

No. 006

エジプトアラブ共和国
鋅工業プロジェクト選定確認調査
調査報告書

1997年5月

JICA LIBRARY



J 1139184 (4)

国際協力事業団

鋅 調 計

JR

97-121



1139184【4】

1.派遣目的

平成8年度事務所長会議を受けて、エジプト事務所より開発調査素案の提示を受けて以来、検討を続けているエジプト国「産業公害総合対策」について、「エ」国関係省庁・関係機関らとの協議を通して本件に関する調査団側の考え方を伝え、一連の要請手続きの後に早期の案件形成を目指す。またこの環境案件の他、省エネ、電力案件等についても関係機関との間で意見交換を行う。

2.派遣期間

3月9日～3月20日(12日間)

3.調査団構成

①辻 義信	団長・総括	JICA鉱工業開発調査部計画課長
②千原 大海	副総括/産業公害	JICA国際協力総合研修所国際協力専門員
③加藤すみ子	技術協力行政	通産省通商政策局技術協力課課長補佐
④尾崎 洋二	企画・調整	JICA鉱工業開発調査部計画課職員

4.行動日程

3/09	移動	成田～パリ (JL-406; 12:15)
3/10	移動	パリ～カイロ (AF-8004; 13:30)
3/11	カイロ	大使館、JICA事務所表敬、MOEIC表敬 TCOE(BEAA)表敬
3/12	カイロ	Working Groupとの協議 Helwan地区の工場視察
3/13	カイロ	DELTA Steel Co.視察、Kafr El Zayat地区の工場視察
3/14	アレキサンドリア	団内打ち合わせ、アレキサンドリアへ移動
3/15	カイロ	MISR Chemical Industries Co.視察、カイロへ移動
3/16	カイロ	Working Groupとの協議、世銀表敬
3/17	カイロ	石油省表敬・協議、OECP表敬・協議 工藤専門家との懇談
3/18	カイロ	省エネルギー計画機構協議、JICA事務所報告 辻団長帰国 (SR-347、7:35)
3/19	移動	カイロ～パリ (AF-8003; 08:00) パリ～成田 (JL-405; 19:25)
3/20	移動	成田着 (15:10着)

5. 団長所感

1) 産業公害総合対策

エジプト国より提案のあった「産業公害総合対策」では、これまでエジプト事務所とE E A Aとの間で4テーマが提案されていた。本プロ・ファイ・ミッションの主目的は、この提案された4テーマから1テーマを絞って開発調査につなげるTORをE E A Aが作成、提出できる状況にすることにある。テーマ絞り込みは消去法により比較的スムーズに方針通り進めることができ、議論の結果、当初調査団が想定した分野別公害対策に絞られた。議論の中で明確に読みとれたE E A Aの関心は、次の二点にある。

①E E A Aの要望は、開発調査ではなく公害対策に必要な資金をどのように用立てることができるかにある。開発調査としては10年ほど前に行ったパルプ工場のものや、地元コンサルタントが行ったインベントリー等多くのもの存在するが、実際に工場環境対策投資が行われたものがほとんどなく、法律の実施猶予期間の期限切れ、それに続く工場停止による雇用対策の狭間に立って政府が困惑している状況にある。唯一実施されているとあってよいK f W (ドイツ) のスキームは大変評価されているが、借款の総額で50 M i l D Mでしかなく本格的な環境対策には大幅に不足しているのが現状である。(世銀の借款は現在停止している)従って、日本の援助についても開発調査で終わるのではなく、円借再開を機にツーステップローン等のスキームができて実際の環境対策につながる必要がある。それなくしては逆に対象工場から不満を抱かれる結果となるおそれがある。更につけ加えると、既にあるK f Wの援助スキームと比較して、日本の提案するスキームがどれだけ魅力的なものになるかが、本ミッションの対象とした開発調査が成功するかどうかの決め手となるといっても過言ではない。

②エジプトにはすでに多くのドナーが入りエジプトの政策(N I P P P)に沿って多くのプロジェクトがコミットされている。特にK f Wは特定の産業分野での排水対策を実施し成果を上げている。E E A Aは今回の開発調査(及び続くであろう円借款)がK f Wと競合しないよう気を使っているようである。当ミッションとしても日本の特色が出せる協力が望ましいことを考えて、日本の得意とするプロセス全体を対象としたCleaner Production Technologyをエジプトの環境政策に沿って実施することが望ましいと考える。

次に、対象とする工場の選定には、E E A Aが作成したロングリストから絞り込みを行っていくことになるが、E E A A自体が力のない省庁であること、これまでにアウトプットが出ていないことで企業側からの信頼がないことを考慮すると、次のミッションが派遣される前に各工場の経営実態、経営者に意識、民営化の進み具合、他のドナーによる援助の有無等の状況を調べておく必要があり、奥村専門家の活躍を期待したい。なお、カフェル・ザヤット地域の工場については過去の経緯もあり慎重な選定が必要である。

また、今後進めるに当たっての重要な点はc / pの選定である。今回のミッションとE E A A Aとの会議でもE E A A自らが提案したはずの内容が長官に十分説明されていなかったようで会議中にブリーフが行われていたことや、WGがこの提案内容を知らなかった等の混乱が最初の会議で見受けられた。今回の署名者T a r e k氏は、環境関連援助の窓口であるが次回のミッションの派遣の際にはSalah Hafez長官からの指示を受けた専門の部署が対応することになると考えられ、E E A Aができたばかりの若い組織であることを考慮すると、信頼できるc / pが決定したことを確認した上で派遣することが必要である。

最後に、今回は2工場及び2地域への立ち入りを行ったが、公害の状況がかなり深刻な状況であることが見て取れた。例えば、デルタ鉄鋼ミル工場では電気炉からの黒い煙がもくもくとたち上り隣接する民家に煤塵が降り注いでいたし、メスリ化学工場では製造プロセスの途中でアンモニアの漏れによって目を開けてていられないほどの作業環境であった。また、大気汚染についてもナイル川の反対側から見たカイロは煙突から排気される煙で包まれかつてのロンドンを思わせるほどの状況となっている。工場の経営者、エンジニアはこのような状況を十分には把握していてE E A A以上に深刻に受けとめている。法律の施行がなされても工場の停止処分はあり得ないとしながらも、世論の高まりを認識し環境対策をしようと努力しているが、そのための資金を得ることができずに困惑している状況にある。環境投資の意欲はあるが、市中金利（13%～17%）ではあまりに高すぎて環境投資ができずにいるのが現状のようである。日本のソフト・ローンへの期待が高まっているといえる。

なお、今後の進め方としてエジプトからの要請書の到着が必須であるが、日本国内でのOECFによる円借款再開の動向を見極めながら、既に決定しているモニタリングの無償協力及びプロ技との連携を前提とした開発調査の内容を検討した上での実施を期待するものである。

2) 上エジプト給電指令施設拡張計画策定調査

OECFでは既に上エジプト給電司令室の拡張策について3種類の方策についての簡単なP/F/Sを実施し最も経済的な方針を出しているところ。今後円借款が再開されたときの具体的な対象候補の一つと考えているものの、エジプト側が日本に要請をしてくるのかどうかの判断がまだなされていない状況であること、また、次のステップとしてどの程度のF/Sが必要かについての見極めがなされていないこと、F/Sが必要なときにJICAの進め方で時間的に間に合うのかという問題が残っていること等ははっきりしない点があるので、上記の要件がはっきりした段階で迅速に開発調査として対応できる状況にしておいてほしいとのことであった。

3) エジプト工業分野ソフトウェア開発計画調査

工藤専門家によれば、エジプトの中小企業の振興のためには、技術を持たない労働者でも製造ラインの作業ができるようなロボット化の技術が不可欠ではあるが、そのためのロボットを動かすソフトウェアの技術を持っている企業がほとんどない状況にある。しかしながら、対象企業の特定やC/Pの確定にいたるほどにはエジプト国が理解していないこともあり、第一ステップとしてロボット関係の専門家を2、3カ月派遣してもらい中小企業診断を実施することを望んでいる。開発調査については、短期専門家の結論を待つて判断すべきである。短期専門家の派遣枠と実際に派遣できる人材がいて、派遣が可能な状況であればすぐにでも要請書を提出することができるとのことである。

4) Shoubra-El-Kheima地域産業公害総合対策

Shoubra-El-Kheima地域全体の水質汚染対策を実施することが目的であり、その中には工業排水、生活排水等多様な種類の排水が含まれるので、鉦調部の範囲を超えていると考えられる。但し、エジプトではモニタリング関連で無償、プロ技が実施されることになっているので本件については具体的にほとんど検討が進んでいない状況である。

基本的には社会開発調査部案件として対応していくものの、発生源対策として一部の工場については、産業公害総合対策の対象となることを否定するものではない。

5) 石油省

石油省では、石油精製、石油による海洋汚染、作業安全についてのトレーニング、専門家派遣を希望している。エジプト国内の事務手続きが煩雑で、日本に行くまでの時間がかかるので石油省から直接JICAに提出したいとのことであり、手続き、内容、研修制度のクラリフィケーションについては、JICA事務所と相談してほしい旨伝えた。

(追記)

6) O E C P (Organization for Energy Conservation & Planning) :

3月18日 12:00~14:00

日程の関係で遅れていたが、本日訪問することとなった。

本省エネルギー及びエネルギー計画機構は、エジプト国における電力、石油、天然ガスなどエネルギー資源全般について、エジプト社会経済開発計画に沿った、エネルギーの需給見通しなどについての技術的な総括部門であり、Supreme Council for Energy に対してテクニカルサポートを行う独立の組織である。行政上はその活動報告が石油大臣に送付されることになっている。

機構側によれば、今回の要請はすでにUSAIDなどにより実施例のある工場単位での省エネルギー工場診断などマイクロレベルでのエネルギー計画ではなく、計量経済的手法によるエネルギー経済モデルを作成することにその要請の主眼を置いている。これは、以前USAIDにより実施したMITモデルの不具合によるものである(要詳細調査)。マイクロレベルについてはすでに企業側の要望に沿って、不十分とはいえエネルギーオーデイトも適宜実施している。優先課題は、まず、エネルギーモデルの作成にある。

本案件は、当初日本の省エネルギーセンターが、研修員との協議により進められていたようであるが、結果的には、意図したものとは違った要請内容となっていると思われる。要請の内容は、

- ①想定しているものが国家レベルのエネルギー経済モデルである。
- ②過去に鉱工業開発調査部資源開発調査課が実施したイラン、モーリシャスのエネルギー計画プロジェクトやインドネシアの電力総合開発計画プロジェクトの手法とほぼ同様のもので、JICAでは実績のあるソフト案件である。

以上から、本案件はエジプト国全般のエネルギー政策の構築のための道具づくりに支援するという意義があり、今後の当該国のエネルギー分野の個別案件の位置づけにも寄与する優良な案件となる可能性が大きいものと思料される。

(了)

団長所感の要旨

1) 産業公害総合対策

別添資料にあるように、M/M(Minutes of Meeting)をJICA-EEAA (エジプト環境庁) との間で結んだ。

協議内容概略は以下の通り。

①基本的に、調査はM/M中でEEAA側がロングリストを作成している58企業の中より、T/R(Terms of Reference)提出の段階で10～15社程度のショートリストに絞り込む。

これを、予備調査(S/W含み)の段階で最終的に調査対象とする5社程度に絞り込んで決定する。但し、予備、或いは事前調査の段階で絞り込むことが難しい場合は、事前や本格調査の初期段階に決定することも有り得る。

②環境対策としては、大気汚染・水質汚染をその調査対象とすることとし、個々の調査対象企業に特有(特に問題があるとされるもの。)な汚染について、Cleaner Production Technology, Water Conservationまでも含めた環境対策とする。

③今回の本案件実施に際して一つの重要なポイントとなっている「調査対象とすべき業種、及びモデル企業の選定」については、EEAA及び現在長期派遣中の奥村専門家を中心として進めていくものとする。

④今後の本案件の進め方については、先方エジプト環境庁側からの大使館ルートを通じた正式要請書の接収を待って、早期にS/W含みの予備調査団を派遣することとする。この調査団派遣に際しては、エジプト環境庁側がT/R提出に際して58社のロングリストより選抜して作成した10～15社程度のショートリストに載っている企業の現地調査を実施し、本格調査にて調査対象とすべき企業を決定する。

2. 上エジプト給電指令施設拡張計画策定調査

本案件については、現在OECSFが実施しているフォローアップ調査の結果が出ていない事などもあり、また、当該地域の治安状況に関する不透明性などもあって、案件としての必要性は認めるものの、9年度においては当該年度予算の執行状況をにらみつつ案件採択を検討することとし、当面は積極的な対応はしないこととする。

3. エジプト工業分野ソフトウェア開発計画調査

本案件は、要請内容が日本においても最新技術とされるCAD/CAM技術に関連した内容であり、開発調査によるコンサルタント派遣ではなく、長期／短期の専門家派遣による対応が最もふさわしいとしい、9年度案件での採択は見送りとする。

4. Shoubra-El-Khima地域産業公害総合対策

基本的に社会開発調査案件と考えるが、当該地域内の工場が開発調査の対象となることを妨げるものではないこととする。

5. 石油省（省略）

6. OECP(Organization for Energy Conservation & Planning)

正式要請書は接到済であり、要請内容も過去のエネルギー関連データをベースにした計量経済的手法に基づくエネルギー・経済モデルの作成である。

これは、過去にイラン、モーリシャス、またインドネシアでの電力分野総合開発計画と類似した調査のソフト型開発調査でもあることから、当部9年度案件として採択するには適当な案件といえる。

今後の進め方については、優良案件であるとは思料するも、既存するデータの内容・質をチェックする必要がある、プロ技案件で5～6月にかけて出張が計画されている国総研：千原専門員を団長とした調査団をプロ技R/Dミッションに引き続き派遣し、これに役務提供団員のコンサルタントを派遣して既存データの収集、分析、査定を実施し、8月以降予備、或いは事前調査団を派遣できる可能性について検討・判断をすることとする。

以上

6.協議経過

1) MOEIC(Ministry of Economic International Cooperation): 3月11日 PM

MOEICは、エジプトにおける経済協力案件のエジプト側の受け入れ窓口・総括部門である。当日は、Undersecretary Mr.Ahmed Ragaiと面談の予定があったが、往訪時に同氏不在にて面談できなかった。

2) EEAA(Egyptian Environmental Affairs Agency) :3月11日 PM

冒頭、辻団長より本調査団派遣にかかる「エ」側協力に対する謝辞を述べるとともに、エジプト事務所内藤次長より本調査団往訪の目的と期待される成果についての説明があった。

引き続き調査団側から、「エ」側より提案のあった鉱工業分野開発調査素案4案の中から最適の1案を選定する際の考慮基準が示された。

- ① エジプト国における産業公害に対して、直接的なおかつ即効性のある効果が期待できること。
- ② この産業公害対策の分野において過去に日本の通産省が培ってきた、産業公害対策のノウハウが生かされる案件であること。
- ③ JICAが現在エジプトで実施中の無償案件「Mini-labo network」とプロ技案件である、「Environmental Monitoring Training」との連携が十分に取れて、日本として十分に顔の見える援助となる案件であること。

以上のような条件を勸案の結果、エジプト側提案の4案の中で3番目の「分野別産業公害対策」を9年度案件として取り上げ、前向きに検討していくことで合意した。

また両者は、NIPPP(National Industrial Pollution Prevention Programme)原則に沿ったプロジェクトが最もJICA開発調査の意図するところに適合していることを確認した。

その後、環境庁(EEAA)長官：Mr.Salah Hafez氏（環境庁において唯一の実力者）に面会し、今後の同案件の取り進め方について再度説明し、長官より「協力を惜しまない」旨の発言があった。

ただこの協議の場において、Mr.Tarekが長官に対して初めて本プロジェクトの概要を説明しているような場面も見られ、EEAA内部での調整のまずさも見られた。

4) Working Groupとのミーティング :3月12日 AM

出張前はWorking Groupは環境庁の他、工業省、公共事業省等複数の省庁からなるコミッティーのようなものを想定していた。

しかしながら実際はDr.Tarekの姿はなく、参加メンバーも当初想定したものとはかなり違い、EEAA内の技術的アドバイザーによって構成されていた。

協議自体は、前日の協議後作成したM/M(Minutes of Meeting)案をもとに前日の協議内容の確認を行い、その後今後の方向性確認とともに、調査実施に際してのモデル企業の選定方法についての協議を行った。概要については次頁以降の通り。

開発調査実施時のモデル企業の選定方法について。

- ①エジプト側は、非鉄金属・化学・紙パルプ・薬品の4業種よりMajor Pollutor 58社をエジプト側にて選定し、ロングリストを作成する。

(この点に関しては、別添資料(M/M)中にあるように、産業別にMajor Pollutorをリストアップし、その中で特にエジプト側が問題視する12の企業についてはWorking Groupがチェックしたリストを提出したため、今後はこのリストを中心にモデル企業選定を進めることになる。)

(前頁の続き)

②モデル企業の選定に当たっては、以下の点に特に留意する。

---国営企業であること。

---現在まで他国ドナーの援助が入っていない企業、或いは企業内部部門であること。

---環境対策に特に関心のある企業であること。

---その生産工程改善や環境対策により業種代表性がある企業であること。

③最終的な調査実施企業は5企業程度とする。

(また対策の対象とする汚染は水・大気とする。)

開発調査の第一歩として、外交ルートを通して正式に要請書を提出する必要があるとし、これを97年度出来るだけ早い時期に提出をするということで合意した。

また今回調査の成功のカギは十分な調査対象の絞り込み(TOR提出段階で10~20社程度)と早期のTOR提出にあるとし、この点についてはEEAA側と現在同国へ派遣中の奥村専門家との協力により実現させることで合意した。

最後にJICAの開発調査の位置付けとして、調査実施後の資金協力を確約するものではないとしながらも、プロジェクトの実効性を高める上からもJICAとOECD等の連携は不可欠であり、この開発調査報告書がOECD等での融資審査をする際の重要な判断材料となる点を伝えおいた。

4) Helwan地区現地視察 :3月12日 PM

Helwan地区はカイロ市周辺のグレーターカイロ地区の一角を占める工場地帯で、セメント工場などが立ち並ぶ。調査団派遣前より工場視察を申し入れていたが、EEAA側においてアレンジできておらず、工場周辺を回るのみとなった。セメント工場からは殆ど処理のされていないような煤煙が排出されており、周辺地区住民への深刻な健康被害が心配されるような状況となっている。

5) DELTA STEEL MILL CO.視察 :3月13日 AM

DELTA STEEL MILL CO.は、年間2万トンの鉄と、1万トンのキャストを生産している国営企業であり、2年後を目安に現在エジプト側が推進しようとしている民営化プログラムに乗ろうとしている国営企業である。この企業は、産業公害について自らの問題を十分認識しており、工場内主要各所での排水温、排水のPH、主要汚染物質濃度等についてのデータを持っており、排水対策は緊急の要件であると認識している。

調査団側より他ドナーからの協力の打診の有無について問い合わせたところ、エジプトにおいて開発調査と資金協力を組み合わせた形の協力を実施しているKFWからは、協力の対象からはSTEELはずれているために打診は無かったということである。

また現在各工程から出る産業排水は、sewageと一緒に殆ど未処理のまま廃棄しており、更に生産ラインも1947年製等かなり古いものを稼働させているため、この点生産工程の見直しにも緊急の要がある。更に工場側の説明では、排水、大気汚染の各対策にかかる費用の積算をUSAIDに実施させたところ、排水対策に1、5M/USD、大気汚染対策に関し0、5M/USD程度を要するとのことであった。

調査団としては、数年後に民営化プログラムに乗る可能性があることを考慮に入れても、企業側の熱意、問題の認識、工場内排水にかかる一応のデータを既に持ち合わせている事等を考えるとき、将来的にはJICAが開発調査を実施する際の一つの候補企業になり得るであろうと考えられる。

6) Kafr-El Zayat地区現地調査 :3月13日 PM

Kafr-El Zayat地区はカイロとアレキサンドリアの間にある国営5社が集まる工場地帯である。当日午後に工場視察をする予定であったが、EEAA側によって手配されていなかったため、現地視察できず。

7) MISR Chemical Industries (アレキサンドリア) : 3月15日 AM

上記企業は、アレキサンドリア市においてCaustic soda, Chlorine liquid, Hydrochloric acid等を製造しているエジプトにおける一大複合化学企業であり、全株式の中の51%を民間の持ち株会社が、49%を国営の持ち株会社が保有する半官半民の企業である。(総株式数は約120M/DMに達する。)

このMISR Chemical Industriesにおいては、Caustic soda製造に関してプラント建設、産業公害対策の分野でドイツのKfWからの援助を受けている。

援助の内容は、プラント建設に関して年0、7%金利の15年ローンに(3年間のGrecias Periodを含む。)による借款を、また産業公害対策の分野に関しては総額20Million DMにのぼる無償資金協力をを受けている。(現在進行中で、98年度をメドに完了の予定。)

しかしながらSoda ash製造工程においては、大気汚染・水質汚濁の深刻な問題があるにも関わらず未対策のままであり、この分野においてJICAの協力を期待する旨の発言があった。具体的には、Soda ash製造工程で副次的に産出される炭酸カルシウムを回収して、(Cleaner Production Technology)、更に製造工程中で排出される排煙対策の実施が緊急の要件であり、対策の必要があるとの発言が企業側よりあった。

企業視察終了後、調査団側は本企業は半官半民企業ではあるものの、ドイツKfWが実施中のプロジェクトとクロスオーバーしないこと、協力範囲が極めて明確な事などから、本格調査を実施するに当たり、調査対象とするに値する企業と考えられると結論した。

8) Working Groupとのミーティング : 3月16日 AM

Working Groupとのミーティングにおいて、調査団側よりカイロ・アレキサンドリアにおける2企業現地調査の結果について述べた後、13日付MM案について双方にて多少の変更を加えた後、調査団：辻団長、EEAA：Mr.Tarek Genenaとの間にて署名・交換が行われた。

9) 石油省とのミーティング : 3月17日 AM

本件は、手配違いから本来予定していた石油省：省エネルギー計画機構と違う部署を訪問したことにより、実現したものである。

冒頭調査団側から、ビデオ、及びパンフレットによりJICA鉱工業分野の事業概要、及び調査を進める上での実施手順を示した。

これに対して石油省側より、石油精製による海洋汚染、更に関連分野におけるトレーニング、専門家派遣についての要望が出された。

また例えば、「環境」関連で研修生を派遣したり、或いは開発調査の要請を提出する時、「環境」と名がつく時、全ての案件は環境庁にて一度スクリーニングがかかるため時間を要し、また石油省自身より派遣できる研修生の数も減少する。

については、石油省より環境庁を通さずに直接日本側へ要請したいとのコメントがあった。これに対して調査団側より、手続き・内容・研修制度の概要、手順については、JICA事務所に相談して欲しい旨を伝えた。

冒頭調査団側より、今回調査の目的等を説明した。

これに対しOECF側より、個別企業の産業公害対策実施に当たっては、2ステップローンが有効である。この場合資金需要があり、①受け皿になるのは誰か、②エジプト金融機関に審査についてのノウハウがあるのかが問題となる。

資金需要の見極めについては、特定の企業に対してであれば直接企業へ貸し付けることとなり（公営企業であれば、政府保証が必要。）、不特定の企業に対してであればツーステップローンしか有り得ない。

EEAAの組織については、若い組織であることもあり、政策力・執行力等に問題があり、今後環境法の位置付けと環境法の定めに従い、環境庁がどの程度環境法を執行できるのか、不明な点があるとの発言があった。

これに対して当方より、本案件については初めての同国における環境案件で、是非成功させたい。5社程度の企業を選定し調査対象として実施したい。また、今回調査を基にして、その後ローリングプランの可能性を検討していきたい。今回の調査においては、Cleaner Production Technologyや、水の再利用をも考慮に入れたものとしたい旨発言した。

これに対してOECF側より、環境対策は円借款により企業側へインセンティブを与えないと出来ないと思う。クリーナープロダクション実施に際しては、企業負担か、円借款によるか、どちらが優れているかは明確にできないとの意見があった。

調査団側より今後開発調査の実施に当たっては、調査実施後の資金協力との連携が不可欠であり、とくにエジプトの環境案件については、ツーステップローン導入を背景にした調査のありかたを考える必要があると認識しており、今後OECF側と緊密な連携を保つ必要があると述べた。

11) 省エネルギー計画機構との協議 : 3月18日 PM

前日17日に予定していた協議が実施出来なかったため、JICA事務所への報告の前に省エネルギー計画機構との協議を実施した。

冒頭調査団側より、ビデオ、パンフレットにて鉱工業分野の開発調査事業概要について説明の後、省エネルギー計画機構より今回要請についての趣旨説明があった。

要請は、計量経済的手法によるエネルギー経済モデルを作成することにその要請の主眼がある。ミクロレベルでの工場単位の省エネルギー診断については、企業側要望に従って適宜実施しており、本調査における要請の主眼ではないということであった。

調査団側としては本案件が、

- ① 想定しているものが国家レベルでのエネルギー経済モデルである。
- ② 過去に鉱工業開発調査部資源調査課実施のイラン、モーリシャスのエネルギー計画プロジェクト、インドネシアの電力総合開発計画プロジェクトの手法とほぼ同様の手法であり、JICAでの実績があるソフト案件である。

以上のような状況を勧案する時、本案件はエジプト国全般のエネルギー政策構築のための道具作りを支援するという意義がある。

また今後は9年度の出来るだけ早い時期に、例えばプロ形ミッション、或いは環境関連ミッションに省エネ団員を1名参加させて、プロ形調査の立場でモデル作成に必要な不可欠な過去15～20年の経済・社会データの内容や、その他周辺情報を収集することを計画したい旨、先方省エネルギー計画機構側と話し合った。

以上

7. 面会者リスト

エジプト側：

1) 環境庁(Egyptian Environmental Agency)

- ①Mr.Salah Hafez Chairman
- ②Dr.Tarek Genena Director, Technical Cooperation Office for the Environment
(Technical Cooperation Office for the Environment;TCOE)
- ③Eng.Dahlia Lotayef Program Manager/Industry & Urban Air Pollution Unit(TCOE)
- ④Eng.Ayman Khoudeir Program Manager(TCOE)
- ⑤Dr.Ahmed Hamza Senior Technical Advisor(TCOE)
- ⑥Dr.Hisham Said El Daly Environment Chemist of Central Laboratory
- ⑦Mr.Yasser Sherif Project Manager(Egyptian Pollution Abatement Project)

2) 石油省(Ministry of Petroleum)

- ①Eng.Tanaa El Banna First Under Secretary of Technical Affairs

3) 世界銀行(World Bank)

- ①Dr.Rouchdy Sajeh Senior Natural Resources and Environment Specialist

4) DELTA STEEL MILL CO.

- ①Eng.Afaf M. El Zahed Plan & Projects Sector Director

5) MISR CHEMICAL INDUSTRIES CO.

- ①Mr.Abd El-Moneim Eid General Manager
- ②Hossam El Dien Mohamed Kamel Product CH Sector

6) THE EGYPTIAN GENERAL PETROLEUM CO>

- ①W.A.Zaghloul General Manager For Organization Training and
Development

日本側：

1) 在エジプト日本国大使館

- ①八尋 明彦 一等書記官
- ②三宅 光一 一等書記官

2) 海外経済協力基金(OECF)カイロ事務所

- ①野村 徹 主席駐在員
- ②大竹 智治 駐在員

3) JICAエジプト事務所

- ①鈴木 信一 所長
- ②内藤 久敏 次長
- ③不破 雅美 次長
- ④Mr.Mohamed Kamel Projects Coordinator

以上

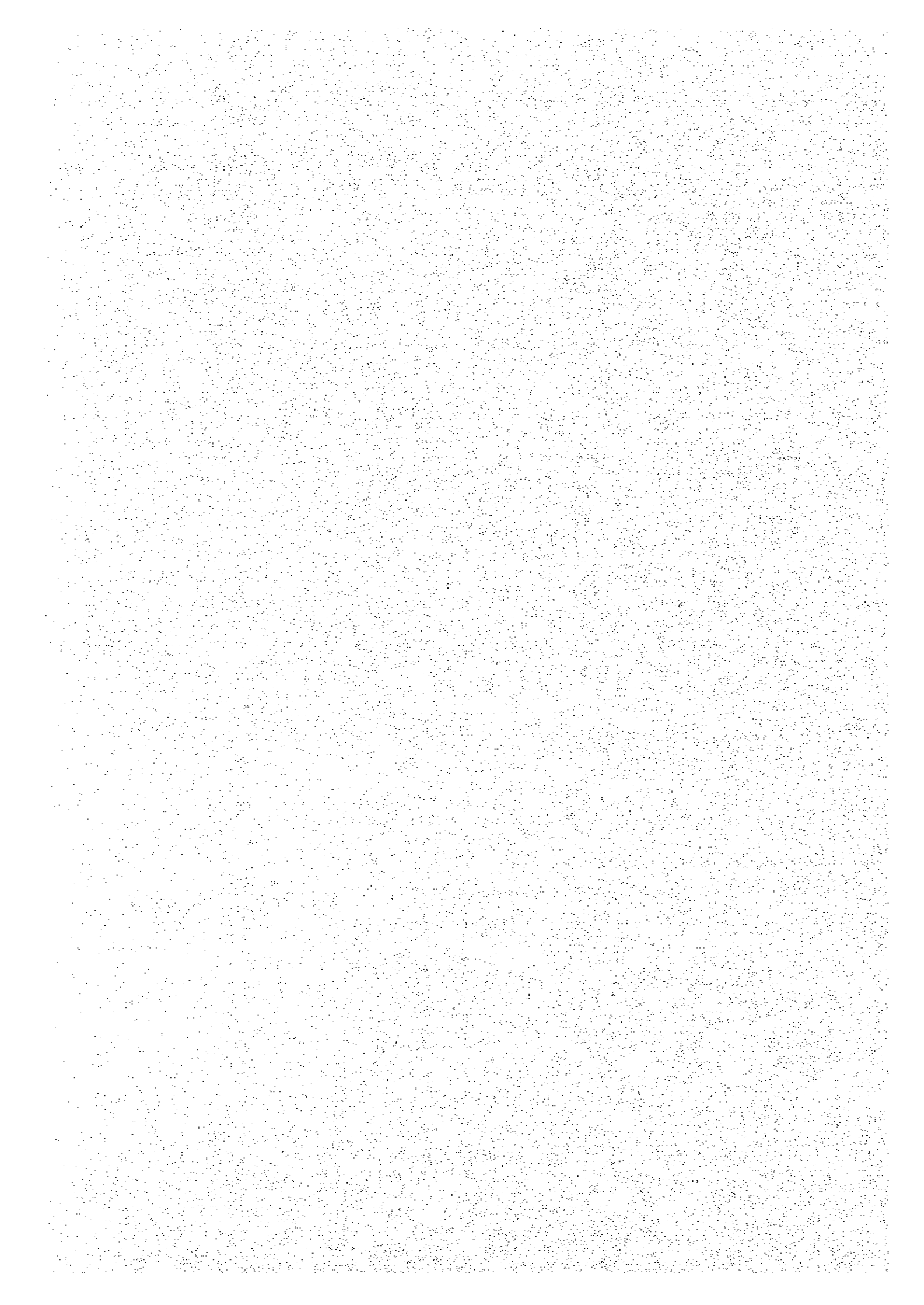
8. 収集資料リスト

- 1) ENVIRONMENTAL FACILITY FOR THE PUBLIC SECTOR INDUSTRY
- 2) DELTA STEEL MILL CO.の概要
- 3) DELTA STEEL MILL CO.の工場レイアウト図、工場内各ポイントでの排水の性質分析表
- 4) SPECIFICATION ELECTRIC ARC FURNANCE
- 5) MISR CHEMICAL INDUSTRYの会社概要

別 添 資 料

1 .Minites of Meeting	15
2 .産業公害総合対策：TOR案	27
3 .省エネルギー最適技術：TOR案	37
4 .DELTA STEEL MILL CO.工場レイアウト、各ポイントでの汚染状況他参考資料	47
5 .Shoubra-El = Khima 地区他写真	53

1.Minites of Meeting



MINUTES OF MEETINGS
FOR
THE STUDY ON THE INDUSTRIAL POLLUTION CONTROL
IN
THE ARAB REPUBLIC OF EGYPT

AGREED UPON BETWEEN
EGYPTIAN ENVIRONMENT AFFAIRS AGENCY
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

The project Identification Study Team (hereinafter referred to as "the JICA Study Team") organized by the Japan International Cooperation Agency visited the Arab Republic of Egypt from March 9th to 20th, 1997 for the purpose of discussing the Terms of Reference regarding the Study on the Industrial Pollution Control with the Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA) of the Arab Republic of Egypt (hereinafter referred to as "the Egyptian side").

In connection with the above, a series of discussions were held between the Egyptian side represented by Dr. Tarek Genena, the Director of Technical Cooperation Office for the Environment (TCOE) and the Working Group appointed within the EEAA, and the Japanese side headed by Mr. Yoshinobu Tsuji, the Leader of the JICA Study Team.

The record should be understood as the basis of further discussions yet to be agreed upon between EEAA and JICA for the purpose of formulating the JICA Development Study for implementation.

Cairo, 16 March, 1997

辻 義 信

Mr. Yoshinobu Tsuji
Leader,
Project Identification Study Team,
Japan International Cooperation
Agency (JICA)

Tarek Genena

Dr. Tarek Genena
Director,
Technical Cooperation Office
for the Environment,
Egyptian Environmental Affairs
Agency (EEAA)

The salient result of the discussions are as follows:

1. Project List for the JICA's Development Study

1.1 Proposed Projects

JICA is ready to consider the application of grant technical cooperation scheme of the "JICA Development Study", if any interest by EEAA in the environmental projects specific to the industrial pollution abatement are formally requested. The following 4(four) types of the project, which have been proposed by the EEAA's fax to the JICA Egypt Office Fax No.5748243 dated 13th February 1997, were on the table of pre-screening discussions as to if they are of good eligibility for the technical cooperation scheme of the "JICA Development Study";

- (1) The Master Plan for Comprehensive Industrial Pollution Control
- (2) Major Air Polluters
- (3) Implementation of the National Industrial Pollution Prevention Control(NIPPP)
- (4) Support Environmental Planning of New Industrial Cities/zones as well as Existing Ones

Firstly, it was confirmed that all the above mentioned projects were prepared based on "the draft National Environmental Sector Strategies" produced during 5-day retreat that took place during the period 11th-15th of December, 1996, so they are all considered in the interest of the current EEAA's priorities of the environmental issues.

Then, the following criteria for opting the best project of them was explained by the JICA Study Team;

- more immediate and direct impacts on industrial pollution prevention in Egypt and/or relevancy in light of the provisions of the Law No.4:to exerting the environmental protection policies against industrial pollutions,
- a good compatibility with the scope and the technical expertise availing of accumulated experiences of industrial pollution control policies by the Ministry of International Trade and Industry of Japan, who are generally responsible for the supervision of point source pollutions up to on the factory level of the companies.
- a good possibility of seeking for the concerted efforts with the JICA's ongoing grant aid project of the "Mini-labo Network" and the project-type technical cooperation of the "Environmental Monitoring Training", which are due for implementation from the late 1997.

J.J

T.G.

Both sides concluded that the project presented by the concept of the "Implementation of the National Industrial Pollution Prevention Control(NIPPP)" would best match in nature with the intent of the JICA's Development Study, where introduction and promotion of low-cost measures for the industrial pollution prevention through highlighting the economic benefits of the prevention actions could be probed.

For the sake of good order, the reasons for not taking up the other three proposed projects are briefed as follows;

(1) The Master Plan for Comprehensive Industrial Pollution Control

Though an importance of designing the overall environmental protection policy for country-wide industrial projects or factories are very much necessary and well understood, JICA considers that it is more appropriate for EEAA themselves to conduct this project through proper coordination of data and information with other ministries and the international donor agencies who may concern either the industrial development or environmental protection projects. Moreover, the past ECEP/EP3 project is partly of the similar nature to the proposed project, even if some of them are outdated.

(2) Major Air Polluters

Concerns are expressed by the Egyptian side specifically about the point source air/gas pollutions existing in the closer vicinity of urban residential places, such as caused by emissions from the cement factories in the Helwan region. However, since some concrete actions had been under way and/or discussions by the Egyptian side or with the other donor agencies, it was envisaged that the JICA study should better be oriented otherwise.

(4) Support Environmental Planning of New Industrial Cities/Zones as well as Existing Ones

The industries are mostly of small and medium scale private enterprises. Currently, USAID and ODA (UK) are supporting some projects in these area. However, JICA is interested more in the pollutions of the facilities of public sector industry.

1.2 Development of Terms of Reference of the Project

Based on the above mentioned discussions, it was agreed that the Egyptian side will firstly prepare a long list of the candidate factories from some of the leading industries such as nonferrous metals, chemicals, paper and pulps, and pharmaceutical industries in accordance with the following general considerations;

y.J.

T.G.

- of public sector industry,
- of the factories/facilities much environmentally concerned,
- of the factories/facilities with no concrete actions envisaged by other international donor agencies,
- of the production processes and/or the environmental counter measures to be considered of much replicable or demonstrative nature,

The numbers of the factories/facilities to be chosen eventually may be around 5 (five) depending on the specific environmental issues (including air, water and industrial wastes) attached to the selected factories. The longer list may include the existing list of industrial audits already done for some specific sectors. The final selection on the factories/facilities will be through the negotiations between EEAA and JICA, based on the EEAA's proposed long list, and according to the procedure agreed between E.E.A.A and JICA.

The study on the selected factories/facilities may include investigation on the appropriate technologies of environmental pollution abatement, and as necessary cleaner-production technologies as well.

(Note)

The working group of EEAA submitted the provisional list of factories which they consider as one of most polluted ones, although not specifically prepared for this project.

2. Steps for Formulation of JICA Development Study

2.1 Request of JICA Development Study

The formal request for the JICA Development Study with the appropriate terms of reference is required. The procedure of application were explained by the JICA Study Team by way of the brochures and video presentation. Generally, the Egyptian ends including the Embassy of Japan in Egypt/the JICA Egypt Office would put forward its initial action as early as possible, preferably in the earlier months of the Japanese fiscal year of 1997 starting from April 1st. The project will be officially scrutinized by the concerned authorities of the Japanese Government including the Ministry of International Trade and Industry if further actions of the negotiation with the Government of Egypt may take place. JICA may send the Scope of Work (S/W) mission to the Government of Egypt for finalizing the agreement based on the proposed terms of reference.

Y.J.

T.G.

2.2 Scope of Work Discussions

The key to success of the negotiation in this case is how quickly the factories/facilities to be subjected to the environmental/feasibility studies are short-listed, and the scope of technical investigations are agreed mutually upon.

For that purpose, it may be suggested, in consultation with the expertise and the Egyptian ends including JICA office that candidated factories are tentatively identified about 10-20 companies at an early stage. So that the scope of work discussion is expected to be efficiently proceeded with.

3. Implementation of the Environmental Projects

In response to the queries of the Egyptian side as to financing of investment towards the environmental projects after the JICA development study, the JICA Study Team explained that JICA is only responsible for conducting master plan or feasibility type studies to be handed over to the Egyptian Government, and generally there are no guaranteed mechanisms of its relating to the Japanese soft loan financing institutions such as Overseas Economic Cooperation Fund of Japan (OECF), which in that sense are different from other current funding arrangements. However, the JICA development study envisaged will generally be developed in such a way that the study will be well qualified for consideration of the competent international financing institutions including Overseas Economic Cooperation Fund of Japan (OECF).

Note:Next Steps to be taken by both sides

- (1) EEAA to send a request to MOEIC, to send it to the Japanese Embassy.
- (2) EEAA to prepare the Terms of Reference (i.e. application) to be attached to the request.
- (3) EEAA to prepare short list (10-20) of priority companies to be discussed with the next JICA mission.
- (4) JICA to send expected date and proposed workplan for next mission.

y. J

T.G.

Egyptian Pollution Abatement Project

LIST OF MAJOR POLLUTERS

TEXTILES

1. Misr Spinning & Weaving (Mehala)	I	W
2. Misr Helwan Spinning & Weaving	I	W
3. Misr Rayon Co. (Kafr El-Dawar)	II	W
4. Dakahlia Spinning and Weaving (Mansoura)	II	W
5. El-Nasr Clothing and Textiles KABO	II	W
6. Delta Spinning and Weaving	II	W
7. Cairo Dying & Finishing	II	W
8. Misr Fine Spinning and Weaving	II	A
9. UNIRAB Spinning and Weaving	I	W
10. National Spinning and Weaving	II	W
11. El-Souif Spinning & Weaving	II	W
12. Alexandria Spinning and Weaving	II	W
13. El-Nasr Wool & Selected Textiles STIA	I	W
14. ESCO	II	W
15. El-Nasr Textile Finishing (Mehala)	I	W
16. Amryia Spinning and Weaving	I	W

ENGINEERING

17. El-Nasr Automotive Manufacturing	I	W
18. El-Nasr Forging Company	II	W
19. Egyptian Copper Works	I	A/W

y. J

T. G.

METALLURGICAL

20. Egyptian Iron and Steel	I	A/W
21. The National Metal Industries	I	A
22. Delta Steel Mill	I	A
23. General Metals	I	A
24. Aluminum Company of Egypt (Naga Hamadi)	I	A/W
25. Alexandria National Iron and Steel	I	A/W

CHEMICALS AND FERTILIZERS

26 Abo Qir Fertilizers and Chemical Industries	I	A/W
27. El-Nasr Company for Coke & Basic Chemicals	I	A/W
28. Egyptian Leather Manufacturing	II	W
29. El-Nasr Tanning	I	W
30 National Plastic	II	W
31. Egyptian Plastic & Electric Industries	I	A/W
32. Tanta Flax and Oil	II	W
33. Kafr El-Zayat Pesticides & Chemical Industries	II	W
34. El- Nasr Company for Fertilizers (Suez&Talkha)	I	A/W
35. Egyptian Chemical Industries KIMA	I	A/W
36. General Company for Paper Industries RAKTA	I	A/W
38. National Paper Company	II	W
39. Middle East Paper Company SIMO	II	W
40. Paper Conversion Company VERTA	II	W
41. Misr Chemical Industries	I	A/W
42. Paints & Chemical Industries	I	W
43. Dyestuff & Chemicals ISMADYE	I	W
44. Carbon Black (Amryia)	I	A

y.J

T.G.

PHARMACEUTICALS

45. El-Nasr Pharmaceutical Chemicals (Abo Zabaal) I W

FOOD

46. Sugar & Integrated Industries (8 plants)	I	W
47. The Egyptian Salt and Soda Co (Alex and KZ)	I	W
48. Tanta Oil & Soap (Mahalla, Tanta & Bahig)	II	W
49. Cairo & Oil and Soap	I	W
50. Alexandria Oil & Soap (Alex & KZ)	I	W
51. Extracted Oil Alex & Damanhour)	I	W
52. Misr Oil & Soap	I	W
53. Nile Oil & Detergents	I	W
54. Edfina Company for Preserved Foods	I	W
55. Kaha Co. for Preserved Foods(Kaha&Alex)	I	W
56. Egyptian Starch, Yeast and Detergents(2 plants)	I	W
57. Egyptian Starch and Glucose Manufacturing	I	W
58. Misr Milk and Foods (7 plants)	II	W

The following industrial sectors were excluded, as they either have autonomous management systems or can get funding to finance pollution abatement programs from special environmental funds.

- PETROLEUM REFINING AND PETROCHEMICAL INDUSTRIES
- CEMENT MANUFACTURING
- MILITARY INDUSTRIES

Y.J

T.G.

(Annex)

List of Attendants

March 16th, 1997

1. EGYPTIAN SIDE

- 1) Dr. Tarek Genena Director of TCOE, EEAA
- 2) Eng. Yasser Sherif Project Manager of Egyptian Pollution Abatement Project, EEAA
- 3) Eng. Dahlia Lotayef Programme Manager of Industry & Urban Air Pollution Unit of TCOE, EEAA
- 4) Dr. Mawaheb Abou El Azm Director of Central Laboratory, EEAA
- 5) Dr. Mohamad El Zarka Head of Environmental Quality Section, EEAA
- 6) Dr. Ahmed Hamza Senior Consultant of EPAP Project, EEAA
- 7) Eng. Mohammad Kandeel Programme Officer of Industry Unit, TCOE/EEAA
- 8) Eng. Rehab El- Abd Programme Officer of Industry Unit, TCOE/EEAA
- 9) Ms. Amina El-Fayoumy Programme Officer of Donors Coordination Unit, TCOE/EEAA

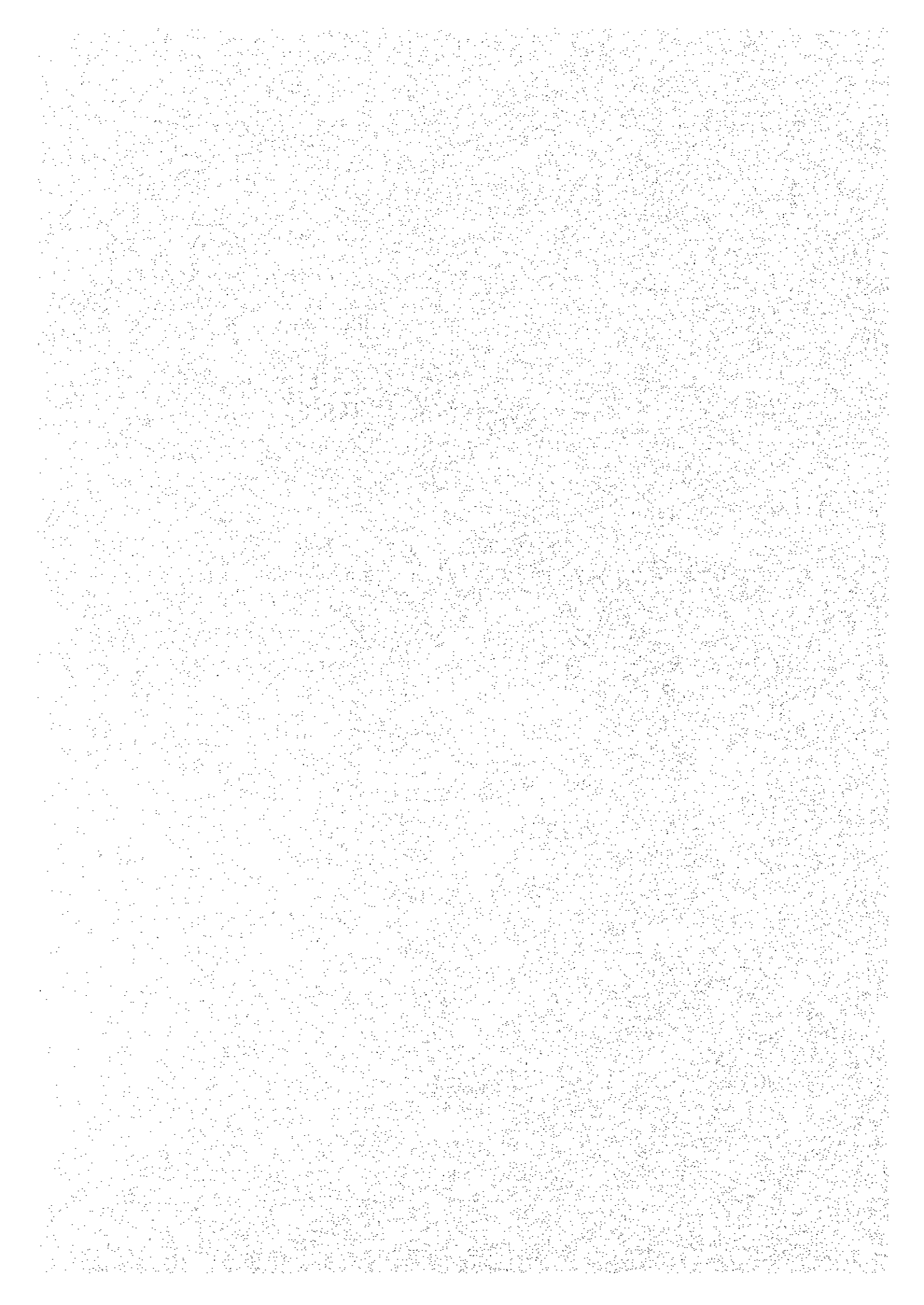
2. JAPANESE SIDE

- 1) Mr. Yoshinobu Tsuji Director, Planning Division, Mining and Industrial Development Study Department, JICA
- 2) Mr. Hiromi Chihara Development Specialist, Institute for International Cooperation, JICA
- 3) Mr. Hisatoshi Naito Deputy Resident Representative, JICA Egypt Office
- 4) Mr. Masami Fuwa Deputy Resident Representative, JICA Egypt Office
- 5) Ms. Sumiko Kato Staff Specialist for Technical Cooperation, Technical Cooperation Division, International Trade Policy Bureau, Ministry of International Trade and Industry, MITI
- 6) Mr. Munehiro Okumura JICA expert to the E. E. A. A
- 7) Mr. Yoji Ozaki Staff, Planning Division, Mining and Industrial Development Study Department, JICA

y.j

2. 産業公害総合対策： TOR 案

なお本TOR案は別添1のMinutes of Meetingを受けて
本調査の実施後にエジプト側より提出されたドラフトである。



EGYPTIAN ENVIRONMENTAL AFFAIRS AGENCY
Technical Cooperation Office for the Environment

TECHNICAL COOPERATION
BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

DRAFT APPLICATION

By the Government of the Arab Republic of Egypt for a development Study on Industrial Pollution Control to the Government of Japan.

1. Project digest

- (1) Project Title : "Development Study for Industrial Pollution Control"
- (2) Location: Egypt
- (3) Responsible Agency: The Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA)
- (4) Executing Agency: EEAA
- (5) Justification of the Project:
- (6) Desirable or scheduled time of commencement of the project:
September 1997
- (7) Prospective funding source and/or assistance (including external origin):
JICA Development Study Programme
GOE (EEAA) in kind contribution
Beneficiaries (industries) in kind contribution

2. Terms of Reference of the proposed Study

(1) Necessity / Justification of the study

Industrial pollution has been identified as a major environmental problem throughout Egypt. The estimates for dealing with this problem keep

increasing while little experience has been gained in practical and effective industrial pollution prevention methods.

However, in order to gain maximum benefit from these useful inputs, both national and foreign, they need to be coordinated in a carefully planned national programme that addresses national priorities and leads to tangible results. Therefore, the Egyptian Environmental Affairs Agency has designed and is currently implementing the "**National Industrial Pollution Prevention Programme**" (NIPPP).

In preparing and implementing this programme for industrial pollution prevention, the following concepts and basic considerations have been included:

- Emphasis on capacity building in industrial pollution prevention techniques and their implementation
- Enhancement of clean technology measures and better house-keeping in identified industrial sectors
- Highlighting the economic benefits of the proposed pollution prevention actions, and, in particular, the pay back period for such actions for identified industrial sectors
- Commitment of industrial facilities to support investigations and to implement mutually-agreed remedial plans
- Implementation of replicable and cost effective demonstration projects for each sector
- Dissemination of gained experience from demonstration projects

Several donors have indicated their interest to support the NIPPP, in different industrial sectors and various geographic locations.

Accordingly, EEAA -through the Technical Cooperation Office for the Environment, responsible for coordinating all donor supported activities in the field of the environment, and the NIPPP Coordinator- requests the

technical and financial support of the Government of Japan in order to proceed with the implementation of the programme in new sectors.

(2) Objectives of the Study

The objective of the study is to prepare detailed feasibility studies for potential projects in a number of factories in accordance with the following general considerations:

1. Selected industries will preferably be from the Public Sector, much environmentally concerned, and with no concrete actions envisaged by other international donor agencies
2. The production processes and/or the environmental counter measures to be considered of much replicable or demonstrative nature

(3) Study Area:

The study will address industries from the following industrial sectors, for which "Sector Studies" are already available:

- Metal Industry
- Chemical Industry
- Pulp & Paper Industry
- Pharmaceutical Industry

(4) Scope of the Study

In order to achieve the objective set forth in (2), the study will cover the following items:

(i) General Brief Study

- Review of policies, laws, and regulations related to the environmental protection.

- Survey of the industrial emissions (air pollution and waste water) as well as waste water and air pollution treatment and control methods applied in the selected industries.

-

(ii) Site Specific Studies

A detailed study for each selected factory, following an industrial audit to be conducted early in the process, and addressing the following:

- Results of the Environmental Audit
- Recommendations for appropriate options waste water and air pollution prevention and control measures and water conservation systems
- Recommended Implementation Plan for each factory
- Evaluation of the project (financial and economic)
- Conclusion and Recommendations

(5) Study Schedule

A work schedule will be prepared at a further step.

(6) Other relevant information

1. The Minutes of Meetings dated March 16, 1997 for the Study on the Industrial Pollution Control in the Arab Republic of Egypt agreed upon between the Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA) and the Japan International Cooperation Agency (JICA)
2. Short list of priority companies to be discussed with the next JICA mission
3. The role of the Egyptian Environmental Affairs Agency (EEAA), as set by Law 4/94
4. The role of the Technical Cooperation Office for the Environment (TCOE)
5. EEAA Enforcement Mechanism for Law 4/94

3. Undertakings of the Government of Egypt in order to facilitate the smooth and efficient conduct of the study, the Government of Egypt shall take necessary measures:

- (1) To secure the safety of the study team,
- (2) To permit the members of the Study team to enter, leave and sojourn in the Government of Egypt in connection with their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees,
- (3) to exempt the Study team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of (the recipient country) for the conduct of the Study,
- (4) to exempt the study team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Study team for their services in connection with the implementation of the study,
- (5) to provide necessary facilities to the study team for remittance as well as utilization of the funds introduced in the Government of Egypt from Japan in connection with the implementation of the Study,
- (6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the study,
- (7) to secure permission for the study team to take all data, documents and necessary materials related to the Study out of the Government of Egypt to Japan, and
- (8) to provide medical services as needed, its expenses will be chargeable to members of the Study team

4. The Government of Egypt shall bear claims, if any arise against member(s) of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the member of the study team.

5. The Egyptian Environmental Affairs Agency shall act as a counterpart agency to the Japanese Study team and also as a coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

The Government of Egypt assures that the matters referred to in this form will be ensured for the smooth conduct of the Development Study by the Japanese Study Team .

Signed:

Title:

On behalf of the Government of Egypt

Date:

PROPOSED LIST OF COMPANIES TO BE CONSIDERED AS POTENTIAL STUDY AREA:

Metal Industries

1. Delta Steel Mill (*EPAP, but shown interest and visited by JICA Mission*)
2. Aluminium Company of Egypt (Nagaa Hamadi)
2. *National Metal Company*

Chemical Industries

1. Kafr El Zayat for pesticides and Chemicals (*Kafr El-Zayat Project*)
2. Egyptian Financial and Industrial Company (*Kafr El-Zayat Project, USAID WWTP project*)
3. Paints and Chemical Industries
4. Abu Qir Fertilizers and Chemical Industries
5. Egyptian Leather Manufacturing Company
6. National Plastics Company
7. Carbon Black (Amryia)

Pulp & Paper Industry

1. National Paper Company
2. Paper Conversion Company VERTA (*Kafr El-Zayat Project*)

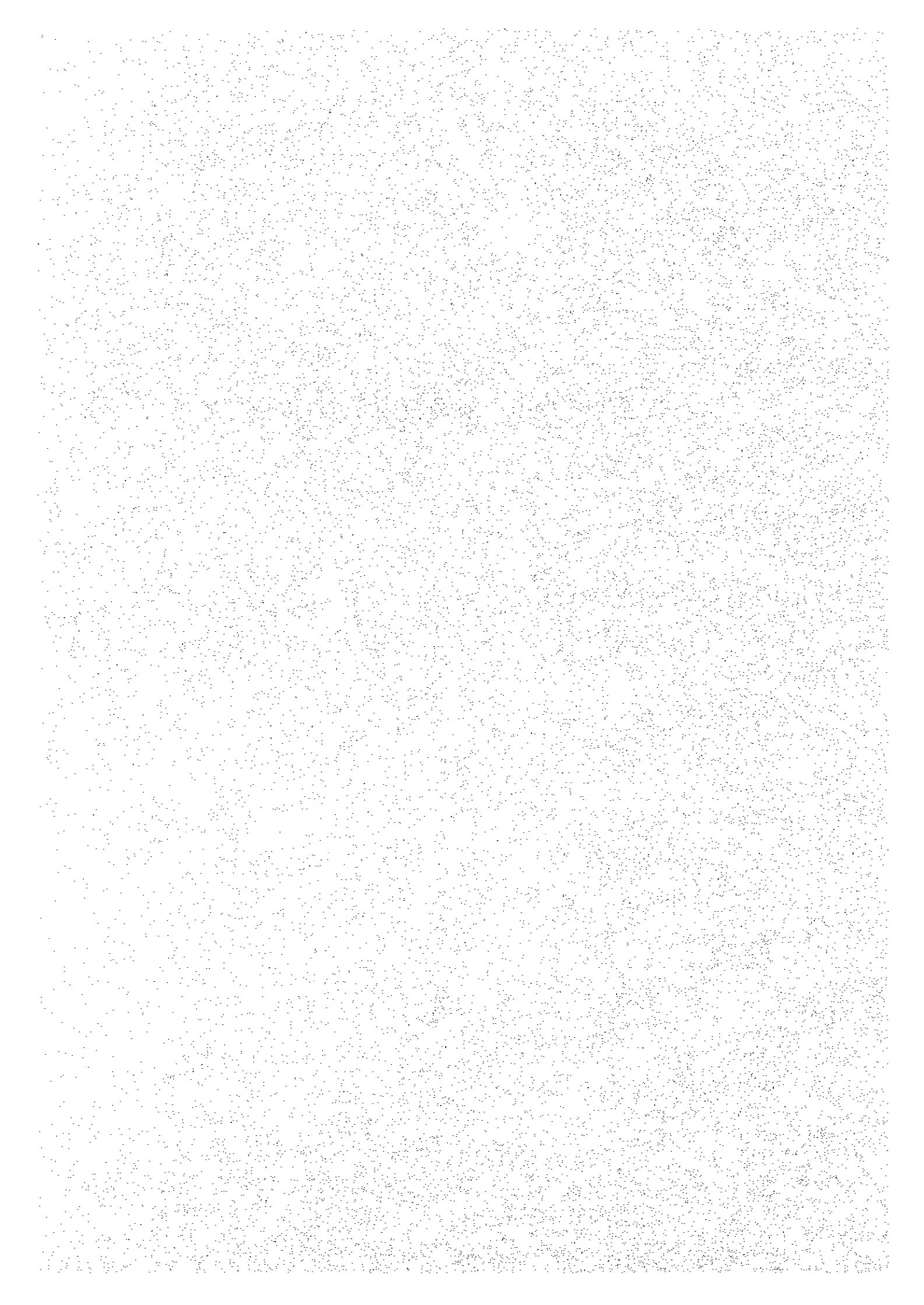
Pharmaceutical Industry

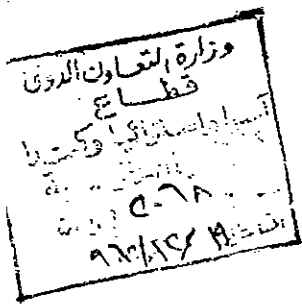
1. Chemical Industries Development CID
2. El-Nasr Pharmaceutical Chemicals Co. (Abou Zaabal)
3. Alexandria Pharmaceutical
4. Pharco

Other Kafr El-Zayat Companies

1. Egyptian Salt and Soda Company (*Food*)
2. Alexandria Company for Oil & Soap (*Food, should however be excluded given its involvement in both the SEAM and KFW projects*)

3. 省エネルギー最適技術： TOR 案





ARAB REPUBLIC OF EGYPT
MINISTRY OF INTERNATIONAL COOPERATION
ASIA, AUSTRALIA, CANADA AND LATIN AMERICA
SECTOR.

Mr. Nobuaki Ito,
Head of the Economic Section,
Embassy of Japan,
Cairo.

December , 1996.

Dear Mr. Ito,

Following to our letter dated 15/9/1996 No. 900 regarding our list of priorities of development survey projects for implementation in the FY 1997.

I would appreciate it if you could add the study for Energy -Economy Simulation Model For Egypt-that we have recently received from the Organization for Energy conservation & Planning to the above - mentioned list.

While thanking you for your kind cooperation, please accept my highest consideration.

with my best wishes

Yours sincerely,

Ahmed Ragaei
(Ahmed Ragaei Bakry)

Head of Sector

E3/E101



1. Study Title.

Energy - Economy Simulation Model For Egypt.

2. Main Fields of The Study.

- Energy Economy Policy.
- Energy Conservation and Environmental Protection Dissemination.
- Human Resources Development.

3. Background of The Request.

The Organization For Energy Conservation and Planning (OECP), previously known as Organization For Energy Planning (OEP) has been established since 1983 by the presidential decree number 112 as a Government agency reporting to the minister of petroleum.

OECP is technically supporting the supreme council of Energy by performing integrated energy planning and analyses. The goal of these activities is to develop and implement energy programs that lead to rational energy resources utilization and to assure economic growth.

In early 1991, the Egyptian Government formulated a program of economic reform and structural adjustment (ERSAP). The ERSAP program focuses on three areas;

- (i) Stabilization to restore macroeconomic balance and reduce inflation.
- (ii) Structural adjustment to estimate efficient resource mobilization and allocation, and
- (iii) Modification in current social policies to minimize the effect of economic reform on the poor.

The ERSAP program is composed of a comprehensive set of policy measures addressing most of the development problems facing Egypt.

In the light of the economic reform program, the Egyptian government formulated a five year development plan (1991/92 - 1996/97). This medium-term plan represents the third phase of a longer-term plan (1982 - 2002). While the two previous plans are directed to build the infrastructure required for

expanding the productive base of the economy, the third medium-term plan focuses on achieving sustainable growth and applies several structural adjustment and economic reform policies, in accordance with the ERSAP. The plan includes a comprehensive set of development policies such as:

- (i) Enhance the role of the private sector in the economy and reform the public sector enterprises.
- (ii) Increase the volume of exports by improving the quality of output and reducing the cost of production in the business sector.
- (iii) Reduce government development expenditure and prioritize the allocation of public sector investments.
- (iv) Apply a privatization policy via the transfer of the ownership of some public sector enterprises to the private sector and
- (v) Adopt a population policy aiming at reducing fertility via family planning measures.

An important component of both the ERSAP and the current five year development plan is concerned with the domestic energy policies. The government intends to adjust domestic prices of petroleum products and natural gas to reflect their internationally traded equivalents and to adjust electricity prices to cover long-term marginal cost. This programmed price increases is expected to reduce energy subsidies and then improve the performance of government savings, public sector resource gap as well as the current account deficit. Furthermore, the domestic consumption of energy, resulting from the expected price increases, would contribute to increase export earning from oil and products and increase the competitiveness of the different industries.

Given these recent developments in the Egyptian economy, as a whole, and the energy sector, in particular, the Organization for Energy Conservation and Planning (OECPC) would necessarily need a flexible analytical tool (or model) that can be used to assess the impact of the recent energy-economy policies on the short and medium-term performance of the economy. The model should capture the interdependence between the energy sector and the rest of the economy. Furthermore, it would be extremely useful to study the effects of the changes in the world energy market on the short (one year) and medium (one to five years) term performance of the domestic economy.

Also, it is important to mention that a long-run energy economy optimization model, available at OECP, was built and developed by MIT through a grant from USAID in 1988, but this model is not able now to handle the economic reform issues due to its characteristics.

4. Study Summary

This STUDY will contribute in overall economic development in Egypt, because it will enhance the capabilities of OECP in energy planning and analyses and to handle the environmental issues such as GHG abatement measures.

Based on what mentioned above, the research effort will be directed mainly to achieve the following objectives:

- (i) Construct an economy-wide accounting framework based on the social accounting matrix (SAM) principles, to capture the linkages between the energy sector and the rest of the economy. The data collection, organization and testing effort is mainly devoted to update and expand the national accounting system in order to provide a comprehensive data base capable of analyzing energy-economic interactions.
- (ii) Develop and implement an economy-wide energy interaction simulation model directed to assess the impact of domestic energy policies on the short (one year) and medium-term (one to five years) performance of the energy sector and the Egyptian economy in light of the Economic Reform and Structural Adjustment Program (ERSAP).
- (iii) assist the researchers of the OECP in building, using or modifying the energy-economy simulation model to test alternative scenarios of energy-economy policies and assess their impact on the future path of the Egyptian economy.
- (iv) The model should also be capable of predicating the energy demand pattern for the different consuming sectors based on different scenarios.
- (v) The model should also be flexible enough to add more economic sector.

5. Output

The output of this STUDY is the model which will be a powerful tool for Egypt (OECP) in energy planning and analyses, increase the capabilities of OECP staff in building, using modifying models, enhance the computer capabilities and facilities available at OECP by adding hardware and software suitable for such important STUDY, and encourage the fields of cooperation between the Egyptian and JAPANESE authorities.

In particular, the development of that energy economy simulation model is expected to address a set of policy measures and development options and make reports dealing with issues such as:

- what would be the impact of rising domestic energy prices on demand pattern, GDP growth and public sector resource gap?
- what would be the outcome of a specific oil and natural gas policy?
- How can a technological change in energy production and consumption affects the performance of the production activities and other parts of the economy?
- What would be the impact of a planned substitution among energy products on demand for goods and services, sectoral value added and the socio-economic indicators?
- Energy policy-efficiency interactions.
- Will the economy be able to adopt to changes in world prices of oil?
- What would be the effects of the ERSAP policy measures on the performance of the domestic energy sectors?
- Environmental issues to be addressed (GHG abatement measures).
- Role of new and renewable energy sources in the fuel mix.
- Energy sector should be presented by at least four sectors crude oil, natural gas, petroleum products and electricity, in addition to others such as coal, new and renewable, atomic.....etc.

6. Work Plan

The following are the main elements in the proposed work plan. The Egyptian counterparts should be involved in all steps of building and developing the model. This proposed work plan is estimated to take about 18 to 24 months:

- ☞ Get together meeting for the joint research team (JRT) composed of Japanese study Team (JST) and OECF researchers. (one week)
- ☞ Specify the analytical tool (model) and the data needed by the JRT. (one month)
- ☞ Data collection by OECF team in cooperation with some concerned authorities such as Ministry Of Planning (MOP) and Central Agency for Public Mobilization And Statistics (CAPMAS). (6 months)
- ☞ Parameters estimation by JRT. (4 months)
- ☞ Build and Develop the model by JRT. (6 months)
- ☞ Test Model and Model Validation by JRT. (2 months)
- ☞ Modify Model. (1-2 months)
- ☞ Experiments to apply the model for different scenarios by JRT. (2months)
- ☞ Draft final report and presentation by Japanese Study Team (JST). (one months)
- ☞ Review the draft final report by OECF team. (one months)
- ☞ Final report by Japanese Study Team (JST). (one months)
- ☞ Seminar on the STUDY by JRT.

Enclosed is a diagram showing the above mentioned work plan and tasks.

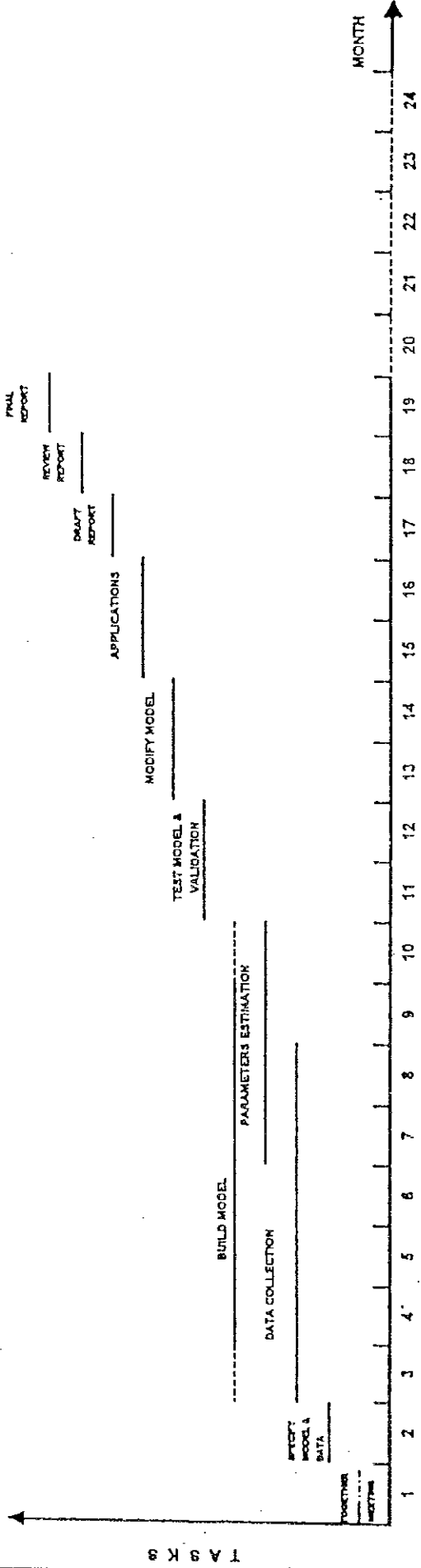
AN ENERGY ECONOMY SIMULATION MODEL FOR EGYPT
PRELIMINARY BUDGET
1996 - 1997

	IST *	OECP **	MAN/MONTH	MONTHLY RATE	1000 US\$
PROJECT MANAGER		1			
<u>A. RESEARCHERS</u>					
- ECONOMISTS		2			
- MODEL SPECIALISTS		2			
- ENERGY EXPERTS		2			
- INPUT OUTPUT SYSTEMS					
<u>B. CONSULTANTS</u>					
<u>C. RESEARCH ASSISTANTS (R.A)</u>					
- COMPUTER SPECIALISTS		1			
- PROGRAMMER		1			
- TECHNICAL SUPPORT		2			
<u>D. ADMINISTRATION</u>					
<u>E. DATA COLLECTION</u>					
<u>F. COMPUTER & SOFTWARE</u>					
<u>G. PRINTING & MATERIALS</u>					
<u>H. MISCELLANEOUS</u>					
TOTAL					

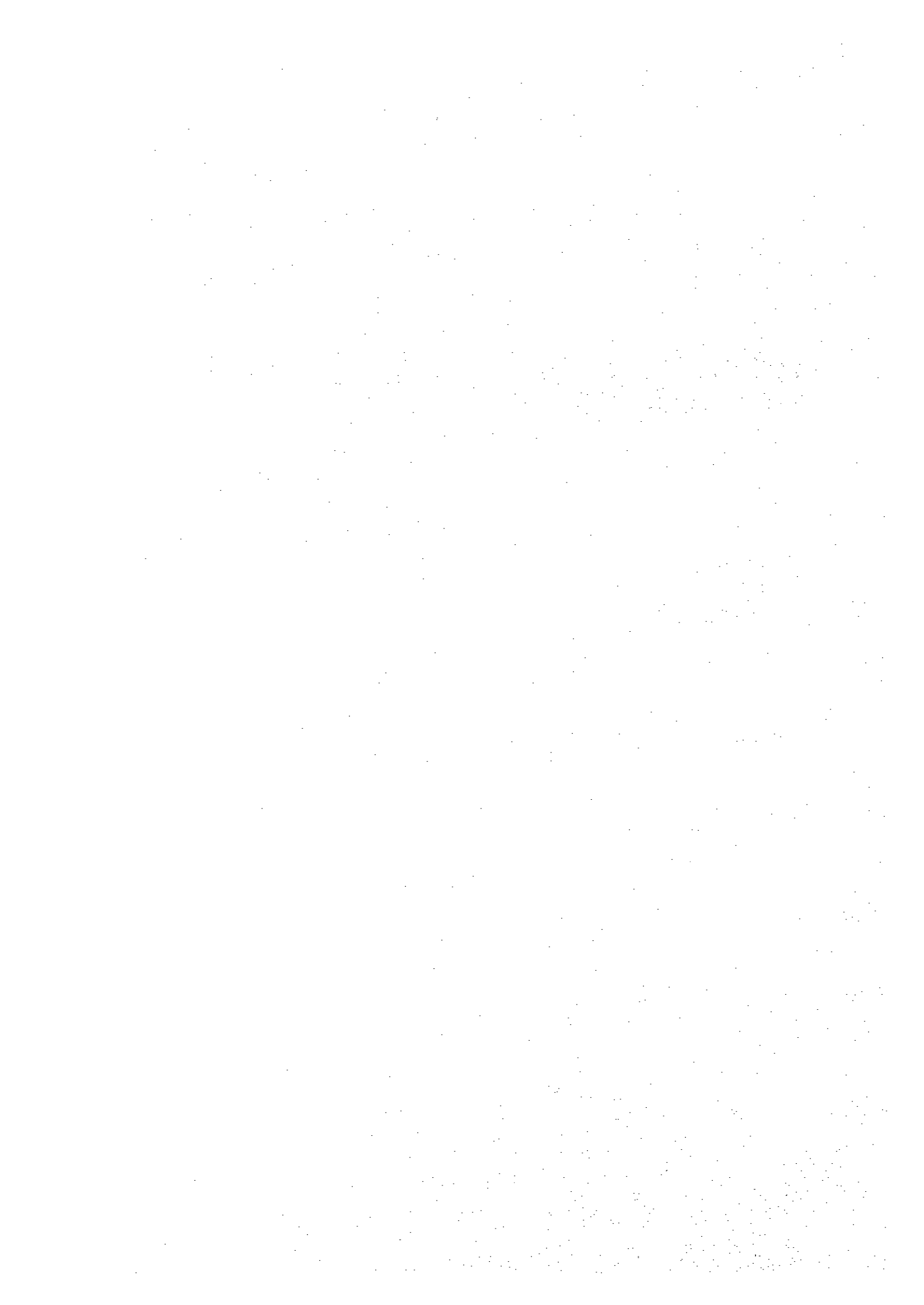
* Japanese Study Team

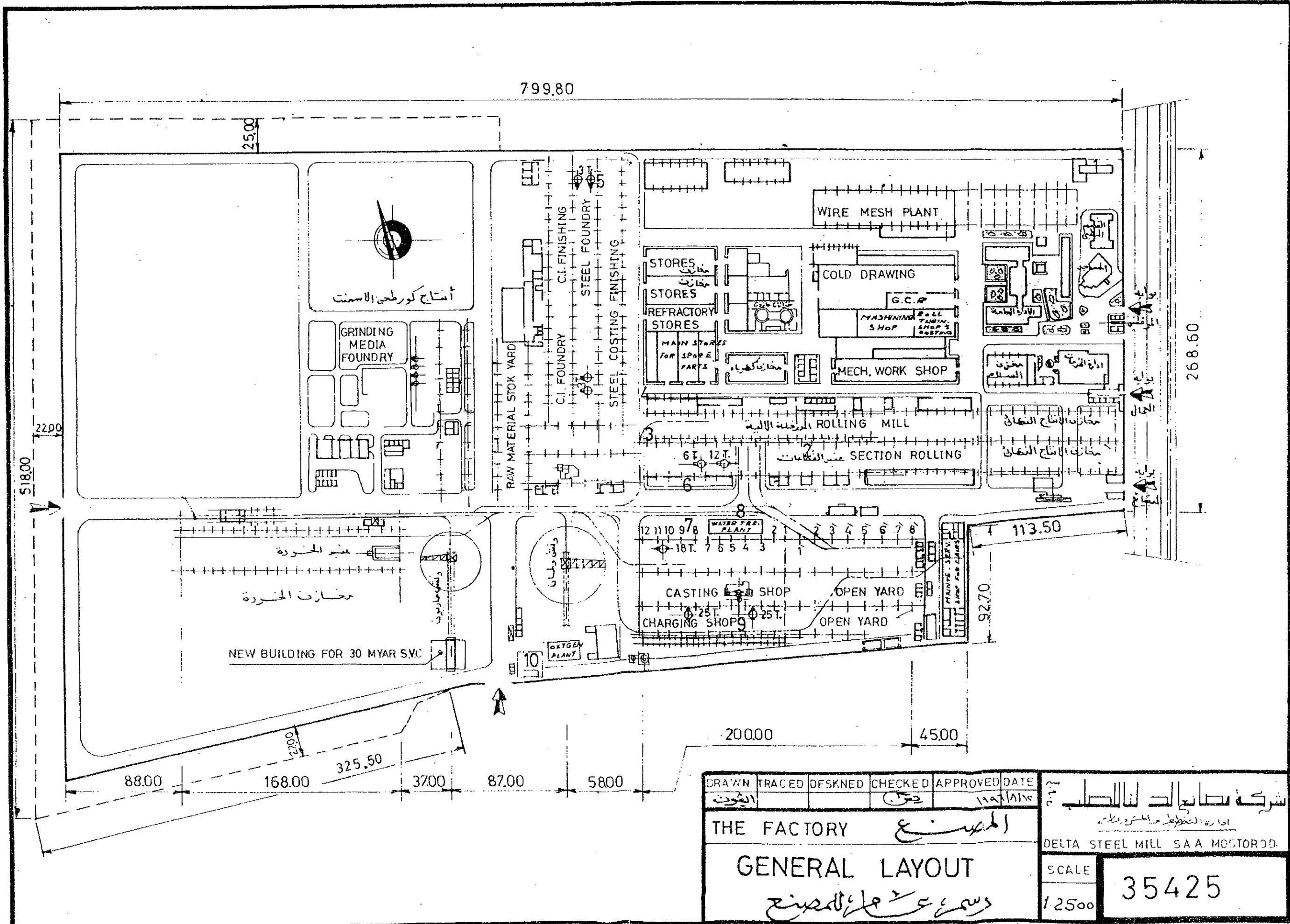
** Organization For Energy Conservation and Planning

PROPOSAL FOR WORK PLAN
 AN ENERGY ECONOMY SIMULATION MODEL
 FOR EGYPT



4.DELTA STEEL MILL CO.工場レイアウト、各ポイントでの汚染状況他参考資料





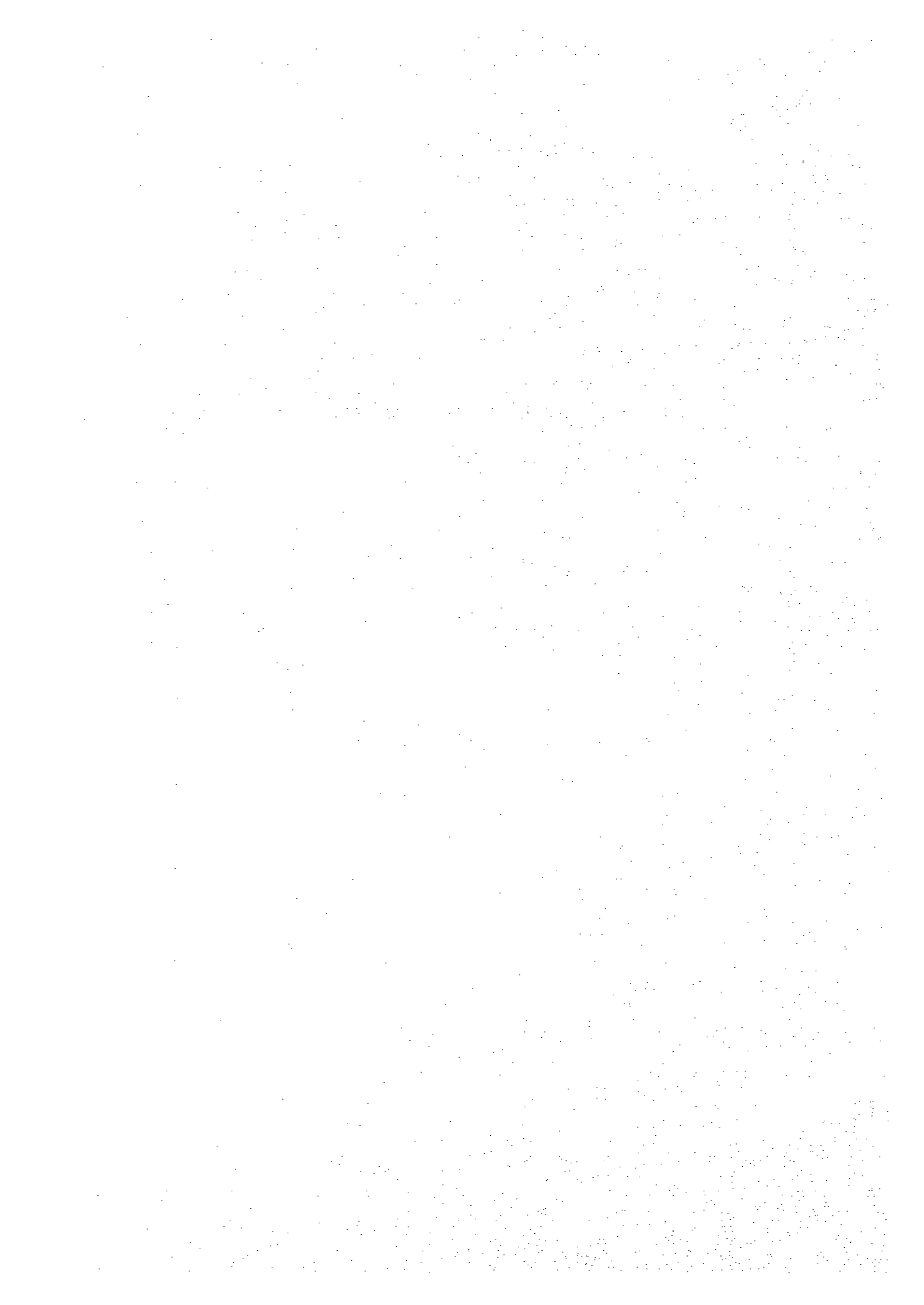
DRAWN	TRACED	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	DATE
المشرف			عبدالله		1997/11/19

THE FACTORY **المصنع**
 GENERAL LAYOUT
 رسم عام للمصنع

شركة ساهل لصلح
 ادارة: التطوير والهندسة
 DELTA STEEL MILL S.A. MCSTOROD.
 SCALE 1:2500
 35425

	قانون ٤٨/٨٤ لرؤح النيل	قانون ٤٨ لرؤح النيل	قانون ٩٢/٩٢ لرؤح النيل	مؤسسه المأخذ 1	زرقة النطاقات 2	مجمع الرئيل 3	نقطة السواء 4	الزمن ٢ المسلة 5	فرز ٦ نم 6	فرز ١٨ نم 7	الصب المستر 8	فرز ١٠٠ ٩	الفرز الزلائ 10
Temperature °C	35 °C	35 °C	40 °C	16.6 °C	20.5	19.6	27	30	23	23	16.8	29.9	20.3
PH value	6-9	6-9	6-10	8.4	8.1	8.04	7.95	8.3	7.9	8.15	7.9	8.3	7.84
Colour													
BOD	20	60	400	4.6	3.2	3.8	2.6	3.3	2.1	5	4.9	2.1	4
COD (by)	30	100	700	20.8	36	28	40	56	17.6	75.2	70.4	24	46.2
Total suspended Solids TSS	30	60	500	40	50	36	46	46	38	44	52	40	44
Total dissolved Solids TDS	800	2000	2000	324	342	340	340	332	332	322	320	588	324
Sulphides as S	1	1	10	0.48	0.52	0.28	0.56	0.22	0.44	0.9	0.44	0.2	0.56
Sulphate				39.6	32.2	38.4	38.6	32.2	32.6	32.2	39.1	88.6	39.4
Phosphates	1	10	5										
Nitrates	30	40	30	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef
Fluorides	0.5	0.5	1										
Cyanide	0.05	0.1	0.1	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef
Residual Chlorine	1		10. free Cl	0.15	0.07	0.1	0.12	0.05	0.08	0.08	0.05	0.04	0.05
Phenols	0.002	0.005	0.005										
Oil & Greases	5	10	100	44	34	64	42	32	28.6	44	44	50	46
HEAVY METALS (total)	1	1	5-10										
Iron	1			0.17	0.15	0.85	0.02	0.2	0.3	0.15	0.2	0.05	0.9
Manganese	0.5			Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef
Zinc	1				Undef	0.03	Undef	0.04	0.03	0.04	0.01	0.42	0.04
Copper	1												
Nickel	0.1			Undef	0.02	0.02	0.03	Undef	0.02	Undef	Undef	Undef	Undef
Chromium	0.05			Undef	0.012	0.24	0.095	0.08	0.044	0.22	0.04	0.068	0.063
Lead	0.05			0.003	0.005	0.002	0.011	0.002	0.003	0.002	0.001	0.062	0.005
Cadmium	0.01			Undef	Undef	0.051	Undef	Undef	Undef	Undef	Undef	0.003	Undef
Colony bac	2500	5000		2300	7900	3300	3300	13000	3300	7900	800	200	24000
كبتريا القولون البازية				500	1700	1300	2300	4900	1300	3300	500	200	24000
Elec Conductivity				554	554	543	543	546	544	543	540	886	556
					٢/٢ ٢٠٠	٢/٢ ١٠٠	٢/٢ ٥٠	٢/٢ ١٠٠	٢/٢ ٩٠	٢/٢ ١٠٠		٢/٢ ٢٠	

5. Shoubra-El-Khima 地区他写真



Shoubra-El-Khima 地区 (DELTA STEEL MILL CO.): NO.1

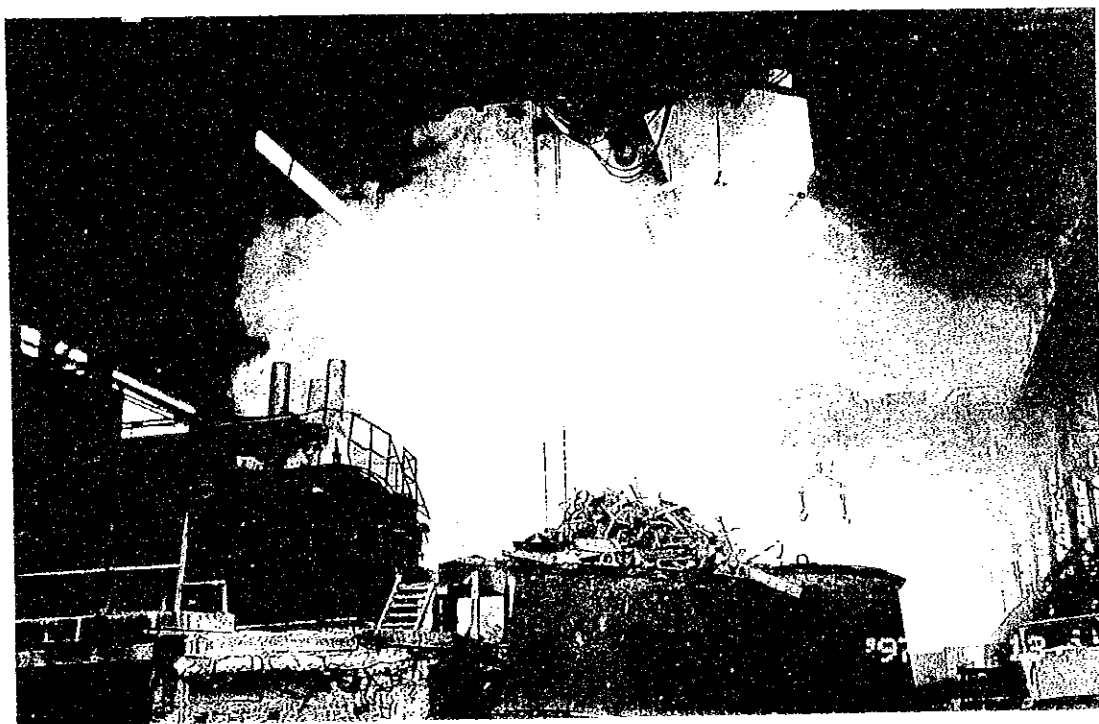
1) 訪問企業内の鑄造工程

ダストが床に積もり、舞い上がっている。強制換気設備等なく、労働環境衛生上も非常に問題がある。



2) 訪問企業内の溶鋳炉付近からでるダスト

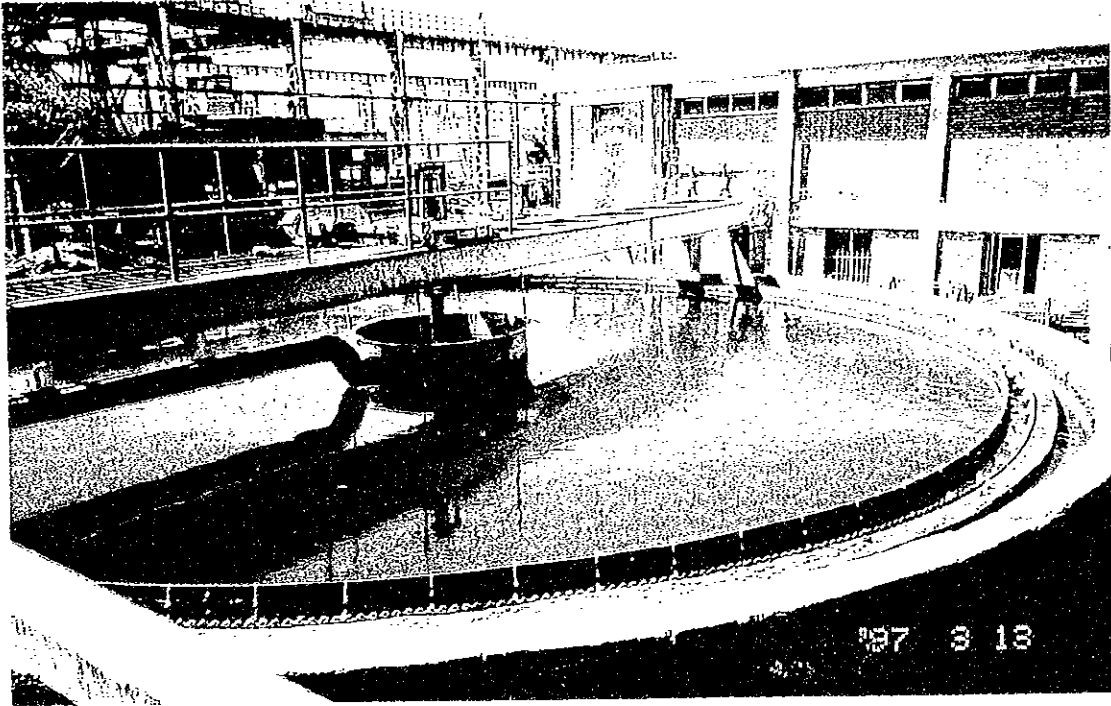
写真左中央付近からでる煙が強制的に殆ど屋外へ排出されないため、屋内で充満している。



Shoubra-El-Khima 地区 (DELTA STEEL MILL CO.):NO.2

1) 訪問企業内の工場排水の曝気層

一応工場排水はこの曝気層に集まるが、排水の流入量に対して処理能力が不十分である。



2) 工場排水の外部への廃棄

最終的に工場の排水は一旦水路に投棄され、その後運河～ナイル川へと連なっていく。





