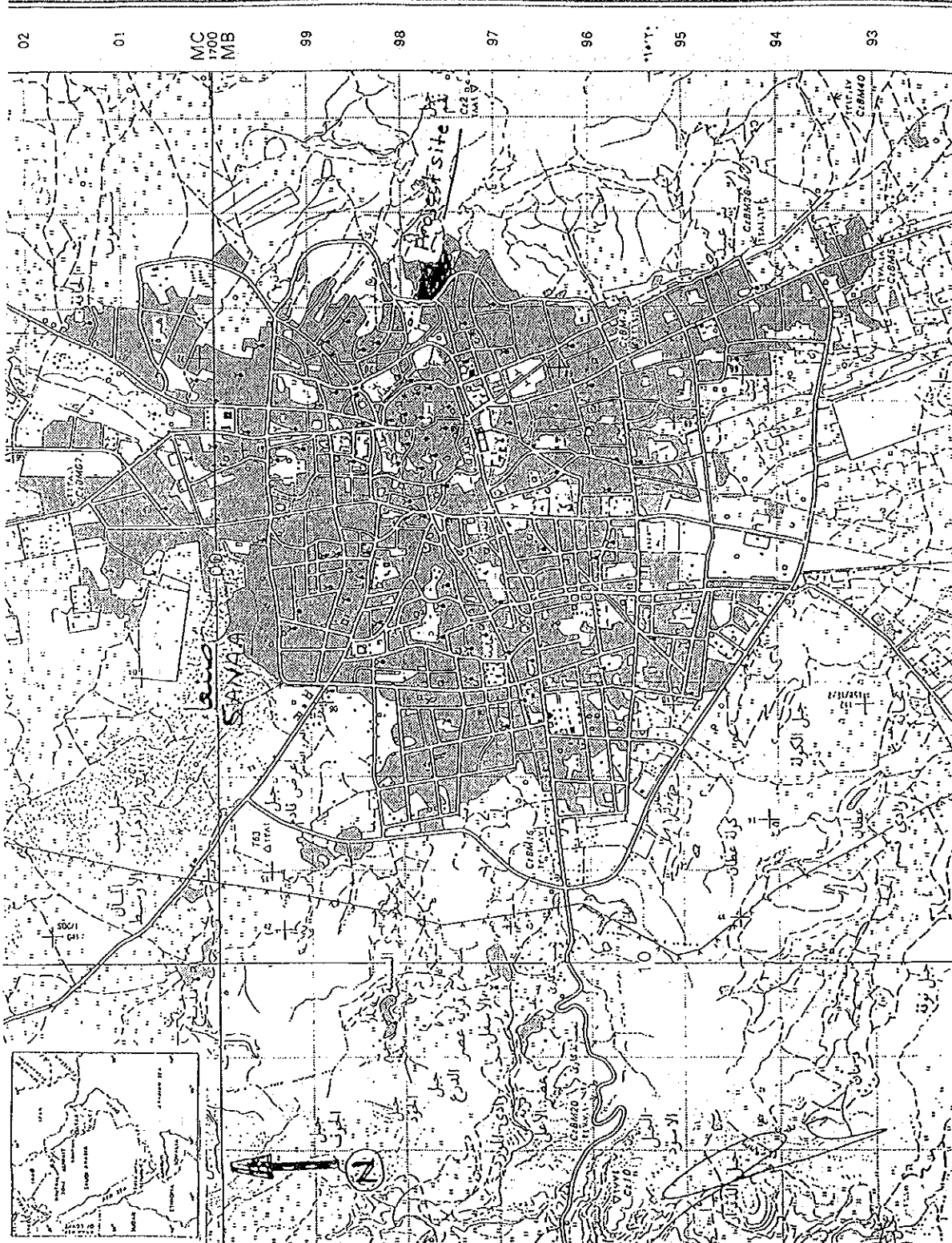


1:50,000

ANNEX - I



ANNEX-II

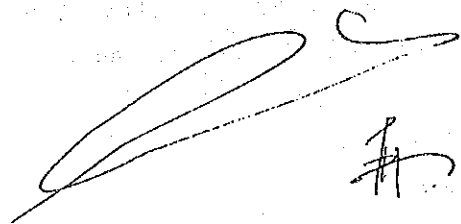
Necessary measures to be taken by the Government of the Republic of Yemen in case that Japan's Grant Aid is executed are as follows;

1. To secure a lot of land necessary for the construction of the facilities and to clear the site.
2. To clear, level and reclaim the Project site, when needed, prior to commencement of the construction.
3. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting in and around the Project site.
4. To construct the access road to the Project site prior to commencement of the construction.
5. To provide following and other incidental facilities to the Project site.
 - 1) Electricity distribution line to the site
 - 2) Water supply line to the site
 - 3) Drainage and sewage line to the site
 - 4) Telephone trunk line to the main distribution panel of building
 - 5) General furniture such as carpets, curtains, tables, chairs, etc. and office equipment
6. To bear payment commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement (B/A).
7. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Republic of Yemen with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
8. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the Verified Contracts such facilities as may be necessary for their entry into the Republic of Yemen and stay therein for the performance of their work.
9. To ensure that the facilities constructed and the products purchased under the Grant be maintained and used properly and effectively for the execution of the Project.
10. To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the construction of the facilities as well as for the



transportation and the installation of the equipment.

11. To coordinate and solve any matters related which may arise with third party and inhabitants living in the Project area during implementation of the Project.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

面会者リスト

(1) 在イエメン日本国大使館

大使閣下

石井参事官

中野書記官

(2) 建設省

大臣

Mr. Al-Kurshumi

副大臣 (道路建設担当)

Mr. El-Maufi

(3) 道路建設公社

計画局長

Mr. M. Kassim

訓練センター、アドバイザー

Mr. M. Atalla

訓練課長

Mr. M. S. Moshgee

ワークショップ課長

Mr. Al-Ghazaly

(4) 地方行政省

副大臣補佐

Mr. M. Shaman

計画局長

Mr. M. Al-Shhni

機材修理課長

Mr. M. Atiah

(5) 道路建設公社 サヌア ワークショップ

所長

Mr. Ali Aamry

部品庫主任

Mr. Abudurhman Quady

部品庫主任

Mr. Jacjob Verges

機械主任 (中型車)

Mr. Obady Natary

機械主任 (小型車)

Mr. M. Jamul

機械主任 (大型車)

Mr. Abudulhamed Zubeer

機械加工主任

Mr. Abdullah Sharife

標識プラント主任

Mr. Saueid M. Saleh

(6) 道路建設公社 タイズ支所

支所長 Mr. Abdalla Al-Fully

ワークショップ所長 Mr. Ali Abudalla

トレーニングセンター長 Mr. A. Koderfully

(7) 道路建設公社ホデイダ支所

支所長 Mr. M. Shllam

副所長 Mr. M. Zaim

(8) 計画省

副大臣 (経済技術協力担当) Mr. A El-Agel

課長 (北米・日本担当) Mr. H. Al-Hamdami

イエメン共和国の農業事情

I 一般事情

イエメン共和国は、全人口約1千万人（内北イエメン77%）、農業人口は566万人（内北側に87%）で全人口の約57%（北63%）が農業に従事している。

地勢は、紅海とアラビア海及びサウジアラビアに接したアラビア半島南部の国で、紅海及びアラビア海側の平野部（標高0～200m）と紅海に沿って走る中央山脈に属する高原地帯（標高200～3,000m）、サウジアラビアに接する砂漠地帯に大別される。このうち農耕は主として紅海に面した平野部（ホディダ等）と高原地帯（サナア等）で行われる。

気候は、地域によって差があり、全土が砂漠・乾燥気候で、平均気温は北部で29℃（冬期は13℃～15℃）、南部では夏期30℃～33℃、冬期でも24℃～28℃と年中高温である。

降雨量は5月と8月がピークで3月から9月を通して降る。北部では所によって300～1,200mm程度、南部では300mm以下の所が多く農耕はごく一部の地域に限られている。

国土面積は約5,300万ha（北2,000万ha）で、このうち農地は163万ha（北に約90%）と見られるが、灌漑（ポンプアップ）及び天水（降雨、湧水、河川水）等の水を利用して農耕が行われる面積は112万ha（内灌漑依存面積31万ha、降雨依存面積68万ha）で残りは現在（1991年）未耕作となっている。この農地の他に耕作可能な土地は約200万haから存在するが、年間の降雨量が400mm以下の地域でその年の降雨等の条件によっては3～4年毎に1度耕作される。このように、イエメンの農業は降雨の如何に大きく左右されると同時に水源の開発が重要な課題である。

土壌は高原地帯のalluvial silt loams、丘陵地のcolluvial silty clays、低谷間（lower wadi）のcalcareous silts等に分類され、多くは保水力が十分にある。pHは約7.5～8程度で、有機質と窒素含量は低いがカリウムとマグネシウムの含量は高水準にある。

農作物は、穀類はソルガム（51万ha）、キビ（14万ha）が主で、次いで小麦（10万ha）、大麦（5万ha）、メイズ（5万ha）の順になっている。野菜はポテト、トマト、スイカ等がそれぞれ1万ha程度、果樹ではグレープ、ナツメヤシ等が栽培されている。換金作物としてはコーヒー、ごま、コットン等があるがコットンの輸出量は暫減傾向にある。飼料作物としてアルファルファ等が作られている。年間降雨量が400～500mmの低降雨地域（ホディダやサナア）では、まだソルガムやキビが主な作物となっているが、降雨が500mm以上の地域や灌漑設備のある地域の農家では市場用の作物（野菜、果物、カート等）が増加している。このように農業生産のパターンがマーケット力の影響で変化してきている。

家畜は全国で羊380万（内サナアで80万）、山羊330万（内ホディダで50万、サナアで39万）、牛120万（イブで20万、タイズで18万）、ラクダ17万頭が飼われている。家畜の管理は主に女性によって従来の方法で行われており、この生産は、貧弱な給飼と病気に対するサービスが不十分なために他の生産分野に比べてハンデがある。

1. 第3次農業開発5ヵ年計画(1987~1991)

農業は、GDPの比重が他の分野に比較するとイエメン経済の中ではまだ主要な分野である。イエメン国では農業開発を進めているものの、第2次計画段階では成長率が気候上の条件や旱魃等の影響もあってその目標値をかなり下回り、引続き第3次開発計画がUNDP資金プロジェクトの援助でIDAのもとで実行されている。主な目標は

- ① 農業生産及びサービスの効率の向上
- ② 消費ニーズと過剰輸入に対応するため農畜産物の増産を図る。
- ③ 自給率と食料保障の確保
- ④ 近代農法導入により、農家の能力と技術を開発する。
- ⑤ 可能な資源と方法の適正な運用により、GDPの中の農業のシェアを拡大する。
- ⑥ 他の作物の生産を増大する目的から、カーク生産の拡大を制限する。
- ⑦ 農業開発過程で個人、共同体、混合体、公共面での税制を確立すること。
- ⑧ 農業加工業に必要な原材料を確保する。

上記に対する施策として

- ① 近代的灌漑法の適用及び機械化の奨励等を通して生産性向上のための近代的農法を農家に周知させる。
- ② 野菜、フルーツ、穀物の苗及び改良種子の生産と配布を拡大する。
- ③ 農業生産資材(防除、肥料、種子、農具等)の投入及びその使用法を周知させ、適期に十分な量を準備する。
- ④ 風防と荒野化の抑制に必要な樹木の苗の生産を拡大する。
- ⑤ 畜産、家禽、魚類の改良種を導入すると共に飼育法の近代化を育成する。また、多産系牝と未成熟動物の屠殺を禁止、伝染病の拡張と動物の不法輸入を防ぐための境界の取締りを強化する。
- ⑥ イエメンの環境に適した飼料プラントを導入し、牧草の開発を拡張する。乱獲から牧草を保護する。
- ⑦ 各地の地下水、溜池の容量に見合った掘削及びポンピング作業の管理により水の使用を合理化する。土壌水路の代りに浸透水を防ぐコンクリート又は低コストパイプの使用により近代的灌漑法を適用する。水源の誤用を防ぐために正しい貯蔵法を採用する。
- ⑧ 農業開発の要求に応ずるために普及員を増やし、広くその技術を向上させ、普及活動における技術面と管理面を開発する。視聴覚機材等を用いて最良の各種農業機械及びそれによる農法を周知させる。
- ⑨ フルーツ、肉、魚の冷蔵施設の建設、穀物サイロ、マーケットサービスの育成、引続きフルーツ、野菜の輸入禁止、消費物資の開発と増産の奨励を行う。
- ⑩ 色々な政府施設やサービス及び農業資金を通して、私有或いは共同分野での農業活動

を促進し、且つ農業生産とマーケットのための民間と異種族間の協力及び組合の設立を支援する。

以上により農業分野の総生産上昇率を年間3%以上と見込んでいる。

II 農業労働力の現況と農村社会

(1) 農業労働人口と現況

イエメンでは全人口の約60%が農業人口とされているが、土地所有者の約2/3は1ha以下であり、地形が複雑なうえにそれもあり断片的でこれが機械化を阻害している。また、他の産業分野に比較して収入が低いことから男性が他産業へ流れたり、近隣国へ移住する結果として労賃が上がり農作物のピーク時に必要な労力が得られず、農業生産活動が圧迫されている。特に限界降雨地域での一般生産が最も影響を受けている。

地域によっては3軒に1軒は男性を外に出しており、それが家長である場合家に残る成人がなく、家と農業の責任を全て女性がまかされている。

(2) 農業経営現況

イエメンの農業は土地所有形態が複雑で、第3次農業開発計画でも土地の私有化等を進めているようであるが、ホデイダ、サナアに続く農業地域であるタイズとイブ県では耕地の約83%が完全な個人所有で、教会中心の管理地が15%、国家所有は2%と言われている。この地域の約20万家族は約5,000の村と小村落に散在し種々の階級が含まれている。この約20万の内平均耕作面積が1.6haの家族が45%、0.75ha以下が55%とかなり凹凸がある。

III 農業機械化現況

限られた自然の資源にも拘らず、イエメンの農家は元来の技術を利用してそれなりにかなりの成果をあげている。灌漑農業の歴史は古く、遡れば紀元前7世紀のMarid Damへと通じる。段々畑もそうであるが、瓦礫の中の耕地化が可能な1辺のスペースさえも水さえあれば耕地として利用できる状態になっている。

農業機械化については、前述したようにこれを推進するには幾つかの障害となる原因が見られるが、開発計画でも取り上げられているように耕地の集中化と共同体制が推進されれば、高原地域においてはその導入が可能となろう。それによって重労働からの解放と人手不足の解消、ひいては適期作業による増収も不可能ではない。

現状では、その運行が可能な地域の殆どの農家の耕うんは、大型トラクターで行われている。しかし、その他の整地、播種、管理、運搬一連の農作業は人力又は動物に依存しているのが実情である。

一方、灌漑地域や雨量の多い地域では作物の多様化に加えて労力の関係から、スレッシャ、ハーベスタ、均平機、ポテトリフト、播種機、ポテトプランタ、畦立機といった耕うん以後の

一連の作業機に興味が生じている。

機械の整備に関しては、イエメンは都市を中心に自動車の運行が著しく多いため、小規模ではあるが自動車の整備工場が散見している。農用トラクター等もこれらの場所で整備されているようである。また、サナア市内の機械加工工場では、主としてエンジンのクランクシャフトを専門に研磨しているが、かなりの量を処理している。部品を加工工場に持ち込むまでの整備技術（保守管理）に問題があるにしても、工業技術面での基盤はかなりの水準にあると考えられる。

その他、化学肥料については、窒素が多く施用されているが、推奨値の40～50%であり、リンとカリウムは一般には施用されていない。防除は、進歩的な農家で主に野菜、ネトト、果樹等に行われる程度で、その利用は拡大されていない。

道路運送車両法に基づく整備工場機材設備

I. 機械設備

1. エンジン関係

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| (1) 圧縮ゲージ | ガソリン用、ディーゼル用 |
| (2) バキューム・ゲージ | ガソリン・エンジン用 |
| (3) ノズル・テスター | 200kg/cm ² |
| (4) バルブ・シート・カッター
又はグラインダー | カッターの場合は、対象エンジンに
適合すること |
| (5) バルブ・リフター | |
| (6) シリンダーゲージ | |
| (7) 温度計 | 200℃ |
| (8) ライナー抜き取り工具 | |
| (9) ピストン・リング・ツール | |
| (10) ラジエーター・キャップ・テスター | |

2. シャシ関係

- | | |
|--------------------|---------|
| (1) タイヤ・ゲージ | |
| (2) シャシ・ルブリケーター | |
| (3) オイル・バケツ・ポンプ | |
| (4) ガレージ・ジャッキ | 1.5～5トン |
| (5) ライニング鋳打ち機 | |
| (6) トーイン・ゲージ | |
| (7) インパクト・レンチ (各種) | |

3. 電気関係

- | | |
|------------------|-----------------|
| (1) バッテリー液比重計 | |
| (2) ボルト・アンペア・メータ | |
| (3) 充電機 | クイック・チャージャが望ましい |
| (4) エキセル・テスター | |
| (5) レギュレータ・テスター | |

4. 計器関係

- | | |
|---------|------|
| (1) 直定規 | 1m程度 |
| (2) 回転計 | |

(3)トルク・レンチ	1300kg-cm, 2600kg-cm (アダプター付き)
(4)マグネチック・スタンド	ダイヤルゲージ付き
(5)マイクロ・メータ 一式	0~125m/m
(6)スプリング・テスター	
(7)Vブロック (組)	
(8)亀裂点検機	レッドチェック等
(9)異音聴診器	
(10)硬度点検ヤスリ	4本組
5. 一般設備関係	
(1)スチーム・クリーナ	
(2)チェン・ブロック	2トン級
(3)油圧プレス	35トン級
(4)エアー・コンプレッサ	エア・トランスフォーマ付き 高圧型、2.2kw級
(5)部品洗浄槽	
6. 加工関係	
(1)電気ドリル	6.5φ級, 10φ級
(2)卓上ボール盤	13φ
(3)卓上グラインダ	
(4)ポータブル・サンダ	150φ
又はデスク・グラインダ	
(5)ポータブル・グラインダ	100φ
(6)スプレー・ガン	
(7)電気溶接装置	
(8)ガス溶接装置	
(9)エンジン付き電気溶接機	200A程度
(10)板金工具類	フェンダー・ツール程度
(11)鍛冶用具 一式	
(12)定盤	900X900m/m

I 1. 一般工具及び用具

1. 計測用

内外パス、シクネス・ゲージ、ノギス、巻尺、鋼尺

2. 分解組立用

モンキー・スパナ、両口スパナ、タレット・レンチ（バルブ調節用）、パイプ・レンチ、T型レンチ、ホロー・セット・レンチ、メガネ・レンチ、ボックス・レンチ、プーラー各種、タイヤ用サービス工具、ドライバー（＋）、ショック・ドライバー、プラスチック・ハンマー、プライヤー各種、ペンチ、スタッド・リムーバー

3. 加工用

ヤスリ各種、リーマ（調節可能）、タップ・ダイス・セット、金切鋸、半田付け用具（電気こて）、金切鋏、ラシャ鋏、スクレーパー

4. その他

グリース・ガン、万力、ネジ抜きセット（エキストラクター）、点検ハンマー、ニッパー、トーチランプ、ガレージ・ランプ、リジット・ラック、エンジン・クリーナー、洗い皿、ポータブル・ジャッキ、部品整理棚、工具箱

収集資料リスト

- (1) THE THIRD FIVE-YEAR PLAN (1987-1991) Yemen Arab Republic
- (2) AGRICULTURAL STATISTICS, Year Book 1990
- (3) SANA'A-HODEIDAH ROAD REHABILITATION PROJECT, Staff Appraisal Report,
September 22, 1987, The World Bank
- (4) 「南北イエメン統一の道程」石井祐一 '90.7 中東研究

JICA