院本館、2)中央エネルギーセンター、3)機材維持管理棟、4)霊安室、5)医師宿舎 6)車庫、7)ポンプ室、8)汚水処理場、9)受水層、10)ゲートハウスが建設されている。1)病院本館病院本館は、鉄筋コンクリート造地下 1 階、地上 7 階で述べ床面積 22,960m²である。各階の主要用途は、下記のようになっている。

地下 1 階 : 厨房、食堂、ランドリー、消耗品、薬品倉庫、食材倉庫、逆浸透水処理施設、医療記録倉庫、機械室 1(給湯用機材)、機械室 2(メディカル瓦斯用機材)

1 階 : 外来診療部(外科、内科、耳鼻咽喉科、眼科、歯科、産婦人科、小児科、皮膚科)、放射線部臨床検査部、リハビリテーション部、救急診療部、の診療部門以外に薬局、外来患者受付、病院長室、従業員ロッカー等を含めた事務部門が 8 床の ICU、の他に病床が設けられている

- 3 階 : 産婦人科、新生児の専門部門として、1 手術室、4 出産室、陣痛室、新生児室、が設けられている。
- 4～7 階 : 各階 75 病床の病棟となっている。

中央エネルギーセンター

鉄筋コンクリート平屋建て 1200m² の建物内に、中央自動制御操作室、高圧、低圧配電盤、トランスフォーマー(4 台)、非常用発電機(680KVA X 3 台)の電気部門と、軟水器、ボイラー(3 台)チラー(3 台)、建物の屋上には、3 台のクーリングタワーが設置されている。3)維持管理棟約 500m² の建物には、200m² の消耗品、交換部品用倉庫と、300m² の技術者用事務所、機材修理室が設けられている。

13 都市総合病院は、5 カ所(ナシリヤ、ナジャフ、カドミヤ、チクリット、エルビル)が 1984 年に引き渡され、残る 8 カ所(アマラ、クット、サマワ、ディワニヤ、ラマディ、キルクーク、モスル、ドホーク)が 1986 年に引き渡された。

対象施設の現状

13 都市総合病院は、引き渡し後約 20 年各病院毎に大きく変化している。「表 4.2.4 13 都市病院活動状況」で示されたように、1000 人以上の従業員が所属する病院から、500 人に満たない従業員の病院がある。これらの病院活動状況は、活動状況調査表に基づき回答得たものを表に示したもののだが、情報を公開しなかった、サダム統治時代に比べ変化したとはいえ、回答に疑問の点も多い。

- 施設の現状多くの病院は、引き渡し時そのままの姿であるが、カドミヤ病院については、Saddam Medical College の付属病院として近隣 200 万人の中心病院となり、1990 年保健省は 260 病床と 10 手術室の増築を行った。放射線部は全て増築され、常電動方式の MRI または CT スキャナーが設置されている。
- 診療内容の現状医師・看護師の不足と、施設利用の有効化のため、ナシリヤ、サマワ、ディワニヤ、ナジャフラマディ、エルビルの病院は、院内の産婦人科・小児科の診療部分を閉鎖し、近くにある母子専門病院で診療を行っている。又ドホークの病院は、救急部を閉鎖している。
- 一般設備の現状給排水設備：汚水処理施設については、放流となったカドミヤを除き汚水処理施設は必要であるが、クット、サマワ、ドホークを除き 9 病院の汚水処理施設が稼働していない。給排水ポンプ関係は納入された交換部品を利用し使用しているが、そのほとんどが耐用年数を過ぎ交換が必要とされている。ボイラーからの蒸気を利用した、給湯設備は本館地下に設けられているが、ボイラーが稼働していないことと共に給湯設備が全病院で機能していない。空調設備：設置されていたチラーは全病院で機能停止し、OFFP により納入されたチラーは電力不足(トランスフォーマーの容量不足)から 3 台中 1 台が稼働している。ボイラーについては、そのほとんどが機能停止している。電気設備：発電機の約 50% は機能しているが、昨年 5 月より頻発する停電のため使用頻度が高く交換の必要な状況にある。
- 医療設備の現状逆浸透水処理装置：手術室、滅菌室、検査室等に送られる純粋装置は 1990 年から始まった経済制裁により、消耗品・交換部品の輸入が出来ない事からその機能が停止している。医療用ガスパイプ装置：地下に設置された吸引・圧縮空気作成のポンプ・タンク等は老朽化し又酸素・笑気のマニホールドが老朽している。各病院室内に設置された医療用ガスアウトレットもその 80% が使用不能となっている。
- 医療器材の現状頻繁に使用される一般的な診療機材(一般撮影装置、心電計等)に対する更新より、病院のシンボリックな MRI・CT の導入が行われ、サダム統治時代の間違った機材の計画が OFFP の予算で押し進められた。一方で、院内感染防止に必要なとされる滅菌器、手術前の手洗い器等使用出来ぬままの状態である。

表 4.2.4 都市病院活動状況

Hospital	Al Nasriya GH	Samawa GH	Al Diwaniya GH	Sadar Educational Hospital	Zahara GH	Sadar GH	Al Kadhimiya Educational Hospital	Al Ramadi GH	Tikrit GH	Azade GH	Rizagari Educational Hospital	Saram GH	Azade GH
City	Nasriya	Samawa	Diwaniya	Najaf	Amara	Kut	Baghdad	Ramadi	Tikrit	Kirkuk	Erbil	Mosul	Dohuk
Director	Dr.Saad Al-Majid	Dr.Rasul Aziz Maala	Dr.Hussein Hatif Yamer	Dr.Safaan Al-Amidy	Dr.Ridha Alwan Al-Hashimy	Dr.Qasim Hhassen Hameed	Dr.Kais Abdul Wehab	Dr.Qusai Najim Abdulla Al-Rawi	Dr.Naseer Al-Rawai	Dr. Paksan M.Baker	Dr. Mathaff Al-Rahman Habib	Dr.Bahej M. Al-Khaleel	Dr.Sabir M.Ameen
Chief engineer	Mr.Khalid Fakhir	Mr.Muhammed Abud Hussin	Mr.Suheal Hami	Mr. Haqey Ismaiel	Mr.Kareem Abdulla	Mr.Adnan Jaber	Mr.Khalid Matasher	Mr.Saeed Y ahea Jasim	Mr.Naseem Tahar	Mr.-Abbas Asi Rashid	Mr.Rupak G.Younis	Ms.Nawal Taha	Mr.Hameed Fattah
Number of bed	400	400	400	400		400	660	400	400	400	400	400	400
Number of staff	900	-	808	1001	499	700	-	-	479	790	920	1029	-
Doctor Specialized	47	35	49	89	36	61	149	53	55	84	44	107	36
General	8	55	44	10	7	3	6	112	6	12	85	26	11
Dentist	2	2	1	2	6	1	5	3	3	2	3	6	1
Nurse Registered	302	154	41	299	72	43	97	4	9	31	150	52	95
Assistant	36	11	159	82	1	207	183	126	19	12	92	4	9
Pharmacist	14	11	7	22	14	36	11	13	9	14	3	22	7
Laboratory engineer	26	23	41	104	29	49	54	18	4	12	132	37	21
Radiology engineer	17	9	16	19	12	7	21	13	3	13	38	4	7
Avg. number of outpatient/day	1120	890	285	560	940	485	499	810	288	285	385	1092	202
Avg. number of inpatient admitted/day	87	165	147	90	99	86	83	43	47	79	63	117	177
Avg. number of emergency patient/day	240	260	80	150	75	136	140	250	-	-	20	319	Department closed
Avg.number of operation/day	33	26	34	30	22	20	21	23	15	13	29	27	16
Avg.number of labo test/day	360	233	850	230	160	611	184	212	104	155	215	710	600
Avg.number of radiological diagnosis/day	-	72	115	142	140	60	224	162	85	210	202	246	112
Number of delivery/year	Department closed	Department closed	Department closed	Department closed				Department closed			Department closed		
Normal delivery					4440	2616	3005		4320	388		8773	2330
Caesarean section					780	1140	790		2880	288		2330	1420
Curettag					600	240	67			100		304	115

3) 計画内容

13 都市総合病院改修計画は、診療機能と患者サービスの向上を目的として計画し、そのために必要とされる一般設備、医療設備、医療器材の機材の更新を行う。内容は下記の通り。

一般設備

- 給排水設備：汚水処理施設は改修し使用可能に改修する。給水排水ポンプを更新する。厨房への給湯以外の給湯設備を改修する。
- 空調設備：チラー3 台、ボイラー2 台、クーリングタワー3 台の稼働を可能し、病院内の冷暖効果率 65-70%を確保する。手術室等のクリーン度を確保し院内感染を防止する。
- 電気設備：通常時のチラー3 台の稼働に必要な室外型トランスフェーマー2 台設置する。停電時冷房を除く他の電力機器稼働に必要な発電機 2 台の稼働を確保する。患者用リフト 2 台、病床用リフト 2 台の稼働を確保する。

医療設備

- 医療ガス設備：病院本館 1 階、2 階、3 階の診療部門で使用される医療ガス、アウトレットを改修し、室内で笑気、酸素、吸引、圧縮空気の使用が可能な状態とする。2) 逆浸透膜水処理装置：検査室、手術室、救急に使用される水処理装置を改修する。手術室前の手洗い器(産婦人科を実施している病院は産婦人科を含む)を改修し、院内感染を防止する。

医療器材

- 検査部：生化学検査、血液検査を中心に機材を計画し、汎用機材の顕微鏡、蒸留器、遠心器血液冷蔵庫等については、検査件数、既存機材を確認し計画する。2) 放射線部：各病院に対し最低 1 台の一般撮影装置、1 台の透視撮影装置、1 台の自動現像器が設置出来るよう計画する。
- 手術室・中央材料室：手術室については、各病院の手術件数を確認するが、最低 3 室の手術室が稼働出来る機材を計画する。滅菌器については、3 台の滅菌器が稼働出来る計画を行う。
- 産婦人科：産婦人科・小児科を閉鎖している病院には計画しない。診療中の病院については、1 室の産婦人科手術室、3 出産室の稼働をけいかくする。
- 集中治療室：各病院とも使用頻度が激しい。8 病床の ICU が機能出来ないようとする。
- 乳幼児集中治療室：産婦人科と同様閉鎖中の病院については機材の計画を行わない。診療中の病院であっても、最もドナーが多い診療部分につき実施設計においても注意を行う。
- 外来：最も患者が多い診療部であり、機材の消耗も激しい。基本的な診療部が、各病院により異なっていることから、各病院に合わせた機材を計画した。

4) 実施方法

イラク 18 州の内 15 州に所在する病院に対する改修計画は、日本人の設計監理者、納入業者、機材技術者がイラク入国することなく業務を行う事を前提に計画する。よって、イラク人の設計監理者、機材技術者等の人材を有効に活用し業務を遂行する。これらを勘案し 13 病院改修計画の実施につき下記提言する。

フェーズ分けでの実施について

イラク人の据え付け業務を行える企業規模から勘案すると、4-5 病院の据え付け業務が同時進行可能である。フェーズ分けにて行う時、比較的治安状況がよく、且つ、サダム統治時代に政治・経済的に冷遇されていた南部から行う事につき、保健省、CPA 了承を得た。各フェーズは、据え付け期間を考慮し、4 ヶ月ずらして行う事が可能である。フェーズ 1；ナシリヤ、サマワ、ディワニヤ、ナジャフの 4 病院、フェーズ 2；アマラ、クット、カドミヤ、ラマディ、チクリートの 5 病院、フェーズ 3；キルクーク、エルビル、モスル、ドホークの 4 病院。

詳細設計について

現在の段階で、13 都市総合病院に対しては、他のドナーによる機材計画はない。一方米国をはじめとする他ドナーにおいては援助対象施設を限定せず、機材の計画を進め、後日供与対象病院を決定する方法を採用しているケースが多い事から、詳細設計時には、施設機材を含め再確認する事が必要である。

最終図書の確認

保健省はようやく組織が確立し、また、援助に関しては保健省の承認が必要とされる一方、地方分権政策を確率しつつある。最終図書の確認は、各病院?各州保健局長?保健省施設・運営担当局長?保健大臣の承認が必要とされる。

応札条件

此の計画には、一般設備、医療設備、医療器材の機材調達・据え付けが必要とされる。機材の中には、特定メーカーの改修が含まれるが、特定メーカーに対し、3 者以上の応札希望者に対し見積書を提出する事を条件に一般競争入札とし、メーカー毎の随時契約とはしない。応札者に対しては、イラク人の据え付け業務を行う企業との業務委託契約を義務付け、入札前の P Q 審査により、据え付け業務実施企業の内容確認を行う必要がある。

(4) H-4 地方中核病院機材整備計画

1) 案件形成の背景

地方中核病院は一次医療を受診しても治療が困難な症例や救急患者を 24 時間受け入れる施設である。各地域の医療システムにおいて重要な機能を果たす施設である。現在は一次医療が十分に稼動していない状況から、これらの病院に患者が直接押し寄せてきている状況あり、一次医療が順調に稼動するまでこれらの患者の処置を行う必要もあるため、地域中核病院は緊急に強化の必要がある。これらの地方中核病院は 10 年以上にわたる経済制裁の影響で施設および医療機材について十分な維持管理を行うことができず基礎的な診療活動にも問題がでてくるようになってきている。OFFP により一部の機材は更新されているが抜本的な問題解決には至っていない。このような状況から、本計画ではレファレル体制が整備されるであろう将来においても、二次診療施設として重要な機能を果たすことになる地方中核病院の強化を計画する。

2) 対象施設

イラクは 18 州の行政区に分割されている。それにサラフディン州のサマッラとアンバール州のファルージャの 2 ヶ所を加えると最も人口の多い都市として 20 箇所になる。ただし、これらの 20 都市のうち 13 都市に関しては、13 都市病院改修計画によりカバーされる。また、これらの都市に加えてバスラ市も機材納入の計画があるため、地方中核病院の対象としない。したがって、本件で対象とする施設はスーレイマニア、バクバ、サマッラ、ファルージャ、ヒッラ、カルバラの 6 都市の総合病院である。

これらの病院に対しては他の援助機関との重複もない。しかし、CPA により調達が行われる医療機材は、その配備先を特定せず調達を行い、調達後の計画で配備されるためこの点も配慮のうえ機材を検討する。

本件で対象とする施設はそれぞれ 147 床から 350 床の中規模の施設である。また各都市の人口は 20 万人から 64 万人の中規模都市である。総合病院であるため、内科、外科、小児科、救急、をはじめとして市内に母子病院のあるバクバ、カルバラ、ヒッラの病院をのぞいて、産婦人科を持っている。また職員の数も運営を行うには十分の人数である。また活動内容についても地方中核病院としては典型的な状況である。各病院の状況を表 4.2.5 にしめた。また病院側の統計管理システムの不十分さ、ならびにローカルココンサルタントへの情報提供の拒否から一部のデータについては提供されていない。

3) 機材計画

ローカルコンサルタント経由で入手した要請機材リスト、現有機材リストおよび Tiger Team により作成された現有機材の修理結果報告の情報を元に以下の 5 つの基準を満たす機材を選定した。そして既存機材の状況、病院側のプライオリティ、活動状況および病院

の規模から推定して必要最低限と思われる数量を本計画の計画機材とした。

- 基本的な診断および診療に必要な機材
- 主な対象とする内科、外科、小児科、産婦人科の機材。あるいは他の診療科の機材であるがこの基本診療科との関連性の強い基本的な機材
- 維持管理が容易な機材
- イラクでも消耗品の入手が可能な機材
- 維持管理経費が少ない機材

いずれの施設からも、無償資金協力とはそぐわない、CT、MRI、心臓血管撮影装置等の高度高額機器の要請があったが、これらの機材は採用しなかった。また病院の拡張、改修、設備の更新等の要請もあったがこれらについても不採用とした。

また 10 年を越える経済制裁の影響でイラクでは最近の医療機材についての知識が不足していると判断される。使用方法については据付業者により行われる操作指導で十分カバーできると思われる。しかし、各病院で医療機材の維持管理に当たる維持管理技術者についてはさらなるトレーニングが必要と判断されるため、維持管理指導としてソフトコンポーネントを計画する。日本人コンサルタントが現地に入るのは困難であるため、隣国のヨルダン国アンマンにてコンサルタントを派遣してワークショップおよびセミナーを組み合わせた維持管理指導を計画する。またワークショップやセミナーについても単に話しを聞き、実習をおこなうだけのものにとどめず、イラクの技術者が今後自分たちで維持管理に当たれるように自主性を高める内容を計画する。

表 4.2.5 地方中核病の概要

病院名	サマツラ 総合病院	バクハ総合病院	ファルージャ総合病院	フセイン総合病院	ヒツラ総合病院	スーレイマニア総合 育病院
都市名	サマツラ	バクバ	ファルージャ	カルバラ	ヒツラ	スーレイマニア
州	サファフ	ディヤラ	アンバール	カルバラ	バビル	スーレイマニア
裨益人口		-				
市内 *1	201,000	280,000	256,000	549,000	524,000	-
州全体 *2	976,120	1,271,310	1,270,952	741,744	1,408,730	1584638
病床数	147	350	200	300	350	300
職員		-	-	-	-	-
医師	48	212	59	173	177	-
看護婦	145	243	-	437	313	-
薬剤師	8	12	17	63	-	-
技師		2	2	9	11	-
総職員数	288	700	400	975	1052	550
診療科	内科、外 科、小児 科、産婦 人科	内科、外科、小児科、 産婦人科、眼科、泌 尿器科、リハビリテ ーション、歯科	内科、小児科、一般外科、整 形外科、皮膚科、眼科、耳鼻 咽喉科、産婦人科、リハビリ テーション、麻酔科、歯科	内科、外科、小児科、 産婦人科、皮膚科、眼 科、耳鼻咽喉科、リハ ビリテーション、歯科	内科、外科、小児科、 産婦人科、皮膚科、眼 科、耳鼻咽喉科、リハ ビリテーション、歯科	内科、外科、小児科、産 婦人科、眼科、泌尿器科、 リハビリテーション、歯 科
外来患者数(一日あたり)	500	800	737	110	600-650	-
入院患者数	-	-	19,055		-	-
平均在日数(日)	-	-	2.3	3.3	-	-
ベッド占有率	-	-	62%	38%	-	-
主な疾患	-	-	糖尿病、高血圧、心筋梗塞、 心臓麻痺、心不全		-	-
主な死亡原因	-	-	腫瘍、心筋梗塞、心不全、心 臓麻痺、高血圧	心筋梗塞、心不全、狭 心症、腎不全、貧血	-	-
手術件数(月あたり)	-	-	228件	412件	-	-

表 4.2.5 地方中核病の概要

病院名	サマッラ 総合病院	バクハ総合病院	ファルージャ総合病院	フセイン総合病院	ヒッラ総合病院	スーレイマニア総合教 育病院
産科関係	-	-	(産科なし)	-	-	-
正常出産数			4,920			
帝王切開数			1,080			
そうは						
流産						
放射線撮影	-	-	18,100	-	-	-
超音波診断	-	-	2,300	-	-	-
内視鏡	-	-	1,143	-	-	-
血液検査	-	-	30,000	-	-	-
血液学						
生化学						
血液ガス						
電解質						
細菌検査	-	-	420	-	-	-
病理検査	-	-		-	-	-
一般検査	-	-	6,000	-	-	-
予算	-	-	約2万1千ドル	-	-	-

(出典：各病院への質問書回答)

*1 : <http://www.library.uu.nl/wesp/populstat/Asia/iraqqt.htm>

*2 : Communicable Diseases Profile Iraq, WHO, March 2003

(5) H-5 南部主要病院医療機材整備計画

1) 案件形成の背景

本件で対象とするバスラ市はバスラ州の州都で人口 198 万人とイラクで 3 番目に多い。本都市の医療施設は 12 ヶ所(合計 3,279 床)あり、医学部を持つバスラ大学もありアルサダル病院はこのバスラ大学医学部の臨床教育病院でもある。現在イラクのレファレル体制は機能しておらず、現在多くの患者がレファレルを飛び越して直接これらの病院に診療を受けに来ている。今後はこれらの施設の本来の機能を果たすべくレファレル体制の整備は必須である。しかし、10 年を越える経済制裁の影響で施設ならびに医療機材の維持管理や更新が十分にできておらず基礎的な診療にも困難が生じている。オイルフォーフードプログラム(以下 OFFP)により一部の医療機器の更新はできたが、根本的な解決になっていない。

またカルバラとサマワはそれぞれ 74 万人、56 万人と南部地域の州都である。対象とする地域ではいずれの中核病院では産婦人科を持っていない。よってこれらの病院機能を強化することにより地方中核施設としての医療機能必須の産科の強化を図る。

それぞれの病院の概要を表 4.2.6 でしめす。また病院側の統計管理システムの不十分さ、ならびにローカルココンサルタントへの情報提供の拒否から一部のデータについては提供されていない。

表 4.2.6 南部主要病院の概要

病院名	アルサデル教育病院	バスラ母子病院	カルバラ母子病院	サマワ母子病院
都市名	バスラ	バスラ	カルバラ	マイサン
州	バスラ	バスラ	カルバラ	サマワ
都市の人口				
1987 *1		406,296	296,705	-
2002 *2		1,337,000	549,000	124,000
州全体の人口*3		1,954,698	741,744	549,259
位置 *4	バグダッドの南東約 545 キロ。イラクの南部。		バグダッドの南約 80 キロ。ヒッラの 45 キロ西。	バグダッドの南約 210 キロ。
病床数	471	400	142	260
職員				
医師	190	66	34	24
看護婦	200	252	40	114
薬剤師	-	-	8	10
放射線技師	200	-	6	10
検査技師	-	13	30	30
技師	-	-	11	2
総職員数	1,000	540	249	205
診療科	外科、整形外科、耳鼻咽喉科、眼科、脳外科、胸部外科	産婦人科、小児科、血液科、リハビリテーション科	産婦人科、新生児科	産婦人科、小児科
外来患者数（一日あたり）	487	185	192	391
入院患者数	19,575	47,298	4,320	21,083
手術件数（月あたり）	495	95	300	258
産科関係	(産科はない)			
病院名	アルサデル教育病院	バスラ母子病院	カルバラ母子病院	サマワ母子病院

表 4.2.6 南部主要病院の概要

病院名	アルサデル教育病院 (産科はない)	バスラ母子病院	カルバラ母子病院	サマワ母子病院
産科関係				
正常出産数		10,084	400 - 600	3,922
帝王切開数		2,784		2,491
そとは		15,000		1,029
流産		822		92
放射線撮影	-	1,894	-	353
超音波診断	10,937	16,850	-	4,357
内視鏡	2,144	-	-	-
血液検査	298,085			
血液学		192,000		2,115
生化学		4,000	84,000	2,033
血液ガス		-		-
電解質		720		-
細菌検査	-	17,000	24,000	903
病理検査	-	-	-	-
一般検査	-	18,000	18,000	31,120
予算（月あたり）	US\$107,142	US\$10,714 - US\$17,857	-	-

(出典：各病院への質問書回答)

*1 : <http://unstats.un.org/unsd/citydata/default.asp?contid=4&cid=368>*2 : <http://www.library.uu.nl/wesp/populstat/Asia/iraqt.htm>

*3 : Communicable Diseases Profile Iraq, WHO, March 2003

*4 : <http://www.globalsecurity.org/military/world/iraq/city.htm>

2) 対象施設

バスラ市の医療施設については、施設の規模や設立過程、およびCPAの意見を尊重して対象施設を選んだ。当初はアルサレール教育病院、アルマワーニアルアム病院、バスラ総合病院、バスラ母子保健病院を検討した。調査の結果バスラ総合病院は施設が古く、診療機能の強化には建物自体のリハビリテーションが必要と判断されたため本計画からははずした。またアルマワーニアルアム病院については元々港湾局付属の病院で、広く国民を対象とした中核病院とは性格が異なるため対象としなかった。最終的に保健省およびCPAとの協議でアルサレール教育病院およびバスラ母子病院の優先度が高いということが確認できたためこの2施設を対象することとした。

表 4.2.7 バスラ市内の病院

No.	病院名	病床数
1	Saddam General Teaching Hospital (now Renamed Teaching Hospital)	449
2	Al-Basrah Maternity & Pediatric Hospital	400
3	Al-Basrah Hospital Ports Administration	400
4	Al-Saadoon Private Hospital	50
5	Ibn Al-Bitar Private Hospital	30
6	Al-Noor Private Hospital	15
7	Al-Basrah Military Hospital	Not Available
8	Al-Basrah Ibn Najed Naval Hospital Military Hospital	Not Available

(出典：UN Health Facilities Overview Iraq)

3) 機材計画

ローカルコンサルタント経由で入手した要請機材リスト、現有機材リストおよびタイガーチームにより作成された現有機材の修理結果報告の情報を元に以下の5つの基準を満たす機材を選定した。そして既存機材の状況、病院側のプライオリティ、活動状況および病院の規模から推定して必要最低限と思われる数量を本計画の計画機材とした。

- 基本的な診断および診療に必要な機材
- 主な対象とする内科、外科、小児科、産婦人科の機材。あるいは他の診療科の機材であるがこの基本診療科との関連性の強い基本的な機材
- 維持管理が容易な機材
- イラクでも消耗品の入手が可能な機材
- 維持管理経費が少ない機材

一部の施設からも、無償資金協力とはそぐわない、CT、MRT、心臓血管撮影装置等の高度高額機器の要請があったが、これらの機材は採用しなかった。また病院の拡張、改修、設備の更新等の要請もあったがこれらについても不採用とした。

また10年を越える経済制裁の影響でイラクでは最近の医療機材についての知識が不足していると判断される。使用方法については据付業者により行われる操作指導で十分カバーできると思われる。しかし、各病院で医療機材の維持管理に当たる維持管理技術者についてはさらなるトレーニングが必要と判断されるため、維持管理指導としてソフトコンポーネントを計画する。日本人コンサルタントが現地に入るのは困難であるため、隣国のヨルダン国アンマンにてコンサルタントを派遣してワークショップおよびセミナーを組み合わせた維持管理指導を計画する。またワークショップやセミナーについても単に話しを聞き、実習をおこなうだけのものにとどめず、イラクの技術者が今後自分たちで維持管理に当たれるように自主性を高める内容を計画する。

(6) H-6 モスル市主要病院医療機材整備計画

1) 案件形成の背景

- ニネヴァ州の医療状況

モスル市はニネヴェ州の州都で人口は本調査では 2,468,884 人またモスル市の人口は 1,739,000 人¹¹である。モスルはイラクで 2 番目に人口の多い地域である。この州の主な保健指標（妊産婦死亡率、乳幼児死亡率）¹²の推移は以下のとおりである。

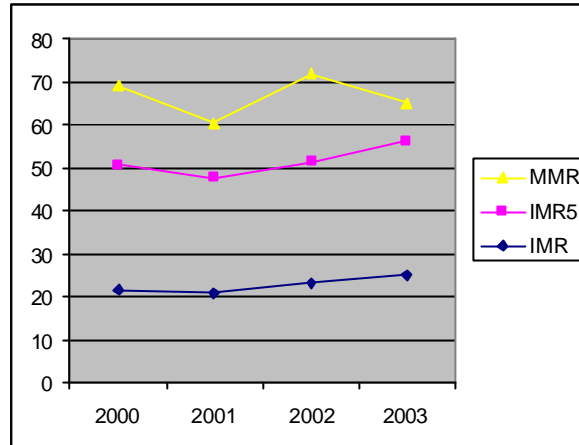


図 4.2.1 ニネヴァ州における保健指標の変化

出典：ニネヴァ州保健局に対する質問書回答

100,000 人あたりの MMR はやや低下の傾向が見られるが、IMR および IMR5 とともに増加傾向にある。

一方疾病構造については、不十分な統計しかとられていない。成人の主な疾患はでは高血圧、糖尿病、腫瘍、小児では呼吸器感染症、下痢である。また死亡原因については成人で心疾患、腫瘍、腎不全、糖尿病性、小児では呼吸器感染症、下痢である。成人では完全に慢性疾患であり、途上国型の疾病構造ではないが、小児においては感染症中心の途上国型の疾病構造となっており、二極化している。

表 4.2.8 ニネヴァ州における主な疾患と死亡原因

対象	主な疾患	主な死亡原因
成人	高血圧、糖尿病、腫瘍	心疾患、腫瘍、腎疾患、糖尿病
小児	呼吸器感染症、下痢	呼吸器感染症、下痢

出典：ニネヴァ州保健局に対する質問書回答

- モスル市の医療施設

モスル市には公立病院が 8 ケ所、私立病院が 4 ケ所、保健センターが 87 ケ所ある。病院は以下の 12 ケ所である。

11 www.globalsecurity.org/military/world/iraq/city.htm

12 妊産婦死亡率：MMR（Maternal Mortality Rate）と表記され、100,000 人の生出生あたりの母親の死亡率、乳幼児死亡率：IMR および IMR5（Infant Mortality Rate）と表記され、1,000 人の生出生あたりの死亡率を示す。IMR の場合は 1 歳未満、IMR5 の場合は 5 歳未満を対象とする。

表 4.2.9 モスル市内の病院

No.	病院名	病床数
1	Ibn Al Athir Maternity and Children Hospital	529
2	Al Zahrawi for Surgical Teaching Hospital	520
3	Al Razi Hospital	476
4	Al Khansaa Maternity & Children Hospital	329
5	Ibn Sina Teaching Hospital	200
6	Al Batool for Gynaecology & Obstetrics Hospital	177
7	Al Kamaliya for Infectious Diseases Hospital	100
8	Hazem Al Hafez (Oncology and Nuclear Medicine) Hospital	30
9	Mosul General Hospital	186
10	Al Rabi' Private Hospital	不明
11	Al Rahmah Private Hospital	不明
12	Ninawa Private Hospital	不明
13	Al Zahrawi Private Hospital	不明

出典：UN Health Facilities Overview Iraq

● ニネヴァ州における医療従事者

ニネヴァ州の医療従事者数は表 4.2.10 のとおりである。イラクの他地域と同様に看護師の数が少なく、医師とほぼ同数である。またその有資格者も中学卒業後 2 年間の教育を受けただけの看護師養成学校卒¹³がほとんどである。

表 4-2.10 ニネヴァ州の医療関係職員数

職種	人数
(医師)	
一般医	532
専門医	524
歯科医	329
(看護師)	
学士看護師	11
准看護師	1146
看護助手	0
助産師	2
薬剤師	167
放射線技師	282
物理療法師	12
事務職員	148
技術者	103
技能者	76

出典：ニネヴァ州保健局に対する質問書回答

13 イラクの看護師には 3 つのランクがある。高校卒業後 4 年間の看護教育を受けた学士看護師、中学卒業後 2 年間の看護教育を受けた准看護師、中学卒業後半年間の教育を受けた看護助手の 3 種類である。

2) 対象施設の選定と機材計画の作成

本計画形成にあたり、対象とすることが適当と考えた施設は病床数や診療科から判断してアルカンサ母子病院、イブンシナ教育病院、アルザラウィ病院、アルバトール母子病院、イブンアルアッスール母子病院、モスル総合病院（元軍病院である。昨年（2019年）の法令改正ですべての病院は保健省所属に変更となった）の6ヶ所である。現地調査でアルザラウィ病院およびイブンアルアッスール母子病院はCPAによりリハビリテーションが行われることが決定していたため対象からはずした。

この結果対象とする施設はアルカンサ母子病院、イブンシナ教育病院、アルバトール母子病院、モスル総合病院、の4ヶ所となった。10年を越える経済制裁の影響で医療機材の更新が十分にできておらず医師の教育のみならず基礎的な診療にも困難が生じている状態である。OFFPにより一部の医療機器の調達はできたが、ほんの一部の機材のみで根本的な解決になっていない。

アルカンサ母子病院およびイブンシナ教育病院はそれぞれ、母子および内科系のニネヴァ地区のトップレファレル病院であり、モスル大学の臨床教育病院でもある。しかし、現在イラクのレファレル体制は機能しておらず本来の意味でのトップレファレルの機能は果たしていない。イブンシナ病院はモスル市の北部に、アルカンサ教育病院はモスル市の南部に位置する。現在の体制では地域の中核病院の機能も同時に果たしている。二次医療施設としての強化が緊急に必要と判断されたためこれらの中核病院として持つべき基本的な診療（内科、外科、小児科、産婦人科）の強化のみを対象として、医療機材の更新を計画する。

アルバトール母子病院は調査により当該地域をカバーする中核病院（母子病院のみならず一般市民の救急センターでもある）であることが確認できたため計画に含めた。

対象とする病院の概要を表 4.2.11 にしめす。また病院側の統計管理システムの不十分さ、ならびにローカルコンサルタントへの情報提供の拒否から一部のデータについては提供されていない。

表 4.2.11 対象病院の概要

病院名	アルカンサ教育病院	モスル総合病院	イブンシナ教育病院	アルピタル教育病院
都市名	モスル			
州	ニネヴァ			
都市の人口				
1987 *1	664,221			
2002 *2	1,739,000			
州全体の人口*3	2,486,466			
位置 *4	イラクの北部、バグダッドから北へ400キロ			
病床数	329	186	200	177
職員				
医師	93	121	65	78
看護師	118	337	24	67
薬剤師	-	6	11	3
放射線技士	-	19	20	4
検査技師	-	30	63	36
技術者(エンジニア)	-	12(2)	22(6)	6(2)
総職員数	528		213	
診療科	産婦人科、小児科	内科、外科、小児科、整形外科、眼科、耳鼻咽喉科、皮膚科、精神科、歯科	内科、小児科、神経外科、血液科、腎臓科、呼吸器外科、精神科、神経内科、リハビリテーション科	産婦人科、新生児科
外来患者数(一日あたりの平均)	821	465	751	161
入院患者数	37,264	-	20,891	20,215
平均在日数(日)	2	-	-	2
ベッド占有率	62%	-	-	62.5%
主な疾患	急性呼吸器感染症、消化器炎、婦人科疾患、産科外科疾患、喘息		消化器疾患、呼吸器疾患、血液疾患、腫瘍、神経疾患	

表 4.2.11 対象病院の概要

病院名	アルカンササ教育病院	モスル総合病院	イブンシナ教育病院	アルピタール教育病院
主な死亡原因	新生児敗血症、新生児呼吸窮迫症候群、心疾患、奇形、新生児仮死		神経疾患、泌尿器疾患、腫瘍、敗血症、心疾患	
手術件数（月あたり）	366 件		60 件	373 件
産科関係		（産科はない）	（産科はない）	
正常出産数	17,539			12,445
帝王切開数	1,210			2,125
そうは	1,380			614
流産	312			
放射線撮影	8,080	約 15,600	22,715	1,001
超音波診断	7,410	-	8,799	13,341
内視鏡	98	-	2,298	-
血液検査				
血液学	62,241		140,500	
生化学	1,565		81,351	
血液ガス	25	約 11,250	-	36,343
電解質	180		19,398	
細菌検査	12,300		11,219	
病理検査	1,018		-	
一般検査	3,780		19,573	
予算	58 万ドル	10.5 万ドル	58.7 万ドル	10.2 万ドル

（出典：質問書に対する回答）

*1 : <http://unstats.un.org/unsd/citydata/default.asp?contid=4&cid=368>*2 : <http://www.library.uu.nl/wesp/populstat/Asia/iraqt.htm>

*3 : Communicable Diseases Profile Iraq, WHO, March 2003

*4 : <http://www.globalsecurity.org/military/world/iraq/city.htm>

3) 機材計画

ローカルコンサルタント経由で要請機材リストを入手した。この要請を元に以下の5つの基準を満たす機材を選定し、既存機材の状況、病院側のプライオリティ、活動状況および病院の規模から推定して必要最低限と思われる数量を本計画の計画機材とした。

- 基本的な診断および診療に必要な機材
- 主な対象とする内科、外科、小児科、産婦人科の機材。あるいは他の診療科の機材であるがこの基本診療科との関連性の強い基本的な機材
- 維持管理が容易な機材
- イラクでも消耗品の入手が可能な機材
- 維持管理経費が少ない機材

また10年を越える経済制裁の影響でイラクでは最近の医療機材についての知識が不足していると判断される。使用方法については据付業者により行われる操作指導で十分カバーできると思われる。

(7) H-7 バグダッド市主要病院医療機材整備計画

1) 背景

バグダッドはイラクの首都で6,408,160人の人口(出展: Communicable Disease Profile Iraq, WHO, March 2003)を有する大都会である。ここには80もの病院がある。バグダッド市の行政区は市内を流れるチグリス川をはさんで東側と西側に分かれている。東側はルサファと呼ばれ東部に広がっていたが、近年の人口増加により北東部に広がっている。この地域はかつてサダムシティー(現在のサダルシティー)と呼ばれた。チグリス側の川岸にメディカルシティーと呼ばれる病院コンプレックスがありこれが東側のトップレファレル施設である。西側は過去には都市は南西に広がっていたが近年の人口増加で東に広がってきている。この地域はカドミヤシティーとよばれ、13都市病院の一つが建設された場所である。西側のトップレファレル施設はヤルムーク教育病院で元々私立大学の付属病院であったが、現在は保健省の所属となっている。

バグダッドの施設についても例外ではなく10年を越える経済制裁の影響で施設ならびに医療機材の維持管理や更新が十分にできておらず医師の教育のみならず基礎的な診療にも困難が生じている。OFFPにより一部の設備や医療機器の調達はできたが、根本的な解決になっていない。

2) 対象施設の選定

以上の医療施設から中核病院機能を持つにふさわしい病院を以下の通り選定した。本計画で対象とする施設は東側ではトップレファレル施設であるメディカルシティー、サダルシティーのサワラ総合病院、西側ではやはりトップレファレル施設であるヤルムーク教育病院、アルキンディ病院、アルカルマ病院である。

メディカルシティーは5つの病院と大学医学部および歯学部を有するコンプレックスである。本計画ではこのうち内科病院のバグダッド教育病院、外科病院であるアルジラハートそしてアルマンスール小児病院を対象とし救急、外科、内科、小児科、検査室の強化を行う。その他の4つの病院は総合病院であるためその救急、外科、内科、産婦人科、検査室の機能強化を行う。

対象施設の概要を表4.2.12にしめす。また病院側の統計管理システムの不十分さ、ならびにローカルコンサルタントへの情報提供の拒否から一部のデータについては提供されていない。

3) 機材計画

これらのいくつかの施設も本来はバグダッドのみならずイラク全土のトップレファレルとなるべき施設である。ローカルコンサルタント経由で入手した機材リストにも高度機材が数多く含まれていた。しかし、今後のイラクの保健政策が十分明らかになっていないことから、トップレファレルのレベルを想定して計画を進めるのは困難である。また一次医

療や二次医療の強化のほうが、トップレファレル施設の強化より優先度は高い。よっていかなる体制になるうとも必須であり、現在でもその活用が十分に期待できる機能のみを対象とし、そのレベルについても基礎的なレベルにとどめる計画とする。

ローカルコンサルタント経由で入手した要請機材リスト、現有機材リストおよびタイガーチームにより作成された現有機材の修理結果報告の情報を元に以下の5つの基準を満たす機材を選定した。そして既存機材の状況、病院側のプライオリティ、活動状況および病院の規模から推定して必要最低限と思われる数量を本計画の計画機材とした。

- 基本的な診断および診療に必要な機材
- 主な対象とする内科、外科、小児科、産婦人科の機材。あるいは他の診療科の機材であるがこの基本診療科との関連性の強い基本的な機材
- 維持管理が容易な機材
- イラクでも消耗品の入手が可能な機材
- 維持管理経費が少ない機材

また 10 年を越える経済制裁の影響でイラクでは最近の医療機材についての知識が不足していると判断される。使用方法については据付業者により行われる操作指導で十分カバーできると思われる。

表 4.2.12 対象施設の概要

病院名	アルジラハート病院 (メデイカル シティー)	アルマンスール小 児病院 (メデイカル シティー)	バグダッド教育 病院 (メデイカル シティー)	アルキンディ病院	サワラ総合病院 (アルサダール 病院)	ヤルムーク 教育病院	アルカラマ病 院
都市名	バグダッド						
州	バグダッド						
都市の人口							
1987 *1	3,841,268						
2002 *2	5,605,000						
州全体の人口*3	6,408,160						
位置 *4	イラクのほぼ中央部						
場所	東岸	東岸	東岸	東岸	東岸	西岸	西岸
病床数	622	318	801	223	306	666	393
職員							
医師	284	103	877	152	90	172	348
看護婦	197	92		81	220	159	198
薬剤師	27	19				72	63
放射線技師	22	10				33	42
検査技師	46	32				140	88
技師			15	37	3	40	57
総職員数	990	410	931	600	508	792	105
診療科	(外科専門病院) 外科(心臓外科、形成 外科、胸部外科、整形 外科、一般)、眼科、 泌尿器科、歯科	(小児科専門病院) 小児科、循環器科、 消化器科、泌尿器 科、腎臓科、腫瘍科	内科、外科、産婦 人科、精神科、腎 臓科、循環器科、 未熟児科、血液 科、呼吸器科	内科、外科、産婦 人科、小児科、泌 尿器科、眼科、耳 鼻咽喉科、リハビ リテーション	内科、外科、婦 人科、小児科、 歯科、熱傷科二 ット、新生児コ ニット	外科、内科、 産婦人科、 救急センタ ー	内科、外科、産 婦人科、小児 科、泌尿器科、 眼科、耳鼻咽喉 科、リハビリテ ーション

表 4.2.12 対象施設の概要

病院名	アルジラハート病院 (メデイカル シテイー)	アルマンズスール小 児病院 (メデイカル シテイー)	バグダッド教育 病院 (メデイカル シテイー)	アルキンディ病院	サワラ総合病院 (アルサダール 病院)	ヤルムーク 教育病院	アルカラマ病 院
外来患者数(一日あたり)	3,298 *5	3,529 *5	-	70	60	100	100
入院患者数	1,259 *5	1,023 *5	21,828				
手術件数(月あたり)	660 *5	64 *5					
B O R			39,80%				
予算(月あたり)				US\$27,140	US\$15,000		
備考							

出典：質問書に対する回答

*1 : <http://unstats.un.org/unsd/citydata/default.asp?contid=4&cid=368>

*2 : <http://www.library.uu.nl/wesp/populstat/Asia/iraqt.htm>

*3 : Communicable Diseases Profile Iraq, WHO, March 2003

*4 : <http://www.globalsecurity.org/military/world/iraq/city.htm>

*5 : 2003年8月1ヶ月間の実績

(8) H-8 医療用酸素供給システム整備計画

1) 背景

イラク国内における医療ガスは公営企業である Samarra Drug Industry、および無数の民間企業により生産されている。その中で最も供給量が大きいのがこの国営企業である Samarra Drug Industry である。製造された酸素はすべて保健省の調達組織である KIMADIA(KIMADIA は解散が予定されており、いくつかの組織に分割される)に販売されそこから各病院へ配送されている。一方モスル市には民間企業の酸素工場があり、北部の病院はそこから酸素を調達している。

現在の酸素工場はバグダッド市のアルマンスール地区にあり、日本の帝国酸素(現在の日本エアリーキッド)が1980年に納品したものである。すでに23年が経過したプラントであるため生産能力が落ちている。2002年1月に行われたWHOの現地調査では製造能力が約150Nm³/hr.まで落ちており(設計値は200Nm³/hr.の製造能力)、その後の需要の伸びもあり、このプラントがフル稼動しても国内需要の25%程度しか満たせないと報告されている。一方品質には問題が生じておらず、医療用酸素の基準値である99.5%以上の純度の酸素が生産されている。民間企業からの供給もこの不足を十分に補うことができず、医療用酸素不足が生じている。その結果闇市場で小規模の民間工場で生産されたものが高値で取引がなされたり、純度の低い工業用酸素を使用する場合も出てきている。

酸素製造プラントの問題のみならず、酸素を保管・運搬するための車輛や酸素シリンダーも不足している。酸素シリンダーの寿命はさびや圧力による応力等の影響で15年程度とも言われている。酸素シリンダーはイラクでは製造されていないため、輸入が必要であるが、経済制裁の影響で十分な更新や補充がなされていない。

2) 規模の設定

イラク国内の需要予測

イラク国内での需要をイラクでの聞き取り調査を参考に表4.2.13のとおり算出した。その結果中央部と南部では合計16,775,290L/日の需要があると推定される。ただし本計画ではすでに民間企業が十分な供給体制を築いている北部については配慮しない。よって、現在の医療用酸素不足を補うため300Nm³/hr.の製造容量の装置をバグダッドに1台増設することを計画する。

酸素製造プラントの検討

現在の酸素プラントは使用による各部の自然劣化に加えてイラク特有の高硬度の冷却水や、高温の影響で腐食や金属疲労等の劣化が生じた結果生産能力が低下している。現有のプラントをリハビリテーションし製造量を設計値に戻すというオプションもあるが、それにはまず日本人技術者によりオーバーホールが可能かどうかを確認する必要があるが現在はこの調査は不可能である。またオーバーホールには各真空ポンプおよびコールドボックス等を日本の工場で検査し補修する必要がある。また20年も経過していることからこれ以外の部品も数多く交換する必要もあり費用的には新設の装置よりも高価になる可能性もある。よってリハビリテーションは本計画に含めず、新設を計画した。

空気分離装置

システムとしては空気の低温分離方式によるものを採用する。これは医療用酸素として必要な純度99.5%以上を満足するための製造方法としては、この方法しかないためである。また同じ方式のプラントが1980年に納品されているため、イラク人のみでのこの装置の維持管理および運転実績もある。

今回は常温部およびコールドボックス部をユニット化した建屋が不要の屋外設置型ものを採用する。これは本計画でも日本人技術者による据付は考慮できないため、現地工事をなるべく単純化するためでもある。その結果、工場ですべて試運転を行ってからの出荷が可能となる。

表 4.2.13 イラク国内の酸素需要予測（北部を除く）

州	州都	ベッド数	推定酸素需要量 (L/日)
サラフディン	ティクリット	1,381	918,365
ディヤラ	バクバ	1,071	712,215
アンバール	ラマディ	1,368	909,720
バグダッド	バグダッド	10,288	6,841,520
バビル	ヒッラ	1,129	750,785
カルバラ	カルバラ	641	426,265
ワシット	クット	1,179	784,035
ナジャフ	ナジャフ	1,012	672,980
クワディシヤ	ディワニヤ	1,042	692,930
ディカール	ナシリア	1,056	702,240
マイサン	アマラ	901	599,165
ムサナ	サマワ	879	584,535
バスラ	バスラ	3,279	2,180,535
合計		25,226	16,775,290

必要なシリンダーの本数(本)	2,396
Nm ³ への変換 (Nm ³)	16,775
国営企業の市場占有率を7割とする。(Nm ³)	11,743
一時間あたりに必要な最低製造量(Nm ³)	489

400床あたりの消費量を273,000L/日と想定

(質問書によるイラクでの実績値)

液体酸素貯蔵・圧送設備

約1週間分の消費量をまかなえる液体酸素を貯蔵するタンクとする。またこの貯蔵設備にあわせて、タンクローリーへ詰め込むための圧送設備も付属させる。

貯蔵タンクは約30,000Lのものを2台とする。また圧送設備は遠心式の液体酸素移送ポンプとし20,000L/hr.のものを2台とする。

酸素注入設備(シリンダー充填)

シリンダー充填設備については現在設置されているものと同様の25本2系列のものを1式設置する。これに液体酸素をシリンダーに充填する圧力まで上昇させるポンプ(200Nm³/hr., 150kg/cm²G)を1台付属する。これも現在設置されているものと同様の仕様である。

輸送システム

現在はすべてバグダッドから輸送されている。上記の需要予測に従い、バグダッドのプラントから各地の病院へ輸送を行う。遠距離の輸送を行うタンクローリー(11,800L 4kg/cm²G)を2台、バグダッド市内および近距離の輸送を行う小型のタンクローリー(2,400L 4kg/cm²G)を2台。そして、中・小規模の病院用の酸素シリンダーを1,000本とする。

表 4.2.14 ショートリスト

番号 (1)	番号 (2)	分類	案件名	サイト	実施機関	案件概要	事業金 (億円)	工期	優先度
1	H-1	保健医療	13都市病院 改修計画 (第1フェーズ)	ナシリア総合病院 (ディカー州ナシリア) サマワ総合病院 (ムサン州サマワ) ディウニヤ総合病院 (カディシヤ州ディウニヤ) ナジャフ教育病院 (ナジャフ州ナジャフ)	保健省、州保健局	日本企業により建設された総合病院に対するリハビリテーションである。ナシリア、ナジャフの2カ所の病院が1984年に、サマワ、アルディウニヤの病院が1986年に引き渡しが行われた。引き渡し開院後、日本の技術者と病院の技術者により設備、医療器材の維持管理が行われていたが、1990年からの経済制裁を受け日本人技術者の帰国、経済封鎖による消耗品、スペアパーツの欠乏により機械老朽化が加速した。1996年から始まったOFFPの予算により、設備や医療器材の一部は更新されたものの、根本的な解決にはつながらない。	55.1	製造：5カ月 輸送：2カ月 据付・引き渡し：5カ月	
2	H-2	保健医療	13都市病院 改修計画 (第2フェーズ)	サダー総合病院 (ミサーン州アマラ) ザハラ総合病院 (ワシント州クット) カドミヤ教育病院 (ハワット州カドミヤ) ラマディ総合病院 (アンバー州ラマディ) ティクリート総合病院 (サラフディーン州ティクリート)	保健省、州保健局	日本企業により建設された総合病院に対するリハビリテーションである。カドミヤ、ティクリートの2カ所の病院が1984年に、アマラ、クット、ラマディの病院が1986年に引き渡しが行われた。引き渡し開院後、日本の技術者と病院の技術者により設備、医療器材の維持管理が行われていたが、1990年からの経済制裁を受け日本人技術者の帰国、経済封鎖による消耗品、スペアパーツの欠乏により機械老朽化が加速した。1996年から始まったOFFPの予算により、設備や医療器材の一部は更新されたものの、根本的な解決にはつながらない。	72.2	製造：5カ月 輸送：2カ月 据付・引き渡し：5カ月	
3	H-3	保健医療	13都市病院 改修計画 (第3フェーズ)	アザデ総合病院 (タアミール州キルクーク) リザガリ教育病院 (エルビル州エルビル) アルラジ総合病院 (ニネヴェ州モスル) アサデ総合病院 (ドホーク州ドホーク)	保健省、州保健局	日本企業により建設されたイラク北部にある4カ所の総合病院に対するリハビリテーションである。エルビルの病院が1984年に、他3病院が1986年に引き渡しが行われた。引き渡し開院後、日本の技術者と病院の技術者により設備、医療器材の維持管理が行われていたが、1990年からの経済制裁を受け日本人技術者の帰国、経済封鎖による消耗品、スペアパーツの欠乏により機械老朽化が加速した。1996年から始まったOFFPの予算により、設備や医療器材の一部は更新されたものの、根本的な解決にはつながらない。	74.5	製造：5カ月 輸送：2カ月 据付・引渡し：5ヶ月	
4	H-4	保健医療	地方中核病院医療 器材整備計画	スーレイマニア、ヒッラ、カルバラ、バクバ、サマッラ、ファルージャ	保健省、州保健局	イラクのレフアラレルシステムは現在機能しておらず軽症・重症を問わず病院で診療を受けている。これは過去のイラクの保健システムが病院に偏重していたことも影響している。今後はレフアラレル体制を整備し一次医療施設である保健センターと二次医療施設である地方中核病院との体制整備を行うことが必要である。本計画ではレフアラレル体制を整備された後も二次医療施設として重要な機能を果たす地方中核病院6ヶ所の強化を図るものである。	14.5	製造：4カ月 輸送：2カ月 据付：1.5カ月 指導：1カ月	

表 4.2.14 ショートリスト

番号 (1)	番号 (2)	分類	案件名	サイト	実施機関	案件概要	事業金 (億円)	工期	優先度
5	H-5	保健医療	南部主要病院医療 機材整備計画	バスラ、サマワ、カルバラ	保健省、州保 健局	本計画では南部地域のうち人口が国内で3番目に多いバスラ市の2病院およびサマワとカルバラの母子病院の機材整備を行う。今後いかなる保健政策がきずかれようとも重要な機能を果たす二次医療施設としての機能強化を図るものである。対象とする病院はバスラ市におけるトップレアレア病院ではなく、あくまでもアレルまで機能を向上させるのである。また2ヶ所の地方母子病院はそれぞれ同地区の二次レベルにおける母子保健の中核をなす病院である。対象病院は大学医学部の教育病院であるアルサダル教育	9.1	製造：4カ月 輸送：2カ月 据付：1.5カ月 指導：1カ月	
6	H-6	保健医療	モスル市主要 病院医療機材整備 計画	モスル	保健省、州保 健局	人口が国内で2番目に多いモスル市に焦点をあて、二次医療施設機能の強化を図るものである。外科系のイブシナナ病院、内科系のアルザラザラヴィ病院そして母子病院を対象とする。これらの病院はモスル市におけるトップレアレア病院であるが、トップレアレアまで機能を向上させるのではなく、あくまでも基礎的な機能の向上を目的とする。	8.9	製造：4カ月 輸送：2カ月 据付：1.5カ月 指導：1カ月	
7	H-7	保健医療	バグダッド市主要 病院医療機材整備 計画	バグダッド	保健省、州保 健局	バグダッド地区にあるトップレアレア病院の強化計画である。ただしトップレアレアの機能まで強化するのではなく中核病院レベルまでの機能向上を目指す。機材計画とする。	16.1	製造：4カ月 輸送：2カ月 据付：1.5カ月 指導：1カ月	
8	H-8	保健医療	医療用酸素供給シ ステム整備計画	酸素製造工場：バグダッド	保健省	現在イラクの医療用酸素は品不足で入手が困難な状態である。その医療用酸素はバグダッドに1ヶ所ある国営工場（日本企業により1980年に納品）で製造されているが、国内需要の25%を満足する製造量しか製造できていない。本計画はこの酸素工場の老朽化したプラントに追加し国内需要を満たすことを計画する。また同時に各病院までの輸送に必要な車輜やシリンドラ一、再充填施設等の輸送システムについても整備を行う。（実施に際し保健省と工業省の調整が必須）	15.7	製造：8カ月 輸送：3カ月 据付：3カ月 指導：3カ月	

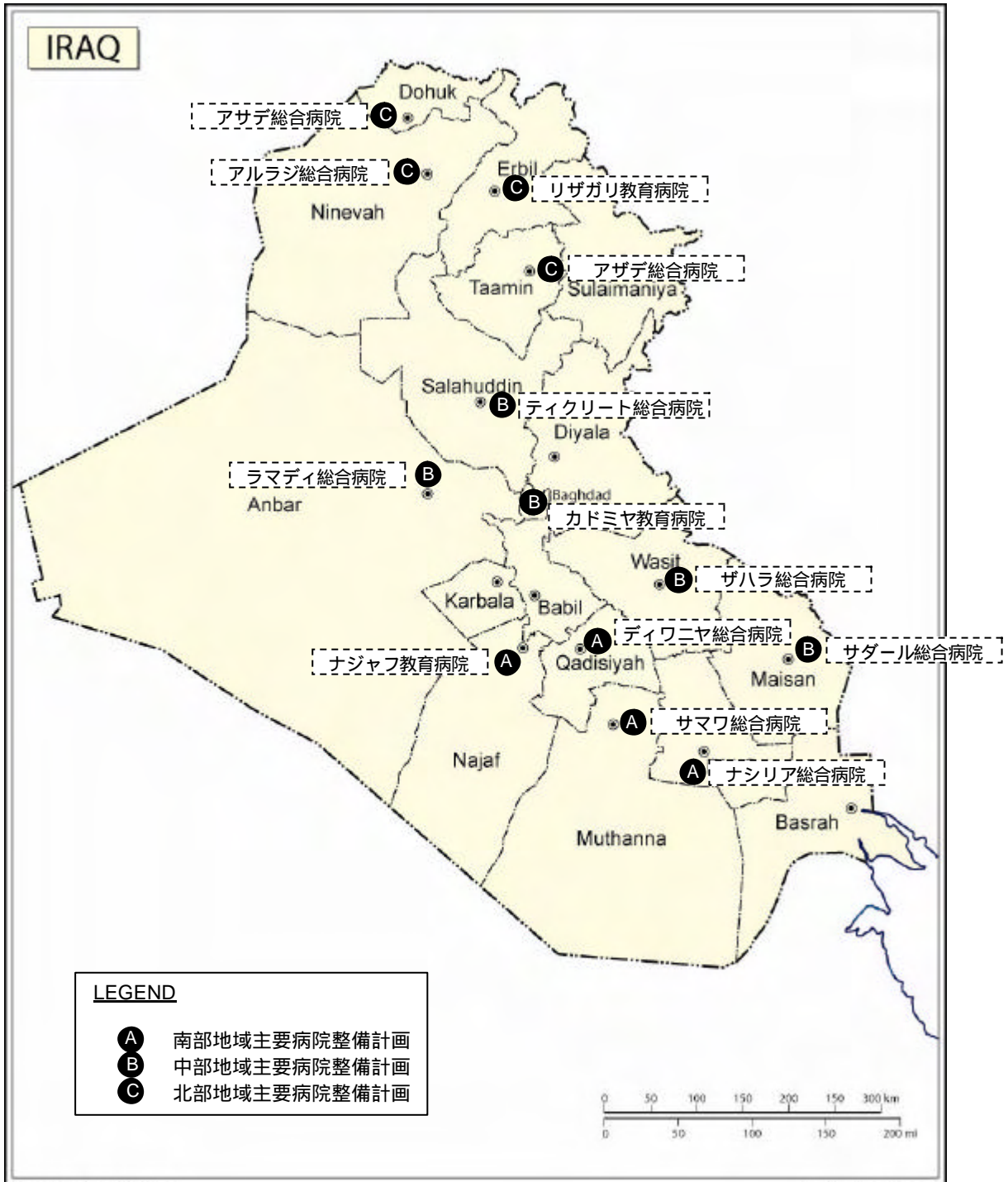
4.3. 案件概要表

案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	保健医療
案件名	13 都市総合病院改修計画フェーズ ナシリヤ総合病院、サマワ総合病院、ディワニヤ総合病院、ナ ジャフ教育病院
背景 (現状、緊急性、必要性)	<p>これらの病院群は日本企業により建設された総合病院である。1984年にナシリアとナジャフの病院が、1986年にサマワとディワニヤの病院が開院した。開院後、日本人技術者も常駐し、設備および医療機材の維持管理が行われていた。1990年から始まった国連の経済制裁により、日本人技術者は帰国し、イラク人のみで維持管理が行われていた。一方消耗品やスペアパーツの調達もほぼ不可能な状況にあったため設備や医療機材の老朽化は加速した。OFFPにより一部の医療機材や設備機器は更新されたが、問題の解決にはつながらなかった。その結果、冷暖房、蒸気、さらにはお湯の供給設備が作動しなくなっている。この結果医療機材へのエネルギーの供給も停止し、感染防止に必須の滅菌器が使用できない状況にある。また手術も空調が稼働していない状態で行なっていることから、手術室内の感染防止が機能していない。また医療機器も更新されたもの以外は老朽化が激しく、基本的な診療にも困難を生じている状態である。</p> <p>これらの病院は各州に唯一存在する中核病院である。一次医療施設が治安の問題から十分機能していない現状では、住民にとって重要な医療施設となっている。よって当面の医療サービスを充実させるためにはこれらの施設の強化は地域住民にとって必須の課題である。</p> <p>以上の状況から本計画ではこれらの病院のリハビリテーションを計画する。また13病院がある場所のうち南部地域は比較的治安が良いこと、フセイン統治時代長期間に政治・経済的に冷遇されていたことから緊急の援助が必要であると判断されることから、この4病院を第1フェーズとした。</p>
窓口機関名・実施機関名	保健省、州保健局、アルナシリヤ総合病院、サマワ総合病院、アルディワニヤ総合病院、ナジャフ教育病院
協力内容	外来・救急・放射線・検査・手術室・産婦人科等の機能回復に必要な、電気・給排水・冷暖房の一般設備、メディカルガス・水処理等の医療設備の改修と各診療科での不足及び老朽化した機材の更新を行なう。
協力対象サイト	ナシリヤ総合病院（ディカール州ナシリヤ） サマワ総合病院（ムサナ州サマワ） ディワニヤ総合病院（クワディシヤ州ディワニヤ） ナジャフ教育病院（ナジャフ州ナジャフ）
事業効果 (裨益地域・人口)	ディカール州（153万人）、ムサナ州（56万人）、クワディシヤ州（91万人）、ナジャフ州（95万人）の4州が裨益地域で合計人口395万人。イラク人口の約15%が裨益対象となる。
想定工期	機材製作期間：契約後4.5ヵ月 輸送期間：約2ヶ月 機材据付期間：梱包開梱後4ヵ月 操作指導期間：1ヶ月
想定契約形態 (一般競争 随意契約)	一般競争入札。
想定輸送方法、ルート、問題点	コンテナ及びばら積み輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般

	的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、保険の戦争特約付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。
機材据付の有無	有
想定される据付担当技術者の概要(国籍、技術力)	医療機器、設備機器等の据え付けをイラク人技術者により行う。イラク国内には数社、医療機器、設備機器の販売、据え付け、維持管理をおこなう会社が存在する。日本製機材については不慣れな事もある事から、主契約者の責任によりメーカーによるトレーニングが必要とされる。
維持管理体制	本計画の対象病院には、5? 8名の技術者が、10名程度の技能者が病院内に常勤しており、このメンバーで維持管理を行う。院内全体の管理体制を構築する必要から、病院長始め12名を各病院より日本に招聘し 病院管理、機材維持管理の面から研修を行うことを推薦する。
維持管理に関するトレーニングの要否	要
・トレーニングの内容	設備機器： 日常管理、定期点検、故障診断、修理技術 医療機器： 定期点検、故障診断、修理技術 トレーニングの実施場所は設備機器に置いてはメーカーの工場(日本) 医療機器についてはメーカーのトレーニングセンター(日本または第三国)となる。
その他維持管理上の留意点	
他ドナーの関与	無し
その他配慮事項(環境、ジェンダー等)	無し

案件位置図



Map No. 1085 Rev. 3 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section

概略事業費算出表

(単位：千円)

区分		概略事業費	
機材調達費		5,214,382	
	1. 機材費	4,027,044	
	ナシリヤ総合病院	一般設備機材	615,657
		医療設備機材	173,203
		医療機材	277,912
		小計	1,066,772
	サマワ総合病院	一般設備機材	503,545
		医療設備機材	144,365
		医療機材	170,654
		小計	818,564
	ディワニヤ総合病院	一般設備機材	830,045
		医療設備機材	147,411
		医療機材	141,919
		小計	1,119,375
	ナジャフ教育病院	一般設備機材	692,781
		医療設備機材	153,986
		医療機材	175,877
		小計	1,022,333
2. 輸送費	265,786		
3. 据付費	921,553		
設計監理費		291,078	
事業費 合計		5,505,460	

機器リスト

フェーズI		ナシリヤ 総合病院 (ナシリヤ)	サマワ 総合病院 (サマワ)	ディワニヤ 総合病院 (ディワニヤ)	ナジャフ 総合病院 (ナジャフ)
一般設備機材					
1. 電気					
1-01	高電圧パネル(ブレーカ、リレー、メーターの取り替え)			1	1
	その他関連部材				
1-02	高電圧トランスフォーマー			1	
	その他関連部材			1	
1-03	低電圧パネル(ブレーカ、リレー、メーターの取り替え)			1	1
	その他関連部材				
1-04	発電機			2	2
	その他関連部材			2	2
1-05	蓄電池盤			1	1
	その他関連部材			1	1
1-06	直流電源盤			1	1
	その他関連部材			1	1
1-07	患者用リフト		2	2	
	その他関連部材		2	2	
1-08	病床用リフト	2	2	2	2
	その他関連部材	2	2	2	2
1-09	外置き型トランスフォーマー	2	2	2	2
	その他関連部材	2	2	2	2
2. 給排水					
2-01	給水および排水	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
2-02	ポンプ類	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1		1
3. 空調設備					
3-01	エアハンドリングユニット用交換部品(6ヶ月分)	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
3-02	熱源関連機材	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
3-03	ポンプシステム	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
3-04	ファンシステム	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
医療設備					
1. メディカルガス					
1-01	圧縮吸引ポンプ取替え	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
1-02	医療用圧縮空気ポンプ	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
1-03	医療用混合ガス	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
1-04	アトレットの取り替え	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
1-05	酸素、笑気、マニフォルド	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
2. RO純水製造装置					
2-01	前処理装置	1	1	1	1

2-02	R0本体	1	1	1	1
2-03	R0水供給装置(カクホップ等)	1	1	1	1
	その他R0関連部材	3	3	3	3
4. 手洗いユニット					
4-01	手洗いユニット	14	12	10	14
4-02	シンク	22	6	5	7
	その他関連部材	14	12	10	14
5. ウォークイン冷蔵庫					
5-01	ウォークイン冷蔵庫	2	2	2	2
	その他関連部材	2	2	2	2

医療機材

1. 検査科					
1-01	自動生化学分析装置	1		1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	1
1-02	分光光度計	2	1	2	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	2	1
1-03	電解質分析装置	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
1-04	遠心機	2		1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2		1	
1-05	自動血球計数装置	2	1	1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	1	
1-06	顕微鏡	2	2	1	4
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	1	4
1-07	血液冷蔵庫	2		1	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2		1	2
1-08	ヘマトクリット遠心機			1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材			1	1
1-09	血液ガス分析装置	2	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	1	1
1-10	インキュベーター	2	1		
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1		
1-11	滅菌機、縦型	1			1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1			1
1-12	蒸留水製造装置	1	2	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	2	1	1
1-13	血液凝固測定装置	2	1		
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1		
2. 放射線科					
2-01	放射線診断装置、一般撮影	2	2		2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2		2
2-02	放射線診断装置、透視撮影	1	1		
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1		
2-03	超音波診断装置、カラードップラー	2			
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2			
2-04	放射線診断装置、パノラマ撮影				1
	消耗品・交換部品、その他関連部材				1
2-05	自動現像装置	2	2	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	2	2
3. 手術室・中央材料滅菌					
3-01	手術台	5	2	7	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	5	2	7	3
3-02	ハロゲンランプ、無影灯用	5	5	5	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	5	5	5	3
3-03	麻酔機、人工呼吸機付	4		1	5
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4		1	5

3-04	患者監視装置	3	3	1	5
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	3	1	5
3-05	人工呼吸機	3	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	1	1	1
3-06	電気メス		2	1	5
	消耗品・交換部品、その他関連部材		2	1	5
3-07	放射線診断装置、外科用	1			1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1			1
3-08	無影灯、移動式	2	1	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	2	2
3-09	除細動装置	3	1	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	1	2	2
3-10	吸引機	2	1	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	2	2
3-11	ハロゲンランプ(救急)、無影灯用	2	2	2	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	2	
3-12	救急カート	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
3-13	滅菌機用交換部品(大)	3	4	4	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	4	4	2
3-14	滅菌機用交換部品(小)	1	1	1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1		
5. 集中治療室					
5-01	患者監視装置	8	8	8	8
	消耗品・交換部品、その他関連部材	8	8	8	8
5-02	セントラルモニタ	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
5-03	心電計	1	3	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	3	1	1
5-04	除細動装置	3	2	2	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	2	2	1
5-05	人工呼吸機		2		2
	消耗品・交換部品、その他関連部材		2		2
5-06	輸液ポンプ	5	2	3	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	5	2	3	2
5-07	シリンジポンプ	1	6	2	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	6	2	1
5-08	血液ガス分析装置	1	1	1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	
5-09	放射線診断装置、移動式	1		1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	
5-10	ICUベッド	8	8	4	4
	消耗品・交換部品、その他関連部材	8	8	4	4
7. 外来					
7-01	心電計	2	1	1	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	1	2
7-04	スリットランプ	1	2	2	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	2	2	
7-05	リフラクトメーター	1		1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	

7-06	視野計		2		
	消耗品・交換部品、その他関連部材		2		
7-07	耳鼻咽喉科診断ユニット	2	2	3	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	3	2
7-08	ネブライザー	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
7-09	耳鼻鏡	4	4	4	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	4	4	2
7-10	喉頭鏡	4	4	4	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	4	4	2
7-11	額帯鏡、ファイバー、光源付	4	4	4	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	4	4	2
7-12	パラフィン治療機	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
7-13	歯科ユニット	3		1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3		1	1
7-14	放射線診断装置、歯科用	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
7-15	赤外線灯	1			
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1			
7-16	紫外線灯	1			
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1			

機材据え付け業務工程

工事内容	月	0			1			2			3			4		
既存施設の除去、設置場所の整備																
(一般機材)																
開梱・搬入・仮置き																
据付・配管・電気																
運転調整																
引渡し検査																
運転指導																
(医療設備)																
開梱・搬入・仮置き																
据付・配管・電気																
運転調整																
引渡し検査																
運転指導																
(医療機材)																
開梱・搬入・仮置き																
据付・配管・電気																
運転調整																
引渡し検査																
運転指導																

13 都市総合病院改修計画 全体(フェーズ1-3) 工程表

カレンダー 年、月 累計月	2004年								2005年												2006年					
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
フェーズ1.																										
入札図書の作成																										
入札及び業者契約																										
機材の作成																										
輸送業務																										
機材据え付け引き渡し																										
フェーズ2.																										
入札図書の作成																										
入札及び業者契約																										
機材の作成																										
輸送業務																										
機材据え付け引き渡し																										
フェーズ3.																										
入札図書の作成																										
入札及び業者契約																										
機材の作成																										
輸送業務																										
機材据え付け引き渡し																										

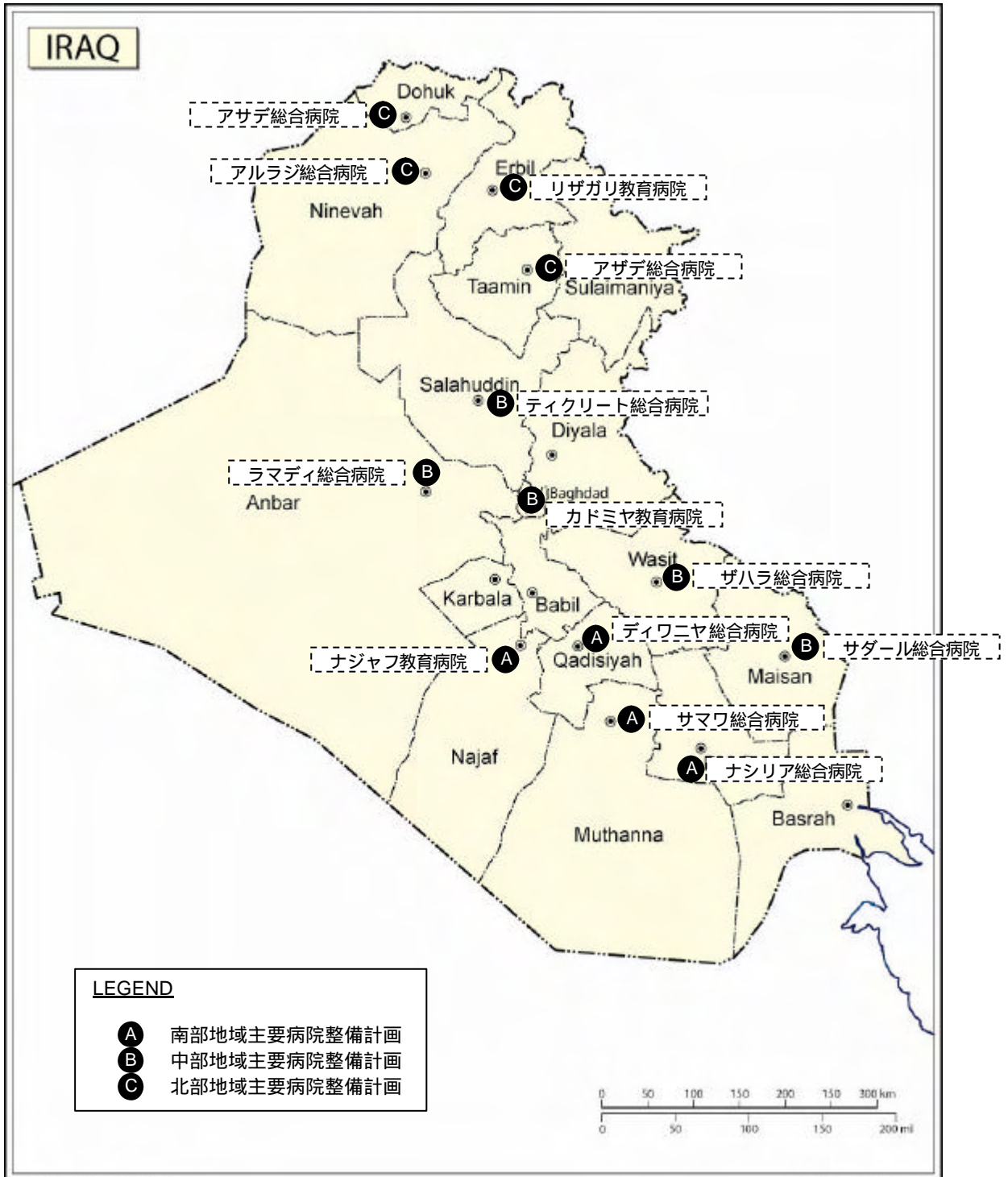
工事内容	月	1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12	13
第1フェーズ 既存施設の除去、設置場所の整備 開削・搬入・仮置き 掘付・配管・電気 運搬調整 引渡し検査 運転指導														
第2フェーズ 既存施設の除去、設置場所の整備 開削・搬入・仮置き 掘付・配管・電気 運搬調整 引渡し検査 運転指導														
第3フェーズ 既存施設の除去、設置場所の整備 開削・搬入・仮置き 掘付・配管・電気 運搬調整 引渡し検査 運転指導														

案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	保健医療
案件名	13 都市総合病院改修計画フェーズ II サダール総合病院、ザハラ総合病院、カドミヤ教育病院、ラマディ総合病院、ティクリート総合病院
背景 (現状、緊急性、必要性)	<p>これらの病院群は日本企業により建設された総合病院である。1984年にカドミヤとティクリートの病院が、1986年にアマラ、クット、ラマディの3病院が開院した。開院後、日本人技術者も常駐し、設備および医療機材の維持管理が行われていた。1990年から始まった国連の経済制裁により、日本人技術者は帰国し、イラク人のみで維持管理が行われていた。一方消耗品やスペアパーツの調達もほぼ不可能な状況にあったため設備や医療機材の老朽化は加速した。1995年よりはじまった OFFP により、カドミヤ、ティクリートには、CT、MRI 等の大型高機能機材が調達された。また医療機材や設備についても一部更新されたが、問題の解決にはつながらなかった。その結果、冷暖房、蒸気、さらにはお湯の供給設備が作動しなくなっている。この結果医療機材へのエネルギーの供給も停止し、感染防止に必須の滅菌器が使用できなくなっている。また手術も空調が動いていない中で行わざるを得ない状態である。また医療機器も更新されたもの以外は老朽化が激しく、基本的な診療にも困難を生じている状態である。</p> <p>カドミヤ教育病院をのぞく4病院は各州の州都に唯一存在する中核病院である。一次医療施設が治安の問題から十分機能していない現状では、住民にとって重要な医療施設となっている。よって当面の医療サービスを充実させるためにはこれらの施設の強化は地域住民にとって必須の課題である。</p> <p>カドミヤ教育病院はバグダッド市のチグリス川西岸北部のカドミヤ地区にある総合病院である。この地域は1980年の後半から住宅地として人口が大幅に増えている地域であり、現在65万人の住民が住むと言われている。バグダッド市内のチグリス川西岸には12の病院や74の保健センターがあるが、多くの病院は南部に位置し、カドミヤ地区近辺には小児病院が1つあるのみである。よってこの65万人の住民にとって重要な医療施設であり、この強化は地域住民にとって重要な課題である。</p> <p>以上の状況から本計画ではこれらの病院のリハビリテーションを計画する。人口650万人を有すバグダッドを含む5病院は、緊急な改修が望まれているが、日本国内のメーカー制作日数と、現地据え付け業者の規模を勘案し、据え付け業務をフェーズIの4ヶ月後に始める計画とした。</p>
窓口機関名・実施機関名	保健省、州保健局、サダール総合病院、ザハラ総合病院、カドミヤ教育病院、ラマディ総合病院、ティクリート総合病院
協力内容	外来・救急・放射線・検査・手術室・産婦人科等の機能回復に必要な、電気・給排水・冷暖房の一般設備、メディカルガス・水処理等の医療設備の改修と各診療科での不足及び老朽化した機材の更新を行なう。
協力対象サイト	サダール総合病院（マイサン州アマラ） ザハラ総合病院（ワシット州クット） カドミヤ教育病院（バグダッド州カドミヤ） ラマディ総合病院（アンバール州ラマディ） ティクリート総合病院（サラフディン州ティクリート）
事業効果（裨益地域・人口）	マイサン州(84万人)、ワシット州(93万人)、バグダッド州(649万人)、アンバール州(127万人)、サラフディン州(97万人)5

	州が稗益地域で合計人口 1,050 万人。イラク人口の約 39%が稗益対象となる。
想定工期	機材製作期間：契約後 4.5 ヶ月 輸送期間：約 2 ヶ月 機材据付期間：梱包開梱後 4 ヶ月 操作指導期間：1 ヶ月
想定契約形態（一般競争 随意契約）	一般競争入札。
想定輸送方法、ルート、問題点	コンテナ及びばら積み輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、保険の戦争特約付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。
機材据付の有無	有
・想定される据付担当技術者の概要（国籍、技術力）	医療機器、設備機器等の据え付けをイラク人技術者により行う。イラク国内には数社、医療機器、設備機器の販売、据え付け、維持管理をおこなう会社が存在する。日本製機材については不慣れな事もある事から、主契約者の責任によりメーカによるトレーニングが必要とされる。
維持管理体制	本計画の対象病院には、5? 8 名の技術者が、10 名程度の技能者が病院内に常勤しており、このメンバーで維持管理を行う。またこれらの技術者により維持管理が困難な点については代理店や外部のエンジニアリング会社との契約で行う。
維持管理に関するトレーニングの要否	要
・トレーニングの内容	設備機器： 日常管理、定期点検、故障診断、修理技術 医療機器： 定期点検、故障診断、修理技術 トレーニングの実施場所は設備機器に置いてはメーカの工場（日本）、医療機器についてはメーカのトレーニングセンター（日本または第三国）となる。
・その他維持管理上の留意点	
他ドナーの関与	無し
その他配慮事項（環境、ジェンダー等）	無し

案件位置図



Map No. 5835 Rev. 3 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section

概略事業費算出表

(単位：千円)

区分		概略事業費	
機材調達費		6,905,733	
1. 機材費	ザダール総合病院	一般設備機材	625,269
		医療設備機材	167,110
		医療機材	307,856
		小計	1,100,235
	ザハラ総合病院	一般設備機材	401,825
		医療設備機材	166,334
		医療機材	220,304
		小計	788,463
	カドミヤ教育病院	一般設備機材	538,331
		医療設備機材	0
		医療機材	193,506
		小計	731,837
	ラマディ総合病院	一般設備機材	482,933
		医療設備機材	142,519
		医療機材	161,938
		小計	787,390
	ティクリート総合病院	一般設備機材	817,487
		医療設備機材	155,667
		医療機材	205,755
		小計	1,178,909
2. 輸送費		1,249,347	
3. 据付費		1,069,552	
設計監理費		316,339	
事業費 合計		7,222,072	

機器リスト

フェーズ II		ザダール総合病院 (アマラ)	ザハラ総合病院 (クート)	カドミヤ教育病院 (カドミヤ)	ラマディ総合病院 (ラマディ)	ティクリー総合病院 (ティクリー)
一般機材						
1. 電気						
1-01	高電圧パネル(ブレーカ、リレー、メーターの取り替え)	1				1
	その他関連部材					
1-02	高電圧トランスフォーマー	2	1			1
	その他関連部材	2	1			1
1-03	低電圧パネル(ブレーカ、リレー、メーターの取り替え)	1				1
	その他関連部材					
1-04	発電機	2				1
	その他関連部材	2				1
1-05	蓄電池盤	1	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1	1
1-06	直流電源盤	1	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1	1
1-07	患者用リフト			2	2	2
	その他関連部材			2	2	2
1-08	病床用リフト					2
	その他関連部材					2
1-09	外置き型トランスフォーマー	2	2	2	2	2
	その他関連部材	2	2	2	2	2
2. 給排水						
2-01	給水および排水	1	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1	1
2-02	ポンプ類	1	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1	1
3. 空調設備						
3-01	エアハンドリングユニット用交換部品(6ヶ月)	1	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1	1
3-02	熱源関連機材	1	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1	1
3-03	ポンプシステム	1	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1	1
3-04	ファンシステム	1	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1	1
医療設備						
1. メディカルガス						
1-01	圧縮吸引ポンプ取替え	1	1		1	1
	その他関連部材	1	1		1	1
1-02	医療用圧縮空気ポンプ	1	1		1	1
	その他関連部材	1	1		1	1
1-03	医療用混合ガス	1	1		1	1
	その他関連部材	1	1		1	1
1-04	アクトレートの取り替え	1	1		1	1
	その他関連部材	1	1		1	1
1-05	酸素、笑気、マニフォルド	1	1		1	1
	その他関連部材	1	1		1	1
2. RO 純水製造装置						
2-01	前処理装置	1	1		1	1
2-02	RO本体	1	1		1	1
2-03	RO水供給装置(タンクポンプ等)	1	1		1	1
	その他RO関連部材	3	3		2	2
4. 手洗いユニット						

4. 手洗いユニット					
4-01	手洗いユニット	22	22	14	22
4-02	シンク	11	11	7	11
	その他関連部材	22	22	14	22
5. ウォークイン冷蔵庫					
5-01	ウォークイン冷蔵庫	2	1	2	2
	その他関連部材	2	1	2	2
医療機材					
1. 検査科					
1-01	自動生化学分析装置	2	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	1	1
1-02	分光光度計	2	2	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	1	1
1-03	電解質分析装置	2	1	2	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	2	1
1-04	遠心機	2	2		2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2		2
1-05	自動血球計数装置	2	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	1	1
1-06	顕微鏡	4		1	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4		1	3
1-07	血液冷蔵庫	3	2	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	2	1	1
1-08	ヘマトクリット遠心機	1		3	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		3	1
1-09	血液ガス分析装置	1		1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	1
1-10	インキュベーター	2			
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2			
1-11	滅菌機、縦型	1	1	1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	
1-12	蒸留水製造装置	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
1-13	血液凝固測定装置	2			
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2			
2. 放射線科					
2-01	放射線診断装置、一般撮影	1	2	2	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	2	2	1
2-02	放射線診断装置、透視撮影	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
2-03	超音波診断装置、カラードップラー	1	1		
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1		
2-04	放射線診断装置、パノラマ撮影			1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材			1	1
2-05	自動現像装置	2	2	2	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	2	1
3. 手術室・中央材料滅菌					
3-01	手術台	4	3	9	4
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	3	9	4
3-02	ハロゲンランプ、无影灯用	5	5	5	4
	消耗品・交換部品、その他関連部材	5	5	5	4
3-03	麻酔機、人工呼吸機付	4	3	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	3	1	1
3-04	患者監視装置	4	1	4	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	1	4	1
3-05	人工呼吸機	1	2	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	2	1	1
3-06	電気メス	3	1	5	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	1	5	1

3-07	放射線診断装置、外科用				1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材				1	
3-08	無影灯、移動式	2	2	2	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	2	2	2
3-09	除細動装置	2	2	2	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	2	2	2
3-10	吸引機	2	2	2	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	2	2	2
3-11	ハロゲンランプ(救急)、無影灯用				1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材				1	
3-12	救急カート	1	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1	1
3-13	滅菌機用交換部品(大)	3	3	3	4	4
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	3	3	4	4
3-14	滅菌機用交換部品(小)	1			1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1			1	1
4. 産婦人科						
4-01	新生児モニタ	2	1	1		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	1		1
4-02	超音波診断装置、白黒	1	1	1		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1		1
4-03	吸引機	1	1	1		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1		1
4-04	新生児処置台	2	1	2		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	2		1
4-05	手術台	1	1	2		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	2		1
4-06	分娩台	4	1	4		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	1	4		1
4-07	ハロゲンランプ、無影灯用	5	3	5		3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	5	3	5		3
4-08	電解質分析装置	1	1	1		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1		1
4-09	無影灯、移動式	1	1	1		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1		1
5. 集中治療室						
5-01	患者監視装置	8	8			8
	消耗品・交換部品、その他関連部材	8	8			8
5-02	セントラルモニタ	1	1			1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1			1
5-03	心電計	1	3	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	3	1	1	1
5-04	除細動装置	2	2	4	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	4	1	1
5-05	人工呼吸機	2				2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2				2
5-06	輸液ポンプ	2	2	2	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	2	2	2
5-07	シリンジポンプ	5	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	5	1	1	1	1
5-08	血液ガス分析装置	1		1		
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1		
5-09	放射線診断装置、移動式	1				
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1				
5-10	ICUベッド	8	4	8	4	4
	消耗品・交換部品、その他関連部材	8	4	8	4	4
6. 乳幼児集中治療室						
6-01	保育器	10	4	4		4
	消耗品・交換部品、その他関連部材	10	4	4		4

6-02	インファントウォーマー	4	4	4		4
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	4	4		4
6-03	人工呼吸機、小児用	1		4		
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		4		
6-04	シリンジポンプ	3	2	2		2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	2	2		2
6-05	輸液ポンプ	3	2	2		2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	2	2		2
7. 外来						
7-01	心電計	4	2	2	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	2	2	2	2
7-02	超音波診断装置、白黒	1	1	1		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1		1
7-03	ドップラー胎児心音検知機	2	1	1		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	1		1
7-04	スリットランプ	1	2	1	1	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	2	1	1	2
7-05	リフラクトメーター	1		1		2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1		2
7-06	視野計	1				
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1				
7-07	耳鼻咽喉科診断ユニット	2	2	2	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	2	2	2
7-08	ネブライザー	1	1	1	1	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1	3
7-09	耳鼻鏡	4	4	6	5	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	4	6	5	3
7-10	喉頭鏡	4	4	6	5	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	4	6	5	3
7-11	額帯鏡、ファイバー、光源付	4	4	6	5	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	4	6	5	3
7-12	パラフィン治療機	1	1	2	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	2	1	1
7-13	歯科ユニット	3	1	1	3	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	1	1	3	3
7-14	放射線診断装置、歯科用	1	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1	1
7-15	赤外線灯	1				1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1				1
7-16	紫外線灯	1				1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1				1
7-17	電気メス					1
	消耗品・交換部品、その他関連部材					1

注) カドミヤ教育病院に対する UNDP の援助は、医療設備と污水パイプの取替えであり、それとの重複がないように本調査では一切の医療設備の納入は計画していない。

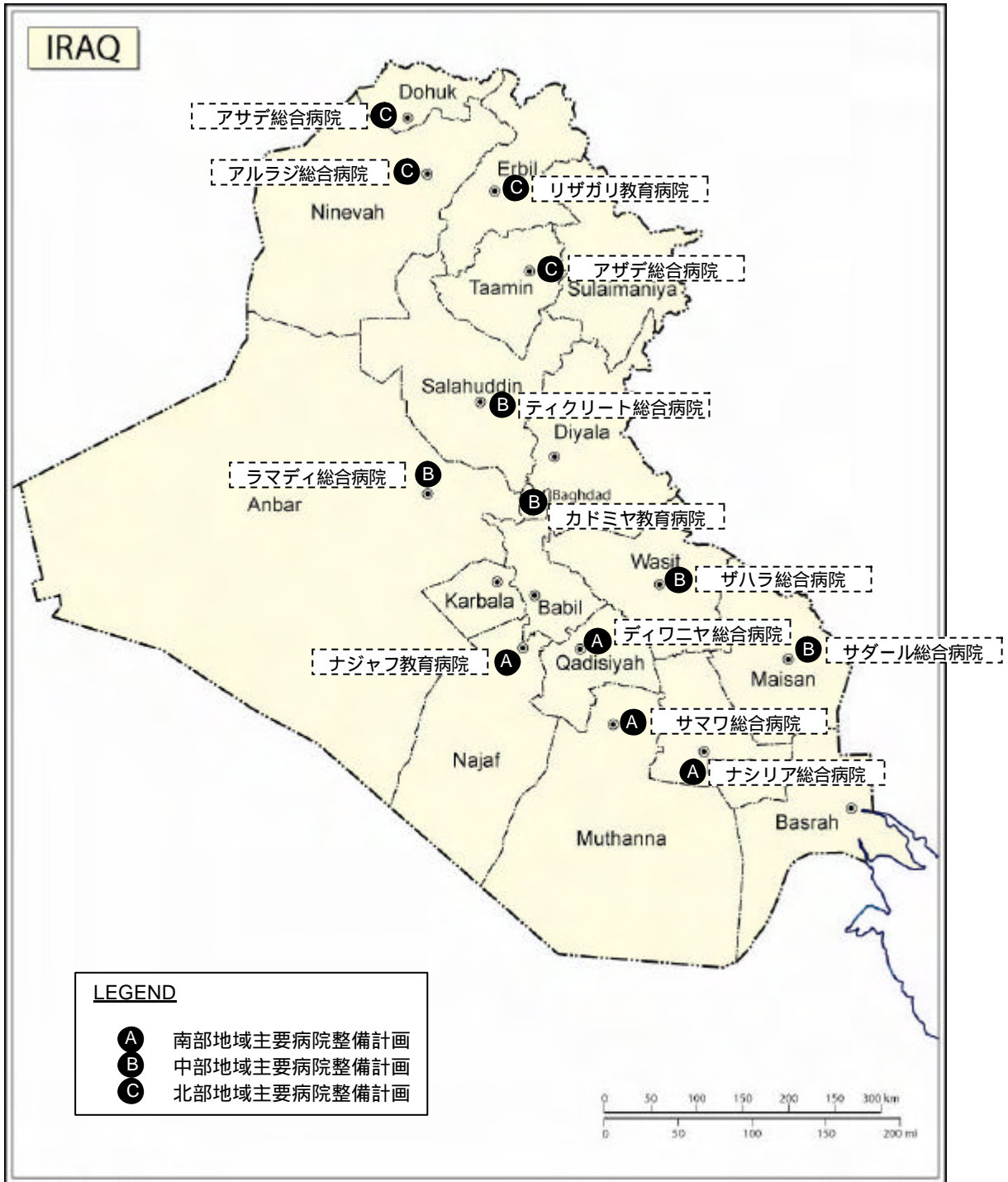
なお、機材据え付け業務工程、業務工程表および工事スケジュールについては 13 都市総合病院の Phase-1 の章を参照のこと。

案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	保健医療
案件名	13 都市総合病院改修計画フェーズ アザデ総合病院、リザガリ教育病院、アルラジ総合病院、アサデ総合病院
背景（現状、緊急性、必要性）	<p>これらの病院群は日本企業により建設された総合病院である。1984年にエルビルの病院が、1986年に他の3病院が開院した。開院後、日本人技術者も常駐し、設備および医療機材の維持管理が行われていた。1990年から始まった国連の経済制裁により、日本人技術者は帰国し、イラク人のみで維持管理が行われていた。一方消耗品やスペアパーツの調達もほぼ不可能な状況にあったため設備や医療機材の老朽化は加速した。1995年よりはじまったOFFPにより医療機材や設備についても一部更新された。そのさいエルビル、ドホークについては、OFFPの予算執行にWHOが関与し適正な機材の供与がなされている。しかしいずれも一部の機材と設備の更新にとどまっており、根本的な問題の解決にはつながらなかった。その結果、冷暖房、蒸気、さらにはお湯の供給設備が作動しなくなっている。この結果医療機材へのエネルギーの供給も停止し、感染防止に必須の滅菌器が使用できなくなっている。また手術も空調が動いていない中で行わざるを得ない状態である。また医療機器も更新されたもの以外は老朽化が激しく、基本的な診療にも困難を生じている状態である。</p> <p>アルラジ総合病院をのぞく3病院は各州の州都に唯一存在する中核病院である。一次医療施設が治安の問題から十分機能していない現状では、住民にとって重要な医療施設となっている。よって当面の医療サービスを充実させるためにはこれらの施設の強化は地域住民にとって必須の課題である。</p> <p>アルラジ総合病院はモスル市にある総合病院である。この病院はモスル市の南部に位置する唯一の総合病院である。モスル市には14ヶ所の病院があるが、アルラジ総合病院をのぞいてすべて北部にある。この地域は新興住宅地であり住民は増加しているにもかかわらず他に病院のない状態である。したがってこのアルラジ総合病院の機能強化は地域住民にとって重要な課題である。</p> <p>以上の状況から本計画ではこれらの病院のリハビリテーションを計画する。特にドホークとエルビルは施設の状況が比較的良好いため、最終のフェーズとした。また日本国内のメーカー制作日数と、現地据え付け業者の規模を勘案し、据え付け業務をフェーズII開始後の4ヶ月後に始める計画とした。</p>
窓口機関名・実施機関名	保健省、州保健局、アザデ総合病院、リザガリ教育病院、アルラジ総合病院、アサデ総合病院
協力内容	外来、救急、放射線、検査、手術室、産婦人科等の機能回復に必要な、電気、給排水、冷暖房の一般設備、メディカルガス、水処理等の医療設備の改修と各診療科での不足及び老朽化した機材の更新を行なう。
協力対象サイト	アザデ総合病院（ターミン州キルクーク） リザガリ教育病院（エルビル州エルビル） アルラジ総合病院（ニネヴァ州モスル） アサデ総合病院（ドホーク州ドホーク）
事業効果（裨益地域・人口）	ターミン州(88万人)、エルビル州(133万人)、ニネヴァ州(252万人)、ドホーク州(81万人)の4州が裨益地域で合計人口554万人。イラク人口の約20%が裨益対象となる。

想定工期	<p>機材製作期間：契約後 4.5 ヶ月</p> <p>輸送期間：約 2 ヶ月</p> <p>機材据付期間：梱包開梱後 4 ヶ月</p> <p>操作指導期間：1 ヶ月</p>
想定契約形態（一般競争 随意契約）	一般競争入札。
想定輸送方法、ルート、問題点	コンテナ及びばら積み輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、保険の戦争特約付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。
機材据付の有無	有
・想定される据付担当技術者の概要（国籍、技術力）	医療機器、設備機器等の据え付けをイラク人技術者により行う。イラク国内には数社、医療機器、設備機器の販売、据え付け、維持管理をおこなう会社が存在する。日本製機材については不慣れな事もある事から、主契約者の責任によりメーカーによるトレーニングが必要とされる。
維持管理体制	本計画の対象病院には、5? 8 名の技術者が、10 名程度の技能者が病院内に常勤しており、このメンバーで維持管理を行う。またこれらの技術者により維持管理が困難な点については代理店や外部のエンジニアリング会社との契約で行う。
維持管理に関するトレーニングの要否	要
・トレーニングの内容	<p>設備機器： 日常管理、定期点検、故障診断、修理技術</p> <p>医療機器： 定期点検、故障診断、修理技術</p> <p>トレーニングの実施場所は設備機器に置いてはメーカーの工場（日本）、医療機器についてはメーカーのトレーニングセンター（日本または第三国）となる。</p>
・その他維持管理上の留意点	
他ドナーの関与	無し
その他配慮事項（環境、ジェンダー等）	無し

案件位置図



Map No. 1085 Rev. 3 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section

概略事業費算出表

(単位：千円)

区分		概略事業費(百万円)	
機材調達費		7,020,228	
	1. 機材費	4,586,055	
	アザデ総合病院	一般設備機材	918,159
		医療設備機材	155,651
		医療機材	165,507
		小計	1,239,317
	リザガリ教育病院	一般設備機材	984,675
		医療設備機材	131,062
		医療機材	196,822
		小計	1,312,559
	アルラジ総合病院	一般設備機材	906,105
		医療設備機材	144,211
		医療機材	282,301
		小計	1,332,617
	アザデ総合病院	一般設備機材	360,678
		医療設備機材	137,637
		医療機材	203,247
		小計	701,562
	2. 輸送費	1,312,604	
	3. 据付費	1,121,569	
設計監理費		433,305	
事業費 合計		7,453,533	

機器リスト

フェーズ-III		アザジ総合病院 (キルクーク)	リザガリリ教育病院 (エルヒル)	アルラジ総合病院 (モスール)	アザジ総合病院 (ドホーク)
一般設備					
1. 電気					
1-01	高電圧パネル(ブレーカー、リレー、メーターの取り替え)	1		1	1
	その他関連部材				
1-02	高電圧トランスフォーマー	2		2	
	その他関連部材	2		2	
1-03	低電圧パネル(ブレーカー、リレー、メーターの取り替え)	1		1	1
	その他関連部材				
1-04	発電機	2	2	2	1
	その他関連部材	2	2	2	1
1-05	蓄電池盤	1	1	1	
	その他関連部材	1	1	1	
1-06	直流電源盤	1	1	1	
	その他関連部材	1	1	1	
1-07	患者用リフト	2	2	2	
	その他関連部材	2	2	2	
1-08	病床用リフト	2	2	2	2
	その他関連部材	2	2	2	2
1-09	外置き型トランスフォーマー	2		2	
	その他関連部材	2		2	
2. 給排水					
2-01	給水および排水	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
2-02	ポンプ類	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
3. 空調設備					
3-01	エアハンドリングユニット用交換部品(6ヶ月分)	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
3-02	熱源関連機材	1	1	1	
	その他関連部材	1	1	1	
3-03	ポンプシステム	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
3-04	ファンシステム	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
医療設備					
1. メディカルガス					
1-01	圧縮吸引ポンプ取替え	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
1-02	医療用圧縮空気ポンプ	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
1-03	医療用混合ガス	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
1-04	アトレットの取り替え	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
1-05	酸素、笑気、マニフォルド	1	1	1	1
	その他関連部材	1	1	1	1
2. RO純水製造装置					
2-01	前処理装置	1	1	1	1
2-02	RO本体	1	1	1	1
2-03	RO水供給装置(タンク・ポンプ等)	1	1	1	1
	その他RO関連部材	2	1	1	1
4. 手洗いユニット					

4. 手洗いユニット					
4-01	手洗いユニット	22	14	22	18
4-02	シンク	11	7	11	9
	その他関連部材	22	14	22	18
5. ウォークイン冷蔵庫					
5-01	ウォークイン冷蔵庫	2	2	2	2
	その他関連部材	2	2	2	2
医療機器					
1. 検査科					
1-01	自動生化学分析装置	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
1-02	分光光度計	2	1	2	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	2	1
1-03	電解質分析装置	1		1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	1
1-04	遠心機	1			2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1			2
1-05	自動血球計数装置	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
1-06	顕微鏡		3		
	消耗品・交換部品、その他関連部材		3		
1-07	血液冷蔵庫	1	1		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1		1
1-09	血液ガス分析装置	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
1-10	インキュベーター		1		2
	消耗品・交換部品、その他関連部材		1		2
1-11	滅菌機、縦型	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
1-12	蒸留水製造装置	1	1		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1		1
2. 放射線科					
2-01	放射線診断装置、一般撮影	1	1	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	2	2
2-02	放射線診断装置、透視撮影	1	1	1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	
2-03	超音波診断装置、カラードップラー	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
2-04	放射線診断装置、パノラマ撮影		1		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材		1		1
2-05	自動現像装置	1	2	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	2	2	2
3. 手術室・中央材料滅菌					
3-01	手術台	4	7	5	6
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	7	5	6
3-02	ハロゲンランプ、無影灯用	5	5	3	5
	消耗品・交換部品、その他関連部材	5	5	3	5
3-03	麻酔機、人工呼吸機付		1	1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材		1	1	
3-04	患者監視装置	1	1	1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	
3-05	人工呼吸機		1	1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材		1	1	
3-06	電気メス		2	1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材		2	1	
3-07	放射線診断装置、外科用			1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材			1	
3-08	无影灯、移動式	2	1	2	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	2	1

3-09	除細動装置	2	1	2	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	1	2	1
3-10	吸引機	2	2	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	2	2	2
3-11	ハロゲンランプ(救急)、無影灯用		2		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材		2		1
3-12	救急カート	1		1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	
3-13	滅菌機用交換部品(大)	3	3	3	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	3	3	3
3-14	滅菌機用交換部品(小)	1			1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1			1
4.産婦人科					
4-01	新生児モニタ	1		1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	1
4-02	超音波診断装置、白黒	1		1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	1
4-03	吸引機	1		1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	1
4-04	新生児処置台	1		1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	1
4-05	手術台	1		3	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		3	2
4-06	分娩台	4		1	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4		1	2
4-07	ハロゲンランプ、無影灯用	3		3	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3		3	3
4-08	電解質分析装置	1		1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	1
4-09	無影灯、移動式	1		1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		1	1
5.集中治療室					
5-01	患者監視装置		8	8	8
	消耗品・交換部品、その他関連部材		8	8	8
5-02	セントラルモニタ		1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材		1	1	1
5-03	心電計	1	1	2	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	2	1
5-04	除細動装置	1	3	2	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	3	2	1
5-05	人工呼吸機		1	3	
	消耗品・交換部品、その他関連部材		1	3	
5-06	輸液ポンプ	3	5	4	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	5	4	2
5-07	シリンジポンプ	1	5	4	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	5	4	2
5-08	血液ガス分析装置			1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材			1	
5-09	放射線診断装置、移動式		1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材		1	1	1
5-10	ICUベッド	4	4	4	4
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4	4	4	4
6.乳幼児集中治療室					
6-01	保育器	4		5	5
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4		5	5
6-02	インファントウォーマー	4		4	4
	消耗品・交換部品、その他関連部材	4		4	4
6-03	人工呼吸機、小児用			2	
	消耗品・交換部品、その他関連部材			2	

6-04	シリンジポンプ	2		4	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2		4	2
6-05	輸液ポンプ	2		4	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2		4	2
7. 外来					
7-01	心電計	1	1	2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	2	2
7-02	超音波診断装置、白黒	1		2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		2	2
7-03	ドップラー胎児心音検知機	1		2	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1		2	2
7-04	スリットランプ		1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材		1	1	1
7-05	リフラクトメーター	1	1	1	
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	
7-06	視野計		1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材		1	1	1
7-07	耳鼻咽喉科診断ユニット	2	3	3	2
	消耗品・交換部品、その他関連部材	2	3	3	2
7-08	ネブライザー	1	3	3	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	3	3	1
7-09	耳鼻鏡	3	5	2	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	5	2	3
7-10	喉頭鏡	3	5	2	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	5	2	3
7-11	額帯鏡、ファイバー、光源付	3	5	2	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	3	5	2	3
7-12	パラフィン治療機	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
7-13	歯科ユニット	1	3	3	3
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	3	3	3
7-14	放射線診断装置、歯科用	1	1	1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材	1	1	1	1
7-15	赤外線灯			1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材			1	1
7-16	紫外線灯			1	1
	消耗品・交換部品、その他関連部材			1	1
7-17	電気メス		1		1
	消耗品・交換部品、その他関連部材		1		1

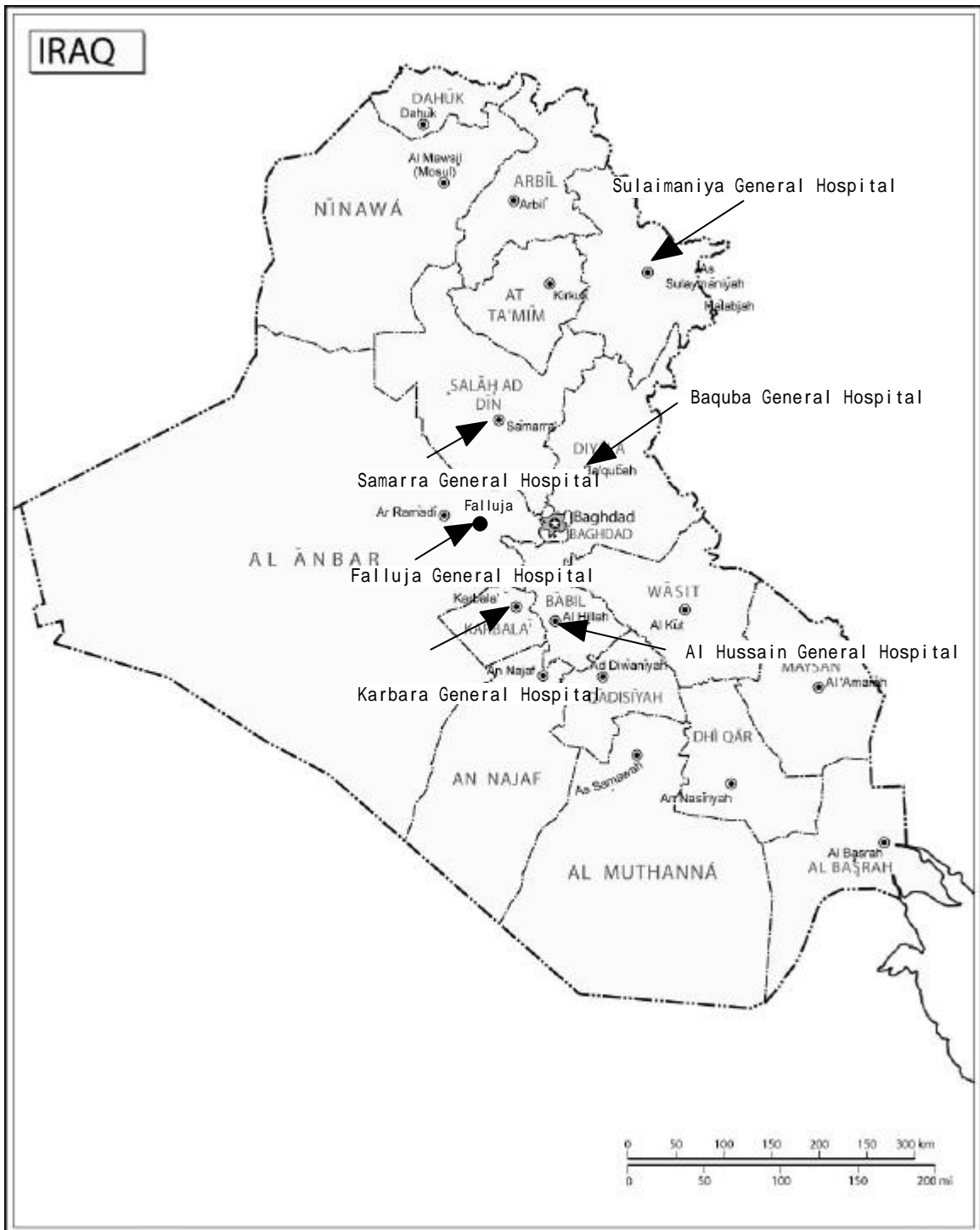
なお、機材据え付け業務工程、業務工程表および工事スケジュールについては 13 都市総合病院の Phase-1 の章を参照のこと。

案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	保健医療
案件名	地方中核病院医療機材整備計画
背景 (現状、緊急性、必要性)	<p>1990年以前にイラクは感染症から慢性疾患(糖尿病、心疾患等)への疾病構造の転換が始まった。しかしこの転換のスピードは遅くなり、いまだ感染症が蔓延すると同時に慢性疾患も増加している。また現在の成人の死亡原因の多くは感染症から慢性疾患に変化してきている。これらの疾患の予防には予防接種や生活環境と生活習慣の改善が必須であり、そのための公衆衛生活動つまり一次医療施設と健康に対する教育の強化が必要となる。</p> <p>イラクのレファレルシステムは現在十分機能しておらず、軽症・重症をとわず誰もが病院へ診療を受けにやってくる。これは過去のイラクの医療システムが病院の整備に偏重してきたことも影響している。今後はファレル体制を整備し、一次医療施設である保健センターを十分機能させることが重要である。患者はまず保健センターでスクリーニングを行い、二次医療施設である病院では保健センターでの治療が困難な重症患者と救急患者の診療のみを行うというようなシステムに変換していくことが必要である。</p> <p>現時点では治安上の理由から一次医療施設を対象とした無償資金協力案件の形成および実施は大変困難と判断される。また同じ理由から医療従事者が赴任を拒否する例もあり、遠隔地では人の配置も困難な状況となっている。その結果無人の施設も出てきている。</p> <p>二次医療をになう地方中核病院は10年以上にわたる経済制裁の影響で施設および医療機材について十分な維持管理を行うことができず基礎的な診療活動にも問題がでてくるようになってきている。OFFPにより一部の機材は更新されているが抜本的な問題解決には至っていない。このような状況から、本計画ではレファレル体制が整備されるであろう将来においても、二次診療施設として重要な機能を果たすことになる地方中核病院の強化を計画する。地方中核病院は各州の州都および人口の多い都市にあるため、他の保健医療プロジェクトと重複しない地方中核病院のみを対象とする。また対象とする診療部門については、救急、内科、外科、検査室、手術室、ICU また施設によっては小児科と産婦人科を中心に計画する。</p>
窓口機関名・実施機関名	
協力内容	救急、内科、外科、小児科、産婦人科、X線撮影、検査室、手術室、ICUに必要な基本的機材
協力対象サイト	スーレイマニア州(スーレイマニア総合病院) ディヤラ州(バクバ総合病院) サラフディン州(サマツラ病院) アンバール州(ファルージャ病院) ケルバラ州(ケルバラ中央病院) バビル州(アルフセイン総合病院)
事業効果(裨益地域・人口)	<p>(1) 裨益人口 スーレイマニア州(160万人)、ディヤラ州(127万人)、サラフディン州(97万人)、アンバール州(127万人)、ケルバラ州(74万人)、バビル州(140万人)の合計727万人</p> <p>(2) 事業の成果指標</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ・検査件数（臨床検査、生理検査、X線撮影）増加 ・手術件数の増加 ・患者数の増加
想定工期	<p>機材製作期間：契約後 4 ヶ月</p> <p>輸送期間：2 ヶ月</p> <p>機材据付期間：梱包開梱語 1.5 ヶ月</p> <p>操作指導期間：0.5 ヶ月</p>
想定契約形態（一般競争・随意契約）	一般競争入札
想定輸送方法、ルート、問題点	コンテナ及びばら積み輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、保険の戦争特約付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。
機材据付の有無	有
想定される据付担当技術者の概要（国籍、技術力）	医療機器の据え付けをイラク人技術者により行う。イラク国内には数社、医療機器の販売、据え付け、維持管理をおこなう会社が存在する。日本製機材については不慣れな事もある事から、主契約者の責任によりメーカーによるトレーニングが必要とされる。
維持管理体制	本計画の対象病院には、3? 5 名の技術者が、10 名程度の技能者が病院内に常勤しており、このメンバーで維持管理を行う。またこれらの技術者により維持管理が困難な点については代理店や外部のエンジニアリング会社との契約で行う。
維持管理に関するトレーニングの要否	必要。
・トレーニングの内容	医療機器に対する定期点検方法および故障診断、維持管理マネージメントのトレーニング。
・その他維持管理上の留意点	
他ドナーの関与	特になし。
その他配慮事項（環境、ジェンダー等）	特になし。

案件位置図



Map No. 3835 Rev. 3 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section

概略事業費算出表

(単位：千円)

費目	病院	項目	概略事業費
機材調達費			1,334,768
	1. 機材費		1,202,879
	スーレイマニア総合病院	医療機材	11,484
		医療設備	0
		小計	11,484
	バクバ総合病院	医療機材	218,811
		医療設備	25,077
		小計	238,907
	サマツラ総合病院	医療機材	248,362
		医療設備	25,078
		小計	268,459
	ファルージャ総合病院	医療機材	78,718
		医療設備	25,078
		小計	98,815
	ケルバラ総合病院	医療機材	259,253
		医療設備	25,078
		小計	279,350
	アルフセイン総合病院	医療機材	260,862
医療設備		25,078	
小計		280,959	
2. 輸送費			64,539
3. 据付費			67,350
設計監理費			116,367
事業費 合計			1,451,145

機材リスト

No.		SUL	SAR	BAQ	FAL	KAR	HIL	合計数
OP	手術部門							
1	手術台		3	3	4	3	4	17
2	手術台、整形外科					1		1
3	無影灯		3	3		4	4	14
4	麻酔器		3	3	4	4	4	18
5	電気メス		1	1	1	1	1	5
6	除細動器		1	1		1	1	4
7	患者監視装置		3	3		4	4	14
8	吸引器、外科用		3	3	4	4	4	18
9	鉗子セット、腹部用		3	3		3	5	14
10	ストレッチャー		2	2	2	2	2	10
11	ギブスカッター		1	1		1	1	4
12	機械戸棚		2	2		2	2	8
ST	滅菌室							
1	高圧蒸気滅菌器（ポイラー付）		2	2		3	2	9
2	乾熱滅菌器		1	1		1	1	4
3	カスト、直径 40cm				10			10
OB	産婦人科							
1	診察台		2		2			4
2	分娩監視装置		2					2
3	ドップラー胎児心音聴音器		2					2
4	診察灯		2		2			4
5	分娩台		2					2
6	膾鏡		1					1
7	吸引器、小型		2		2			4
8	吸引分娩装置		1					1
9	鉗子セット、分娩用		3		3			6
10	インファントケアユニット		2		2			4
11	蘇生セット、成人		1					1
12	蘇生セット、新生児		1					1
13	患者監視装置		1					1
14	鉗子セット、帝王切開用		2					2
15	コルポスコープ		1					1
16	体重計、新生児		2					2
PE	新生児、小児科							
1	保育器		3					3
2	インファントケアユニット		2					2
3	光線治療器		2		2			4
4	吸引器、小型		2		2			4
5	蘇生セット、新生児		1		1			2
6	蘇生セット、小児		1		1			2
7	超音波ネブライザー		1					1
8	患者監視装置		1					1
9	パルスオキシメータ		2					2
10	体重計、新生児		1					1
11	ビリルビンメータ		1					1
12	シリンジポンプ		2					2
13	小児用コット		4					4
IU	ICU							
1	ICU ベッド		6	6	6	6	6	30
2	患者監視システム、6床用	1	1	1	1	1	1	6
3	患者監視装置		2	2		2	2	8
4	パルスオキシメータ		2	2		2	2	8
5	除細動器		1	1	1	1	1	5
6	シリンジポンプ		2	3		3	3	11
7	輸液ポンプ		2	3	3	3	3	14

8		吸引器、小型		1	1	1	1	1	5
9		蘇生セット、成人		2	2	2	2	2	10
10		喉頭鏡セット		1	1	1	1	1	5
11		人工呼吸器、成人		2	2		2	2	8
12		人工呼吸器、新生児		1					1
PH	生理機能検査								
1		心電計		1	3		3	3	10
2		スパイロメータ		1	1		1	1	4
3		超音波診断装置、白黒		1	1	1	1	1	5
4		超音波診断装置、カラー		1	1		1	1	4
PH	薬局								
1		薬品用冷蔵庫		2	2		2	2	8
2		電子秤		1	1		1	1	4
	検査室								
CL	生化学検査								
1		生化学分析装置		1	1		1	1	4
2		分光光度計		1	1		1	1	4
3		血液ガス分析装置		1	1		1	1	4
4		炎光光度計		1	1		1	1	4
5		恒温水槽		1	1		1	1	4
6		遠心分離機		1	1		1	1	4
7		マイクロピペット、可変式		2	2	2	2	2	10
8		シェーカー		1	1		1	1	4
HE	血液学検査								
1		血球カウンター、12項目		1	1		1	1	4
2		ビリルビンメータ		1	1		1	1	4
3		ヘマトクリット遠心器		1	1		1	1	4
4		顕微鏡		4	6		6	6	22
5		白血球分類カウンター		2	2		2	2	8
GE	一般検査								
1		乾熱滅菌器				2			2
2		薬品用冷蔵庫				1			1
3		血液用冷蔵庫		1	1		1	1	4
4		蒸留器、バーンステッド式、		1	1	1	1	1	5
5		リフラクトメータ		1	1		1	1	4
RA	放射線								
1		X線撮影装置		1	1	1	1	1	5
2		透視撮影装置		1	1		1	1	4
3		移動式撮影装置		1	1	2	1	2	7
4		X線撮影装置、Cアーム		1	1	1	1	1	5
5		自動現像装置		1	1	1	1	1	5
6		エプロン		2	2	2	2	2	10
7		シャーカステン		6	4		4	4	18
ED	内視鏡								
1		上部消化管ファイバースコー		1	1	1	1	1	5
2		下部消化管ファイバースコー		1	1	1	1	1	5
3		気管支ファイバースコープ		1	1		1	1	4
4		気管支鏡、硬性		1	1		1	1	4
5		内視鏡用電気メス		1	1		1	1	4
6		内視鏡保管庫		1	1		1	1	4
7		内視鏡検査台		1	1	1	1	1	5
OH	眼科								
1		スリットランプ		1	1		1	1	4
2		検眼鏡		1	2		2	2	7
3		レンズセット		1	1		1	1	4
EN	耳鼻咽喉科								
1		台車		2	2		2	2	8
2		超音波ネブライザー		1	1		1	1	4

3		吸引器、小型		2	2		2	2	8
4		診察灯		1	1		1	1	4
WA	病棟								
1		ストレッチャー		3	6		6	6	21
2		車椅子		3	6		6	6	21
3		吸引器、小型		2	2		2	2	8
4		台車		5	5		5	5	20
5		超音波ネブライザー		2	2		2	2	8
6		体温計		10	10		10	10	40
7		機械戸棚		3	6		6	6	21
8		血圧計		10	10	10	10	10	50
9		聴診器		10	10	10	10	10	50
10		体重計、成人		3	3		3	3	12
11		歩行器		5	5		5	5	20
12		診察灯		3	3		3	3	12
13		ベッド、テーブル付		7	172		147	172	498
14		イルリガードル台		30	70		60	70	230
OT	その他								
1		医療ガスシステム A		1	1	1	1	1	5
2		手洗い装置		1	1	1	1	1	5

病院コード

SUL : スーレイマニア総合病院

SAR : サマラ総合病院

BQB : バクバ総合病院

FAL : ファルージャ総合病院

KAR : カルバラ総合病院

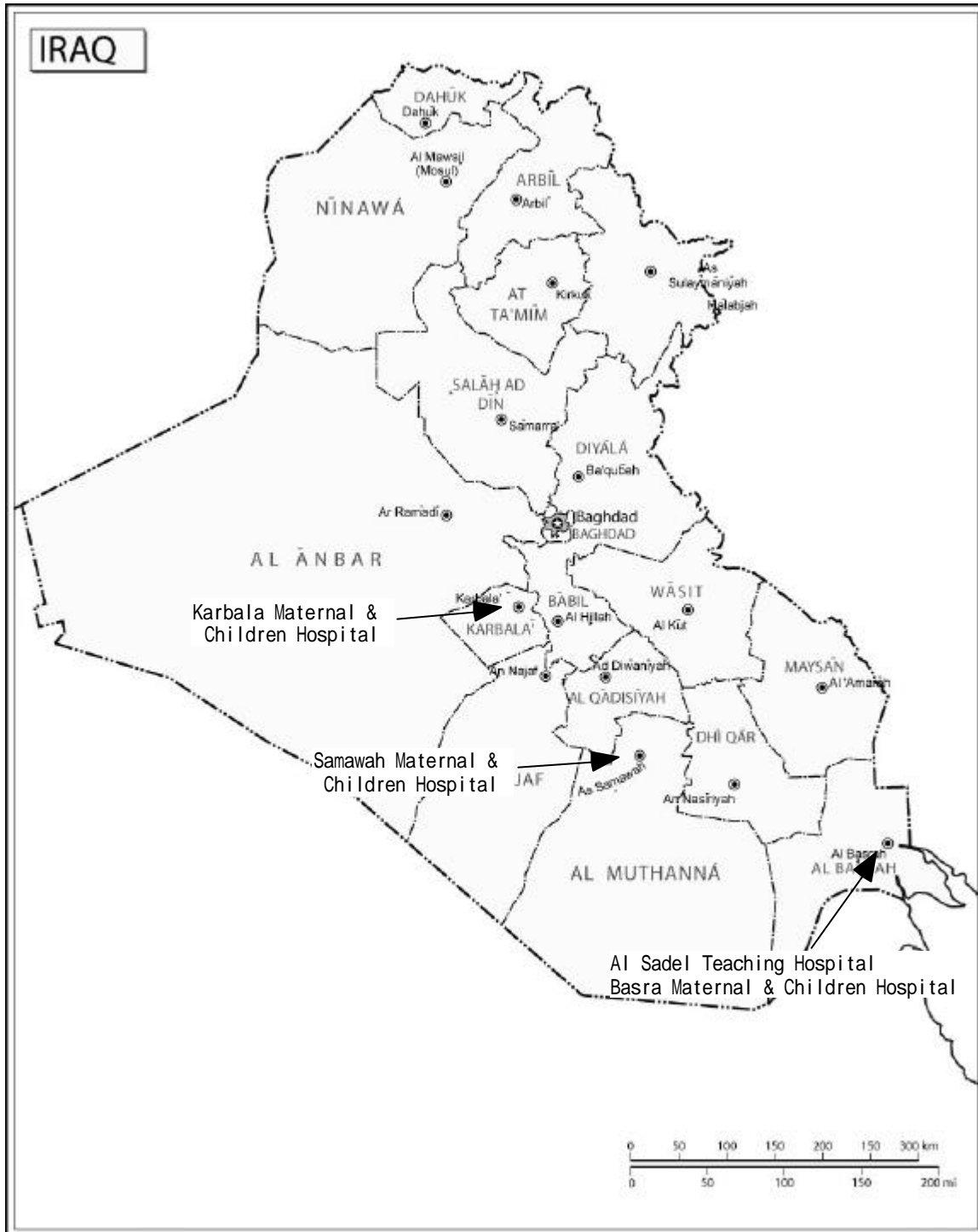
HIL : アルフセイン総合病院

案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	保健医療
案件名	南部主要病院医療機材整備計画
背景（現状、緊急性、必要性）	<p>バスラ市はイラク南部に位置するバスラ州の州都である。人口はイラクで3番目に多く198万人である。本都市には10の病院がある。本計画で対象とする病院はバスラ市のアルサダル教育病院およびバスラ母子病院、サマワ市のサマワ母子病院、カルバラ市のカルバラ母子病院である。</p> <p>アルサダル教育病院はバスラ大学医学部の臨床教育病院でもあり南部のトップレファレル病院である。しかし現在イラクのレファレル体制は機能しておらず、現在多くの患者がレファレルを飛び越して直接これらの病院に診療を受けに来ている。今後はこれらの施設の本来の機能を果たすべくファレル体制の整備は必須である。しかし、10年を越える経済制裁の影響で施設ならびに医療機材の維持管理や更新が十分にできておらず基礎的な診療にも困難が生じている。OFFPにより一部の医療機器の更新はできたが、根本的な解決になっていない。</p> <p>本計画ではこれらの病院を二次レベルの機能を果たせるレベルまでの医療機材の更新を計画する。また対象とする診療部門についても、救急、内科、外科、小児科、産科、X線撮影、検査室、手術室、ICUを中心とする。これらの部署は今後どのようなレファレル体制が築かれるにしても、トップレファレル病院としても地方中核病院としても必須の診療科目である。</p> <p>また同時に計画の対象とするサマワおよびカルバラの地域中核病院では産婦人科を持っていない。よってこれらの母子病院機能の強化により地方部の医療機能としては必須の産科の強化を図る。</p>
窓口機関名・実施機関名	保健省
協力内容	救急、内科、外科、小児科、産科、X線撮影、検査室、手術室、ICUに必要な基本的機材
協力対象サイト	バスラ市（アルサダル教育病院、バスラ母子病院） サマワ市（サマワ母子病院） カルバラ市（カルバラ母子病院）
事業効果（裨益地域・人口）	<p>(3) 裨益人口 バスラ州（198万人） サマワ州（56万人） カルバラ州（74万人）</p> <p>(4) 事業の成果指標 ・検査件数（臨床検査、生理検査、X線撮影）増加 ・手術件数の増加 ・患者数の増加 ・施設分娩数の増加</p>
想定工期	機材製作期間：契約後4ヵ月 輸送期間：2ヶ月 機材据付期間：梱包開梱後1.5ヵ月 操作指導期間：0.5ヶ月
想定契約形態（一般競争 随意契約）	一般競争入札
想定輸送方法、ルート、問題点	コンテナ及びばら積み輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般

	的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、保険の戦争特約付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。
機材据付の有無	有
想定される据付担当技術者の概要(国籍、技術力)	医療機器の据え付けをイラク人技術者により行う。イラク国内には数社、医療機器の販売、据え付け、維持管理をおこなう会社が存在する。日本製機材については不慣れな事もある事から、主契約者の責任によりメーカーによるトレーニングが必要とされる。
維持管理体制	本計画の対象病院には、3? 8名の技術者が、10名程度の技能者が病院内に常勤しており、このメンバーで維持管理を行う。またこれらの技術者により維持管理が困難な点については代理店や外部のエンジニアリング会社との契約で行う。
維持管理に関するトレーニングの要否	必要。
・トレーニングの内容	医療機器に対する定期点検方法および故障診断、維持管理マネージメントのトレーニング。
その他維持管理上の留意点	
他ドナーの関与	
その他配慮事項(環境、ジェンダー等)	特になし。

案件位置図



Map No. 3835 Rev. 3 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section

プロジェクトサイト（バスラ市内）



概略事業費算出表

（単位：千円）

区分		概略事業費	
機材調達費		829,158	
	1. 機材費	735,041	
	アルサデル教育病院	医療機材	141,572
		医療設備	17,888
		小計	159,462
	バスラ母子病院	医療機材	242,023
		医療設備	34,123
		小計	276,146
	サマワ母子病院	医療機材	109,756
		医療設備	26,161
		小計	136,917
	カルバラ母子病院	医療機材	141,330
		医療設備	21,186
		小計	162,516
2. 輸送費		34,590	
3. 据付費		59,527	
実施設計・施工監理		83,528	
事業費 合計		912,686	

機材リスト

No.		ASD	BMC	SMC	KMC	合計数量
OP	手術部門					
1	手術台		5	2	2	9
2	無影灯		5	2	2	9
3	麻酔器		4	2	2	8
4	電気メス		2	2	2	6
5	除細動器		2	1	1	4
6	患者監視装置		4	2	2	8
8	吸引器、外科用		2	2	2	6
7	鉗子セット、腹部用		6	4	4	14
8	ストレッチャー			1	1	2
9	機械戸棚			1	1	2
10	喉頭鏡セット			1	2	3
ST	滅菌室					
1	高圧蒸気滅菌器（ボイラー付）	2	2		2	6
2	乾熱滅菌器	1		1	1	3
3	カスト、直径 40cm	10	10	10	10	40
OB	産婦人科					
1	分娩監視装置			2	2	4
2	ドップラー胎児心音聴音器			1	1	2
3	診察灯			1	1	2
4	分娩台			1	2	3
5	吸引器、小型				3	3
6	吸引分娩装置			1	1	2
7	鉗子セット、分娩用			5	5	10
8	インファントケアユニット				2	2
9	蘇生セット、新生児			1	1	2
10	鉗子セット、帝王切開用			3	3	6
11	体重計、新生児			1	1	2
PE	新生児、小児科					
1	保育器				5	5
2	インファントケアユニット				1	1
3	光線治療器				3	3
4	吸引器、小型				3	3
5	超音波ネブライザー			2	2	4
6	患者監視装置				2	2
7	パルスオキシメータ			2	2	4
8	シリンジポンプ			2	2	4
9	小児用コット			4	4	8
IU	ICU					
1	ICU ベッド	8	8	3	3	22
2	患者監視装置	8	8	3	3	22
3	除細動器	1	2	1	1	5
4	シリンジポンプ	3	5	2	2	12
5	輸液ポンプ	3	1	2	2	8
6	吸引器、小型	3	1	1	1	6
7	蘇生セット、成人		1	1	1	3
8	喉頭鏡セット	2			1	3
9	人工呼吸器、成人		3			3
10	人工呼吸器、新生児					0
PH	生理機能検査					
1	心電計	2	2		1	5
2	スパイロメータ	1				1
3	超音波診断装置、白黒	1	1	1	1	4
4	超音波診断装置、カラー	1	1			2
	検査室					
CL	生化学検査					

1	生化学分析装置	1	1	1	1	4
2	分光光度計	1	2	1	1	5
3	血液ガス分析装置	1	1			2
4	炎光光度計		1	1	1	3
5	恒温水槽	1				1
6	遠心分離機	2	2	2	1	7
7	マイクロピペット、可変式	3	3	3	3	12
HE	血液学検査					
1	血球カウンター、12項目	1	1			2
2	ビリルビンメータ			1	1	2
3	ヘマトクリット遠心器			1	1	2
4	顕微鏡	2	1	1	1	5
GE	一般検査					
1	乾熱滅菌器	1	1			2
2	薬品用冷蔵庫	2		1	1	4
3	血液用冷蔵庫	2	2	1	1	6
4	蒸留器、バーステッド式、軟水器付き	1	1	1	1	4
5	リフラクトメータ	1		1	1	3
6	縦型滅菌器	1	1			2
RA	放射線					
1	X線撮影装置	1	1	1	1	4
2	透視撮影装置	1	1			2
3	移動式撮影装置	1	1			2
4	X線撮影装置、Cアーム	1	1			2
5	自動現像装置	1	1	1	1	4
6	エプロン	4	2	2	2	10
WA	病棟					
1	ストレッチャー		2	2	2	6
2	車椅子		2	2	2	6
3	ベッド、テーブル付		150	100	70	320
4	検眼鏡	2				2
5	酸素吸入セット、シリンダー式		30	20	20	70
OT	その他					
1	医療ガスシステム A			1	1	2
2	医療ガスシステム B	1	1			2
3	手洗い装置		2	2	2	6

病院コード

ASD : アルサデル教育病院

BMC : バスラ母子病院

SMC : サマワ母子病院

KMC : カルバラ母子病院

案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	保健医療
案件名	モスル市主要病院医療機材整備計画
背景（現状、緊急性、必要性）	<p>モスル市はイラク北部、ニネヴァ州の州都で、イラクで2番目に人口の多い地域である。ここには13ヶ所の病院がある。本計画で対象とする施設は、アルカンサ教育病院（母子）、イブンシナ教育病院（内科系）、アルパトル病院（救急、母子）、モスル総合病院である。このうち2病院はニネヴァ地区のトップレファレル病院であり、モスル大学の臨床教育病院でもある。しかし、現在イラクのレファレル体制は機能しておらず現在多くの患者がレファレルを飛び越して直接これらの病院に診療を受けに来ている。今後はこれらの施設の本来の機能を果たすべくレファレル体制の整備は必須である。しかし、10年を越える経済制裁の影響で施設ならびに医療機材の維持管理や更新が十分にできておらず基礎的な診療にも困難が生じている。OFFPにより一部の医療機器の更新はできたが、根本的な解決になっていない。</p> <p>またモスル総合病院とアルパトル病院は当該地域の中核病院であるがこれらの施設の状況も同様である。</p> <p>これらの病院の二次医療施設としての機能強化を図るため、救急、内科、外科、小児科、産科、放射線、検査室、手術室、ICU等の機材の強化を行う。</p>
窓口機関名・実施機関名	保健省
協力内容	救急、内科、外科、小児科、産婦人科、X線撮影、検査室、手術室、ICUに必要な基本的機材
協力対象サイト	モスル市（アルカンサ教育病院、イブンシナ教育病院、アルパトル病院、モスル総合病院）
事業効果（裨益地域・人口）	<p>(5) 裨益人口</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ニネヴァ州（252万人） <p>(6) 事業の成果指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検査件数（臨床検査、生理検査、X線撮影）増加 ・手術件数の増加 ・患者数の増加 ・施設分娩数の増加
想定工期	<p>機材製作期間：契約後4ヵ月</p> <p>輸送期間：2ヶ月</p> <p>機材据付期間：梱包開梱後1.5ヵ月</p> <p>操作指導期間：0.5ヶ月</p>
想定契約形態（一般競争 随意契約）	一般競争入札
想定輸送方法、ルート、問題点	コンテナ及びばら積み輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、保険の戦争特約付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。
機材据付の有無	有
・想定される据付担当技術者の概要（国籍、技術力）	医療機器の据え付けをイラク人技術者により行う。イラク国内には数社、医療機器の販売、据え付け、維持管理をおこなう会社が存在する。日本製機材については不慣れな事もある事から、主契約者の責任によりメーカーによるトレーニングが必要とされる。
維持管理体制	本計画の対象病院には、5? 8名の技術者が、10名程度の技能者

	が病院内に常勤しており、このメンバーで維持管理を行う。またこれらの技術者により維持管理が困難な点については代理店や外部のエンジニアリング会社との契約で行う。
維持管理に関するトレーニングの要否	必要。
・トレーニングの内容	医療機器に対する定期点検方法および故障診断、維持管理マネージメントのトレーニング。
その他維持管理上の留意点	
他ドナーの関与	特になし。
その他配慮事項 (環境、ジェンダー等)	特になし。

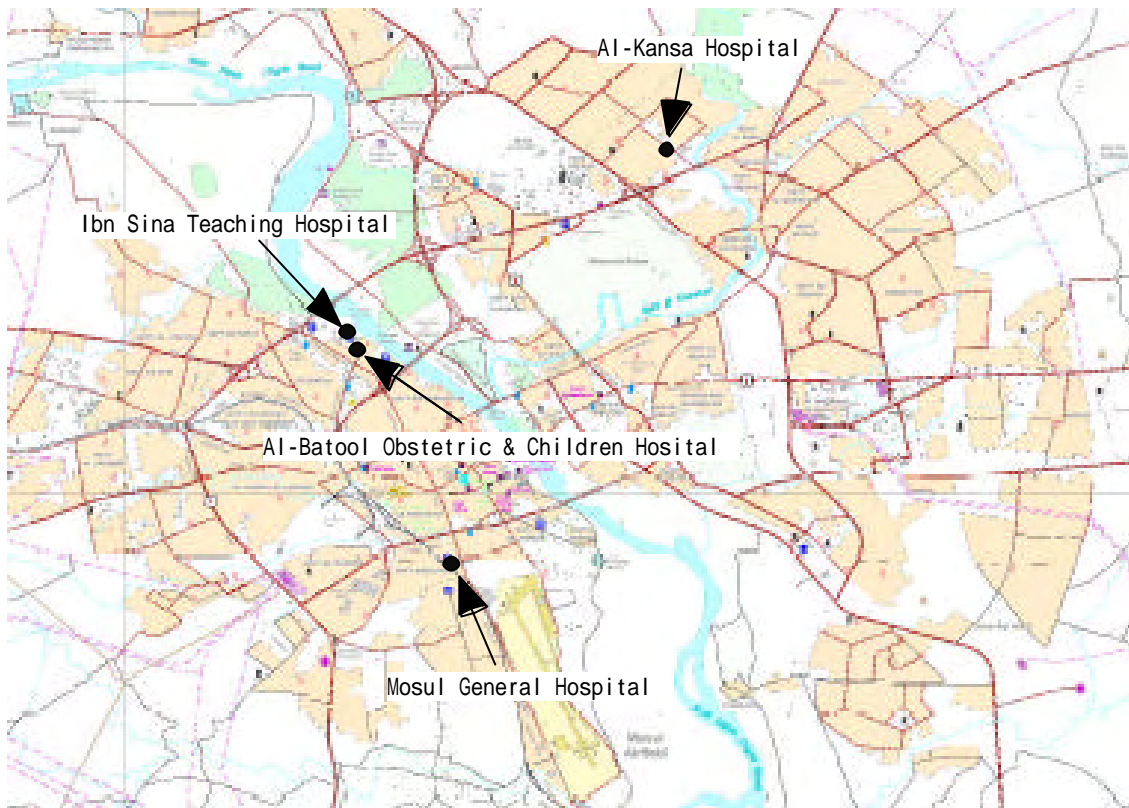
案件位置図



Map No. 3625 Rev. 3 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section

プロジェクトサイトの位置（モスル市内）



概略事業費算出表

（単位：千円）

区分		概略事業費	
機材調達費		807,028	
	1. 機材費	706,979	
	アルカンサ教育病院	医療機材	186,215
		医療設備	29,425
		小計	215,640
	イブンシナ病院	医療機材	119,356
		医療設備	20,548
		小計	139,904
	アルバトール病院	医療機材	126,590
		医療設備	20,408
		小計	146,998
	モスル総合病院	医療機材	183,166
		医療設備	21,271
		小計	204,437
2. 輸送費		39,960	
3. 据付費		60,089	
設計監理費		81,210	
事業費 合計		888,238	

機材リスト

No.	機材名	ALK	IBS	ALB	MOG	数量
EM	救急部門					
1	ストレッチャー	5				5
2	車椅子		1	3	10	14
3	吸引器、小型	5		3	3	11
4	酸素吸入セット、シリンダー式	10	5	10	10	35
5	患者監視装置	3		1	3	7
6	除細動器				1	1
7	蘇生セット、成人	1		3	3	7
8	蘇生セット、新生児	1		2	3	6
9	喉頭鏡セット		2		2	4
10	処置台				5	5
11	手術台	1		1	1	3
12	鉗子セット(縫合)			5	5	10
OP	手術部門					
1	手術台	6	1		1	8
2	手術台、整形外科				1	1
3	无影灯		1		2	3
4	麻酔器	6			2	8
5	電気メス	2	3		2	7
6	除細動器				1	1
7	患者監視装置	6	5		2	13
8	吸引器、外科用	4	2	3	2	11
9	鉗子セット、腹部用	3	4		3	10
10	喉頭鏡セット	5		3	2	10
11	機械台車	6		3	4	13
ST	滅菌室					
1	高圧蒸気滅菌器(ボイラー付)	2		2	2	6
2	滅菌器、縦型	1		2	2	5
3	卓上滅菌器		1	2	1	4
4	乾熱滅菌器	1		2	1	4
5	カスト、直径40cm	10	5	5	5	25
OB	産婦人科					
1	診察台	2		3		5
2	分娩監視装置	1		3		4
3	ドップラー胎児心音聴音器	2		5		7
4	診察灯	2		5		7
5	分娩台	3		3		6
6	膣鏡	3		6		9
7	吸引器、小型	3		6		9
8	吸引分娩装置	1		1		2
9	鉗子セット、分娩用			5		5
10	インファントケアユニット			3		3
11	蘇生セット、成人			3		3
12	蘇生セット、新生児			5		5
13	无影灯、移動式、バッテリー付	3		3		6
14	機械台車			6		6
PE	新生児、小児科					
1	保育器	10		10		20
2	インファントケアユニット			3		3
3	光線治療器	2				2
4	吸引器、小型	5		3		8
5	蘇生セット、新生児	2		3		5
6	蘇生セット、小児	2		3		5
7	超音波ネブライザー				2	2
8	体重計、新生児				1	1
IU	ICU					

1	ICUベッド	10	8	3	10	31
2	患者監視システム、8床用		1		1	2
3	患者監視装置	5		3		8
4	吸引器、小型	3	4	5	4	16
5	蘇生セット、成人	2	2		3	7
6	喉頭鏡セット	2	1		3	6
7	人工呼吸器、成人	1	4	3	3	11
8	人工呼吸器、新生児	2				2
PH	生理機能検査					
1	心電計		1		2	3
2	スパイロメータ				1	1
3	超音波診断装置、ポータブル	2	1			3
4	超音波診断装置、白黒	1	1	1	1	4
5	超音波診断装置、カラー	1	1		1	3
	検査室					
CL	生化学検査					
1	生化学分析装置	1	1	1	1	4
2	分光光度計	1	1	1	1	4
4	蛍光光度計		1			1
5	恒温水槽	1			1	2
6	遠心分離機	2	2	2	2	8
7	マイクロピペット、可変式	3	3	3	3	12
HE	血液学検査					
1	血球カウンター、12項目		1	1	1	3
3	ヘマトクリット遠心器	1	1	1	1	4
4	顕微鏡	5	2	3	2	12
5	白血球分類カウンター		2	2	2	6
GE	一般検査					
1	乾熱滅菌器		1	1	1	3
2	薬品用冷蔵庫		1	1	1	3
3	血液用冷蔵庫		1	1	1	3
4	蒸留器、バーステッド式、軟水器付き		1	1	1	3
5	リフラクトメータ		1		1	2
4	顕微鏡			2	1	3
RA	放射線					
1	X線撮影装置	1	1	1	1	4
3	移動式撮影装置	1	1		1	3
4	X線撮影装置、Cアーム	1		1	1	3
5	自動現像装置	2	1	1	1	5
6	エプロン	3		3	3	9
ED	内視鏡					
1	上部消化管ファイバースコープ				1	1
2	下部消化管ファイバースコープ		1		1	2
3	気管支ファイバースコープ	1				1
4	気管支鏡、硬性			1		1
5	内視鏡用電気メス				1	1
6	内視鏡保管庫	1	1		1	3
OH	眼科					
1	スリットランプ				1	1
2	検眼鏡				2	2
WA	病棟					
1	ベッド、テーブル付				90	90
OT	その他					
1	医療ガスシステムA		1	1	1	3
2	医療ガスシステムB	1				1
3	手洗い装置	1	1	1	1	4
4	エアコン、ウインドウ式			5	45	50
5	エアコン、セパレート式			5	2	7

案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	保健医療
案件名	バグダッド市主要病院医療機材整備計画
背景（現状、緊急性、必要性）	<p>バグダッドはイラクの首都で649万人の人口を有する大都市である。ここには20以上の病院の病院がある。バグダッド市の行政区は市内を流れるチグリス川をはさんで東側と西側に分かれている。</p> <p>本計画で対象とする施設は東側のトップレファレル施設であるメディカルシティー、アルキンディ病院、サワラ総合病院、西側のやはりトップレファレル施設であるヤルムーク教育病院およびアルカルマ病院である。</p> <p>現在イラクのレファレル体制は機能しておらず、現在多くの患者がレファレルを飛び越して直接これらの病院に診療を受けている。今後はこれらの施設の本来の機能を果たすべくファレル体制の整備は必須である。しかし、これらの施設は10年を越える経済制裁の影響で施設ならびに医療機材の維持管理や更新が十分にできておらず医師の教育のみならず基礎的な診療にも困難が生じている。オイルフォーフードプログラム（以下OFFP）により一部の設備や医療機器の調達はできたが、根本的な解決になっていない。よってこの計画により二次レベルまでの機能の向上を図る。</p> <p>メディカルシティーは5つの病院と大学医学部および歯学部を有するコンプレックスである。本計画ではこのうち外科病院であるアルジラハート病院、アルマンスール小児病院そして内科病院のバグダッド教育病院の二次レベルの機能を対象とし救急、内科、外科、小児科、X線撮影、検査室、手術室、ICU等の強化を行う。アルキンディ病院、サワラ総合病院、ヤルムーク教育病院、およびアルカルマ病院はいずれも総合病院であるため同様に救急、内科、外科、小児科、産科、X線撮影、検査室、手術室、ICU等の機能強化を行う。</p>
窓口機関名・実施機関名	保健省
協力内容	救急、内科、外科、小児科、産婦人科、X線撮影、検査室、手術室、ICUに必要な基本的機材
協力対象サイト	<p>バグダッド市</p> <ul style="list-style-type: none"> ・メディカルシティー（アルジラハート病院、アルマンスール小児病院、バグダッド教育病院）、アルキンディ病院、サワラ総合病院 ・ヤルムーク教育病院、アルカラマ病院
事業効果（裨益地域・人口）	<p>(7) 裨益人口</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バグダッド市（649万人） <p>(8) 事業の成果指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検査件数（臨床検査、生理検査、X線撮影）増加 ・手術件数の増加 ・患者数の増加 ・施設分娩数の増加
想定工期	<p>機材製作期間：契約後4ヵ月</p> <p>輸送期間：2ヵ月</p> <p>機材据付期間：梱包開梱語1.5ヵ月</p> <p>操作指導期間：0.5ヵ月</p>
想定契約形態（一般競争 随意契約）	一般競争入札

想定輸送方法、ルート 問題点	コンテナ輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、保険の戦争特約付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。
機材据付の有無	有
想定される据付担当技術者の概要 (国籍、技術力)	医療機器の据え付けをイラク人技術者により行う。イラク国内には数社、医療機器の販売、据え付け、維持管理をおこなう会社が存在する。日本製機材については不慣れな事もある事から、主契約者の責任によりメーカーによるトレーニングが必要とされる。
維持管理体制	本計画の対象病院には、5? 8名の技術者が、10名程度の技能者が病院内に常勤しており、このメンバーで維持管理を行う。またこれらの技術者により維持管理が困難な点については代理店や外部のエンジニアリング会社との契約で行う。
維持管理に関するトレーニングの要否	必要。
・トレーニングの内容	医療機器に対する定期点検方法および故障診断、維持管理マネージメントのトレーニング。
その他維持管理上の留意点	
他ドナーの関与	特になし。
その他配慮事項 (環境、ジェンダー等)	特になし。

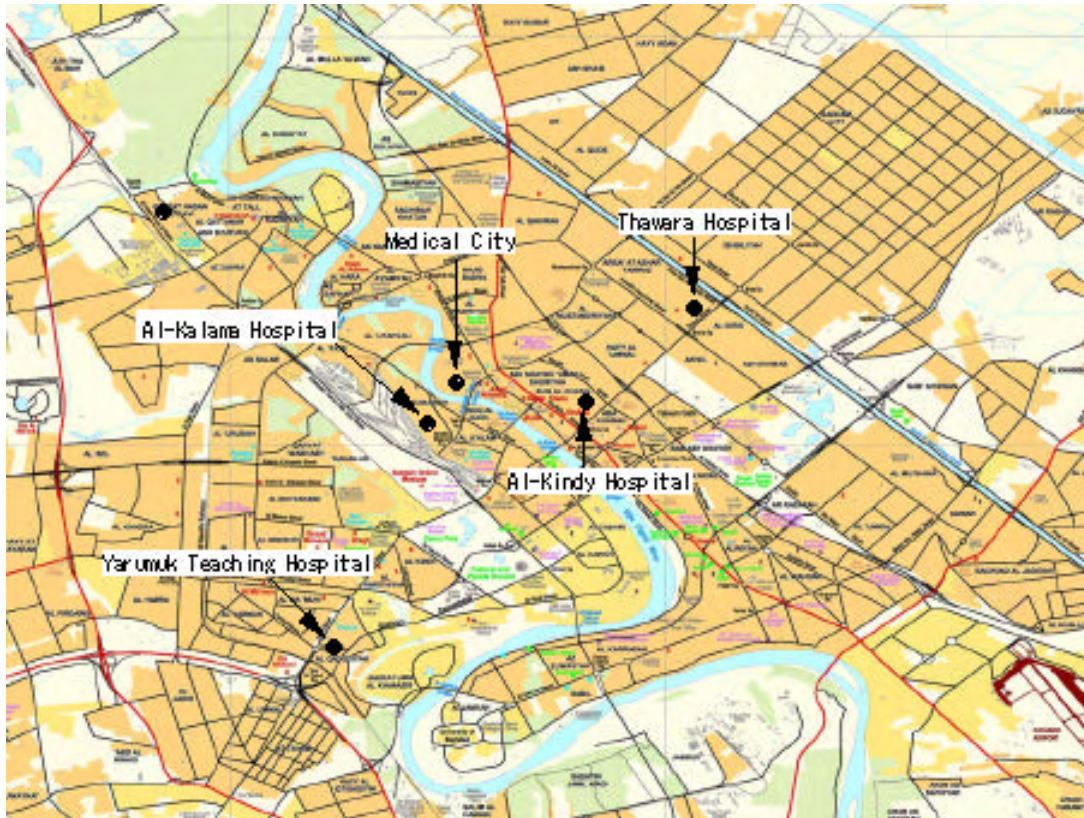
案件位置図



Map No. 3835 Rev. 3 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section

プロジェクトサイトの位置 (バグダッド市内)



概略事業費算出表

(単位：千円)

区分		概略事業費	
機材調達費		1,480,450	
	1. 機材費	1,329,628	
	ジラハート病院	医療機材	187,801
		医療設備	26,403
		小計	214,204
	アルマンスール病院	医療機材	134,825
		医療設備	17,734
		小計	152,559
	バグダッド教育病院	医療機材	223,780
		医療設備	26,109
		小計	249,889
	アルキンディ病院	医療機材	112,685
		医療設備	18,197
		小計	130,882
	サワラ病院	医療機材	153,665
		医療設備	17,735
		小計	171,400
	ヤルムーク教育病院	医療機材	103,355
		医療設備	26,402
		小計	129,757
	アルカラマ病院	医療機材	254,716
		医療設備	26,221
小計		280,937	
2. 輸送費		83,029	
3. 据付費		67,793	
設計監理費		125,560	
事業費		1,606,010	

機材リスト

No.	機材名	ZIR	MAN	BGT	KID	THA	YAR	KAR	合計数量
EM	救急部門								
1	心電計			1					1
2	除細動器			1					1
3	超音波ネブライザー			1					1
4	吸引器、小型							1	1
OP	手術部門								
1	手術台	8	2	10				4	24
2	手術台、整形外科	1					1		2
3	無影灯		1					4	5
4	麻酔器							4	4
5	電気メス	6	1	5	2	2	3	4	23
6	除細動器	2	1				2	1	6
7	患者監視装置			5	2	2		4	13
8	吸引器、外科用			10					10
9	鉗子セット、腹部用							4	4
10	ストレッチャー			5				4	9
11	ギブスカッター							1	1
12	機械戸棚							3	3
13	輸血保温用恒温水槽						1		1
14	喉頭鏡セット						4		4
15	無影灯、移動式、バッテリー付き							3	3
16	機械台車				5			3	8
17	薬品用冷蔵庫							1	1
ST	滅菌室								
1	高圧蒸気滅菌器（ボイラー付）	3	2	2	2	2		2	13
2	乾熱滅菌器				1		4	1	6
3	卓上滅菌器						2		2
4	カスト、直径40cm	5	5	5	5	5	5	5	35
OB	産婦人科								
1	分娩監視装置			2		2	5		9
2	ドップラー胎児心音聴音器			2		2	5		9
3	診察灯			1		1	2		4
4	分娩台						5		5
5	鉗子セット、分娩用			3		3	3		9
6	インファントケアユニット			1		1			2
7	蘇生セット、新生児			2		2	2		6
8	鉗子セット、帝王切開用			2		2	2		6
9	体重計、新生児			1		1	1		3
PE	新生児、小児科								
1	保育器		3	2		2		2	9
2	蘇生セット、小児		1	1		1			3
3	超音波ネブライザー				4	1		3	8
4	小児用コット							4	4
IU	ICU								
1	ICU ベッド	30	4						34
2	患者監視システム、8床用				1				1
3	患者監視装置	5	6	3	3	3		1	21
4	除細動器				1		1	1	3
5	輸液ポンプ			2		2	4	4	12
6	吸引器、小型	5		4					9
7	人工呼吸器、成人	3						4	7
8	人工呼吸器、新生児		2						2
PH	生理機能検査								
1	心電計	2	1	2		2	3	2	12
2	スパイロメータ	1		1		1	1		4
3	超音波診断装置、白黒	1	1		1	1		2	6

4	超音波診断装置、カラー	1	1						2
PA	薬局								
1	薬品用冷蔵庫							2	2
2	電子秤			1		1	2	2	6
	検査室								
CL	生化学検査								
1	生化学分析装置	1	1	1	1	1	1	1	7
2	分光光度計	1	1	1		1	3	1	8
3	血液ガス分析装置	1			1			1	3
4	炎光光度計						1	1	2
5	恒温水槽						2	1	3
6	遠心分離機				2		4	1	7
7	マイクロピペット、可変式							2	2
8	シェーカー						1	1	2
HE	血液学検査								
1	血球カウンター、12項目	1		1	1	1		1	5
2	ビリルビンメータ						1	1	2
3	ヘマトクリット遠心器						1	1	2
4	顕微鏡						5	4	9
GE	一般検査								
1	薬品用冷蔵庫				2				2
2	血液用冷蔵庫							1	1
3	蒸留器、パーステッド式、軟水器付							2	2
4	リフラクトメータ				2				2
5	縦型滅菌器	1	1				1		3
6	インキュベータ						4		4
RA	放射線								
1	X線撮影装置	1	1	1	1	1		1	6
2	透視撮影装置	1	1				1	1	4
3	移動式撮影装置	1	1	1	1		1	1	6
4	X線撮影装置、Cアーム	1	1		1		1	1	5
5	自動現像装置	1	1	1	1	1		1	6
6	エプロン	3	3	3	3	3	3	3	21
7	シャーカステン							9	9
ED	内視鏡								
1	上部消化管ファイバースコープ			1		1	1		3
OH	眼科								
1	スリットランプ				1				1
2	検眼鏡				3				3
WA	病棟								
1	ストレッチャー							8	8
2	車椅子							8	8
3	吸引器、小型							4	4
4	超音波ネブライザー							4	4
5	体温計			40				15	55
6	機械戸棚							8	8
7	血圧計						30	10	40
8	体重計、成人						2	5	7
9	歩行器							10	10
10	診察灯							2	2
11	ベッド、テーブル付			400	16	250	10	225	901
12	検眼鏡				2				2
13	酸素吸入セット、シリンダー式				30		30	30	90
OT	その他								
1	医療ガスシステムA		1		1	1		1	4
1	医療ガスシステムB	1		1			1		3
2	手洗い装置	1	1	1	1	1	1	2	8
3	エアコン、セパレート式				6				6

案件概要表（プロジェクトサマリー）

分野	保健医療
案件名	医療ガス供給体制整備計画
背景（現状、緊急性、必要性）	<p>イラク国内における医療ガスは公営企業である Samarra Drug Industry、および無数の民間企業により生産されている。その中で最も供給量が多いのがこの国営企業である Samarra Drug Industry である。製造された酸素はすべて保健省の調達組織である KIMADIA(KIMADIA は解散が予定されており、いくつかの組織に分割される)に販売されそこから各病院へ配送されている。一方モスル市には民間企業の酸素工場があり、北部の病院はそこから酸素を調達している。</p> <p>現在の酸素工場はバグダッド市のアルマンスール地区にあり、日本の帝国酸素（現在の日本エアリーキッド）が 1980 年に納品したものである。すでに 23 年が経過したプラントであるため生産能力が落ちている。2002 年 1 月に行われた WHO の現地調査では製造能力が約 150Nm³/hr.まで落ちており（設計値は 200Nm³/hr.の製造能力）、その後の需要の伸びもあり、このプラントがフル稼動しても国内需要の 25%程度しか満たせないと報告されている。一方品質には問題が生じておらず、医療用酸素の基準値である 99.5%以上の純度の酸素が生産されている。民間企業からの供給もこの不足を十分に補うことができず、医療用酸素不足が生じている。その結果闇市場で小規模の民間工場で生産されたものが高値で取引がなされたり、純度の低い工業用酸素を使用する場合も出てきている。</p> <p>酸素製造プラントの問題のみならず、酸素を保管・運搬するための車輜や酸素シリンダーも不足している。酸素シリンダーの寿命はさびや圧力による応力等の影響で 15 年程度とも言われている。酸素シリンダーはイラクでは製造されていないため、輸入が必要であるが、経済制裁の影響で十分な更新や補充がなされていなかった。</p> <p>この状況を改善するため本計画では酸素製造プラントの増設と輸送のための機材を導入する。</p>
窓口機関名・実施機関名	保健省
協力内容	医療ガスプラントおよび輸送設備
協力対象サイト	バグダッド
事業効果（裨益地域・人口）	<p>(9) 裨益人口</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バグダッド(649 万人)、バスラ州(198 万人)の合計 1,099 万人が直接裨益人口。その他の州についても裨益が期待できる。 <p>(10) 事業の成果指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・医療用酸素の供給体制が整備される ・医療用酸素の価格が適正なものになる
想定工期	<p>機材製作期間：契約後 12 ヶ月</p> <p>輸送期間：2 ヶ月</p> <p>機材据付期間：4 ヶ月</p> <p>操作指導期間：1 ヶ月</p>
想定契約形態（一般競争 随意契約）	一般競争入札
想定輸送方法、ルート 問題点	<p>コンテナ及びばら積み輸送を想定。日本からの経路は、ヨルダン経由、クウェート経由、ドバイ及びウムカスル港経由が一般的。イラク国内の輸送リスクに対処するため、保険の戦争特約付加及び武装警護サービスの利用が推奨される。</p>

機材据付の有無	有
・想定される据付担当技術者の概要 (国籍、技術力)	イラク人技術者を日本でトレーニングして据付作業を行う。イラク国内には数社このような施設の据付および維持管理が可能な会社がある。
維持管理体制	
・維持管理に関するトレーニングの要否	必要。
・トレーニングの内容	メーカーの工場における現地技術者のトレーニング(1ヶ月程度)が必要。真空ポンプ、計装、配管取り扱い等の複数の分野。
・その他維持管理上の留意点	
他ドナーの関与	特になし。
その他配慮事項 (環境、ジェンダー等)	特になし。

案件位置図



Map No. 3815 Rev. 3 UNITED NATIONS
December 2002

Department of Public Information
Cartographic Section

概略事業費算出表

(単位：千円)

区分		概略事業費
機材調達費		1,484,470
	1. 機材費 酸素製造設備 タンクローリー（大型×2、小型×2） 酸素シリンダー（1,000本）	1,090,755
	2. 輸送費	115,234
	3. 据付費	278,481
設計監理費		87,820
事業費		1,572,290