

ヨルダン国

鉦工業プロジェクト形成基礎調査

(イラク国電力セクター整備緊急支援ベースライン調査)

最終報告書

平成 16 年 7 月

 日本工営株式会社

国連開発計画



調査対象位置図

ヨルダン国 鉱工業プロジェクト形成基礎調査
(イラク国 電力セクター整備緊急支援ベースライン調査)

最終報告書

目 次

調査対象位置図

| | | |
|-------|-------------------------------------|------|
| 第 1 章 | 序論 | 1-1 |
| 1.1 | 背景 | 1-1 |
| 1.2 | 調査の目的 | 1-2 |
| 1.3 | 調査方法と工程 | 1-2 |
| 1.4 | 謝辞 | 1-3 |
| 第 2 章 | イラクの社会経済の概要 | 2-1 |
| 2.1 | イラクの近代史 | 2-1 |
| 2.2 | 政府と行政地域 | 2-2 |
| 2.3 | 地勢と社会経済状況 | 2-5 |
| 第 3 章 | 過去および現在の電力セクターの状況 | 3-1 |
| 3.1 | 電力セクターの現況 | 3-1 |
| 3.1.1 | 電力セクターの概観 | 3-1 |
| 3.1.2 | 発電 | 3-8 |
| 3.1.3 | 送電線系統 | 3-16 |
| 3.1.4 | 変電所 | 3-18 |
| 3.1.5 | 配電線網 | 3-22 |
| 3.1.6 | 給電指令施設 | 3-23 |
| 3.2 | 負荷特性と負荷制限 | 3-24 |
| 3.3 | 隣接国との電力融通 | 3-26 |
| 3.4 | 燃料供給システムと燃料の品質 | 3-27 |
| 3.5 | 技術基準と規制 | 3-30 |
| 3.6 | 電力部門の組織と電力料金制度 | 3-31 |
| 3.6.1 | 電力部門の歴史 | 3-31 |
| 3.6.2 | 電力セクターの現在の組織 | 3-33 |
| 3.6.3 | 電力料金 | 3-36 |
| 第 4 章 | 過去に実施された電力計画・事業の概要 | 4-1 |
| 4.1 | はじめに | 4-1 |
| 4.2 | 石油-食糧交換計画 (OFFP) | 4-1 |
| 4.3 | 電力ネットワーク修復計画 (ENRP) | 4-3 |
| 4.4 | CoE 10 年計画 | 4-3 |
| 4.5 | 国連・世銀のニーズ評価 (Needs Assessment : NA) | 4-5 |

| | | |
|-------|----------------------------|------|
| 4.6 | CPA によるメンテナンス計画..... | 4-7 |
| 4.7 | 中東調査会（日本）の調査..... | 4-8 |
| 第 5 章 | 既存および実施が決定されているプロジェクト..... | 5-1 |
| 5.1 | 発電施設..... | 5-1 |
| 5.1.1 | 既存施設..... | 5-1 |
| 5.1.2 | 実施が決定している施設..... | 5-6 |
| 5.2 | 送電線..... | 5-9 |
| 5.3 | 変電所..... | 5-10 |
| 5.4 | 配電線..... | 5-12 |
| 5.5 | 給電指令制御設備..... | 5-13 |
| 第 6 章 | 需要予測..... | 6-1 |
| 6.1 | 概要..... | 6-1 |
| 6.2 | 需要予測に関する過去の調査..... | 6-1 |
| 6.3 | 抑制された現在の需要..... | 6-6 |
| 6.4 | 全国レベルの需要予測..... | 6-7 |
| 6.4.1 | アプローチ..... | 6-7 |
| 6.4.2 | 参照データ..... | 6-7 |
| 6.4.3 | 現在の潜在需要..... | 6-8 |
| 6.4.4 | 送配電ロス..... | 6-9 |
| 6.4.5 | 負荷率..... | 6-9 |
| 6.4.6 | 全国レベル需要予測のベースシナリオ..... | 6-11 |
| 6.4.7 | デマンド・サイド・マネジメント..... | 6-13 |
| 6.4.8 | 需要予測の他シナリオ..... | 6-13 |
| 6.5 | 地域別需要予測..... | 6-14 |
| 6.5.1 | アプローチ..... | 6-14 |
| 6.5.2 | 参照データ..... | 6-14 |
| 6.5.3 | 人口と需要家数..... | 6-16 |
| 6.5.4 | 地域別消費電力量..... | 6-19 |
| 6.5.5 | 地域別ピーク負荷..... | 6-23 |
| 6.5.6 | 季節別消費電力量とピーク負荷..... | 6-24 |
| 6.5.7 | 地域別需要予測における仮定および手順..... | 6-27 |
| 6.5.8 | 地域別需要予測結果..... | 6-30 |
| 6.6 | 需要予測結果..... | 6-35 |
| 第 7 章 | 電力セクターにおける技術開発..... | 7-1 |
| 7.1 | はじめに..... | 7-1 |
| 7.2 | 火力発電所の特徴..... | 7-1 |
| 7.2.1 | ガスタービン燃料..... | 7-1 |
| 7.2.2 | ガスタービンの周囲温度と性能..... | 7-4 |
| 7.2.3 | タービン入口ガス温度と熱効率..... | 7-4 |
| 7.2.4 | ガスタービンの運転と保守..... | 7-5 |
| 7.3 | 新規発電所選定のために考慮すべき項目..... | 7-5 |

| | | |
|--------|----------------------------------------|------|
| 7.4 | コンバインドサイクル発電..... | 7-7 |
| 7.4.1 | コンバインドサイクル発電の概要..... | 7-7 |
| 7.4.2 | コンバインドサイクル発電の特徴..... | 7-7 |
| 7.4.3 | コンバインドサイクル発電の構成..... | 7-8 |
| 7.4.4 | コンバインドサイクル発電の段階的導入..... | 7-9 |
| 7.4.5 | リパワリング・システム..... | 7-9 |
| 7.5 | 再生可能エネルギー..... | 7-10 |
| 第8章 | 環境側面..... | 8-1 |
| 8.1 | 現状..... | 8-1 |
| 8.2 | 環境に関する法令および条例..... | 8-4 |
| 8.3 | Clean Development Mechanism (CDM)..... | 8-4 |
| 第9章 | 短期的な開発プロジェクトに対する提言..... | 9-1 |
| 9.1 | 短期計画における緊急事項..... | 9-1 |
| 9.2 | 発電施設の実態調査と余寿命評価..... | 9-1 |
| 9.3 | 既存火力に対する新規計画..... | 9-1 |
| 9.4 | キャパシティビルディング (CP)..... | 9-2 |
| 第10章 | 中長期開発計画 (2008年～2020年)..... | 10-1 |
| 10.1 | 中長期開発計画に対する基本的要件..... | 10-1 |
| 10.2 | 電源開発計画..... | 10-1 |
| 10.2.1 | 一般事項..... | 10-1 |
| 10.2.2 | 3つの開発シナリオの代替案..... | 10-2 |
| 10.2.3 | 費用積算..... | 10-2 |
| 10.2.4 | 基本条件と経済分析..... | 10-2 |
| 10.2.5 | 推奨される電源拡張計画..... | 10-5 |
| 10.2.6 | 二酸化炭素の排出..... | 10-5 |
| 10.3 | 電力系統解析..... | 10-6 |
| 10.3.1 | 潮流計算条件..... | 10-6 |
| 10.3.2 | 2005年の電力潮流..... | 10-7 |
| 10.3.3 | 2010年の電力潮流..... | 10-9 |
| 第11章 | 結論および提言..... | 11-1 |
| 11.1 | 電力供給不足と電力施設復旧の緊急性..... | 11-1 |
| 11.2 | リハビリ事業の継続とリハビリ技術..... | 11-1 |
| 11.3 | 需要予測..... | 11-1 |
| 11.4 | 計画中の施設..... | 11-2 |
| 11.5 | 配電網のリハビリと整備..... | 11-2 |
| 11.6 | エネルギー生産と消費に関する国家政策と戦略..... | 11-2 |
| 11.7 | 環境保護..... | 11-2 |
| 11.8 | 燃料価格と電力料金..... | 11-2 |

| | | |
|-------|-------------------------|------|
| 11.9 | 再生可能エネルギー | 11-3 |
| 11.10 | 従来型火力とコンバインドサイクル発電..... | 11-3 |
| 11.11 | 通信システム..... | 11-3 |
| 11.12 | 設備の余寿命診断技術 | 11-4 |

付属資料

付属資料 A Generating Plants

付属資料 B Demand Forecast

- B.1 Total Population
- B.2 Regional Population
- B.3 Number of CoE Consumers in 2001
- B.4 Regional Energy Consumption at Consumers' Ends in 1990
- B.5 Energy Consumption at MoE Network Ends in 2001 and 2002
- B.6 Energy Consumption per Capita at Consumers' Ends in 1990
- B.7 Energy Consumption per Capita at MoE Network Ends in 2001 and 2002
- B.8 Energy Consumption per Categorized Consumer in 2001
- B.9 Regional Peak Demand for 2002 Estimated by UNDP
- B.10 Annual Load Factors for Peak Demand Estimated by UNDP
- B.11 Actual and Demand Peak Load for 15 May 2004
- B.12 Result of Demand Forecast

付属資料 C Generation Expansion Plan

- C.1 Existing Main Power Stations in Iraq
- C.2 Committed Power Stations in Iraq
- C.3 Candidate Power Stations in Iraq
- C.4 Recommended Generation Expansion Plans
- C.5 Annual Fuel Usage and Cost
- C.6 Annual Gas Consumption in MSCF
- C.7 Annual Diesel Consumption in Tons
- C.8 Annual Fuel Oil Consumption in Tons
- C.9 Annual Crude Oil Consumption in Tons
- C.10 Annual Estimated Fuel Cost in Million US\$
- C.11 Annual Gas Consumption in MSCF
- C.12 Annual Diesel Consumption in Tons
- C.13 Annual Fuel Oil Consumption in Tons
- C.14 Annual Crude Oil Consumption in Tons
- C.15 Annual Emission Reduction

- C.16 Total Generated Energy per Type of Fuel for each Option Case between 2006 & 2020

付属資料 D Standards related to the Electricity Sector

- D.1 Environmental Quality Standards for Air Pollution
- D.2 Environmental Quality Standards for Water Pollution
- D.3 Design Parameter for 400/132 kV Transmission Lines and Substation Equipment

付属資料 E Specific Features of Thermal Plant

- E.1 Tentative Calculation for Application of Pre-cooler
- E.2 Sample of Rated Repair Interval
- E.3 De-rating Factor Method

付属資料 F Items to be Considered for Selection of New Generating Plant

- F.1 Total Scheme for Operation and Maintenance Management
- F.2 Deterioration Diagnosis and Residual Life Assessment Technology for Power Generating Plant

付属資料 G Power Network Diagram for the Power Flow Calculation

付表

| | | |
|----------|-------------------------------|------|
| 表 3.1-1 | 既存の発電施設 | 1 |
| 表 3.1-2 | 送電線延長と配電所数 | 3-1 |
| 表 3.1-3 | 電力系統での各州の分類 | 3-4 |
| 表 3.1-4 | 北部州の電力供給の状況 | 3-6 |
| 表 3.1-5 | 湾岸戦争以前のイラク近隣諸国の発生電力量 | 3-7 |
| 表 3.1-6 | 2002 年の地域別発生電力量と消費電力量 | 3-8 |
| 表 3.1-7 | 各発電所の燃料消費量 | 3-9 |
| 表 3.1-8 | 発電タイプ別の発電量 (2002 年) | 3-10 |
| 表 3.1-9 | 2001 年と 2002 年の各発電所の発電量 | 3-11 |
| 表 3.1-10 | 2002 年の各発電所の可能発電能力 | 3-12 |
| 表 3.1-11 | 2002 年の配電網への売電量 | 3-12 |
| 表 3.1-12 | 送電線回線数と恒長 | 3-16 |
| 表 3.1-13 | 400 kV 送電線の現状 | 3-17 |
| 表 3.1-14 | 400 kV 送電線の現状 | 3-18 |
| 表 3.1-15 | 地域別変電所数と設備容量 | 3-19 |
| 表 3.1-16 | 地域別移動変電所数と設備容量 | 3-19 |
| 表 3.1-17 | 変電所の現状 (400 kV) | 3-20 |
| 表 3.1-18 | 変電所の現状 (132 kV) | 3-20 |
| 表 3.1-19 | 変電所数と建設年代 | 3-21 |
| 表 3.2-1 | 年負荷率 | 3-25 |
| 表 3.2-2 | 負荷制限 | 3-26 |
| 表 3.3-1 | 隣接国との電力融通 | 3-26 |
| 表 3.4-1 | 石油とガスの品質と仕様 | 3-29 |
| 表 3.6-1 | GCEEP の管理する発電所 | 3-32 |
| 表 3.6-2 | 送電と変電施設の内訳 | 3-33 |
| 表 3.6-3 | 配電会社の所在地 | 3-33 |
| 表 3.6-4 | 発電・送電・配電部門の地域的管轄 | 3-35 |
| 表 3.6-5 | 消費量による御客の分類 | 3-36 |
| 表 3.6-6 | 電力料金 | 3-37 |
| 表 3.6-7 | 電力料金表 (1996-2001) | 3-37 |
| 表 3.6-8 | 受電量と売電量 (2000-2001) | 3-39 |

| | | |
|---------|--------------------------------------------|------|
| 表 4.2-1 | OFFP の資金配分..... | 4-2 |
| 表 4.4-1 | CoE 10 年計画における新規発電所..... | 4-4 |
| 表 4.5-1 | 2004 年と 2005 年～2007 年の電力セクターにおける復興ニーズ..... | 4-6 |
| 表 4.6-1 | 電力に関する CPA の復旧プログラムと目標..... | 4-7 |
| 表 4.6-2 | リハビリ中の発電プロジェクト..... | 4-7 |
| 表 4.6-3 | リハビリ中の送配電プロジェクト..... | 4-8 |
| 表-5.1-1 | 既存施設- (火力発電所)..... | 5-2 |
| 表-5.1-2 | 既存施設- (ガスタービン発電所)..... | 5-3 |
| 表-5.1-3 | 既存施設- (ディーゼルタービン発電所)..... | 5-4 |
| 表-5.1-4 | 既存施設- (水力発電所)..... | 5-5 |
| 表 5.1-5 | 既存発電能力..... | 5-6 |
| 表 5.1-6 | 実施が決定している施設..... | 5-7 |
| 表 5.1-7 | 追加予定発電所..... | 5-8 |
| 表 5.1-8 | 協議中のプロジェクト..... | 5-9 |
| 表 5.2-1 | 送電線建設/再建..... | 5-9 |
| 表 5.2-2 | 送電線改修..... | 5-10 |
| 表 5.3-1 | 変電所拡張..... | 5-10 |
| 表 6.2-1 | 需要予測が記載されている過去の報告書..... | 6-1 |
| 表 6.4-1 | 総人口と年増加率..... | 6-8 |
| 表 6.4-2 | 送配電ロス..... | 6-9 |
| 表 6.4-3 | 1990 年から 2001 年の年間ピーク負荷率..... | 6-9 |
| 表 6.4-4 | 2004 年から 2020 年の推定年間負荷率..... | 6-11 |
| 表 6.4-5 | 全国レベル需要予測のベース・シナリオ..... | 6-12 |
| 表 6.5-1 | 地域別需要予測の関連データ..... | 6-15 |
| 表 6.5-2 | 地域および州の分類..... | 6-16 |
| 表 6.5-3 | 地域別人口密度..... | 6-17 |
| 表 6.5-4 | 地域別の電化率..... | 6-19 |
| 表 6.5-5 | 2001 年の地域別電力消費量と系統ロス..... | 6-21 |
| 表 6.5-6 | 1990 年の一人当たり電力消費量..... | 6-22 |
| 表 6.5-7 | 2001 年の一人当たり電力消費量..... | 6-23 |
| 表 6.5-8 | 2002 年の UNDP 推定のピーク負荷需要に対する年間負荷率..... | 6-24 |
| 表 6.5-9 | 需要家端における電力量需要の年増加率..... | 6-27 |

| | | |
|----------|--------------------------------------------|------|
| 表 6.5-10 | 地域別系統ロスの係数..... | 6-28 |
| 表 6.5-11 | 各年の系統ロス | 6-28 |
| 表 6.5-12 | 地域別負荷率の係数..... | 6-29 |
| 表 6.5-13 | 需要家端における電力量需要 | 6-31 |
| 表 6.5-14 | 需要家端におけるピーク負荷需要..... | 6-32 |
| 表 6.5-15 | 132 kV 変電所地点における電力量需要 | 6-33 |
| 表 6.5-16 | 132 kV 変電所地点におけるピーク負荷需要 | 6-34 |
| 表 6.6-1 | 需要家端の電力量需要..... | 6-35 |
| 表 6.6-2 | 需要家端のピーク負荷需要 | 6-35 |
| 表 6.6-3 | 132 kV 変電所地点の電力量需要 | 6-35 |
| 表 6.6-4 | 132 kV 変電所地点のピーク負荷需要..... | 6-36 |
| 表 6.6-5 | 送電端の電力量需要..... | 6-36 |
| 表 6.6-6 | 送電端のピーク負荷需要..... | 6-36 |
| 表 6.6-7 | 一人当りの送電端電力量需要 | 6-38 |
| 表 7.2-1 | 火力発電方式の比較..... | 7-2 |
| 表 7.4-1 | コンバインドサイクル発電の構成モデル..... | 7-9 |
| 表 7.5-1 | イラク各地の太陽光放射照度 (RETScreen-type Method)..... | 7-10 |
| 表 7.5-2 | イラク各地の風速 (地表 50 m 地点) | 7-11 |
| 表 8.1-1 | Baghdad South PS における燃料の化学分析 | 8-1 |
| 表 8.1-2 | Baghdad South PS の排出ガスの成分..... | 8-1 |
| 表 8.1-3 | 主要発電所の大気汚染源..... | 8-2 |
| 表 8.1-4 | 主要発電所からの廃水..... | 8-2 |
| 表 8.1-5 | 主要発電所の冷却水取水量 | 8-3 |
| 表 8.2-1 | 環境関連法令 | 8-4 |
| 表 10.2-1 | 投入計画プログラム EGEAS の基本入力データ | 10-3 |
| 表 10.2-2 | 各ケースの年毎の燃料費..... | 10-5 |

付図

| | | |
|----------|-------------------------------------------|------|
| 図 2.1-1 | イラクに関する最近の出来事 | 2 |
| 図 2.2-1 | イラクの州 | 2-4 |
| 図 2.2-2 | イラクの州と行政区コード | 2-4 |
| 図 2.3-1 | 近隣諸国の一人当たりの GDP・一人当たりの電力消費量・人口密度 | 2-6 |
| 図 3.1-1 | 400 kV 送電系統 | 3-2 |
| 図 3.1-2 | 132 kV 送電系統 | 3-3 |
| 図 3.1-3 | 1990 年から 2001 年の発生電力量 | 3-4 |
| 図 3.1-4 | 2002 年の発生電力量 | 3-5 |
| 図 3.1-5 | 1990 年から 2001 年のピーク負荷 | 3-5 |
| 図 3.1-6 | 2001 年と 2002 年の月別発生電力量 | 3-6 |
| 図 3.1-7 | 電力系統基本構成図 | 3-7 |
| 図 3.1-8 | 発電タイプ別の燃料消費量 (1990 年～2001 年) | 3-9 |
| 図 3.1-9 | イラクにおける貯水・水管理の概要図 | 3-14 |
| 図 3.1-10 | Tigris-Euphrates 川の年間平均流量 (1930 年～1975 年) | 3-15 |
| 図 3.4-1 | イラクの石油、ガスの供給ネットワーク | 3-27 |
| 図 3.4-2 | イラクの燃料の生産と消費のバランス | 3-28 |
| 図 3.6-1 | イラク電力省 (MoE) の組織 | 3-34 |
| 図 4.2-1 | OFFP に関係する国連機関 | 4-2 |
| 図 5.3-1 | 400 kV 送電系統拡張計画 | 4-12 |
| 図 6.2-1 | 他調査報告書におけるピーク負荷需要 | 6-5 |
| 図 6.3-1 | 現在の需要と供給の関係 | 6-6 |
| 図 6.3-2 | 電力セクター開発のイメージ | 6-7 |
| 図 6.4-1 | 1990 年～2002 年の月別平均の電力量およびピーク負荷需要と負荷率 | 6-10 |
| 図 6.4-2 | ピーク負荷の需要予測結果 | 6-13 |
| 図 6.5-1 | 1977 年から 2003 年の地域別人口 | 6-17 |
| 図 6.5-2 | UNDP 推定の需要家数 | 6-18 |
| 図 6.5-3 | 1990 年と 2001 年の需要家端での地域別電力消費量 | 6-20 |
| 図 6.5-4 | 2001 年の需要家端における地域別電力消費量 | 6-21 |
| 図 6.5-5 | 2002 年の地域別ピーク負荷需要 | 6-23 |
| 図 6.5-6 | 月別の平均気温・湿度・降水量 | 6-25 |
| 図 6.5-7 | MoE 電力系統終点における 2002 年の月別電力消費量 | 6-26 |

| | | |
|----------|------------------------------------|-------|
| 図 6.5-8 | 2002 年の季別ピーク負荷需要 | 6-27 |
| 図 6.6-1 | 2004 年～2020 年の電力量・ピーク負荷需要 | 6-37 |
| 図 6.6-2 | 周辺国の一人当り発生電力量 | 6-37 |
| 図 7.2-1 | 吸込空気温度の変化による性能の特性 | 7-4 |
| 図 7.4-1 | コンバインドサイクル発電の原理 | 7-7 |
| 図 7.4-2 | コンバインドサイクル発電と蒸気タービン発電の熱効率 | 7-8 |
| 図 7.5-1 | 再生可能エネルギーによる地方部での電化イメージ | 7-12 |
| 図 10.2-1 | 系統の日負荷特性 | 10-4 |
| 図 10.2-2 | 需要予測 | 10-4 |
| 図 10.2-3 | 燃料別の二酸化炭素排出量 (2006 年～2010 年) | 10-6 |
| 図 10.3-1 | 2005 年の電力潮流 (400 kV) | 10-8 |
| 図 10.3-2 | 2005 年の電力潮流 (132 kV) | 10-9 |
| 図 10.3-3 | 2010 年の電力潮流 (400 kV) | 10-10 |
| 図 10.3-4 | 2010 年の電力潮流 (132 kV) | 10-11 |

略語Organizations

| | |
|-------|------------------------------------------------------------|
| CARE | Cooperative for Assistance and Relief Everywhere |
| CBI | Central Bank of Iraq |
| CCITT | Community College for Innovative Technology Transfer |
| CDO | Civil Defense Organization |
| CF | Coalition Force |
| CoE | Commission of Electricity, Iraq |
| CPA | Coalition Provisional Authority |
| CSO | Civil Society Organization |
| DFI | Development Fund for Iraq |
| DFID | Department for International Development, UK |
| DPA | Department of Political Affairs, UN |
| DPKO | Department of Peace Keeping Operations, UN |
| DPI | Department of Public Information, UN |
| DSRCG | Deputy Special Representative of the Secretary General, UN |
| EC | European Commission |
| EIIP | Employment Intensive Investment Programme |
| ELSG | Electricity Sectoral Group, UNDP/UNDESA/UNOHCI |
| ELSWG | Electricity Sector Working Group, UN |
| ENRP | Electricity Network Rehabilitation Programme, UNDP |
| EOJ | Embassy of Japan |
| ESCWA | Economic and Social Commission for Western Asia, UN |
| EU | European Union |
| FAO | Food and Agricultural Organization of the United Nations |
| GoI | Government of Iraq |
| GoJ | Government of Japan |
| HIC | Humanitarian Information Center for Iraq |
| ICRC | International Committee of the Red Cross and Red Crescent |

| | |
|--------|-----------------------------------------------------------------|
| IEC | International Electrotechnical Commission |
| IEEE | Institute of Electrical and Electronics Engineers |
| ILO | International Labour Organization |
| IMAC | Iraq Mine Action Center |
| IMF | International Monetary Fund |
| IOM | International Organization for Migration |
| IRFFI | International Reconstruction Fund Facility for Iraq |
| ISO | International Organization for Standardization |
| ITPC | Iraqi Telecommunication and Post Company |
| ITU | International Telecommunications Union |
| JBIC | Japan Bank of International Cooperation |
| JICA | Japan International Cooperation Agency |
| LEA | Local Electricity Authority |
| MFI | Microfinance Institution |
| MOE | Ministry of Environment, Iraq |
| MOE | Ministry of Education, Iraq |
| MoE/ME | Ministry of Electricity, Iraq |
| MOLSA | Ministry of Labour and Social Affairs, Iraq |
| MOPDC | Ministry of Planning and Development Cooperation, Iraq |
| MOTC | Ministry of Transport and Communications (former), Iraq |
| NCC | National Control Center |
| NDC | National Dispatching Center |
| NEPCO | National Electric Power Co., Jordan |
| NGO | Non-Governmental Organization |
| NIMCJC | National Inter-Ministerial Committee on Job Creation |
| NMAA | National Mine Action Authority |
| NPA | Norwegian People's Aid |
| NRCC | Northern Region Control Center |
| OHCHR | Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights |

| | |
|---------------|----------------------------------------------------------------|
| OIP | Office of Iraq Programme |
| ORHA | Office for Reconstruction and Humanitarian Assistance |
| PMO | Program Management Office, Iraq |
| RCC | Regional Control Center |
| SCRB | State Commission for Roads and Bridges |
| SDMO | Solomon National Disaster Management Office |
| SG | Secretary General of the United Nations |
| SGI | Steering Group on Iraq |
| SOE | State-Owned Enterprise |
| SRCC | Southern Region Control Center |
| SRSO | Special Representative of the Secretary General, UN |
| UN | United Nations |
| UNAMI | United Nations Assistance Mission for Iraq |
| UNCT | United Nations Country Team, Iraq |
| UNDAF | United Nations Development Assistance Framework |
| UNDG | United Nations Development Group |
| UNDP | United Nations Development Programme |
| UNEP | United Nations Environmental Programme |
| UNDESA | United Nations Department for Economic and Social Affairs |
| UNESCO | United Nations Education, Science and Culture Organization |
| UN HABITAT | United Nations Human Settlements Programme |
| UNHAS | United Nations Humanitarian Air Service |
| UNHCR | United Nations High Commissioner for Refugees |
| UNICEF | United Nations Children's Fund |
| UNIDO | United Nations Industrial Development Organization |
| UNJLC | United Nations Joint Logistics Center |
| UNMAS | United Nations Mine Action Service |
| UNOCHI | United Nations Office of the Humanitarian Coordinator for Iraq |
| UNODC | United Nations Office for Drugs and Crime |

| | |
|-------|----------------------------------------------------|
| UNOIP | United Nations Office for the Iraqi Programme |
| UNOPS | United Nations Office for Project Services |
| UNSC | United Nations Security Council |
| USACE | US Army Corps of Engineers |
| USAID | United States Agency for International Development |
| TFRIE | Task Force for Reconstruction of Iraq Electricity |
| TFRIO | Task Force for Reconstruction of Iraq Oil |
| WB | World Bank |
| WFP | World Food Programme |
| WHO | World Health Organization |
| WTO | World Trade Organization |

Technical, Other Terms & Units

| | |
|-----------------|----------------------------------------|
| AAAC | All Aluminum Alloy Conductor |
| AAC | Actual Available Capacity |
| ACSR | Aluminum Conductor Steel Reinforcement |
| AET | Acoustic Emission Test |
| Bbbl | Billion Barrel |
| BM ³ | Billion Cubic Meter |
| BPD | Barrels per Day |
| BPSD | Barrels per Stream Day |
| BS | British Standard |
| Btu | British Thermal Unit |
| C and I | Control and Instrumentation |
| CB | Circuit Breaker |
| CB | Capacity Building |
| CC | Combined Circle |
| CC | Combustion Chamber |
| CCA | Common Country Assessment, UN |

| | |
|-----------|-------------------------------------------|
| CCGT | Combined Circle Gas Turbine |
| CDM | Clean Development Mechanism |
| CGDM | Crystal Grain Deform Method |
| CO | Crude Oil |
| Comm. No. | Commodity Number |
| DU | Depleted Uranium |
| DPS | Diesel Power Station |
| EHRB | Exhaust Heat Recovery Boiler |
| EIA | Environmental Impact Assessment |
| EM | Etching Method |
| ENS | Energy not Served |
| EO | Explosive Ordnance |
| EPC | Engineering, Procurement and Construction |
| EPM | Electrical Polarization Method |
| ET | Eddy Current Testing |
| (F) | Forecast |
| FDI | Foreign Direct Investment |
| FO | Fuel Oil |
| FY | Fiscal Year |
| GDP | Gross Domestic Product |
| GIS | Gas Insulated Switchgear |
| GIS | Geographical Information System |
| GO | Gas Oil |
| GRL | Goods Review List |
| GT | Gas Turbine |
| GTS | Global Telecommunication System |
| GWh | Gigawatt Hour |
| HMM | Hardness Measurement Method |
| HPS | Hydropower Station |

| | |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| HRSG | Heat Recovery Steam Generators |
| Hz | Hertz |
| ICT | Insulation Characteristics Test |
| ICT | Information and Communications Technology |
| IDP | Internally Displaced Person |
| IRFFI | International Reconstruction Fund Facility in Iraq |
| JI | Joint Implementation |
| kV | Kilovolt |
| kW | Kilowatt |
| kWh | Kilowatt Hour |
| LBAT | Labour-Based Appropriate Technology |
| LOLP | Loss of Load Probability |
| Low RPM | Low Rotation per Minute |
| LPG | Liquid (Liquefied) Petroleum Gas |
| LSD | Low Speed Diesel |
| M | Million |
| M ³ | Cubic Meter |
| MACM | Micro-analyzed Crack Method |
| MAP | Mine Action Programme |
| Mbbl | Million Barrel |
| ML | Million Liter |
| MM ³ | Million Cubic Meter |
| MSCF/mcf | Million Cubic Feet |
| MCR | Maximum Continuous Rating |
| MDG | Millennium Development Goals |
| MOSS | Minimum Operational Security Standards |
| MoU | Memorandum of Understanding |
| MSD | Medium Speed Diesel |
| MT | Magnetic Particle Testing |

| | |
|-------|------------------------------------------|
| MVA | Mega Volt Ampere |
| MW | Megawatt |
| MWh | Megawatt Hour |
| NA | Needs Assessment (UNDP/WB) |
| NG | Natural Gas |
| OC | Operation Carrier |
| OFAF | Oil Forced - Air Forced |
| OFFP | Oil-for-Food Program |
| PDS | Public Distribution System |
| PFDS | Public Food Distribution System |
| PRS | Poverty Reduction Strategy |
| PRSP | Poverty Reduction Strategic Plan |
| PT | Penetrating Testing |
| RT | Radiographic Examination |
| RTU | Remote Terminal Unit |
| SAM | Stress Analysis Method |
| SCADA | Supervisory Control and Data Acquisition |
| SCGT | Simple Cycle Gas Turbine |
| SCR | Security Council Resolution |
| SF6 | Sulphur Hexafluoride Gas |
| SLD | Single Line Diagram |
| SME | Small and Medium Sized Enterprise |
| S/S | Substation |
| ST | Steam Turbine |
| ST | Strain Measuring Test |
| TAL | Transitional Administration Law |
| T & D | Transmission and Distribution |
| T/d | Ton per Day |
| TF | Technical Failure |

| | |
|-----------------|-------------------------------------------|
| TM ³ | Trillion Cubic Meter |
| TOC | Table of Contents |
| TOR | Terms of Reference |
| TPS | Thermal Power Station |
| TVE | Technical and Vocational Education |
| UNFPA | United Nations Population Fund |
| UNIFEM | United Nations Development Fund for Women |
| UT | Ultrasonic Examination |
| UXO | Unexploded Ordinance |
| VARM | Void Area Ratio Method |
| VHF | Very High Frequency |
| VT | Visual Testing |

| Iraq Governrates and Capital Codes | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|
| No. | Governorate (Till 2004) | Capital | Governorate (Since 2004) |
| 1 | Anbar アンバル | Ramadi ラマディ | Ramadi ラマディ |
| 2 | Babylon バビロン | Hilla ヒッラ | Hilla ヒッラ |
| 3 | Baghdad バグダッド | Baghdad バグダッド | Baghdad バグダッド |
| 4 | Basrah バスラ | Basrah バスラ | Basrah バスラ |
| 5 | Dahuk ダフック | Dahuk ダフック | Dahuk ダフック |
| 6 | Diyala ディヤラ | Ba'aquba バ - クバ | Ba'aquba バ - クバ |
| 7 | Erbil エルビル | Erbil エルビル | Erbil エルビル |
| 8 | Kerbela カルベラ | Kerbela カルベラ | Kerbela カルベラ |
| 9 | Missan ミッサン | Amara アマラ | Amara アマラ |
| 10 | Muthanna ムサンナ - | Samawa サマワ | Samawa サマワ |
| 11 | Najaf ナジャフ | Najaf ナジャフ | Najaf ナジャフ |
| 12 | Ninewa ニネワ | Mosul モスル | Mosul モスル |
| 13 | Qadissiya カディッセヤ - | Diwaniyah ダイワニヤ - | Diwaniyah ダイワニヤ - |
| 14 | Salah al Din サラフアルディン | Tikrit ティクリ - ト | Salah al Din サラフアルディン |
| 15 | Sulaimaniyah スライマニヤ - | Sulaimaniyah スライマニヤ - | Sulaimaniyah スライマニヤ - |
| 16 | Tameem タッミ - ム | Kirkuk キルクック | Kirkuk キルクック |
| 17 | Thi-Qar ジカ - ル | Nassriyah ナシリヤ - | Nassriyah ナシリヤ - |
| 18 | Wassit ワシト | Kut ク - ト | Kut ク - ト |

| Iraq Governrates and Capital Codes as Pronounced in Arabic | | | |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|
| No. | Governorate (Till 2004) | Capital | Governorate (Since 2004) |
| 1 | Al Anbar アルアンバル | Al Ramadi アルラマ - ディ | Al Ramadi アルラマ - ディ |
| 2 | Babel バベル | Al Hella アルヘッラ | Al Hella アルヘッラ |
| 3 | Baghdad バグダッド | Baghdad バグダッド | Baghdad バグダッド |
| 4 | Al Basrah アルバスラ | Al Basrah アルバスラ | Al Basrah アルバスラ |
| 5 | D'hok ダホ - ク | D'hok ダホ - ク | D'hok ダホ - ク |
| 6 | Diala ディヤラ | Baquba バク - バ | Baquba バク - バ |
| 7 | Arbil アルビル | Arbil アルビル | Arbil アルビル |
| 8 | Karbela カルベラ | Karbela カルベラ | Karbela カルベラ |
| 9 | Maysan マイサン | Al Amara アルアマラ | Al Amara アルアマラ |
| 10 | Al Muthanna アルムサンナ - | Al Samawa アルサマワ | Al Samawa アルサマワ |
| 11 | Al Najaf アルナジャフ | Al Najaf アルナジャフ | Al Najaf アルナジャフ |
| 12 | Nineweh ニネウエ | Al Mosul アルモスル | Al Mosul アルモスル |
| 13 | Al Qadisiya アルカディセヤ - | Al Diwaniyah アルダイワニヤ | Al Diwaniyah アルダイワニヤ - |
| 14 | Salah al Deen サラフアルディ | Tikrit テクリ - ト | Salah al Deen サラフアルディ - ン |
| 15 | Al Sulaimaniya アルスライマニ | Al Sulaimaniyah アルスライマ | Al Sulaimaniyah アルスライマニヤ - |
| 16 | Al Ta'meem アルタッミーム | Kirkuk カルクック | Kirkuk カルクック |
| 17 | Thi-Qar ジカール | Al Nassriyah アルナセリヤ - | Al Nassriyah アルナセリヤ - |
| 18 | Al Wasit アルワ - セト | Al Kut アルク - ト | Al Kut アルク - ト |