

モロッコ王国

ベンスリマン地区飲料水供給計画

基本設計調査報告書

平成 15 年 6 月

国際協力事業団

日本工営株式会社

無 償 1

J R

0 3 - 1 4 7

## 序 文

日本国政府は、モロッコ王国政府の要請に基づき、同国のベンスリマン地区飲料水供給計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

当事業団は、平成15年1月13日から2月28日まで基本設計調査団を派遣しました。

調査団は、モロッコ王国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施しました。帰国後の国内作業の後、平成15年5月14日から5月25日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成15年6月

国際協力事業団  
総裁 川上隆朗

## 伝 達 状

今般、モロッコ王国におけるベンスリマン地区地方飲料水供給計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

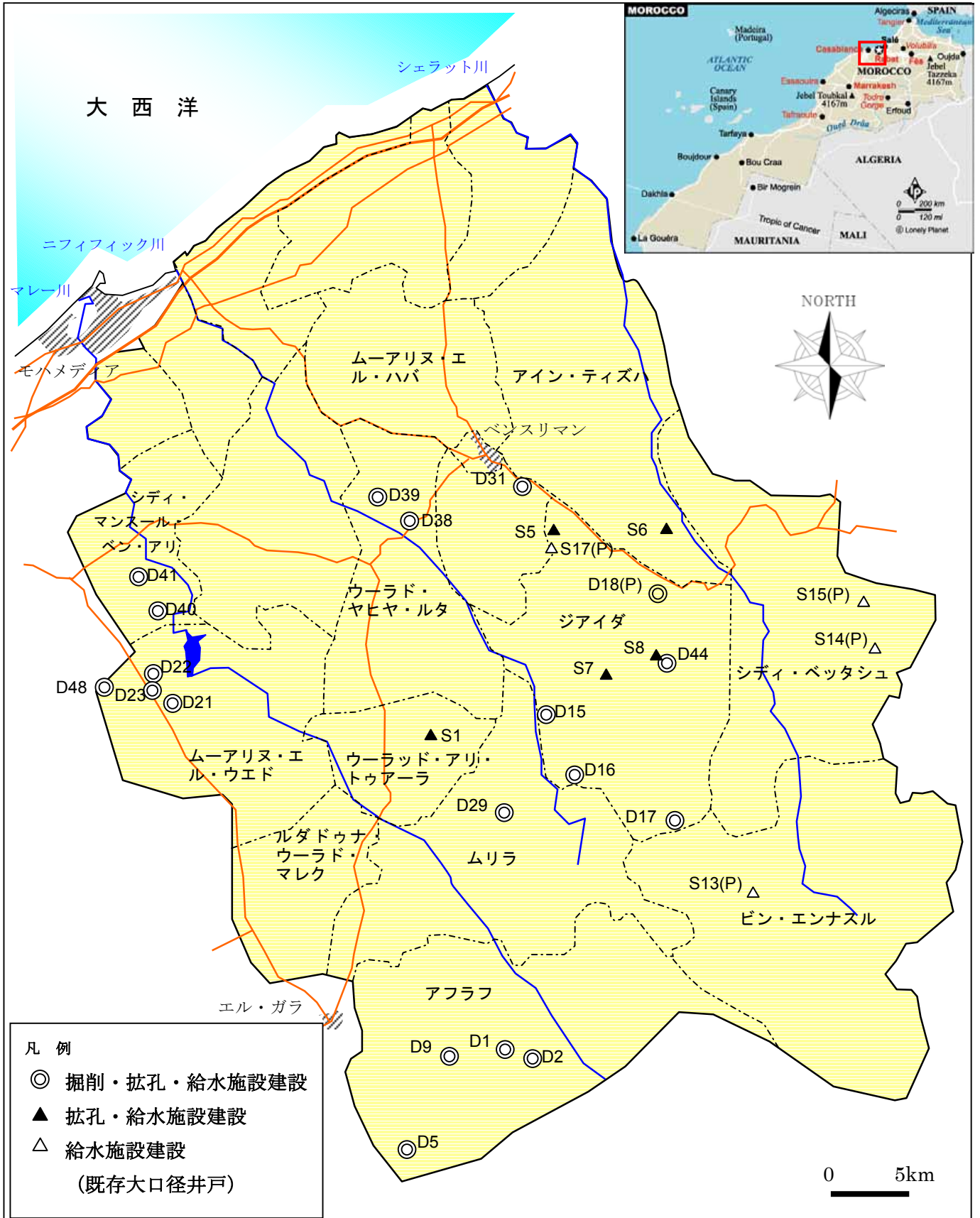
本調査は、貴事業団との契約に基づき弊社が、平成 15 年 1 月より平成 15 年 6 月までの 5 ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、モロッコ王国の現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証すると共に、日本の無償資金援助の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成 15 年 6 月

日本工営株式会社  
モロッコ王国  
ベンスリマン地区飲料水供給計画  
基本設計調査団

業務主任 藤波 正人



調 査 地 域 位 置 図



ベンスリマン地区の雨季の一風景。  
村落は散村であり、小麦畑に民家が点在する。村民は水を使うために、近くの井戸の水を1日に数回運んでいる。



ベンスリマン地区の伝統的な個人用大口径浅井戸。  
バケツ等で水を汲み上げているが、井戸には蓋がなく、また周囲にコンクリートを敷いていない。このためほとんどの井戸水からは大腸菌や硝酸性窒素が検出される。  
乾期では多くの井戸が涸れてしまう。



ベンスリマン県水利局 (DGH) が建設した公共の大口径井戸 (S4)。  
井戸に蓋が設置され、周囲にはコンクリートが敷かれている。本プロジェクトでは、このような DGH の公共井戸に給水施設を設置する。



井戸の試掘跡 (S5)。  
ボーリングマシンを用いてまず直径 20cm ほどのボーリング掘削を行い、水が存在することが判明した後、拡孔し大口径井戸とする。  
本プロジェクトでは、DGH の試掘跡を拡孔し、給水施設の建設を行うことも含まれている。



DGH によって建設されたレベル 2 給水施設。時間帯により使用されている。



小学校に援助されたソーラーエネルギーを利用するレベル 2 給水施設。  
メンテナンスの不備のため、現在使用されていない。



DGH の飲料水水源取水施設。  
かつての湧水地に建設されている。配水管に接続され、ベンスリマン市街に配水していた。近年湧水が乾期に涸れるようになったため、現在は緊急用代替水源に用いられている。



飲料水供給公社 (ONEP) による共同水栓。  
海岸線に平行に延びる配水管から、ベンスリマン市街地への引込がなされている。  
写真は引込線の途中にある共同水栓であり、共同水栓管理者が料金を徴収し給水している。





井戸へ水汲みに来た子供。  
水汲みは子供や女性の役目であり、片道平均30分ほどかけて水場にやって来る。



村落での食事風景。(右側は村落の長老)  
日中、水源の状況について聞き取りを行った際、パンにバター、ミントティーが振る舞われた。  
村落では飲料水はお茶にして飲まれることが多い。

略 語 集

組織

ADB	水利貯水池局	Agences des Bassins Hydrauliques
AFD	フランス開発基金	Agence Française Développement
AISI	アメリカ鉄鋼協会	American Iron and Steel Institute
BID	イスラム開発銀行	Banque Islamique Développement
CFD	フランス開発銀行	Caisse Française de Développement
DAEPR	飲料水局	Division d'Alimentation en Eau Potable
DB	財務省予算局	Direction du budget, Ministère des Finances
DEA	内務省上下水道局	Direction de l'eau et de l'assainissement, Ministère de l'Intérieur
DELM	保健省疫病対策局	Direction de l'épidémiologie et de la lutte contre les maladies, Ministère de la Santé
DGH	水利総局	Direction Générale de l'Hydraulique
DIN	ドイツ規格協会	Deutsches Institut für Normung
DRPE	水利調査計画局	Direction de la Recherche et de la Planification de l'Eau
EU	ヨーロッパ連合	European Union
FADES	アラブ社会経済開発基金	Fond Arabes de Développement et Économique et social
FAO	世界食糧農業機構	Food and Agricultural Organization
FDR	地域開発基金	Fond de Développement Régional
IBRD	世界銀行	International Bank for Reconstruction and Development
IMF	国際通貨基金	International Monetary Fund
JBIC	国際協力銀行	Japan Bank for International Cooperation
JICA	国際協力事業団	Japan International Cooperation Agency
ISO	国際標準機構	International Standards Organization
KfW	ドイツ政府基金	Kreditanstalt für Wiederaufbau
ODEP	港湾公社	Office d'Exploitation des Ports
OECD	海外経済協力基金	Overseas Economic Cooperation Fund, Japan
ONE	電力公社	Office National de l'Electricité
ONEP	飲料水供給公社	Office National de l'Eau Potable
SPE	県水利局	Service Provincial de l'Eau
UNDP	国連開発計画	United Nations Development Programme
UNICEF	国連児童基金	United Nations Children's Fund
UNESCO	国連教育科学文化機関	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

その他

NFT	正式フランス工業規格	Norme Française de Technologie
PAGER	地方給水事業計画	Programme d'Approvisionnement Groupé en Eau Potable des Populations Rurales

通貨

USD	米ドル	US Dollar
MAD	モロッコディルハム	Morocco Dirham

為替換算レート：2003年7月価格  
1 USD = 10.35 MAD = 119.29 円



## 要 約

モロッコ国の地方給水は、1994年に定められた地方給水事業計画（PAGER）に沿って1995年から実施されている。PAGERは住民参加による施設運営や海外ドナーの資金援助を前提として、8年間で31,000の地方村落（人口11百万人）の給水アクセス率を向上させる計画である。PAGERの実施によって、モロッコ国における農村住民の飲料水への給水アクセス率は1990年の14%から現在の49%まで改善されてきた。さらにモロッコ国政府は2010年までに飲料水へのアクセス率を80%にすることを目標としている。

本プロジェクトの対象地域であるベンスリマン県の農村部では、PAGERに基づいて飲料水供給公社や水利総局による給水計画が実施されている。飲料水供給公社（ONEP）は、1996年からベンスリマン市や同県西部に表流水を水源とする水道パイプラインを建設しており、同市及びその周辺部の給水状況が改善された。ONEPはさらにベンスリマン県西部での水道パイプラインの拡張を予定しているが、中・南部では未だこの計画から外れている村落が多く存在している。

水利総局（DGH）は、同県の農村部で地下水を水源とした給水を担当しており、給水計画実施のためベンスリマン県全域で試掘調査を実施している。しかしながら地質条件により水源開発が困難な地域であることから、多くの村落で地下水が開発できず失敗している。このためベンスリマン県の農村部では、未だに給水計画が実施されていない村落が多く存在している。

以上の状況に鑑み、2001年8月、モロッコ国は日本国政府に対し、ベンスリマン地区59村落の住民の飲料水需要充足を目的として、地下水開発による給水施設の建設と、車輛・水質検査機器等の資機材供与の無償資金協力を要請した。日本国政府はこの要請に基づく本プロジェクトの基本設計調査の実施を決定し、2003年1月13日より2月28日まで、基本設計調査団を派遣し調査を実施した。基本設計調査団は帰国後国内作業を実施し、日本政府は2003年5月14日より5月25日まで、基本設計概要説明調査団をモロッコ国に派遣し、政府関係者と協議した。

モロッコ国側の当初要請は、給水施設の建設と啓蒙活動用資機材等の供与であった。しかしながら、モロッコ国の建設業者が井戸掘削や給水施設建設に係る高い技術力を有していること、過去の無償資金協力事業においては、当該実施機関が深井戸掘削及び付帯施設建設を現地業者に委託して実施していること等から、資機材供与による協力が最適案であると判断し、協力内容を変更した。また、要請59村落のうち、18村落がONEPによる給水計画にも含まれることが判明した。それらを調査対象村落から除外し、さらに8村落を追加した49村落を基本設計調査対象村落とした。

基本設計対象村落は、他の給水計画と重複しないこと、年間を通じて安定した水源水量が確保され、水源水質がモロッコ国の飲料水水質基準を満たすこと、受益住民の受け入れや運営の意志が確認されること、工事中および共同水栓の位置へのアクセスに問題のないことを基準に27村落27システム（裨益人口約12,000人）が選定され、モロッコ国側はこの対象村落数に同意した。

給水施設タイプは、上位計画PAGERの設備が広く住民に受け入れられていることから、これに倣い、

井戸を水源として給水塔まで揚水し重力によって共同水栓へ配水するレベル 2 とした。給水施設の建設工事については、モロッコ国側は高い技術力や工事経験を有していることからモロッコ国側の分担とし、資機材は日本側から無償資金協力事業として調達されるものを使用することとした。

モロッコ国側、日本側の機材調達・据付・施工区分の詳細は、以下の表の通りである。

給水施設整備内容と機材調達・据付・施工区分

施設	施設の構成内容	施設整備の負担区分		
		機材調達	施設建設	機材据付
取水施設	試掘深井戸	—	モロッコ	—
	大口径手掘井戸	—	モロッコ	—
	取水ポンプ	日本	—	モロッコ
	取水ポンプ付属機器	日本	—	モロッコ
	管理施設	—	モロッコ	—
	消毒施設	日本	—	モロッコ
取水施設動力源	ディーゼル発電システム	日本	—	モロッコ
	受・配電盤	日本	—	モロッコ
送水管	送水管	日本	—	モロッコ
	送水管付属バルブ類	日本	—	モロッコ
給水塔	給水塔	—	モロッコ	—
	給水塔付属バルブ類	日本	—	モロッコ
	配水管	日本	—	モロッコ
	配水管付属バルブ類	日本	—	モロッコ
共同水栓	共同水栓	—	モロッコ	—
	共同水栓付属バルブ類	日本	—	モロッコ

上記の結果に基づいて決定した調達資機材の一覧を次に挙げる主要資機材リストに示す。

主要資機材リスト

資機材	主な仕様	単位	数量	使用目的
<b>1. 水道施設資機材</b>				
亜鉛メッキ鋼管	40mm	m	6,672	配水管
亜鉛メッキ鋼管	25mm	m	648	消毒装置接続管
PE 管	40mm	m	650	共同水栓からの排水管
異形管エルボ 90°	40mm	個	461	配水管接続用
異形管エルボ 90°	25mm	個	189	消毒装置接続用
異形管 T 字管	40mm	個	190	配水管分岐用
異形管 T 字管	25mm	個	135	消毒装置接続管分岐用
ソケット	40mm	個	54	配水管接続
空気弁	25mm	個	54	配水管内空気抜き
スルース弁	40mm	個	189	配水管開閉
スルース弁	25mm	個	81	消毒装置接続管開閉
量水器		個	54	水量測定
給水栓	13mm	個	108	住民への給水
水中モーターポンプ	D=40mm, Q=1.5 L/sec, H=60m	台	27	取水用
ディーゼル発電機	3相、9kVA、380V-50Hz	台	27	水中モーターポンプ用電源
消毒装置	無電源型	台	27	水源水消毒
<b>2. 啓蒙活動用資機材</b>				
テレビ	21 型カラー	台	1	プレゼンテーション用
ビデオデッキ	VHS タイプ	台	1	プレゼンテーション用
ビデオカメラ	ハンディタイプ	台	1	プレゼンテーション用映像撮影、啓蒙活動の記録
デジタルカメラ	200 万画素相当	台	1	プレゼンテーション用映像撮影、啓蒙活動の記録
プロジェクター	ポータブルタイプ	台	1	プレゼンテーション用
ノート型 コンピュータ	ペンティアム IV クロック数 2GHz 相当	台	1	プレゼンテーション資料作成、プレゼンテーション用、啓蒙活動の記録及び整理、資料作成
プリンター	モノクロレーザタイプ	台	1	プレゼンテーション資料作成、啓蒙活動の記録及び整理、資料作成
<b>3. その他資機材</b>				
4WD 支援車輛	ワゴンタイプ	台	1	啓蒙活動の移動手段、啓蒙活動用資機材の運搬
4WD 支援車輛	ダブルキャビン、 ピックアップタイプ	台	1	施工監理・井戸調査
揚水試験車輛	クレーン付 4WD トラック、 装備品 (水中ポンプ、発電機)	台	1	井戸の揚水能力確認
簡易 GPS	ハンディタイプ	台	1	給水施設予定地点の記録、確認
携帯用水質分析器	項目 (pH, 温度, EC, NO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> Cl, 濁度, 色度, Mg <sup>2+</sup> , Fe, Mn)	式	1	井戸の水質管理
<b>4. スペアパーツ</b>				
ポンプユニット		式	1	揚水試験車搭載水中ポンプ用
モーターリレー		個	1	揚水試験車搭載水中ポンプ用
ブレーカー		個	1	揚水試験車搭載水中ポンプ用
連成計		個	1	揚水試験車搭載水中ポンプ用
ヒューズ	200V	個	1	揚水試験車搭載水中ポンプ用
ヒューズ	400V	個	1	揚水試験車搭載水中ポンプ用
ランプセット	(3 個入り)	個	1	揚水試験車搭載水中ポンプ用
試薬	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Fe, Mn	サンプル	200	携帯用水質分析機器消耗品

水利総局（DGH）は、本プロジェクトの責任機関であり、全ての業務を一元的に担当する。DGHの中で水利調査計画局（DRPE）の飲料水局（DAEPR）が本プロジェクトの実施に係わり、実施機関が実施する事業について調整を行うとともに、実施状況の監視・モニタリングを実施する。実施機関であるベンスリマン県水利局（SPE）は、給水施設建設、啓蒙活動などの現場における実質の業務を担当する。

本プロジェクト実施においては、現在のベンスリマン県水利局の3名のみでの体制は脆弱であるため、ベンスリマン県水利局内他部署から2名、ブーレグレグ貯水局から2名を配置し、次に示す7名体制で望む計画を策定した。

#### 実施人員配置計画

役職	プロジェクト マネージャー (人)	機材管理 要員 (人)	施工監理 要員 (人)	運営維持管理 及び啓蒙活動 要員 (人)	合計 (人)
責任者	1	0	0	0	1
メンバー	-	1	3	2	6
合計	1	1	3	2	7

本プロジェクトを実施するためのベンスリマン県水利局の年間運営・維持管理費は以下の通りである。

#### 年間運営・維持管理費用

項目	MAD
人件費（職員7名給料他）	600,000
運営費（特別モニタリングを含む）	120,000

本協力対象事業では、供与された資機材の利用状況が正確に把握されなければならないが、ベンスリマン県水利局は資機材管理システムを持っていない。このため、本邦コンサルタントの調達管理担当は、本事業の調達管理を通して納入資機材の管理システムを立ち上げ、同水利局の資機材管理担当に技術指導を行う。また、資機材の出庫は各種工事の作業工程と密接に関連しており、作業工程の監理を行うことで適切な出庫管理が可能となる。そこで、資機材管理業務を通して作業工程監理の技術指導を行う。

給水施設建設後は、対象村落に設立される水利用者組合が運営・維持管理を継続して行っていく。このため、ベンスリマン県水利局は給水施設引き渡し前後に村落住民へ啓蒙活動を行う。しかしながら同水利局は現在、啓蒙活動を行えるほどの人的キャパシティが十分でないため、施設の運営・維持管理体制強化については、ソフトコンポーネントを通じてベンスリマン県水利局職員の啓蒙活動および維持管理支援活動に関する能力の向上を図る。

技術指導の派遣時期及び目的は次に示す通りである。

### 技術指導計画

種 別	派遣時期	期間	活動内容
運営・維持管理 (ソフトコンポーネント)	日本側調達 資機材引渡 し時	2.1 ヶ月	<ul style="list-style-type: none"> <li>— ベンスリマン県水利局職員の運営維持管理啓蒙活動に係る技術指導</li> <li>— 各村落の水利用者組合運営に関する側方支援</li> </ul>
	上記派遣終 了6ヶ月後	1.1 ヶ月	<ul style="list-style-type: none"> <li>— モニタリング・裨益効果測定計画の策定</li> <li>— 運営維持管理・資機材管理のフォローアップ</li> </ul>
資機材調達管理	給水用資機 材調達後	1.0 ヶ月	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 資機材の保管方法と管理台帳作成支援</li> <li>— 資機材請求書、引き渡し確認フォームの作成</li> <li>— 給水施設工事作業実施工程の策定支援</li> </ul>

本協力対象事業は、無償資金協力の単年度1期事業として実施される。事業実施は実施設計、入札、資機材調達の工程から成り、それぞれ下記の期間が必要となる。

- (1) 実施設計 : 2.5 ヶ月
- (2) 入札及び入札評価 : 1.5 ヶ月
- (3) 業者契約、資機材調達・輸送・引き渡し : 3.0 ヶ月 (モロッコ国調達)、6.0 ヶ月 (本邦調達)
- (4) ソフトコンポーネント : 5.6 ヶ月

本プロジェクトの総事業費は約2.5億円と見積もられる。そのうち日本側の負担範囲の計画額は約1億円、モロッコ国側の負担する概算事業費は約1.5億円である。モロッコ国側の年度別事業計画予算割当ては以下の通りである。

年度別事業計画予算割当て表

年 費 目	2003		2004		2005		合 計	
	千MAD	百万円	千MAD	百万円	千MAD	百万円	千MAD	百万円
設計費	600	7	-	-	-	-	600	7
井戸試掘	5,280	62	-	-	-	-	5,280	62
拡孔工事	-	-	1,230	14	-	-	1,230	14
土木・配管工事	-	-	2,935	34.5	2,935	34.5	5,870	69
計	5,880	69	4,165	48.5	2,935	34.5	12,980	153

本プロジェクト実施により、ベンスリマン県の給水裨益人口が約12,000人増加する。さらに遠くの水源まで水汲みに行かねばならない住民が減少し、2001年に片道当たり平均31分であった水汲み時間が短縮される。また、給水裨益人口が増加することにより、幼児の脱水症(軽度)、チフス、赤痢、持続性の下痢など、水因性と考えられる疾病が減少するなどの効果がある。

本プロジェクトは以上の効果が期待されることから、我が国の無償資金協力による実施が妥当と判断される。また、実施体制として、モロッコ国側が今後用意する人員・資金は十分であると判断され

る。モロッコ国側で実施する調達管理、および運営維持管理指導については、技術面での不足が見出されたが、日本側より技術指導を行うことで十分対応できるものと判断する。

今後、特に以下の点が改善・整備されれば、本プロジェクトはより円滑かつ効果的に実施しうると考えられる。

- ・ 給水施設建設後、ベンスリマン県水利局職員による村落での水利用者組合設立支援と、継続的な運営支援が実施されること
- ・ 水利用者組合内で組織や責任分担が明確になされ、水代徴収や施設の維持管理活動が継続的に実施されること

また、より大きな効果の発現のためには、以下の取り組みがなされることが期待される。

- ・ 飲料水供給公社 (ONEP) との協議を通し、地下水開発の困難な村落においては、表流水を水源とした給水施設が建設されること

<以 上>



モロッコ王国  
ベンスリマン地区飲料水供給計画  
基本設計調査報告書

目次

序文

伝達状

調査地域位置図

現場状況の写真

略語集

要約

第1章 プロジェクトの背景・経緯.....	1
1-1 当該セクターの現状と課題.....	1
1-1-1 現状と課題.....	1
1-1-2 開発計画.....	2
1-1-3 社会経済状況.....	5
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯および概要.....	5
1-3 我が国の援助状況.....	7
1-4 他ドナーの援助動向.....	8
第2章 プロジェクトを取り巻く状況.....	9
2-1 プロジェクトの実施体制.....	9
2-1-1 組織・人員.....	9
2-1-2 財政・予算.....	11
2-1-3 技術水準.....	12
2-1-4 既存施設・機材.....	13
2-2 プロジェクト・サイトおよび周辺の状況.....	16
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	16
2-2-2 自然条件.....	17
2-2-3 その他.....	18
第3章 プロジェクトの内容.....	21
3-1 プロジェクトの概要.....	21
3-2 協力対象事業の基本設計.....	23
3-2-1 設計方針.....	23
3-2-2 基本計画（施設計画／機材計画）.....	26

3-2-3	基本設計図	48
3-2-4	施工計画／調達計画	58
3-2-4-1	施工方針／調達方針	58
3-2-4-2	施工上／調達上の留意事項	58
3-2-4-3	施工区分／調達・据付区分	58
3-2-4-4	施工監理計画／調達管理計画	60
3-2-4-5	品質管理計画	62
3-2-4-6	資機材等調達計画	62
3-2-4-7	ソフトコンポーネント計画	64
3-2-4-8	実施工程	75
3-3	相手国側分担事業の概要	76
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	79
3-5	プロジェクトの概算事業費	80
3-5-1	協力対象事業の概算事業費	80
3-5-2	運営・維持管理費	81
3-6	協力対象事業実施に当たっての留意事項	82
第4章	プロジェクトの妥当性の検証	83
4-1	プロジェクトの効果	83
4-2	課題・提言	83
4-3	プロジェクトの妥当性	84
4-4	結論	85

## 資 料

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 面談者リスト
4. 当該国の社会経済状況
5. 討議議事録 (M/D)
6. 事前評価表
7. 参考資料・入手資料リスト
8. その他の資料・情報

## 付 図 目 次

図 2-1-1	関係機関現状組織図.....	9
図 2-1-2	プロジェクト実施時の実施体制組織図.....	10
図 2-1-3	水利用者組合組織図.....	11
図 2-1-4	ONEP によるベンスリマン県給水計画.....	14
図 3-2-1	ベンスリマン県の月別降水量 (a) と経年降水量 (b).....	26
図 3-2-2	給水システム概念図.....	36
図 3-2-3	井戸タイプ別の揚水量の比較.....	41
図 3-2-4	給水システム図.....	49
図 3-2-5	給水施設配置図.....	50
図 3-2-6	給水施設縦断図.....	51
図 3-2-7	取水施設一般図.....	52
図 3-2-8	取水施設詳細図.....	53
図 3-2-9	管理棟一般図.....	54
図 3-2-10	給水塔一般図.....	55
図 3-2-11	共同水栓.....	56
図 3-2-12	除鉄装置.....	57
図 3-2-13	プロジェクトの運営・維持管理体制と作業のイメージ.....	66
図 3-3-1	ベンスリマン県での工事実施フロー.....	78

## 付 表 目 次

表 1-1-1	2002 年 国際円卓会議行動計画.....	2
表 1-1-2	モロッコ国政府による PAGER 資金源.....	4
表 1-3-1	日本国の給水に関する過去の援助内訳.....	7
表 1-4-1	DGH に対する他ドナーの援助動向.....	8
表 2-1-1	実施人員配置計画.....	10
表 2-1-2	PAGER 事業費.....	11
表 2-1-3	年度別事業計画予算割当て表.....	12
表 2-1-4	本プロジェクトの実施段階で行う技術強化支援方法.....	12
表 2-1-5	1998-2002 年までのベンスリマン県での PAGER 実施実績数.....	13
表 2-1-6	ベンスリマン県での ONEP 給水事業.....	13
表 2-2-1	ベンスリマン地区配電網拡張計画対象村落.....	16
表 2-2-2	ベンスリマン県の降雨量.....	18
表 2-2-3	ベンスリマン県の人口の推移.....	19

表 2-2-6	PAGER 実施以降のベンスリマン県における水因性疾病患者数.....	19
表 3-1-1	プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM).....	22
表 3-2-1	水質調査結果.....	29
表 3-2-2	電気探査結果.....	29
表 3-2-3	簡易揚水試験結果.....	31
表 3-2-4	社会状況調査結果.....	33
表 3-2-5	現地調査判定結果一覧表.....	34
表 3-2-6	対象村落における現在の水源.....	37
表 3-2-7	計画取水量一覧表.....	38
表 3-2-8	計画給水量一覧表.....	39
表 3-2-9	給水塔容量.....	42
表 3-2-10	給水栓数と給水可能世帯数.....	43
表 3-2-11	各給水施設の構成内容.....	44
表 3-2-12	主要資機材リスト.....	45
表 3-2-13	給水施設整備内容と機材調達・据付・施工区分.....	59
表 3-2-14	事業実施工程.....	62
表 3-2-15	日本側調達資機材.....	63
表 3-2-16	維持管理専門家派遣計画.....	64
表 3-2-17	住民用運営・維持管理マニュアル作成部数.....	65
表 3-2-18	モニタリング・裨益効果測定計画案.....	68
表 3-2-19	運営・維持管理コンサルタント作業工程（案）.....	72
表 3-2-20	運営・維持管理計画作業計画一覧表.....	73
表 3-2-21	事業実施工程（案）.....	75
表 3-3-1	モロッコ国側、日本国側事業実施項目一覧表.....	77
表 3-3-2	事業契約形態とパッケージ数.....	77
表 3-5-1	日本側負担経費一覧.....	80
表 3-5-2	モロッコ国側負担経費一覧.....	80
表 3-5-3	ベンスリマン県水利局の年間運営維持管理費用.....	81
表 3-5-4	運営・維持管理費用諸元.....	81
表 4-1-1	計画実施による効果と現状改善の程度.....	83
表 4-1-2	ベンスリマン県水因性疾病患者数.....	83