

## 第5章 協議の概要

本件調査団はイ側公共事業省、同省公衆衛生局、パペナス、ジョクジャカルタ市都市計画局、公衆衛生局、スイス大使館、スイス・コンサルタント等との協議、サイト調査、資料収集等を行い、公共事業省総局長及びジョクジャカルタ市当局責任者と合議議事録に署名を行ったところ、協議の概要は以下の通りである。

### 5-1 YUDPマスタープランの現状と本要請計画との整合性

ジョクジャカルタ市の都市開発計画（YUDP）に関するマスタープランはスイス政府の援助により、昨年7月にドラフトレポートが完成している。同M/Pには8セクター（上・下水道、排水、環境衛生、廃棄物処理、運輸等）が含まれており、92年から97年までの5年間における計画投資額は800億ルピアにのぼっている。イ側はこのM/Pに基づき、各援助機関の協力を得て、逐次都市のインフラ整備を行う予定である。（スイス政府は廃棄物処理、ADBは上水道、排水及び運輸に関心がある由）

下水道については今後、より絞り込んだマスタープランを92年1月までに作成し、さらにスイス政府の了解が得られれば、92年6月までに処理施設のラフな設計を含む優先プロジェクトのF/Sが実施される計画となっている。

調査団はスイス大使館との協議の際にこのスケジュールを確認したが、スイス政府としては、F/Sに協力するとしても、その内容とJICAが実施する予定のB/Dの内容に整合性が保たれるべきことを強調した。

調査団も全体のM/P及びF/SとB/Dに整合性が保たれることが極めて重要との認識を深め、その観点からイ側関係者との協議を行ったが、その結果、イ側要請内容とYUDPの計画内容とが必ずしも十分に整合性があるものではないことが明らかとなった。

これは、YUDPが主としてジョクジャカルタ市の関係機関により作成されているのに対し、イ側要請書は公共事業省が中心となって作成し、両者の間に十分調整がなされないままに正式要請として日本側に提出されたことが、その原因となっている。

イ側要請書とYUDPとの間で特に調整が必要な点は以下の通りである。

### (1) サービスエリアの問題

イ側要請書ではチョーデ川とウォング川にはさまれた地域をサービスエリア（約750ha）としているが、実際にはチョーデ川の東側にも既存の下水管網が付設されており、その部分を取り込むか否かについては、イ側で十分調整されていない状況である。

仮にチョーデ川の東側を含める場合には、同川をまたがるサイフォン施設を建設することや下水処理場の能力を上げる必要があり、投資額が増加する可能性がある。一方では、サービスエリアを拡大することで、料金収入の増加も見込めるとの見解も出されている。

この点については、M/PやF/Sで十分検討する必要があるが、サービスエリアが確定できないと次の段階に進むことが容易でないとの判断から、ミニッツには当初要請書通りの地域を記入し、東側は対象範囲に含めないことで合意した。

### (2) フラッシング対策について

イ側は既存の下水管網に付属するフラッシング施設の改修を強く希望した。フラッシングを活用することにより、下水管網の効率性を上げることができるが、その場合に処理施設に流れ込む水量が増加するため、処理能力を拡大させる必要がある。

この場合にも投資額が大きくなり、無償では対応が困難となる可能性があることから、フラッシング施設の改修は無償の対象としないことにした。

### (3) ポンプ場、下水幹線設置の必要性

下水管網及び処理施設の維持・管理を容易にするためには、できるかぎり簡易な技術を用い地形を利用した自然流下の方式を取り入れることが重要であるが、イ側要請書では、対象地域の一部で地形上の理由からポンプ場を設置し、処理施設まで約2キロの下水幹線を設置する計画となっている。

この必要性については、現状で必ずしもコンセンサスがある訳ではなく、判断に必要な地形測量も十分なものがないため、結論が出ていない。

YUDP側は処理施設を現在予定されている位置から更に下流に置くことによりポンプ場の設置が必要でなくなるとの見解を示している。（この場合でも既存管網から処理施設まで下水幹線を設置する必要がある。）

協議の結果、M/PないしF/Sで地形調査を行い、結論を出すことにした。

#### (4) 用地の確保について

下水処理施設の候補地として調査団に示された場所はジョクジャカルタ市の郊外で環状道路に面した約3haの地域である。現状は水田で私有地となっている。

現状では用地の取得が済んでいないため、調査のための立ち入り等は正式にはできないこととなっている。

候補地についてはイ側で異論があり、YUDP側では環状道路に面した場所にわざわざ下水処理施設を作る必要はないこと。上記(3)の技術的問題とともに、より下流の土地代が安い場所を選定したほうが、市の財政にも負担にならないことを主張している。

協議の結果、調査団に示された場所を候補地の一つとしてミニッツに記入するが、更にイ側で技術的に検討し、最適な場所を選定することで合意した。

なお、調査団はB/Dが実施されるまでに、イ側は用地の最終決定と確保を行う必要があることを再三に互り説明し、市側も来年度予算に土地の収用代を確保することを言明した。

#### (5) 維持・管理体制について

イ側は下水処理施設の完成後、施設をジョクジャカルタ市に移管し、維持・管理を行わせる計画を持っている。しかし、調査団は同市の技術的・財政的能力に鑑み、一度に移管することの是非及び国と市での維持・管理費、施設の改修費等の負担方法については、料金徴収システムも含めて慎重に検討する必要がある旨主張した。協議の結果、B/D時点で実施体制を慎重に検討する必要がある旨ミニッツに明記した。

なお、YUDP側は料金徴収についてシュミレーションを行っている。それによれば、維持・管理費のみを回収する観点で料金設定を行った場合、毎月の料金は4000ルピアとなり、毎月10万ルピア程度の収入がある世帯で負担が可能である(家計費の4%)。これはサービスエリアの世帯数の約85%にのぼる。

一方、維持管理費に原価償却費まで含めると月12000ルピアとなり、毎月30万ルピア程度の収入がないと負担できない。これを負担できる世帯数は全体の約25%となり、原価償却費まで料金に含めることは難しいことが明かとなっている。

したがって、施設の改修等が必要となる時点では、国からの補助が不可欠であり、施設移管時点でその旨当事者間の合意を取り交わしておく必要がある。

#### (6) 環境影響調査の必要性

イ側の責任において、用地の確保と処理施設建設の前に環境影響調査を十分に行う必要があることが確認された。これにはサービス対象地域以外の下流域の住民の意向を確認することも含まれる。

#### 5-2 その他

ミニッツの署名者については、イ側の要望により、ジョクジャカルタ州政府の代表者を加えた。プロジェクト・サイトがジョクジャカルタ市及びその郊外を含み、3行政地区にまたがるため、ミニッツの第一項 (Objective) の受益対象地域をYogyakarta Urban Areaという表現に改めた。

## 第 6 章 要請内容の検討

### 6-1 下水道施設の計画条件

#### 6-1-1 要請内容の整理

##### (1) 対象区域 (図6-1)

1,060 ha	--	チヨデ川とウノンゴ川 (東西) 及びスレマン県とバンドル県に挟まれた区域
540 ha	--	既存管に接続済み
520 ha	--	未接続区域

内 訳 (図 参照)	1989 (現在)	2005 (目標年次)
ゾーン A 820		640
ゾーン B 240		110
計 1,060 ha	540 ha	750 ha

##### (2) 既存管渠

	a. 下 水 管	b. フラッシングパイプ
ゾーン A	54.0 km	15.3 km
ゾーン B	11.7 km	4.1 km
計	65.7 km	19.4 km

##### (3) 対象人口及び処理対象水量

	1989 年		2050 年	
	人口 (人)	汚水量 (m <sup>3</sup> )	人口 (人)	汚水量 (m <sup>3</sup> )
ゾーン A	86,000	6,800	112,000	9,100
ゾーン B	14,000	1,100	24,000	2,100
計	100,000	7,900	136,000	11,200

(4) 原単位

a. 水量 2005年には110 l/人・日(上流家庭)を基本計画としている。  
現況(1989)は、110 l × 0.9 としている。

b. 汚濁負荷

BOD<sub>5</sub> ..... 30 g/人・日                      SS            25 g/人・日

計画(2005年目標年次)の汚濁濃度推定値  $\frac{\text{現況負荷量}}{\text{現況排水量}}$  で計算、この結果

2005年の濃度をBOD ≒ 300 ppm, SS = 250 ppmとしている。

(5) ポンプ排水区

ゾーンBについては、地形的理由からポンプによる圧送区域としている。

(6) 処理方式

水処理 ..... 散水ろ床法

a. 処理フロー

沈砂池 → 最初沈澱池 → 散水ろ床 → 最終沈澱池 → 滅菌池 → 放流

b. 汚泥処理

濃縮槽 → 天日乾燥床 → 汚泥処分

(7) 管渠清掃

現況はフラッシングウォーター及び手作業の併用にて清掃、ただし日量24,000 m<sup>3</sup>のフラッシングウォーターは処理場(能力11,000 m<sup>3</sup>)の能力を大幅にこえるので今回の計画では廃止とする。



DIREKTORAT PEMBINAAN LINGKUNGAN PEMUKIMAN  
 DIREKTORAT JENDERAL, CIPTA KARYA  
 DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM

Map of Main Piping Networks Plan  
 of Waste Water  
 Final Drainage and Collecting Pipe  
 Drain Area in 2005

CAMPAK No. 4.

FETA  
 RENCANA JARINGAN  
 UTAMA PERPIPAAN  
 AIR LIMBAH.  
 BUANGAN AKHIR DAN DAERAH  
 ALIRAN PIPA PENGUMPUL  
 TAHUN 2005

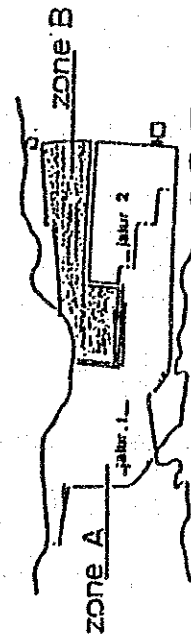
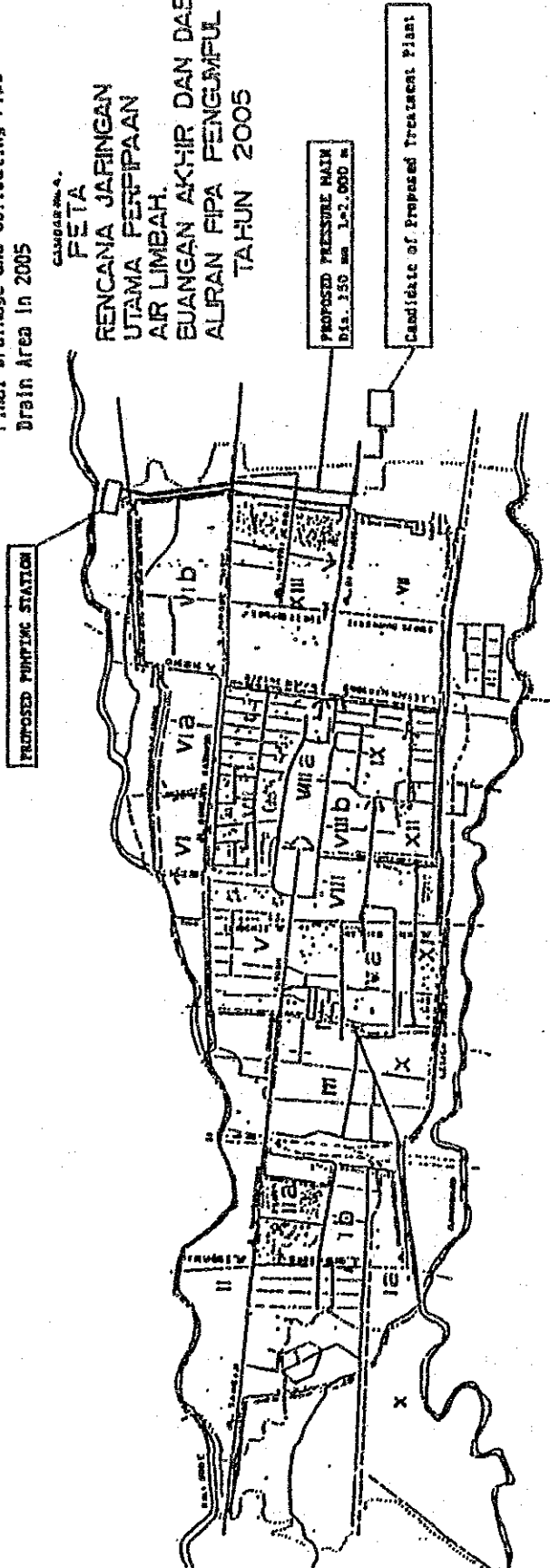


FIGURE 1-1  
 LOCATION OF PROPOSED SEWAGE  
 TREATMENT PLANT AND PUMPING  
 STATION



SHEET : HASIL STUDI

## 6-1-2 検討事項

### (1) 計画区域

現地調査結果から、ジョクジャカルタ市においては要請区域1,060 ha の他にチヨデ川以東の約 300 ha の区域が既に整備されているが、今回の計画は含まないものとする。ただし将来この地域をも含むとすれば、綿密な将来計画の立案の検討が必要となる。

### (2) 現況地域

目標年次2005年は750 ha で現在の下水道区域は540 ha としているが、この現在の利用区域の再確認と明確化が必要。

### (3) 既設管

現況の污水管はフラッシング用パイプを含め約 85 kmとかなり整備されているが、整備されてから60年程経過し老朽化していると思料されるので既設管の再チェックと今後の更新計画が必要となる。

### (4) 汚水量原単位

1人1日、110 Lit (2005、上流家庭)、現況はその90%としている。この現況値(約 100 Lit/人・日)の根拠として、上水使用実績及び井水使用実績から推測する必要がある。また汚水負荷量については、日本より小さい値が採用されているが、生活水準等勘案するとき妥当な数値と考えられる。



(5) ポンプ排水の必要性

現計画では地理的条件等の制約からポンプによる圧送もやむを得ないものと考えられるが、処理場の位置（地盤高）によっては自然流下も可能であり、送水ルートも含め再検討の余地がある。

(6) 処理場の処理方式

本要請書では散水ろ床法を採用している。

これは

- a. 既に散水ろ床法（既設、日量 1,000 m<sup>3</sup> 程度の小さなもの）により運転実績を有している。
- b. 他の処理方法に比べて
  - i. 運転操作が容易である。
  - ii. エネルギー消費が少ない。
  - iii. 負荷変動に強い。
  - iv. 建設費が比較的安価である。

などの利点を有しているが、下記の様な欠点もある。

- i. 臭気やろ床バエが発生する。
- ii. 高速法では処理程度が低くなる（中級処理程度）
- iii. ろ過方式であるため、水頭損失が比較的大きい。

したがって、比較的維持管理費や建設費の安価なOD法（オキシデーションディッチ）等との比較検討も一考の価値がある。

#### (7) フラッシングウオーター

現在、汚水管の清掃目的として、日量 24,000 m<sup>3</sup> の水が使用されているが、これを処理対象として取り入れると処理能力の約 3 倍を超える過負荷となるため、本件要請では先述の如く廃止することとしている。

したがって、それに代わるものとして、

- イ. 定期的に堆積物を除去する目的で管渠清掃時にのみフラッシングウオーターを利用
- ロ. 深夜等負荷の少ない時間帯を選んで使用。
- ハ. 機械的な方法（例えばジェットクリーナー）等による堆積物の除去等が考慮され今後の検討が必要となる。

#### (8) YUDPとの関連

現在、先述した如くYUDPにより下水処理を含めた都市基盤整備についてのマスタープランが作成されつつあるが、現段階においては、検討事項にあげたような下水道計画についての基本的事項に食い違いがあり、本要請書と統一されていない。マスタープランは本来、都市計画としての上位計画的な位置づけにあるためマスタープランに基づいた下水道計画でなければならない。今後十分整合される必要がある。

## 6-2 要請内容の妥当性

### 6-2-1 必要性

(1) ジャワ文明発祥の地であるジョクジャカルタ市は、首都ジャカルタ市に次いで学術的、文化的な中心都市として、また国際的観光都市（観光産業がGDPの第1位）として機能している。しかしながら、インフラの未整備から市内を流れる河川や排水路の水質汚濁が急激に進んでいる。

(2) 市内を流れるチヨデ川とウノンゴ川の水質汚濁

a. BOD<sub>5</sub> は20を超えており、河川の自浄作用が期待できない。

b. 大腸菌群数やアンモニア性窒素の数値から推測して、し尿による汚染が極めて顕著である。

(3) 既存の下水管網

フラッシング管を含めた約85 Kmの下水管網が、現在も有効に利用されており、処理場の建設を一部排水管（2 Km）の布敷により、処理施設の機能が早期に発揮できる。

### 6-2-2 効果

(1) 河川水を生活用水の一部として利用している流域住民の生活及び衛生環境が大幅に改善される。

(2) 河川の浄化は、国際的観光都市として一層の発展につながる。

(3) 河川流出海域の浄化は、国際的にも評価される。

(4) 本格的な下水処理施設を有しないインドネシアにとって、モデルプラント的役割を果たすこと大であり、各都市への波及効果も大きい。

(5) O・J・Tにより下水道技術者の養成が可能であり、生活意識の向上につながる。

## 第7章 結 論

下水道は、①雨水の排除、②周辺環境の改善、③トイレの水洗化、④公共用水域の水質保全等の機能/効果を有し、快適な都市生活を営む上で必要不可欠な施設である。

下水道の始まりは、都市部への人口集中と汚水の垂れ流し等による衛生状態の悪化の結果生じるコレラ等の水系伝染病の蔓延防止が目的であった。コレラ等水系伝染病は、し尿・雑排水が適切に処理されることなく公共用水域に排除され、この汚濁された水を適切に処理することなく利用することで発生する。ロンドン・パリ等の大都市でのコレラ大発生の苦い経験から、これら水系伝染病を解消するための施設として、下水道は今日のように広く普及し、現在の先進諸国の普及率にみられるように高普及状況となった。(表7-1参照)

表7-1 先進国の下水道普及率

国 名	下水道普及率(年度)
ア メ リ カ	73 % (1986)
イ ギ リ ス	95 % (1982)
カ ナ ダ	74 % (1980)
ドイツ(旧西ドイツ)	91 % (1983)
フ ラ ン ス	64 % (1983)
イ タ リ ア	55 % (1980)
日 本	42 % (1990)

出典：平成2年 日本下水道

そして今日では、もはやコレラの発生は下水道が普及したところではみられなくなっている。

他方、下水道が未整備の地域では、現在でもコレラ等水系伝染病の蔓延の危機にさらされている。

第4章でふれたように、未だインドネシア各地では、コレラの感染の原因となる状況が存在することが指摘されている。これは、下水道整備の遅れが主たる原因である。

開発途上国の多くの都市と同様に下水道等の衛生施設整備が必要な状況下に置かれながら、主に経済的な理由から下水道等の整備が不十分なまま放置され、そこでの生活を余儀なくされているのがイ国都市部に暮らす住民の現状である。

従って、今回の要請案件である『ジョクジャカルタ市汚水処理場建設計画』は劣悪な環境状況打開のため、イ国としても優先度の高い計画であり、第5章『協議の概要』にてふれたごとく種々の問題点、懸念等（M/Pとの整合性、土地の取得等）が解消されれば、我が国政府として今後本計画に対する無償資金協力を検討する意義は十分あるものと判断できる。

## 第8章 基本調査の実施方針

### 8-1 基本方針

既述の如くジョクジャカルタ市の都市開発計画（YUDP）に関するマスタープランは、スイス政府の援助により昨年7月にドラフトレポートが完成し、イ側はこのM/Pに基づき、逐次都市インフラ整備を行う予定である。また、下水道整備については今後、より絞りこんだマスタープランを92年1月までに作成し、さらにスイス政府の了解が得られれば、92年6月までに処理施設のラフな設計を含む優先プロジェクトのF/Sが実施される計画となっている。

したがって、本調査の基本方針としてM/P及びF/Sとの整合性が第1の課題となっている。

### 8-2 調査区域

チヨデ川とウォング川にはさまれた地域約750haが対象区域であるが、この点については、既述の如くM/PやF/Sをまって十分検討する必要がある。現時点では対象区域が限定できないと次の段階に進むことが容易でないとの判断から、ミニッツには当初要請書通りの区域とする。

### 8-3 計画の範囲

汚水を排除し、また処理するためのシステムに対するものを基本化する。本件調査で用いる下水道の定義としては、地下に埋設した管渠等で汚水を特定の公的処理施設に収集して処理を行う。いわゆる集合型の下水道のほかに、河川水路等の公共用水域の水質保全及び地下水汚染防止が本件調査の目的である。詳細は下記の通りである。

(1) 汚水処理場の建設

(2) ポンプ場の建設

但し、M/P及びF/S作成をまって土地の高低等を検討し、ポンプ場建設の賛否を考慮する。

(3) 排水圧送管2000<sup>m</sup>（150<sup>mm</sup>）の布敷

#### 8-4 調査項目の内容

- (1) YUDPとの基本的事項における整合性の確認, 検討
- (2) 既設施設及び既設排水管の能力チェック
  - a. 平面図, 断面図, 各種図面による配管経路及び勾配のチェック
  - b. 現場調査による老朽度のチェック
  - c. 処理場建設予定地の検討
  - d. フラッシングウォーターの取り扱い方針
  - e. 原単位 (特に水量) のチェック
  - f. ポンプ排水の必要性有無
  - g. 処理方式の検討
  - h. 維持管理費用の考慮
    - イ. ランニングコストと下水道料金
    - ロ. 運転体制
    - ハ. その他

#### 8-5 調査実施に関する提言

基本設計調査は、下記に従い実施されることを提言する。

- (1) 業務の目途
  - a. 調査期間 現地調査…B/D 40日間  
国内作業…事前準備も含めて30日間
  - b. 調査団員の構成 (コンサルタントベース)
    - イ. 分野構成: 主任技術者, 下水道設計  
機械設備設計, 土木施工計画, 積算
    - ロ. 現地調査: B/D上記のうち積算を除く

## (2) 調査団員の分担業務

### a. 主任技術者

#### コンサルタント用員の総括

調査範囲・調査方針・調査計画の策定，対外折衝，無償資金協力システムの説明・確認，計画の背景・要請内容・事業内容の把握，代賛案の検討，維持管理計画，無償資金協力範囲の概定，実施体制，財政措置等調査，事業評価及び提言

### b. 下水道設計

下水道施設調査，プロジェクトサイトの検討，建設関連調査

技術的調査（自然条件，公共水域，河川・既存排水路，関連計画，負荷量に関する調査，既存施設，衛生状態）

基本設計の策定，維持管理計画，代賛案の検討，必要な施設，費用，工程案

事業評価及び提言，報告書の作成，入札図書を作成

### c. 機械設備計画

下水道調査，プロジェクトサイトの検討，建設関連調査，資機材の必要性，妥当性の検討，運営管理計画の調査・検討，資機材の維持管理状況，輸送計画，報告書の作成

### d. 土木施工計画

管路測量，土質関連資料収集，施工計画の策定，土木工事数量の把握，既設埋設の調査

### e. 積算

要請内容の検討・資料の解析を行い、積算にかかる質問票の作成（市場価格，機械器具損料，租税公課，内陸輸送費，労働力，労働慣行，労務費，設計基準，歩掛り等）

事業費積算，供与機械・資機材の積算，維持管理費の積算，報告書の作成，入札図書を作成





資料編



主要面会者一覽

經濟開發企画庁 (BAPPENAS)

Mr. Saad A. Basaib

Bureau Chief of  
Social Welfare and  
Public Housing

Ir. Deddy Supriady

Bratakusumah, Be

公共事業省都市住宅総局 (Cipta Karya)

Mr. Rachmadi B. S

Director General of  
Human Settlement,  
Ministry of public  
Works

Ir. Darmawan Saleh

Director of Enviro-  
mental Sanitation

公共事業省ジョクジャカルタ州局長 (BAPPEDA)

Mr. Bandan

公共事業省ジョクジャカルタ州支局長

Mr. Soeripto

YUDP (ジョクジャカルタ都市開発プロジェクト)

Ir. Jan Spit, M. Se

Urban Infrastructure  
Expert

Ir. Ramon H. Hagad

Institutional  
Development Specialist

在イ スイス国大使館

Mr. Georges E. Capt Counsellor

在イ 日本大使館

石川 浩

一等書記官

JICA 専門家

井上 弥九朗 (下水道計画)

公共事業省  
都市住宅総局環境衛生局

JICA インドネシア事務所

高橋 昭

事務所長

山田 保

次長

種田 昇

事務職員

附 属 資 料

主要収集資料リスト

- |   |     |                    |
|---|-----|--------------------|
| 1. P J M (YUDP)<br>MAIN REPORT  | 英 語 | ジョクジャカルタ都市開発プロジェクト |
| 2. 同 上<br>ANNEX   | 同 上 | 同 上                |
| 3. LAPORAN TAHUNAN<br>1990  | イ 語 | 1990年ジョクジャカルタ州年鑑   |
| 4. PENDUDUK PROPINSI DAERAH ISTIMEWA<br>YOGYAKARTA  | イ 語 | ジョクジャカルタ州登録人口統計    |
| 5. 同 上 別刷 (1)   | 同 上 | 同 上                |
| 6. 同 上 別刷 (2)   | 同 上 | 同 上                |
| 7. PERSENTASE/PENGELARAN RATA-RATA<br>PERKAPITA SEBULAN UNTUK SUB<br>GOLONGAN MAKANAN DAN BUKAN MAKANAN<br>MENURUT GOLONGAN PENGELUARAN PER<br>KAPITA SEBULAN | イ 語 | 産業別紙統計年表           |
| 8. DAFTAR JUMLAH PEGAWAI DIMASING<br>SEKSI Pada BALAI TKHNIK KESEHATAN<br>LINKUGAN YOGYAKARTA MENURUT<br>PENDIOIKAN Per 31 Decenber 1990                      | イ 語 | ジョクジャカルタ州保健衛生統計表   |
| 9. ASSAIHERING KOTA YOGYAKARTA<br>SALURAN AIR KOTORAN   | イ 語 | 図面, 既設配管図          |

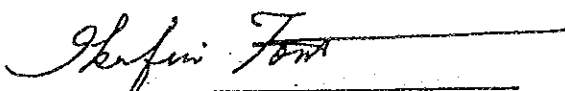
MINUTES OF DISCUSSIONS  
OF  
THE PRELIMINARY STUDY ON THE PROJECT FOR  
YOGYAKARTA CITY SEWAGE TREATMENT PLANT  
IN  
THE REPUBLIC OF INDONESIA

In response to the request made by the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan decided to conduct a Preliminary Study on the Project for Yogyakarta City Sewage Treatment Plant (hereinafter referred to as "the Project") and Japan International Cooperation Agency (JICA) has sent the Preliminary Study Team headed by Mr. Ikufumi TOMIMOTO, Deputy Director, First Basic Design Study Division, Grant Aid Study and Design Department, JICA from October 29 to November 9, 1991.

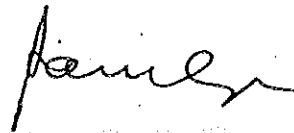
The team had a series of discussions with the officials concerned of the Government of Indonesia and conducted a field survey at the study area.

As a result of discussions and field survey, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

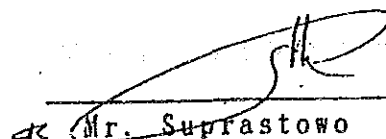
Jakarta, November 8, 1991



Mr. Ikufumi TOMIMOTO  
Leader  
Preliminary Study Team  
JICA



Mr. Rachmadi B.S.  
Director General of  
Human Settlement,  
Ministry of Public Works



Mr. Suprastowo  
Provincial Executive  
Secretary,  
D. I. Yogyakarta

## ATTACHMENT

### 1. Objective

The objective of the Project is to improve sanitary condition and river water quality of the Yogyakarta Urban Area by constructing a Sewage Treatment Plant.

Components of the Project requested by the Government of Indonesia are as follows :

- (1) A sewage treatment plant with a daily average capacity of 11,200 cum./day.
- (2) A pumping station with a daily average pumping capacity of 2,080 cum./day.
- (3) A pressure main with diameter of 150mm and length of approximately 2,000m.

### 2. Project Site

The Project sites are located at Yogyakarta Urban area as shown in Annex I.

The total area to be covered by the Project is approximately 1,050 hectares. The total service area covered by the water drain is proposed to be expanded to 750 hectares by 2005 from the existing service area of 540 hectares.

### 3. Executing agency

Directorate General of Human Settlements, Ministry of Public Works is responsible for the administration and execution of the Project.

### 4. Japan's Grant Aid system

(1) The Indonesian side understands the system of Japan's Grant Aid as explained by the team.

(2) The Indonesian side will take necessary measures, as described in Annex II. for the smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.



## 5. The Scope of Cooperation

The Scope of Cooperation covered by the scheme of Japan's Grant Aid will be studied and clarified by the forthcoming Basic Design Study Team dispatched by JICA after validity of the Project is confirmed by the Government of Japan.

Careful synchronization will be required between the Basic Design Study which will be prepared by JICA and the Master Plan and Feasibility Study which will be prepared by the Yogyakarta Urban Development Project (YUDP).

Before the validity of the Project is confirmed by the Government of Japan, and the Basic Design Team will be dispatched, the Indonesian side should take necessary measures:

- (1) to submit the Master Plan and Feasibility Study reports to the Japanese side,
- (2) to secure the acquisition of land for the Project.

## 6. Basic Design Study

The scope of works of the Basic Design Study will include:

- (1) Technical Study,
- (2) Management and financial study,
- (3) Preparation of basic design of facilities and equipment,
- (4) Preparation of the implementation plan,
- (5) and Evaluation of the Project.

In the proposal of the Project, the Indonesian side made a plan to turn over the facilities to Local Governments Level II (Tingkat II) upon completion of the Project. The Local Governments Level II (Tingkat II) then would be responsible for its operation and maintenance.

The operation and maintenance plan as well as organization plan should be carefully examined by the Basic Design Study based on the analysis of technical, financial and management capacities of Central Government, Provincial Government and the Local Governments Level II (Tingkat II).

Annex II.

Necessary measures to be taken by the Government of Indonesia on condition that Japan's Grant Aid is extended:

1. To secure the land acquisition of the Project site
2. To clear, level and reclaim the site prior to commencement of the construction
3. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting within and around the site
4. To construct the access road to the site prior to commencement of the construction
5. To provide facilities to the Project site:
  - 1) Water supply to the site,
  - 2) Gas and electric supply to the site,
  - 3) General furniture such as carpets, curtains, tables, chairs, and others for the completed facilities.
6. To arrange exemption of taxes and to take the necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the Project at the port of disembarkation
7. To arrange exemption of Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Indonesia with respect to the supply of the products and services under the verified contracts
8. To arrange entry and stay of Japanese Nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contracts such facilities as may be necessary for the performance of their work

9. To use and maintain properly and effectively that the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid
  
10. To arrange to bear all the expenses other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and the installation of the equipment

DIREKTORAT PENYIHATAN LINGKUNGAN PEMUKIMAN  
 DIREKTORAT JENDERAL, CIPTA KARYA  
 DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM



Map of Main Piping Networks Plan  
 of Waste Water  
 Final Drainage and Collecting Pipe  
 Drain Area in 2005

CAMARAN-A,  
 FETA  
 RENCANA JARINGAN  
 UTAMA PERPIPAAN  
 AIR LIMBAH.  
 BUANGAN AKHIR DAN DAERAH  
 ALIRAN PIPA PENGUMPUL  
 TAHUN 2005

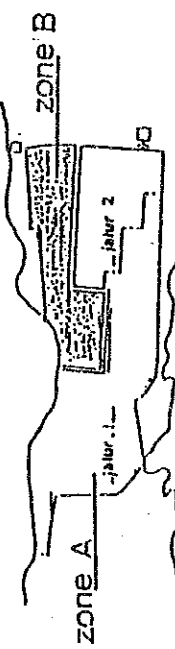
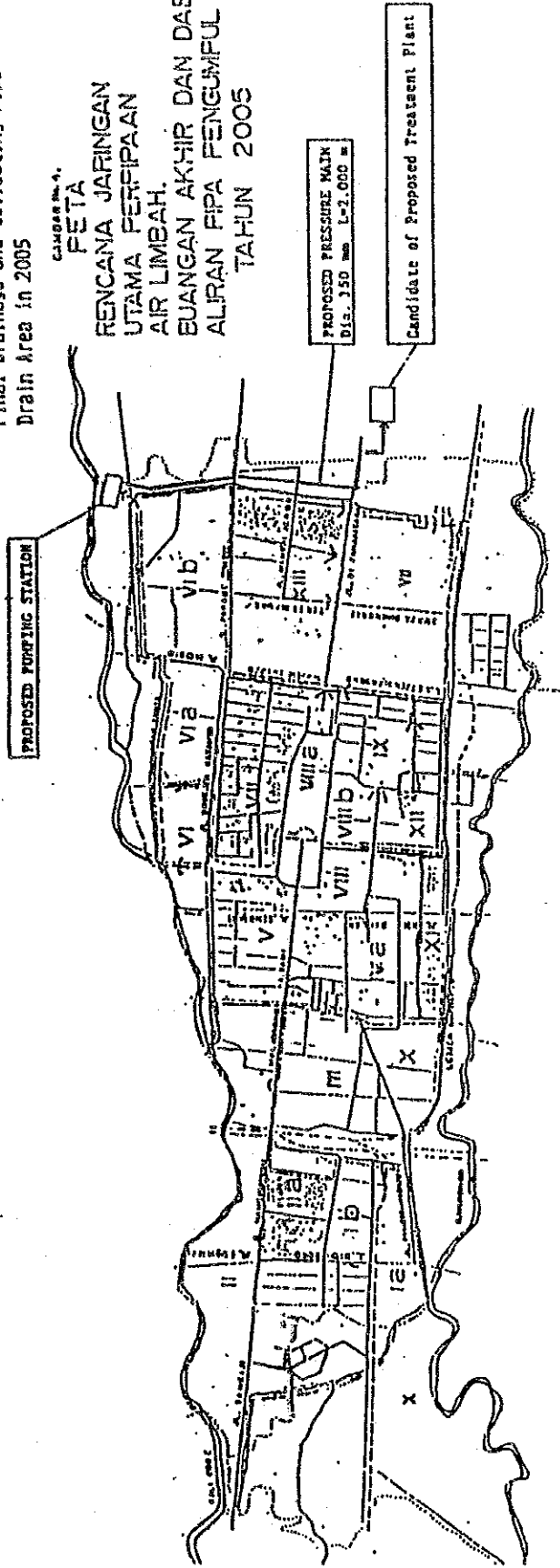


FIGURE 1-1  
 LOCATION OF PROPOSED SEWAGE  
 TREATMENT PLANT AND PUMPING  
 STATION



NUMBER : HASUL 0710





