

資料5 ソフトコンポーネント計画書

資料5 ソフトコンポーネント計画書

ミャンマー連邦

中央乾燥地村落給水計画

協力準備調査

ソフトコンポーネント計画書

平成 23 年 3 月

独立行政法人国際協力機構

国際航業株式会社

目 次

5-1	ソフトコンポーネントを計画する背景.....	A5-1
5-1-1	給水をめぐる自然条件と社会状況.....	A5-1
5-1-2	給水事情に対する政策と現状.....	A5-1
5-1-3	水質的水不足への対応.....	A5-1
5-1-4	DDA の水質検査能力.....	A5-2
5-2	ソフトコンポーネントの目標.....	A5-6
5-3	ソフトコンポーネントの成果.....	A5-7
5-3-1	成果1：水質検査技術の習得（18項目）.....	A5-7
5-3-2	成果2：機器の操作法及び保守・管理法の確立.....	A5-7
5-3-3	成果3：台帳、マニュアルの整備.....	A5-7
5-4	成果達成度の確認方法.....	A5-8
5-5	ソフトコンポーネントの活動（投入計画）.....	A5-8
5-6	ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法.....	A5-11
5-7	ソフトコンポーネントの実施工程.....	A5-11
5-8	ソフトコンポーネントの成果品.....	A5-11
5-9	ソフトコンポーネントの概算事業費.....	A5-11
5-10	相手国実施機関の責務.....	A5-11
5-10-1	本ソフトコンポーネントに対する責務.....	A5-12
5-10-2	本ソフトコンポーネント終了後における責務.....	A5-12

5-1 ソフトコンポーネントを計画する背景

5-1-1 給水をめぐる自然条件と社会状況

ミャンマー連邦（以下、「ミ」国）の中央乾燥地は、総面積は約 77,000 km²、マグウェイ、マンダレー、ザガインの 3 行政管区に跨り、93 のタウンシップに 16,324 の村落が存在する。人口は約 1,970 万人（「ミ」国総人口の 33.7%）、人口密度は全国平均の約 3 倍に上る。

中央乾燥地の年間降水量は 400～880 mm であり、その多くは 5～10 月に集中する。住民の生活用水は、主として雨水を利用した溜池か浅井戸に依存するため、乾期にはしばしば枯渇する。これらの給水源が枯渇した場合、住民は村から数キロメートル以上離れた他の水源を利用する必要があり、その負担と労力は甚大である。なお、2000～2001 年の調査結果によると、中央乾燥地において給水源を有する村落は、全 16,324 村のうち 7,760 村（47%）に留まるとされる。

5-1-2 給水事情に対する政策と現状

上記の給水状況を踏まえ、「ミ」国政府は中央乾燥地における村落の状況改善を優先開発課題として掲げた。担当部局である国境地域少数民族開発省開発局（Department of Development Affair : DDA）は、「中央乾燥地 3 管区における村落給水整備 10 ヶ年計画」（2000-2001～2009-2010 年）を策定し、各村落に最低 1 箇所の給水源を開発することを目標とした。

この 10 ヶ年計画は予定年限である 2010 年 3 月をもって行政的に終了したものの、依然として一つの水源を複数で遠隔利用する村落、また、非衛生的な水源を利用している村落が存在するのが現状である。この状況を憂慮した DDA は、水困窮度の高い村落を再確認した上で、10 ヶ年計画を補完する「村落給水整備 5 ヶ年計画（2011-2012～2015-2016 年）」を策定した。この 5 ヶ年計画では 826 本の深井戸建設が計画されており、その中でも水困窮度や貧困度に基づいて 110 村が状況改善の最優先村落として選定された。

5-1-3 水質的水不足への対応

DDA は、給水源の増設による水量的水不足の解決に努める一方、安全な水の供給、すなわち水質的水不足の解決も推し進めている。中央乾燥地の飲用水質検査は、マンダレー都市部をマンダレー市開発委員会（Mandalay City Development Committee : MCDC）が、その他都市部及び農村部を DDA が担っており、DDA ラボが果たすべき責任は、住民の健康管理する上で、きわめて重要である。

また、中央乾燥地には、海成層であるペゲー層（Pegu Layer）の地質環境を強く反映し、顕著に高い塩類濃度を示す地点が多く存在する。また、地下水中に溶存していた鉄やマンガンが揚水によって空気に曝されることで酸化され、黒褐色の沈殿が生成する地点も多い。中央乾燥地においては、アジア各地で問題視されているヒ素汚染は確認されていないものの、南部では高濃度のフッ素や硝酸が認められるという報告もある。中央乾燥地で実施された技術協力プロジェクト「中央乾燥地村落給水技術プロジェクト」においても、フッ素及び硝酸の検出が報告されたが、実際には検査値の誤りだったことが準備調査において判明している。しかしながら、微量ではあるが両項目とも検出されていることは事実であるため、今後推移を見守る必要がある。このような水質条件を勘案し、飲用の可否を判断するため、水に関する関係省庁は 2006 年に水質基準（Proposed

National Drinking Water Quality Standards) を定めた。これは、細菌学的、物理学的及び化学的検査項目を網羅する全 28 項目から構成されている。

5-1-4 DDA の水質検査能力

(1) 検査能力の現状

水質基準と DDA ラボが有する検査能力を下表に整理した。水質基準は、WHO 飲料水水質ガイドラインを基に、「ミ」国の水質の現状（重要項目と濃度）に即して設定されている。結果として、WHO ガイドライン値よりも緩やかに設定されている項目があるが、この数値は疫学上問題ない。

表 1 水質基準に対する DDA ラボの検査能力

項目分類	No.	測定項目	DDA水質基準値	WHOガイドライン値	単位	DDAの検査能力 ^{注)}	
細菌性	1	糞便性大腸菌群数	0	0	個 100 mL ⁻¹		△
	2	大腸菌群数	10	0	個 100 mL ⁻¹		△
物理性	3	色度	20	—	度		×
	4	味および臭気	異常でないこと	—	—		△
	5	濁度	5	—	NTU	○	
化学性 (健康影響項目)	6	ヒ素	0.05	0.01	mg L ⁻¹	○	
	7	カドミウム	0.005	0.003	mg L ⁻¹		×
	8	クロム	0.05	0.05	mg L ⁻¹		△
	9	銅	2.0	2	mg L ⁻¹		△
	10	シアン	0.07	0.07	mg L ⁻¹		×
	11	フッ素	1.5	1.5	mg L ⁻¹	○	
	12	鉛	0.01	0.01	mg L ⁻¹		×
	13	水銀	0.001	0.001	mg L ⁻¹		×
	14	硝酸	50	50	mg L ⁻¹	○	
	15	セレン	0.01	0.01	mg L ⁻¹		×
化学性 (生活影響項目)	16	マンガン	0.3	0.4	mg L ⁻¹		△
	17	アルミニウム	0.1	—	mg L ⁻¹		△
	18	塩素	250	—	mg L ⁻¹	○	
	19	硬度	500	—	mg L ⁻¹	○	
	20	鉄	1	—	mg L ⁻¹	○	
	21	pH	6.5-8.5	—	—	○	
	22	ナトリウム	200	—	mg L ⁻¹		×
	23	硫酸	400	—	mg L ⁻¹		△
	24	亜鉛	10	—	mg L ⁻¹		△
	25	カルシウム	200	—	mg L ⁻¹		△
	26	マグネシウム	150	—	mg L ⁻¹		△
	27	電気伝導度	150	—	mS m ⁻¹	○	
	28	全溶存物質	1000	—	mg L ⁻¹	○	

注) WHO飲料水水質ガイドライン第3版(第1巻)に基づく
○: 現在、常時検査を実施している項目群(10項目)
△: 分析機材はあるものの、消耗品や職員の技術の不足により検査が困難な項目群(11項目)
×: 分析機材およびラボ内のインフラが整備されておらず、職員の経験もないため検査が困難な項目群(7項目)

水質基準が定める 28 項目のうち、DDA において常時検査を実施している項目は現在 10 項目に留まる(表中の○)。残る 18 項目に関しては、分析機材はあるものの、消耗品や職員の技術の不

足により検査が困難な 11 項目（表中の△）と、分析機材及びラボ内のインフラが整備されておらず、職員の経験もないため検査が困難な 7 項目群（表中の×）に大別される。しかしながら、常時検査を実施している 10 項目についても、検査精度に関しては大いに改善の余地がある。

UNICEF への聞き取り調査によると、検査機器の供与時に納品業者によって初期操作指導が DDA に対して実施されており、また、各機器に関しミャンマー語訳された操作マニュアル（写真 1 参照）も DDA ラボに配布されている。しかし、現在の検査担当者は初期操作指導を受講した前任者から引継ぎを受けておらず、さらに、作成されたマニュアルはあくまで操作説明を旨とするものであるために、様々な水質状態にある実試料の検査法を詳述したものではない。

そのため、中央乾燥地の地下水に散見される茶褐色の濁水試料に関しても、検査担当者は前処理を行わないまま、マニュアルが示す操作を施し、機器が示す数値を報告値としている（写真 2 参照）。すなわち、水質検査試料に対する適切な対処法や機材の正確な使用法と言う、基礎的な知識と技術が欠如しているのが現状である。

したがって、DDA が現在実施している 10 項目の水質検査に関しても、値の精度に信頼を置くことできない。この状況のまま、DDA が水質検査を実施し続けても、DDA が実際の検査結果を把握し、村落に安全な水を供給するという目標には寄与しない。基礎的な水質検査技術を習得させることは急務である。

DDA は現在、新規掘削もしくは修繕が行われた井戸の水を DDA ラボへ一極的に搬送し、水質検査を実施する体制を取っている。そして、水質に問題があると判断された井戸の水に対しては、使用禁止にする等の対策を講じている。換言すれば、水質ラボが示す検査データには大きな権限と責任があり、正確な検査値を提示することは DDA の重大な責務である。

(2) 水質検査用機材の現状

DDA ラボにおいて現在使用されている機材は、すべて WHO ならびに UNICEF より供与されたものである。現在、ラボが所有している検査用機材と実験室設備を表 2 に整理する。



写真 1 UNICEF によって作成された
ミャンマー語の検査機器操作マニュアル



写真 2 未処理のまま検査されている濁水試料

表2 DDA ラボが所有する機材とその状況

機材の類別	ドナー	機材名	特徴	使用状況
水質検査機材	WHO	・pH計	精密な測定が可能で汎用性も高いが、校正方法が比較的煩雑。卓上据え置き型のため、現場での検査は不可。	不使用
		・電気伝導度(EC)計		不使用
		・分光光度計	スキルがあれば有機・無機の広範な検査項目に対応可能。	不使用
		・携帯型大腸菌検査キット	簡易式の検査キット。現在はタウンシップが使用中とのこと。	未確認
	UNICEF	・多項目水質検査計	精度は低いですが、pH・EC・全溶存物質・塩分濃度の検査が可能。また、携帯型のため、現場での測定も可能。	常時使用
		・分光光度計	メモリーにプリセットされている項目のみ水質検査が可能であるが、検査値の再現性が低い。	常時使用
・簡易型ヒ素濃度測定器		簡易型のため精度は低いですが、現場への携行が可能。	依頼に応じて使用	
実験室設備	WHO	・冷凍冷蔵庫	水質検査サンプルの一時保管に使用。	常時使用
		・化学天秤	0.1g～3kg程度の秤量用。	不使用
		・加熱式攪拌機	試薬の溶解用だが、大腸菌培養に利用しているとのこと。	未確認
		・電気乾熱機	5～200℃程度の定温乾燥が可能。	不使用

WHO が 2000 年代初頭に機材を調達し、その後 UNICEF によって機材が追加調達された。しかしながら、DDA ラボ内には使用簿や台帳が整備されておらず、過去の使用実態は明らかではない。なお、現在の DDA ラボは、UNICEF が供与した機材のみを活用している。これは、WHO 供与の検査機材は、相応の知識と技術を要する高レベル機材であるが、UNICEF 供与の検査機材は、汎用性は低いですが熟練を要さず使い勝手が良い機材であるためである。また、UNICEF の供与機材は、試薬の調製がほぼ不要である。現在、化学性水質検査は UNICEF 供与の分光光度計が担っている。

しかしながら、現地調査の結果、この分光光度計の光源の安定性に欠け、検査値の再現性が低いことが明らかになった。これは、水質検査担当者の不適切な操作や保守・管理に起因するものと推測される。適切な操作法を習得し、基礎的な保守・管理を日常的に実施するだけで、検査機材の使用可能年限は飛躍的に延びるため、機器操作法及び保守・管理法の確立が必要である。

(3) ラボ運営管理の現状

DDA ラボにおける水質検査は現在 2 名体制で実施されている。主たる担当者は DDA において勤続年数 3 年で Sub Staff Officer の職階にある。マンダレー大学大学院で工業化学の修士号を取得しているものの、在学中から現在に至るまで化学分析の研修を受けた経験はない。もう 1 名の職員はアシスタントを務めており、勤続年数 5 年、マンダレー大学の化学科を卒業しているが、主担当者と同様に化学分析の履修経験はない。

2009 年における DDA の水質検査実績は 268 検体であり、例年 6 月から 9 月までが繁忙期である (図 1 参照)。この繁忙期以外は、ほぼ主担当者 1 名によって水質検査が実施されているが、担当者の増員計画はない。また、前述のとおり、DDA はラボにおいて一極的に水質検査を実施する体制を取っているが、業務マニュアルが整備されておらず、機材台帳、機材使用簿、試薬のインベントリ等の帳簿類の管理も行き届いていないため、ラボ運営管理に必要な試薬の在庫管理や検査計画の策定等が十分できていない。特に試薬に関しては、前年の使用実績に基づいて DDA が UNICEF へ要望を挙げて調達している状況であるが、ラボによるインベントリ管理ができていない状況で、試薬の種類や数量を的確に要望しているのか疑問である。今後増加が予定されている水質検査に対応するためには、より一層のラボ運営管理体制の整備と強化が必要である。

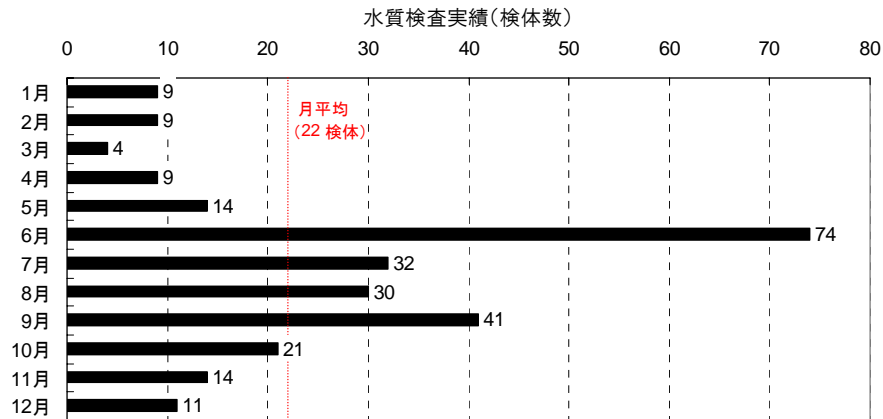


図 1 DDA ラボの検査実績 (2009 年)

(4) ソフトコンポーネントの必要性

2009 年に終了した「中央乾燥地村落給水技術プロジェクト」によって DDA の井戸新設・管理能力は向上したため、無償資金協力の本体事業において給水源の増加は大いに達成が見込まれる。一方、前項までに述べたように、新設井戸によって供給される水の安全性を担う DDA ラボには、水質検査方法や運営管理体制において懸念事項が散見される。給水源の新設と水質検査は、無償資金協力の本体事業において表裏一体の関係にある。水質検査体制の強化なくしては、DDA の上位目標である「中央乾燥地において、通年利用可能な水が確保され、住民の生活環境が向上する」ことに寄与できない。また、機材の保守及び管理に関しては、WHO や UNICEF によって供与された機材の使用現状を鑑み、適切なメンテナンスを行う技術や体制を整備しない限り、両ドナーと同じ轍を踏むことも大いに憂慮される。

以上を背景として、事業の円滑な立ち上がりを確実なものとし、協力効果の持続性を最低限確保するために、本ソフトコンポーネントによる水質検査にかかる技術指導の実施が必要である。

5-2 ソフトコンポーネントの目標

図 2 に水質検査ラボにおいて、基礎レベル及び高精度レベルまでに到達する一般的な流れを DDA ラボの現状に照らし合わせて、本ソフトコンポーネントにおける活動範囲を検討した。

「基礎」及び「応用」とした段階のうち、「応用」に属する「水質基準全 28 項目の検査実施」と「高精度な水質検査の持続」まで到達するためには、インフラ整備や高精度機材の調達を伴う「ハード面でのラボ機能の向上」の実現が不可欠であり、いずれの要素も DDA の自助努力が必要となるため、「ミ」国政府により長期的に実施されるべきである。また、前述のとおり、「基礎」段階の各要素については改善の余地がある。したがって、「基礎」段階における懸念事項を払拭し、成果を遂げることで「現在の水質検査体制の強化・高精度化」を支援することを目標とする。

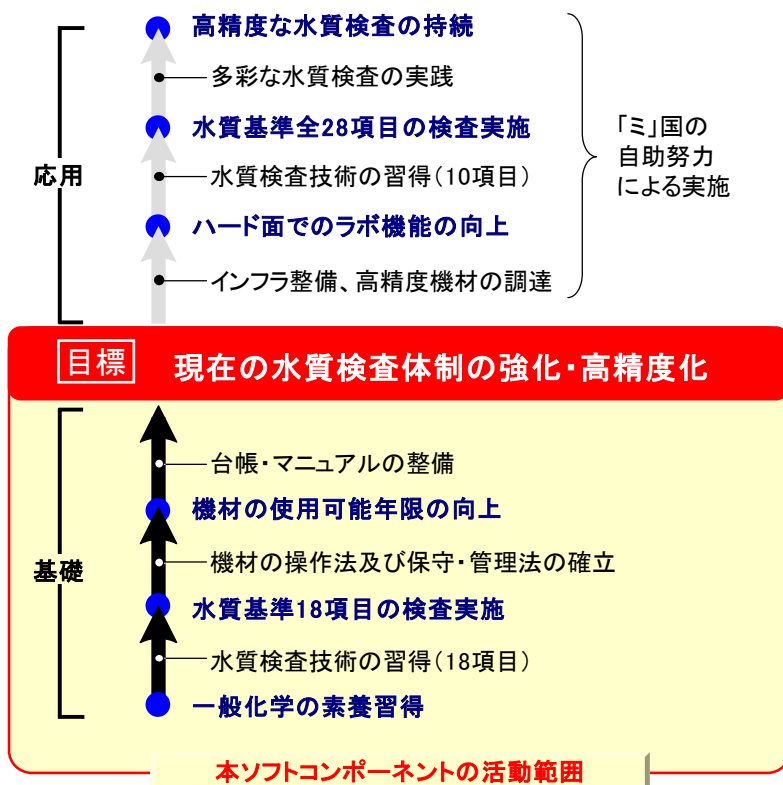


図 2 本ソフトコンポーネントの目標と活動範囲

5-3 ソフトコンポーネントの成果

上記の目標を踏まえ、本ソフトコンポーネントによって期待される成果を、下記の 3 点に整理した。本計画は DDA ラボに所属する 2 名の水質検査担当者及び DDA 管理者を対象に実施する。なお、この担当者は、DDA において水質検査に専属配置されており、人事異動の心配はない。各成果へ到達するための活動内容に関しては、第 5 章において詳述する。

5-3-1 成果 1：水質検査技術の習得（18 項目）

本成果では、正確な水質検査を実施するための基礎的な技術を習得する。技術移転の対象とする水質検査項目は、前項で示した表 2 のうち、常時検査を実施している 10 項目（表中の○）と、検査技術の不足と資材（試薬）の不備により検査を実施していない 11 項目（表中の△）である。ただし、細菌性項目の「糞便性大腸菌群数」及び「大腸菌群数」については、DDA の水質検査対象がほぼ地下水であることから除外する。また、物理性項目の「味及び臭気」に関しても、分析機材を使用しない項目であるため同様に除外する。すなわち、本ソフトコンポーネントにおいて技術移転を図る水質検査項目は、全 18 項目とする。この 18 項目は、無償資金協力の本体事業の対象である地下水開発（地下水源）において必要十分な検査項目である。具体的な成果事項を以下に列挙する。

- 1) 水質検査機器の測定原理が理解される。
- 2) 検査試薬の調製・取り扱い方法が習得される。
- 3) 検査試料に対する適切な前処理方法が習得される。
- 4) 確実に 18 項目の水質検査が可能となる。
- 5) 得られた検査値を用いて、各試料の水質特性を考察可能となる。

なお、上記 3) を習得することで、検査試料の採取班（主に井戸掘削班）に対しての採取法の指導や搬送に対する提言、5) を習得することで、健康被害にかかる水質項目が高濃度で検出された場合の提言（村落への指導等）まで対応可能となることにも期待する。

5-3-2 成果 2：機器の操作法及び保守・管理法の確立

本成果では、正確な水質検査を持続するために検査機器の操作法及び保守・管理法を習得する。

- 1) 検査機器の保守と検査精度との関係性が理解される。
- 2) 検査機器の操作法を習得される。
- 3) 検査機器の保守・管理法を習得される。

5-3-3 成果 3：台帳、マニュアルの整備

本成果では、DDA ラボの運営管理体制を確立するための基本として、帳簿類と業務マニュアル類の文書化を実施する。

- 1) 水質検査データが整備される。
- 2) 機材台帳及び使用簿が整備される。
- 3) 試薬のインベントリーが整備される。
- 4) 水質検査マニュアルが作成される。
- 5) 検査機器保守点検マニュアルが作成される。

5-4 成果達成度の確認方法

各活動の達成度を確認するための成果項目、確認事項及び方法を表3に整理する。なお、成果の確認時期は、本邦コンサルタントの現地派遣期間終了時とする。

表3 成果達成度の確認事項とその方法

成果項目	成果達成度の確認事項	確認方法
成果1: 水質検査技術の習得 (18項目)	1) 検査機材の測定原理を理解したか 2) 検査試薬を正しく調製できるか 3) 検査試料の前処理法を習得したか 4) 検査値の精度管理法を理解したか	- 研修実施記録 - 筆記試験・実技試験記録
成果2: 機器の操作法及び保守・ 管理法の確立	原理と仕様に基づき、機材の操作及び保守・ 点検を行うことができるか	- 研修実施記録 - 筆記試験・実技試験記録
成果3: 台帳、マニュアルの整備	1) 水質データを適切に管理できるか 2) 機材を適切に管理できるか 3) 試薬を適切に管理できるか 4) 持続的に適切な水質検査を実施できるか	- 水質検査データ記録 - 機材台帳・使用記録 - 試薬在庫台帳・使用記録 - 水質検査マニュアル - 機器保守点検マニュアル

5-5 ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

本ソフトコンポーネントにおける技術指導は4期のタームを設定し、活動の集約性と減り張りを維持する。なお、次表において詳述するが、本ソフトコンポーネントでは水質検査にかかる技術レベルを考慮してローカルリソースを活用せず、各タームの活動に必要な技術を有する邦人コンサルタントによる直接支援を行う。邦人コンサルタントの派遣回数は1回、活動期間は計1.13月とし、進捗や問題点を適宜DDAへ報告することによって微修正し、確実な技術移転を図る。

表4 ソフトコンポーネントにおける活動内容

実施チーム	活動内容と概略	対象者	活動場所	実施リソース	実施日数
第1チーム	<ul style="list-style-type: none"> DDAに対する本ソフトコンポーネントの全体活動説明と協力要請 本ソフトコンポーネントに対する要望と議論 <p>【概略】DDA水質検査ラボの現状を客観的に評価し、改善すべき点を提案する。DDAの意見と要望を考慮し、活動計画の最終微修正を行う。</p>	DDA管理者及び水質検査担当者	DDA本部 (ネビトー)	邦人コンサルタント1名 (水質担当)	1.0日
成果1: 水質検査技術の習得(18項目)に係る活動					
第1チーム	<ul style="list-style-type: none"> 水質検査概論と使用する検査機材に関する分析化学概論(座学) <p>【概略】水質検査を行う以前の問題として、分析化学の基礎を講義し、知識の不足を補う。特に分光光度計の測定原理を解説する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 試薬の取り扱い方法ならびに調製方法(座学・実技) <p>【概略】ラボ内で使用している試薬の特性と適切な管理方法を解説し、使用時における調製方法を実技指導する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 検査試料に施すべき適切な前処理方法(実技) <p>【概略】DDAで扱うことが想定される、様々なタイプの水質検査試料を擬似的に調製し、その特性を理解させた上で前処理法を実技指導する。また、サンプリング方法を含めた水質検査の一連の流れを解説する。</p>	水質検査担当者	DDAラボ	邦人コンサルタント1名 (水質担当)	1.0日
第1チーム	<ul style="list-style-type: none"> 検査試料に施すべき適切な前処理方法(実技) <p>【概略】DDAで扱うことが想定される、様々なタイプの水質検査試料を擬似的に調製し、その特性を理解させた上で前処理法を実技指導する。また、サンプリング方法を含めた水質検査の一連の流れを解説する。</p>	水質検査担当者	DDAラボ	邦人コンサルタント1名 (水質担当)	1.0日
第2チーム	<ul style="list-style-type: none"> 実試料を用いた水質検査(実技) 水質検査によって得た値の解析と精度管理(座学・実技) <p>【概略】第1チームで習得した知識と技術を用いて、実際の水質検査試料に対する測定を行う。また、各検査項目の精度を明らかにする。</p>	水質検査担当者	DDAラボ	邦人コンサルタント1名 (水質担当)	5.0日

実施チーム	活動内容と概略	対象者	活動場所	実施リソース	実施日数
成果2： 機器の操作法及び保守・管理法の確立に係る活動					
	<ul style="list-style-type: none"> 水質検査機材における保守管理の重要性(座学) <p>【概略】不適切な機材保守管理が検査値に与える影響を例示する。分光光度計の原理を復習しつつ、メンテナンスの重要点を解説する。</p>	水質検査担当者	DDAラボ	邦人コンサルタント1名 (水質担当)	1.0日
第3チーム	<ul style="list-style-type: none"> 分光光度計の保守点検(座学・実技) 蒸留水製造装置の保守点検(座学・実技) <p>【概略】機材付属のマニュアルには記載されていない、DDAラボの環境(温湿度、水道水質、電力事情)を考慮した保守点検方法を解説する。</p>	水質検査担当者	DDAラボ	邦人コンサルタント1名 (水質担当)	4.0日
成果3： 台帳・マニュアルの整備に係る活動					
	<ul style="list-style-type: none"> 水質検査機材台帳/使用簿の整備(作業) 試薬インベントリーの整備(作業) <p>【概略】ラボ管理の初歩として、台帳類を整備する。併せて、現在DDAラボが所有する全機材の稼働可否と、試薬の使用期限を再確認する。</p>	水質検査担当者	DDAラボ	邦人コンサルタント1名 (水質担当)	2.0日
第4チーム	<ul style="list-style-type: none"> 水質検査マニュアルの作成(作業) 水質検査機材の保守点検マニュアルの作成(作業) <p>【概略】水質検査値のQA/QC(品質管理/保証)の初歩として、担当者間で作業内容の差異を最少に留めるため、マニュアルを整備する。</p>	水質検査担当者	DDAラボ	邦人コンサルタント1名 (水質担当)	2.0日
	<ul style="list-style-type: none"> DDAIに対する本ソフトコンポーネントの結果と成果品の説明 今後DDAIが継続的に実施していくべき課題の提案と議論 	DDA管理者及び 水質検査担当者	DDA本部 (ネビトー)	邦人コンサルタント1名 (水質担当)	1.0日

5-6 ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

本ソフトコンポーネントは、前述のとおり、本邦コンサルタント 1 名による直接支援型を採用し、ローカルリソースの再委託は実施しない。その理由は以下のとおりである。

- 1) ローカルリソースの技術レベルに不安があり、採用した場合に確実な技術移転が望めない。
- 2) DDA の水質検査担当者は 2 名であるため、通訳以外のローカルリソースを必要としない。
- 3) 水質検査機材数が少ないため、邦人コンサルタント 1 名で実施した方が効率的である。
- 4) 指導する水質検査項目が少ないため、複数体制で指導する必要がない。
- 5) 分析化学の基礎に重点を置いて指導するため、ローカルリソースの知見を必要としない。

5-7 ソフトコンポーネントの実施工程

本ソフトコンポーネントにおける実施工程を表 6 に示す。

5-8 ソフトコンポーネントの成果品

本ソフトコンポーネントの成果品は、以下のとおりであり、適宜、英文または和文にて DDA と JICA へ提出する。

- 1) 活動計画書（JICA「ミ」事務所：「ミ」国到着時、DDA：ネピトー到着時）
- 2) 活動報告（週報）（DDA：各タームの終了時）
- 3) 水質検査マニュアル（DDA：第 4 ターム終了時、JICA「ミ」事務所：帰国前）
- 4) 検査機材保守点検マニュアル（DDA：第 4 ターム終了時、JICA「ミ」事務所：帰国前）
- 5) 完了報告書（JICA 本部：帰国後）

5-9 ソフトコンポーネントの概算事業費

本ソフトコンポーネントに係る概算事業費を表 5 に示す。

表 5 本ソフトコンポーネントの概算事業費

項目	金額(円)
合計	4,350,000
直接人件費	1,073,640
直接経費	1,902,101
間接費	1,374,259

5-10 相手国実施機関の責務

高精度の水質検査を持続的に実施するためには、「ミ」国機関の積極的な参加と責務の遂行がきわめて重要である。以下に、「ミ」国主管官庁の責務を整理する。

5-10-1 本ソフトコンポーネントに対する責務

- 1) 本ソフトコンポーネントの実施にあたる邦人コンサルタントの「ミ」国内移動の許認可
- 2) 本ソフトコンポーネントの実施に要する作業スペースの確保
- 3) 本ソフトコンポーネントに必要な職員のアサインの確保

5-10-2 本ソフトコンポーネント終了後における責務

- 1) 水質検査ならびに水質検査機材の保守・管理を実施する継続的な人員の配置
- 2) 水質検査ならびに水質検査機材の保守・管理を実施するための継続的な予算の確保
- 3) 成果品を活用した継続的な水質検査活動と機材の保守・管理
- 4) 水質検査活動に対する定期的な状況確認（モニタリング）

以上

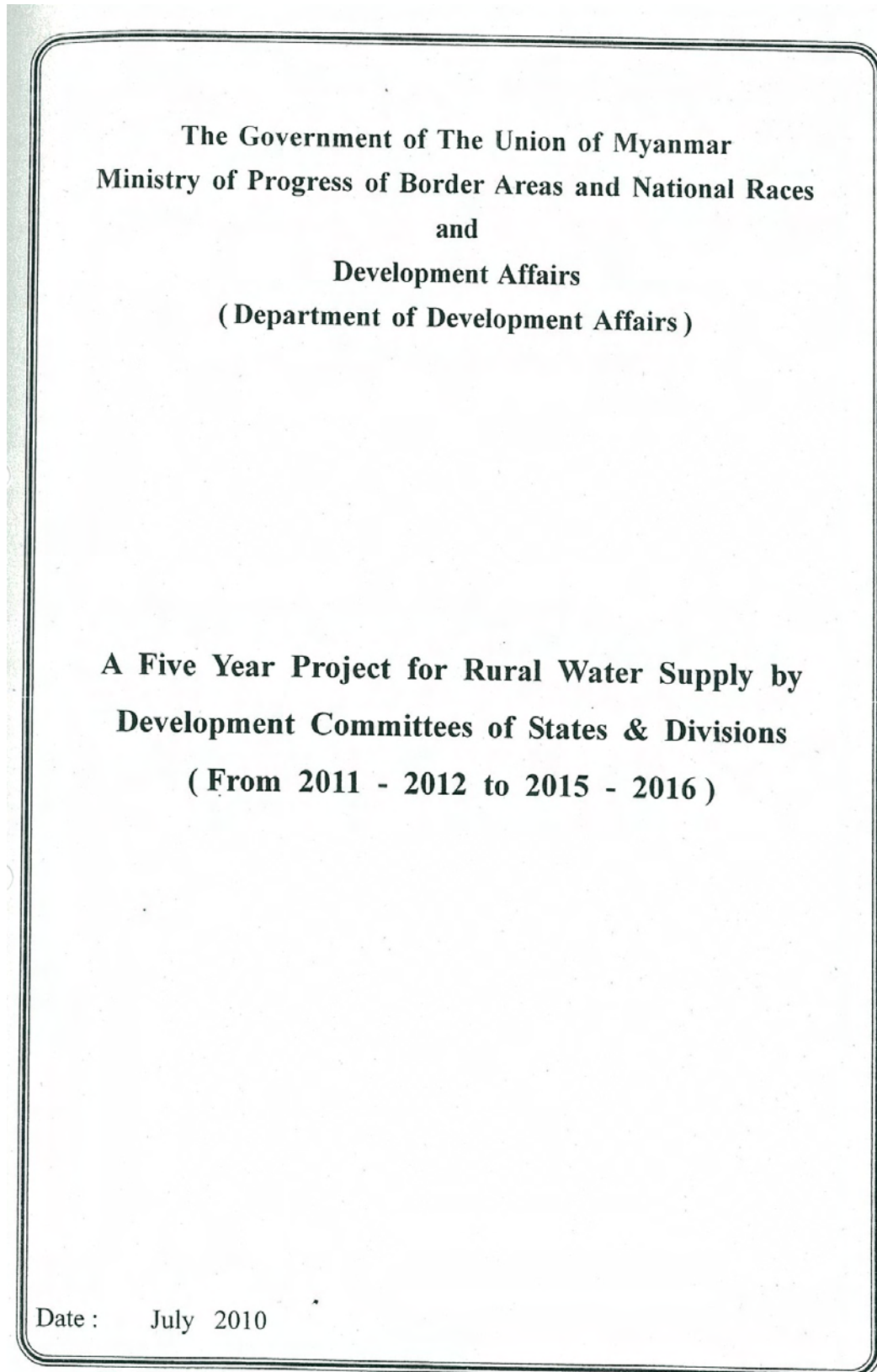
表6 実施工程表

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34					
		Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue		
1. 国内作業	活動内容																																							
	資料収集・教材作成																																							
	水質担当団員																																							
	5.0日(所要日数)/20.0日(月稼働日数)=0.25月(必要M/M)																																							
2. 現地作業	成果目標と活動内容																																							
	・分光光度計(0-1)の調遣・据付・動作確認完了																																							
	・蒸留水製造装置(0-2)調遣・据付・動作確認完了																																							
	・移動(成田-パワーカーヤゴ-札幌-トウゴウ-パワーカー-成田)																																							
	・JICAミヤンマー事務所/DDAでの説明・協議・報告																																							
	・他ドナー(WHO, UNICEF)訪問・動向調査など																																							
	・資料・データ整理、成果物・レポート作成																																							
	成果1:水質検査技術の習得(18項目)																																							
	1-1) 検査機器の測定原理に関する講義																																							
	1-2) 検査試薬の調製方法に関する講義																																							
	1-3) 検査試料の前処理に関する講義・実習																																							
	1-4) 実試料の水質検査実習																																							
	1-5) 水質検査値の解析に関する実習																																							
	成果2:機器の操作および保守・管理法の確立																																							
	2-1) 検査機器の保守と測定精度に関する講義																																							
	2-2) 分光光度計の保守点検実習																																							
	2-3) 蒸留水製造装置の保守点検実習																																							
	成果3:ラボ運営管理体制の整備																																							
	3-1) 機材台帳/使用簿の整備																																							
	3-2) 試薬のインベントリ-整備																																							
	3-3) 水質検査マニュアルの作成																																							
	3-4) 検査機材保守点検マニュアルの作成																																							
	レポート(★)および成果物(▲)の提出																																							
	水質担当団員																																							
	35.0日(所要日数)/30.0日(月稼働日数)=1.13月(必要M/M)																																							

資料6 参考資料

資料6 参考資料

(1) 5カ年計画 (A Five Year Project)



**A Five Year Project for Rural Water Supply by
Development Committees of States & Divisions
(From 2011 - 2012 to 2015 - 2016)**

CONTENTS

Sr.	Subject	Page
1	Chapter 1	
	Project Objective and Project Period	
	- Project Objective	1
	- Project Period	1
2	Chapter 2	
	Constitution of Divisions	
	- Area and Climate	1
	- Formation of Village tracts and population	1
	- Present water supply situation of the villages	1-2
3	Chapter 3	
	Provisional Income and Estimate	
	- Provisional income and Estimate	2
	- Proposed works	2
	- Appraisal	2
	- Conclusion	2

A Five Year Project for Rural Water Supply by Development Committees of States & Divisions (From 2011 - 2012 to 2015 - 2016)

Chapter 1

Project Objective and Project period

Project Objective

1. In accordance with the guidance of the Head of the State, in Myanmar, the Development committees in States and Divisions are working for effective promotion of economic, social, educational, health, road and communications works in the villages of respective townships. To raise the living status of the people, year by year, a project is to be drawn for supply of safe potable water to the villages in the whole country to become water - secure areas. Regarding rural water supply, the Department of the Development Affairs was, since 2000-2001 fiscal year, formulated and implemented 10 - year rural water supply plan for Central Dry Zone and the remaining States and Divisions. Nowadays increasing of populations and households, a five year plan from 2011-2012 to 2015-2016 is to be implemented to secure adequate water in the rural areas.

Project Period

2. The project is to be implemented in the period from 2011-2012 Fiscal Year to 2015-2016 Fiscal Year giving priority to the villages which are getting insufficient amount of water.

Chapter 2

Constitution of Divisions

Area and Climate

3. The area and climate of States and Divisions are mentioned in Annex 1.

Formation of village tracts and population

4. The population of township, villages tract, village in States and Divisions are shown in Annex 2.

Present water supply situation of the villages

5. Upon completion of 10 years implementation, (8042) villages, (12970) water supply system were installed in Sagaing, Magway and Mandalay Divisions, (15183) villages, (21888) water supply system were installed in the remaining States and Divisions. Totally (23225) villages and (34858) water supply system were

installed in the rural areas. Although 10 years plan is completed, New Action Plan for Rural Water Supply is required due to increasing of populations and households.

Chapter 3

Provisional income and Estimate

6. The provisional income of the States and Divisions from 2011-2012 to 2015-2016 is Kyats (224087.85) million and estimated expenditure to be spent for rural water supply is Kyats (25755) million. The per centage on the income to be spent for rural water supply is estimated at 15% Provisional income and estimated expenditure for each fiscal year are shown in Annex 3. States & Divisionwise provisional income, works to be done, estimated expenditures are shown in Annex 3-B.

Proposed Works

7. Proposed works for obtaining water and estimated expenditure to be carried out and spent in each State and Division during the period from 2011-2012 to 2015-2016 fiscal year by year are shown in Annex 4. The consolidated account of expenditure required for Five Year Rural Water Supply Project by States and Divisions is shown in Annex 5.

Appraisal

8. The Township Development Committees are self - supporting local bodies who are carrying out regional development. As mention in Chapter 3, the volume of money for the whole project is difficult for small towns having poor income and big volume of works to implement that project.

9. In order to achieve the set objectives of above mentioned water supply plans, efforts have been made by collaboration and operation with UN agencies, donors, NGOs and INGOs.

10. Over 500 feet deep tube wells are to be drilled in central dry zone. The works will be completed in time only if the department can assist by supplying machines and materials.

11. In carrying out rural water supply works, government contributions and donations by private donors are required for some development committees who have less income.

Conclusion

12. On completion of 5 Year Rural Water Project, present population will enjoy the adequate supply of clean potable water. For the success of the Rural Water Supply Project almost endeavours will be made by applying the best methods and securing assistance.

Department of Development Affairs

Annex 1

Areas and Weather of States and Divisions

Sr.	States / Divisions	AREA		WEATHER		Remark
		Square Miles	Acres	AVG. Rain Fall (Inches)	Temperature (F)	
1	Sagaing	30250.95	18534721.88	43	80-109	
2	Magway	17213.05	11016351.00	34	41-114	
3	Mandalay	14651.00	9376640.00	31	76-110	
4	Kachine	34196.062	11673489.12	78	58	
5	Kayah	4529.56	2898918.40	40	95	
6	Kayin	11730.86	750780.90	136	88	
7	Chin	10780.20	6899220.80	73	55	
8	Tanintharyi	16738.64	10712730.00	175	96	
9	Bago	9759.31	6063368.20	87	96	
10	Bago (West)	5757.9	3673024.50	48	101	
11	Mon	47530.77	3038921.00	185	98	
12	Rakhine	15068.91	9644102.00	170	93	
13	Yangon	3631.22	2323978.00	93	89	
14	Shan (South)	20414.28	13065139.00	40	83	
15	Shan (North)	17726.04	11344665.00	56	86	
16	Shan (East)	13082.24	7759685.00	53	94	
17	Ayeyarwaddy	14675.11	9392071.00	108	101	

Administrative Makeup of States and Divisions in Myanmar

Sr.	States / Divisions	No of Township	No of Village Track	No of Village	Village Household	Population of Villages (2011-2012)	Population of Villages (2015-2016)
1	Sagaing	34	1582	5460	716384	4678262	
2	Magway	25	1547	4792	557119	3558748	
3	Mandalay	26	1618	5550	789069	4666227	
4	Kachine	11	317	1121	118786	941062	
5	Kayah	7	64	418	21956	162810	
6	Kayin	7	377	2079	204546	1544680	
7	Chin	8	378	987	49179	352616	
8	Tanintharyi	10	265	1255	132800	962292	
9	Bago	14	693	2528	338627	3008343	
10	Bago (West)	14	672	3559	299559	1862961	
11	Mon	10	374	1127	193666	1402093	
12	Rakhine	18	1159	4172	395152	2663369	
13	Yangon	12	594	1752	240373	1475623	
14	Shan (South)	21	423	3373	193304	1659298	
15	Shan (North)	17	679	1565	133230	1047231	
16	Shan (East)	9	176	2438	62163	373905	
17	Ayeyarwaddy	26	1908	11347	908725	5802992	
Total		184	8079	37721	3292066	23259275	

Annex (3)

**A Five Year Project For Rural Water Supply by Development Committees of States & Divisions
(From 2011 - 2012 to 2015 - 2016)**

Sr.	State / Division	Township	Village	2011-12		2012-13		2013-14		2014-15		2015-16		Total		Remark
				System	Alloted	System	Alloted	System	Alloted	System	Alloted	System	Alloted	System	Alloted	
1	Sagaing	30	339	71	806.00	68	802.00	67	801.00	64	842.00	69	947.00	339	4198.00	15%
2	Magway	24	334	69	839.00	69	817.00	63	752.00	70	780.00	63	587.00	334	3775.00	Alloted
3	Mandalay	20	404	84	1167.00	78	1095.00	79	1121.00	82	1177.00	81	1214.00	404	5774.00	
	Total	74	1077	224	2812.00	215	2714.00	209	2674.00	216	2799.00	213	2748.00	1077	13747.00	
1	Kachine	9	98	20	69.50	18	51.50	19	54.50	20	55.50	21	43.50	98	274.50	10%
2	Kayah	7	56	12	120.00	12	120.00	11	119.00	11	119.00	10	118.00	56	596.00	Alloted
3	Kayin	6	22	6	5.00	6	5.00	6	5.00	2	10.00	2	1.00	22	26.00	
4	Chin	8	65	12	165.00	12	191.00	13	208.00	14	225.00	14	212.00	65	1001.00	
5	Tanintharyi	10	182	36	98.00	34	87.50	33	83.50	38	80.00	41	110.50	182	459.50	
6	Bago	7	129	27	97.50	27	97.50	26	93.50	27	94.50	22	76.00	129	459.00	
7	Bago (West)	14	322	67	107.50	59	101.50	62	107.00	65	222.50	69	119.00	322	657.50	
8	Mon	9	118	22	60.50	23	77.50	24	80.00	25	91.00	24	62.00	118	371.00	
9	Rakhine	14	152	31	137.00	30	136.00	30	136.00	30	145.00	31	111.00	152	665.00	
10	Yangon	11	511	100	184.00	99	183.00	101	187.50	105	453.00	106	198.50	511	1206.00	
11	Shan (South)	19	205	44	257.00	45	378.00	41	362.00	37	348.50	38	358.00	205	1703.50	
12	Shan (North)	14	191	40	371.50	36	347.50	35	347.00	39	428.00	41	460.50	191	1954.50	
13	Shan (East)	9	73	18	248.00	18	264.00	14	225.00	12	191.00	11	174.00	73	1102.00	
14	Ayeyarwaddy	33	532	107	284.50	105	281.00	108	281.50	105	425.50	107	260.00	532	1532.50	
	Total	170	2656	542	2205.00	524	2321.00	523	2289.50	530	2888.50	537	2304.00	2656	12008.00	
	Grand Total	244	3733	766	5017.00	739	5035.00	732	4963.50	746	5687.50	750	5052.00	3733	25755.00	

(Kyats in Million)

**A Five Year Project For Rural Water Supply by Development Committees of States & Divisions
(From 2011 - 2012 to 2015 - 2016)**

Sr. State / Division	Township	Village	System to be Adopted						Total	In Come (Kyats Million)	15% Alloted For Water Supply	Estimated Expenditures	Remark
			S.T	D.T	Dug Well	Pond	Stream						
1	Sagaing	30	339	256	66	1	16	339	23066.52	3459.98	4198.00		
2	Magway	24	334	233	12	89		334	28600.67	4290.10	3775.00		
3	Mandalay	20	404	337	18	12	37	404	42578.26	6386.74	5774.00		
	Total	74	1077	826	96	102	53	1077	94245.45	14136.82	13747.00		
1	Kachine	9	98	65	26		5	98	9006.20	900.62	274.50	10%	
2	Kayah	7	56		6	20	30	56	2275.40	227.54	596.00	Alloted	
3	Kayin	6	22	3				22	6465.59	646.56	26.00		
4	Chin	8	65				8	65	1502.74	150.27	1001.00		
5	Tanintharyi	10	182	2	148	11	15	182	7185.10	718.51	459.50		
6	Bago	7	129	14	12	103		129	5633.48	563.35	459.00		
7	Bago (West)	14	322	174	11	10		322	21679.69	2167.97	657.50		
8	Mon	9	118	31	26	51	3	118	9026.95	902.70	371.00		
9	Rakhine	14	152		16	103	12	152	8850.13	885.01	665.00		
10	Yangon	11	511	71	5	157		511	11306.61	1130.66	1206.00		
11	Shan (South)	19	205	8	40	58	82	205	13435.92	1343.59	1703.50		
12	Shan (North)	14	191	38	27	20	103	191	16842.29	1684.23	1954.50		
13	Shan (East)	9	73		3	7	63	73	5411.60	541.16	1102.00		
14	Ayeyarwaddy	33	532	100	8	256		532	11220.70	1122.07	1532.50		
	Total	170	2656	506	328	804	370	2656	129842.40	12984.24	12008.00		
	Grand Total	244	3733	1332	424	906	423	3733	224087.85	27121.06	25755.00		

Annex (4)

Rural Water Supply for Year 2011-2012 by Development Committees of States & Divisions

Sr. State / Division	Township	Village	System to be Adopted					In Come (Kyats Million)	15% Alloted For Water Supply	Estimated Expenditures	Remark	
			S.T	D.T	Dug Well	Pond	Stream					Total
1 Saguing	30	71		50	18	1	2	71	5177.00	776.55	806.00	
2 Magway	24	69		52	3	14		69	5929.00	889.35	839.00	
3 Mandalay	20	84		66	4	5	9	84	7956.20	1193.43	1167.00	
Total	74	224		168	25	20	11	224	19062.20	2859.33	2812.00	
1 Kachine	9	20	1	12	5		2	20	4218.00	421.80	69.50	10%
2 Kayah	7	12			2	4	6	12	562.10	56.21	120.00	Alloted
3 Kayin	6	6	5	1				6	1289.20	128.92	5.00	
4 Chin	8	12				3	9	12	252.34	25.23	165.00	
5 Tanintharyi	10	36	2	2	25	4	3	36	2369.20	236.92	98.00	
6 Bago	7	27		3	2	22		27	2394.48	239.45	97.50	
7 Bago (West)	14	67	30	31	3	3		67	3536.39	353.64	107.50	
8 Mon	9	22	1	6	5	10		22	3688.85	368.89	60.50	
9 Rakhine	14	31	4		4	20	3	31	3075.93	307.59	137.00	
10 Yangon	11	100	54	16	1	29		100	2500.41	250.04	184.00	
11 Shan (South)	19	44	7	3	11	12	11	44	2897.62	289.76	257.00	
12 Shan (North)	14	40	2	9	5	5	19	40	3881.79	388.18	371.50	
13 Shan (East)	9	18			2	2	14	18	1696.00	169.60	248.00	
14 Ayeerwaddy	33	107	29	24	2	52		107	5550.00	555.00	284.50	
Total	170	542	135	107	67	166	67	542	37912.31	3791.23	2205.00	
Grand Total	244	766	135	275	92	186	78	766	56974.51	6650.56	5017.00	

Annex (A-a)

Rural Water Supply for Year 2012-2013 by Development Committees of States & Divisions

Sr.	State / Division	Township	Village	System to be Adopted					In Come (Kyats Million)	15% Alloted For Water Supply	Estimated Expenditures	Remark
				S.T	D.T	Dug Well	Pond	Stream				
1	Sagaing	26	68		49	16		3	68	768.16	802.00	
2	Magway	24	69		50	3	16		69	979.00	817.00	
3	Mandalay	18	78		64	4	3	7	78	1269.53	1095.00	
	Total	68	215		163	23	19	10	215	3016.69	2714.00	
1	Kachine	5	18	1	12	4		1	18	1570.00	51.50	10%
2	Kayah	6	12			2	4	6	12	616.60	120.00	Allotted
3	Kayin	6	6	5	1				6	1418.12	5.00	
4	Chin	8	12					1	12	277.50	191.00	
5	Tanintharyi	9	34	1		28	2	3	34	1966.20	87.50	
6	Bago	5	27		3	2	22		27	918.30	97.50	
7	Bago (West)	12	59	23	32	2	2		59	3732.00	101.50	
8	Mon	6	23	1	6	5	10	1	23	1894.70	77.50	
9	Rakhine	10	30	4		3	20	3	30	3601.40	136.00	
10	Yangon	10	99	54	14	1	30		99	2230.00	183.00	
11	Shan (South)	19	45	3	1	8	15	18	45	3187.30	378.00	
12	Shan (North)	13	36	1	8	5	4	18	36	3573.80	347.50	
13	Shan (East)	9	18			1	2	15	18	1865.60	264.00	
14	Ayeyarwaddy	20	105	29	23	1	52		105	2950.00	281.00	
	Total	138	524	122	100	62	164	76	524	29801.52	2321.00	
	Grand Total	206	739	122	263	85	183	86	739	49912.78	5035.00	

Annex (4-b)

Rural Water Supply for Year 2013-2014 by Development Committees of States & Divisions

Sr.	State / Division	Township	Village	System to be Adopted						Total	In Come (Kyats Million)	15% Alloted For Water Supply	Estimated Expenditures	Remark
				S.T	D.T	Dug Well	Pond	Stream						
1	Sagaing	24	67		49	15		3	67	4333.30	650.00	801.00		
2	Magway	20	63		46	2	15		63	5372.67	805.90	752.00		
3	Mandalay	17	79		66	4	2	7	79	8805.33	1320.80	1121.00		
	Total	61	209		161	21	17	10	209	18511.30	2776.70	2674.00		
1	Kachine	2	19		13	5		1	19	1031.50	103.15	54.50	10%	
2	Kayah	5	11			1	4	6	11	677.30	67.73	119.00	Alloted	
3	Kayin	6	6	5	1				6	1559.93	155.99	5.00		
4	Chin	8	13					1	13	305.30	30.53	208.00		
5	Tanintharyi	8	33	1		28	1	3	33	1651.00	165.1	83.50		
6	Bago	4	26		3	2	21		26	731.70	73.17	93.50		
7	Bago (West)	12	62	24	34	2	2		62	4105.20	410.52	107.00		
8	Mon	5	24	1	7	5	10	1	24	1856.60	185.66	80.00		
9	Rachine	5	30	4		3	20	3	30	1058.30	105.83	136.00		
10	Yangon	9	101	55	14	1	31		101	2102.10	210.21	187.50		
11	Shan (South)	18	41	3	1	8	11	18	41	3300.00	330	362.00		
12	Shan (North)	12	35		8	5	4	18	35	3805.10	380.51	347.00		
13	Shan (East)	8	14				1	13	14	1047.80	104.78	225.00		
14	Ayeyarwaddy	13	108	34	19	1	54		108	1786.30	178.63	281.50		
	Total	115	523	127	100	61	160	75	523	25018.13	2501.81	2289.50		
	Grand Total	176	732	127	261	82	177	85	732	43529.43	5278.51	4963.50		

Annex (4-c)

Rural Water Supply for Year 2014-2015 by Development Committees of States & Divisions

Sr.	State / Division	Township	Village	System to be Adopted					Total	In Come (Kyats Million)	15% Alloted For Water Supply	Estimated Expenditures	Remark
				S.T	D.T	Dug Well	Pond	Stream					
1	Sagaing	23	64		51	9		4	64	665.00	842.00		
2	Magway	19	70		46	2	22		70	872.85	780.00		
3	Mandalay	15	82		70	4	1	7	82	1296.70	1177.00		
	Total	57	216		167	15	23	11	216	2834.55	2799.00		
1	Kachine	2	20		13	6		1	20	1134.60	55.50	10%	
2	Kayah	4	11			1	4	6	11	200.00	119.00	Alloted	
3	Kayin	6	2	2					2	1046.83	10.00		
4	Chin	8	14				1	13	14	335.80	33.58		
5	Tanintharyi	5	38	1		33	2	2	38	570.80	57.08		
6	Bago	4	27		3	3	21		27	804.90	80.49		
7	Bago (West)	12	65	24	37	2	2		65	4515.70	222.50		
8	Mon	2	25	2	6	5	11	1	25	849.30	84.93		
9	Rakhine	2	30	5		2	21	2	30	530.70	53.07		
10	Yangon	7	105	57	14	1	33		105	2130.50	213.05		
11	Shan (South)	17	37	2	1	7	10	17	37	2088.30	208.83		
12	Shan (North)	10	39		6	6	4	23	39	2657.90	265.79		
13	Shan (East)	5	12				1	11	12	420.50	42.05		
14	Ayeyarwaddy	8	105	37	17	2	49		105	580.70	58.07		
	Total	92	530	130	97	68	159	76	530	17866.53	2888.50		
	Grand Total	149	746	130	264	83	182	87	746	4621.20	5687.50		

Annex (A-d)

Rural Water Supply for Year 2015-2016 by Development Committees of States & Divisions

Sr. State / Division	Township	Village	System to be Adopted				In Come (Kyats Million)	15% Alloted For Water Supply	Estimated Expenditures	Remark
			S.T	D.T	Dug Well	Pond				
1 Sagaing	21	69		57	8			947.00		
2 Magway	17	63		39	2	22	743.00	587.00		
3 Mandalay	14	81		71	2	1	1306.28	1214.00		
Total	52	213		167	12	23	17663.72	2748.00		
1 Kachine	1	21		15	6		1052.10	43.50	10%	
2 Kayah	3	10				4	219.40	118.00	Alloted	
3 Kayin	6	2	2				1151.51	1.00		
4 Chin	7	14				2	331.80	212.00		
5 Tanintharyi	5	41	1		34	2	627.90	110.50		
6 Bago	3	22		2	3	17	784.10	76.00		
7 Bago (West)	11	69	26	40	2	1	5790.40	119.00		
8 Mon	1	24	2	6	6	10	737.50	62.00		
9 Rakhine	2	31	4		4	22	583.80	111.00		
10 Yangon	7	106	58	13	1	34	2343.60	198.50		
11 Shan (South)	14	38	2	2	6	10	1962.70	358.00		
12 Shan (North)	10	41		7	6	3	2923.70	460.50		
13 Shan (East)	3	11				1	381.70	174.00		
14 Ayeerwaddy	5	107	39	17	2	49	353.70	260.00		
Total	78	537	134	102	70	155	19243.91	2304.00		
Grand Total	130	750	134	269	82	178	36907.63	5052.00		

Annex (5)

Yearly Programme of Water Supply for Sagaing Division Rural Areas

Sr.	Fiscal Year	Township	Village	System to be Adopted					15% Alloted For Water Supply	Income (Kyats in Million)	Estimated Expenditures	Remark
				S.T	D.T	Dug Well	Pond	Stream				
1	2011-2012	30	71		50	18	1	2	71	776.55	806.00	
2	2012-2013	26	68		49	16		3	68	5121.06	802.00	
3	2013-2014	24	67		49	15		3	67	4333.30	801.00	
4	2014-2015	23	64		51	9		4	64	4433.30	842.00	
5	2015-2016	21	69		57	8		4	69	4001.86	947.00	
	Total	30	339	0	256	66	1	16	339	23066.52	4198.00	

Yearly Programme of Water Supply for Magway Division Rural Areas

Sr.	Fiscal Year	Township	Village	System to be Adopted					15% Alloted For Water Supply	Income (Kyats in Million)	Estimated Expenditures	Remark
				S.T	D.T	Dug Well	Pond	Stream				
1	2011-2012	24	69		52	3	14		69	5929.00	839.00	
2	2012-2013	24	69		50	3	16		69	6526.67	817.00	
3	2013-2014	20	63		46	2	15		63	5372.67	752.00	
4	2014-2015	19	70		46	2	22		70	5819.00	780.00	
5	2015-2016	17	63		39	2	22		63	4953.33	587.00	
	Total	24	334	0	233	12	89	0	334	28600.67	3775.00	