

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

当該セクターの上位目標は、目標年次までに全国民に十分な量と良質な家庭用水を供給できる持続性のある給水施設及び衛生環境向上に貢献するトイレ施設を整備することである。

- 上位計画の目標年次までに全国民に同国の水質基準にそった水質の水が、1人1日当たり25ℓ、200m以内に確保される。
- 上位計画の目標年次までに全国民に改良型換気式 (Ventilated Improved Pit: VIP) トイレが普及する。

本プロジェクトの目標は、要請があった最貧困地域である調査対象地域の村落に給水及び衛生設備を整備することである。また、村落給水・衛生委員会の形成及び村落住民の能力開発により、維持管理体制を強化し、施設の持続性を可能とすることである。

- 計画対象地域にて全住民の居住地から200m以内に給水施設が整備され、地域住民が1人1日当たり25ℓの安全な水を自立発展的に使用し続ける。
- 計画対象地域にてVIP型トイレが整備され、衛生教育に貢献する。

本プロジェクトにより、以下の内容が期待される。

- 本計画の対象地域における現在の給水人口が38,627人から計画年次に49,446人に増加する。
- 本計画の対象地域における給水原単位が約9ℓ/人/日から25ℓ/人/日に増加する。
- 本計画対象の4地域自治体における給水普及率が約8%から計画年次において12%になる。
- 本計画の対象地域における南ア国の水質基準に則した水源が開発され、安全な水が全地域住民に供給される。
- 本計画の対象地域において、コレラ等の水系伝染病への対策に寄与する。
- 本計画のソフトコンポーネントが十分に導入される村落で、建設される施設の維持管理を行う地域住民組織が形成され活動が行われる。
- 本計画のソフトコンポーネントが十分に導入される村落で、地域住民により、施設の維持管理費用が賄われる。

3-1-2 計画概要

原要請対象村落は東ケープ州の 6 地区に位置する 30 村落であり、以下に示す。
 表中の郡名は要請時の管轄郡であるが、その後地方自治政府の改革があり、地方自治体名称および管轄区域が変更となった。この内容については後述する。

表 3-1 要請地域一覧 (2000 年要請時)

州名 (Province)	郡名 (District Council)	地区名 (Magisterial District)	村落名
東ケープ州 (Eastern Cape)	カイ郡 (Kei)	Ngqeleni	1. Kumaxhaka
			2. Qanqu
			3. Ngcilitshana
			4. Didi
			5. Kuleka
		Umtata	6. Sikobeni
			7. Centuli
			8. Dlova
			9. Upper Xongora
			10. Lower Centuli
			11. Sigubudu
		Mqanduli	12. Luxolweni
			13. Cezu
			14. Mavundleni
			15. Macosa
			16. Tafeni
			17. Ngwangweni
		Engcobo	18. Sixhotyeni
			19. Luxeni
			20. Sigangeni
			21. Manzana
		Qumbu	22. Lower Roza
			23. Ndwane
			24. Ncalukeni
			25. Ndasane
	ワイルド・ コースト郡 (Wild Coast)	Tabankulu	26. Kubhonxa
			27. Dambeni
			28. Bhakuha
			29. Mpisini
			30. Kwazulu

本プロジェクトは上記目標を達成するために、日本側及び南ア国側の分担事業の実施により、下記の内容を行う。

- ベースライン調査を行う。
- 基本設計調査を行い、給水計画の最適化を図る。
- 対象地域における給水施設整備を行う。
- 対象地域にて地域住民による維持管理体制を構築する。
- 実施機関による支援体制を策定する。

これにより、対象地域にて地域住民による維持管理が可能な給水施設の整備がなされ、安全な水の供給が可能になる。この中において、協力対象事業は、給水施設を建設するものである。

要請があった 30 村落の内、第 1 次現地調査において、2 つのサイト(Kubhonxa 及び Mpisini)について既に他のプロジェクトによって実施されていることが判明した。その代替サイトとして 2 村落(Mvumelwano 及び Kwazulu D)が要請された。どちらも原要請村落に隣接し、規模も同等であることから、調査対象に含めることとした。さらに、2000 年 12 月、地方自治体制の変革があり、管轄自治体の名称および管轄区域が変更となった。また、DWAF が提示した調査対象村落名とその村落で使用している名前と異なることが第 1 次現地調査中に判明され、先方側は第 2 次現地調査中に本プロジェクトで使用する各村落名を最終的に調整した（次表参照）。

給水施設の整備について

給水施設については、第 1 次現地調査の対象となった 30 村落から、水源確保困難、水質不良、既存給水システムの存在により 8 村落を除外し、残り 22 村落をプロジェクト対象村落とすることで合意を得た。しかしその後、22 村落の内、1 村落が他計画と重複していることが判明し、この村落を本計画から除外した結果、残る 21 村落がプロジェクト対象村落となった。下表に最終的な計画対象 21 村落を示し、計画対象村落の位置を次頁の図に示す。

表3-2 プロジェクト対象村落一覧

District Council	District Municipality	Magisterial District	Local Municipality	プロジェクト対象村落名					
				要請内容		第1次現地調査		最終計画対象	
Kci	Oliver R. Tambo	Ngqeleni	Nyandeni	1.	Kumaxhaka	1.	Kumaxhaka	1.	Kumaxhaka
				2.	Qanqu	2.	Qanqu	2.	Qanqu
				3.	Ngcilitshana	3.	Ngcilitshana	3.	Didi
				4.	Didi	4.	Didi	4.	Ezinkozweni
		Umtata	KSD (King Sabata Dalindyebo)	5.	Sikobeni	5.	Sikobeni	5.	Sikobeni
				6.	Centuli	6.	Centuli	6.	Centuli
				7.	Dlova	7.	Dlova	7.	Dlova
				8.	Upper Xongora	8.	Upper Xongora	8.	Upper Xongora
				9.	Sigubudu	9.	Sigubudu	9.	Gubevu
		Mqanduli		10.	Luxolweni	10.	Luxolweni	10.	Luxolweni
				11.	Cezu	11.	Cezu	11.	Cezu
				12.	Mavundleni	12.	Mavundleni	12.	Mavundleni
				13.	Tafeni	13.	Tafeni	13.	Tafeni
		Qumbu	Mhlontlo	14.	Lower Roza	14.	Lower Roza	14.	Lower Roza
				15.	Ndwane	15.	Ndwane	15.	Ndwane
				16.	Ncalukeni	16.	Ncalukeni	16.	Ncalukeni
				17.	Ndasane	17.	Ndasane	17.	Ndasane
				18.	—	18.	Mvumelwano	18.	Mvumelwano
Tabankulu	Ntabankulu	19.	Dambeni	19.	Dambeni	19.	Dambeni		
		20.	Bhakuba	20.	Bhakuba	20.	Bhakuba		
		21.	Kwazulu	21.	Kwazulu B	21.	Kwazulu		
Wild Coast									

注：上記網掛け部分は、サイトの名前変更(3, 4 ,9)又は代替サイト名(18)を示す。

先方側の要請給水スキームはレベル1（ハンドポンプ型給水施設）およびレベル2（配管系給水施設）を主とした給水形態であるが、ふるい分けの結果、給水施設は全てレベル2となった。また、本計画対象村落は数ヶ村が隣り合った集まりを形成しているため、いくつかの隣接している村落を一つの給水スキームとし、初期投資や維持管理費を効率的にする場合と、他の村落との距離及び水源と村落との距離、水源の低ポテンシャルや社会経済状況により単独村落スキームとする場合を検討した。さらに、プロジェクト対象 21 村落について、基準を設定した上で給水グループ毎の優先付けを行った。給水施設の実施村落選定フローを以下に示す。

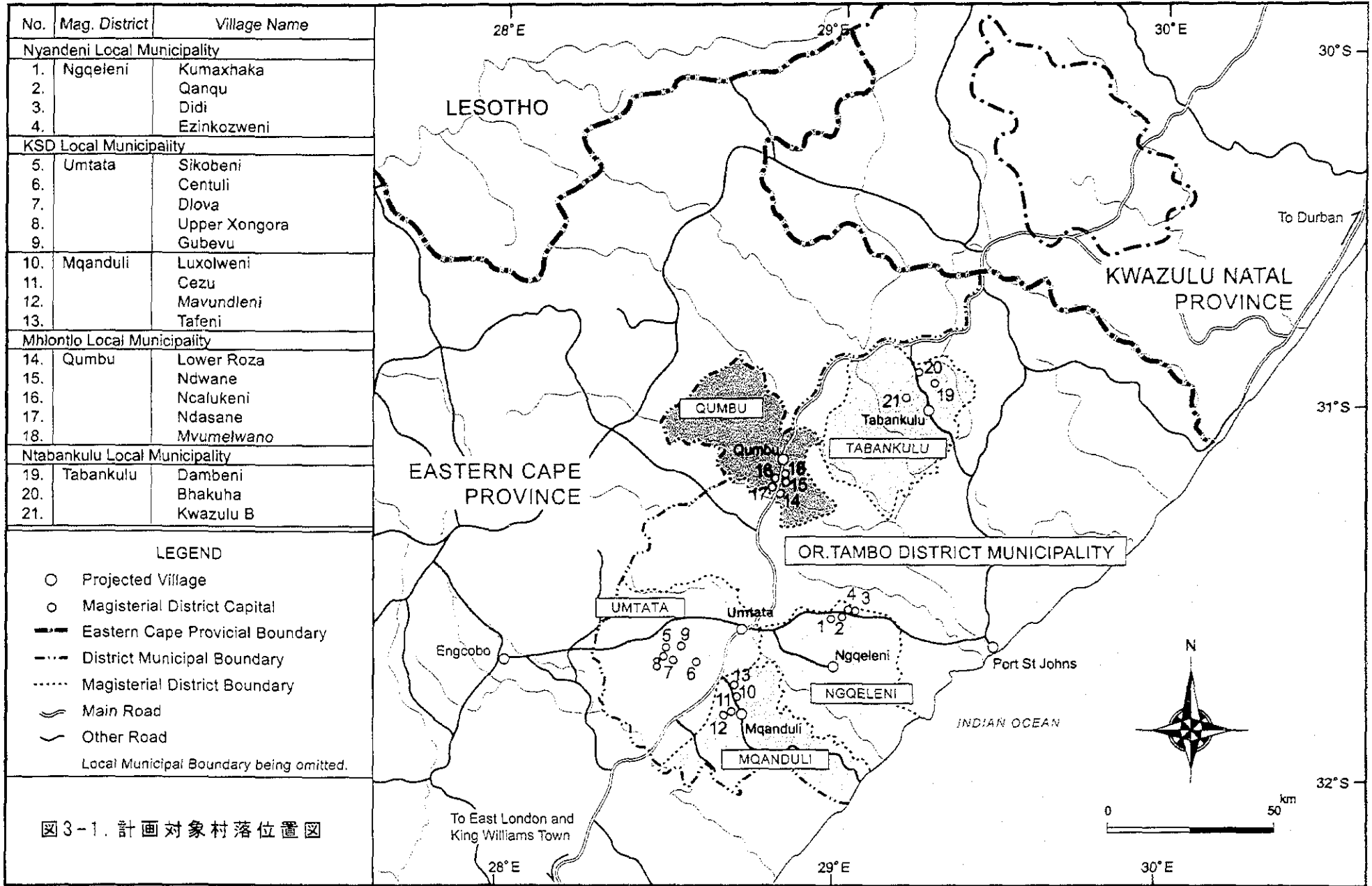


図3-1. 計画対象村落位置図

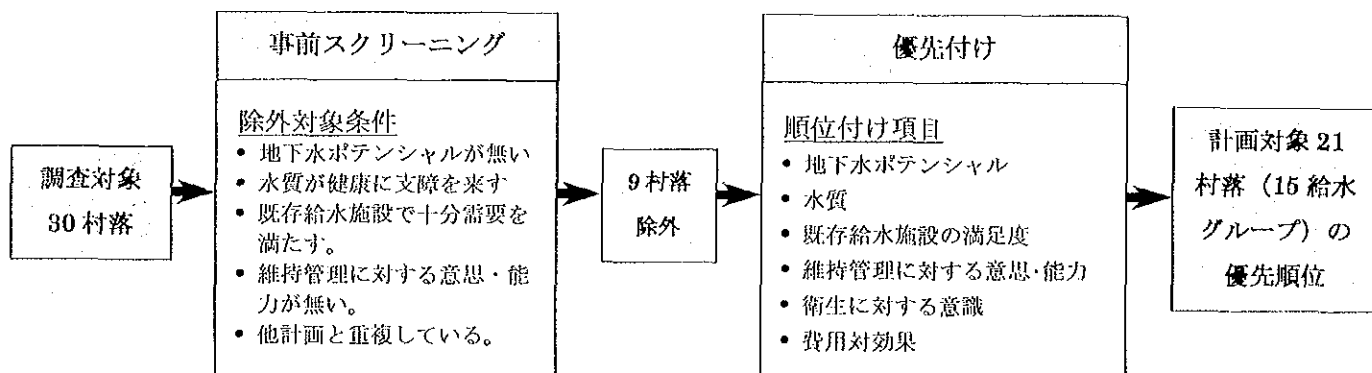


図 3-2 給水施設実施選定フロー

プロジェクト対象候補となる 21 村落を給水スキーム別に配分したグループに対する優先付けプロセスを次頁に示す。その結果による各グループの優先順位を以下に示す。

表 3-3 給水スキーム・グループ優先付け

District Municipality	Local Municipality	給水グループ		優先順位
Oliver R. Tambo	Nyandeni	1	1. Kumaxhaka	1
		2	2. Qanqu	15
		3	3. Didi	4
		4	4. Ezinkozweni	10
	KSD (King Sabata Dalindyebo)	5	5. Sikobeni	7
		6	6. Centuli	8
		7	7. Dlova	4
		8	8. Upper Xongora	4
		9	9. Gubevu	1
		10	10. Luxolweni, 13. Tafeni	13
		11	11. Cezu, 12. Mavundleni	3
	Mhlontlo	12	14. Lower Roza, 16. Ncalukeni, 17. Ndasane	8
		13	15. Ndwane, 18. Mvumelwano	14
	Ntabankulu	14	19. Dambeni, 20. Bhakuba	11
		15	21. Kwazulu	12

表3-4 給水計画優先付け

給水 グループ 番号	村落名	水源	順位 グループ	給水 グループ 番号	既存 給水 施設	順位 グループ	給水 グループ 番号	維持管理 意思・衛生 意識	順位 グループ	給水 グループ 番号	費用対 効果	優先 順位	給水 グループ 番号	村落名		
1	1. Kumaxhaka	確保	A (確保)	1	無し	A (無し)	1	高い	A(高)	1	高い	1	1	1. Kumaxhaka		
2	2. Qanqu	不足		3	無し		3	有り		9	高い	9	高い	1	9	9. Gubevu
3	3. Didi	確保		4	小規模		7	有り		11	低い	11	低い	3	11	11. Cezu 12. Mavundleni
4	4. Ezinkozweni	確保		5	使用不可		8	有り	3	低い	A(有)	3	低い	4	3	3. Didi
5	5. Sikobeni	確保		6	使用不可		9	高い	7	低い		7	低い	4	7	7. Dlova
6	6. Centuli	確保		7	無し		B (使用不可)	11	高い	8	低い	B(有)	8	低い	4	8
7	7. Dlova	確保		8	無し	5		有り	5	中	5		中	7	5	5. Sikobeni
8	8. Upper Xongora	確保		9	無し	6		低い	6	高い	6	高い	8	6	6. Centuli	
9	9. Gubevu	確保		11	無し	12	低い	B(低)	12	高い	12	高い	8	12	14. Lower Rosa 16. Ncalukeni 17. Ndasane	
10	10. Luxolweni 13. Tafeni	不足		12	使用不可	C (小規模)	4		有り	C(有)	4	高い	10	4	4. Ezinkozweni	
11	11. Cezu 12. Mavundleni	確保		14	小規模		14		有り		14	中	14	中	11	14
12	14. Lower Rosa 16. Ncalukeni 17. Ndasane	確保		15	小規模		15	低い	C(低)	15	高い	15	高い	12	15	21. Kwazulu
13	15. Ndwane 18. Mvumelwano	不足	D (不足)	2	小規模	D (無し)	10		D	10		13	10	10. Luxolweni 13. Tafeni		
14	19. Dambeni 20. Bhakuba	確保		10	無し	E (使用不可)	13		E	13		14	13	15. Ndwane 18. Mvumelwano		
15	21. Kwazulu	確保		13	使用不可	F (小規模)	2		F	2		15	2	2. Qanqu		

衛生施設の整備について

衛生施設の整備については、原要請内容はVIP式トイレを各村落に75ヶ所であった。しかし、第1次現地調査によるスクリーニングの結果として1村落のみを対象とするよう提案したが、先方の意向により、昨年発生したコレラへの対処という位置付けも念頭に、給水施設設計対象21村落の小学校にトイレを建設する方針で、調査団は対象村落の学校内の既存トイレに対する現状調査を行なった。トイレ建設実施村落の選定方法は、まず、プロジェクト対象21村落から、小学校がない村落を除外する。続いて、トイレがない、壊れている、機能していない小学校への建設を優先し、既存トイレがある場合でも、トイレの不足度合いにより判定をした。最後に、対象村落のトイレへの維持管理に対する意思等を検討した上で建設対象の決定を行った。その選定プロセス・フローは下記の通りである。

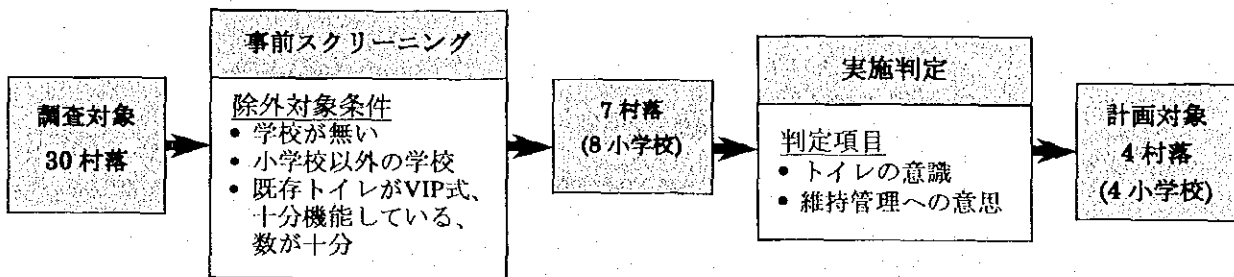


図 3-3 衛生施設計画村落選定プロセス

上記プロセスに沿った結果、以下の村落が衛生施設建設対象となった。

3-5 トイレ建設対象村落

Local Municipality	対象村落名	トイレ計画対象となる学校数
KSD	1. Centuli	1
	2. Gubevu	1
Mhlontlo	3. Mvumelwano	1
Ntabankulu	4. Kwazulu	1

しかし、学校内のトイレ及び水栓の維持管理は教育省の管轄であるため、DWAF は教育省にその旨を伝え土地使用許可と維持管理の確約レターを要請したが、最終的には基本設計概要説明を行った時点で確認が得られなかった。従って、本プロジェクトでは衛生施設建設は対象外となった。

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 基本方針

本計画は、南ア国の最貧困地域である東ケープ州1郡4地域に位置する対象21村落に対して給水施設を建設し、地域住民の生活環境と衛生事情を改善することを目的としている。また、村落給水・衛生委員会及び村落住民の能力開発により、維持管理体制を強化し、施設の持続的利用を可能とすることを目的としている。本プロジェクトの基本設計を行う上で、基本方針は以下の通りである。

- 対象村落の優先付けは、村落毎ではなく、給水スキーム・グループに基づく。
- 衛生施設については、公的施設に建設する。

3-2-1-2 自然条件に対する方針

国土の3分の2を高原台地が占める南ア国は、水資源が豊富とはいえない環境にある。20世紀初頭に制定された旧水法は、この限られた水資源を白人層の利益にだけ配分する規定となっていたため、新生南ア国政府は検討期間を十分におき、各界の利害関係者の調整後、1998年、改正国家水法を発表した。この法における水資源の主役は河川表流水であり、DWAFは地表水の開発・保全、管理に専心することとなった。一方でRDP事業(1994年)が開始されて以来、地下水資源が脚光を浴びるようになり、特に丘陵・山岳地に位置し地表水が乏しい旧ホームランド地域内の地方集落への給水事業が実施されるようになってから地下水資源の重要性が再認識された。

これに伴いDWAFはコンサルタント・グループを動員して全国の水理地質図を作成し、東ケープ州の水理地質図もその一環として作成されている。同資料によると、本計画対象地域は地下水資源開発が困難な地域に分類されており、空井戸発生割合が高いと判断されている。本計画において実施機関から提示されている想定掘さく成功率は66%であり、過去のプロジェクトで、現地専門コンサルタントを起用した掘さく計画で7本井戸を掘った結果すべて空井戸であったという情報もある。また、本計画では現地調査時に対象サイトで20本の試掘を実施し、内15本が成功した。不成功となった井戸の中には、フッ素、砒素やマンガンの含有量が飲料水基準を満たさないため、水質不良となった地下水も存在している。従って、本プロジェクトの水源は量・質ともに十分な考慮を行って選定・使用する方針とする。

3-2-1-3 社会経済条件に対する方針

南ア国特有の旧白人政権による苛酷な人種差別を促進したアパルトヘイト政策（1991年廃止）では、黒人は全国土のわずか13%の土地所有しか認められず、全国10ヶ所の「ホームランド」と呼ばれる黒人専用居住地での経済的に虐げられた生活を強要された。そのうち4ヶ所の大規模ホームランドは内国の独立国、6ヶ所は自治領として位置付けられ、それぞれの行政府が施政を担当した。本計画の対象地域が属する東ケープ州には旧ホームランド最大級の「トランスカイ」と「シスカイ」が含まれ、本計画対象地域は旧トランスカイに位置する。アパルトヘイトは1991年に廃止され、新生南ア共和国が成立した1994年以来、憲法制定、法制度整備が行われてきたものの、依然として地方村落に住む黒人貧困層の経済的環境は向上しておらず、結果、治安悪化などの社会的問題も顕在化している。また、対象地域の地方村落部では伝統的な部族社会が色濃く残り、文化・習慣・言語などの地域性が見受けられる。

よって本計画において、以上のような対象地域の歴史背景・地域性が影響した社会経済的条件を十分に配慮した計画・設計を行う方針である。実際、南ア国内の既存給水施設ではバンダリズムや盗難が起きており、これらに配慮した水衛生委員会や村落内利用者への啓蒙・教育活動や、各施設に囲いや錠を設置するなどの施設設計上の工夫を要する。また、女性の社会的地位向上を推進する南ア国の意向を考慮して、住民への啓蒙・教育活動の実施などには、女性の参画を求めジェンダーに配慮した村落内での意思決定を行う必要がある。

3-2-1-4 建設事情に対する方針

本計画対象地域は東ケープ州の東部地域であり、この東部地域の中心であるウムタタ市周辺を除き、建設需要が少なく、公共事業の他は小規模な商業施設建設や住宅開発が主な事業である。国道、州道以外の道路は未舗装で橋梁、河川治水等のインフラ整備も他地域に比べ遅れている。現地の建設関連産業としては、コンクリートブロック、レンガ、屋根材の製造が行われている。同地域の建設業者は公共事業に参加する小規模業者が多く、まとまった工事は東ケープ州のイーストロンドン等の都市部に本部をおく大・中規模の業者が行っている。

本計画に資機材の調達が含まれていないが、建設用資機材に関しては、工事実施中の維持管理の容易さ、また建設コストの低減を考慮して原則として現地調達可能性を考慮する。本計画工事に必要な主な資材、セメント、ブロック、木材等は全て東ケープ州内で調達可能であり、揚水関連機材については南ア国内で調達が可能である。また、スペア・パーツが現地で安価に容易に入手できるものとし、交換頻度の高い水栓や仕切り弁、配管材料を含む多用資機材についても、現地調達可能性を考慮する方針である。

3-2-1-5 現地業者の活用に係る方針

DWAF は、給水・衛生整備に現地コンサルタント及び現地建設業者を起用している。これらの現地業者の多くは技術水準が高く実績を有する。したがって、本計画の実施に当って、建設工事を円滑に行うために現地建設事情および社会環境に通暁した建設業者をサブコントラクターとして起用することが有効と判断される。しかし、無償資金協力の制度上、主契約者は日本の企業であり、現地サブコントラクターの使用に際しては主契約者の判断となる。

3-2-1-6 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

本計画の実施機関は水資源森林省 (DWAF)であり、従来経験により給水・衛生施設に対する運営・維持管理能力を備えている。しかし、Water Services Act (1997年)を始めとするいくつかの法制度により、給水事業の計画立案、各施設の運営・維持管理監督の責任が地方自治体にあるとされ、本計画では、完成した施設運営の監督責任は管轄地方自治体の O. R. Tambo 郡庁(District Municipality: DM)に移管されることとなる。しかしながら、同 DM は設立されて間もない背景から職員、経験、予算が不足している中で、DWAF 等によって同 DM の組織・能力強化が実行段階にある。本計画を実施する上で、同 DM が給水サービスの運営母体としての体制を整備し、予算を割当て、建設後の施設の運営・維持管理監督の責任を負うことを約束する取り決めを DWAF と取り交わすことが必要条件となる。

3-2-1-7 施設のグレードの設定に係る方針

本計画の目標を踏まえ、給水施設は公共物として耐久性があり、維持管理の上で操作・点検・補修が容易で、対象地域住民の生活習慣に即した日常の使用上使いやすいものとする。施設設計、建設用資機材の仕様については南ア国基準 (SABS) および DWAF/RDP 基準に準じたものになるよう配慮する。

3-2-1-8 工期に係る方針

工期設定の条件として、南ア国の基準労働時間は日 8 時間、毎週土日が休日で祝祭日は年間 12 日である。また、本計画対象地域の雨季である 10 月から 2 月の間は降雨により作業能率が低下することを考慮すると年間稼働日数は約 235 日となる。

本プロジェクトでは、対象 21 村落 15 スキームに対して計画設計を行った。この 15 スキームの施設建設が実施されるものとし、施設規模、村落の分布状況等に基づき適切な現場管理と施工監理が可能となるよう工程を計画する。各施設の施工において現場毎の干渉はなく、全体の工事量を工期に完工させるために、Magisterial District ごとに同時着工し、並行して施工を進めるものとする。本計画の全体工期は主要工事である配管工事と水槽工事の工程により決定される。クリティカルとなるこれらの工種は、他の工種と並行して作業を進めるものとして施工工期を算定する。主要工事の数量は配管約 150km、水槽 20 基以上であり、この施設規模と上述の年間稼働日数、および同時に適用できる現地の施工業者、建設機械台数等を考慮すると、2 期分けが適切な工期であると判断される。

3-2-2 基本計画

3-2-2-1 給水施設計画

南ア国での給水施設建設は、DWAF の「RDP 地方給水施設設計ガイドライン」に従った内容を使用することとなっており、本基本計画は同ガイドラインに従って、以下の設計基準を採用する。

- 計画年次： 10 年
- 人口増加率： 2.5 %/年
- 計画給水量： 25 ㍓/人/日
- 公共水栓流量： 1 栓当り 10 ㍓/分
- 公共水栓配置： 半径 200m 以内（必要に応じて変更可）

1) 取水施設

➤ 水源

水源は深井戸とし、基本設計調査時に試掘を実施した試験井を仕上げて生産井として使用する。産出量大きい井戸からは 1 井で複数の村落に給水するものとし、試験井の産出量が計画給水区の需要を満たしていないサイトについては、次表に

示す給水グループに対し新規深井戸をさく井する。なお、下記の新規掘さくは詳細設計時に試掘を行い、給水グループの計画給水量を賄える揚水量である場合は、その井戸を実施段階に仕上げて生産井として利用するが、賄えない場合は、他に適切な水源がないため、その給水グループを対象外とする。

表 3-6 計画新規掘さくサイト

給水グループ	計画新規掘さく	
	本数	予定位置
Qanqu	1	隣接村落 Kumaxhaka の試掘位置から約 1.5 km 南のリニアメント上
Luxolweni, Tafeni	1	対象 2 村落の間から約 1 km の谷
Ndwane, Mvumelwano	1	本サイトの試掘位置から約 700 m 北東の谷の破砕帯

➤ 取水ポンプ

揚水装置として水中モータポンプを設置し、動力源には商用電力を使用する。取水ポンプにて高所に配置された貯水槽まで送水する。ポンプ運転時間は、計画給水量と水源能力から、8～10 時間程度とする。

なお、水源より 1km 以内に 3 相グリッドが設置されている場合は水源までの 3 相配電は先方負担により実施される。それ以外の電気工事は日本側負担となる。

また、深井戸はメンテナンスが必要な時に作業が容易にできるよう操作室から独立した施設とする。ただし、安全管理上ピットを設け、ポンプ付帯の弁類も同ピット内に設置する。

➤ 操作室

水源付近に操作室を建設し、制御盤、弁類、塩素滅菌器等を室内に設置する。盗難防止のため、周囲にフェンスを張り巡らす。また、落雷による被害の防止用に避雷針を設置する。

2) 送配水施設

➤ 管路

送水管については、配管路には岩が多く見られ露出となり、また長距離配管及び高揚程により高圧となるため、現地流通の鋼管を使用する。配水管は、露出部分には鋼管を、埋設部分には硬質塩ビ管(PVC)もしくは高密度ポリエチレン管

(HDPE) を使用する。埋設用プラスチック管に関しては、RDP 基準に準じて、管径 75mm 以下を HDPE、以上を PVC とする。耐圧は 0.6Mpa 以上とし、用途に応じて高圧管を使用、必要であれば減圧装置を設置する。配管口径は時間最大給水量によりヘーゼン・ウィリアムス式を採用して計算するが、管内流速は RDP 基準に基づき、送水管では最大 3.0m/s、配水管は 0.3~1.5m/s とする。また、水源から貯水槽までの送水管路に給水区が位置する場合、送水管から公共水栓に直接送水する区域もあるものとする。水源からの送水管路および貯水槽からの配水管路には量水器を設置し、生産量と消費量を把握できるようにする。

▶ 貯水槽

貯水槽は地上型もしくは高架型の円筒形の鉄筋コンクリート製とし、容量決定については RDP 基準を採用し、計画給水量の 24 時間分とする。高架型水槽の脚部は一律 5 m の高さとする。

▶ 中継水槽・ポンプ

地形上、水中モータポンプの揚程で貯水槽まで送水できない場合、または 1 井の水源から複数の貯水槽に送水する場合、中継水槽および中継ポンプ室を設ける。中継水槽の容量は過大な滞留時間とならないよう計画給水量の 2~4 時間分程度とする。中継水槽に隣接して操作室を建設し、横型片吸込渦巻ポンプを設置、貯水槽まで送水する。中継ポンプの電源も商用電力を使用する。

▶ 河川横断・道路横断

管路が河川や道路を横断する個所については、外圧による損傷を防止するため、適切な保護を検討する。特に国道を横断する場合は、アスファルト舗装路面破砕・再生工が必要となるため、施工時に留意する。

3) 給水施設

▶ 公共水栓

公共水栓の個数と配置については、RDP 基準により半径 200m 以内に 1 栓、また 1 栓当り流量 10 ℓ/分から、計画給水量 25 ℓ/人/日の 10 時間使用として、約 250 人に 1 栓として決定する。最終的な水栓の位置については、詳細設計調査時に住民組織が参画することによって多少変更する可能性がある。公共水栓は 1 栓型とし、弁類および量水器を各水栓に設置する。また、公共水栓の設置場所の周辺状況を考慮した排水柵を設ける。なお、給水栓末端での最大静水圧が 0.75Mpa 以上となる場合は減圧弁を使用する。

上記条件、現地基準等を踏まえた給水施設の計画案は以下の通りとなり、給水施設の概念図を次頁に示す。

表 3-7 給水施設計画

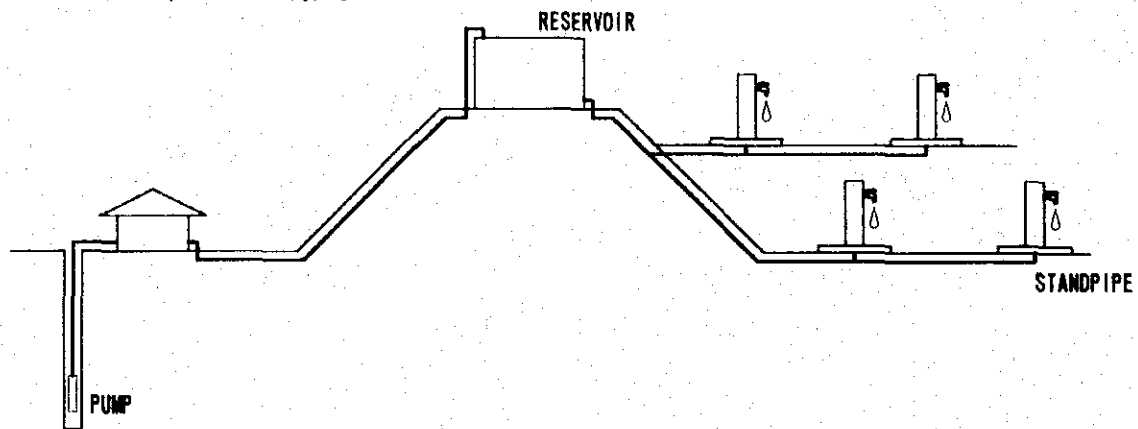
Local Municipality	村落名	人口		世帯数		水源井	操作室	貯水槽	公共水栓
		現在	計画	現在	計画				
Nyandeni	Kumaxhaka	1,262	1,615	175	224	1	1	1	7
	Qanqu	1,827	2,339	231	296	2	2	1	9
	Didi	1,234	1,580	153	195	1	1	1	7
	Ezinkozweni	1,770	2,266	203	260	1	1	1	9
KSD	Sikobeni	1,784	2,284	223	285	1	1	1	10
	Centuli	2,184	2,796	267	342	1	1	1	14
	Dlova	2,356	3,016	299	383	1	1	3	15
	Upper Xongora	730	934	83	106	1	1	1	6
	Gubevu	995	1,274	143	183	1	1	1	6
	Luxolweni	1,033	1,322	130	166	1	1	1	17
	Tafeni	1,696	2,171	229	293	1	1	1	14
	Cezu	711	910	84	108	1	1	2	14
	Mavundleni	634	812	91	116	1	1	2	14
Mhlontlo	Lower Roza	1,885	2,413	267	342	1	1	3	24
	Ncalukeni	1,935	2,477	264	338				
	Ndasane	819	1,048	116	148				
	Ndwane	3,675	4,704	528	676	2	2	1	24
	Mvumelwano	1,407	1,801	227	291	2	2	1	24
Ntabankulu	Dambeni	4,250	5,440	587	751	1	3	3	45
	Bhakuba	4,831	6,184	587	751				
	Kwazulu	1,609	2,060	219	281	1	1	1	9
合計		38,627	49,446	5,106	6,535	17井	19棟	22基	216基

3-2-2-2 衛生施設計画

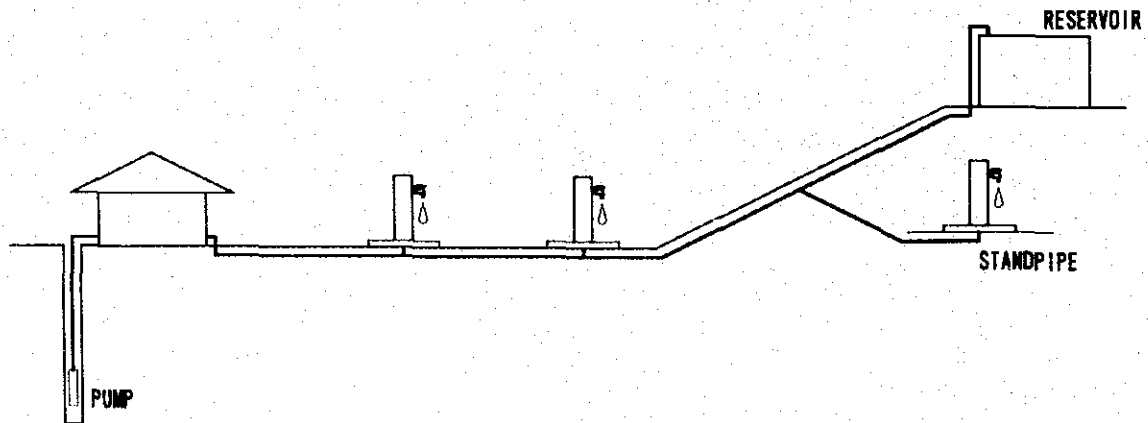
小学校に建設を予定するトイレの維持管理は教育省の管轄であり、教育省より都市使用許可と維持管理の確約が必要である。しかし、その内容を示すレターが基本設計概要説明を行った時点では得られなかったため、本計画では、衛生施設の整備は対象外とした。なお、本プロジェクトで予定していた衛生施設の基本計画を資料に示す。

図3-4. 給水施設概念図

① レベルⅡ / 重力式給水



② レベルⅡ / 直送式給水



③ レベルⅡ / 送水ポンプ複合給水

