

No. 111

ジョルダン・ハシエミット王国  
水道施設補修機材整備計画  
簡易機材案件調査報告書

平成7年1月

国際協力事業団

95-185

7  
8  
2F



ジョルダン・ハシェミット王国  
水道施設補修機材整備計画  
簡易機材案件調査報告書

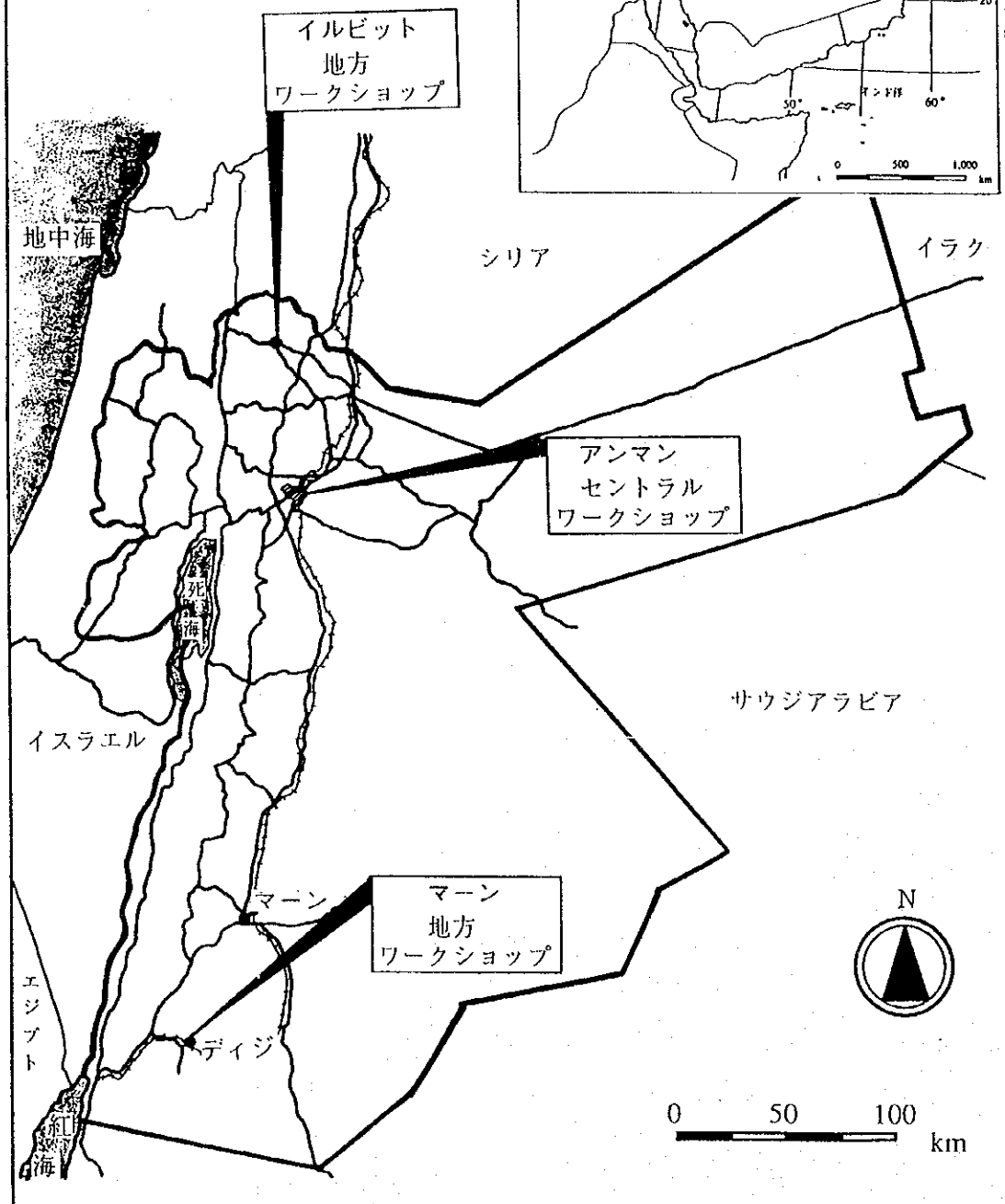
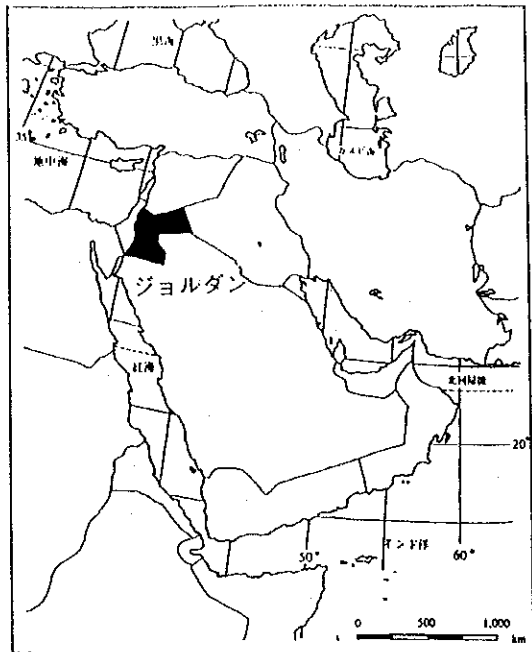


平成7年1月

国際協力事業団

凡例

- 高速道路
- ++++ 鉄道



## 目次

	ページ
第1章 計画の背景	1
1. 要請の経緯	1
2. 要請の内容	2
第2章 計画の必要性	7
第3章 計画の内容	7
1. 計画の目的	7
2. 計画の内容	7
①実施機関及び運営体制	7
②維持・管理計画	8
3. 要請内容の検討	8
①基本条件の検討	8
②資機材別検討	8
4. 資機材の仕様	9
5. 概算事業費	14
第4章 計画の評価	15
1. 効果	15
2. 提言	15

## 第1章 計画の背景

### 1. 要請の経緯

#### (1) 国土・自然

ヨルダン国（以下「ジョ」国とする）は、西はイスラエル、北はシリア、北東部はイラク、さらに東はサウジアラビアに接し、南に海への唯一の出口であるアカバ湾がある。面積は約89千km<sup>2</sup>である。

地勢は大別して、西部地域を南北に走る山岳地帯と東部地域の平坦な砂漠地帯に分かれ、国土の80%が砂漠または荒地である。西部山岳地帯の最高点は海拔1,600mで、首都アンマンはこの山岳部北部中央の起伏に富んだ丘陵地帯に位置する。この山岳部の西側はヨルダンバレーと呼ばれる深い渓谷で、その底部をヨルダン川が流れる。ヨルダン川は、イスラエルの水瓶であるチベリウス湖を水源とし北から南に流れ死海に注いでおり、その地域は肥沃な農業地帯である。最低点は海拔-400mに達する。

首都アンマンは、西部山岳地帯に属する標高約800mの高地に位置し、しかも内陸のため朝夕の気温差が15℃前後と大きい。夏季は5月から10月で平均気温は23℃であるが、7・8月には30℃以上となることもあり空気は乾燥している。冬季は12月から2月で平均気温は9℃と雪が降ることもある。

「ジョ」国の年間平均降雨量は山岳部で400mm、ヨルダンバレーは200mm、砂漠では50mm以下である。

#### (2) 国家経済

1988年7月のヨルダン西岸地区の放棄をきっかけにヨルダン経済の先行きに対する不透明感が増し、資本の海外逃避、ヨルダンディナールの資産の売却等により、通貨価値が大幅に下落した。このような背景のもと、「ジョ」国は1989年からIMFの構造調整融資を受けることとなり、1993年までの中期構造調整を実施することとなった。しかしながら、1990年の湾岸戦争によりこの中期構造調整は機能せず、IMFの勧告に基づき1993年より7か年計画で経済構造調整計画を実施することとなった。

国家開発計画としては、1993年11月18日に開発5カ年計画（93～97年）が発表された。この計画は社会インフラの発展に重点を置き、経済の停滞に対する現実的な対応を図るものである。また、この計画は経済構造調整計画を補完する意図を持っている。対象となる分野は保健、教育、水、電気、道路等であるが、湾岸諸国からの出稼ぎ者の帰国等による人口の急増のため、社会インフラ整備の必要性は高まっており、特に水資源の確保については緊急性が高い。

#### (3) 当該セクターの概要

「ジョ」国では、上水の水源の80%を地下水に依存しており、しかも地下水資源は全国各地

に散在しているため、深井戸（200m～400m深度）揚水施設から、消費地である都市への送水のため長距離の送水施設を必要としている。さらに、アンマン首都圏は起伏の大きい山岳部に位置していることから配水施設も複雑になっている。このため、送配水に用いる電力消費は大きく、送配水施設の維持管理に多くの労力と費用を要している。

人口の急増等による水需要の増加に対して、水理解析が不十分なままに施設建設を急いだ結果、需要と供給のバランスを欠いた効率の悪い施設が見られる。また、水道施設の多くは1960年代後半から1980年代にかけて建設され、現在97%に及ぶ普及率を得ているが、既存施設の老朽化が進行している。さらに、施設の維持管理にあたる車両とその他の整備用機材にも老朽化や不足が生じており、施設の維持管理の改善が早急に必要となっている。

上水道事業の状況についてみると、効率の悪い施設や老朽化した施設の漏水等のため、使途不明水が全供給量の50%を超える状況となっており、財政状態を悪化させている。

#### （4）計画の背景

「ジョ」国の上水道普及率は97%と開発途上国の中で最高レベルにあるが、従来の政策は、水源の開発や施設建設に偏重し、水道事業の効果的・効率的運営への配慮が十分ではなかったとの反省から、財政的、技術的にも適正な事業運営を実施するとの基本方針が策定され、その一環として水道施設の維持管理が重点課題の1つとされている。1960年代後半から1980年代にかけて建設された多くの水道施設は老朽化が進行していることから、その維持管理は現実的に緊急な課題となっている。

しかし、水道施設の維持管理にあたる水利庁の中央ワークショップは1974年に設立されたもので、その施設及び機材も老朽化が著しい。維持管理のために建設機械等の車両を数多く有しているが、そのうち90%は5年以上使用しており、さらに50%は10年以上にもなっている。したがって、各メーカーからの部品調達は期待できず、エンジンのオーバーホール等の大きな整備・修理は全て自前で対応せざるを得ない状況にある。

このような背景から、「ジョ」国は英国海外開発庁によるF/S調査（1990年）をもとに、ワークショップの拡張・整備計画を策定した。中央ワークショップについては、アンマン市の北東部アイン・ガザル地区に「ジョ」国負担により新たに施設を建設し、また支部ワークショップのうち、北部地区（イルビット地区）と南部地区（マーン地区）の既存ワークショップについては、整備を進めている。このうち、自己資金で賄えないワークショップ用の修理・整備用機材の調達について、わが国に無償資金協力を要請してきたものである。

## 2. 要請の内容

要請品目は以下のとおりである。

	機材リスト	数量	機材配備予定		
			A	B	C
1	クランクシャフト研磨機	1	1		
2	シリンダーホーリング機	1	1		
3	シリンダーホーニング機	1	1		
4	バルブシートホーリング機	1	1		
5	ラインホーリング機	1	1		
6	平面研磨機	1	1		
7	コンロッドホーリング機	1	1		
8	鈎合試験器	1	1		
9	ブレーキドラム旋盤	1	1		
10	ブレーキライニングリハッター	1	1		
11	形削盤	1	1		
12	ラジアルホルム盤	1	1		
13	直立ボール盤	1	1		
14	卓上ボール盤	3	1	1	1
15	スロッター	1	1		
16	曲り修正プレス	1	1		
17	曲り修正プレス	2		1	1
18	電気ドリル	2		1	1
19	旋盤	1	1		
20	シリンダー試験器付油圧シリンダー分解組立台	1	1		
21	天井走行クレーン	1	1		
22	門型プレス	1	1		
23	ガレージジャッキ	2		1	1
24	交流溶接機	3	1	1	1
25	卓上グラインダー	5	3	1	1
26	ガス溶接機セット	2		1	1
27	フレーム修正機	1	1		
28	フレーム修正機	1	1		
29	移動式クレーン	2		1	1
30	移動式門型クレーン	3	1	1	1
31	転輪用プレス	1	1		
32	部品洗浄機	4	2	1	1
33	手押し運搬車	8	5	2	1
34	ローラー取外し機	3	1	1	1

(注) A：新中央修理工場 B：イルビッド修理工場 C：マーン修理工場



	機材リスト	数量	機材配備予定		
			A	B	C
35	シリンダーヘッド水圧試験装置	1	1		
36	バルブスプリング試験器	4	2	1	1
37	壁面用シブクレーン	2	2		
38	偏芯式バルブシートライナー	4	2	1	1
39	トリー付電動チェーンロック	7	5	1	1
40	手工具及び切断工具	3	1	1	1
41	パーソナルコンピュータ	5	5		
42	プリンター	5	5		
43	ソフトウェア	5	5		
44	電気ドリル	5	3	1	1
45	ディスクライナー	5	3	1	1
46	移動式エアコンプレッサ	4	2	1	1
47	交流溶接機	3	1	1	1
48	門型プレス	1	1		
49	移動式クレーン	2	2		
50	ガレージジャッキ	2	2		
51	ガレージジャッキ	2	2		
52	ピストンピcker	3	1	1	1
53	ラジエーターキャップテスター	3	1	1	1
54	ボルトアンヘアテスター	3	1	1	1
55	シリンダーケージ	5	3	1	1
56	シリンダーケージ	5	3	1	1
57	圧縮圧力ケージ	4	2	1	1
58	電解液比重計セット	3	1	1	1
59	超音波探傷器	4	2	1	1
60	バルブスプリング脱着工具	5	3	1	1
61	エンジンスタント	6	4	1	1
62	エンジンスタント	6	4	1	1
63	ベアリングプーラー	11	6	3	2
64	キーププーラー	6	3	2	1
65	部品棚	10	8	1	1
66	作業台	11	8	2	1
67	移動式工具台	14	10	2	2
68	ディスクライナー	6	2	3	1
69	ポリッシャー	6	2	3	1
70	バルブケージ	4	2	1	1

(注) A：新中央修理工場 B：イルビッド修理工場 C：マーン修理工場

	機材リスト	数量	機材配備予定		
			A	B	C
71	前照灯試験器	1	1		
72	計測工具	4	2	1	1
73	バッテリーテスター	4	2	1	1
74	炭酸ガス半自動溶接機	3	1	1	1
75	ガス溶接機セット	5	3	1	1
76	ホイールバランサー	1	1		
77	ホイールライメント測定具セット	1	1		
78	ホイールライメント測定具セット	1	1		
79	タイヤ交換機	3	1	1	1
80	総合エンジン診断機	1	1		
81	ブレーキ試験器	1	1		
82	2柱式自動車リフト	2	2		
83	4柱式自動車リフト	4	2	1	1
84	移動式給油（クリス）器	4	2	1	1
85	移動式給油器	4	2	1	1
86	エアコンプレッサー	1	1		
87	バッテリー充電器	4	2	1	1
88	高圧温水洗車機	4	2	1	1
89	燃料噴射ポンプ試験器	1	1		
90	塗装機器セット	1	1		
91	フォークリフト（2トン）	1	1		
92	フォークリフト（5トン）	1	1		
93	門型クレーン（5トン）	3	3		
94	クランプメーター	5	3	1	1
95	多機能電気回路計	5	3	1	1
96	接地抵抗計	3	3		
97	油圧式端子圧着工具	4	2	1	1
98	検相器	3	3		
99	絶縁抵抗計	2	2		
100	電動ハイネンきり機	2	2		
101	デジタル圧力計	2	2		
102	赤外線放射温度計	3	1	1	1
103	絶縁抵抗計	3	3		
104	電線用断線検知器	1	1		
105	水ポンプ試験装置	1	1		
106	スポット溶接機セット	2	2		

(注) A：新中央修理工場 B：イルビッド修理工場 C：マーン修理工場

	機材リスト	数量	機材配備予定		
			A	B	C
107	パイプレンチ	4	2	1	1
108	加給機試験器	2	2		
109	手工具セット	5	3	1	1
110	工具類	5	3	1	1
111	ノズル試験機	2	2		
112	ポンプ分解組立用機器	4	2	1	1
113	電動機分解組立用機器	4	2	1	1
114	パイプリフト	12	12		
115	チェーンレンチ	5	5		
116	チェーンレンチ	1	1		
117	工作車（車両整備用）	1	1		
118	工作車（ポンプ整備用）	1	1		
119	レッカー車（5トン）	1	1		
120	レッカー車（25トン）	1	1		
121	クレーン付トラック	5	5		

（注） A：新中央修理工場 B：イルビッド修理工場 C：マーン修理工場

## 第2章 計画の必要性

「ジョ」国における水事情は緊迫しており、水道施設の効率的な維持管理は重要な課題となっている。しかし、現状ではワークショップの老朽化が目立ち、各種機械、車両の修理点検、オーバーホールには作業能率と整備精度の向上が急務である。

本計画より調達される適正な機材及び工具類を活用することは、ワークショップの整備、水道事業全体の改善、さらに地域住民に対するサービスの向上に極めて効果的で、計画実施の必要性は高い。

## 第3章 計画の内容

### 1. 計画の目的

「ジョ」国水道事業の効果的・効率的運営に資するため、水道施設の維持管理能力を改善することを目的に、施設の維持管理用車両やポンプ等を修理・整備する中央ワークショップ及び南北両支部のワークショップの整備を行う。

### 2. 計画の内容

#### ①実施機関及び運営体制

当該プロジェクトの実施及び運営機関は以下のとおりである。

##### 1) 主官庁

水関連の行政は水・灌漑省が一括して所管している。同省のもとに水利庁とジョルダンバレー担当庁があり、水利庁は上水、工業用水及び下水事業を実施し、ジョルダンバレー担当庁は灌漑用水事業を実施している。また、援助の窓口機関は計画省である。

##### 2) 運営実施機関

本計画の運営実施機関である水利庁の職員数は6685名（1992年）であり、その75%は地方支部で水道施設の現場管理に従事している。その職務別の内訳は、次のとおりである。

技師	335名
管理職	1335名
専門家	3345名
修理工	1670名

また、中央ワークショップは同庁のワークショップ・維持管理局にあり、405名の職員が従事している。

## ②維持・管理計画

供与機材の活用及び維持管理については、現行の中央ワークショップの人員がそのまま新中央ワークショップで業務に従事することになっている。その技術レベルについては、最近までドイツで20年以上機械工として働いた経験を持つ者もいるなど、最新の工作機械、自動車検査用機械についての知識は十分に有している。また、「ジョ」側では古いモデルの車両及びポンプ類の修理部品については、これを工作機械で加工・製作しており、この面から見ても技術レベルは高い。

以上から、本計画により供与される機材の活用及び維持管理については問題はないと判断される。

## 3. 計画内容の検討

### ①基本条件の検討

本計画は、「ジョ」側が建設する新中央ワークショップが機材供与の前に完成することが実施の前提条件となっている。「ジョ」側の計画によれば、アインガザル地区での建設を1995年早々に着手し、建設地の整地に2カ月、建設には7カ月、余裕を見て全体で9カ月の工期を見込み、1995年内には完工することになっているが、その進捗について適期に確認することが必要である。

### ②資機材別検討

本計画の機材内容は、新中央ワークショップの整備に主眼を置き、支部のワークショップには工具類を主体に配備するというものである。要請機材は、中央ワークショップの機能として求められている、水道施設・設備（水中ポンプ、送水ポンプ、配電・操作盤、電動モーター等々）の修理・整備、及び水道施設の保守管理にあたる建設機械等車両類の修理・整備に必要な機材であり、種類は多岐にわたっている。

#### 1) 工作機械

エンジンプロック、シリンダーヘッド、クランクシャフト、カムシャフト等は、エンジンの分解後に各部品を修理加工するための専用機材であり、また旋盤、ドリル等は多種加工機材である。

#### 2) 車両修理・整備用機材

車両、重車両をフレーム、ボンネット等に分離する際に、クレーン等を使用した後、各部品を修理補修する機材である。

### 3) 車両検査用機材

車両等の脚廻りや分解したエンジン等を保守点検するため、また点検後に試験するための機材である。

### 4) 修理・工作車両等

中央ワークショップにおける軽重量物の搬送には欠くことのできない機材で、屋外作業の車両故障に移動修理車で応急修理をする。車両の損傷が大きく移動できない場合、レッカー車で牽引し中央ワークショップまで移送する。

### 5) 水中ポンプ、モーター類修理・整備用機材

水中ポンプ、送水ポンプ、モーターの修理及び加工の機械化、モーターの絶縁不良によるトラブルの解消、作業の安全性の確保、加工精度の向上が期待できる機材である。

### 6) パソコン

要請書には、具体的な使用方法は明示されていなかったが、調査により用途を検討し一般的に現地でも対応できる仕様とした。中央ワークショップでの車両、ポンプの部品管理、各種データ処理等、経営管理の向上が期待できる機材である。

### 7) 工具類、他

1) ～ 5) の作業をする上で必要な補助工具類である。

## 4. 資機材の仕様

資機材の仕様は以下のとおりである。

	機材リスト	仕様・内容	数量	機材配備予定		
				A	B	C
1	クランクシャフト研磨機	芯間：2,200mm	1	1		
2	シリンダーホーリング機	能力：31～320mm	1	1		
3	シリンダーホーニング機	能力：31～300mm	1	1		
4	バルブシートホーリング機	シリンダーヘッド長：最大950mm	1	1		
5	ライナーホーリング機	シリンダーブロック長：最大1800mm	1	1		
6	平面研磨機	研削範囲：1200×360mm	1	1		
7	コンロッドホーリング機	能力：18～160mm	1	1		
8	釣合試験器	シャフト長さ：最大3100mm	1	1		
9	プレートラム旋盤	ドラム径：150～1000mm	1	1		
10	ブレーキライニングリベッター	エア駆動式、能力5トン	1	1		
11	形削盤	ストローク：510mm	1	1		
12	ラジアールホルム盤	振り：最大1250mm	1	1		
13	直立ボール盤	振り：550mm	1	1		
14	卓上ボール盤	ドリル能力：23mm	3	1	1	1
15	スロッター	最大行程：280mm	1	1		
16	曲り修正プレス	能力：100トン	1	1		
17	曲り修正プレス	能力：50トン	2		1	1
18	電気ドリル	ドリル能力：13mm	2		1	1
19	旋盤	芯間：2500mm	1	1		
20	シリンダー試験器付油圧シリンダー分解組立台	最大締付トルク：4000kg/m	1	1		
21	天井走行クレーン	5トン、スパン12mm	1	1		
22	門型プレス	能力：100トン	1	1		
23	カレーンジャッキ	20トンクラス	2		1	1
24	交流溶接機	300Aクラス	3	1	1	1
25	卓上グラインダー	砥石径：300mm	5	3	1	1
26	ガス溶接機セット	切断機、溶接器他一式	2		1	1
27	フレーム修正機	20トンクラス支柱式	1	1		
28	フレーム修正機	上記用周辺機器	1	1		
29	移動式クレーン	1トンクラス	2		1	1
30	移動式門型クレーン	能力：5トン	3	1	1	1
31	転輪用プレス	能力：100トン建機用	1	1		
32	部品洗浄機	自動式、能力：250kg	4	2	1	1
33	手押し運搬車	300kg、荷台600×900mm	8	5	2	1
34	ローラー取外し機	能力：10トン、建機用	3	1	1	1

(注) A：新中央修理工場 B：イルピッド修理工場 C：マーン修理工場

	機材リスト	仕様・内容	数量	機材配備予定		
				A	B	C
35	シリンダーヘッド水圧試験装置	テスト圧力：20kg/cm <sup>2</sup>	1	1		
36	バルブスプリング試験器	能力：240kg	4	2	1	1
37	壁面用シフトクレーン	2トン、3mm電動フック付	2	2		
38	偏芯式バルブシートライナー	バルブ径：28～65mm用	4	2	1	1
39	トリー付電動チェーンフック	能力：2トン	7	5	1	1
40	手工具及び切断工具	41項目1セット	3	1	1	1
41	パーソナルコンピュータ	i486-66MHz	5	5		
42	プリンター	ドット式	5	5		
43	ソフトウェア	WINDOWS、データベース等	5	5		
44	電気ドリル	ドリル能力：13mm	5	3	1	1
45	ディスクライナー	砥石径：150mm	5	3	1	1
46	移動式エアコンレッカー	9.9kg/cm <sup>2</sup> 、1.5kw、200L/min	4	2	1	1
47	交流溶接機	定格電流400Aクラス	3	1	1	1
48	門型プレス	電動式圧力式100トンクラス	1	1		
49	移動式クレーン	2トンクラス	2	2		
50	カレッジジャッキ	能力：10トンクラス	2	2		
51	カレッジジャッキ	能力：20トンクラス	2	2		
52	ピストンセクター	最高設定温度：300℃	3	1	1	1
53	ラシエーターキャップテスター	圧力：0～20kg/cm <sup>2</sup>	3	1	1	1
54	ボルトアンペアテスター	最高測定電圧：500V	3	1	1	1
55	シリンダーゲージ	範囲：50～100mm	5	3	1	1
56	シリンダーゲージ	範囲：100～150mm	5	3	1	1
57	圧縮圧力ゲージ	最高測定圧力：25kg/cm <sup>2</sup>	4	2	1	1
58	電解液比重計セット	範囲：1.00～1.30	3	1	1	1
59	超音波探傷器	試験周波数：10 <sup>L</sup> ～10M <sup>L</sup>	4	2	1	1
60	バルブスプリング脱着工具	開き：50～225mm	5	3	1	1
61	エンジンスタント	能力：5トン	6	4	1	1
62	エンジンスタント	能力：2トン	6	4	1	1
63	ベアリングブロー	能力：38～150mm（内径）	11	6	3	2
64	キープブロー	能力：0～170mm	6	3	2	1
65	部品棚	5段式	10	8	1	1
66	作業台	1800×750mm	11	8	2	1
67	移動式工具台	4段	14	10	2	2
68	ディスクライナー	砥石径：180mm	6	2	3	1
69	ホリッシャー	ホリッシャー径：180mm	6	2	3	1
70	ベルトライナー	ベルト長：520mm	4	2	1	1

（注） A：新中央修理工場 B：イルビッド修理工場 C：マーン修理工場



	機材リスト	仕様・内容	数量	機材配備予定		
				A	B	C
71	前照灯試験器	測定高度：0～40,000cd	1	1		
72	計測工具	54個／1セット	4	2	1	1
73	バッテリーテスター	能力：18-200AH	4	2	1	1
74	炭酸ガス半自動溶接機	350Aクラス	3	1	1	1
75	ガス溶接機セット	13個／1セット	5	3	1	1
76	ホイールバランサー	14-26インチクラス専用	1	1		
77	ホイールアライメント測定具セット	中小型車用	1	1		
78	ホイールアライメント測定具セット	大型車用	1	1		
79	タイヤ交換機	14-50インチクラス専用	3	1	1	1
80	総合エンジン診断機	ガソリンエンジン用多機能型	1	1		
81	ブレーキ試験器	能力：5トン（軸重：10トン）	1	1		
82	2柱式自動車リフト	能力：5トンクラス	2	2		
83	4柱式自動車リフト	能力：5トンクラス	4	2	1	1
84	移動式給油（ガス）器	出量：700g／分	4	2	1	1
85	移動式給油器	200ℓドラム缶用	4	2	1	1
86	エアコンプレッサ	11kwクラス	1	1		
87	バッテリー充電器	DC12～24V、100A	4	2	1	1
88	高圧温水洗車機	吐出量：1,600ℓ／分	4	2	1	1
89	燃料噴射ポンプ試験器	20馬力、12シリンダー	1	1		
90	塗装機器セット	塗装ガン、乾燥器等	1	1		
91	フォークリフト（2トン）	2トンクラス	1	1		
92	フォークリフト（5トン）	5トンクラス	1	1		
93	門型クレーン（5トン）	能力：5トン	3	3		
94	クランプメーター	測定電流：1,000A	5	3	1	1
95	多機能電気回路計	ボルトメーター750VAC	5	3	1	1
96	接地抵抗計	接地抵抗計測定範囲0.1-19.9kΩ	3	3		
97	油圧式端子圧着工具	8-325mm2端子用	4	2	1	1
98	検相器	400Vクラス	3	3		
99	絶縁抵抗計	5kV、500MΩ	2	2		
100	電動パイプ締めきり機	最大2インチパイプ専用	2	2		
101	デジタル圧力計	20bar以上	2	2		
102	赤外線放射温度計	1,000℃クラス	3	1	1	1
103	絶縁抵抗計	500VACクラス	3	3		
104	電線用断線検知器	範囲：最大2,000m	1	1		
105	水ポンプ試験装置	4～8インチ口径用	1	1		
106	スポット溶接機セット	定格電流：7,000A	2	2		

（注） A：新中央修理工場 B：イルビッド修理工場 C：マーン修理工場

	機材リスト	仕様・内容	数量	機材配備予定		
				A	B	C
107	ハイレンチ	呼び：10～18インチ	4	2	1	1
108	加給機試験器	- 760mm:Hg～1kg/cm2用	2	2		
109	手工具セット	41項目／1セット	5	3	1	1
110	工具類		5	3	1	1
111	ノズル試験機	試験圧力：500kg/cm2	2	2		
112	ポンプ分解組立用機器	フラインメント試験器 他5種	4	2	1	1
113	電動機分解組立用機器	電動式巻線機 他3種	4	2	1	1
114	ハイリフト	4、5、6、8インチ用	12	12		
115	フェレンチ	1～12インチ用	5	5		
116	フェレンチ	3/8～4インチ用	1	1		
117	工作車（車両整備用）	4トン積みクラストラック	1	1		
118	工作車（ポンプ整備用）	4トン積みクラストラック	1	1		
119	レッカー車（5トン）	5トンクラス	1	1		
120	レッカー車（25トン）	25トンクラス	1	1		
121	クレーン付トラック	3トンクレーン付	5	5		

(注) A：新中央修理工場 B：イルビッド修理工場 C：マーン修理工場

5. 概算事業費

概算事業費内訳

(単位：千円)

	合 計
資機材本体採用価格	463,732
輸送梱包費	62,258
CIF価格	525,990
予備部品費総額	69,560
技術指導者の現地派遣経費	13,700
一般管理費	16,410
コンサルタント経費	35,184
概算事業費合計	660,844

## 第4章 計画の評価

### 1. 効果

「ジョ」国の水事情の改善は緊急な課題であり、その一環として策定された本件ワークショップの整備計画により次のような効果が期待される。

- 1) 故障車両、ポンプ等の修理の迅速化及び修理精度の向上。
- 2) 定期点検・予防整備制度の導入、これによる故障頻度の減少。
- 3) 作業環境の改善による安全性の向上。
- 4) 上記が実施されることにより維持管理の向上が図られ、漏水の減少、配水のための電力の省力化等上水道事業の効果的・効率的運営に資することができる。

### 2. 提言

1) 本計画による機材の維持管理については、実施機関の技術力、人員及び予算上の問題はないと考えられるが、新しい機械の導入にともない、機械の有効活用及び組織的運営を図るためには管理面での整備が必要と判断される。このためには、わが国専門家の派遣によりワークショップ管理者を育成することが適当と思われる。なお、「ジョ」側からは、現地確認調査時に専門家派遣の要望があることを確認している。

2) 上記が実施されることにより維持管理の向上が図られ、漏水の減少、配水のための電力の省力化等期待できるが、現在の50%を超える使途不明水の解決には技術面及び運営面での更なる努力が必要である。また、貴重な水資源の有効活用を図るために、今後さらに地下水賦存量の調査、水理解析を進めることが必要である。



調査日程表

別添2

	月 日	項 目	宿泊地
1	12月 2 金	12:50 Tokyo (AF275) → 17:30 Paris	パリ
2	3 土	14:10 Paris (AF8172) → 21:55 Amman	アンマン
3	4 日	JICA事務所表敬、打ち合せ Ministry of Planning およびWater Authority表敬	アンマン
4	5 月	Central Workshp調査 Water Authority (セントラルワークショップ) と協議	アンマン
5	6 火	Water Authorityと協議 (無償説明),大使館表敬訪問	アンマン
6	7 水	新CW建設予定地調査、Irbid調査	アンマン
7	8 木	Water Authority (セントラルワークショップ) と協議	アンマン
8	9 金	資料整理	アンマン
9	10 土	民間修理工場調査 (メルセデッヅ, キャタピラ, ルノー他) およ びWater Authority (セントラルワークショップ) と協議	アンマン
10	11 日	Ma'an Governorateワークショップ 施設調査	アンマン
11	12 月	ditto	アンマン
12	13 火	Water Authority (セントラルワークショップ) と協議	アンマン
13	14 水	Water Authorityとミニッツ協議	アンマン
14	15 木	10:00ミニッツ署名 JICA事務所および日本大使館報告	アンマン
15	16 金	5:45 アンマン (AF8173) → 11:55 パリ	パリ
16	17 土	14:00 パリ (AF276) →	
17	18 日	→ 9:55 東京	

## 面会者リスト

別添3

1. 在ジョルダン日本国大使館  
特命全権大使  
池田 右二  
  
担当書記官  
澁谷秀雄
2. JICAジョルダン事務所  
所長  
森 靖之  
所員  
白田裕司  
Local staff  
Mr. Hani H. Alkurdi (Research Coordinator)
3. MINISTRY OF PLANNING  
Head Officer, Bilateral Division  
Mr. Nael T. H. Alhajaj
4. WATER AUTHORITY, MINISTRY OF WATER AND IRRIGATION  
Secretary General (Engineer)  
Mr. Koussai A. Qteishar (WAJの全権者)  
Director of Workshops and Maintenance (Ph.D, Mechanical Engineer)  
Mr. Jamil A. Bokuh (C.W.S.の責任者)  
Head of Tender Division (Civil Engineer)  
Mr. Othman Ahmed Al-Kurdi (プロジェクト推進の一人、機材リスト作成に関与)  
Mechanical Engineer, Central Workshop  
Mr. Atef Besharat  
Head of Department of Workshop, Central Workshop (Mechanical Engineer)  
Mr. Soud Al-Farraj (機械関係機材リストの仕様を把握)  
Civil Engineer, WAJ (Basic Design of A New Central Workshop Building)  
Mr. Ayman T. Haddadin  
  
Director of Irbid Governorate (Mechanical Engineer)  
Mr. Ali Qudah

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON  
THE STUDY ON THE PROJECT  
FOR  
IMPROVEMENT OF MAINTENANCE EQUIPMENT  
FOR WATER SUPPLY FACILITIES  
IN  
THE HASHEMITE KINGDOM OF JORDAN

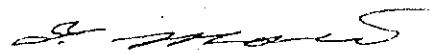
In response to the request from the Government of the Hashemite Kingdom of Jordan, the Government of Japan decided to conduct a Study on the Project for Improvement of Maintenance Equipment for Water Supply Facilities (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to Japan International Cooperation Agency (JICA).

JICA sent to the Hashemite Kingdom of Jordan a study team (hereinafter referred to as "the Team") from December 4 to December 15, 1994.

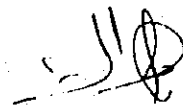
The Team held discussions with the officials concerned of the Jordanian Government and conducted field surveys at the study area.

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

Amman, December 15, 1994



Mr. Yasuyuki Mori  
Resident Representative  
JICA Jordan Office



Eng. Koussai A. Quteishat  
Secretary General  
Water Authority of Jordan



1. Objective of the Project

The objective of the Project is to assist water supply in Jordan by providing equipment and tools for the Central and two Branch Workshops of the Water Authority .

2. Project Sites

The sites of the Project are the Central Workshop being constructed in Amman, Irbid Governorate Workshop and Ma'an Governorate Workshop.

(The map of the Project sites is attached as ANNEX I)

3. Responsible and Executing Agency of the Project

3-1 Responsible Ministry



Ministry of Water and Irrigation

3-2 Executing Agency

Water Authority,

4. Construction of a New Central Workshop and Preparation of the facilities of two Branch Workshops

The Jordanian Government completes the construction of a new central workshop in Amman by October 1995, and the Jordanian Government also prepares the facilities of two Branch Workshops by the same time for the installation of equipment and tools to be provided in the Project.

5. Items Requested by the Jordanian Government

The final items requested by the Jordanian side after discussions with the Team are shown with priority in ANNEX II.

However, the items to be included in the Project under Japan's Grant Aid will be decided after further studies in Japan.

6. Japan's Grant Aid System

6-1 The Jordanian side has understood the system of Japan's Grant Aid in ANNEX III as explained by the Team.

6-2 The Jordanian side will take the necessary measures described in ANNEX IV for the smooth implementation of the Project on condition that Japan's Grant Aid is extended to the Project.

7. Schedule of Study

The Team will proceed to further studies in Japan.

JICA will complete the final summery report and send it to the Jordanian Government around March, 1995.

8. Other relevant issues

On condition that Japan's Grant Aid is extended to the Project, the Jordanian side will allocate the necessary budget and personnel for execution of the project.

*mad*  
*e*

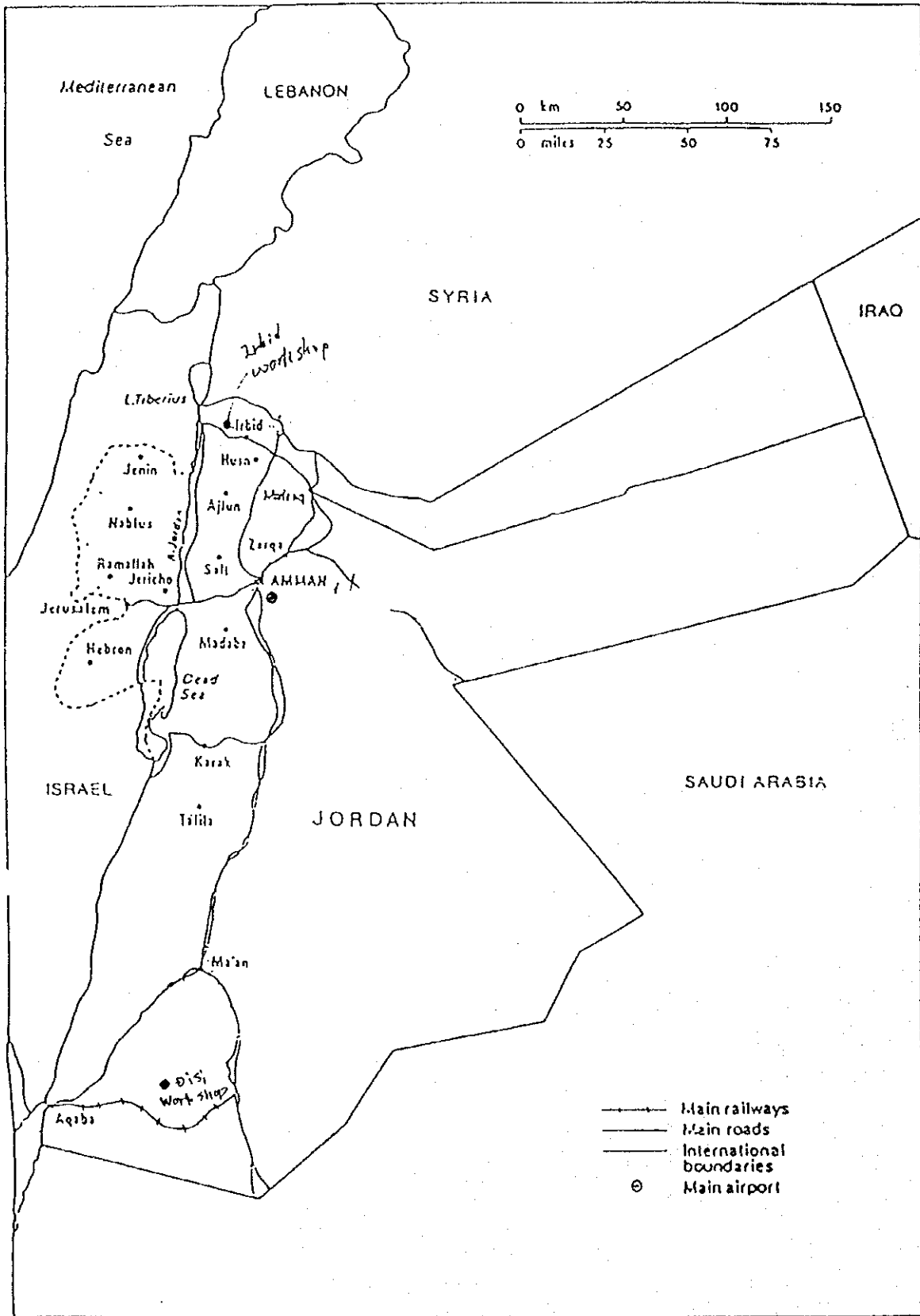
## ANNEX I

### Project sites and Map

1. Central Workshop in Amman
2. Branch Workshops in Ma'an and Irbid

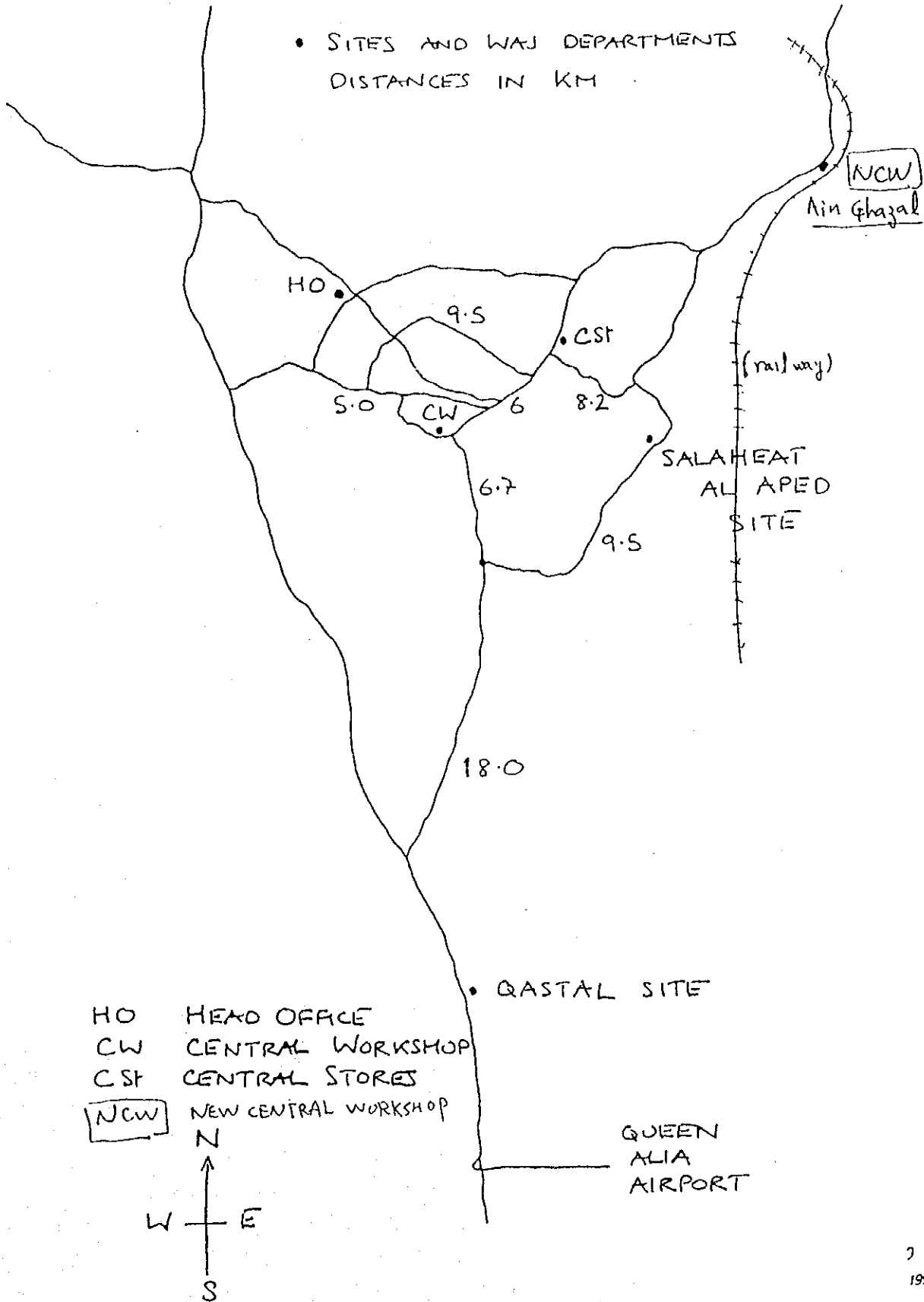
*mas*  
*e*

Jordan



*Handwritten signature or initials*

• SITES AND WAJ DEPARTMENTS  
DISTANCES IN KM



7  
1990

*Handwritten signature*

*Handwritten initials*

## ANNEX II

1. List of Equipment and tools with priority( as per attached )
2. The installation work of equipment which requires the installation work to be implemented by the supplier.
3. Supervising services of the installation work.
4. Initial operation training of installed equipment.

*mod*  
*e*

# List of Equipment and Tools

\*priority A:high, B:medium, C:low

1. Machining

1/7

No.	Item	Central Workshop		Ma'an		Irbid	
		Quantity	Priority	Quantity	Priority	Quantity	Priority
1	Crank shaft grinding machine, centers distance 2000mm	1	A	-	-	-	-
2	Cylinder boring and milling machine, vertical travel 750mm	1	A	-	-	-	-
3	Cylinder honing machine, honing range 250mm	1	A	-	-	-	-
4	Valve set boring machine, cylinder head 950mm	1	A	-	-	-	-
5	Align boring machine, block length 1800mm	1	A	-	-	-	-
6	Surface grinding, table 1200mm x 360mmA@	1	A	-	-	-	-
7	Con-rod boring and grinding machine, spindle and table 160mm	1	A	-	-	-	-
8	Electronic balancer machine, length 2500mm	1	A	-	-	-	-
9	Lathe with intermittent feed for brake drums, grinding dia. 800mm	1	A	-	-	-	-
10	Riveting machine for brake shoe( air operated)	1	A	-	-	-	-
11	Shaping machine, length 500mm	1	A	-	-	-	-
12	Drilling machine						
	Radial drilling machine, column surface and spindle 1250mm	1	A	-	-	-	-
	Upright drilling machine, spindle and table 750mm, drilling capacity 40mm	1	A	-	-	-	-
	Bench drilling machine, table 350x350mm or round table 400mm, drilling capacity 23mm	1	A	1	A	1	A
13	Hobbing machine, dia. 600mm	1	C	-	-	-	-
14	Hack saw machine, 250mm	2	B	1	C	1	C
15	Slotting machine, table dia. 400mm, ram operating range 250mm, cross 360mm, longitudinal 400mm	1	A	-	-	-	-
16	High speed cut-off machine, max. pipe dia. 120mm	3	B	1	B	1	B
17	Pedestal grinding, dia. 300mm	3	B	1	B	1	B
18	Arbor press,						
	Arbor press capacity about 100 ton	1	A	-	-	-	-
	Arbor press capacity about 50 ton	1	B	1	A	1	A
19	Electrical portable drill, 13mm	3	C	1	A	1	A
20	Electrical portable sander, 180mm, disc grinder	3	C	-	-	-	-
	Hand grinder, dia. 32mm	3	C	-	-	-	-
21	Lathe , centers distance 1000mm	1	B	1	C	1	C
22	Lathe , centers distance 2500mm	1	A	-	-	-	-
23	Hydraulic cylinder service stand, 2500mm, dia. 400mm, with cylinder checker	1	A	-	-	-	-

## 2. Chassis Repair Shop

No.	Item	Central Workshop		Ma'an		Irbid	
		Quantity	Priority	Quantity	Priority	Quantity	Priority
1	Overhead traveling crane, 5t, span 12m, travel 30m	1	A	-	-	-	-
2	Hydraulic shop press, 100t	1	A	-	-	-	-
3	Garage jack, 20t	2	B	1	A	1	A
4	Garage jack, 10t	2	B	1	B	1	B
5	AC arc welder, 300A	1	A	1	A	1	A
6	Electrical grinder, 30.5mm	3	A	1	A	1	A
7	Gas welder	2	B	1	A	1	A
8	Tractor support (front), hydraulic jack for pulling chassis, 10-20t	1	A	-	-	-	-
9	Tractor support (rear), hydraulic jack for pulling chassis, 10-20t	1	A	-	-	-	-
10	Mobile floor crane, 1000kg	2	B	1	A	1	A

## 3. Under Carriage Repair Equipment

No.	Item	Central Workshop		Ma'an		Irbid	
		Quantity	Priority	Quantity	Priority	Quantity	Priority
1	Gandy crane, 5t	1	A	1	A	1	A
2	Roller and idler press power unit, 100t	1	A	-	-	-	-
3	Parts washer, 250lit, (dia.)900x(H)650mm	2	A	1	A	1	A
4	Hand truck, 300kg	5	A	1	A	2	A
5	Roller collar remover, pressure 700kg/cm2	1	A	1	A	1	A
6	Cylinder head hydraulic test stand, pressure 10-20kg/cm2	1	A	1	C	1	C
7	Valve spring tester	2	A	1	A	1	A
8	Jib crane, wall type, 2t, length 3m	2	A	-	-	-	-
9	Eccentric valve seat grinder	2	A	1	A	1	A
10	Universal trolley, 2t	5	A	1	A	1	A



## 4. Metallurgical Testing Laboratories

No.	Item	Central Workshop		Ma'an		Irbid	
		Quantity	Priority	Quantity	Priority	Quantity	Priority
1	Tool makers microscope	1	C	-	-	-	-
2	Metallurgical microscope	1	C	-	-	-	-
3	Grinding and polishing machine	1	C	-	-	-	-
4	Universal testing machine, for tension, compression, bending test, load 500kN	1	C	-	-	-	-
5	Impact testing machine	1	C	-	-	-	-
6	Profile projector	1	C	-	-	-	-
7	Brinell hardness tester or rock well hardness tester	1	C	-	-	-	-
8	Surface roughness tester	1	C	-	-	-	-
9	Roundness Roughness tester	1	C	-	-	-	-
10	Electric furnace	1	C	-	-	-	-
11	Measuring tools, vernier, internal dial gauge, depth gauge, height gauge	1	C	-	-	-	-
12	Hand tools and cutting tools, various sizes of socket wrench, etc.	other list	A	1 set	A	1 set	A
13	Height measuring tools	1	C	-	-	-	-
14	Contour measuring machine	1	C	-	-	-	-

## 5. Computer

No.	Item	Central Workshop		Ma'an		Irbid	
		Quantity	Priority	Quantity	Priority	Quantity	Priority
1	Personal computer	5	A	-	-	-	-
2	Printer	5	A	-	-	-	-
3	Software	5	A	-	-	-	-

## 6. Automotive

No.	Item	Central Workshop		Ma'an		Irbid	
		Quantity	Priority	Quantity	Priority	Quantity	Priority
1	Portable electrical drills, 13mm	3	A	1	A	1	A
2	Portable electrical disc grinder, 150mm	3	A	1	A	1	A
3	Portable air compressors, 200lit/min, 1.5kw, 9.9kg/cm <sup>2</sup>	2	A	1	A	1	A
4	Arc welder, 350A	1	A	1	A	1	A
5	Hydraulic press, 100t	1	A	1	C	1	C
6	Portable hydraulic crane, 2t	2	A	-	-	-	-
7	Garage jack, 10t	2	A	-	-	-	-
	Garage jack, 20t	2	A	-	-	-	-
8	Piston heater, 0-300 c	1	A	1	A	1	A
9	Radiator cap tester	1	A	1	A	1	A
10	Volt amp tester	1	A	1	A	1	A
11	Cylinder gauge	3	A	1	A	1	A
12	Compressor gauge	2	A	1	A	1	A
13	Battery hydrometer	1	A	1	A	1	A
14	Metal crack detector	2	A	1	A	1	A
15	Valve lifter and compressor	3	A	1	A	1	A
16	Engine stand	4	A	1	A	1	A
17	Bearing puller set, manual type	6	A	2	A	3	A
18	Gear puller set, manual type	3	A	1	A	2	A
19	Parts rack, 120cm x 45cm x 180cm	8	A	1	A	1	A
20	Work Bench	8	A	1	A	2	A
21	Tool cabinet	10	A	2	A	2	A
22	Portable electrical sander and polisher	2	A	1	A	3	A
23	Portable electrical belt sander, 20x520mm belt	2	A	1	A	1	A
24	Headlight tester, Photo meter range 4000cd	1	A	-	-	-	-
25	Measuring small tools	2	A	1	A	1	A
26	Battery tester	2	A	1	A	1	A
27	CO <sub>2</sub> Automatic welding machine	1	A	1	A	1	A
28	Gas welding and cutting kits, with cylinder cart	3	A	1	A	1	A

## 7. Equipment

No.	Item	Central Workshop		Ma'an		Irbid	
		Quantity	Priority	Quantity	Priority	Quantity	Priority
1	Computerized wheel balancer, for all type of vehicles( 14" - 26")	1	A	-	-	-	-
2	Wheel alignment equipment, for all type of vehicles	1	A	-	-	-	-
3	Tyer changer, for all type of vehicles	1	A	1	A	1	A
4	Motor vehicles testing equipment, engine analyzer	1	A	-	-	-	-
5	Roller brake tester	1	A	-	-	-	-
6	Two post electro-hydraulic lift, 5t	2	A	-	-	-	-
7	Four post electro-hydraulic lift (5 ton)	2	A	1	A	1	A
8	Lubrication equipment, mobile type, 50lit, 230kg/cm2, 7 bar (for grease)	2	A	1	A	1	A
	Pneumatic pumps, 7bar, 200lit (for oil)	2	A	1	A	1	A
9	Central compressor unit, 1m3/min, 11kw, 9.9kg/cm2	1	A	-	-	-	-
10	Battery chargers	2	A	1	A	1	A
11	Car washing equipment (jet washer)	2	A	1	A	1	A
12	Complete repairing unit for fuel injection pump, 0-3000rpm, 12cylinders	1	A	-	-	-	-
13	Paint drying lights, spray unit, masks	1	A	-	-	-	-

## 8. Workshop Vehicles

No.	Item	Central Workshop		Ma'an		Irbid	
		Quantity	Priority	Quantity	Priority	Quantity	Priority
1	Fork lift, 2t	1	A	-	-	-	-
	Fork lift, 5t	1	A	-	-	-	-
2	Mobile workshop (4x6), with equipment and tools	2	A	-	-	-	-
3	Recovery unit, with crane, lifting and towing boom, 5t	1	A	-	-	-	-
	Recovery unit, with crane, lifting and towing boom, 45t	1	A	-	-	-	-
4	Cargo truck with crane(3t), cargo space 4.5x1.8m	5	A	-	-	-	-

9. Equipment and Tools for Maintenance and Repair

No.	Item	Central Workshop		Ma'an		Irbid	
		Quantity	Priority	Quantity	Priority	Quantity	Priority
1	Gantly crane 5t	3	A	-	-	-	-
2	Altimeter, max 3000m	3	B	1	B	1	B
3	Clamp meter, A, V, ohms	3	A	1	A	1	A
4	Multi-meter, Hz, c, rpm, 750vac, 1000A, 200ohms.	3	A	1	A	1	A
5	Breakdown, leakage and ionization tester, 6-12kvac	3	B	-	-	-	-
6	Megger digital earth tester(Insulation tester), 0-5000v, 0-10000Mohms	3	A	-	-	-	-
7	Avometer, 1000V, 750A, 20Mohms	3	B	1	B	1	B
8	Hydraulic terminal crupper, 700kg/cm2, 8 - 32.5mm2	2	A	1	A	1	A
9	Water level measuring device(plastics tape), reel drum						
	0-300 m	3	B	1	B	1	B
	0-500 m	3	B	1	B	1	B
		2	A	-	-	1	A
10	Rotation detector	2	A	-	-	-	-
11	Major megger insulation tester, 2.5-5.0kv, 0-10000Mohms	3	B	-	-	-	-
12	Digital caliper, 0-200mm	2	A	-	-	-	-
13	Electric pipe threading machine, 2"	2	A	-	-	-	-
14	Digital manometer, 0-20bar	2	A	-	-	-	-
15	Infrared thermometer	1	A	1	A	1	A
16	Dial gauge and acrobatic arms	2	B	-	-	-	-
17	Vernier caliper, 30cm	2	B	1	B	1	B
18	Vernier depth gauge, 30cm	3	B	-	-	-	-
19	Insulation tester, 500vac, 200Mohms	3	A	-	-	-	-
20	Cable fault detector	1	A	-	-	-	-
21	Pump capacity and rating tester( flow, pressure meter)(4", 5", 6", 8"), 400mm3/hr	1	A	-	-	-	-
22	Electric heating oven, 400 c, (W)180cm x (L)120cm x (H)150cm	1	B	-	-	-	-
23	Spot welding machine	2	A	-	-	-	-
24	Arc welding set, 350A	2	B	-	-	-	-
25	Offset pattern heavy duty wrench, 8", 10", 14", 18"	2	A	1	A	1	A
26	Turbo charger tester	2	A	-	-	-	-

*Handwritten signature and initials*

No.	(con'd from 9 Equipment and tools )	Item	Central Workshop		Ma'an		Irbid	
			Quantity	Priority	Quantity	Priority	Quantity	Priority
27	Hand tools		3	A	1	A	1	A
	Pipe wrenches, heavy duty in set		3	A	1	A	1	A
	Open ended wrenches in set		3	A	1	A	1	A
	Deep offset box wrenches in set		3	A	1	A	1	A
	Socket set		3	A	1	A	1	A
	L Shaped hex keys in set		3	A	1	A	1	A
	Hand drill and drills		3	A	1	A	1	A
	Tap and die set		3	A	-	-	-	-
	Screw drivers(insulation 1000v) in set		3	A	1	A	1	A
	Screw extractors in set		3	A	1	A	1	A
	Bearing pullers set, hydraulic type, 30t		3	A	1	A	1	A
	Bench vices		3	A	1	A	1	A
	Files and files cards		3	A	1	A	1	A
	Retaining rings (circlip) pliers		3	A	1	A	1	A
	Long nose pliers		3	A	1	A	1	A
	Diagonal cutters		3	A	1	A	1	A
	Side cut pliers		3	A	1	A	1	A
	Grip jaw pliers		3	A	1	A	1	A
	Rubber hammer		3	A	1	A	1	A
	Brass hammer		3	A	1	A	1	A
	Hand saw		3	A	1	A	1	A
	Pistol oiler		3	A	1	A	1	A
28	Injection system tester, 0 - 500kg/cm2		2	A	-	-	-	-
29	Pump assembly and disassembly work bench with vice, grinding machine (for C workshop with lift)		2	A	1	A	1	A
30	Motor assembly and disassembly work bench with vice, rewinding machine (for C workshop with lift)		2	A	1	A	1	A
31	Pipes elevator(4", 5", 6", 8")		12	A	-	-	-	-
32	Tongue chain wrench(1" 1/2 - 12") in set		5	A	-	-	-	-
33	Utility chain wrench 4"		other list	A	-	-	-	-
34	Carbide hole cutter kits (electrician kit)		other list	B	-	-	-	-
35	Fuel station pump for gasoline		1	B	-	-	-	-
35	Fuel station pump for diesel		1	B	-	-	-	-

Japan's Grant Aid Scheme

1. *Grant Aid Procedures*

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application	(Request made by a recipient country)
Study	(Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
Determination of	(The Notes exchanged between the Governments
Implementation	of Japan and the recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Program, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

*mod*  
*e*

## 2. Basic Design Study

### 1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereinafter referred to as "the Project") is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Japanese Government. The contents of the Study are as follows:

- a) Confirmation of the background, objectives, and benefits of the requested project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.
- b) Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic point of view.
- c) Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- d) Preparation of a basic design of the Project
- e) Estimation of costs of the Project

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

### 2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses (a) registered consultant firm(s). JICA selects (a) firms(s) based on proposals submitted by interested firms. The firm(s) selected carry (ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA.

The consulting firm(s) used for the Study is(are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency and also to avoid any undue delay in implementation should the selection process be repeated.

### 3. Japan's Grant Aid Scheme

1) What is Grant Aid ?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

3) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consultant firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed.

However in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

4) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

*mad*  
*l*



When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However the prime contractors, namely, consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

5) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

6) Undertakings required of the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

- (1) To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction.
- (2) To provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites.
- (3) To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment.
- (4) To ensure all the expenses and prompt execution for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid.
- (5) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts.
- (6) To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified Contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.

*mod*  
*le*

7) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

8) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be re-exported from the recipient country.

9) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

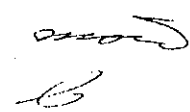
b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an authorization to pay issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

*mod*  
*B*

## ANNEX IV

Necessary measures to be taken by the Jordanian Government on condition that Japan's Grant Aid is extended;

1. To exempt taxes and to take the necessary measures for customs clearance of equipment and tools brought for the Project at the port of disembarkation.
2. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Jordan with respect to the supply of products and services under the verified contracts.
3. To accord 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 their entry into Jordan and stay therein for performance of their work.
4. To use and maintain properly and effectively all equipment purchased under the Grant.
5. To bear all the expenses other than those covered by the Grant, necessary for the execution of the Grant.











JICA

