

第3章

プロジェクトの内容

第 3 章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

イラク国の電気通信サービスは、戦争による機材等の損傷によって、既存のアナログマイクロ伝送路は機能を停止している。また、それに接続する交換機も損傷によって、サービス可能な回線数が大幅に限定されている。かかる状況を改善するため、同国政府は緊急に現在の基幹通信網を復興させることを計画し、そのために必要な機材を設置して公共における通信の手段を確保することを目標とするものである。

本プロジェクトは、上記目標を達成するために戦争にて被害を受けた既存機材の更新を行うとともに、イラク国側技術者に当該機材の維持管理に必要な訓練を実施することとしており、これにより、公共における通信手段を確保することが期待される。尚、この中において、協力対象事業は、イラク国南北基幹通信網の建設に必要な伝送ならびに交換機材を調達し、それらを設置するものである。

3-2 協力対象事業の概略設計

本概略設計調査におけるイラク国関係者との協議において要請のあった内容および優先順位については以下の通りである。なお、国際中継交換機は、イラク側で既に調達及び据付け工事を実施していることから、イラク側が要請を取り下げた。

第 1 位：南北基幹通信網（バックボーン）の復興整備

バグダッドから南 539km までのメインルートと北 377km までのメインルート、基幹通信伝送路から分岐中継される分岐ルート（リハビリ対象無線局：計 36 局）の更新並びにテレビ伝送機材の更新

第 2 位：国内電話交換網の復興整備

中継・市外交換機（10 台）と市内交換機（7 台）の復興整備、100 小容量デジタルマイクロ波伝送リンク設備（100 台）の供与

第 3 位：国際通信網の復興整備

インテルサット地球局の更新（2 基）

本調査団はイラク国側からの要請内容を検討し、緊急無償資金協力としての妥当性について裨益効果の面を中心に検証し、本案件における相応しい供与内容を『南北基幹通信網整備計画』、及び『市外電話交換網整備計画』として結論付けた。なお検討に当たっては、上記要請項目のうち、基幹通信網中の分岐部分のテレビ伝送機材、市内交換機、小容量デジタルマイクロ波伝送リンク設備及びインテルサット地球局の機材は、次の理由で協力対象から除外した。

- テレビ伝送機材（一部のラジオ局も含む）：幹線から分岐する局の放送機材及びそこに接続するマイクロ波無線伝送機材については、緊急性が低いと判断される。ただし、幹線経路中にあるテレビ局機材は、二

ューズの配信等に活用できることから、イラク国民に裨益する点で協力対象に含める。

- 市内交換機：電話加入者系の整備は当初からイラク側の要請には含まれていないため、加入者系を上位の交換網に接続する役割の市内交換機の整備についても、イラク側で実施することが適当である。
- 小容量デジタルマイクロ波伝送リンク設備：主に市内交換局と中継・市外交換局とを無線で結ぶために使用される機材であることから、市内交換機と合わせてイラク側で整備を行うことが適当である。
- インテルサット地球局：国際通信には必要な機材であるが、現在でも何とか超小型衛星地球局で国際通信を行っている状況から、緊急性は高くないものと判断される。

3-2-1 設計方針

南北基幹通信網整備計画

(1) 設計方針

既存の南北基幹通信伝送路が機能を停止していることから、協力対象事業案の南北基幹通信伝送路は、バグダッドから南 539km (12 区間)まで中継されるメインルートと北 377.4km(10 区間)まで中継されるメインルート及び基幹通信伝送路から分岐中継されるスパー (分岐)ルート(8 端末局)からなり、計 32 マイクロ波無線局がルート上に組み込まれる設計とした(図 3.2.1 参照)。

協力対象事業では、固定電話サービスの疎通率改善を主目的として、交換機と交換機を接続する中継回線の整備を優先する必要があると考えた。南北ルート基幹中継伝送路においてメインルートを構成する 22 のマイクロ波無線局と中継交換機 (TS)で終端される 7 のスパー区間について、デジタルマイクロ波伝送方式で既存ルートを再構築する(図 3.2.2 参照)設計とすれば、既存の局舎を最大限利用することが可能となるため事業費を抑えられる。

また、既存のアナログ方式をデジタル方式基幹通信伝送路として復興させるため、同じ中継伝送ルート上に新しくSDHマイクロ波伝送設備を設置し、デジタル方式によりマイクロ波伝送路の復興を図る。さらに、既存ルートと同じ周波数帯を使用してアナログからデジタル方式へ置換する計画にすることによって、電波のクリアランス及び干渉に関する伝搬調査を必要としないという利点がある。

南ルートの主な経由都市 :Baghdad ~ Samawa ~ Nassyriah ~ Basra

北ルートの主な経由都市 :Baghdad ~ Samara ~ Tikrit ~ Mosul

デジタルマイクロ波方式南北ルート基幹通信伝送路のシステム構成を図 3.2.3 に示す。

(2) システム構成 (無線方式)

新システムは、既存のルート上に重畳させるため、長距離大容量 SDHマイクロ波無線 (STM - 1インターフェイス)方式とした。周波数は既存と同じく、ITU-R に基づく U6GHz(上側波帯)、L6GHz(下側波帯)及び

11GHz 帯を使用する。これにより 1無線システム当たり155Mbps の伝送容量を有することができる。

表 3.2.1 に方式の主要諸元を示す。

表 3.2.1 マイクロ波無線方式主要諸元

諸元	主ルート	SPUR (分岐)ルート1	SPUR (分岐)ルート2
周波数帯	U6GHz 帯 (6430-7110MHz)	L6GHz 帯 (5925-6425MHz)	11GHz 帯 (10700-11700MHz)
伝送容量	155 Mbps /SYS(STM-1)	155 Mbps /SYS(STM-1)	155 Mbps /SYS(STM-1)
変調方式	64 QAM	128 QAM	64 QAM
周波数配置	ITU-R F384-6 (40 MHz 間隔)	ITU-R F383-5 (29.65MHz 間隔)	ITU-R F387-7 (40 MHz 間隔)
標準中継距離	50 km	20-30 km	20-30 km
送信出力	33 dBm/キャリア	32 dBm/キャリア	30 dBm/キャリア
フェージング対策	FD+SD 方式	FD 方式	FD 方式
システム数 (現用 + 予備)	4 + 1 (最大 11+1)	2 + 1 (最大 11+1)	1 + 1, 2 + 1, 4 + 1 (最大 11+1)

(3) 機材調達

新しく機材調達を予定するのは、パラボラアンテナ (直径 3.6m)、SDH 無線設備、SDH 伝送端局設備 (SDH MUX)、PCM 伝送端局設備 (PCM MUX)、ネットワーク管理システム、DC 電源設備で、鉄塔、自家発電設備、AC 受配電設備、空調設備及び建屋は既存設備を利用する。バックボーンルートを構成する一部 (7カ所)の中継局は鉄塔の倒壊、建物の損傷があるので修復する必要がある。なお、建物の修復はイラク側の負担事項である。

建物の修復を必要とするマイクロ波無線局 :Mashraq、Baiji、Mamoun、Baghdad TV、Sink、Ghabaychia、Nikaiyia。

(4) 運用保守体制

基幹通信網のマイクロ波無線局の運用保守は、バグダッド、モスル、バスの保守センターにおいて集中監視制御を実施する。保守センターにネットワーク管理システム (NMS) を、また、各マイクロ無線局にローカル管理端末を設置する。

伝送装置予備品は北部と南部のメンテナンスセンターに集中配置し、中継無線局には配備しない。マイクロ波伝送無線設備の故障発生時には、メンテナンスセンターから保守技術者が駆けつけ故障修理するものとする。

無線局は原則、無人化運用が可能な設計とする。

(5) イラク側負担事項

イラク側との協議により、以下の項目についてはイラク側の負担事項であることを確認した。

- (a) 損壊した建物及び鉄塔の修復 (7 か所)
- (b) イラク側で調達する機材の設置工事、現地調整試験、設備受け入れ試験の実施
- (c) AC 受配電設備
- (d) ディーゼルエンジージェネレータ (DEG)
- (e) パラボラアンテナ取り付け金具、接地及び避雷設備、空調設備等付帯設備

市外電話交換網整備計画

(1) 設計方針

南北約 1,000km のマイクロ波基幹通信伝送路に沿って、首都バグダッド及び地方都市 8 県において、特に人口が密集する 9 主要都市 (Baghdad, Mosul, Kербalah, Hilla, Nadjaf, Diwariya, Samawa, Nassyriah 及び Basra) の 10 か所に交換機と交換機を接続する中継・市外交換局設備 (デジタル電話交換機) を、既存局舎内に設置する計画とする。これにより 9 都市間の市外通話呼は南北ルート基幹通信伝送路を経由して電話交換されることが可能となり、電話回線に換算して 145,000 回線のトラフィックを復旧させることができる (図 3.2.4 参照)。

(2) 交換設備システム構成

中継・市外交換機 (TS) は、交換機本体、ソフトウェア、DDF (デジタル主配線架)、端子盤・保安器、直流設備 (整流器、蓄電池)、保守用部品等から構成される。表 3.2.2 に交換方式の概要を示す。

表 3.2.2 交換方式概要

項目	仕様
交換機容量	- 中継・市外交換機：10,000 - 20,000 チャンネル
トラフィック（呼量）	- 0.8 アーラン/チャンネル
トラフィック分布	- 自局内呼 : 30% - 市内呼 : 40% - 市外・国際呼 : 30%
信号方式	- 90% : No.7 信号方式 - 10% : R2 信号方式
蓄電池	- 密閉型（保持時間：8 時間）
整流器	- 単相 220V（3 相 380V） - 冗長構成：N + 1

(3) 機材調達

新しく機材調達をするのは、交換機本体、ソフトウェア、DDF(デジタル主配線架)、端子盤・保安器、直流設備(整流器、蓄電池、DC 分配器)、工所用材料、保守用部品等である。

建屋は既存のものを利活用する。AC 電源(ディーゼル発電機を含む)及び空調設備はイラク側が負担し、電話局の損傷箇所はイラク側で修復する。

(4) 運用保守体制

今回設置予定の交換設備の集中監視制御が行えるように、バグダッドに O&M センター(運用保守センター)を設置する。交換機予備部品はバグダッドの O&M センターに集中配置し、必要に応じてセンターから配送し故障修理する。

(5) イラク側負担事項

イラク側との協議により以下の項目についてはイラク側の負担事項であることを確認した。

- (a) 損傷した建物の修復(バグダッドI (Mamoun),バグダッドII (Sink))
- (b) イラク側で調達する機材の設置工事、現地調整試験、設備受け入れ試験の実施
- (c) AC 受配電設備の準備
- (d) ディーゼルエンジージェネレータ(DEG)の設置
- (e) 接地設備や空調設備等付帯設備の設置

3-2-2 基本計画

本協力対象事業はマイクロ波によって南北基幹回線網を復旧し、合わせて市外電話交換網を整備することによって、イラク国の電気通信サービスを向上させる計画である。このうち、我が国の無償資金協力によって、基幹回線網を構築するマイクロ波無線伝送装置や、交換網を構築する中継・市外交換機等を供与ならびに設置する。また、イラク側は機材設置に必要な局舎及びアンテナ鉄塔を整備し、機材運転ができるように商用電源と非常用発電機等を確保する。

(1) 全体計画

新機材の据付けは基本的に既存機器が配置されている同じ場所に設置する。新機材設置のための局舎は戦争によって損傷を受けているサイトもあり、そのようなサイトは局舎を修復あるいは新設する。大きな被害を受けているサイトは全体数からみて少数であるため、新機材設置のために既存局舎を使用することは適切であると考え。また、既存局舎には既に電源設備があり、それらを最大限活用することが可能である。ただし、電源設備は劣化状況に応じて更新する必要がある。

(2) 機材計画

本計画に係る主要機材は添付の資料 7 に機材リストとしてまとめた。

3-2-3 概略設計図

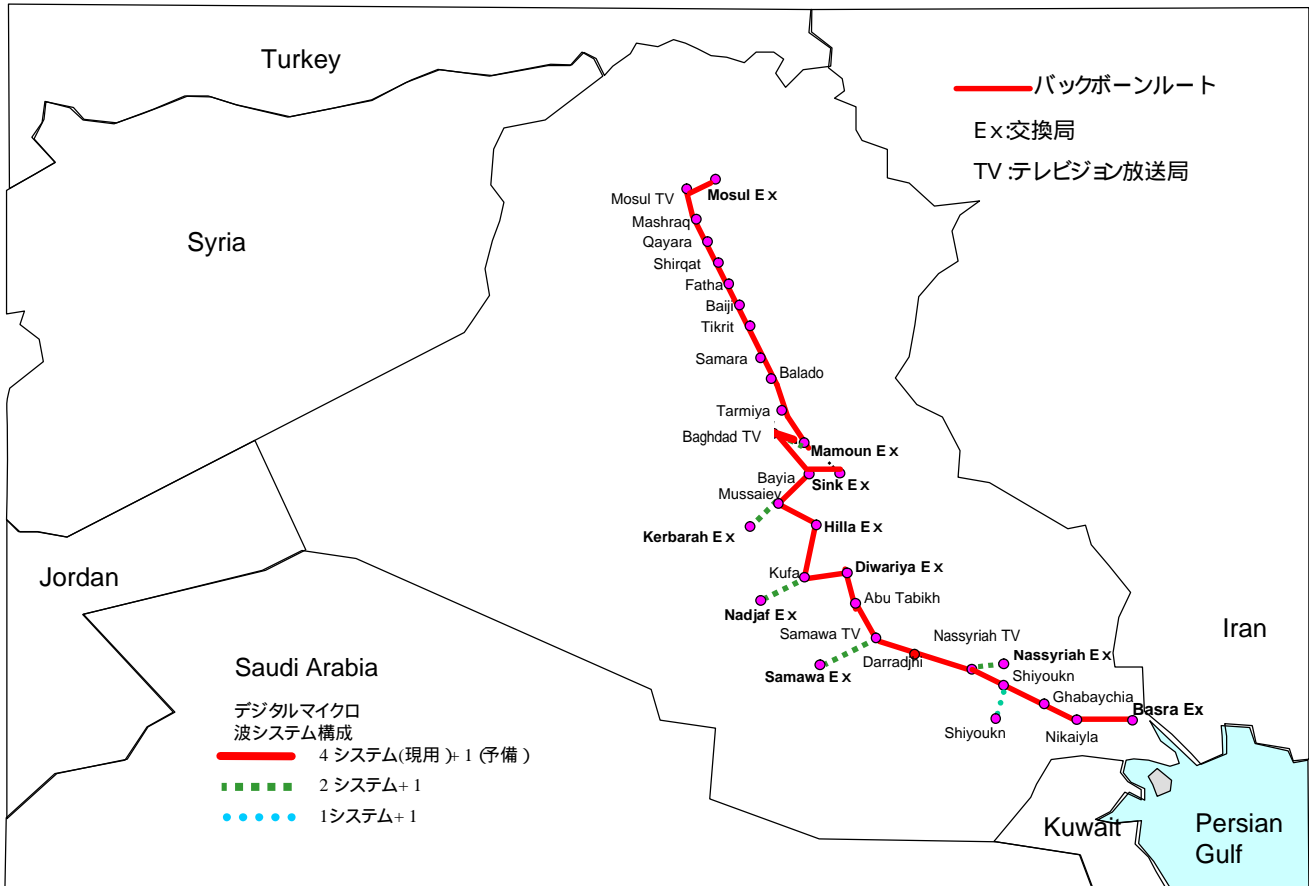


図 3.2.1 イラク国南北基幹通信網構成図

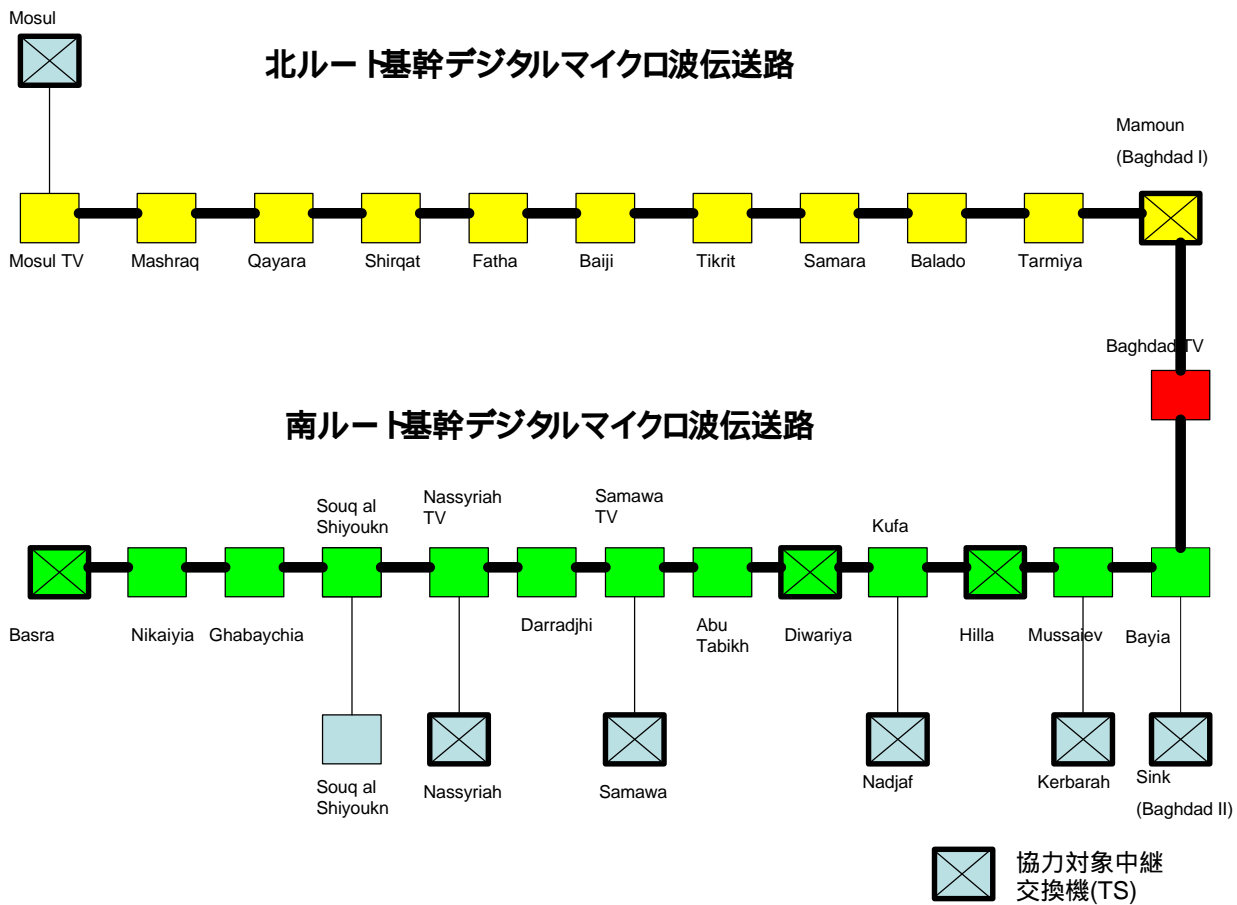


図 3.2.2 協力対象事業デジタルマイクロ波伝送ルート概略図

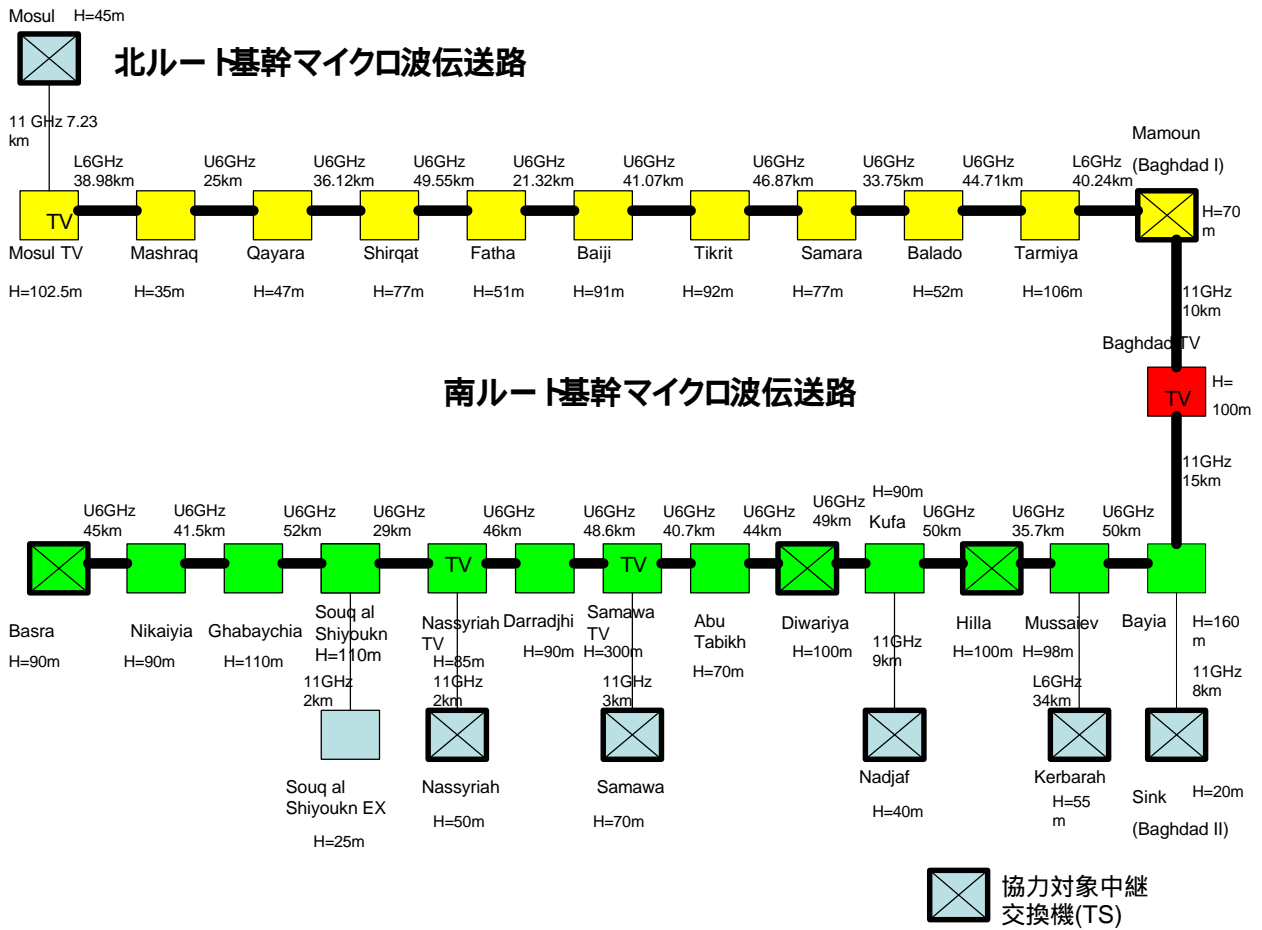


図 3.2.3 デジタルマイクロ波伝送ルートシステム構成図

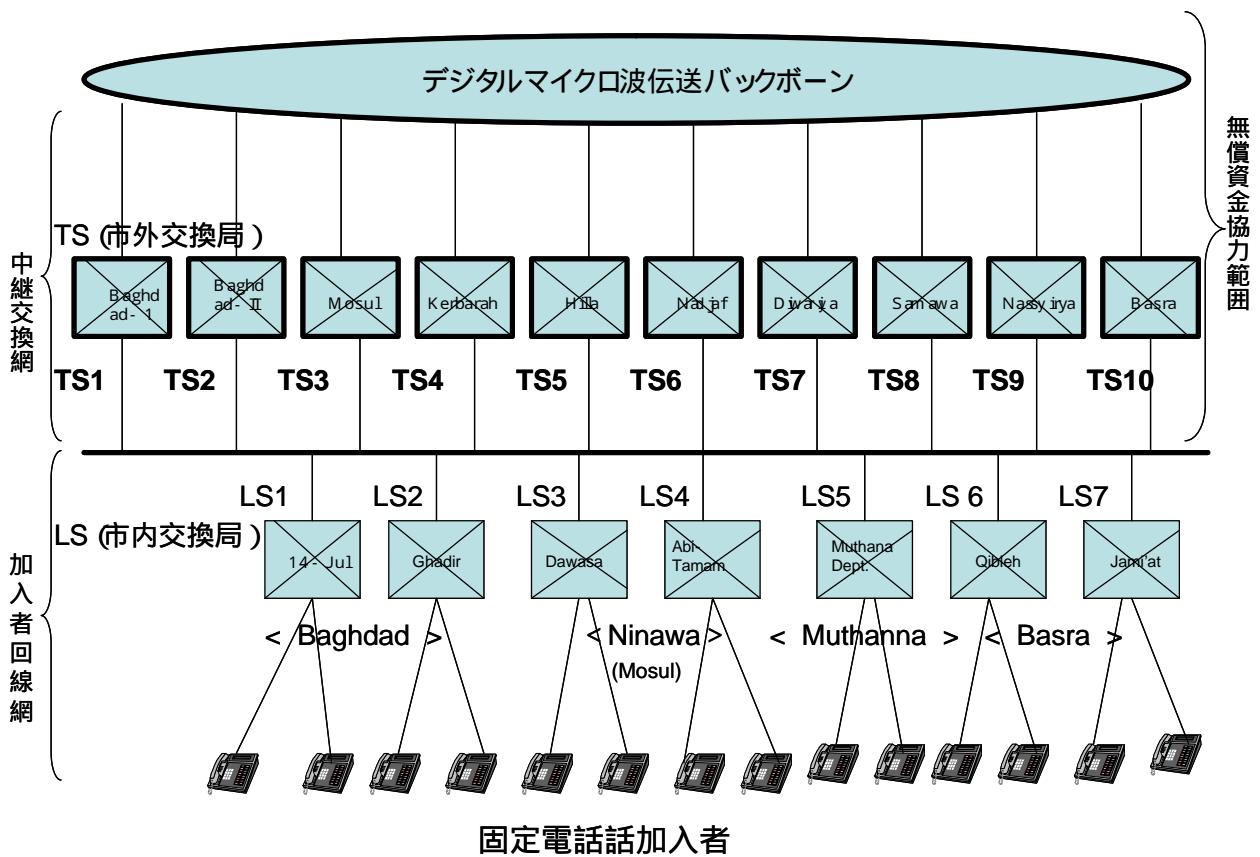


图 3.2.4 協力対象事業市外電話交換網概略図

3-2-4 施工計画/調達計画

本協力事業は、南北約 1,000km にわたる無線伝送路上の無線中継局および電話交換局で、戦争で損傷を受けた既存の無線設備や中継・市外交換設備を新設備と取り替え、南北基幹通信網の整備を総合的に行うことを目的とする。本協力事業の実施機関であるITPCは、本計画を円滑かつ遅滞なく実行するため、実行スケジュール及び担当業務の実施で齟齬を発生させないように調整する必要がある。ITPC 内に、プロジェクトを円滑に進めるため、例えば、プロジェクト管理実施本部(Project Management Unit)を構築することが求められる。

ITPC は、プロジェクトの全体の作業を援助するコンサルタントと共に、コンサルタントが詳細設計を開始する前に、ITPC のプロジェクト・マネージャーやカウンターパートとコンサルタントからなるプロジェクト・チームを編成することが望まれる。同チームは、計画されている設備の詳細設計、技術仕様書等の入札書類の作成、工事請負契約者の選定、工事監理等を行うと共に両国関係機関や工事請負契約者と密接な連絡・調整を行う。また、全体事業の工程管理と総合調整を行い、工事が遅滞なく円滑に進められるよう体制を整える。

3-2-4-1 施工方針/調達方針

(1) ローカル・コンサルタントの雇用

邦人コンサルタントは、治安上の理由でイラク国内に入り直接的にプロジェクトの監理をしないことを前提としている。その為、邦人コンサルタントはヨルダン国アンマン市を拠点として、本事業実施のための詳細設計、現地調査及び工事監理等の活動を行う。また、イラク人ローカル・コンサルタントを雇用して、イラク国内で必要となる現地調査や工事監理等の業務を一部委託して、本計画の詳細設計・工事監理を行う方針とする。

(2) 現地施工業者の経験と能力

ITPC は、過去 2 度の戦争により破壊された通信設備の復興に関し、経済制裁による少ない資金を有効に活用するため、外国の機器製造会社より資機材を購入し、それらの資機材の設置工事は製造業者の技術指導を受けてITPCが直営で実施している。土木工事については、民間の建設会社に工事を委託している。そのため、通信設備の設置工事については、ITPC 以外の民間施工業者の経験と能力が不足している。

(3) ITPC 側負担業務と技術調整

本事業では、局舎・塀及び鉄塔の修復・新設、商用 AC 電源設備、自家発電設備や空調設備等の整備・新設、不要設備の撤去等の ITPC 側が負担する多数の業務がある。特に ITPC の負担する新設備の設置に関しては、日本側が供給する新設備と密接に関連する技術事項があり ITPC とコンサルタントで詳細設計時に技術調整を行い、更に請負契約者の選定時にも請負契約者を含めて技術調整が必要となる。

(4) 現地施工業者の活用

イラクでは、ITPC が電話設備工事を殆ど直営で実施している。そのため、ITPC 以外の民間施工業者は通信設備の設置工事に関する実務経験が不足している。このため、日本の工事請負契約者が、イラクの現地施工業者を活用するには、イラク側工事担当者に工法に関する技術訓練を実施することが必要である。

(5) 第三国人施工業者の活用(ハードウェア)

無線や交換設備の設置(ハードウェア)は通常の機材の設置とは異なり、その専門家が細心の注意を払って据付け、その後機器全体の試験や調整を行う。このため現地での調整試験は、本来ならば製造業者の専門家が現地で実施すべきであるが、今回のように実施が不可能な場合にはその専門家を第 3 国から雇用して実施することが必要となる。

(6) 第三国人施工技術者の活用(ソフトウェア)

交換設備はソフトウェアで稼動する一種のリアル・タイム・コンピュータであり、その交換設備の設置にはそれに精通したソフトウェアの専門家が必須である。イラクの場合、電気通信プロジェクト建設に参加した民間建設会社の技術者にはこの業務経験はないと思われる。そのため、工事請負契約者はソフトウェアの専門家を第三国から雇用して現地へ要員配置する必要がある。

3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

(1) 工事完成期日の厳守

本協力事業では、新設備の現地搬入前に、損傷している建物の修復等 ITPC 側の負担事項が完了している必要があり、それが出来ない場合には請負契約者は設置工事を開始できない。請負契約者と ITPC 側がそれぞれ担当する工事の進捗について、双方の密接な調整が必要であると共に、個々の担当工事の完了予定を厳格に遵守することが必須である。

(2) 重機等の必要性

無線のアンテナ及び付属設備の設置や既存の設備を撤去する工事は高所で行われるためクレーン車あるいはウインチが必要である。アンテナ及び付属設備以外の通信設備の設置工事は、全て屋内で実施される。通常、局舎の 2 階或いはそれ以上の階への新資機材の搬入には、搬入口と簡易クレーン設備が設置されている。現地調査の写真等から判断するとその設備がない場合もあるので、簡易クレーンの設置状況を詳細設計時に調査する必要がある。現地で調達が不可能な場合、請負契約者がクレーン車あるいはウインチをイラクに持ち込む必要がある。

(3) 主要資機材と工事材料

木材やロープ等の仮設材はイラクで入手できるが、それ以外の主要資機材や工事材料は、イラクでは入手出来ないので輸入する必要がある。

3-2-4-3 施工区分/調達 据付区分

本無償資金協力が実施された場合、日本側負担分とイラク側負担分を次のように区分する。

(1) 日本側負担分

- (a) 新設備設置の詳細工事設計
- (b) 新設備の主要資機材の供給
- (c) 新設備の工事用資材の供給
- (d) 新設備の設置工事
- (e) 新設備設置のための日本国内での技能訓練(ハードウェア設置、試験、コミッショニング)
- (f) 新設備設置のための日本国内での技能訓練(ソフトウェア)
- (g) 新設備設置工事中に生ずるあらゆる技術的問題の解決の援助(ヨルダン)
- (h) 新設備設置工事中に生ずるあらゆる技術的問題の解決の援助(日本国内)

(2) イラク側負担分(共通関係)

- (a) 局舎およびその他設備の修復・建設に必要な用地の確保
- (b) 新設備建設に伴う電気、水、排水設備、外線電話線、仮設資材置き場等の準備
- (c) 全プロジェクト業務を統括するプロジェクト管理実施本部(Project Management Unit)の設置
- (d) プロジェクトの統括責任者及び各担当者の任命や組織等の編成
- (e) 新機材の通関ならびに免税措置
- (f) 輸入資機材を保管する倉庫の準備
- (g) 新設備の維持管理組織の編成と要員の配置
- (h) 工事中の局舎及び納入機材の警備の実施
- (i) 上記業務の実施のための必要な予算措置

(3) イラク側負担分(技術関係)

- (a) 新設備の詳細設計に必要な資料および情報の提供(コンサルタントへ)
- (b) 破壊または損傷を受けている建物の修理または建設
- (c) 破壊または損傷を受けている鉄塔の修理または新設
- (d) 新設備を設置する局舎の周辺の塀等が破壊または損傷されている場合、塀等の修理・新設
- (e) 新設備及び関連設備の設置のため、不要となる既存設備及び関連設備の撤去
- (f) 新設備を設置する部屋の修理や壁の塗装
- (g) 新設備の設置予定室の空調のため、間仕切り ドアの設置、窓及び窓ガラス等の修理
- (h) 商用電力の引き込み設備が破壊あるいは損傷されている場合、その引き込み設備の確保

- (i) 既存の自家発電装置(DEG)及び関連設備が破壊あるいは損傷を受けている場合、それらの修理あるいは新自家発電装置(DEG)及び関連設備の購入と設置
- (j) 既存の空調設備が破壊あるいは損傷されている場合、修理あるいは新設備の購入と設置
- (k) 既存の伝送設備(光ファイバー端末)が破壊あるいは損傷を受けている場合、修理あるいは新設備の購入と設置

3-2-4-4 施工監理計画/調達監理計画

(1) コンサルタントの雇用

本計画を適切に施工管理するため、ITPC のプロジェクト管理実施本部(PMU)の下に ITPC の職員とコンサルタント(イラク国内ではローカル・コンサルタントが代行)からなるプロジェクト・チームを組織し、関係各部の意見調整を計りつつ計画の達成を目指す。本計画の進捗等監理業務を以下のとおり実施する。プロジェクトの実施過程は、(i)詳細設備設計と請負契約者の選定、(ii)施工と工事監理の2つに区分される。詳細設計の過程では、現地調査、詳細設備設計、入札仕様書の作成、入札書の審査、請負契約書の作成等がある。また、施工の過程では、詳細設備設置設計図の審査、製造された機材の工場検査立会い、機材設置の管理、試験やコミッショニング、ITPC への完成設備の引渡しへの立会い等がある。長期間にわたり多々の複雑な業務の援助を行うため、コンサルタントの雇用が必須である。現時点では、邦人のコンサルタントのイラクへの入国が不可能であるため、ローカル・コンサルタントを雇用してイラク国内における現地調査、工事進捗の監理等補助業務を委託する。

(2) コンサルタントの果たす業務

(a) 契約事請負者の選定

詳細設計及び契約請負者の選定の過程では、コンサルタントは、現地調査の実施、詳細設計図の作成、入札図書・書類(技術仕様書及び契約書案)の作成、入札公示、入札書の評価、工事請負契約者の選定、工事請負契約書案の作成等を行い、ITPC を支援する。

(b) 工事監理

請負契約者の選定後の工事監理の過程では、コンサルタントは、詳細工事設計図の審査、製造された主要機材の工場での検査の立会い、施工全体の監理、工事進捗の監理、完成された設備の試験の立会い、コミッショニングの立会い、完成設備の ITPC への引渡しの立会い等を行う。コンサルタントは、工事实施中に監督者(ローカル・コンサルタント)を各サイトに臨機応変に派遣し、請負契約者の工事が技術仕様書どおりに行われているか、また工事の進捗状況が適正であるか等監視して ITPC を支援する。

(c) 請負契約者の提出書類の審査

機器製造と工事の全期間を通じて、コンサルタントは、契約請負契約者から提出される工事施工図面、機器製作図、見本、工事方法及び工程等を審査し、必要な指示を与えたとともにそれらの承認を行う等 ITPC を支援する。

(d) 工場立会い検査

コンサルタントは、装置・資機材の工場出荷に先立ち、それらが性能仕様書に合致していることを製造業者の工場で行う立会い検査・確認する等 ITPC を支援する。工事請負契約者は承認を得た後、装置・資機材の出荷を行う。

(e) 支払い承認手続きに関する協力

コンサルタントは、工事中及び工事完成後に支払われる契約料について、請負契約者から請求書等の内容審査を行い、更に支払手続き等に関する協力を行う等 ITPC を支援する。

(f) 引渡し方法

請負契約者の工事が完成した後、コンサルタントは、受け入れ検査に立ち会うと共に完成した設備の図面の審査を行う等 ITPC を支援する。

(g) 報告及び勧告

コンサルタントの全業務期間を通じて、コンサルタントは技術及び全体の進捗等を含む問題点が発生した場合、工事が工期内に完了するための解決策等を報告・勧告する等 ITPC を支援する。

(3) コンサルタントの要員計画

(a) 工事進捗の総合調整

コンサルタントは、ITPC の負担する業務及び請負契約者の施工工事の双方の進捗を監視・指導して、プロジェクト全体を予定工期内に完了することが求められている。コンサルタントによる施工監理は、全体の工事状況を把握し、設置・建設される各設備の品質を確保しつつ工期を遵守できるように、負契約者及び ITPC 側担当者への指導と助言及び総合調整を行う事に重きが置かれる。

(b) 要員の派遣と動員

アンマンに派遣する邦人コンサルタントとイラク国で雇用するローカル・コンサルタントの組み合わせで、プロジェクトの進捗監理、技術支援及び品質管理等を行い、予定工期内に工事を完成するべく要員の派遣と動員を計画する。本協力事業の施工監理の対象地域は、南北 1,000km にわたる無線伝送路上の無線中継局および電話交換局であり、全てのサイトにコンサ

ルタントを常駐させることは不可能である。ローカル・コンサルタントの人数も限られており、過密なスケジュールに対応するため、臨機応変(スポット)な管理要員の派遣を行う等の要員計画とする。

3-2-4-5 品質管理計画

(1) ITPC 技術者への訓練

新設備の設置及び運用保守に関し、ITPC の技術者に対して、製造会社で技能習得のための訓練(ハードウェア及びソフトウェア)を予定しており、新設備設置及び運営・保守上の品質管理を重要な訓練課題として取り上げる。

(2) 請負契約者の技術者への訓練

請負契約者の工事着工に先立ち、実際の施工を担当するイラク人及び第三人技術者に対して、請負契約者の工事監督者による新設備設置工事の品質管理の訓練を行い、各サイトでの設置工事の品質維持を図る。

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 主要資機材と工事用資材の調達

本協力事業を実施する上で必要となる主要資機材(無線設備、交換設備、伝送設備、電力設備、その他の工事用資材)はイラク国内で殆ど製造されていないので、日本国乃至は第三国より調達する。主要工事用資材は日本或いは第三国から主要資機材と一緒に調達するが、工事用資材であるセメント、鉄筋、砂、砂利、砕石、型枠材、仮設用の木材、ロープ等については通常の一般材料と同等規格の材質のものが現地で入手できるので、現地調達とする。

(2) 保守用予備品や消耗品

本協力事業では、装置の信頼性の確保のため、2年分の保守用予備品(スペアパーツ)や消耗品を調達する。イラクには保守用予備品を供給する製造会社のエージェンツ(代理店)は第三国の1社を除いて現在はない。隣接国に商社の支店が製造会社の代理店を代行しており、2年以降のスペアパーツや消耗品の供給は商社を経由して行う。

(3) 工場立会い検査

対象資機材の製造後、ITPCはコンサルタントの支援のもとで、製造工場にて品質及び数量の立会い検査を実施する。検査合格後に、請負契約者は出荷する。

(4) 不安定な商用電力への対応

各プロジェクト・サイトの局舎や既存の設備の状況を調査した結果、商用電力の供給は平均的に1日の内の50%程度であることが判明した。電気通信設備を持続的に稼働するため停電時の非常用自家発電装置(DEG)が必要である。一般的に商用電力、DEG及び蓄電池のハイブリッドの組み合わせにより電源の安定化を図る。

(5) 各サイトへの機材の輸送ルート

日本からイラク国内の各サイトまでの輸送ルートについてはさまざまであり、隣接するほぼすべての国からの輸送ルートが確立されている。輸送方法については主として海上輸送と航空輸送が考えられる。本案件について輸送期間の短縮および陸上輸送のリスク回避の観点からバクダッド空港等を利用した貨物輸送ルートについても一考したが、雇用したローカル・コンサルタントからの調査結果では、他の貨物輸送を扱っている空港を含め現時点では航空輸送は不可能であるという見解であったため、海上輸送ルートでの輸送計画を策定する。

イラク国内の各サイトへの輸送ルートとして以下の7ルートが考えられる。

1. トルコ経由(Mersin, Iskenderun)
2. シリア経由(Latakia)
3. レバノン・シリア経由(Tarutus, Tripoli, Beirut)
4. イスラエル・ヨルダン経由(Haifa)

- 5 . ヨルダン経由(Aqaba)
- 6 . クウェート経由(Shuwaikh, Shuaiba)
- 7 . トバイ積み替えウムカスル等イラク国内港湾経由(Umm Qasr, Jebel Ali Rashid)

本案件で供与する通信機材が精密機械であり重量貨物であることを考慮すると、上記 1 から 7 の輸送ルートのうち、積み替えの必要が無い港湾設備の面から重量物貨物を処理可能な港であることが前提となる。本案件で供与する通信機材の特徴から判断した場合、イラク国内の各サイトへの輸送ルートについては、ヨルダン経由(5)、クウェート経由(6)、ウムカスル経由(7)に絞られる。

本案件の実施においては、内陸輸送中にトレーラー数台で構成される各コンボイに対して武装警備団を配備する計画である。現地での警備会社等からのヒアリングでは、ウムカスルまたはクウェートを経由する南部からの輸送ルートについては、ナジャフで勃発している紛争に代表されるような治安上の理由等から輸送の確実性について不確定要素が多数現存しているため、警備会社によっては十分に武装警備員を集められないという恐れがあり、最悪の場合引き受けられない可能性がある。

また、クウェートではイラク人に対する入国制限によって、イラクのトラックはクウェートへの入国がほとんど許可されていない。その場合、クウェート国内かサウジアラビアからトレーラーを調達しなければならず、トレーラーのみならずイラクに入国してもよいという運転手が十分に集められない恐れがある。

以上のことから、現時点ではイラク国内に西部から入国するヨルダンのアカバ港からの輸送ルートが現実的である。

輸送計画としては、ヨルダンのアカバ港で荷揚げした資機材をヨルダン国内を経由してイラクの西部国境から入国する。その際イラク国境付近で交通渋滞等の混雑が見込まれる場合には、一旦北上してシリアに入国し、イラクの北部から入国する輸送ルートも考えられる。イラク国内での各サイトへの輸送は治安上の理由から日中のみ行うことを原則とし、適当な野営地が見つからない場合にはバクダッドにある武装警備兵で守られているセキュリティーゾーンを経由するように輸送計画を立てる。各サイトまでは日本から最長で 2 ヶ月程の輸送期間を見込む。

(6) 輸送 据え付け期間中の警備

本案件では、イラク国内での治安上の理由から、通信機材輸送のトレーラーには武装警備団を配備し護衛させる。現時点ではトレーラーは4台1グループを1コンボイとし、1コンボイ当り武装警備員3人が同乗した4WDの車輛3台で護衛する計画とする。一般的には多国籍軍に認定された武装警備団を配備させることが、保険料率引き下げの条件となっていることから、警備会社選定にあたり最大限考慮する。

機材据付期間中についても武装警備団を各現場に配備し、建物・人の両面に対し警備を行わせる。この場合、英国人や豪国人等の第三国人とイラク人との混合での警備構成とする。

3-2-4-7 実施工程

本案件の実施には交換公文締結から現地調査の開始までを0.5ヶ月と仮定すると、工事の完了までは、南北基幹通信網計画で22.5ヶ月間、市外電話交換網整備計画で24.5ヶ月間要する計画である(表3.2.3 業務実施工程表参照)。

(1) 実施準備

本案件実施の第一段階として、日本政府とイラク政府が交換公文を締結した後、イラク政府と日本側コンサルタントは本案件について、コンサルティングサービスについての同意事項について確認する。

(2) コントラクターの選定

第二段階として、コントラクター選定に必要な入札書類を準備するために ITPC プロジェクトマネージャーやカウンターパートスタッフとともにローカルコンサルタントを雇用し、コンサルタントは詳細設計をヨルダンにて開始する。競争入札が公開されたあと ITPC とコンサルタントは応札者のプロポーザルを評価の後、適切な入札者を選定する。供給および設置契約はイラク政府とコントラクター間で行われる。

(3) 機材と材料の生産

第三段階として、詳細な現地調査と設置設計の準備の後、コントラクターは工場での機材と材料の生産を開始する。生産された機材と材料は厳密な工場検査の後、イラクへ輸送される。

(4) 設置、試験、コミッションング

第四段階として、コントラクターは現場での機材と材料の設置を開始する。設置された機材はテストされ、調整される。仕上げられたシステムは ITPC とコンサルタントとの立会いの下に試験される。最終的に仕上げられたシステムはコミッションング後、ITPC の手に渡される。

表3.2.3 業務実施工程表

項目	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
マイクロ波基幹通信網	現地調査	■																							
	詳細設計	■	■	■	■																				
	入札図書作成					■																			
	入札図書承認					▼																			
	入札公示					▼																			
	入札																								
	入札評価																								
	業者契約								▼																
	外務省認証								▼																
	機器製作図書承認																								
	機器製作																								
	検査(工場、出荷前等)																								
	機器輸送																								
	機器据付																								
検収、竣工引渡し																									
中継・市外交換網	現地調査	■																							
	詳細設計	■	■	■	■																				
	入札図書作成					■																			
	入札図書承認					▼																			
	入札公示					▼																			
	入札																								
	入札評価																								
	業者契約																								
	外務省認証																								
	機器製作図書承認																								
	機器製作																								
	検査(工場、出荷前等)																								
	機器輸送																								
	機器据付																								
検収、竣工引渡し																									
イテラ側負担分工事																									

3-3 相手側分担事業の概要

イラク側の分担業務の詳細は前 3-2-4-3 の施工区分/調達・据付区分に記述したが、以下に要点をまとめた。

- (1) 局舎及びその他の施設の修復・建設に必要な用地の確保
- (2) 破壊あるいは損傷された局舎、建物、塀、鉄塔等の修理・建設
- (3) 不要となる既存設備の撤去、機械室の間仕切り、ドア、窓等の修理および内装の実施
- (4) 破壊あるいは損傷された商用電力引き込み設備や DEG およびその関連設備、空調設備、伝送設備等の修理あるいは新設備の購入と設置
- (5) 新設備設置に伴う電気、水、排水設備、外線電話線、仮設資材置き場等の準備
- (6) 全プロジェクトを統括するプロジェクト管理実施本部(Project Management Unit)の設置
- (7) プロジェクトの統括責任者及び担当者の任命と組織等の編成
- (8) 新機材の通関ならびに免税措置
- (9) 輸入資機材を保管する倉庫の準備
- (10) 新設備の維持管理組織の編成と要員の配置
- (11) 工事中の局舎及び納入機材の警備の実施
- (12) 上記業務の実施のための必要な予算措置
- (13) 新設備の詳細設計に必要な資料および情報の提供(コンサルタントへ)

上記イラク側分担事項の実施可能性という観点では、どれも実施可能であり妥当であると判断する。

3-4 プロジェクトの運営 維持管理計画

(1) 無線設備

今回新たに調達される設備は、バグダッドの保守センターで、集中遠隔監視制御を実施する。設備は通常無人化運用が可能な設備設計とする。現在、無線局の運用保守のため、5名の技術者が要員配置されているが、運用保守の効率化により要員削減が可能である。通信設備はメンテナンスフリーであるが、自家発電設備、空調設備等付属設備については、定期的な保守作業を必要とする。無線および伝送設備の保守用の予備品は、保守センターに集中的に配置する。リモートの無線局に故障が発生した場合は、保守センターから技術者が予備品を持参して、駆けつけて故障修理にあたる。デジタル無線及び伝送設備の運用保守は、ネットワーク管理システムにより中央局で集中監視されるのでリモートの無線局の通信設備に対する運用保守作業は必要とされない。

(2) 交換設備

計画対象である10の中継・市外交換局の現在の運用・保守要員数は、規模により異なるが平均18人(エンジニアが4名、テクニシャン14名)である。イラク国内の既存の交換機は、ほぼ100%デジタル交換機である。従って、これらの保守・運用要員を対象として、新交換機の運営・保守の短期間の訓練を行えば、能力・技術的及び人数的にも維持管理には特に技術的な問題がないと考えられる。それらの運営・保守要員に対して、請負契約者が日本国内でハードウェア及びソフトウェア別に、各局それぞれの担当毎に1名、全体で20名程度の訓練を行えば維持管理に支障は生じないと考えられる。訓練を受けた技術者の指導で運用・保守を行うので、現在の維持管理体制の変更も必要ないとする。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

積算時点：	平成16年9月
為替変換レート：	1US\$ = 109.425円(平成16年3月から8月までの平均レート)
施工期間：	表3.2.3「業務実施工程表」に示したとおりである。
その他：	本計画は、日本政府の無償資金協力制度に従い実施されるものとする。 尚、本概算事業費が、即交換公文上の供与限度額を示すものではない。

(1) イラク国 南北基幹通信網整備計画

無償資金協力が実施された場合、日本国側の負担経費は表 3.2.4 のとおりである。なお、イラク側の負担経費が不明なので、今回は日本側の無償額のみを記載した。

表 3.2.4. 南北基幹通信網整備計画概算事業費

区分		概略事業費 (単位 :千円)
機材調達費		6,662,320
1,機材費	南バックボーンデジタルマイクロ波無線局	1,524,168
	北バックボーンデジタルマイクロ波無線局	1,171,884
	南 SPUR デジタルマイクロ波無線局	524,897
	北 SPUR デジタルマイクロ波無線局	84,979
	その他	29,264
	2,輸送梱包費	1,119,140
	3,据付工事費	870,385
	4,調達管理費	1,337,603
	一般管理費	199,870
設計監理費	228,609	
調達監理費	63,411	
事業費合計		7,154,209

(2) イラク国 市外電話交換網整備計画

無償資金協力が実施された場合、日本国側の負担経費は表 3.2.5 のとおりである。なお、イラク側の負担経費が不明なので、今回は日本側の無償額のみを記載した。

表 3.2.5 市外電話交換網整備計画概算事業費

区分		概略事業費 (単位 :千円)
機材調達費		3,169,113
1,機材費		1,417,000
中継市外交換設備機材	Baghdad I 局	167,000
	Baghdad II 局	167,000
	Mosul 局	167,000
	Kerbarah 局	121,000
	Hilla 局	144,000
	Nadjaf 局	121,000
	Diwariya 局	121,000
	Samawa 局	121,000
	Nassyriah 局	121,000
	Basra 局	167,000
2,輸送梱包費		433,452
3,据付工事費		735,335
4,調達管理費		583,326
一般管理費		95,073
設計監理費		265,036
調達監理費		69,246
事業費合計		3,598,467

3-5-2 運営 維持管理費

電気通信プロジェクトの場合には、プロジェクトの運営・維持管理費は、人件費、保守用部品、消耗品費、光熱費、電力使用料、その他を含めて、1年あたり通常設備投資額の10%と推測される。本協力対象事業の実施によって2年分の保守用部品及び消耗品が供給されることと、電気通信設備の改善が図られることによる増収が見込まれることで、本事業の持続的運営・維持のための管理費についての問題はないと思われる。

3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項

本協力事業においてイラク側の分担する業務の概要は3-3で述べたとおりである。新通信設備を現地に搬入して据付工事に着手するに当り、損傷された建物及び鉄塔の修復等 ITPC 側の負担事項が完了していることが、請負業者が設置工事を開始する上で必要となる。かかる留意点に対応するため、本協力事業では邦人コンサルタントがローカル・コンサルタントを雇用し、実施設計の開始時点から ITPC 側が担当する工事が完了するまでの進捗状況について監理させる必要がある。邦人コンサルタントはローカル・コンサルタントからの報告結果に基づき対策を立て、ヨルダンに常駐している邦人コンサルタントが現地ローカル・コンサルタントを通じ必要な措置をとることを考える。

第4章

プロジェクトの妥当性の検証

第 4 章 プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

無償資金協力対象である南北基幹デジタルマイクロ波伝送路及びそれに接続される 10 台の中継・市外交換局を整備することにより、デジタルマイクロ波伝送路は国内電話交換網のバックボーンとして機能し、市外電話サービスのトラヒック及びテレビの番組中継伝送も可能となる。このイラク国内電気通信サービスの改善によって、復興事業の促進ならびに医療、教育等社会サービスの向上への貢献に寄与する。なお、本無償資金協力事業の実施により、固定電話交換サービスの改善のみならず、携帯電話サービス網の拡張のためにもバックボーンが利用される。

問題点と対応策、計画の効果について下表にまとめた。

表 4.1.1 計画実施による効果と現状改善の程度

現状と問題点	本計画での対策（協力対象事業）	計画の効果・改善程度
南北に通じる基幹伝送路が障害を受けているため、エリアを越えての音声やデータの伝送ができず、イラク国民に限定的な電気通信サービスしか提供できない。このため、通信を利用した社会サービスの提供にも支障をきたし、イラク国全体の復興に対する支障にもなっている。	・南北基幹伝送路の復旧。 ・中継・市外交換設備の更新。	・基幹伝送路と中継・市外交換網が整備されれば、電話サービスやテレビの番組中継伝送などが可能となり、基幹回線が通過する地域の住民 1,200 万人が裨益する。 ・間接的な効果として、復興事業の促進や医療、教育などの社会サービスの提供に寄与する。

4-2 課題 提言

本計画を実施する場合には以下の点に留意することによって、プロジェクトをより効果的及び効率的に実施し得ると考えられる。なお、同種の案件が世銀にて計画されているが、イラク国内のより広域にわたって通信サービスを提供するためには、世銀の整備する通信回線とも接続することによってより大きな効果が得られることから、世銀の回線との技術的なインターフェイスを考慮する必要がある。

(a) 治安に対する留意点

治安の良くない状況下で、機材を損傷なく、イラク国内に分散するサイトに運搬して設置し、それ

に携わる工事関係者の安全を確保することは必須条件である。このため、イラク国内での内陸輸送中ならびに設置工事中は厳重な警護を実施することが必要である。

(b) 施工工事に対する留意点

治安上の理由によって日本人コントラクターが現地で直接工事ができない状況下では、イラク国内で行う工事及び施工監理を国外から指導監督して進める必要がある。現地における機材の据付けや調整試験を支障なく完了させるために、ITPC を含むイラク人もしくは第三人に対して、コントラクターがイラク国外において事前の訓練を実施し、また、実際の施工現場で起こる多くの問題に対応するため、施工技術支援室を日本及びヨルダン等の第三国の双方に設置して、工事完了までの期間あらゆる技術支援を行うなどの対応が必要である。

(c) イラク側負担事項に対する留意点

本計画による機材設置工事の開始以前に、戦争によって被害を受けた局舎の修復あるいは建替え、鉄塔の建設、施設設置サイトの環境整備、取り付け道路、保安施設等の整備が完了している事が必須である。このため、イラク側の負担事項が確実に実行できるようなプロジェクト実施体制を確立する必要がある。

(d) イラク側の協力体制

本計画の実施に対してはイラク側の全面的な協力が不可欠である。特に、ローカルコンサルタントのサイトへの立ち入りや、詳細設計に必要なデータの提供はプロジェクトを遂行するための絶対条件である。イラク側の内部承認手続き等に時間がかかるなどして工程に遅れが生じたり適切なデータの提供が国家機密という理由で開示されないため、詳細設計に支障を及ぼすことが無いように、イラク側には十分な理解を求める必要がある。

4-3 プロジェクトの妥当性

本プロジェクトの妥当性を判断するに当たり、本プロジェクトは以下の観点から妥当であると考えられる。

- (a) プロジェクトの裨益効果が、イラク国の人口の約半数である1,200万人に達すること。
- (b) プロジェクトの目標が民生の安定や住民の生活改善のために緊急に求められているプロジェクトであること。
- (c) イラク国の実施機関であるITPCが独自で運営・維持管理を実施でき、既存の設備と技術を最大限利用した設計であること。
- (d) 戦後の復興はもとより、基幹通信網の構築によって、イラク国の中・長期的開発計画の目標に資するプロジェクトであること。
- (e) 通信料金の回収による収益性があること。

- (f) 既存施設を活用することから、新たな場所に機材を設置するものではないため、環境面で負の影響は少ないこと。

4-4 結論

本プロジェクトは、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本プロジェクトが広く住民の BNH の向上に寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。しかし、本プロジェクトの実施には上述したように治安、イラク国外からの施工監理、イラク側負担事項の確実な実施、イラク側の協力体制などの課題があり、それらを解決することによって、本プロジェクトを確実に実施することができると考えられる。

資料

資料1 調査団員名簿

1. 総括：新井 和久

Reader : Mr. Kazuhisa ARAI

JICA 無償資金協力調査部業務第二グループ生活環境改善チーム主査
Chief, Living Conditions Improvement Team, Project management Group II,
Grant Aid Management Department,
Japan International Cooperation Agency (JICA)

2. 技術参与：秋林 正幸

Technical Advisor : Mr. Masayuki AKIBAYASHI

総務省東北総合通信局 無線通信部長

Managing Director, Department of Wireless Communications, Tohoku Regional Bureau of
Telecommunications, Ministry of Public Management,
Home Affairs, Posts and Telecommunications

3. 業務主任 / 通信システム / 運営維持管理計画：谷口 友孝

Chief Consultant / Telecommunications Planner

/ Operation and Maintenance Planner : Dr. Tomotaka TANIGUCHI

日本工営(株) NIPPON KOEI CO., LTD.

4. 通信施設計画：石垣 英明

Transmission Facilities Planner : Mr. Hideaki ISHIGAKI

日本工営(株) NIPPON KOEI CO., LTD.

5. 機材計画：三橋 英夫

Equipment Planning : Mr. Hideo MITSUHASHI

日本工営(株) NIPPON KOEI CO., LTD.

6. 調達計画 / 積算：江川 等

Procurement Planner / Cost Estimate : Mr. Hitoshi EGAWA

日本工営(株) NIPPON KOEI CO., LTD.

資料2 調査日程

	日付	曜日	行程				宿泊地	
			官ベース調査団	コンサルタント				
			総括(新井)、技術参与(秋林)	業務主任(谷口)	通信施設計画(石垣)	機材計画(三橋)	調達計画/積算(江川)	
1	7/30	金	20:40 成田発(JL1319) 関空、ドバイ経由					
2	7/31	土	9:50 成田発(LH711) フランクフルト経由 21:50 アンマン着(RJ126)	15:55 アンマン着(EK903)			アンマン	
3	8/1	日	(am)日本大使館表敬、JICAヨレダン事務所と打合せ (pm)インセプションレポートの説明・協議				アンマン	
4	8/2	月	イラク側との協議				アンマン	
5	8/3	火	イラク側との協議				アンマン	
6	8/4	水	イラク側とのミッツ協議				アンマン	
7	8/5	木	UNDP訪問、ミッツ署名、大使館、JICA ヨレダン事務所へ報告、17:15 アンマン発 (EK904)	UNDP訪問、ミッツ協議、大使館、 JICAヨレダン事務所へ報告、	イラク側との技術協議			アンマン
8	8/6	金	19:45 羽田着(JL1316)	資料整理			アンマン	
9	8/7	土	(注)イラク代表団は7月31日(土)にアンマン入りし、8月6日(金)にアンマンを出発。	援助動向に関する情報整理	サイト状況の確認(伝送設備)	サイト状況の確認(交換設備)	積算資料収集	アンマン
10	8/8	日		基本コンポーネントの確認	サイト状況の確認(伝送設備)	サイト状況の確認(交換設備)	積算資料収集	アンマン
11	8/9	月		代替案の検討	サイト状況の確認(伝送設備)	サイト状況の確認(交換設備)	積算資料収集	アンマン
12	8/10	火		代替案の検討	サイト状況の確認(伝送設備)	サイト状況の確認(交換設備)	積算資料収集	アンマン
13	8/11	水		要請機材の必要性及び 緊急性の再確認	デジタルマイクロ概略設計	市内交換局の概略設計	積算資料収集	アンマン
14	8/12	木		TV会議、大使館、JICA ヨレダン事務所へ報告	TV会議	TV会議	TV会議	アンマン
15	8/13	金		資料整理	資料整理	資料整理	資料整理	アンマン
16	8/14	土		最適案の検討	デジタルマイクロ概略設計	市外交換局の概略設計	積算・調達計画策定	アンマン
17	8/15	日		最適案の抽出	デジタルマイクロ概略設計	市外交換局の概略設計	積算・調達計画策定	アンマン
18	8/16	月		プロジェクト実施体制の検討	プロジェクト実施体制の検討	プロジェクト実施体制の検討	積算・調達計画策定	アンマン
19	8/17	火		維持管理計画	地球局の概略設計	国際交換局の概略設計	積算・調達計画策定	アンマン
20	8/18	水		維持管理計画	地球局の概略設計	国際交換局の概略設計	積算・調達計画策定	アンマン
21	8/19	木		TV会議、大使館、JICA ヨレダン事務所へ報告	TV会議	TV会議	TV会議	アンマン
22	8/20	金		資料整理	資料整理	資料整理	資料整理	アンマン
23	8/21	土		プロジェクト実施方針案の検討	地球局の概略設計	国際交換局の概略設計	概略事業費の算出	アンマン
24	8/22	日		プロジェクト実施方針案の検討	基幹通信網の概略設計	基幹通信網の概略設計	概略事業費の算出	アンマン
25	8/23	月		プロジェクト実施方針案の検討	基幹通信網の概略設計	基幹通信網の概略設計	概略事業費の算出	アンマン
26	8/24	火		プロジェクト実施方針案の検討	基幹通信網の概略設計	基幹通信網の概略設計	概略事業費の算出	アンマン
27	8/25	水		プロジェクト実施方針案の決定	基幹通信網の概略設計	基幹通信網の概略設計	概略事業費の算出	アンマン
28	8/26	木		TV会議、大使館、JICAヨレダン事務所へ報告				アンマン
29	8/27	金		(am)資料整理、事務所片付け。17:15 アンマン発(EK904) ドバイ、関空経由(JL5090)				
30	8/28	土		22:15 羽田着(JL1316)				

(注)イラク代表団は7月31日(土)にアンマン入りし、8月6日(金)にアンマンを出発。

資料3 相手国関係者リスト

1) イラク側代表団

	面談者	役職	備考
1.	Ahmad Al Zubaidy	Director General Planning and Follow-up Bureau Ministry of Communications Republic of Iraq	
2.	Walid Jallo	Director, Technical Affairs Iraq Telecommunications and Post Company, Republic of Iraq	
3.	Malik Jawad Abdulkarim	Director, Microwave Section Iraq Telecommunications and Post Company, Republic of Iraq	

2) 在ヨルダン日本大使館

	面談者	役職 担当	備考
1.	大石 賀美	一等書記官	

3) JICA ヨルダン事務所

	面談者	役職 担当	備考
1.	大久保 久俊	イラクユニット室長	
2.	杉村 佳信	プログラムアドバイザー	

4) UNDP イラク事務所

	面談者	役職 担当	備考
1.	松永 秀樹	イラク・プログラム上級顧問	

5) ヨルダン・テレコム(Jordan Telecom)

	面談者	役職 担当	備考
1.	Saleh Ahmad Barhom Al-Ahmad	Acting Manager, Training Centre, Jordan Telecom	
2.	Sayah Ayed Al- Ethamat	Section Chief of IT & Data Communication, Training Centre, Jordan Telecom	
3.	Afrao Jamir	Special Advisor, Ministry of Communications, Jordan	

資料4 社会経済状況

国名	イラク共和国
	Republic of Iraq

一般指標					
政体	議会民主制 (イラク暫定政府)	*1	首都	バグダッド	*1
元首	Ghazi Mashal al-Yawer 大統領 Iyad Allawi 首相	*1	主要都市名	バスラ、ナジャフ、アルビル、カルバラ、モスル、ナリフ、クート、ラマディ、キルクーク、サマワ、サマワ	*1
独立年月日	2004年6月28日	*1	経済活動可人口	7,800千人 (2004年推定)	*1
人種(部族)構成	アラブ、クルド、アッシリア、トルクメン	*1	義務教育年数	6年間	*3
			初等教育就学率	76% (1996年-2002年)	*4
言語・公用語	アラビア語、クルド語、アッシリア語	*1	初等教育終了率	N/A %	
宗教	イスラム教97%(シーア派:60-65%, スンニ派:32-37%), キリスト教他3%	*1	識字率 (15歳以上)	40.4% (2003年推定)	*1
国連加盟	1945年12月	*2	人口密度	58.06人/km ² (2004年推定)	*1
世銀加盟	1945年12月	*2	人口増加率	2.74% (2004年推定)	*1
IMF加盟	1945年12月	*2	平均寿命	平均68.26男67.09女69.48	*1
面積	437,072千km ²	*1	5歳未満死亡率	125/1,000 (2002年)	*4
人口	25,374千人(2004年7月推定)	*1	加給・配給量	2,200.0cal/日/人(2002年)	*5

経済指標					
通貨単位	新イラク・ディナール	*1	貿易量	(2002年推定)	*6
為替(1US\$)	1USS=1890 (2003年後半)	*1	輸入	8,009百万ドル	*6
会計年度	1月~12月	*1	輸出	13,344百万ドル	*6
国家予算		*1	主要輸出品目	原油	*1
歳入	12,800百万ドル	*1	主要輸入品目	食糧、医薬品、機械	*1
歳出	13,400百万ドル	*1	日本への輸出	109.474百万ドル(2003年)	*1
国際収支	2,314百万ドル(2002年推定)	*6	日本からの輸入	76.481百万ドル(2003年)	*7
ODA受取額	33,000百万ドル(2004-07年)	*1	対外債務総額	120,000百万ドル(2003年推定)	*1
国内総生産(GDP)	38,790百万ドル(2003年推定)	*1	消費者物価上昇率	27.5% (2003年推定)	*1
一人当たりGNP	1600ドル(2003年推定)	*1			
GDP産業別構成	農業 6% (1993年推定)	*1	電話回線数	675,000 (2003年戦争前)	*1
	鉱工業 13% (1993年推定)	*1	携帯電話	20,000 (2002年)	*1
	サービス業 81% (1993年推定)	*1	インターネット利用者数	25,000 (2002年)	*1
産業別雇用	農業 44% (1989年推定)	*3	ラジオ放送局	AM:19, FM:51, 短波:4(1998年)	*1
	鉱工業 26% (1989年推定)	*3	テレビ放送局	13 (1998年)	*1
	サービス業 31% (1989年推定)	*3			
経済成長率	20% (2003年推定)	*1			

気象(1888年~1990年平均)		場所: Baghdad											(標高 34m)	
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計	
平均気温	9.4	11.8	16.2	21.7	27.7	32.3	34.6	34.2	30.8	24.9	17.2	11.1	22.7	*8
降水量	27.1	27.5	26.9	18.8	7.3	0.0	0.0	0.2	0.1	2.6	20.0	26.3	154.8mm	*9

*1 CIA World Fact Book 2004

*2 Member States of United Nations

*3 Background Note, Iraq: U.S. Department of State

*4 The Official Summary of The State of World's Children 2004, UNICEF

*5 Office of the Iraq Programme Oil-for-Food, UNDP

*6 Country Report March 2003 Iraq, The Economist Intelligence Unit (EIU)

*7 経済産業省 貿易動向データベース

*8 The global Historical Climatology Network, version2 beta 933 months between 1888 and 1980

*9 The global Historical Climatology Network, version1 967 months between 1888 and 1990

資料5 ミニッツ

資料 5-1 2004 年 8 月 5 日の調印ミニッツ

資料 5-2 2004 年 8 月 5 日の調印テクニカルノート

資料 5-3 2004 年 8 月 26 日に調印をイラク側に求めたテクニカルノート

資料 5-4 2004 年 9 月 9 日に再度調印をイラク側に求めたテクニカルノートと、ファイナライズを通知する 9 月 30 日付けのレター

資料 5-1 2004 年 8 月 5 日の調印ミニッツ

Minutes of Discussions
on the Outline Design Study
on the Project for Improvement of Trunk Communications Network
in the Republic of Iraq

In response to the request from the Government of Iraq, the Government of Japan decided to conduct an Outline Design Study on "The Project for Improvement of Trunk Communications Network" (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Jordan the Outline Design Study Team (hereinafter referred to as "the JICA Team"), headed by Mr. Kazuhisa Arai, Chief, Living Conditions Improvement Team, Grant Aid Management Dept., JICA, and is scheduled to stay in the country from July 31 to August 27, 2004. JICA also invited three officials concerned of the Government of Iraq (hereinafter referred to as "the Iraqi Team") to Jordan for the study.

The JICA Team held discussions with the Iraqi Team. Main points of the discussions are as in the attached sheets. The Study Team will proceed to further works and examine the items requested.

Amman, August 5, 2004

新井 和久

Kazuhisa Arai
Leader
Outline Design Study Team
Japan International Cooperation Agency

5/8/2004
YH

Ahmad Al Zubaidy
Director General
Planning and Follow-up Bureau
Ministry of Communications
Republic of Iraq

?
5-8-2004

Walid Jallo
Director,
Technical Affairs
Iraq Telecommunications and Post Company

Malik Jawad Abdulkarim
Director,
Microwave Section
Iraq Telecommunications and Post Company

ATTACHMENT

Date: August 1, 2004 - August 5, 2004

Place: Royal Club, Radisson SAS-Amman

Participants:

The JICA Team	ARAI, Kazuhisa,	Japan International Cooperation Agency
	AKIBAYASHI, Masayuki	Ministry of Public Management, Home Affairs, Post and Telecommunications
	TANIGUCHI, Tomotaka	Nippon Koei Co., Ltd.
	EGAWA, Hitoshi	Nippon Koei Co., Ltd
	ISHIGAKI, Hideaki	Nippon Koei Co., Ltd.
The Iraqi Team	MITSUHASHI, Hideo	Nippon Koei Co., Ltd.
	Ahmad Al Zubaidy	Ministry of Communications
	Walid D Jallo	Iraq Telecommunications and Post Company
	Malik A. K. Jawad	Iraq Telecommunications and Post Company

1. Objectives and priority of the four components

The Iraqi team explained that the objectives of the Project consisting four components were to improve the damaged Iraqi telecommunication network indispensable to meet basic needs of Iraqi people including ensuring security in Iraq. The priority of the four components is as following order. They also explained the reason as below.

(1) Nationwide Microwave Backbone (Southern & Northern Routes)

This route is a main trunk telephone line of Iraq. There is an optical fiber cable system there, but it faces frequent cuts caused by sabotage and accidents. This component will be used to increase capacity because there is shortage of transmission lines and as a reliable backup line for the optical fiber cable system to ensure the communication in Iraq. Considering forecasted demand and coverage expansion plan of the ITPC, this microwave will be fully utilized in future too. This line is so important that the Iraqi team hopes to install Japanese equipment because of its good quality.

(2) Rehabilitation of Telephone Network (Transit and Local Switches)

The requested transit switches shall be used to improve telephone traffic flow and makes it easier for people to use telephone and make use of the increased capacity provided by the Microwave Backbone.

(3) Standard A Earth Stations

It is very difficult to make international calls to or from Iraq. Because international gateways were destroyed during the war and most of the international traffic is passing via a small

earth station funded by USAID and many VSATs which are providing bad quality and not reliable communications. Also small international traffic is passed through Jordan because of limited capacity.

(4) International Telephone Switching System

The Iraqi team withdrew this component. Because there is urgent need for this Project, ITPC had to procure it from its own resources. It is now under installation.

The JICA team commented that this team would examine necessity, urgency, appropriateness and priority of the three components and make options for possible projects. The team will report the findings to the Ministry of Foreign Affairs of Japan by the end of September 2004. Then the Government of Japan will decide whether or not any of the projects can be funded by Japan's Grant Aid.

2. Responsible organizations and necessary procedure

The Responsible organization is the Iraq Telecommunications and Post Company (ITPC). The ITPC is the government own company monopolize telecommunication in Iraq except mobile and internet (3 private mobile providers and 1 government own internet provider named SCIS). The ITPC has been already authorized to handle the Project by the Ministry of Communications. The Ministry of Planning and the Iraq Strategic Review Board (ISRB) have already approved the Project.

The Iraqi team will directly report these discussions to the Minister of Communications. He will make coordination with the Minister of Planning, if necessary.

The JICA team explained the procedure of Japan's Grant Aid for the Reconstruction of Iraq and the Iraqi team understood it. The Iraqi team accepted it as a given factor because the Government of Japan made it.

The Iraqi team mentioned that no special or additional procedure of the Government of Iraq would be necessary to implement the Project, because ISRB had already approved it.

3. Funding

The Iraqi team explained their Government had not asked the four components to any donor but Japan and would wait for the answer by Japan. If that answer is negative, then the Government of Iraq will contact other donors.

4. Major undertakings

The JICA team explained major undertakings of Japanese and Iraqi sides under the procedure of Japan's Grant Aid for the Reconstruction of Iraq. Some of these undertakings may be changed, e.g. transportation in Iraq and installation of equipment, because they depend on the project

scope which is one of the subjects of this study. The Iraqi team commented that they can carry the equipment from port of entry in Iraq to the site, in case the port of entry will be Umm Qasr port or Baghdad airport. They also mentioned that they can install, test, operate and maintain all of the equipment they requested. The JICA team will examine the Iraqi proposals through this study. Through the discussion, the Iraqi team agrees to do the following:

- 1) To allocate sufficient budget and qualified staff to promptly and effectively install, operate and maintain the equipment;
- 2) To ensure prompt tax exemption and customs clearance of the equipment at the port of entry in Iraq;
- 3) To exempt from any kind of tax and all duties concerning local procurement of goods and services under the project to a Japanese supplier; and
- 4) To prepare the site for the installation of new equipment.

5. Decision

The JICA team explained that the Government of Japan would make the decision for the Project and would inform the Government of Iraq of it through diplomatic channel.

6. Schedule of the study

The JICA team can not enter Iraq. Both side agreed the following to make further study effective.

(1) The JICA team will hire some Iraqi engineers in Iraq. The ITPC will cooperate with them in Iraq.

(2) Video Conference (3 times)

Tentative date and time

1. August 12, Thu. 10:00am Iraqi local time

2. August 19. Thu. 10:00am Iraqi local time

3. August 26 Thu. 10:00am Iraqi local time

Participants

At least three of the Iraqi team members will attend these meetings. Other relevant officials may attend the meetings.

Main Agenda

Further technical details necessary for the study

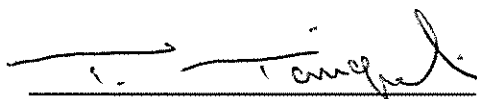


資料 5-2 2004 年 8 月 5 日の調印テクニカルノート

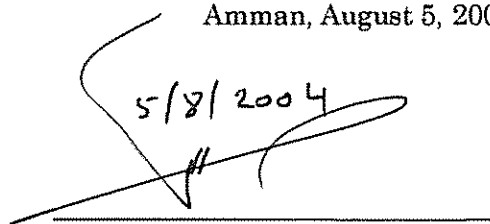
Memo of Discussions
on the Outline Design Study
On the Project for Improvement of Trunk Communications Network
in the Republic of Iraq

Through the series of discussions, the Iraqi Team and the JICA Study Team have mutually understood on the attached Technical Note. The Note will be further thrashed out during period of the Study.

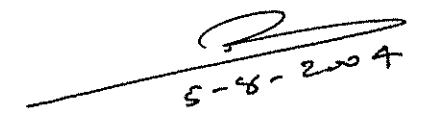
Amman, August 5, 2004



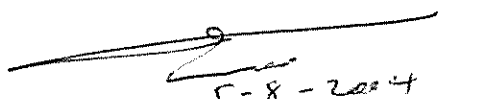
Tomotaka Taniguchi
Chief Consultant, Nippon Koei,
Outline Design Study Team



Ahmad Al Zubaidy
Director General
Planning and Follow-up Bureau
Ministry of Communications
Republic of Iraq



Walid Jallo
Director,
Technical Affairs
Iraq Telecommunications and Post
Company



Malik Jawad Abdulkarim
Director,
Microwave Section
Iraq Telecommunications and Post
Company

Technical Note on Outline Design Study
(Memorandum of Discussions on Questionnaire)

Version 1(2004/08/05)

1. Objectives and priority of the four components

The Iraqi team explained that the objectives of the Project consisting four components were to improve the damaged Iraqi telecommunication network indispensable to meet basic needs of Iraqi people including ensuring security in Iraq. The priority of the four components is as following order. They also explained the reason as below.

(1) Nationwide Microwave Backbone (Southern & Northern Routes)

This route is a main trunk telephone line of Iraq. There is an optical fiber cable system there, but it faces frequent cuts caused by sabotage and accidents. This component will be used to increase capacity because there is shortage of transmission lines and as a reliable backup line for the optical fiber cable system to ensure the communication in Iraq. Considering forecasted demand and coverage expansion plan of the ITPC, this microwave will be fully utilized in future too. This line is so important that the Iraqi team hopes to install Japanese equipment because of its good quality.

(2) Rehabilitation of Telephone Network (Transit and Local Switches)

The requested transit switches shall be used to improve telephone traffic flow and makes it easier for people to use telephone and make use of the increased capacity provided by the Microwave Backbone.

(3) Standard A Earth Stations

It is very difficult to make international calls to or from Iraq. Because international gateways were destroyed during the war and most of the international traffic is passing via a small earth station funded by USAID and many VSATs which are providing bad quality and not reliable communications. Also small international traffic is passed through Jordan because of limited capacity.

(4) International Telephone Switching System

The Iraqi team withdrew this component. Because there is urgent need for this Project, ITPC had to procure it from its own resources. It is now under installation.

The JICA team commented that this team would examine necessity, urgency, appropriateness and priority of the three components and make options for possible projects. The team will report the findings to the Ministry of Foreign Affairs of Japan by the end of September 2004. Then the Government of Japan will decide whether or not any of the projects can be funded by Japan's Grant Aid.

2. Components of Digital Microwave Backbone

(1) Digital Microwave Transmission System (Bill of Quantity)

Route configuration was confirmed as follows:

(a) South Microwave Main Route

12 hops, 13 Repeater/Terminal Stations, 6 GHz Band SDH (STM-1) Microwave System, 4+1 System

(b) South Microwave Spur Route

10 hops, 10 Terminal Stations (Exchange Office, TV Stations), 11GHz Band SDH (STM-1) Microwave System except for Kerbalah, 6GHz Band SDH(STM-1) Microwave System between Kerbalah and Mussaieb

(c) North Microwave Main Route

10 hops, 11 Repeater/Terminal Stations, 6 GHz Band SDH (STM-1) Microwave System, 4+1 System

(d) North Microwave Spur Route

3 hops, 3 Terminal Stations (Exchange Office, TV Stations), 11 GHz Band SDH(STM-1) Microwave System

(2) SDH Transmission Equipment and TV/Audio CODEC Equipment

SDH Transmission equipment (Multiplex/Demultiplex equipment) is requested to provide at the entire microwave relay stations on the North and the South Main Routes. In addition, terminal transmission equipment is required to interface with switches and TV transmitting equipment. Technical specification of TV and Audio CODEC shall be provided by ITPC.

(3) Project Stations Data and Route Maps

In order to provide basic design and equipment plan it is requested for you to provide the detailed route maps and detailed station data about all of the project stations (Station Name, Location, Hop Distances in km, Tower height (existing and newly required) in meters and site elevation (A.S.L) in meters, Floor Plan and Site layout)

(4) Network Synchronization Plan

The details of current network synchronization plan, especially the accuracy, performance and capability about the master clock supplied for the digital network in Iraq shall be informed JICA mission.

Master clock supply for the digital microwave backbone and supply for the Standard-A Earth Stations are responsible for ITPC.

(5) Scope of Works between ITPC and Contractor

It is confirmed that antenna mounting pipe and structure to tower is available by ITPC and not necessary to supply by the contractor.

Test equipment, installation materials and tools for installation of antenna and factory training shall be provided by the contractor.

Shelter (building and associated facilities) at Gabaychia microwave relay station and Mamout Exchange Office shall be repaired by ITPC.

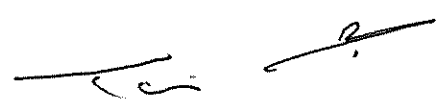
3. Components of INTELSAT Standard-A Earth Station

(1) Priority of two (2) Standard-A Earth Stations

There is no priority between AOR Earth station and IOR Earth station. It is envisaged that major international traffic will be carried by AOR Earth station.

(2) Current Situations of International Telephone Service

Most of the international telephone traffic is now handled through USAID Earth station (Transmission capacity is 24 E1) and VSAT Earth Stations. VSAT



Earth Stations connect with local switch. Those Earth Stations are now operational via satellites. The services quality on the VSATs is not reliable.

An optical fiber cable transmission system between Jordan and Iraq is not operational. Only 2 E1 transmission systems between Jordan and Iraq are available to carry the international telephone traffic.

(3) Site Selection of New Standard-A Earth Station

The INTELSAT Earth stations at Dujail were completely destroyed during the war. New INTELSAT Standard Earth stations will be installed at the same site as before (at Dujail).

(4) IDR MODEM System and INTELSAT Satellite Circuit Plan

IDR MODEM shall be in 8+1 redundancy configuration and three clusters of 8+1 redundant IDR MODEM shall be provided in one Standard-A station. We would like to know the IDR satellite circuit plan and IDR utilization plan. Direct destinations with IDR digital satellite circuits via AOR Standard-A Earth station and via IOR Standard-A Earth station shall be informed to JICA mission.

How many international telephone channels via satellite will be established using new AOR Station and IOR station? INTELSAT satellite circuit plan via two (2) Standards-A Earth station shall be clarified. The data are requested for the project justification, checking the necessity of Standard-A Earth stations in Iraq.

(5) Equipment Building for Standard-A Earth Station

Equipment building to accommodate Ground Communication Equipment and Antenna foundations shall be prepared by ITPC side. We would like to have the detailed site layout (the location of Antenna, equipment building and administration building, etc.) and the detailed floor plan for making the basic design of Earth station.

(6) Test Equipment

Test equipment including for the purpose of Standard-A Earth Station Antenna Verification Test shall be provided by the contractor.

- (7) Microwave Approach Link between Dujail Earth Station and International Gateway Switch through Tarmiya Microwave Station on the North Digital Microwave Backbone

Microwave Approach Link consists of 2 hops, Dujail Earth Station – Tarmiya Microwave Relay Station – Mamoun Exchange Office.

Two (2), 8 GHz Band, SDH (STM1:1+1) Digital Microwave Links are requested, one link for connection between Dujail Earth station and Tarmiya station, one link for connection between Tarmiya station and Mamoun Exchange Office (Microwave Terminal Station).

Towers and buildings on the microwave approach link shall be provided by ITPC.

4. Components of Transit/Local Switching System and Small Capacity Digital Radio Links

4.1 Information and Data

ITPC agreed to provide the following information, in accordance with the sample tables of 1.1, 1.2, 2.1 and 2.2 attached. To cancel Table 2.3

- (1) Telephone exchange profile (before and after war)
- (2) Junction/trunk circuits among exchanges in Iraq (before and after war)
- (3) Terrestrial international circuits between Iraq and Kuwait/Jordan (before and after war)
- (4) Direct international telephone circuits via satellite (before and after war)
- (5) Total telephone lines being used or having been used or to be used by the Government offices and ITPC
- (6) National/local numbering plan
- (7) Charging and tariff rate
- (8) Type of special services (e.g. time, weather, fire, emergency);

4.2 Switch and Capacity

(1) Objective Switch and Capacity

The objective switches are 10 transit switches (2 national and 8 regional transit/toll, 4,833 E1 in total) and 7 local switches (170,000 line units in total) stipulated in the application letter from Iraq.

Those objective switches are not overlapped with other donor's assistance schemes, including USAID. The above exchange capacity will be reviewed, based on the exchange data to be provided by ITPC.

(2) Combined Switching system

Combined regional transit and local switch will be reviewed in case of low per line traffic (0.2 Erlangs or less for local switch, 0.8 Erlangs or less for transit/regional transit switch), based on the exchange data to be provided by ITPC.

(3) MDF and Protector

MDF and protector shall be supplied by the contractor. The installation, required cabling and jumpering works will be done by ITPC.

(4) Subscriber Connection

Cables and accessories for the rehabilitation of the subscriber cable network is not included in this project, because ITPC will procure the cables and accessories and implement the required rehabilitation in the objective exchanges.

(5) Installation of New Equipment

It is necessary for the contractor to provide the detailed installation drawings, including the exact floor layout plan, floor making, iron works, cabling (earth, communication, power), jumper list, detailed trunking diagrams, etc.

(6) Testing, Commissioning, Operation and Maintenance

It is necessary for the contractor to provide the detailed manual and required software for the testing, commissioning, operation and maintenance to assist ITPC in smooth implementation of testing, commissioning, operation and maintenance of the new equipment.

(7) Network Management System

ITPC has proposed to provide the network management system of the new equipment, which was not included in the specifications of the application letter from Iraq.

JICA mission will study the system, if ITPC provides the outline of the specification of the network management system of the existing equipment in Iraq.

(8) Training

It is necessary for the contractor to provide the engineers and technicians with the technical training in overseas country sufficient for the installation, testing and commissioning of the new equipment by ITPC.

(9) DDF and MUX Terminal

Multiplex terminal equipment will be installed in the radio equipment room, in case the radio and switch equipment is accommodated in the same building. DDF will be installed in both radio and switch rooms. Two DDFs will be connected by electrical (balanced 120ohms) cable or optical fiber cable.

(10) Optical Fiber Cable Transmission System

ITPC will provide Multiplex equipment of the optical fiber cable transmission system for the objective exchange in which the optical fiber cable transmission system is terminated and working.

4.3 Technical Specifications

ITPC will provide the answers on the following items:

- (1) Traffic Distribution (Paragraph 3.2)
- (2) Number trunk channels of E1 trunk interface will be 30% of number of subscribers of each LS (Local Switch) (Paragraph 3.4)
- (3) Subscriber to Exchange (Paragraph 5.1.8.2)
- (4) MDF and Test Equipment (Paragraph 5.1.10)
- (5) Holding Time of Calls (Paragraph 5.2.2)
- (6) Charging in Local Exchanges (Paragraph 5.5)
- (7) Charge Data Transfer (Paragraph 5.5.3)
- (8) Batteries (Paragraph 5.8.2.2)
- (9) Training (Paragraph 6.2)
- (10) Environmental Conditions (Paragraph 6.3)
- (11) Others

4.4 Small Capacity Digital Radio Links for Local Switch

Regarding rehabilitation of telephone network the JICA Study Team would like to know the detailed requirements for trunk circuits between local Switch exchanges and other exchanges. As small capacity digital radio links for local switched, a total of 100 links (4x2 MB : 50 and 8x2 MB :50) are requested, where are they installed ? ITPC is requested to clarify the reason why 100 links are necessary.

4.5 International Telephone Switching System (INTS)

To delete this paragraph, because ITPC cancelled INTS.

5. General Information

5.1 General Site Information

ITPC agreed to provide the following information:

- (1) Guide map of each site

- (2) Site layout (approx. measurements), including the antenna tower
- (3) Building/floor layout (approx. measurements), including the following rooms:
- (4) Detailed room layout, including the measurements and the proposed installation location of new equipment:

6. Information for Outline Design

6.1 General Information

ITPC agreed to provide the following information:

- (1) General guide map for multi-exchange areas (Baghdad and other areas)
- (2) General junction network configuration map for multi-exchange areas
- (3) National trunk transmission network configuration map in Iraq
- (4) Terrestrial international link configuration map between Iraq and Kuwait/Jordan:
- (5) Network hierarchy diagram which covers local, toll and international switches.
- (6) Mobile telephone network (for three operators)
- (7) Fixed wireless access network
- (8) Internet: One company of SCI provides services.
- (9) Television

6.2 Power Plant

- (1) Voltage and frequency of the commercial power is 220 – 240v and 50Hz for single phase and 380v for 3 phases. ITPC provides power supply to the new equipment by engine generator, in case no availability of the commercial power.
- (2) ITPC will provide engine generator.
- (3) Storage batteries and rectifying equipment will be supplied by the contractor.
- (4) Air conditioning equipment, lighting facilities and emergency lighting will be provided by ITPC.
- (5) Fire detector (smoke sensor) will be provided by the contractor.
- (6) ITPC proposed to apply the temperature sensor to protect the telecom equipment, which will suspend DC supply to the telecom equipment in proper

shut-down, in case equipment temperature shows beyond certain degrees in centigrade for more than ten (10) minutes (recommended by the contractor) due to any trouble. JICA mission will study to apply the temperature sensor.

7. Organization of MOC and ITPC

ITPC will provide the following information:

- (1) Organization chart (General and detailed organization structure chart)
- (2) Function, responsibility and role
- (3) Personnel (construction, operation, maintenance, etc.)

8. Human Resource Development

ITPC will provide the information for the training course and training facilities.

9. Operation and Maintenance

ITPC will provide the following information:

- (1) Present organization in charge of operations and maintenance
- (2) Operation and maintenance profiles (before and after war)
- (3) Performance indicator and achievement indicator (before and after war)
- (4) Number of operation and maintenance staff
- (5) Resource management
- (6) Present problems for operation and maintenance
- (7) Annual budget of ITPC for the last five (5) years.
- (8) Actual revenue and expenditure of ITPC during the last 5 years.
- (9) Actual revenue and expenditure especially for the maintenance section with break down during the last 5 years.
- (10) Fiscal year: January to December

10. Construction and Installation of New Equipment

10.1 ITPC

ITPC will report JICA mission the proposed construction groups and members (engineers, skilled technicians, etc.) for the followings:

- (1) Local and transit switching system
- (2) Digital microwave radio transmission system
- (3) Earth station
- (4) Power plant

10.2 Local Contractor

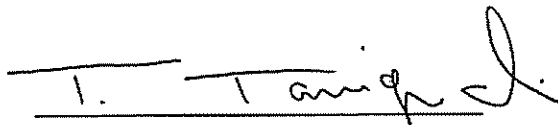
ITPC will manage all the installation and construction work for the new equipment and system, and will employ the local contractor by ITPC's own budget, if necessary.

資料 5-3 2004 年 8 月 26 日に調印をイラク側に求めたテクニカルノート

**THE OUTLINE DESIGN STUDY
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF TRUNK COMMUNICATIONS
NETWORK
IN
THE REPUBLIC OF IRAQ**

TECHNICAL NOTE

August 26, 2004



Dr. Tomotaka Taniguchi
Chief Consultant,
Outline Design Study Team,
Japan International Cooperation Agency

Mr. Ahmad Al Zubaidy
Director General,
Planning and Follow-up Bureau,
Ministry of Communications,
Republic of Iraq

Dr. Walid Jallo
Director, Technical Affairs,
Iraq Telecommunications and Post
Company

Mr. Malik Jawad Abdulkarim
Director, Microwave Section,
Iraq Telecommunications and Post
Company

**Japan International Cooperation Agency (JICA)
Outline Design Study Team**

**TECHNICAL NOTE
FOR
THE OUTLINE DESIGN STUDY
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF TRUNK COMMUNICATIONS
NETWORK
IN
THE REPUBLIC OF IRAQ**

August 26, 2004

Outline Design Study Team (the JICA Team) and the Officials from the Government of Iraq (the Iraqi Team) have started discussions related the Study in Amman from August 1 to August 5 in 2004. After the Iraqi Team went back to Iraq, video conferences have been held to confirm items which could not be clarified during the meeting in Amman.

This Technical Note is for confirmation of remaining items which the JICA Team and the Iraqi Team are necessary to follow up continuously in order to completely carry out this Outline Design Study. The completion date of the Study is October 2 in 2004.

1. World Bank Administered Trust Fund

The possibility of duplication with the World Bank Administered Trust Fund was found in August 18 in 2004 by the information from a Secretary of Embassy of Japan in Jordan through a staff of JICA Jordan Office. The confirmation was made by the video conference in next day of August 19, which was explained by the Iraqi Team that the Japan's Grant Aid Project and the planning of the World Bank are the same project in terms of microwave backbone for Southern and Northern Routes. And the Iraqi Team considered it would not be a problem since the Government of Japan (GOJ) has not committed yet the project officially, and the World Bank's fund derives from the GOJ too. The Iraqi Team expected the GOJ manages demarcations with the World Bank. If GOJ commits officially, the Ministry of Communications (MOC) would change the request to the World Bank to another East-West route.

Further confirmation was made by JICA Team in August 22 for asking to Dr.

Mohammad Mustafa, Lead Private Sector Development Specialist, MNS Region, World Bank. The receiving mail from him mentioned that the World Bank has been working on this telecommunications project with ITPC since March, and the Bank has shared the plan with communication planner of JICA Study Team last June. And also mentioned that the World Bank has been coordinating this telecommunications work with Japan Embassy in the US and Japan's Executive Director to the World Bank and Japan's Ministry of Finance. According to a short description of the telecommunication project plan attached to the e-mail, the proposed digital microwave backbone network (US\$40 million) by the World Bank was completely duplicated with the network requested to Japan.

For further confirmations, the JICA Team tried to find a person in charge working for Trust Fund Office in Amman. Although the JICA Team asked the present progress status of World Bank Funding to Dr. Mohammad Mustafa, such information could not be obtained from him. Further relevant information will try to be collected by the JICA Team after leaving Amman.

The above story is contradictory to the record in the Minutes of Discussions in August 5 saying that "The Iraqi Team explained that their Government had not asked the four components to any donor but Japan and would wait for the answer by Japan. If that answer is negative, then the Government of Iraq will contact other donors."

2. Responsible organizations and necessary procedure

The Iraqi Team said, "The Ministry of Planning (MOP) and the Iraq Strategic Review Board (ISRB) have already approved the Project". This is recorded in the Minutes of Discussions signed in August 5 in Amman. The JICA Team confirmed this word provided by Iraqi Team during 2nd video conference in August 19 that MOC and ISRB have only ranked the Project as having a priority. This interpretation differs from the understanding by JICA Team.

In addition, the Minutes also say "The Iraqi team mentioned that no special procedure of the Government of Iraq would be necessary to implement the project, because ISRB had already approved it."

3. Response by the Iraqi side

The cooperation with Iraqi local consultants was stated in the Minutes of Discussions on August 5 in 2004. The JICA Team however have been waited for getting approval from the Minister of Communications for Iraqi local consultants enter into local sites of microwave transmission routes during the JICA Team staying in Amman. This brought to the JICA Team the lacking of information about inside conditions of each project site except Baghdad area. Under such conditions the JICA Team has continuously asked the Iraqi Team to get permission from the Minister and has tried to find an another direct access to the Minister. Through the effort, limited permission was given to the local consultant in the date of August 21, but the constraints which were not allowed to go into communications facilities and to take photos had still remained except the facilities in Baghdad area. The same day, considering such condition, the JICA Team instructed the Iraqi local consultants to immediately start to go to each local site to observe the objective building facilities from outside without photo taking, which could be done without permission by the Minister. The JICA Team heard the reason from the Iraqi Team that the security (secret) reason to the Iraqi local consultants.

4. US Advisors working for MOC and MOP

In order to confirm the relation to the US advisors to the Ministry of Communications, The JICA Team asked to Iraqi Team to be named the persons during the 2nd Video Conference held in August 19. According to the explanation by Iraqi Team, there are no American Advisor and no US intervention structure in the MOC since the termination of CPA.

The JICA Team, however, has tried to originally find the US persons and specified two people named below.

- Mr. Arno Kosko, Senior Consultant, IRMO, Office of Communications, US Embassy in Iraq
- Mr. Mel Painter, USAID Power & Energy Sector Advisor, Southern Area Power Projects, Basra, Iraq

The JICA Team has asked them and is waiting for their answers by e-mail from Mr. Kosko and Mr. Painter regarding their relations to MOC.

5. Technical items

The followings have not been provided to the JICA Team, which stated in Technical Note mutually signed as Memo of Discussions in August 5.

- (1) Project Stations Data for Northern Route
- (2) Network Synchronization Plan
- (3) IDR MODEM System and INTELSAT Satellite Circuit Plan
- (4) Information about Components of Transit/Local Switching System and Small Capacity Digital Radio Links
- (5) Site Information including guide maps, site layout, building/floor layout.
- (6) General Information including general junction network configuration map, national trunk transmission network configuration map, terrestrial international link configuration map, network hierarchy diagram, mobile telephone network and fixed wireless access network.
- (7) Information about ITPC's present training program for human resource development.
- (8) Information of operation and maintenance including actual revenue and expenditure, and also futures budget.
- (9) ITPC's proposed construction groups and members.

Above remaining information shall be provided to the JICA Team by September 5, 2004.

6. Further Expecting Items to Iraq

- (1) Providing further information about the progress status by the World Bank Plan.
- (2) Providing further information about the progress status of this Outline Study in Iraqi side.
- (3) Getting approval from the Minister of Communications for Iraqi local consultants to go into relevant sites and to take pictures.
- (4) Continuous collection of data mentioned in above item 5, and providing them to the JICA Team by specified date.
- (5) Continuous correspondence with JICA Team by e-mail.

7. Other Contacting Persons

As the preparation in case that the necessity to be confirmed the collected information through the Study was happen, the JICA Team has found following contacted person in both MOC and Ministry of Planning.

- Dr. Qasim Mhawi, Deputy Minister of MOC and General Manager of ITPC
- Dr. Faiq, Deputy Minister of Ministry of Planning

(End)

資料 5-4 2004 年 9 月 9 日に再度調印をイラク側に求めたテクニカルノートと、ファイナライズを通知する 9 月 30 日付けのレター

Attention : Mr. Ahmad Al Zubaidy, Dr. Walid Jallo, Mr. Malik Jawad Abdulkarim

Our ref. LNPM 053/04

Date: September. 30, 2004

*The Outline Design Study on the Project for Improvement of Trunk
Communications Network in the Republic of Iraq*

Subject: Finalization of the Dealing for the Technical Note

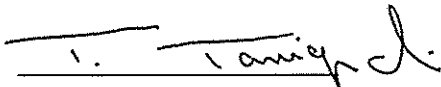
Gentlemen,

We would like to finalize the Outline Design Study Report as completion of the Study. In order to finalize, we confirm the dealing of Technical Note dated September 9 which has not been signed yet.

We attach this letter as a cover of unsigned Technical Note.

Your understanding would be highly appreciated.

Sincerely yours,



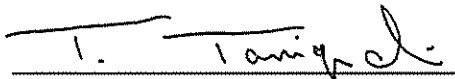
Tomotaka Taniguchi
Chief Consultant, Nippon Koei
Outline Design Study Team,
Japan International Cooperation Agency

Copy to : 1) Mr. Kazuhisa Arai, JICA Tokyo HQ
2) Mr. Nobutaka Kondo, JICA Tokyo HQ

**THE OUTLINE DESIGN STUDY
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF TRUNK COMMUNICATIONS
NETWORK
IN
THE REPUBLIC OF IRAQ**

TECHNICAL NOTE

September 9, 2004



Dr. Tomotaka Taniguchi
Chief Consultant,
Outline Design Study Team,
Japan International Cooperation Agency

Mr. Ahmad Al Zubaidy
Director General,
Planning and Follow-up Bureau,
Ministry of Communications,
Republic of Iraq

Dr. Walid Jallo
Director, Technical Affairs,
Iraq Telecommunications and Post
Company

Mr. Malik Jawad Abdulkarim
Director, Microwave Section,
Iraq Telecommunications and Post
Company

**Japan International Cooperation Agency (JICA)
Outline Design Study Team**

This Technical Note is a record of past three times video conferences held in August 12, 19 and 26 in 2004 during field survey period. Since the JICA Team has not received any comments from Iraqi Team on the previous Technical Note dated August 26, the JICA team therefore will finalize the Note. Following points are noted as progresses from the August 26th Technical Note.

1. World Bank matter

The JICA Team knew the World Bank announcement, notice number WB1851-636/04 for consulting services of preliminary design on digital microwave backbone announced on July 28 in 2004. The JICA Team would like to ask Iraqi Team the progress of the World Bank Study.

2. Field survey by Iraqi local consultants

The site survey data by Iraqi local consultants have been collected after getting permission by the Minister of Communications on August 26. These data can be reflected to the outline design study.

3. Technical Items

Following data have been received by JICA Team from ITPC after August 26.

- 1) Profile maps on Southern route
- 2) Route map for microwave
- 3) Frequency plan
- 4) Drawing of antennas and feeders arrangement for microwave
- 5) Traffic matrix
- 6) Distribution of 100 microwave links

**TECHNICAL NOTE
FOR
THE OUTLINE DESIGN STUDY
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF TRUNK COMMUNICATIONS
NETWORK
IN
THE REPUBLIC OF IRAQ**

August 26, 2004

Outline Design Study Team (the JICA Team) and the Officials from the Government of Iraq (the Iraqi Team) have started discussions related the Study in Amman from August 1 to August 5 in 2004. After the Iraqi Team went back to Iraq, video conferences have been held to confirm items which could not be clarified during the meeting in Amman.

This Technical Note is for confirmation of remaining items which the JICA Team and the Iraqi Team are necessary to follow up continuously in order to completely carry out this Outline Design Study. The completion date of the Study is October 2 in 2004.

1. World Bank Administered Trust Fund

The possibility of duplication with the World Bank Administered Trust Fund was found in August 18 in 2004 by the information from a Secretary of Embassy of Japan in Jordan through a staff of JICA Jordan Office. The confirmation was made by the video conference in next day of August 19, which was explained by the Iraqi Team that the Japan's Grant Aid Project and the planning of the World Bank are the same project in terms of microwave backbone for Southern and Northern Routes. And the Iraqi Team considered it would not be a problem since the Government of Japan (GOJ) has not committed yet the project officially, and the World Bank's fund derives from the GOJ too. The Iraqi Team expected the GOJ manages demarcations with the World Bank. If GOJ commits officially, the Ministry of Communications (MOC) would change the request to the World Bank to another East-West route.

Further confirmation was made by JICA Team in August 22 for asking to Dr. Mohammad Mustafa, Lead Private Sector Development Specialist, MNS Region, World Bank. The receiving mail from him mentioned that the World Bank has been working on this telecommunications project with ITPC since March, and the Bank has shared the plan with communication planner of JICA Study Team last June. And also mentioned that the World Bank has been coordinating this telecommunications work with Japan Embassy in the US and Japan's Executive Director to the World Bank and Japan's Ministry of Finance. According to a short description of the telecommunication project plan attached to the e-mail, the proposed digital microwave backbone network (US\$40 million) by the World Bank was completely duplicated with the network requested to Japan.

For further confirmations, the JICA Team tried to find a person in charge working for Trust Fund Office in Amman. Although the JICA Team asked the present progress status of World Bank Funding to Dr. Mohammad Mustafa, such information could not be obtained from him. Further relevant information will try to be collected by the JICA Team after leaving Amman.

The above story is contradictory to the record in the Minutes of Discussions in August 5 saying that "The Iraqi Team explained that their Government had not asked the four components to any donor but Japan and would wait for the answer by Japan. If that answer is negative, then the Government of Iraq will contact other donors."

2. Responsible organizations and necessary procedure

The Iraqi Team said, "The Ministry of Planning (MOP) and the Iraq Strategic Review Board (ISRB) have already approved the Project". This is recorded in the Minutes of Discussions signed in August 5 in Amman. The JICA Team confirmed this word provided by Iraqi Team during 2nd video conference in August 19 that MOC and ISRB have only ranked the Project as having a priority. This interpretation differs from the understanding by JICA Team.

In addition, the Minutes also say "The Iraqi team mentioned that no special procedure of the Government of Iraq would be necessary to implement the project, because ISRB had already approved it."

3. Response by the Iraqi side

The cooperation with Iraqi local consultants was stated in the Minutes of Discussions on August 5 in 2004. The JICA Team however have been waited for getting approval from the Minister of Communications for Iraqi local consultants enter into local sites of microwave transmission routes during the JICA Team staying in Amman. This brought to the JICA Team the lacking of information about inside conditions of each project site except Baghdad area. Under such conditions the JICA Team has continuously asked the Iraqi Team to get permission from the Minister and has tried to find an another direct access to the Minister. Through the effort, limited permission was given to the local consultant in the date of August 21, but the constraints which were not allowed to go into communications facilities and to take photos had still remained except the facilities in Baghdad area. The same day, considering such condition, the JICA Team instructed the Iraqi local consultants to immediately start to go to each local site to observe the objective building facilities from outside without photo taking, which could be done without permission by the Minister. The JICA Team heard the reason from the Iraqi Team that the security (secret) reason to the Iraqi local consultants.

4. US Advisors working for MOC and MOP

In order to confirm the relation to the US advisors to the Ministry of Communications, The JICA Team asked to Iraqi Team to be named the persons during the 2nd Video Conference held in August 19. According to the explanation by Iraqi Team, there are no American Advisor and no US intervention structure in the MOC since the termination of CPA.

The JICA Team, however, has tried to originally find the US persons and specified two people named below.

- Mr. Arno Kosko, Senior Consultant, IRMO, Office of Communications, US Embassy in Iraq
- Mr. Mel Painter, USAID Power & Energy Sector Advisor, Southern Area Power Projects, Basra, Iraq

The JICA Team has asked them and is waiting for their answers by e-mail from Mr.

Kosko and Mr. Painter regarding their relations to MOC.

5. Technical items

The followings have not been provided to the JICA Team, which stated in Technical Note mutually signed as Memo of Discussions in August 5.

- (1) Project Stations Data for Northern Route
- (2) Network Synchronization Plan
- (3) IDR MODEM System and INTELSAT Satellite Circuit Plan
- (4) Information about Components of Transit/Local Switching System and Small Capacity Digital Radio Links
- (5) Site Information including guide maps, site layout, building/floor layout.
- (6) General Information including general junction network configuration map, national trunk transmission network configuration map, terrestrial international link configuration map, network hierarchy diagram, mobile telephone network and fixed wireless access network.
- (7) Information about ITPC's present training program for human resource development.
- (8) Information of operation and maintenance including actual revenue and expenditure, and also futures budget.
- (9) ITPC's proposed construction groups and members.

Above remaining information shall be provided to the JICA Team by September 5, 2004.

6. Further Expecting Items to Iraq

- (1) Providing further information about the progress status by the World Bank Plan.
- (2) Providing further information about the progress status of this Outline Study in Iraqi side.
- (3) Getting approval from the Minister of Communications for Iraqi local consultants to go into relevant sites and to take pictures.
- (4) Continuous collection of data mentioned in above item 5, and providing them to the JICA Team by specified date.
- (5) Continuous correspondence with JICA Team by e-mail.

7. Other Contacting Persons

As the preparation in case that the necessity to be confirmed the collected information through the Study was happen, the JICA Team has found following contacted person in both MOC and Ministry of Planning.

- Dr. Qasim Mhawi, Deputy Minister of MOC and General Manager of ITPC
- Dr. Faiq, Deputy Minister of Ministry of Planning

(Attachments)

- 1) Minutes of Discussions of the 1st Video Conference
- 2) Minutes of Discussions of the 2nd Video Conference
- 3) Minutes of Discussions of the 3rd Video Conference

Minutes of Discussions of the 1st Video Conference

Date:	August 12, 2004	
Place:	Video Conference Room in the World Bank Office, Amman Video Conference Room of the World Bank in the Ministry of Planning and Development Coordination of the Republic of Iraq, Baghdad	
Time:	09:00 – 09:40 (Amman time) 10:00 – 10:40 (Baghdad time)	
Participants:		
The Iraqi Side	Mr. Ahmad Al Zubaidy	Ministry of Communications
	Dr. Walid D Jallo	Iraq Telecommunications and Post Company
	Mr. Malik A. K. Jawad	Iraq Telecommunications and Post Company
The Japan Side	Dr. TANIGUCHI, Tomotaka	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. EGAWA Hitoshi	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. ISHIGAKI Hideaki	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. MITSUHASHI Hideo	Nippon Koei Co., Ltd.
Observer	Ms. OISHI Masami	Embassy of Japan in Jordan
	Mr. OKUBO Hisatoshi	JICA Jordan Office
	Mr. SUGIMURA Yoshinobu	JICA Jordan Office

1. Points Discussed

- 1) The JICA Study Team (hereinafter referred as "the JICA Team"): We have hired seven Iraqi local consultants as study assistance inside Iraq, for investigation of present condition of telecommunication facilities on sites, since we have not been allowed to enter Iraq. The site investigation on the contract between the JICA Team and Iraqi engineers is scheduled to commence on August 5th for three weeks. Coordination with the Ministry of Communications (hereinafter referred as "MOC") and ITPC is highly requested as well as support to the Iraqi engineers.

Iraqi Team: We will arrange meeting with Iraqi local consultants on August 14th.

- 2) JICA Team: How about progress of answers to the questionnaire?

Iraqi Team: We will provide them next week.

- 3) JICA Team: We are preparing a B/Q list of facilities and materials requested by

MOC to estimate rough total cost of the Project. Please explain the system structure of Digital Microwave Backbone Network. Also, are there any sites which require PCM equipment other than SDH equipment?

Iraqi Team: The number of the PCM equipment can be confirmed based on route channel plan on the Request for Project. TV broadcast stations locate in the Microwave Backbone Network as terminal stations.

- 4) JICA Team: For TV program relay, is it technically acceptable to procure American TV CODEC equipment, not the Japanese one (PAL →MPEG)?

Iraqi Team: We will provide the CODEC specification at the next video conference.

- 5) JICA Team: Is the site for the new Earth station the same as the old one in Dujail? We estimate the land requirements for the new Earth station as follows:

1,500 m²(approx) for construction of A-Standard Earth station and two (2) antennas

6.7m x 6.7m for the foundation of one (1) antenna

building capacity of 500 m² to install telecommunication facilities inside

INTELSAT position: 335.5 degree East, Atlantic Ocean Satellite

62 degree East, Indian Ocean Satellite

Iraqi Team: Location is same as old one in Dujail

- 6) JICA Team: What is the transmission line from town exchange station to upper station?

Iraqi Team: optic fiber cables

- 7) JICA Team: Please explain the relation between the new radio main route to North and two stations planned for local switch: Dewasa, Abi-Tammaan

Iraqi Team: Dewasa Station is in the same building as Mosul Station located at the terminal of the new radio main route to North. Abi-Tammaan is located in another site and connected with existing optic fiber transmission facilities.

- 8) JICA Team: Conflicts in Najaf are getting more violent. Are the transportation conditions OK for the portion of Iraqi undertakings?

Iraqi Team: Goods are delivered as usual. We insure for goods and materials with British Loyd Co. and delivery is in charge by governmental logistics companies.

Next video conference shall be held on August 19th in the morning.

Minutes of Discussions of the 2nd Video Conference

Date: August 19, 2004
Place: Video Conference Room in the World Bank Office, Amman
Video Conference Room of the World Bank in the Ministry of Planning
and Development Coordination of the Republic of Iraq, Baghdad
Time: 09:00 – 10:10 (Amman time)
10:00 – 11:10 (Baghdad time)

Participants:

The Iraqi Side	Mr. Ahmad Al Zubaidy	Ministry of Communications
	Ms. El Halim	Ministry of Communications
	Dr. Walid D Jallo	Iraq Telecommunications and Post Company
	Mr. Malik A. K. Jawad	Iraq Telecommunications and Post Company
The Japan Side	Dr. TANIGUCHI, Tomotaka	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. EGAWA, Hitoshi	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. ISHIGAKI, Hideaki	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. MITSUHASHI, Hideo	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. NAGATA, Kazuhiro	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. SUGIMURA, Yoshinobu	JICA Jordan Office

1. Progress report: the JICA Study Team

- 1) The JICA Study Team (hereinafter referred as "the JICA Team") requested Mr. Putters, Ministry of Planning (hereinafter referred as "MOP"), to observe the conference. He told to attend short time during the conference, but was unable to attend due to no permission from the Minister.
- 2) Local consultants of the JICA Team have not yet commenced their local site investigations, waiting the entry permission issued by the Minister of Communications (hereinafter referred as "MOC"), which is expected to issue in the afternoon of August 19th according to Dr. Walid. The local consultants shall commence their works immediately upon issuance of the permission.
- 3) The JICA Team has commenced collection and evaluation of quotations for the equipment and materials for the project component requested, and expect to complete by the end of next week.

2. Progress report: the Iraqi Team

- 1) The written report of the discussion held on August 1st to August 5th was submitted to the Minister of Communications directly from Iraqi Team, while it would not be transmitted to the MOP nor the ISRB before an official commitment of the Japanese Government.
- 2) The Iraqi Team shall provide some answer of the questionnaire and data such as profiles of the digital microwave transmission line of Northern main route from Baghdad, height of steel towers, coordination data of transmission distance coordination data, time schedule, etc, through email on the day.
- 3) The Iraqi Team shall, collaborated with the local consultants of the JICA Team, complete drawings and plan view of the sites and buildings.

3. Questions and Answers

- 1) Q (Taniguchi): Another Microwave Transmission Project financed by the World Bank is reported. Is it not a duplication with the project requested to the Government of Japan (hereinafter referred as "GOJ")?
A (Walid): It is the same project. We think it would not be a problem since GOJ has not committed yet the project officially, and the World Bank's fund derives from the GOJ. We expect the GOJ manages demarcations with the World Bank. If GOJ commits officially, MOC would change the request to the World Bank to another East-West route.
- 2) Q (Taniguchi): Other information reports that Iraqi Ministry of Transportation, Electricity and/or Oil establishes some microwave backbone routes. Is it not a duplication with the project requested to the GOJ?
A (Walid): The said ministries have their own facility outside towns and cities. The pointed microwave backbones are for their facilities and its transmission lines runs another route. It's quite another project and completely different purpose from ours.
- 3) Q (Taniguchi): How is the reporting system among the MOC, MOP and ISRB?
A (Walid): The Iraqi Team (Dr. Walid) reports directly to the Minister of Communications, and doesn't report to the MOP. Once the GOJ commits the project, the Minister of Communications reports to the Minister of Planning, then MOP transfers to ISRB for final approval.
- 4) Q (Taniguchi): At the last meeting in Amman, the both sides have signed on the Minutes of Discussion expressing that "MOP and the ISRB have already approved

the Project". It does not coincide with the above explanation?

A (Walid): ISRB has two functions: announcement of potential Reconstruction projects and its needs & priority to donors, and final decision of accepting donations. The meaning of "approved" on the Minutes of Discussion was the first function of ISRB.

5) Q (Taniguchi): Is there any US Adviser to the MOC?

A (Walid): No US Adviser, no US intervention structure in the MOC since the termination of CPA

4. Undertakings to be taken by the ITPC confirmed in case Japan's Grant is executed
 - 1) secure a land of the site for the Earth station antenna erection in Dujail:
approximately 1500 m² land which is NOT damaged by bombing
 - 2) undertake incidental outdoor works such as fencing, gates, and exterior lighting in and around the site
 - 3) provide self support steel towers with 30 meters high for Dujail station, tower and associated facilities such as vertical/horizontal feeder racks, lighting rods, tower lights, etc.
 - 4) provide microwave antenna mounting pipe and structure to tower
 - 5) rehabilitate buildings for Gabachiya Microwave Station, Mamoun Exchange Office, Dujail Earth Station equipment room
 - 6) provide following facilities for implementing the Project
 - A) electricity distributing line to the site
 - B) air-conditioner of the equipment room
 - C) dual diesel engine generators (50kVA) for each station all complete with control cubicle and switch over facility from/to the mainsnote: AC-UPS and battery for earth station shall be provided by Japanese contractors.
(duplex 50 kVA per station with 15 minutes battery)
 - 7) secure floor space, power supplies, grounding, space for equipment in the equipment room and a route for wave guides between antenna and equipment room
 - 8) construct the earth station antenna foundation
note: antenna foundation design shall be provided by Japanese contractors
 - 9) erect the earth station antenna, install, test and commission equipments
 - 10) take necessary measures for radio coordination procedures depicted in ITU Radio Regulations, for an application for use of INTELSAT space segment and for frequency registration for ITU Radio Bureau

5. Confirmation regarding Exchange System

- 1) The JICA Team proposed to use "O&M Center" instead of "Network Management System" in the exchange system of this project.
- 2) In response to the above proposal by the JICA Team, the ITPC shall timely provide basic specification to present to the JICA Team. Based on it, the JICA Team will design the O&M center, if the reception by the JICA Team is in time for this outline design.
- 3) The JICA Team explained the idea and scheme of training for exchange and transmission system. The Iraqi Team shall consider the necessary training in order to request to the JICA Team. If the reception by the JICA Team is in time for this outline design, the JICA Team will consider their request.

Note: The above two clauses, 4 and 5, are confirmations in case that the GOJ adopts the project as Japanese Grant Aid. These confirmations were made by the consideration that the Iraqi side shall bear these expenses. These confirmations do not assure the implementation of Bilateral Grant Aid of GOJ.

6. Confirmation regarding Transportation

- 1) Custom clearance Procedure in Umm-Qasr Port: MOC dispatches officer(s) to the port immediately after receiving notification from contractors.
- 2) Information that the British forces have been controlling the port shall be investigated further.

7. Next video conference shall be held on August 26th afternoon.

Minutes of Discussions of the 3rd Video Conference

Date: August 26, 2004
Place: Video Conference Room in the World Bank Office, Amman
Video Conference Room of the World Bank in the Ministry of Planning and Development Coordination of the Republic of Iraq, Baghdad
Time: 14:30 – 15:40 (Amman time)
15:30 – 16:40 (Baghdad time)

Participants:

The Iraqi Side	Mr. Ahmad Al Zubaidy	Ministry of Communications
	Dr. Walid D Jallo	Iraq Telecommunications and Post Company
The Japan Side	Dr. TANIGUCHI, Tomotaka	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. ISHIGAKI, Hideaki	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. MITSUHASHI, Hideo	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. NAGATA, Kazuhiro	Nippon Koei Co., Ltd.
	Mr. SUGIMURA, Yoshinobu	JICA Jordan Office

Prior to the video conference, the JICA Team sent a draft of TECHNICAL NOTE through email to the Iraqi Team, which the Iraqi Team did not receive before the conference due to not enough time for the reception. Under the circumstances, the discussion was made verbally based on the draft of TECHNICAL NOTE.

1. World Bank issue

Dr. Taniguchi read the TECHNICAL NOTE and confirmed unclear items again to the Iraqi Team. The Iraqi Team explained as follows:

- 1) The MOC requested the projects to the GOJ only, with the detailed information and data.
- 2) At the donor conference in Doha held on May 25, 26, the Iraqi Government announced the priority project list to all the donors participated. In the list, there were 5 projects in Telecom Sector. Out of them, the 4 projects had already been requested to the GOJ, while the GOJ had not committed yet the projects at that moment.
- 3) Knowing the Telecom sector projects at the donor conference, the World Bank

contacted to the MOC and ITPC.

- 4) The MOC and ITPC did not neither request the projects, nor provide the World Bank with the detailed data. The World Bank involvement on the projects is beyond control of the Iraqi Team.
- 5) Compared two finance from the GOJ and the World Bank, the Iraqi Team prefers that of the GOJ since they can expect better quality as explained before.

2. Responsible organization and necessary procedure

Dr. Taniguchi read the TECHNICAL NOTE and requested the present understanding on it. Dr. Walid explained that the ISRB approved projects to be proposed to the donor conference in Doha (first approval), then, following to the ITPC selection of finance, ISRB shall approve to receive the finance (second approval).

3. Response by the Iraqi side

Dr. Taniguchi read the TECHNICAL NOTE and reported that the Iraqi local consultants completed the observation survey without entering into the buildings to take photos. The Iraqi Team apologized the delay of permission-issue, and added the Minister agreed today to issue a full-range permission including entering into building and taking photos. The JICA Team appreciated the effort and suggested to follow up the site investigation.

4. US Advisor working for MOC and MOP

Dr. Taniguchi read the TECHNICAL NOTE and asked the opinions of the Iraqi Team. Dr. Walid replied that the question was very political, and added that relation between MOC and US is such higher level that the question is beyond their duty and authority.

5. Technical items

The both side confirmed nine items remained being not provided to the JICA Team, and that they shall be provided by September 5.

Item (1) shall be corrected to "Southern" Route.

6. Further Expecting Items to Iraq

Four expecting items were requested to Iraqi Team by the JICA Team. All items were agreed by Iraqi Team. Item (3) regarding Minister's permission has been just

solved.

7. Other Contacting Persons

Two Iraqi persons except Iraqi Team were proposed by the JICA Team to be accessed from the JICA Team in order to have multi-confirmation routes for the JICA Team. The Iraqi Team understood this manner and no objection about these Iraqi names proposed.

(Others)

1. Regarding process of the Technical Note dated August 26 in 2004, both Iraqi Team and the JICA Team agreed for waiting comments from Iraqi Team on the Note, then for finalizing by both signatures as Technical Note with past Minutes of Discussions for Video Conferences.

2. Technical confirmation from Mr. Ishigaki, JICA Team

1) Information regarding damaged buildings to be rehabilitated is different between the Iraqi Team and Iraqi local consultants.

A: Mamoun Exchange shall be rehabilitated, while the Sink Exchange office not needed. This is because that equipment planned to be installed in the Sink Exchange shall be put in containers in Mamoun Exchange, and that Sink shall be connected to Mamoun with optical fiber cables.

Iraqi Team will provide answer regarding Babel BC and Gabachiya buildings since Mr. Malik, who is familiar with the situation, is absent in this video conference.

2) The JICA Team has found the unreliable commercial power supply in Iraq through the site survey, and it is quite essential to supply diesel-engine generators under the situation. Is it necessary to be supplied new generators?

A: It shall be prepared by Iraqi side.

3) The site of the Earth Station in Dujail was completely destroyed and is likely to take long time to rehabilitate as before. In addition, planned new earth station shall be kept in good conditions with reliable air-conditioning installed. Considered the long period for site rehabilitation and requirements of new equipment, is it necessary to provide shelter-typed equipment?

A: Not necessary, since it will be much time (nine months?) before installation of equipment. It will be enough to rehabilitate all by Iraqi side.

(End)

資料 6 収集資料リスト

調査名 イラク国基幹通信網整備計画概略設計調査

番号	名称	形態 図書・ビデオ 地図・写真集	オリジナル ・コピー	発行機関	発行年
1	Telecommunications and Information Highways, Iraq	図書	コピー	収集先 : Paul Budde Communication Pty Ltd 発行元 : Paul Budde Communication Pty Ltd.	
2	Training Course and Introduction of Training Centre, Jordan Telecom	図書	コピー	収集先 : Training Centre, Jordan Telecom. 発行元 : Training Centre, Jordan Telecom	
3	Interim Strategy Note of the World Bank Group for Iraq	図書	コピー	発行元 : Middle East Department MCO2 Middle East and North Africa Region	January 2004
4	A Strategy for Assistance to Iraq 2004: Draft for Stakeholder Consultation: A Work-in Progress Document	図書	コピー	発行元 : United Nations Country Team	January 2004
5	United Nations Country Team (Iraq): Synopsis: World Bank Interim Strategy Note January 2004	図書	コピー	発行元 : United Nations Country Team	January 2004
6	Section 2207 Report: (Project Code(P/C)#represents a CPA tracking system.)	図書	コピー		

7	The World Bank Iraq Trust Fund Within the International Reconstruction Fund Facility for Iraq	図書	コピー	発行元 Middle East Department MCO2 Middle East and North Africa Region	January 2004
8	Ministry of Planning and Development Cooperation: Development cooperation Guide Iraq, Council for International Coordination.	図書	コピー		June 2004
9	Path Profiles for Northern Microwave Route	図書	コピー	収集先 JTPC 収集日 September 2004	
10	Path Profiles for Southern Microwave Route	図書	コピー	収集先 JTPC 収集日 September 2004	
11	Microwave Route for West Tigris Microwave Project	図書	コピー	収集先 JTPC 収集日 September 2004	
12	Frequency Plan for West Tigris Microwave Project	図書	コピー	収集先 JTPC 収集日 September 2004	

資料 7 機材リスト

資料 7-1 南北基幹通信網整備計画機材リスト

資料 7-2 市外電話交換網整備計画機材リスト

資料7-1 南北基幹通信網整備計画機材リスト

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
バックボーンデジタルマイクロ関連機材					
南バックボーンデジタルマイクロ波無線局					
1 S1局					
1.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	1	南ルートバックボーン無線局用	Bayia
1.2 SDH 11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11GHz,4sys+1	セット	2	同上	同上
1.3 6GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	2	同上	同上
1.4 11GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD, 11 GHz帯	セット	2	同上	同上
1.5 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)	セット	4	同上	同上
1.6 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
1.7 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V 48V/30A (2+1) config. Lead-Acid sealed batteries 200AH/48V	セット	1	同上	同上
1.8 工事材料		式	1	同上	同上
1.9 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
1.10 保守用測定装置	(1)RF Microwave Link Analyzer, (2) RF Spectrum Analyzer (6-13)GHz, (3) Scaler (0-20)GHz Network Analyzer, (4) RF power Meter with sensors (6L,&U, 11&13GHz)+RF attenuater set (5) STM-1 SDH/PDH Test set with printer, (6) Oscilloscope 500 MHz Dual Beam (7) Frequency Counter up to 20 GHz, (8) TV Composite signal test set (9) Digital Multimeter set (10) Clamp meter 500 Amp. Up to 500v set,(11) Specific Adapters & Tools for installation (For each station) 12.PCM-30 Test set	式	1	同上	同上
2.S 2局					
2.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	南ルートバックボーン無線局用	Mussaiev
2.2 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)2sys+1	セット	1	同上	同上
2.3 6GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	6	同上	同上
2.4 SDH MUX 端局装置 (6 GHz主ルート)	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス,2M CH Drop x 10, PCM MUX x1 , Sound decoder x 4)	セット	2	同上	同上
2.5 SDH MUX 端局装置 (分岐ルート6GHz)	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス,2M CH Drop x 10, PCM MUX x1 , Sound decoder x 4)	セット	1	同上	同上
2.6 PCM MUX 端局装置	30 ch FXS/FXD	セット	1	同上	同上
2.7 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
2.8 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
2.9 工事材料		式	1	同上	同上
2.10 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
2.11 保守用測定装置		式	1	同上	同上
3 S3局					
3.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1、U6GHz、長距離(50km) 4sys+1	セット	2	南ルートバックボーン無線局用	Hilla Exchange
3.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD、6GHz帯	セット	4	同上	同上
3.3 SDH MUX端局装置	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス、2M CH Drop x126、PCM MUX x2、	セット	2	同上	同上
3.4 PCM MUX 端局装置	30 ch FXS/FXD	セット	2	同上	同上
3.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
3.6 DC電源装置	RECT装置(n+1)、入力AC220v、出力DC48V	セット	1	同上	同上
3.7 工事材料		式	1	同上	同上
3.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
3.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
4. S4 局					
4.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1、U6GHz、長距離(50km) 4sys+1	セット	2	南ルートバックボーン無線局用	Kufa
4.2 SDH11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1、11GHz、2 sys+1	セット	1	同上	同上
4.3 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD、6GHz帯	セット	4	同上	同上
4.4 11GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD、11 GHz帯	セット	1	同上	同上
4.5 SDH MUX 端局装置 (主ルート、6GHz)	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス、34 M CH Drop x 3、TV Decoder with 2 Sound RX CH x 3	セット	2	同上	同上
4.6 SDH MUX 端局装置 (分岐ルート、11 GHz)	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス、34 M CH Drop x 3、TV Decoder with 2 Sound RX CH x 3	セット	1	同上	同上
4.7 TV音声2ch 復号化装置	MPEG-1 Decoder	セット	3	同上	同上
4.8 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
4.9 DC電源装置	RECT装置(n+1)、入力AC220v、出力DC48V	セット	1	同上	同上
4.10 工事材料		式	1	同上	同上
4.11 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
4.12 保守用測定装置		式	1	同上	同上
5. S5 局					
5.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1、U6GHz、長距離(50km) 4sys+1	セット	2	南ルートバックボーン無線局用	Diwariya Exchange
5.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD、6GHz帯	セット	4	同上	同上
5.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス、2M CH Drop x126、PCM MUX x2、34M CH Drop x 3、TV decoder with 2 Sound RX CH x 3	セット	2	同上	同上
5.4 PCM MUX 端局装置	30 ch FXS/FXD	セット	2	同上	同上
5.5 TV音声2ch 復号装置		セット	2	同上	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
5.6 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
5.7 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
5.8 工事材料		式	1	同上	同上
5.9 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
5.10 保守用測定装置		式	1	同上	同上
6. S6 局					
6.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km) 4sys+1	セット	2	南ルートバック ボーン無線局用	Abu Tabikh
6.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
6.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)	セット	2	同上	同上
6.4 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
6.5 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
6.6 工事材料		式	1	同上	同上
6.7 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
6.8 保守用測定装置		式	1	同上	同上
7. S7局					
7.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km) 4sys+1	セット	2	南ルートバック ボーン無線局用	Samawa TV
7.2 SDH11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11GHz,2 sys+1	セット	1	同上	同上
7.3 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
7.4 11GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD, 11 GHz帯	セット	1	同上	同上
7.5 SDH MUX 端局装置 (主ルート、6 GHz)	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス, 34 M CH Drop x 3, TV Decoder with 2 Sound RX CH x 3	セット	2	同上	同上
7.6 SDH MUX 端局装置 (分岐ルート、11 GHz)	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス, 34 M CH Drop x 3, TV Decoder with 2 Sound RX CH x	セット	1	同上	同上
7.7 TV音声2ch 復号化装置		セット	3	同上	同上
7.8 PCM MUX 端局装置	30 ch FXS/FXD	セット	2	同上	同上
7.9 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
7.10 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
7.11 工事材料		式	1	同上	同上
7.12 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
7.13 保守用測定装置		式	1	同上	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
8. S8局					
8.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	南ルートバックボーン無線局用	Darraqdjhi
8.2 6GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
8.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)	セット	2	同上	同上
8.4 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
8.5 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
8.6 工事材料		式	1	同上	同上
8.7 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
8.8 保守用測定装置		式	1	同上	同上
9. S 9局					
9.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	南ルートバックボーン無線局用	Nassyrian TV
9.2 SDH11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11GHz,1 sys+1	セット	1	同上	同上
9.3 6GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
9.4 11GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD, 11 GHz帯	セット	1	同上	同上
9.5 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)34M CH Drop x 3, TV Coder with 2 Sound TX CH x1, TV decoder with 2 Sound RX CH x 3, Sound Coder x 1, Sound Decoder x 4	セット	2	同上	同上
9.6 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)34M CH Drop x 3, TV Coder with 2 Sound TX CH x1, TV decoder with 2 Sound RX CH x 3, Sound Coder x 1, Sound Decoder x 4	セット	1	同上	同上
9.7 TV 映像/音声 2CH 符号化装置	TX CH x 1	セット	1	同上	同上
9.8 TV 映像/音声2CH 復号化装置	RX CH x 2	セット	3	同上	同上
9.9 音声符号化装置		セット	1	同上	同上
9.10 音声復号化装置		セット	4	同上	同上
9.11 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
9.12 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
9.13 工事材料		式	1	同上	同上
9.14 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
9.15 保守用測定装置		式	1	同上	同上
10 S 10局					
10.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	南ルートバックボーン無線局用	Souk Al Shiyoun
10.2 6GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
10.3 SDH MUX 端局装置 (主ルート,6 GHz)	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス) 2 M CH Drop x 10	セット	2	同上	同上
10.4 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
10.5 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
10.6 工事材料		式	1	同上	同上
10.7 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
10.8 保守用測定装置		式	1	同上	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
11 S 11局					
11.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	南ルートバックボーン無線局用	Ghabaychia
11.2 6GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
11.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)	セット	2	同上	同上
11.4 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
11.5 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
11.6 工事材料		式	1	同上	同上
11.7 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
11.8 保守用測定装置		式	1	同上	同上
12 S 12局					
12.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	南ルートバックボーン無線局用	Nikaiyia
12.2 6GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
12.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)	セット	2	同上	同上
12.4 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
12.5 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
12.6 工事材料		式	1	同上	同上
12.7 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
12.8 保守用測定装置		式	1	同上	同上
13 S 13局					
13.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	1	南ルートバックボーン無線局用	Basra Exchange
13.2 6GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	2	同上	同上
13.3 SDH MUX端局装置 (主ルート、6 GHz)	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス),2M CH Drip x189, PCM MUX x9	セット	1	同上	同上
13.4 PCM MUX 端局装置	30 ch FXS/FXD	セット	9	同上	同上
13.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
13.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
13.7 工事材料		式	1	同上	同上
13.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
13.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
北バックボーンデジタルマイクロ波無線局					
1. N1 局					
1.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	1	北ルートバックボーン無線局用	Mamoun Exchange
1.2 SDH 11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11GHz,2 sys+1	セット	1	同上	同上
1.3 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	2	同上	同上
1.4 11GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD, 11 GHz帯	セット	1	同上	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
1.5 SDH MUX端局装置 (主ルート,6 GHz)	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス),2M CH Drip x189, PCM MUX x9	セット	1	同上	同上
1.6 SDH MUX端局装置 (分岐ルート,11 GHz)	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス),2M CH Drip x189, PCM MUX x9	セット	1	同上	同上
1.7 PCM MUX 端局装置	30 ch FXS/FXD	セット	9	同上	同上
1.8 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
1.9 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
1.10 工事材料		式	1	同上	同上
1.11 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
1.12 保守用測定装置		式	1	同上	同上
2. N2 局					
2.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	北ルートバック ボーン無線局用	Tarmiya
2.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
2.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)	セット	2	同上	同上
2.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FX0	セット	9	同上	同上
2.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
2.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
2.7 工事材料		式	1	同上	同上
2.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
2.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
3. N3 局					
3.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	北ルートバック ボーン無線局用	Balado
3.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
3.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)	セット	2	同上	同上
3.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FX0	セット	1	同上	同上
3.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
3.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
3.7 工事材料		式	1	同上	同上
3.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
3.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
4. N4 局					
4.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	北ルートバック ボーン無線局用	Samara
4.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
4.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x 126, PCM MUX x1	セット	2	同上	同上
4.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FX0	セット	1	同上	同上
4.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
4.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
4.7 工事材料		式	1	同上	同上
4.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
4.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
5. N5 局					
5.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	北ルートバックボーン無線局用	Tikrit
5.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
5.3 SDH MUX端局装置 (主ルート, 6 GHz)	155M/2M MUX DDF (2M インターフェイス),2M CH Drip x126, PCM MUX x2 ,	セット	3	同上	同上
5.4 PCM MUX 端局装置	30 ch FXS/FXD	セット	2	同上	同上
5.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
5.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
5.7 工事材料		式	1	同上	同上
5.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
5.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
6. N6 局					
6.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	北ルートバックボーン無線局用	Baiji
6.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
6.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)2M CH Drop x 63, PCM MUX x 1	セット	1	同上	同上
6.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FX0	セット	1	同上	同上
6.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
6.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
6.7 工事材料		式	1	同上	同上
6.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
6.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
7. N7 局					
7.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	北ルートバックボーン無線局用	Fatha
7.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
7.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)	セット	1	同上	同上
7.4 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
7.5 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
7.6 工事材料		式	1	同上	同上
7.7 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
7.8 保守用測定装置		式	1	同上	同上
8. N8 局					
8.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km)4sys+1	セット	2	北ルートバックボーン無線局用	Shirqat
8.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
8.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス)2M CH Drop x 63, PCM MUX x 1	セット	2	同上	同上
8.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FX0	セット	1	同上	同上
8.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
8.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
8.7 工事材料		式	1	同上	同上
8.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
8.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
9. N9 局					
9.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km) 4sys+1	セット	2	北ルートバック ボーン無線局用	Qayara
9.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
9.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x 63, PCM MUX x 1	セット	4	同上	同上
9.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FXO	セット	1	同上	同上
9.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
9.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
9.7 工事材料		式	1	同上	同上
9.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
9.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
10. N10 局					
10.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km) 4sys+1	セット	2	北ルートバック ボーン無線局用	Mashraq
10.2 6GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	4	同上	同上
10.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x 63, PCM MUX x 1	セット	2	同上	同上
10.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FXO	セット	1	同上	同上
10.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
10.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
10.7 工事材料		式	1	同上	同上
10.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
10.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
11. N11 局					
11.1 SDH6GHzデジタルマイクロ波無線線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km) 4sys+1	セット	1	北ルートバック ボーン無線局用	Mosul TV West Tigris
11.2 SDH11GHzデジタルマイクロ波無線線装置	FD方式、STM-1,11GHz,1 sys+1	セット	1	同上	同上
11.3 6GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	2	同上	同上
11.4 11GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD, 11 GHz帯	セット	1	同上	同上
11.5 SDH MUX 端局装置 (主ルート,6 GHz)	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x 2,34M CH Drop x2, TV Coder with 2 Sound TX CH x1 , TV Decoder with 2 Sound RX CH x 3, Sound Coder x2, Sound Decoder x4	セット	1	同上	同上
11.6 SDH MUX 端局装置 (分岐ルート,11 GHz)	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x 2,34M CH Drop x2, TV Coder with 2 Sound TX CH x1 , TV Decoder with 2 Sound RX CH x 3, Sound Coder x2, Sound Decoder x4	セット	1	同上	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
11.7 TV 映像/音声 2CH 符号化装置	TX CH x 1	セット	1	同上	同上
11.8 TV 映像/音声2CH 復号化装置	RX CH x 3	セット	3	同上	同上
11.9 音声符号化装置	MPEG-1 Coder	セット	2	同上	同上
11.10 音声復号化装置	MPEG-1 Decoder	セット	4	同上	同上
11.11 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
11.12 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
11.13 工事材料		式	1	同上	同上
11.14 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
11.15保守用測定装置		式	1	同上	同上
南SPURデジタルマイクロ波無線局					
1. N/S1-1 局					
1.1 SDH 11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11GHz,4 sys+1	セット	1	南SPURルート無線局用	Baghdad TV
1.2 SDH11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11GHz,2 sys+1	セット	1	同上	同上
1.3 11GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD, 11 GHz帯	セット	2	同上	同上
1.4 SDH MUX 端局装置 (11 GHz)	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x3,34M CH Drop x 3, TV Coder with 2 Sound TX CH x3, TV Decoder with 2 Sound RX CH x 3, Sound Coder x8, Sound Decoder x3	セット	1	同上	同上
1.5 SDH MUX 端局装置 (11 GHz)	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x3,34M CH Drop x 3, TV Coder with 2 Sound TX CH x3, TV Decoder with 2 Sound RX CH x 3, Sound Coder x8, Sound Decoder x3	セット	1	同上	同上
1.6 TV 映像/音声 2CH 符号化装置	TX CH x 1 (PAL to MPEG-2)	セット	6	同上	同上
1.7 TV 映像/音声2CH 復号化装置	RX CH x 3 (MPEG-2 to PAL)	セット	6	同上	同上
1.8 音声符号化装置	MPEG-1 Coder	セット	16	同上	同上
1.9 音声復号化装置	MPEG-1 Decoder	セット	6	同上	同上
1.10 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
1.11 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
1.12 工事材料		式	1	同上	同上
1.13運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
1.14 保守用測定装置		式	1	同上	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
2. S1-2 局					
2.1 SDH 11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11 GHz, 4sys+1	セット	1	南SPURルート無線局用	Sink Exchange
2.2 11GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD,11 GHz帯	セット	1	同上	同上
2.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x189, PCM MUX x12	セット	1	同上	同上
2.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FX0	セット	12	同上	同上
2.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
2.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
2.7 工事材料		式	1	同上	同上
2.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
2.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
4. S2-2 局					
4.1 SDH 6GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD+SD方式、STM-1,U6GHz,長距離(50km) 2 sys+1	セット	1	南SPURルート無線局用	Kerbarah Exchange
4.2 6GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD+SD,6GHz帯	セット	2	同上	同上
4.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x128, PCM MUX x 1	セット	1	同上	同上
4.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FX0	セット	1	同上	同上
4.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
4.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
4.7 工事材料		式	1	同上	同上
4.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
4.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
5 S4-1 局					
5.1 SDH 11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11 GHz, 2sys+1	セット	1	南SPURルート無線局用	Nadjaf Exchange
5.2 11GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD,11 GHz帯	セット	1	同上	同上
5.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x189, PCM MUX x2,	セット	1	同上	同上
5.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FX0	セット	2	同上	同上
5.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
5.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
5.7 工事材料		式	1	同上	同上
5.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
5.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
6. S7-1 局					
6.1 SDH 11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11 GHz, 2sys+1	セット	1	南SPURルート無線局用	Samawa Exchange
6.2 11GHzアンテナシステム (アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD,11 GHz帯	セット	1	同上	同上
6.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x63, PCM MUX x2	セット	1	同上	同上
6.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FX0	セット	2	同上	同上
6.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
6.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
6.7 工事材料		式	1	同上	同上
6.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
6.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
7. S9-1 局					
7.1 SDH 11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11 GHz, 2sys+1	セット	4	南SPURルート無線局用	Nassyriah Exchange
7.2 11GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD,11 GHz帯	セット	1	同上	同上
7.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x189, PCM MUX x2	セット	1	同上	同上
7.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FX0	セット	3	同上	同上
7.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
7.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
7.7 工事材料		式	1	同上	同上
7.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
7.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
9. S 10-2 局					
9.1 SDH 11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11 GHz, 1 sys+1	セット	1	南SPURルート無線局用	Souq Shiyounk Al
9.2 11GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD,11 GHz帯	セット	1	同上	同上
9.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x 10, 1sys +1	セット	1	同上	同上
9.4 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
9.5 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
9.6 工事材料		式	1	同上	同上
9.7 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
9.8 保守用測定装置		式	1	同上	同上
北SPURデジタルマイクロ波無線局					
2. N11-1局					
2.1 SDH 11GHzデジタルマイクロ波無線装置	FD方式、STM-1,11 GHz,4 sys+1	セット	1	北SPURルート無線局用	Mosul Exchange
2.2 11GHzアンテナシステム(アンテナ、フィーダ、デハイドレータ)	FD,11 GHz帯	セット	1	同上	同上
2.3 SDH MUX 端局装置	155M/2M MUX DDF(2Mインターフェイス) 2M CH Drop x189, PCM MUX x 8	セット	1	同上	同上
2.4 PCM MUX 端局装置	30 CH FXS/FX0	セット	8	同上	同上
2.5 DDF(デジタル主配線架)		セット	1	同上	同上
2.6 DC電源装置	RECT装置(n+1),入力AC220v,出力DC48V	セット	1	同上	同上
2.7 工事材料		式	1	同上	同上
2.8 運用保守予備品	PCB予備品、消耗品(5% 2年間)	式	1	同上	同上
2.9 保守用測定装置		式	1	同上	同上
その他					
1. アンテナ取り付け工事治具	ウインチ等	式	4		Baghdad (Warehouse)
2. 運用・保守マニュアル	デジタルマイクロ波伝送システム取り扱い説明書(英文)	セット	32		
3. 設置工事図面	施工図面、現地調整試験実施要領	セット	32		

資料7-2 市外電話交換網整備計画機材リスト

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
1. 中継市外交換設備機材					
1.1 Baghdad I局					
1.1.1 デジタル中継・市外交換機	総収容回線数：20,000チャンネル（80%はBothway）、トラフィック容量：0.8E/チャンネル、80%はNo.7信号方式、20%はR2MFC信号方式、Stored Programme Control（SPC）方式、平均呼保留時間150秒	セット	1	中継・市外回線交換	Baghdad I局
1.1.2 DDF（デジタル集配線架）	パッチング型、交換機容量対応	式	1	デジタル回線の切分け試験	同上
1.1.3 蓄電池	密閉型、交換機8時間供給容量	セット	1	無停電・安定化電源及び非常用	同上
1.1.4 整流器	浮動（Floating Charge）型	セット	1	交流から直流への変換	同上
1.1.5 DC分電盤	DC48V供給	セット	1	直流配線用	同上
1.1.6 保守用工具・計測器	ラッピング・ツール、半田ごて、標準工具（ドライバー、ニッパー、ペンチ等）、クランプ型AC/DCメーター、シンクロスコープ、携帯型テスター	式	1	保守用	同上
1.1.7 工事材料	フリーアクセス床、ケーブル及びそのラックを含む	式	1	架設・配線工所用	同上
1.1.8 保守用部品・消耗品	電源、交換機、プリンター等2年分	式	1	保守用	同上
1.1.9 局用データ	設置局毎の交換機運用データ	式	1	交換機用データ（トラン	同上
1.1.10 ソフトウェア（SPC対応）	入力処理、内部処理、出力処理プログラムはモジュール構成、CHILL言語又はC言語にて作成、プログラムの追加・修正が容易であること。	式	1	交換機用ソフトウェア	同上
1.1.11 運用・保守マニュアル	言語は英語	セット	1	交換機用保守・運用説明書	同上
1.1.12 工事設計図面	A4或いはA3、言語は英語	セット	5	交換機設置用配置・配線等図面	同上
1.2 Baghdad II局					
1.2.1 デジタル中継・市外交換機	総収容回線数：20,000チャンネル（80%はBothway）、トラフィック容量：0.8E/チャンネル、80%はNo.7信号方式、20%はR2MFC信号方式、Stored Programme Control（SPC）方式、平均呼保留時間150秒	セット	1	中継・市外回線交換	Baghdad II局
1.2.2 DDF（デジタル集配線架）	パッチング型、交換機容量対応	式	1	デジタル回線の切分け試験	同上
1.2.3 蓄電池	密閉型、交換機8時間供給容量	セット	1	無停電・安定化電源及び非常用	同上
1.2.4 整流器	浮動（Floating Charge）型	セット	1	交流から直流への変換	同上
1.2.5 DC分電盤	DC48V供給	セット	1	直流配線用	同上
1.2.6 保守用工具・計測器	ラッピング・ツール、半田ごて、標準工具（ドライバー、ニッパー、ペンチ等）、クランプ型AC/DCメーター、シンクロスコープ、携帯型テスター	式	1	保守用	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
1.2.7 工事材料	フリーアクセス床、ケーブル及びそのラックを含む	式	1	架設・配線工所用	同上
1.2.8 保守用部品・消耗品	電源、交換機、プリンター等2年分	式	1	保守用	同上
1.2.9 局用データ	設置局毎の交換機運用データ	式	1	交換機用データ(トラフィック、ルート等)	同上
1.2.10 ソフトウェア (SPC対応)	入力処理、内部処理、出力処理プログラムはモジュール構成、CHILL言語又はC言語にて作成、プログラムの追加・修正が容易であること。	式	1	交換機用ソフトウェア	同上
1.2.11 運用・保守マニュアル	言語は英語	セット	1	交換機用保守・運用説明書	同上
1.2.12 工事設計図面	A4或いはA3、言語は英語	セット	5	交換機設置用配置・配線等図面	同上
1.3 Mosul局					
1.3.1 デジタル中継・市外交換機	総収容回線数：20,000チャンネル(80%はBothway)、トラフィック容量：0.8E/チャンネル、80%はNo.7信号方式、20%はR2MFC信号方式、Stored Programme Control (SPC)方式、平均呼保留時間150秒	セット	1	中継・市外回線交換	Mosul局
1.3.2 DDF (デジタル集配線架)	パッチング型、交換機容量対応	式	1	デジタル回線の切分け試験	同上
1.3.3 蓄電池	密閉型、交換機8時間供給容量	セット	1	無停電・安定化電源及び非常用	同上
1.3.4 整流器	浮動 (Floating Charge) 型	セット	1	交流から直流への変換	同上
1.3.5 DC分電盤	DC48V供給	セット	1	直流配線用	同上
1.3.6 保守用工具・計測器	ラッピング・ツール、半田ごて、標準工具(ドライバ、ニッパー、ペンチ等)、クランプ型AC/DCメーター、シンクロスコープ、携帯型テスター	式	1	保守用	同上
1.3.7 工事材料	フリーアクセス床、ケーブル及びそのラックを含む	式	1	架設・配線工所用	同上
1.3.8 保守用部品・消耗品	電源、交換機、プリンター等2年分	式	1	保守用	同上
1.3.9 局用データ	設置局毎の交換機運用データ	式	1	交換機用データ(トラフィック、ルート等)	同上
1.3.10 ソフトウェア (SPC対応)	入力処理、内部処理、出力処理プログラムはモジュール構成、CHILL言語又はC言語にて作成、プログラムの追加・修正が容易であること。	式	1	交換機用ソフトウェア	同上
1.3.11 運用・保守マニュアル	言語は英語	セット	1	交換機用保守・運用説明書	同上
1.3.12 工事設計図面	A4或いはA3、言語は英語	セット	5	交換機設置用配置・配線等図面	同上
1.4 Kerbarah局					
1.4.1 デジタル中継・市外交換機	総収容回線数：10,000チャンネル(80%はBothway)、トラフィック容量：0.8E/チャンネル、80%はNo.7信号方式、20%はR2MFC信号方式、Stored Programme Control (SPC)方式、平均呼保留時間150秒	セット	1	中継・市外回線交換	Kerbarah局
1.4.2 DDF (デジタル集配線架)	パッチング型、交換機容量対応	式	1	デジタル回線の切分け試験	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
1.4.3 蓄電池	密閉型、交換機8時間供給容量	セット	1	無停電・安定化電源及び非常用	同上
1.4.4 整流器	浮動（Floating Charge）型	セット	1	交流から直流への変換	同上
1.4.5 DC分電盤	DC48V供給	セット	1	直流配線用	同上
1.4.6 保守用工具・計測器	ラッピング・ツール、半田ごて、標準工具（ドライバー、ニッパー、ペンチ等）、クランプ型AC/DCメーター、シンクロスコープ、携帯型テスター	式	1	保守用	同上
1.4.7 工事材料	フリーアクセス床、ケーブル及びそのラックを含む	式	1	架設・配線工所用	同上
1.4.8 保守用部品・消耗品	電源、交換機、プリンター等2年分	式	1	保守用	同上
1.4.9 局用データ	設置局毎の交換機運用データ	式	1	交換機用データ（トランク、ルート等）	同上
1.4.10 ソフトウェア（SPC対応）	入力処理、内部処理、出力処理プログラムはモジュール構成、CHILL言語又はC言語にて作成、プログラムの追加・修正が容易であること。	式	1	交換機用ソフトウェア	同上
1.4.11 運用・保守マニュアル	言語は英語	セット	1	交換機用保守・運用説明書	同上
1.4.12 工事設計図面	A4或いはA3、言語は英語	セット	5	交換機設置用配置・配線等図面	同上
1.5 Hilla局					
1.5.1 デジタル中継・市外交換機	総収容回線数：15,000チャンネル（80%はBothway）、トラフィック容量：0.8E/チャンネル、80%はNo.7信号方式、20%はR2MFC信号方式、Stored Programme Control（SPC）方式、平均呼保留時間150秒	セット	1	中継・市外回線交換	Hilla局
1.5.2 DDF（デジタル集配線架）	パッチング型、交換機容量対応	式	1	デジタル回線の切分け試験	同上
1.5.3 蓄電池	密閉型、交換機8時間供給容量	セット	1	無停電・安定化電源及び非常用	同上
1.5.4 整流器	浮動（Floating Charge）型	セット	1	交流から直流への変換	同上
1.5.5 DC分電盤	DC48V供給	セット	1	直流配線用	同上
1.5.6 保守用工具・計測器	ラッピング・ツール、半田ごて、標準工具（ドライバー、ニッパー、ペンチ等）、クランプ型AC/DCメーター、シンクロスコープ、携帯型テスター	式	1	保守用	同上
1.5.7 工事材料	フリーアクセス床、ケーブル及びそのラックを含む	式	1	架設・配線工所用	同上
1.5.8 保守用部品・消耗品	電源、交換機、プリンター等2年分	式	1	保守用	同上
1.5.9 局用データ	設置局毎の交換機運用データ	式	1	交換機用データ（トランク、ルート等）	同上
1.5.10 ソフトウェア（SPC対応）	入力処理、内部処理、出力処理プログラムはモジュール構成、CHILL言語又はC言語にて作成、プログラムの追加・修正が容易であること。	式	1	交換機用ソフトウェア	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
1.5.11 運用・保守マニュアル	言語は英語	セット	1	交換機用保守・運用説明書	同上
1.5.12 工事設計図面	A4或いはA3、言語は英語	セット	5	交換機設置用配置・配線等	同上
1.6 Najaf局					
1.6.1 デジタル中継・市外交換機	総収容回線数：10,000チャンネル（80%はBothway）、トラフィック容量：0.8E/チャンネル、80%はNo.7信号方式、20%はR2MFC信号方式、Stored Programme Control（SPC）方式、平均呼保留時間150秒	セット	1	中継・市外回線交換	Najaf局
1.6.2 DDF（デジタル集配線架）	パッチング型、交換機容量対応	式	1	デジタル回線の切分け試験	同上
1.6.3 蓄電池	密閉型、交換機8時間供給容量	セット	1	無停電・安定化電源及び非常用	同上
1.6.4 整流器	浮動（Floating Charge）型	セット	1	交流から直流への変換	同上
1.6.5 DC分電盤	DC48V供給	セット	1	直流配線用	同上
1.6.6 保守用工具・計測器	ラッピング・ツール、半田ごて、標準工具（ドライバー、ニッパー、ペンチ等）、クランプ型AC/DCメーター、シンクロスコープ、携帯型テスター	式	1	保守用	同上
1.6.7 工事材料	フリーアクセス床、ケーブル及びそのラックを含む	式	1	架設・配線工専用	同上
1.6.8 保守用部品・消耗品	電源、交換機、プリンター等2年分	式	1	保守用	同上
1.6.9 局用データ	設置局毎の交換機運用データ	式	1	交換機用データ（トランク、ルート等）	同上
1.6.10 ソフトウェア（SPC対応）	入力処理、内部処理、出力処理プログラムはモジュール構成、CHILL言語又はC言語にて作成、プログラムの追加・修正が容易であること。	式	1	交換機用ソフトウェア	同上
1.6.11 運用・保守マニュアル	言語は英語	セット	1	交換機用保守・運用説明書	同上
1.6.12 工事設計図面	A4或いはA3、言語は英語	セット	5	交換機設置用配置・配線等図面	同上
1.7 Diwariya局					
1.7.1 デジタル中継・市外交換機	総収容回線数：10,000チャンネル（80%はBothway）、トラフィック容量：0.8E/チャンネル、80%はNo.7信号方式、20%はR2MFC信号方式、Stored Programme Control（SPC）方式、平均呼保留時間150秒	セット	1	中継・市外回線交換	Diwariya局
1.7.2 DDF（デジタル集配線架）	パッチング型、交換機容量対応	式	1	デジタル回線の切分け試験	同上
1.7.3 蓄電池	密閉型、交換機8時間供給容量	セット	1	無停電・安定化電源及び非常用	同上
1.7.4 整流器	浮動（Floating Charge）型	セット	1	交流から直流への変換	同上
1.7.5 DC分電盤	DC48V供給	セット	1	直流配線用	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
1.7.6 保守用工具・計測器	ラッピング・ツール、半田ごて、標準工具（ドライバー、ニッパー、ペンチ等）、クランプ型AC/DCメーター、シンクロスコープ、携帯型テスター	式	1	保守用	同上
1.7.7 工事材料	フリーアクセス床、ケーブル及びそのラックを含む	式	1	架設・配線工所用	同上
1.7.8 保守用部品・消耗品	電源、交換機、プリンター等2年分	式	1	保守用	同上
1.7.9 局用データ	設置局毎の交換機運用データ	式	1	交換機用データ（トランク、ルート等）	同上
1.7.10 ソフトウェア（SPC対応）	入力処理、内部処理、出力処理プログラムはモジュール構成、CHILL言語又はC言語にて作成、プログラムの追加・修正が容易であること。	式	1	交換機用ソフトウェア	同上
1.7.11 運用・保守マニュアル	言語は英語	セット	1	交換機用保守・運用説明書	同上
1.7.12 工事設計図面	A4或いはA3、言語は英語	セット	5	交換機設置用配置・配線等図面	同上
1.8 Samawa局					
1.8.1 デジタル中継・市外交換機	総収容回線数：10,000チャンネル（80%はBothway）、トラフィック容量：0.8E/チャンネル、80%はNo.7信号方式、20%はR2MFC信号方式、Stored Programme Control（SPC）方式、平均呼保留時間150秒	セット	1	中継・市外回線交換	Samawa局
1.8.2 DDF（デジタル集配線架）	パッチング型、交換機容量対応	式	1	デジタル回線の切分け試験	同上
1.8.3 蓄電池	密閉型、交換機8時間供給容量	セット	1	無停電・安定化電源及び非常用	同上
1.8.4 整流器	浮動（Floating Charge）型	セット	1	交流から直流への変換	同上
1.8.5 DC分電盤	DC48V供給	セット	1	直流配線用	同上
1.8.6 保守用工具・計測器	ラッピング・ツール、半田ごて、標準工具（ドライバー、ニッパー、ペンチ等）、クランプ型AC/DCメーター、シンクロスコープ、携帯型テスター	式	1	保守用	同上
1.8.7 工事材料	フリーアクセス床、ケーブル及びそのラックを含む	式	1	架設・配線工所用	同上
1.8.8 保守用部品・消耗品	電源、交換機、プリンター等2年分	式	1	保守用	同上
1.8.9 局用データ	設置局毎の交換機運用データ	式	1	交換機用データ（トランク、ルート等）	同上
1.8.10 ソフトウェア（SPC対応）	入力処理、内部処理、出力処理プログラムはモジュール構成、CHILL言語又はC言語にて作成、プログラムの追加・修正が容易であること。	式	1	交換機用ソフトウェア	同上
1.8.11 運用・保守マニュアル	言語は英語	セット	1	交換機用保守・運用説明書	同上
1.8.12 工事設計図面	A4或いはA3、言語は英語	セット	5	交換機設置用配置・配線等図面	同上
1.9 Nasirya局					

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
1.9.1 デジタル中継・市外交換機	総収容回線数：10,000チャンネル（80%はBothway）、トラフィック容量：0.8E/チャンネル、80%はNo.7信号方式、20%はR2MFC信号方式、Stored Programme Control（SPC）方式、平均呼保留時間150秒	セット	1	中継・市外回線交換	Nassyriah局
1.9.2 DDF（デジタル集配線架）	パッチング型、交換機容量対応	式	1	デジタル回線の切分け試験	同上
1.9.3 蓄電池	密閉型、交換機8時間供給容量	セット	1	無停電・安定化電源及び非常用	同上
1.9.4 整流器	浮動（Floating Charge）型	セット	1	交流から直流への変換	同上
1.9.5 DC分電盤	DC48V供給	セット	1	直流配線用	同上
1.9.6 保守用工具・計測器	ラッピング・ツール、半田ごて、標準工具（ドライバー、ニッパー、ペンチ等）、クランプ型AC/DCメーター、シンクロスコープ、携帯型テスター	式	1	保守用	同上
1.9.7 工事材料	フリーアクセス床、ケーブル及びそのラックを含む	式	1	架設・配線工所用	同上
1.9.8 保守用部品・消耗品	電源、交換機、プリンター等2年分	式	1	保守用	同上
1.9.9 局用データ	設置局毎の交換機運用データ	式	1	交換機用データ（トランク、ルート等）	同上
1.9.10 ソフトウェア（SPC対応）	入力処理、内部処理、出力処理プログラムはモジュール構成、CHILL言語又はC言語にて作成、プログラムの追加・修正が容易であること。	式	1	交換機用ソフトウェア	同上
1.9.11 運用・保守マニュアル	言語は英語	セット	1	交換機用保守・運用説明書	同上
1.9.12 工事設計図面	A4或いはA3、言語は英語	セット	5	交換機設置用配置・配線等図面	同上
1.10 Basra局					
1.10.1 デジタル中継・市外交換機	総収容回線数：20,000チャンネル（80%はBothway）、トラフィック容量：0.8E/チャンネル、80%はNo.7信号方式、20%はR2MFC信号方式、Stored Programme Control（SPC）方式、平均呼保留時間150秒	セット	1	中継・市外回線交換	Basra局
1.10.2 DDF（デジタル集配線架）	パッチング型、交換機容量対応	式	1	デジタル回線の切分け試験	同上
1.10.3 蓄電池	密閉型、交換機8時間供給容量	セット	1	無停電・安定化電源及び非常用	同上
1.10.4 整流器	浮動（Floating Charge）型	セット	1	交流から直流への変換	同上
1.10.5 DC分電盤	DC48V供給	セット	1	直流配線用	同上
1.10.6 保守用工具・計測器	ラッピング・ツール、半田ごて、標準工具（ドライバー、ニッパー、ペンチ等）、クランプ型AC/DCメーター、シンクロスコープ、携帯型テスター	式	1	保守用	同上
1.10.7 工事材料	フリーアクセス床、ケーブル及びそのラックを含む	式	1	架設・配線工所用	同上
1.10.8 保守用部品・消耗品	電源、交換機、プリンター等2年分	式	1	保守用	同上
1.10.9 局用データ	設置局毎の交換機運用データ	式	1	交換機用データ（トランク、ルート等）	同上

種類	仕様	単位	数量	用途	設置場所
1.10.10 ソフトウェア (SPC対応)	入力処理、内部処理、出力処理プログラムはモジュール構成、CHILL言語又はC言語にて作成、プログラムの追加・修正が容易であること。	式	1	交換機用ソフトウェア	同上
1.10.11 運用・保守マニュアル	言語は英語	セット	1	交換機用保守・運用説明書	同上
1.10.12 工事設計図面	A4或いはA3、言語は英語	セット	5	交換機設置用配置・配線等図面	同上