

## 第5章 支援対象セクターの現状と課題

### 5-1 対象セクターと選定の理由

本調査においては、基礎的な社会・経済基盤整備支援を掲げつつ、特定の分野として行政、給水、道路、建築（保健）分野、港湾を対象として実施した。州政府は州開発計画において、特段セクターにかかるプライオリティ付けは実施していない。

また、UNS には地図やデータがほとんどなく、現状を数量的に捉えたり、フィージビリティを比較したりすることは困難である。また、UNS インフラ省の人材も各局とも局長以下数名のスタッフはいるものの、大臣クラスでも全体を俯瞰している人材は確認できなかった。UNDP によるタウンプランニングにおいても、個別案件の必要性は提示されているものの、各分野のプライオリティ付け、フィージビリティにかかる調査は実施されていない。

したがって、具体的な対象分野選定にあたっては、本プロジェクト形成調査に先立ち 2011 年 3 月 24 日（木）～3 月 26 日（土）、4 月 7 日～4 月 8 日、5 月 29 日（日）～5 月 31 日の 3 回にわたり南スーダンフィールドオフィス（当時名）が実施した現地調査結果、およびジュバを中心に実施している技術協力プロジェクトにおけるバックアップの可能性を勘案した。

### 5-2 行政分野

#### (1) 現況

各分野に顕在化している様々な課題の根源に位置する大きな問題の一つは国と州の関係である。独立前ということもあり、国と州の関係は各分野において曖昧な部分が残されており、今後国家を形成していくうえで、適切な関係構築が急務である。ただし、冒頭にも述べたように、中央政府の統括時代、CPA 後の引き揚げという過程を通じ、州自体に蓄積された行政能力や人材（各種インフラの管理能力を含む）は極めて限られているのが実態である。一方、予算配分や国直轄事業の実施といった国による地方支援の観点では、これまでのところ GOSS が中央政府に替わる存在としてうまく機能しておらず、州政府の GOSS に対する不信感が増幅していることが随所で感じられる。

州は、①国からの補助金に、②州自身の収入、③石油収入の配分等を加えて予算計画を立てている。基礎インフラの整備等投資的経費もその中で計上されているものの、実際には人件費および運営費にかかる経費が膨らみ、投資的経費に回る部分は極端に少なくなり、基礎インフラの整備は後回しとなっているのが実態であり、計画性もないまま、国からの補助金の増額を要請し、それが実現しないというジレンマにある。

こうした国と州の関係および州予算の動向は、州を対象とした協力を組み立て、実施していくうえで、十分な留意が必要である。また、現時点ではほとんど明確に線引きされていない郡の役割についても、独立後どのように規定されていくのかについて注意を払う必要がある。

暫定憲法では「地方分権を軸としたガバナンス体制」を推進していくとされており、同憲法では中央政府と州政府の機能が明示されている。しかしながら、実際には活動によっては中央と州政府の権限が不明確であったり、権限争いが生じていることも少なくない。

表 5 - 1 暫定憲法が規定する国および州政府の役割分担

中央の権限・責務	州政府の責務・権限	中央と州政府の両方に跨る責務・権限
<ul style="list-style-type: none"> <li>・憲法制定・改正</li> <li>・国防、保安、国境管理、外交、入国管理</li> <li>・国家間および州間の道路・空港・河川港・鉄道</li> <li>・国の土地・資源管理、国家開発事業、国立の公共施設</li> <li>・サービス提供にかかる基準策定</li> <li>・国家税収</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・州の憲法制定・改正</li> <li>・州警察、刑務所、消防</li> <li>・地方自治体</li> <li>・州の土地・資源管理</li> <li>・地方債（内国債、外国債）</li> <li>・州の土地管理</li> <li>・保健医療サービスの規定、システムづくり（病院を含む）</li> <li>・初等教育・中等教育</li> <li>・州内の交通網</li> <li>・都市・農村計画</li> <li>・州の税収</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・都市開発</li> <li>・保健政策</li> <li>・高等教育</li> <li>・産業開発</li> <li>・公共サービスの提供</li> <li>・河川交通</li> </ul>

出典：調査団作成

また、郡行政を規定した「地方統治法（2009年）」では、基礎的サービスの提供を郡行政の責務とするとしているものの、実際は権限が州から郡に委譲されておらず、実施に移されていない部分が多い。サービス提供は、ほとんど場合州政府がその役割を担っている状況である。

#### 1) 州レベルの行政府・立法府

南スーダンでは、州ごとに憲法が制定されており、制度上はほぼ連邦制に近い体制にあるといえる。立法府について、州議会のほか、最近伝統的指導者議会（Traditional Authority Council）の設置が義務付けられたところである。UNSは10州の中ではいち早く、39名から構成される伝統的指導者議会に関する法律を制定した州であり、近いうちに同議会が設置され発足する予定である。議員の選出方法について、シルック王国においては任命制、その他首長制のエリアについては選挙で選ばれることになっている。

行政府は13の省庁から構成される。州の開発予算は州開発計画（2009～2011年、現在2012年以降の開発計画を策定中）に基づき策定されている。策定に際しては、各省庁がGOSSからの予算配分額シーリングに基づいて予算計画を作成し、州財務省に提出される。州財務省が予算書を作成後、議会の承認を受ける体制となっている。こうした一連の予算編成プロセスは毎年9月からスタートしている（南スーダンの会計年度は1～12月）。

州政府からの説明によると2011年度の予算書では、中央からの交付金が約1億7,000万SDGであるのに対し、州政府独自の歳入（産油州としての石油収入配分（2%）を含む）が約1億4,000万SDGである。前述の交付金のうち、条件付交付金が52%、無条件は48%を占める。州独自の歳入源については、UNSの場合、他州と比べて州独自の歳入源の比率が高い点が特徴的である。財源として、農業、土地税、ライセンス料等があげられる。GOSSからの交付金並びに州政府独自の歳入ともに、年々増加の傾向にある。一方で、2011年度の予算配分計画をみると、歳入上限額のうち人件費が61%（国平均では7割から8割）、運営費が29%となっており、開発投資は10%に過ぎない。ただし、インフラ省については、予算計画書では人件費14%、運営費2%、開発投資84%となっており、開発投資向けの予算額は計画上では3,800万SDGが配分されることになっている。

表 5 - 2 収入源別予算計画

Sector	Spending Agency	2011 Budget				
		GoSS Conditional Transfers	GoSS Block Transfers	Resources Collected by State	Total Budget Ceiling	
Accountability & Economic Functions	Ministry of Finance, Trade & Economic Planning		6,000,000	18,600,369	24,600,369	
	Ministry of Information & Communication		1,000,000	3,100,000	4,100,000	
Education	Ministry of Education	32,401,790	9,821,339	5,000,000	47,223,129	
Health	Ministry of Health	9,542,877	4,286,512	8,000,000	21,829,389	
Infrastructure	Ministry of Physical Infrastructure & Rural Development	4,100,000	10,000,000	31,650,000	45,750,000	
Natural Resources and Social Development	Ministry of Agriculture & Forestry	782,991	1,200,000	5,500,000	7,482,991	
	Ministry of Animal Resources & Fisheries	4,383,000	1,203,120	3,300,000	8,886,120	
	Ministry of Culture, Youth & Sports		1,000,000	2,800,000	3,800,000	
	Ministry of Gender, Social Welfare & Religious Affairs	100,000	1,500,000	4,000,000	5,600,000	
Public Administration & Rule of Law	Secretariat General		4,000,000	10,096,984	14,096,984	
	Ministry of Labour & Public Service		3,000,000	2,000,000	5,000,000	
	Ministry of Legal Affairs	2,249,375		3,000,000	5,249,375	
	Ministry of Local Government & Law Enforcement		2,000,000	4,000,000	6,000,000	
	Police Service	23,259,166	1,000,000	2,000,000	26,259,166	
	Prisons Service	13,410,600	0	1,000,000	14,410,600	
	Fire Brigade	1,809,984		500,000	2,309,984	
	Wildlife Service	8,952,300		1,000,000	9,952,300	
	Ministry of Parliamentary Affairs		1,000,000	3,100,000	4,100,000	
	State Legislative Assembly		5,400,000	6,600,000	12,000,000	
	Employees Justice Chamber	163,688			163,688	
	Land Commission			500,000	500,000	
	Petroleum Commission			500,000	500,000	
	Public Grievance Chamber			952,647	952,647	
	Transfers to Counties	General Transfer to Counties		9,085,696	25,370,652	34,456,348
		GoSS Transfer to Counties		7,900,000		7,900,000
	<b>GRAND TOTAL</b>		<b>101,165,771</b>	<b>69,396,667</b>	<b>142,570,652</b>	<b>313,133,090</b>

出典：UPPER NILE 2011 State Budget p.11 より抜粋

表 5 - 3 支出項目別予算計画

Sector	Spending Agency	Staff in Post in 2010	Planned Staff in Post in 2011	2011 Budget			Total Budget	
				Salaries	Operating	Capital		
Accountability & Economic Functions	Ministry of Finance, Trade & Economic Planning	854	865	9,028,834	8,914,754	6,966,771	24,600,369	
	Ministry of Information & Communication	108	159	1,945,270	789,500	1,396,230	4,100,000	
Education	Ministry of Education	814	3,429	32,213,025	4,535,731	10,474,373	47,223,129	
Health	Ministry of Health	821	2,058	16,590,279	1,349,794	3,389,318	21,829,389	
Infrastructure	Ministry of Physical Infrastructure & Rural Development	474	655	6,811,811	941,728	38,196,467	45,750,000	
Natural Resources and Social Development	Ministry of Agriculture & Forestry	341	444	4,353,134	165,540	2,963,917	7,482,991	
	Ministry of Animal Resources & Fisheries	489	483	4,780,428	278,181	3,859,537	8,886,120	
	Ministry of Culture, Youth & Sports	188	234	2,248,783	187,257	1,383,960	3,800,000	
	Ministry of Gender, Social Welfare & Religious Affairs	250	351	3,271,990	1,041,596	1,286,444	5,600,000	
Public Administration & Rule of Law	Secretariat General	717	330	10,003,528	2,844,011	1,249,447	14,096,984	
	Ministry of Labour & Public Service	313	410	4,805,120	76,000	118,880	5,000,000	
	Ministry of Legal Affairs	37	142	2,248,618	314,277	2,886,480	5,249,375	
	Ministry of Local Government & Law Enforcement	212	200	2,824,619	930,791	2,244,590	6,000,000	
	Police Service	3,000	4,371	23,259,000	2,858,000	142,166	26,259,166	
	Prisons Service	1,587	2,290	13,290,600	1,120,000	0	14,410,600	
	Fire Brigade	333	282	1,815,800	423,194	271,000	2,309,984	
	Wildlife Service	1,373	1,393	8,294,100	999,700	668,500	9,952,300	
	Ministry of Parliamentary Affairs	79	81	908,095	326,445	2,865,468	4,100,000	
	State Legislative Assembly	154	166	6,127,826	4,019,723	1,852,457	12,000,000	
	Employees Justice Chamber	7	7	91,688	80,000	12,000	163,688	
	Land Commission	0	13	270,638	137,712	81,650	500,000	
	Petroleum Commission	0	11	119,767	380,233	0	500,000	
	Public Grievance Chamber	24	24	317,325	252,754	362,568	952,647	
	Transfers to Counties	General Transfer to Counties	4,239	0	34,456,348	0	0	34,456,348
		GoSS Transfer to Counties	4,430	4,430	0	0	7,900,000	7,900,000
	<b>GRAND TOTAL</b>		<b>28,713</b>	<b>22,866</b>	<b>189,656,594</b>	<b>33,124,301</b>	<b>66,352,193</b>	<b>313,133,090</b>

出典：UPPER NILE 2011 State Budget p.12 より抜粋

## 2) 郡レベルの行政府・立法府

地方自治法では郡議会が設置されることになっている。UNS の郡の中には、郡議会が活発に機能している郡もあるが、マカル郡についてはようやく選挙により 35 名の議会議員が選出されたばかりで、議会そのものはまだ機能していない。

行政機能についても、地方自治法で規定されている権限や責務の大半が、州政府から郡行政に委譲されていない。郡への予算配分は人口比に関わらず一律であり、その 9 割弱が人件費で占められている。開発投資については、少額の予算が教育分野に配分されているぐらいである。一方、郡長のイニシアチブによって、郡独自の歳入により学校建設などが進められている。

郡の行政機能は地方統治省が管轄している。同省の傘下に郡行政の中核を担う **Local administration officer** が、マラカルタウン全体で約 30 人が配属されている。これは、地方自治委員会の規定（1 州 100 人）を大幅に上回る体制である。多くのオフィサーはポリティカル・アポインティであることから、ポストに必要とされる資格・技術を有していないばかりか、基礎教育を受けておらず読み書きができない人もいる状況である（UNDP）。

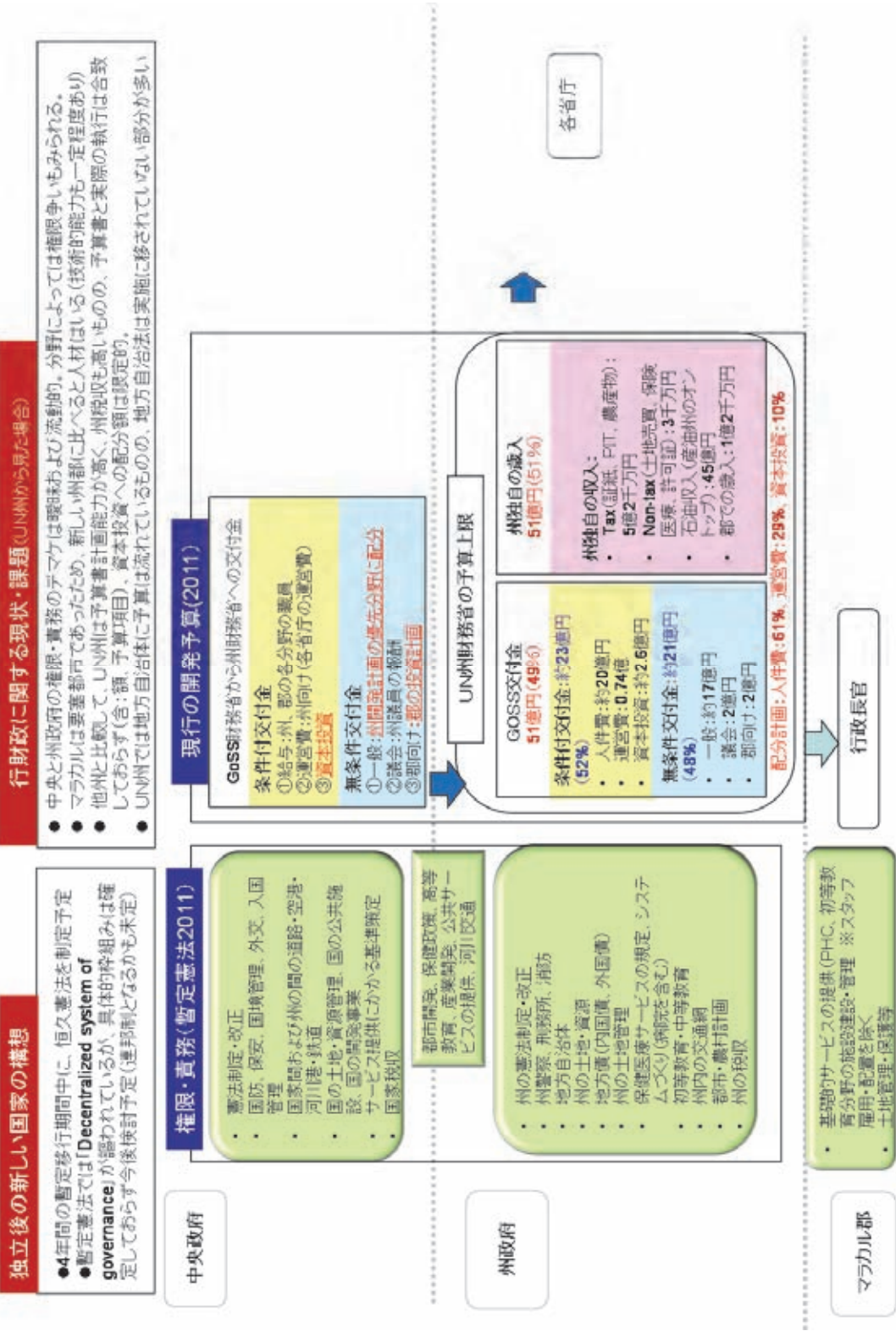


図5-1-1 国と地方の関係(権限と責務)

出典：調査団作成

### 3) 他ドナーの支援

UNDP が “Support to the States in Southern Sudan” プログラム (2007～2012 年) を通じて、全 10 州に対し、行財政分野のアドバイザー型の人材 (UNV) を配置している。UNS については、①計画予算 (財務省)、②財務管理 (財務省)、③都市開発 (インフラ省)、④エンジニアリング (配属先未確認) の分野で人員が配置されている。①②に関しては、予算調整や予算書作成、予算要求、予算執行の一連のプロセスにおいて技術的支援を提供している。また、UNDP は “Local Government Recovery プログラム” を通じて、全 10 州の郡行政官の研修を実施中である。

## (2) 現地のニーズ・課題

UNS の予算計画策定能力は他州に比べると高いと評価されている (UNDP)。しかしながら、行財政の最大の課題は予算管理である。閣議並びに州議会で承認された予算書と実際の収支内容が合致しないことが多いと指摘されている (UNDP)。省庁によっては、年間計画額を 3 カ月で執行してしまう省庁もある模様である。この結果、人件費と運営費は計画額を大幅に超過していることが多く、開発投資分 (計画上においても 10%のみ) が不足分に充てられている状況である (UNDP)。財務マネジメントマニュアルや会計ソフトウェアなど必要な制度は整備されており、これらの制度導入のための研修も実施はされているものの、省庁の予算管理に関するモチベーションや向上心が低いことが問題視されている (UNDP)。また州独自の歳入についても、実際に徴収されている額と、政府予算に計上されている額にはギャップがあるともいわれている。UNDP は汚職や闇マーケットの存在により、UNS の財政管理にかかる課題は極めてセンシティブな問題であると指摘している。

## 5-3 道路分野

### (1) 現況

#### 1) 道路現況

マラカルタウンの地形は極めて平坦であり、市内の標高差は 1～2m 程度と思われる。また、ナイル河との標高差は調査時点で 2m 程度であり、数年に 1 回の頻度で市内全域が冠水することである。

市内の道路はすべて未舗装であり、ほぼ南北および東西方向に格子状に整備され、道路敷地内に住居がはみ出している地域が散見されるが、道路用地は幅 20～40m で確保されており、大半の道路の両側もしくは片側に素掘り側溝が、交差点には小規模な道路横断暗渠が見受けられる。また、市内ほぼ全域が層厚 1～3m のブラック・コットン・ソイルと称される膨潤性の粘性土で覆われている。

道路側溝が整備されているものの、排水勾配が小さく、泥やごみで閉塞しているところが多く、降雨はもちろん生活排水もいたるところで側溝に滞留し (写真 5-1、5-2)、特に交差点付近ではこの水の影響で道路が泥濘化し、4 輪駆動車であってもスタックするような箇所も散見される (写真 5-3)。さらに、雨期には市内全域で道路が泥濘化し、車両はもちろんロバ牽引の水輸送荷車 (写真 5-4) でさえも通行不能となるような状態となり、市民生活に多大な影響を及ぼしている。



写真 5 - 1 市内道路の様子



写真 5 - 2 排水路はごみと水で埋まっている。



写真 5 - 3 四駆でも走行困難な道路



写真 5 - 4 主要な交通モードであるロバ

## 2) 基本政策

UNS 開発計画によれば、マラカルタウン内にとどまらずタウン内の主要道路（約 67km）の建設・維持管理も UNS の所管であり、市内の道路の整備は最重要課題の一つである。雨期に泥濘化して通行不能とならないようアスファルト舗装を施した全天候の道路整備を急いでいるものの、州内およびマラカルタウン内の道路整備計画は作成されていない。一方、UNS は州予算で市内主要道路の改修工事、マラカルからナシール（Nasir）と Jikou（ともにエチオピア国境）に至る道路改良工事、Maiwut-Longuchuk counties road の改良工事を計画しており、マラカルタウン内道路は中国籍企業が、Malakal-Jikou 道路はエチオピア籍企業が受注したと報道されている。

## 3) 道路関係体制と予算

州内の主要道路の建設・維持管理は UNS インフラ・農村開発省（Ministry of Infrastructure, and Rural Development、以下「UNS インフラ省」と記す）の所管であり、道路・橋梁局がこの担当部署である。同局の職員は約 50 名で、うち 4 名が建機のオペレーター、3 名がメカニックである。2005 年以前はブルドーザーやグレーダーなどの建機を保有し、道路の維持管理を行っていたが、すべての建機は北に持っていかれ、建機は 1 台もない<sup>4</sup>。道路関係予算は不明。

<sup>4</sup> 市内道路の側溝を掘削機で浚っている現場があったが、マラカル郡が独自に行っている作業で州は関与していないとのことであった。しかし、浚ったヘドロを運搬撤去するのではなく、隣接する道路に敷き均しているだけである。

GOSS 運輸交通省道路橋梁局へのヒアリングでは、各州一律に年間 150 万 SDG の予算を道路維持管理用資金として分配しているとのことであった。

#### 4) 他ドナーの支援（マラカルタウン内道路）

USAID の SISP プロジェクトにおける Capacity Building Program によって育成された、労働力活用型のコントラクターが 2009 年より道路側溝の整備や道路横断暗渠の設置を行っている（写真 5-5、5-6）。街の中心部ではなく郊外の住宅地などコミュニティの形成されている地域の道路を対象としており、人力による簡易な工事が行われている。その他のドナーの情報はない。



写真 5-5 USAID による LBT 事業



写真 5-6 SISP においてローカルコントラクターに委託された工事

## (2) 現地のニーズ

### 1) 市内道路

市内道路 68km のうち 56km についてはアスファルト舗装道路への改修工事が UNS により発注済みであるが、UNS インフラ省大臣より市内の東西横断道路 12 本（合計延長約 30km）につき日本側の支援を得たいとの要請があった。その詳細は図 5-2 に示すとおりである。これを加えると市内道路の総延長は約 90km となるが、要請のあった道路は宅地が広がりつつある東部および南東部の道路を含んだものであると考えられる。

マラカルタウンから他の都市につながる道路整備が十分ではなく、タウン外からの輸送は水運に依存していることから、大型車両や長距離輸送車両を見かけることはほとんどない。タウン内道路の利用は域内発生交通が主であり、小型トラックや乗用車が主たるものである。また、水を運搬するロバ牽引の荷車が多く、徒歩で移動している人々も多い。

域内発生交通量が少ないように見受けられるが、これは道路の状態が悪いということの裏返しである。経済的な活動のみならず住民の生活に重要な影響を及ぼしていることは明らかであり、道路整備のニーズは非常に高い。



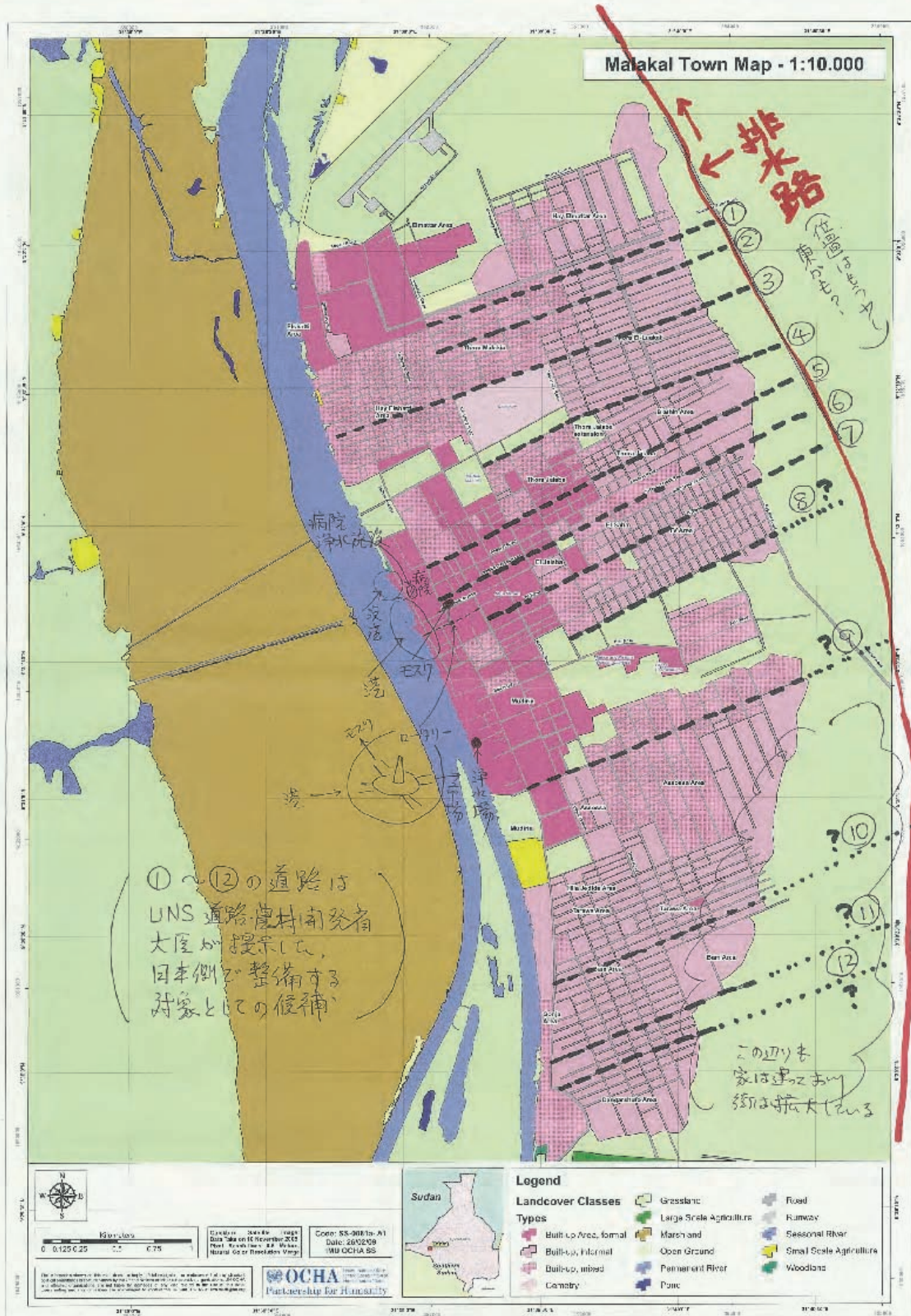


図5-2 UNSがJICAに整備を要請した道路

出典：調査団作成

## 2) 道路維持管理用建設機械

UNS 道路・橋梁局は州内の道路維持管理を担っており、2005 年以前は建機を保有して維持管理を行っていた。しかし、北部が建機を撤去して以来、道路の維持管理は行われておらず、先方政府より、かつてのような道路維持管理用の建機について調査団に支援要請があった。市内道路の全天候道路への整備にはまだまだ時間を要すること、雨期明けには未舗装道路の整地・転圧が必要であること、雨期においては道路側溝や泥濘化した交差点などの応急的な改善が必要になること、マラカルタウン内には建機を保有する適切な施工会社がないことなどから建機のニーズは高い。

## 3) 人材育成

インフラ・農村開発省大臣および道路・橋梁局局長の双方から機材の協力だけではなく、人材育成についても協力を強く要請された。道路・橋梁局には建機オペレーターが 4 名、メカニックが 3 名在籍しているとのことであるが、2005 年以降、建機を保有しておらず実質的な業務を行っていないことなどから道路の維持管理に関する知識や技量は低下している。また人材の高齢化も進んでいることから維持管理の人材育成が必要である。マラカルの道路は非常に緩い排水勾配、扱いの難しいブラック・コットン・ソイル、さらに適切な道路用の土質材料が近郊から得られないなどの諸条件により、一般の道路よりもより専門知識を有する人材が必要であり、都市排水計画、道路計画・設計などの人材育成の必要性が高い。

## (3) 課題/改善すべき点

### 1) 基本計画の欠如

マラカルタウンは人口約 14 万 5,000 人、面積約 20km<sup>2</sup>のコンパクトな都市である。道路はほぼ格子状に配置され、道路用地も十分な幅で確保されている。しかし、道路状態は劣悪であり市民生活に多大な悪影響を及ぼしているにもかかわらず整備がなかなか進んでいない。これは市内全域に分布するブラック・コットン・ソイルと極めて小さい排水勾配および道路建設用の土質材料の入手が困難で道路整備コストが高価であるということが主たる要因である。

このような土地における道路整備では、まず正確な測量に基づく市全体の排水基本計画が必要であり、これに基づいて道路側溝を含む道路計画が立案されるべきであるが、現状では地形図もなく道路整備計画も明確ではない。UNDP が都市計画作成を支援しているが、都市計画と整合性がある排水基本計画や道路基本計画が整備されることが必要である。また、その基本データとなる対象地域の測量と地形図 (1/2500~1/5000) の作成が必須である。

### 2) 道路標準設計

ブラック・コットン・ソイルは水分を含むと膨張し泥濘化する性質があり、道路用の材料としては適していない。ブラック・コットン・ソイルをある深さまで掘削・撤去し、良質の土質材料と置換することが一般的であるが、マラカル近郊では良質の土質材料を得ることは困難。ハルツームやジュバなどから輸送しなければならず、道路建設コストは非常に高いものとなる。ブラック・コットン・ソイルを石灰やセメントと攪拌して改良する場合もあるが、対象地域のブラック・コットン・ソイルの特性、置き換え工法とのコスト・工期などを検討して総合的に判断されるべきものである。マラカルタウンのブラック・コットン・ソイルの分布、特性を調査して現地に適した道路標準設計を確立しておくことは、今後の道路整備において非常に有用である。

### 3) 道路維持管理

2005年以前は建機を保有し、UNS直営で道路整備および維持管理を行っていたとのことである。現在の格子状の道路や道路用地の確保の状況などからみて、道路行政がある程度機能していたのではないかと思われる。しかし、2005年以降は建機もなく予算も乏しいことから、マラカルタウンや個人ベースでの道路の維持管理（排水側溝の清掃や部分的な道路面の補修）が細々に行われているのみである。UNSは市内道路の大半をアスファルト舗装の全天候道路に整備する方針であるが、この整備には時間を要すること、街が拡大して新たな道路が増えていること、マラカルタウン以外のUNS所管道路の維持管理も担っていること、現地には建機を保有した道路維持管理を発注できるような業者がないことなどから、当面はUNSが建機を保有し、道路の維持管理を行わざるを得ないと考えられ、そのための建機が必要である。

### 4) 人材

道路行政、道路計画、道路設計、道路建設の発注、工事監理、維持管理などすべての分野において人材の育成は急務であろう。今次調査において面談したUNSの誰一人として地図上で対象道路を指し示すことができず、工事監理のためにUNSが雇用したコンサルタントでさえも道路の設計や仕様の考え方につき技術的に十分な説明ができなかった。

道路に限定することなく、都市計画や給排水計画など都市のインフラ整備を担う行政の人材の育成を効率的に進めることが、マラカルタウンの安定的な発展のために必要であると考えられる。

## 5-4 給水分野

### (1) 現況

#### 1) 給水状況

現在マラカル都市部において不特定多数の住民を対象とする給水事業を運営しているのは、SSUWC、UNSおよび民間人である。このうち、配水管を通じて住民に給水を行っているのは南スーダン水事業公社（Southern Sudan Urban Water Corporation : SSUWC）のみである。他の給水事業運営者は配水管をもたず、それぞれ1箇所の給水拠点（共同水栓）で住民に給水している。このため、給水区域の範囲および給水人口の規模からこれらの給水事業運営者を比較すると、SSUWCの給水区域が圧倒的に広い範囲をカバーしており、給水人口規模も大きい。他の給水事業運営者が給水対象としているのは、主に給水拠点周辺地域の住民である。料金面ではUNSのみが無料で給水しており、他は有料である。

#### 2) SSUWC

SSUWCは2007年の組織創設以来、今日までマラカル都市部の給水事業の運営に携わっている。SSUWC本部はジュバにあり、実際に運営を行っているのはSSUWCのマラカル支所である。SSUWCによる給水の詳細は以下のとおりである。

##### a) 給水方法、給水栓数および給水普及率

SSUWCの給水はすべて戸別給水栓によって行われている。現在の給水栓数は3,140であり、設置場所の内訳はホテル等の事業所が80、一般住宅が3,060である。SSUWCはこのほかに、市街地の東端を南北に走る道路に沿って6箇所の共同水栓（写真5-7）を所有しているが、いずれも浄水場から遠く離れているため、慢性的な水圧不足でほとんど給水できない状況にある。戸別給水栓1箇所当たりの給水人口を10人と仮定すると、SSUWC

の現在給水人口はおよそ 3 万人である。マラカル都市部の現在の人口は不明であるが、仮に 10 万人とすると、SSUWC による給水普及率は 30%程度と推定される。



写真 5 - 7 共同水栓

b) 水源および浄水場

SSUWC が運転している浄水場は 1 箇所のみであり、UNS インフラ省の敷地内のナイル河岸に位置している。この浄水場（以下、「SSUWC 浄水場」と記す）は、建設年次が異なる 4 系列の浄水施設によって構成されている。古い順から 1937 年系列、1964 年系列、2003 年系列および 2009 年系列である。いずれの系列も水源はすぐ傍を流れるナイル河である。1937 年系列はイギリス統治時代に建設された浄水施設である。1964 年系列はスーダン政府資金、2003 年系列は UNICEF 資金、そして 2009 年系列は GOSS と UNS の資金で建設されたとのことである。各系列の浄水プロセスおよび SSUWC 浄水場全体のフローは図 5 - 3 に示すとおりである。

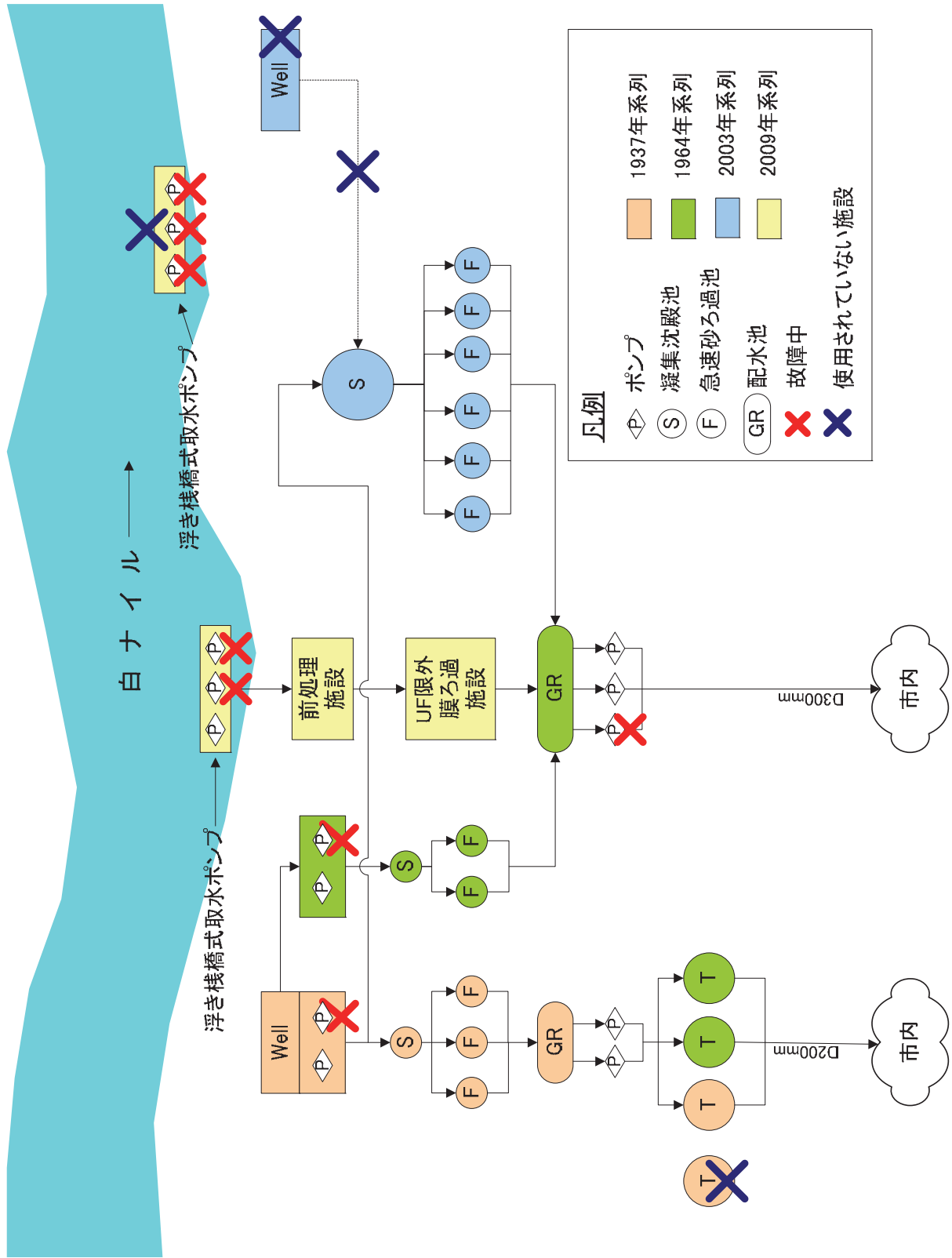


図5-3 SSUWC 浄水場処理フロー

2009年系列以外は浄水方式として通常の凝集沈殿・急速砂ろ過を採用している。一方、2009年系列はUF限外ろ過膜を採用している。

現在SSUWC浄水場は、1日当たり17時間(13:00~06:00)運転している。このうち、13~18時は浄水場に備え付けている自家発電機、18~6時は電力会社から供給される電力を用いている。流量計測装置が未整備であるため、各系列の生産水量はおろかSSUWC浄水場全体の生産水量についてさえ把握できない状況にある。SSUWCマラカル支所は、SSUWC浄水場の現在の生産水量を6,000m<sup>3</sup>/日程度と推定しているが、その根拠は不明である。

現在浄水プロセスで使用している薬品は各系列に共通で、固形硫酸アルミニウム(凝集剤)と液化塩素(滅菌剤)の2種類である。pH調整は特に行われていない。凝集補助剤も使用されていない。2011年6月20日の視察時には液化塩素の蓄えが底をついたとのことで、塩素滅菌は行われていなかった。

浄水場の標準耐用年数は50年程度である。この間、ポンプ等の電気・機械設備は15~20年ごとに更新されるのが普通である。これらの耐用年数は維持管理がきちんと行われた場合の耐用年数である。SSUWC浄水場のうち、1937年系列および1964年系列は、いずれも建設から既に50年以上が経過しており、その間内戦による混乱で十分な維持管理ができなかったこともあり、老朽化が著しく進行している。2011年6月20日の視察時に、1964年系列のろ過水をペットボトルに採取したが、その濁り具合はナイル河原水の濁り具合と区別がつかないほどであった(写真5-8)。1964年系列の浄水機能は全く働いていないとって過言でない。1937年系列の浄水機能についても同様もしくは1964年系列以上に劣化しているものと推測される。



写真5-8 各水源からの水質比較

#### c) 配水管網

SSUWCマラカル支所がもつ既存配水管網に関する情報は極めて乏しい。同支所によれば、2009年に口径150mm、200mm、300mmの配水本管を総延長40km敷設したとのことである。このうち、300mmは市街地のほぼ中央部を東西に貫くTV Roadに沿って敷設されている。また、これにほぼ垂直に交わる形で市街地中央部を南北に貫く道路2本に、それぞれ200mmと150mmの配水本管が敷設されている。管種としては塩ビ管(PVC)とポリエチレン管(PE)が主体で、石綿セメント管(ACP)は使用していないとのことである。

また、2009年以前に存在していた配水管の総延長は表5-4に示すとおり52kmであり、これに40kmを加えた92kmが現在の配水管総延長であるとしている。52kmの管種の内訳は不明である。しかし、浄水施設の建設年次からみて、2009年以前に存在していた配水管には、無ライニング铸铁管（CIP）や石綿セメント管（ACP）が多く含まれているものと推定される。

表5-4 2009年以前に存在していた配水管の口径と延長

管口径 (mm)	延長 (m)
50	14,000
100	28,000
150	7,000
200	3,000
300	350
計	52,350

出典：SSUWC マラカル支所

d) 料金および接続料

SSUWC は定額料金制を採用している。料金は毎月の使用水量とは無関係に一定額であるが、額は給水管の口径により異なっている。また、給水管口径が1インチの場合は、顧客が吸引ポンプと高架水槽を使用しているか否かで、別料金が適用されている。

表5-5 SSUWC 料金

給水管口径 (インチ)	料金 (SDG/月)	適用
3/4	15	—
1	26	吸引ポンプと高架水槽なし
	45	吸引ポンプと高架水槽あり
2	61	—

出典：SSUWC マラカル支所

接続料は、給水管が分岐される配水管の口径によって異なっている。例えば、給水管口径が3/4インチの場合、接続料は表5-6に示すように380~460SDGとなっている。このように接続料が約130米ドルと高額であるため、現在SSUWCの給水システムに接続している者の多くは、比較的裕福な住民である。SSUWCの給水システムに接続することは、マラカル都市部に居住する多くの住民にとって夢物語にすぎない。

表5-6 SSUWC 接続料 (給水管口径 3/4 インチ)

配水管口径 (インチ)	接続料 (SDG)
2~4	380
6	400
8	460

出典：SSUWC マラカル支所

e) 職員数

現在 SSUWC マラカル支所の常勤職員は総勢 81 名で、その内訳は表 5-7 に示すとおりである。

表 5-7 SSUWC マラカル支所職員

種別	職員数 (名)
技術者 (Engineer)	2
監督 (Supervisor)	6
技工 (Technician)	5
水質試験室 (Laboratory)	2
事務 (Administration)	8
会計 (Accounting)	12
浄水場操作員	21
配水網操作員	14
その他	11
計	81

出典：SSUWC マラカル支所

(2) UNS

SSUWC 浄水場の上流およそ 2.5km のナイル河岸に、UNS インフラ省の村落給水部 (Rural Water Department : RWS) が運営する簡易浄水施設が存在する (写真 5-9)。浄水処理プロセスは極めてシンプルなもので、河岸の高い位置に設置した FRP タンクへナイル河の水をポンプで導水し、凝集剤 (固形硫酸アルミニウム) を注入して人力攪拌、濁質分を凝集沈殿させたあとの上澄水を塩素 (高度さらし粉) で滅菌したうえで給水している。給水は河岸の一段低い位置に設けた共同水栓 (写真 5-10) を通じて行っている。SSUWC マラカル支所によれば、SSUWC が固形硫酸アルミニウムを、UNICEF が高度さらし粉を無償提供しているとのことである。浄水施設の運転時間は、通常午前 7 時頃から午後 5 時頃までとのことである。この施設を視察した際には、多くの女性や子どもたちが容量 20 リットルのジェリ缶を抱えて共同水栓に水を汲みに来ていた。その中の一人の若い女性に話を聞いたが、自宅には 10~11 人が居住し、1 日当たりジェリ缶 10 個分 (総容量およそ 200 リットル) の水を使用しているとのことであった。また、1 回の水汲みに徒歩で 30 分くらいかかるとのこと、かなり遠いところからも水汲みに来ている様子が見られた。共同水栓による給水は無料で、利用者は一般住民に限られている。水売りが共同水栓を利用することは禁止されている。ちなみに、この共同水栓のすぐ隣では、ロバにドラム缶を引かせた水売り (写真 5-11) にナイル河の水 (未処理水) を売るポンプ業者が操業している。水売りはドラム缶 (200 リットル入り) 1 個当たり 1SDG の料金をポンプ業者に支払っている。水売りはこれを消費者のもとへ運び、9~10SDG で売っているとのことである。





写真 5 - 9 RWS による簡易浄水施設



写真 5 - 10 写真 5 - 9 の給水栓



写真 5 - 11 市内の水売り

### (3) 民間人

SSUWC 浄水場の下流およそ 1.5km のナイル河岸に、地元の若者 5~6 名によって運営されているパッケージ型浄水施設（写真 5 - 12 および 5 - 13）が存在する。給水事業運営者名を「民間人」としたのは、運営に携わっているのが民間企業や NGO 組織に属さない地元の若者であるからである。運営の収支実態が明らかでないことから、これらの若者が主張するように、「地域住民のための無給のボランティア仕事」であるのかについては不明である。



写真 5-12 SI によるパッケージ型浄水施設外観①



写真 5-13 SI によるパッケージ型浄水施設外観②

この浄水施設は 2007 年に SOLIDALITES INTERNATIONAL (SI) により設置されたものである。SI は、戦争や自然災害の被害者に対する支援を行うフランスの NGO で、水、食糧、シェルターを支援の主要 3 分野としており、特に水系感染症対策に力を入れている (<http://www.solidarites.org/ourvocation/who-are-we.shtml>)。2006 年 11 月、マラカルタウン内で戦闘が勃発し、多数の死体がナイル河に投棄された。この事態を受け、SI はマラカルでのコレラ発生阻止を目的として、急遽パッケージ型浄水施設をマラカルタウン内北部のナイル河岸に設置した。その後、この施設は 2010 年まで 3 年間、SI により運営された。この間、浄水は施設に隣接する共同水栓を通じて住民に給水された。また、一部は給水車で運搬され、市内の病院や医療センターの敷地内に設けられた FRP 高架タンクに給水された。高架タンクは共同水栓とペアになって給水拠点を構成しており (写真 5-14、5-15)、タンクの水が重力で共同水栓から給水される仕組みになっている。高架タンクや共同水栓等の付属設備についても SI が整備したものである。また、マラカル都市部の東端を南北に走る道路に沿って同様な給水拠点が SI により 4 箇所設置され (写真 5-16)、2010 年までは SI が給水車を用いて高架タンクに給水を行っていたとのことである。



写真 5-14 SI による高架水槽



写真 5-15 SI による共同水栓 (病院)

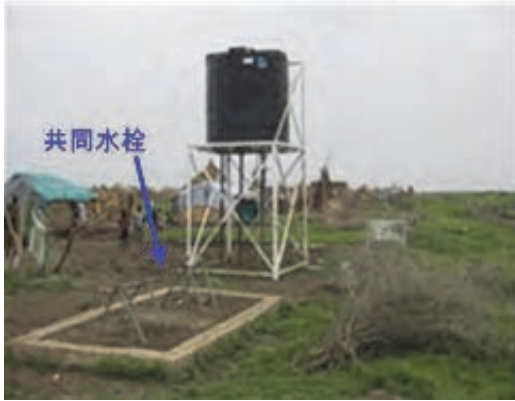


写真 5 - 16 SI による共同水栓 (市内)



写真 5 - 17 SI による共同水栓 (施設隣接地)

この浄水施設の正確な生産能力は不明である。SI のマラカルフィールドオフィスによれば、この浄水施設の能力は  $95\text{m}^3/\text{日}$  とのことである。一方、この施設を運転維持管理している若者によれば、現在 1 日当たり 12 時間 (7:00~19:00) 運転で、生産水量は  $75\text{m}^3$  とのことである。70~90 $\text{m}^3/\text{日}$  の範囲にあるとみるのが妥当と思われる。

2010 年、SI は浄水施設を運転維持管理要員込みで SSUWC に移管しようとしたが、SSUWC が引き取りを拒否したことから、施設の所有権は最終的に UNS に移管された。しかし、UNS も施設は引き取ったものの、人員の引き取りは拒否したことから、運転維持管理要員が宙に浮くこととなった。現在、この浄水施設を運転維持管理している若者たちは、このときの運転維持管理要員とのことである。UNS は彼らを州政府職員として採用しない代わりに、無料で施設を運営することを認めたようである。

現在、施設に隣接する共同水栓の給水 (写真 5 - 17) は有料で、ジュリ缶 4 個 (総量 80 リットル) で 1SDG、ロバに引かせたドラム缶 1 個 (200 リットル) で 3SDG の料金が徴収されている。収支の実態が明らかでないため、こうした料金が適切か否かの判断はできない状況にある。SI が行っていた給水車による遠方の高架タンクへの給水は、施設が UPS に移管されて以来行われていない。

浄水は市販のミネラルウォーターと比べても遜色ないほどの透明度を保っており、凝集沈殿・ろ過プロセスが十分機能していることがうかがわれた。図 5 - 4 にこの浄水施設の処理フローを示す。この施設を運転維持管理している若者たちによれば、ろ過装置は 2 週間ごとに洗浄しているとのことである。SI の手を離れてから約 1 年が経過しているわけだが、施設は清潔に保たれており、このような施設が地元の若者により、半ば商業ベースで運転維持管理されていることは驚きである。しかしながら、住民の健康に直接影響を与えるこのような施設の運転維持管理を地元の若者に無認可で任せておくことは一刻も早く止めるべきである。水質事故などにより住民に健康被害が発生した場合の責任の所在が不明だからである。施設を速やかに UNS から SSUWC へ移管し、SSUWC が責任をもって運転維持管理することが望まれる。

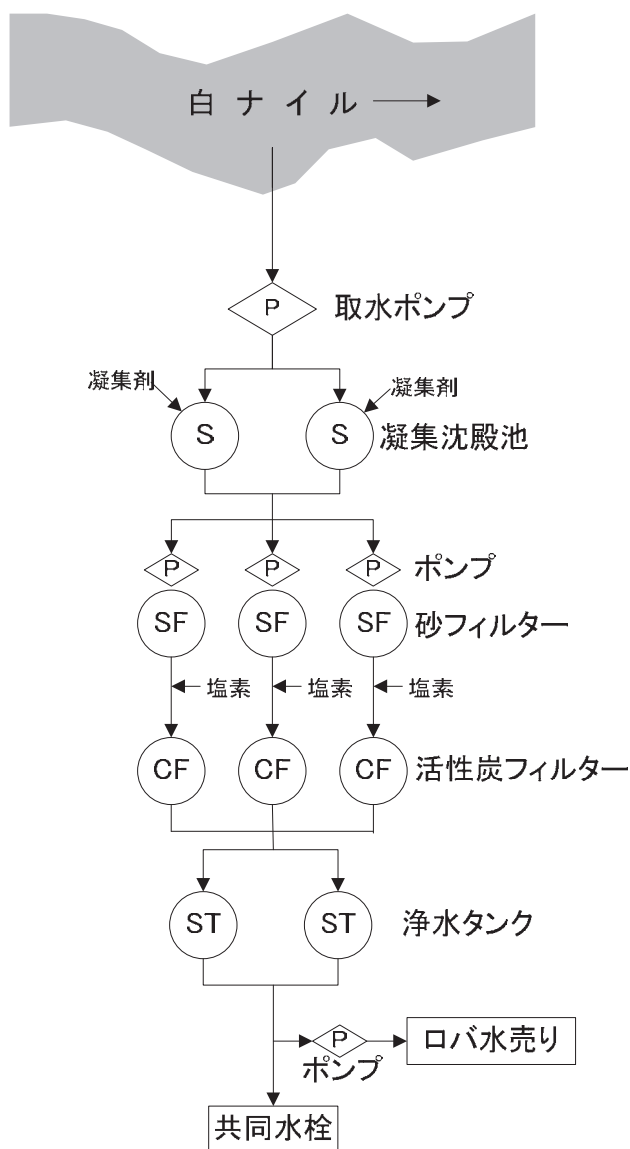


図5-4 パッケージ型浄水施設処理フロー

(4) その他の組織

マラカル都市部には、上述したような不特定多数の住民を対象とする給水事業のほか、マラカル教育病院、アッパーナイル大学、および UNMIS といった事業所が独自に運営する自家用水道が存在している。いずれも給水対象は事業所の職員および関係者に限定されており、不特定多数の住民に給水するものではない。アッパーナイル大学は、1.5km 離れたナイル河岸に設置したポンプで河川水を大学敷地内に設けた高架水槽まで導水し、未処理のまま敷地内に給水している。マラカル教育病院と UNMIS は、ナイル河の水を処理したあとに給水している。前者は凝集沈殿および急速砂ろ過を行っている（写真5-18）が、後者は凝集沈殿のみで急速砂ろ過は行っていない（写真5-19）。どちらの事業所の処理水も、SSUWC 浄水場の処理水と比べて格段に透明度が高い。UNMIS のケースは、ナイル河の水を浄水処理するにあたり、凝集沈殿プロセスがいかに重要であることを示唆するものである。なお、マラカル教育病院関係者によれば、同病院内に設けられた浄水施設は、1986年に ICRC により建設されたとのことである。

また、凝集剤（固形硫酸アルミニウム）は SSUWC、塩素剤（高度さらし粉）は UNICEF からそれぞれ無償供与されているとのことであった。



写真 5-18 アッパーナイル大学浄水施設



写真 5-19 UNMIS 浄水施設

#### （5）SSUWC と UNS との関係および役割分担

マラカル都市部の給水にかかる SSUWC と UNS 政府の関係、および両者の役割分担は明確でない。2009 年の Local Government Act は、給水事業の運営権限を州政府に付与したが、州政府にはそのために必要な能力が明らかに不足しており、実際には南スーダンの主要 4 都市（ジュバ、ワウ、マラカル、レンク）の都市部の給水事業は、2007 年以降 GOSS の水資源灌漑省 (Ministry of Water Resources and Irrigation : MWRI) 傘下にある SSUWC により運営されている。しかし、マラカル都市部の給水に UNS 政府はまったく関与していないかというそうではない。SSUWC と UNS 政府との間には、「前者は後者に対して説明責任を負っている。後者は前者を Supervise する」という暗黙の了解が成立している。「UNS 政府は地域住民の厚生に責任を有するゆえ、その中核をなす給水事業の状況に関し SSUWC から説明を受ける権利を有する」というのが説明責任の主旨である。“Supervise”という言葉は、UNS のインフラ・農村開発省大臣および SSUWC のマラカル支所長が用いた言葉をそのまま引用したものだが、その意味するところは“Support”に近い。

例えば、SSUWC が燃料や薬品等の不足で適切な事業運営に支障を来すような事態に陥った場合には、ジュバの SSUWC 本部、あるいはその上部組織である GOSS の MWRI に対し、UNS 政府からも不足物資の迅速な補給を要請するとのことである。また、SSUWC は本来マラカルタウン全域の給水に責任を有しているが、実際に給水を展開しているのはマラカルタウンのほんの一部にすぎない都市部だけである。都市部周辺地域および村落地域の給水については、UNS 政府が NGO を取りまとめる形で実施している。

#### （6）SSUWC 本部の予算および支所との関係

SSUWC 本部の予算および支所との関係について SSUWC 総裁に確認した結果は以下のとおりである。

- 1) SSUWC の年間予算はおよそ 1,900 万 SDG（630 万米ドル）であり、その内訳は以下のとおりである。

- ・職員給与：1,200 万 SDG（63%）
  - ・運転維持管理費：400 万 SDG（21%）
  - ・新規施設整備費：300 万 SDG（16%）
- 2) 料金は現在支所ごとに異なっているが、将来的には全国統一料金としたい。
  - 3) 各支所で徴収した水道料金は全額 GOSS の財務省に納入されている。
  - 4) SSUWC 本部からは、各支所に対して車両を提供しているほか、事業運営に必要な燃料や薬品等の物品を年 1 回現物支給している。
  - 5) 現物支給以外としては、各支所の人件費および文房具等購入費として年間 1 万～1 万 5,000SDG の現金を支給している（マラカル支所の場合は 1 万 5,000SDG（5,000 米ドル））
  - 6) 現物支給している燃料や薬品の量は、本来施設の適切な運転維持管理に十分な量であるべきだが、予算の制約上必ずしもそうになっていない。
  - 7) SSUWC は公社組織であるため、職員に対しては一般公務員の 2～3 倍の給与を支払っており、職員のモラルは高い。
  - 8) 法律は公社職員が 4 年以上同じ部署に留まることを禁じているが、実際にはこの法律は適用されておらず、SSUWC 職員の本部から支所、もしくは支所から本部への人事異動、あるいは各支所間の人事異動は行われていない。

#### (7) 他ドナーの支援

現在 SSUWC マラカル支所を支援しているドナーは USAID だけである。GIZ の給水にかかる支援はジュバとイエイを対象としており、マラカルは対象外である。SSUWC マラカル支所長によれば、2007 年に USAID から SSUWC 浄水場の機能回復を目的として、以下の資材の供与を受けたとのことである。

- ・取水ポンプ
- ・配水ポンプ
- ・高架水槽の修理部材
- ・凝集剤および塩素剤
- ・水質試験器具

2011 年 6 月 20 日に SSUWC 浄水場を視察した際には、USAID が供与したポンプのうち、数台が既に故障しているのが確認された。また、高架水槽の修理部材は未使用のまま浄水場内の空地に野積みされていた。支所長によれば、高架水槽を修理するにあたっては、高所作業のための特殊な重機が必要であり、それを手配する経済的余裕がないので修理していないとのことであった。また、供与された凝集剤と塩素剤はすべて使い切ってしまったとのことであった。

現在 USAID は 2 段階のプログラムで SSUWC を支援している。支援の対象はジュバ、ワオ、マラカルの 3 都市である。この支援プログラムを推進するために USAID が雇用しているコンサルタントである Louis Berger Group, Inc.によれば、支援内容は以下のとおりである。

- 1) 第 1 段階支援である SISP では給水施設整備を行っている。その対象はワウが中心であり、マラカルは SSUWC 浄水場の小規模なリハビリを予定している。
- 2) マラカルで予定しているリハビリの内容は以下のとおり。
  - a) 2003 年系列と 2009 年系列の凝集剤注入装置の設置
  - b) 同上 2 系列の塩素注入装置の設置

- c) 1937年系および1964年系列の高架水槽3基のリハビリ
  - d) 2003年系および2009年系列の浄水を高架水槽へ揚水するためのバイパス管設置
  - e) 2009年系列のUF膜交換(a)の装置で浄水水質を改善できない場合)
- 3) 第1段階支援は2011年12月までに終了予定
  - 4) 第1段階支援と一部オーバーラップする形で、第2段階支援を2011年9月頃から開始の予定
  - 5) 第2段階支援は、東アフリカを対象とした広域プログラムであるSUWASA(Sustainable Water and Sanitation in Africa)の一環として実施するもので、SSUWCの能力開発が中心となる。具体的には、SSUWCのジュバ、ワウおよびマラカル支局が独立採算制で事業運営することを究極の目標に設定し、その目標に少しでも近づくために必要な能力を強化する。
  - 6) 第2段階支援の期間は約2.0~2.5年間を予定

#### (8) 現地のニーズ

今回の調査で面談した先方政府関係者の多くが喫緊の課題としてあげたのは、劣悪な給水状況の改善である。SSUWCが供給する水は濁度が高く、とても清浄な水とはいえない。塩素滅菌は必ずしも常に行われているだけでなく、水質的にも安全な水とはいえない。原因は、浄水施設自体の老朽化、および、SSUWCの脆弱な財務能力を含む事業運営能力不足である。改善にあたっては浄水施設のリハビリおよびSSUWCの運営能力強化が不可欠である。

現在SSUWCのシステムに接続して給水を受けているのはマラカル都市部に居住する住民の30%程度にすぎない。SSUWCシステムに接続していない住民の多くは、ナイル河の水を未処理で使用している。この状況は極めて危険であり、一刻も早い改善が必要である。いったんコレラ、赤痢、腸チフス等の水系伝染病が発生すると、ナイル河の水を介して地域一帯に蔓延することが懸念されるからである。事実、この地域で医療活動を行っている国境なき医師団は、マラカルで500人以上のコレラ患者を治療したと2006年3月22日づけの報告書に記載している(<http://www.doctorswithoutborders.org/news/article.cfm?id=1780>)。国境なき医師団はコレラ発生の原因として、ナイル河の水を含む不衛生な水の使用をあげている。こうした状況を改善するためには、住民の自宅からそう遠くない距離(例えば、500m以内)に、清浄で水質的に安全な水の給水拠点を設置し、日常生活に必要な最小限の水量(例えば、20リットル/人/日)を住民の支払可能範囲内の料金で提供するような給水システムを緊急に整備する必要がある。

#### (9) 課題/改善すべき点

##### 1) 給水の住民間格差

マラカル都市部の給水普及率は30%程度と推定される。給水はすべて戸別給水栓によって行われている。接続費用は表5-6に示すように最低でも380SDG(127米ドル)と高額で、戸別給水栓を所有しているのは少数の比較的裕福な住民に限られている。多くの住民にとって戸別給水栓は高嶺の花である。結果として、浄水場や配水管等の公共財産を利用できるのは住民の一部に限られている。水の確保にかかる費用や労力の負担面でも住民間に大きな格差が生じている。SSUWCは定額料金制を採用しており、料金は極めて低いレベルに設定されている。表5-5に示すように、給水管口径が3/4インチの場合の料金は15SDG/月である。この場合、一月当たりの使用水量を30m<sup>3</sup>とすると、単位水量料金は0.5SDG/m<sup>3</sup>(0.17米ドル)

/m<sup>3</sup>)となる。この料金を支払うことで、顧客は自宅にいながらにして水を得ることができる。これに対し、戸別給水栓を持たない住民の多くは、20 リットル入りジュリ缶 4 個 (合計 80 リットル) 当たり 1SDG (0.33 米ドル) の値段で水を買っている。単位水量料金に換算すると 12.5SDG/m<sup>3</sup> (4.1 米ドル/m<sup>3</sup>) となる。実に SSUWC の 25 倍の値段である。当然のことながら、購入できるのは必要最小限の水量である。さらに、買った水を自宅まで運搬する労力が必要である。自宅にいて水売りから水を買くと、さらに高い値段を支払わなければならない。水を買う経済的余裕のない住民は、ナイル河の水や近所の側溝に溜まった不衛生な水を汲んで使っている。このような給水にかかる住民間格差は早期に是正が必要である。給水にかかる将来計画の策定では、やみくもに戸別給水栓を増やして住民間格差をさらに拡大するような計画とするのではなく、戸別給水栓を持たない住民が最小限の費用負担で清浄かつ安全な水にアクセスできるような計画とすべきである。

## 2) 老朽化した浄水施設

(1) で述べたように、SSUWC が運営する浄水場では、1937 年および 1964 年に建設された浄水施設がいまだに使用されている。どちらもナイル河の水を原水としているが、処理機能は不十分であり、原水と処理水の区別がつかないほどである。維持管理能力不足もその一因であろうが、最大の原因は施設そのものが老朽化していることにある。これらの浄水施設は、できるだけ早期に廃止処分とすることが望ましいが、そのためには代替浄水施設が必要となる。しかし、新規浄水施設の完成には少なくとも今後 5 年程度の期間を要することが予想され、それまではこれらの施設を継続使用せざるを得ない。このため、これら老朽施設の延命措置として、浄水機能のある程度回復・維持させるリハビリの実施が必要になるものと思量する。

## 3) 財務基盤の脆弱性

SSUWC マラカル支所の財務基盤の脆弱さは危機的状況にある。凝集剤や滅菌のための塩素ガスを購入するお金がない。故障したポンプを修理するお金がない。自家発電機の燃料が買えないため浄水場を運転できない。こうした問題が日常茶飯事に発生しており、給水サービスの質を著しく低下させている。将来的には、マラカル支所の料金収入を増やすことが重要な課題となるが、同時に増収分を支所が健全な事業運営のため、ある程度自由に使えるようなルールを定めることも必要となる。支所が徴収した料金は全額国庫に納入するという現在のルール下では、料金収入増加のインセンティブが働かないことは明白である。財務基盤の強化は、USAID が実施を予定している能力開発支援の中心テーマとなっている。将来わが国が施設整備の面で協力する場合においても、完成施設の健全かつ持続的な運営を確保するための極めて重要な要件の一つとなる。

## 5-5 保健医療分野 (施設)

### (1) 現況

#### 1) 保健医療政策

州開発計画によると、保健セクターについては、医療人材の育成、医療施設の拡充、医療体制の確立、それに伴う各種疾病対策、特に感染症等への対策、栄養事情の改善が謳われているが、2011 年独立以降南スーダン共和国となつてからの UNS のとしての保健政策は、2001 年 6 月 17 日に発表された“State Health Policy”があげられる。この中で疾病対策・医療体制・



人材育成等々いずれの分野においても、復興期を踏まえた総花的な内容となっており、また計画を展開実践するための財源についても、国際機関、各ドナーに負うことを前提としている点など、すべての側面に課題を抱えていることがうかがえる。特に UNS は、独立後地理的な位置関係に起因して国境に近い辺境州という特殊な状況になることから、解決すべき課題は多いと判断される。

## 2) 保健医療体制

マラカルタウンの医療体制は、体制上は最高位医療レベルとして位置づけられる教育病院でありながら、実質的には2次医療が最高レベルであり、廻院（リファレル）が必要な場合にはさらに回送を行える上位医療機関（専門病院）がハルツームに存在していたことからハルツームの病院へ（陸路）移送していた。2011年1月から3月の間にハルツームへ移送した患者は病院での聴取によると357例であった。しかしながら、独立後はハルツームへの移送は（外国・他国という理由により）所与の要件として想定できず、また南スーダンの最高レベル医療を提供することになる（旧国においても3次医療レベルが提供されていた）新首都ジュバの医療機関（教育病院など）への患者移送手段は空路以外にはないため、費用・機会等の点で現実的ではないことから、同市内において第3次医療を提供できるようにする必要がある。

このためには、医療施設の改善が必須になるが、現状において施設の改善を行う状況にあるとは判断できない。

リファレル体制の概念図を図5-5に示した。

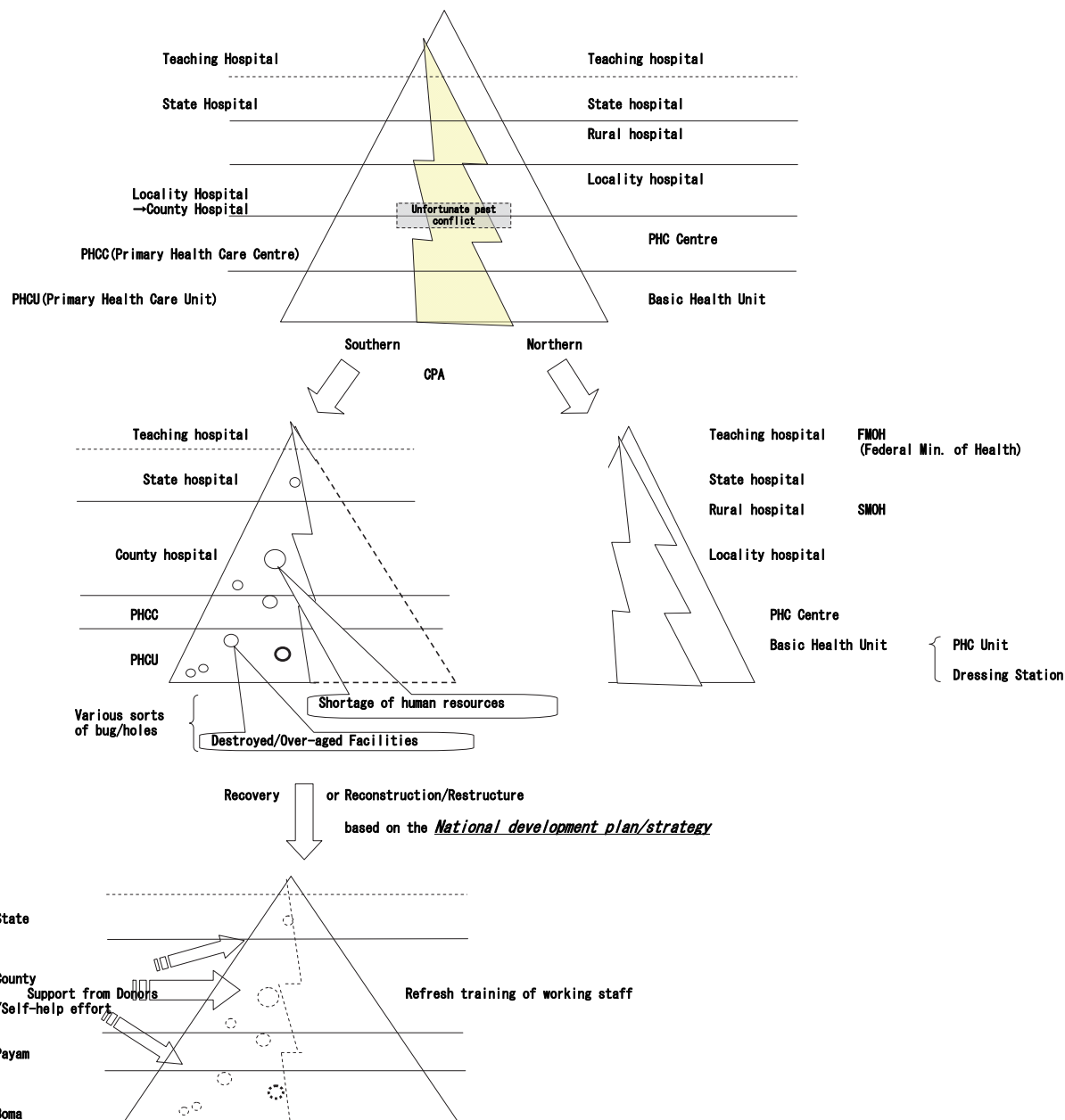


図 5-5 南スーダンにおける保健医療体制

### 3) 施設の現況

#### < 第 2 次 (3 次) 医療施設 >

現在のトップリファレル病院であるマラカル教育病院の概要は、以下のとおりである。

- ・ 病床数：270 床
- ・ 標榜診療科目：内科、外科、産婦人科、眼科、小児科
- ・ 設立：1920 年代
- ・ 設立当初病床数：420 床
- ・ 手術室 2 室

1920 年代の設立であることからおよそ 90 年を経ようとしており、施設の老朽化が進み、建物も倒壊等により減少して、テント張りの病棟も存在する。産科病棟は、限られた施設の

中では分娩室など充実したほうであるが、病室の環境は推奨できるようなレベルにはなく、老朽化による使い勝手の悪さは否めない（写真5-20、5-21）。

一方隣接する別敷地にある小児科病棟は、倉庫を転用したような建物で、換気も悪く暑気が籠って小児患者・付き添いにとって過酷な環境にある。UNICEFによる病棟建設が進められており、間もなく完成の予定である。写真を参照すれば瞭然であるが、罹患者にとってこの病棟は最も低いレベルの環境しか提供しておらず、回復の障害になっているとさえいうことができそうな状況である。さらに敷地内では、点滴注射キャップ・管などの医療廃棄物が放置されているのも散見され、これら医療廃棄物に対する意識についても、何らかの対処が必要であると思われる。



写真5-20 マラカル教育病院外観



写真5-21 マラカル教育病院内部

さらに産婦人科病棟についても、建物の基礎周りの対処が悪く、市全体に広がるブラック・コットン・ソイルの影響からか不同沈下が起きて建物の一部が沈み込んでおり、建築物として適切とは言い難い。

病院内で使用する上水については、ICRCが病院敷地専用に敷設した上水システムを用いているが、生産する浄水量に限度がある。また、濁度低下のための凝集剤や殺菌のための混入塩素剤の調達に苦慮しており、完全な凝集・殺菌が行われない状況である。

上水供給システムについては、SIが2010年12月に帰還民支援の一環としてマラカルタウン内12箇所に給水拠点を設けたうちの 하나가病院構内に存在している。これはナイル川河岸に設置した浄化設備で濾過・浄化した水を配水車により搬送し高架水槽に汲み入れ、病院構内に独立して設置した系統を通じて患者および付き添いを含めた病院利用者ために便宜を図るものである。しかしながら調査時点では、配水車による搬送活動が行われなくなったため、新たな上水の供給がなくなっており、この系統は使用されていなかった。

#### 4) 保健施設

マラカルタウン内には、第1次医療レベル施設として4箇所のヘルスセンターが存在し、そのうち2箇所を視察した。

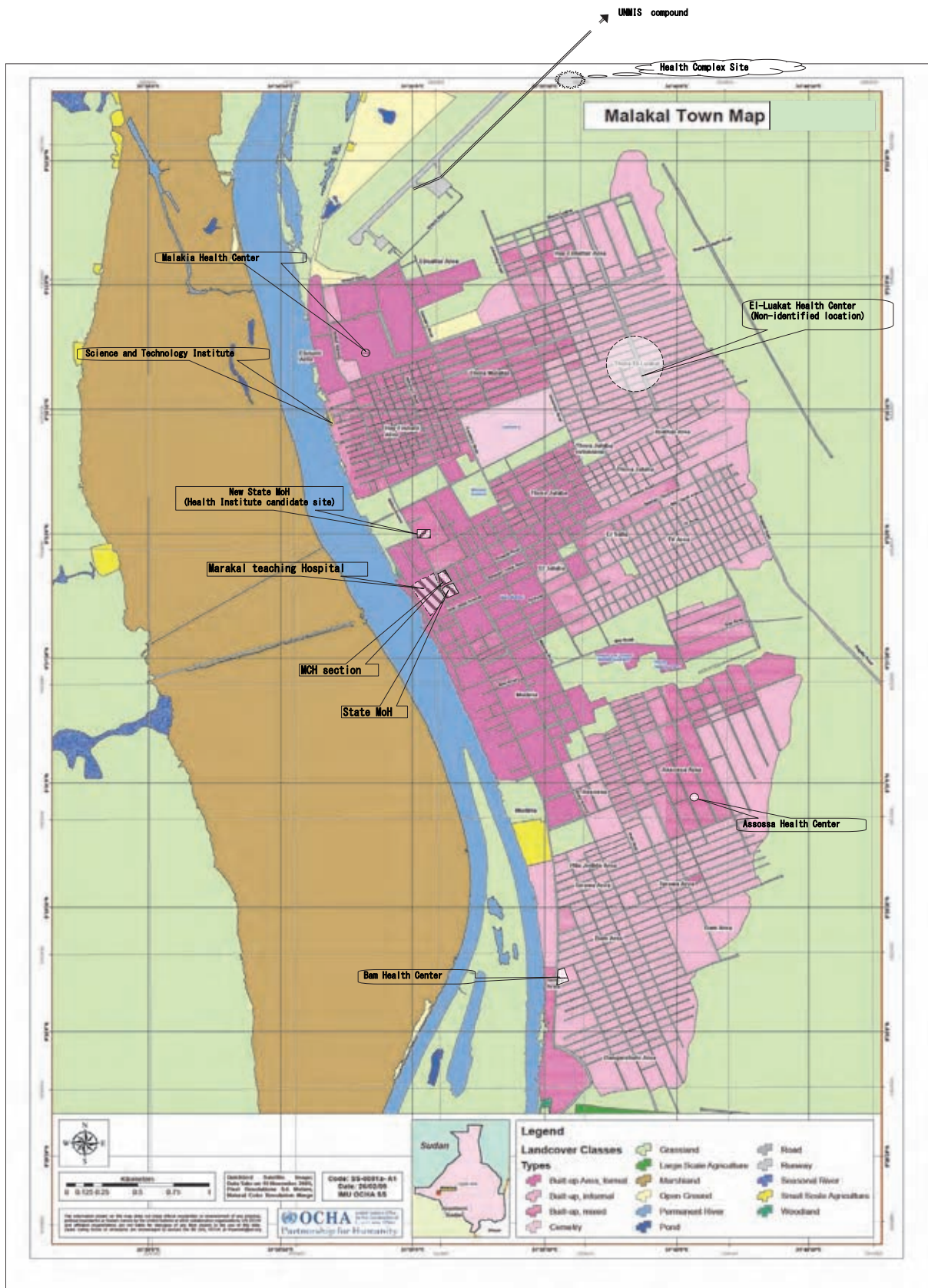


図5-6 マラカルタウン内保健医療施設位置図

a) Assosa ヘルスセンター (9°30'55"N 31°40'03"E)

- ・ 準医師 4 名、看護師 30 名、助産師 19 名
- ・ 対象人口 6,000 人 (正確な数値は把握されていない)
- ・ 診療時間：月～金 8：00～17：00 (土日休)
- ・ 処方薬剤は無料
- ・ EPI (コールドチェーン) マラリア対策
- ・ 妊産婦健診・産婦人科

看護師・助産師の居住区が併設されているが、強風により屋根が吹き飛ばされて現在修理中である。まず上水がないことが診療および診断・処置に関して重大な課題となっている。また電力についても供給は確認できず、コールドチェーンなどは、保冷箱に保管している状況である。マラリア対策に関しては、顕微鏡の配備はあるものの、試薬などの備蓄は乏しく適切な診断が実施されているか懸念が抱かれる。



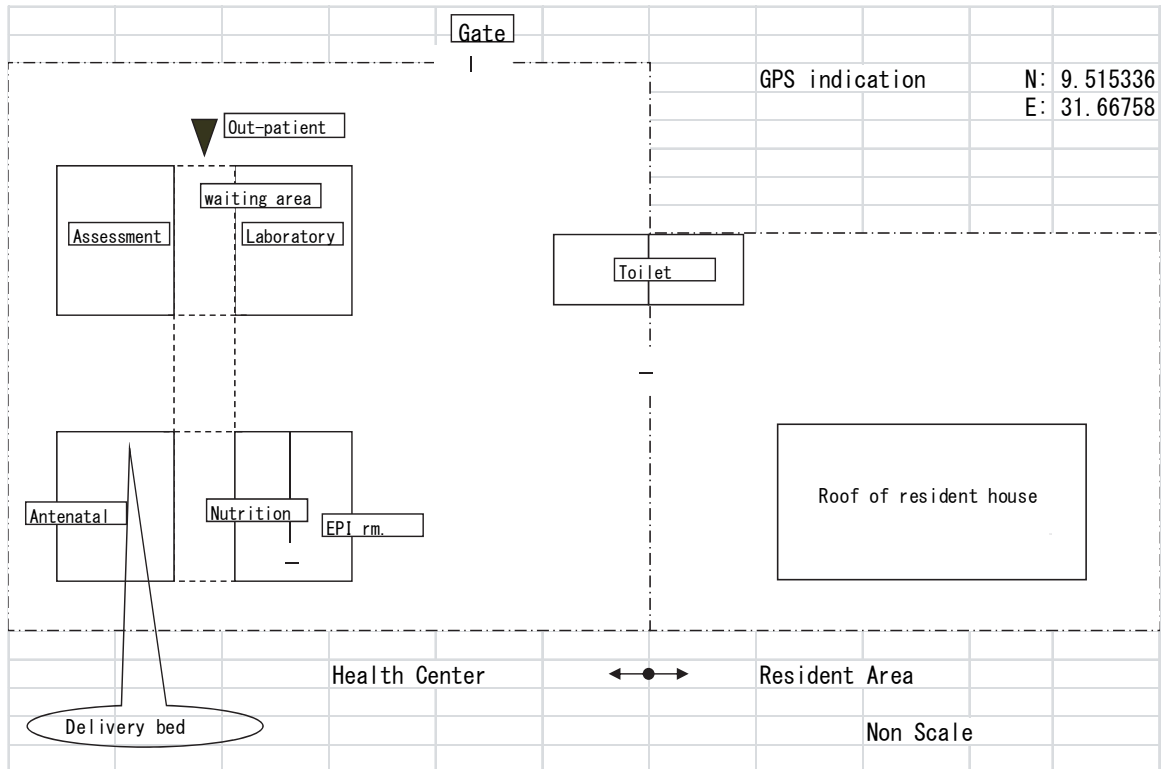
写真 5 - 22 Assosa ヘルスセンター外観①



写真 5 - 23 Assosa ヘルスセンター外観②



写真 5 - 24 Assosa ヘルスセンター内部



出典：調査団作成

図 5-7 Assosa ヘルスセンター見取図

b) Bam ヘルスセンターの様子 (9°30'11"N 31°39'33"E)

- ・ Assosa H/C よりは規模が大きく、産科のための入院病床 (6床) を設置

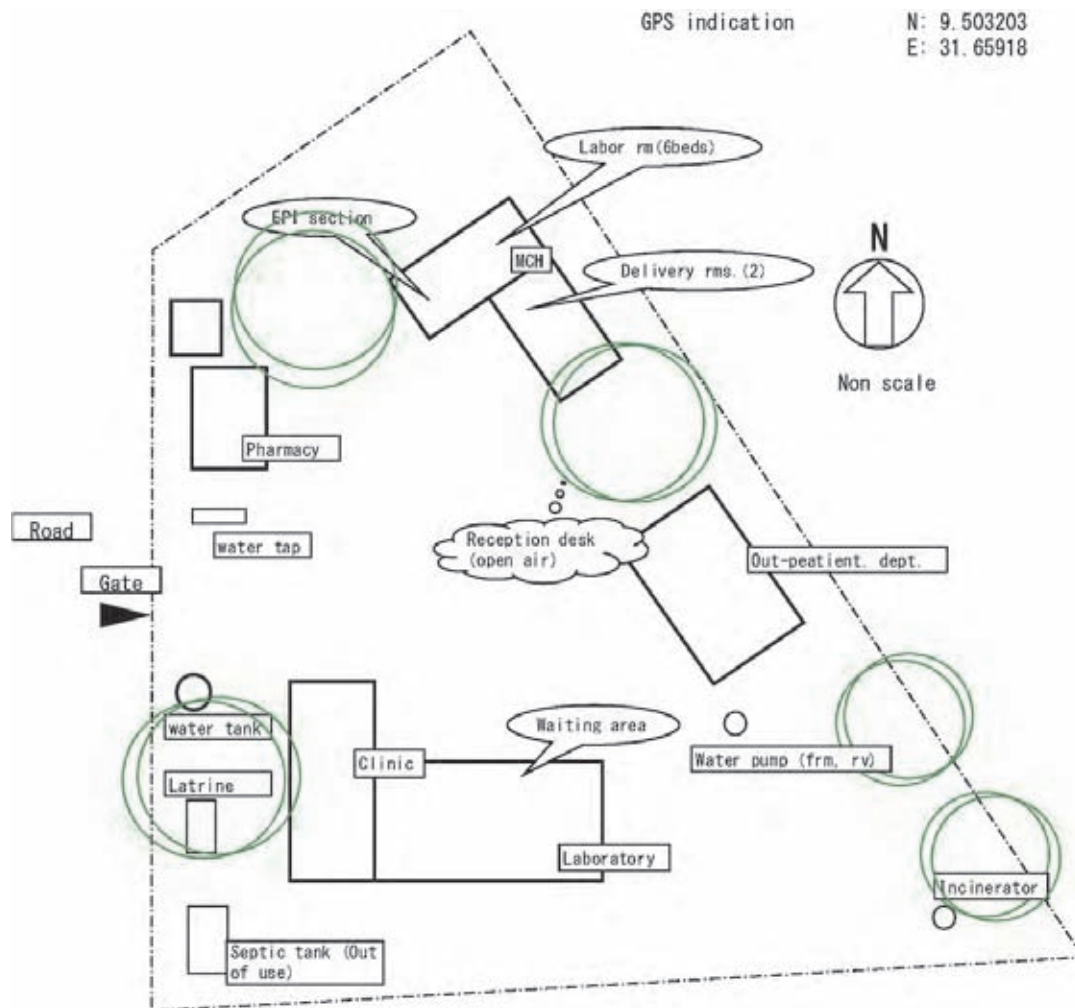
SI が給水ポイントとして高架水槽と水栓を設置しているが、現在給水車による水槽への上水の配水活動が実施されていないため利用されていない (この状況は、教育病院と同様である)。使用する水は、井戸水を汲み上げて使用しているが、水質の保証はなく、医療施設として適切とは言い難い。電気についても安定供給がないので自家発電に頼っており、これらの状況から考えて診療行為の質の確保は困難な状況といえる。



写真 5-25 Bam ヘルスセンター外観



写真 5-26 Bam ヘルスセンター内部



出典：調査団作成

図 5 - 8 Bam ヘルスセンター見取図

#### 5) 保健医療従事者

保健医療に従事者については、視察した施設において、プライマリーヘルスケアレベルではそれなりの人材が存在しているように見受けられたが、従事者職種の多様煩雑であり、資格としても正式に認知されているのかが判然としない。内戦期間中およびその後の CPA に基づく、各国 NGO などの支援により、短期緊急的に多くの従事者が速成されたことから、これら急造従事者に対する研修・追認が必要となることが予想され、その第 1 歩として現時点における職種の把握、位置づけ（格づけ）、業務内容を整理することが重要である。それらを整理したうえで、新システムにおける再配置・位置づけを行い、現従事者に対する研修を実施することが肝要であると判断する。

#### 6) 人材育成

現在、南スーダンの保健医療分野の対しては、乳幼児死亡率の低減を上位目標とした「戦略的保健人材育成プロジェクト」が技術協力プロジェクトとして実施されているが、これは看護師・助産師を対象とする TOT（研修者研修）である。既存の先行プロジェクトの中にマラカルタウンの医療施設に業務従事する看護師・助産師が含まれていることから、これら人材を活用しながら、マラカルタウンにおいてもカスケード効果を狙った人材育成に係る協力

の可能性は高いと考えられる。

現在、マラカルタウンにおいては、現存する教育病院内の看護師教育の教室も、Science and Technology Institute における医療助手教育も実施されていない。これは、新たな制度への移行期であることから生じる混乱が理由とも考えられ、教育・訓練の場所は既に存在し当面の対応は可能と判断されることから、先行技術協力プロジェクトを活用すれば、人材育成（現任教育訓練）にかかる協力の可能性と実現性は高いと想定される。

#### 7) 診断精度の問題点

施設環境・機材整備の問題、医療従事者の能力の問題が重合して、各医療機関において適切な診断がなされているかがはなはだ疑問に感じられる。現任者教育（研修）を実施することにより、人材の面での能力向上が図られ、適切な診断とそれに伴う適切な治療・措置が施されることが可能になると考えられる。

#### 8) 衛生環境（廃棄物処理）

保健医療施設および医療関係廃棄物の状況から衛生分野に関して管轄部局に対してヒアリング調査を実施したが、市内の主要道路や排水路にごみが山積放置されている状況を目の当たりにすると、マラカルタウンの廃棄物対策は最低レベルと判断できる。

マラカルタウンの衛生の維持・環境の保全を管轄するのは環境衛生局であるが、市内道路の至るところにごみが放置されている現状を勘案すると、局が機能しているとは判断できない。実際、衛生環境局長との面談では、衛生環境局は排水・排水溝・ごみ（収集）・尿尿・公衆衛生に関する責任を負うものの、予算不足、人員不足などの理由から、まず廃棄物収集車の賃貸借料（13,000SDG/月・車両）が支払えず、満足な収集活動ができない。人員についても、職員として60名、ボランティアとして40名が存在しているが、収集作業に要する手袋、安全靴等々の装備品がないために、適切な収集作業環境を提供できない状況であるとの説明を受けた。

衛生環境分野においても解決すべき問題は山のように存在しており、どこから着手すべきかを判断するのは率直な印象として非常に難しい状況と考えられる。



写真5-27 タウン内はいたるところに廃棄物が散乱している①



写真5-28 タウン内はいたるところに廃棄物が散乱している②



## (2) 現地のニーズおよび改善すべき点

現地調査においては、UNS 保健省から以下の 2 施設の設立・建設について要望がなされた。

表 5-8 UNS 保健省によるニーズ

施設名	計画内容
看護師・助産師養成学校 (Nurse and midwifery School)	新 UNS 保健省敷地内の一面に、教室 6 室を有する 3 階建て程度の教育養成施設を建設する計画。年間 120 名の生徒を受け入れる予定。
健康増進総合施設 (Health Academy)	マラカル空港近くの UNMIS 地区へ通じる道路の南側 24ha の敷地に、医療・健康情報センター機能や医療保険人材情報集約機能を有する複合施設を建設する計画。

出典：調査団作成

一方で、(1) 現況で述べたとおりどちらの計画をとっても、喫緊に開始すべきものとは判断できなかった。

人材育成の分野については、日本側の協力としてどのような手段・スキームを用いるかにもよるが、新政府の当面の運営費を安定的にするために、ある程度のイニシャルコストをかけることは妥当と考えられることから、日本の一般無償資金協力による整備を行うことを検討すべきと考える。

特に、ヘルスコンプレックスについては、予防に焦点を当てた施設として有益と考えられるが、現段階で設立に向けて始動するのは時期尚早と感じられることから、最低限のレベルの衛生状況が確保され、医療事情が上向きになった時点から計画を本格化させればよいと判断され、開発調査で立案される将来計画をもとに、青写真を描いて取り組むことが適切と判断する。

一方、マラカル教育病院を視察した際の病院長の言として、「どんなことであっても、日本（に限らず外国のドナー）が支援・協力をしてくれるのであれば、すべてこれからの南スーダンにとって特にマラカルにとっては援助となる。したがって、何でも良いから何か支援をお願いしたい」というのがあったが、事実マラカルにおける保健医療分野の事情は、すべきことが山積しており、ドナーが何を実施しても何かをやるのが支援になるという状況であるといえる。しかしそれだけに、場当たりの援助のスプロールを繰り返すのではなく、一定期間の将来を見据えた計画を当該南スーダン国およびマラカルタウン (UNS) と JICA を含む各ドナーが共有したうえで、支援事業・プロジェクトを実施することが必要と考える。

## 5-6 港湾分野

### (1) 現 状

#### 1) 管理運営の実態

マラカル港は、CPA 以前は中央政府の国営会社により管理運営されていた港湾で、CPA 以降はクウェート資本 70%、統一政府 18%、GOSS 12%による河川交通公社 (River Transport Corporation) により運営されていたとのことである。南スーダンの独立を前に、2010 年 12 月にこれら施設の UNS への移管手続きを進めるため UNS インフラ省内に委員会が置かれ、現地に GOSS スタッフも出向いて協議を始めたものの、施設の所有権をめぐる決着がつかなかった模様で、GOSS スタッフはジュバに引き揚げた (2011 年 3 月)。その結果、UNS は施設の州への移管を宣言する通達を出し、以来、UNS に設置された河川交通局が施設を管理

している。

## 2) 利用状況

現在のマラカル港は、主に北部スーダンからの輸入物資の玄関口として機能しているほか、ナイル河に面して散在する村落、あるいはジョングレ州やユニティ州などへの物資の供給基地として機能しており、小規模ながらもいわば地域の物流のハブ機能を担っている。

港湾関連の統計については、唯一、収入に関係する船舶の入港数（Steamer＝数隻の台船を曳く自航船）について把握しているのみであり（表5－9）、貨物量は把握されていない。Docking Fee はこれら Steamer に対して1隻当たり200SDG、ローカルの小型船については1隻当たり50SDGを徴収している。

表5－9 マラカル港における船舶の入港数

1月	2月	3月	4月	5月	6月（途中）
19	13	14	8	11	8

出典：ヒアリング結果より調査団作成

貨物については、財務省の Market Crop Department 港湾駐在所が、輸入貨物にかかる税金を徴収しており（近隣へ搬出する貨物については徴収していない）、品目ごとの数量（単位が品目によってドラム、バッグ、カートンなどとなっており、重量は把握していない）、および徴収した税金額を月および年で統計（らしきもの）を作成している。ただし、税金額の合計を算出し直してみると、彼らの数字と合わず、数字のチェックは極めていい加減と言わざるを得ない。なお、これら数字は水運およびトラックで陸送される貨物も含んだものであり、各モードのはっきりした数字は捉えられていないが、その割合はおおよそ水運7割、陸送3割程度とのことである。

税金額の大きい品目は、砂糖、ビール、飲料品、たばこ、ガソリン、石油、ベンジン、小麦粉、セメント、建材、衣料品など。税金額の合計で見ると、2010年は2009年に対して約40%の伸びを示し、近年輸入貨物が急増している状況がうかがわれる（なお、ここ1週間ほど北からの輸入が制限されており、1バレル当たり通常600SDGが1,500SDGまで高騰しているとのことであった）。

## (2) 現地のニーズおよび課題/改善すべき点

### 1) 管理運営面の課題

約30名強のスタッフがいるという同局も、船舶が港湾を利用する際に支払う Docking Fee を徴収する業務のほか、ヤードの利用調整（といっても現場合合せの調整）、船舶の登録審査業務（Technical License、Trading License は郡業務とのこと）を行っている以外に、いわゆる港湾の管理運営業務を実施しているようにはみえない。局長自身、栈橋という港湾施設があることを明確に認識していないばかりか、取り扱われている貨物の量なども関心の外であり（料金徴収に関係しないため）、港湾の管理運営に対する経験、知見は全く欠如している。

### 2) 施設面の課題

施設面の課題も大きい。現時点において、既に貨物の荷捌きを行うヤードは狭隘であり、また船舶が係留する岸壁についても著しく不足している。このため、港内での車両や荷捌き

をめぐるトラブルが絶えない状況にある。しかしながら、港湾当局は貨物量の把握もしておらず、将来貨物がどのように増加し、施設のどのような問題が出るか、その対応をどうしたらよいかという計画的思考がなされていないので、具体的な対応策を聞いても何も出てこないという有り様である。また、計画を立てたとしても、その実行には多大な予算を必要とし、現在の州予算の状況では、港湾整備への支出は極めて困難ではないかと危惧する。したがって、ヤード拡張や岸壁の増設といった抜本的改善は GOSS の事業として取り組まざるを得ないのではないかとと思われる。

州知事は、港湾機能は別の場所に移し、現在の場所は人が集まるスポットとして再整備をしたいとのアイデアをもっているようである。幸い、現港より下流側に 800m ほどいったところに、現在は空地化しているが、CPA 以前に港湾として使われていた場所があり（土地は河川交通局の管理下）、港湾の移設先としての一つの候補に成り得る。



写真 5-29 港湾ゲートより入った地点より南側を望む。トラックの背後に係留棧橋がある。



写真 5-30 左手がヤード。右手に見える道路はヤードより一段高くなっている。



写真 5-31 背後の道路北側から見た全景



写真 5-32 係留棧橋より南側（下流側）の護岸



写真5-33 係留棧橋（バース延長は10m程度しかない）



写真5-34 係留棧橋前面。鉄製であり、前面はフェンダーもなく変形している。



写真5-35 係留棧橋の下



写真5-36 前面以外は杭がなくビームで支える構造。床板は錆が進行



写真5-37 係留棧橋北側（上流側）の階段護岸



写真5-38 階段護岸のさらに北側の護岸



写真 5 - 39 護岸への係留状況



写真 5 - 40 港湾境界より北側にある漁港



写真 5 - 41 台船からの荷卸し



写真 5 - 42 近隣の村落等へのボートへの積み出し。川に入っ  
ての作業



写真 5 - 43 ゲートより港湾を望む。



写真 5 - 44 港湾よりゲートを望む。



写真 5-45 ヤード内に進入する道路



写真 5-46 ヤード背後の道路(一段高い)



写真 5-47 ヤードの状況



写真 5-48 唯一の上屋。UNMIS に貸し出されている。写真に見えるコンテナは空輸されたもの。ここで devanning され、左手に見える上屋内に保管される。



写真 5-49 港湾事務所



写真 5-50 港湾当局が保有するホール

## 第6章 協力の方向性

### 6-1 総括および留意事項

#### (1) 次期協力（緊急開発調査）の方向性

わが国が協力を実施するとした場合、治安状況や緊急性にかんがみれば、マラカルタウンの中でもナイル河東岸のマラカルタウン域（要請書上は Malakal Town＝州都）を当面の対象地域とするのが適当であり、UNS の了解を得た。なお、郡域は拡大しており、開発可能空間として、将来の人口増、地雷除去状況等も踏まえ、具体的なエリアを適切に設定する必要があることは第4章でも繰り返し述べたところである。

対象分野については、第5章で確認したとおり、幅広い分野で協力のニーズが存在すること、マラカルタウンが人口約14万人のコンパクトな街であることを考えると、入口はできる限り幅広くアプローチする。すなわち図6-1に示すような各種分野での調査活動をベースとし、全体のビジョン、分野別並びに分野横断的なプログラムを描いていくことがまず必要であると考える。

すなわち、それぞれの分野でどのような手順あるいは道筋で市の発展をめざすのか、青写真を描くことがベースとなろう。そのうえで、具体的なプロジェクトを特定しつつ、時間的な流れの中でプログラム化するとともに、プロジェクト相互の有機的連携を図る全体的なプログラム化を行い、緊急かつプレゼンスの高い事業について、（予算規模にもよるが）3～4件程度のパイロットプロジェクトとして実施していく流れになると想定する。あわせて人材育成の道筋あるいは計画を示すことも重要である。なお、具体的なプロジェクトを形成していくに際しては、特に以下の3点について留意が必要と考える。

- ① ジュバをベースに実施中の技術協力プロジェクトのサポートが可能であること
- ② 国直轄事業と州事業の適切な仕分け
- ③ 展開中のドナー（USAID、UNDP など）との協調

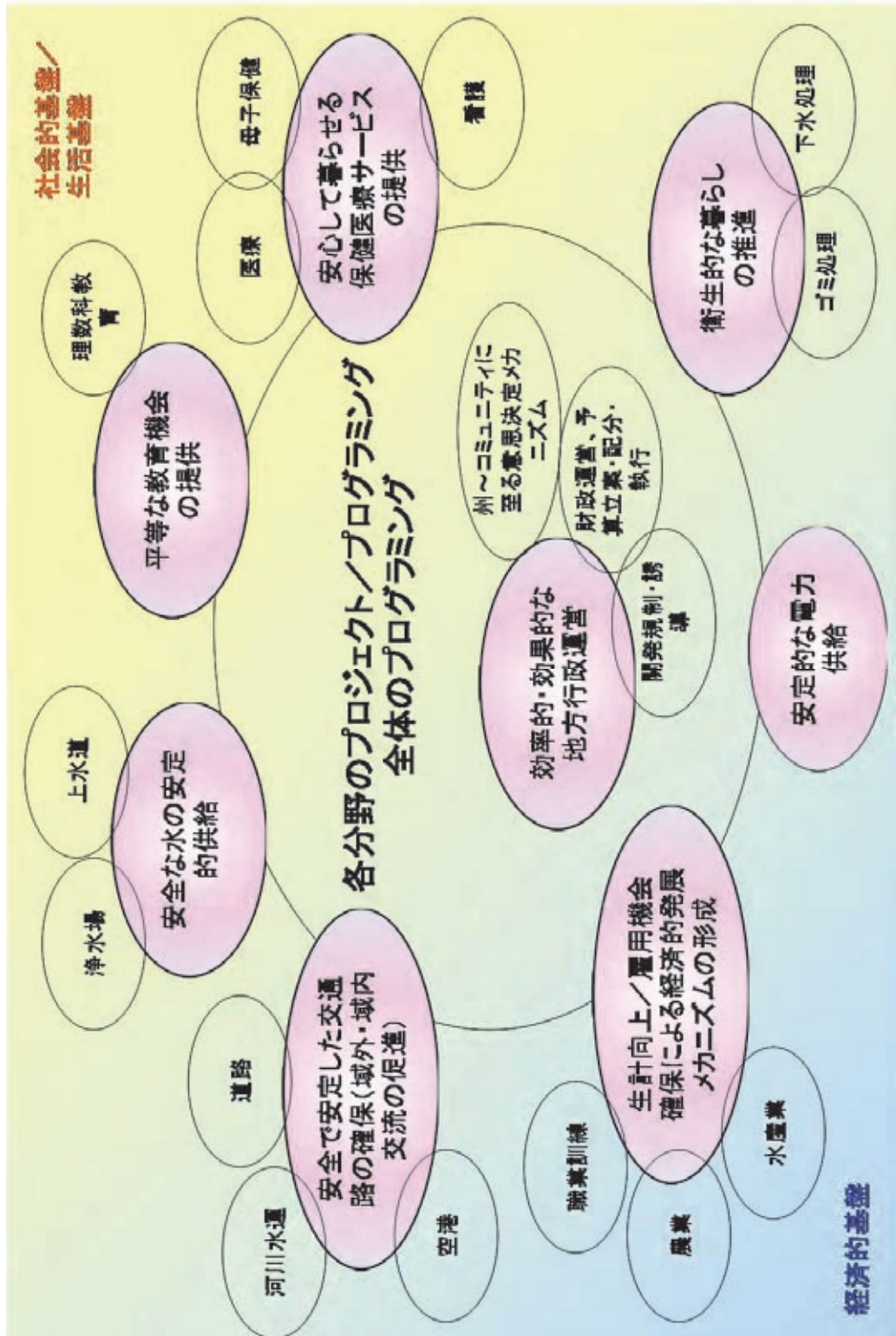


図6-1 プログラム全体概念図



## (2) 調査開始に向けたスケジュール

課題が山積した状態で、独立による地域の社会経済的発展の果実を享受しないまま、地域の再不安定化を招くような事態は最もおそれるところである。そうした事態を未然に回避し、南スーダンが独立国家として平和で安定的な国家建設の道のを支援する重要性、緊急性にかんがみれば、本件協力の開始はできる限り早いことが望ましい。今般、可能な限り情報の収集確認に努めたところ、S/W ミッションが派遣される場合、他ドナーのプロジェクトや州事業の進捗を踏まえつつ、要請書にある S/W 案のブレイクダウンが中心になると思われる。できれば簡易な S/W ミッションとし、年内に現地調査を開始するようなスケジュールで進めていくことが望ましい。

## (3) 調査実施上の留意点

### 1) GOSS と州政府の協力関係・信頼関係への配慮

本事業は「地方開発支援」だけでは括れず、「国家建設」の観点からデザインされた事業である。したがって、本事業を媒体として、UNS 政府と中央政府の協力関係・信頼関係を視野に入れることが、国家建設の観点から欠かせない。具体的には、中央政府のカウンターパートと州政府のカウンターパート（大統領府と知事事務所、中央と州政府のライン省庁）の連絡体制の構築や、中央政府関係者が州に出向くよう慫慂することも重要である（JCC 参加やその他活動の節目）。こうした配慮は手間がかかるものの、国家建設プロセスにおいて重要である。

### 2) 不明瞭な国と地方の関係に留意

本事業は国と地方の関係を含む具体的な統治形態並びに体制が確定しておらず、恒久憲法策定に伴い、中央と州との間で権限の駆け引きが予想されるなかでの実施である。実施に際しては、国の統治形態に関する議論の進捗を追いつつも、中央と地方の両政府の基礎的な行政機能を念頭に置いて進めることが重要である。

### 3) IDP 帰還に伴うタウン拡大の実態把握

北部スーダンからの帰還民が円滑に定住し彼らの生活が安定することは、地域の安定にとって欠かせない。本事業においてもこうした観点から、帰還民定住に関する現状を把握し帰還民定住にも資する都市開発のあり方を検討するために、区画・未区画地域、帰還民の定住をめぐる土地問題、帰還民の定住状況、帰還民の中でも生活が困難なグループの有無、帰還民の生活の安定を阻害している要因、今後の帰還の見通し（人口動態）などを把握する必要がある。

### 4) コミュニティプロファイリング、世帯調査

上記のとおり、コミュニティ内の住民の実態および関係性に配慮することが重要である。あわせて、若年層を中心とした地域住民の生計向上のポテンシャルを探ることが、地域のさらなる不安定化の回避の観点からも重要である。部族・宗教分布、コミュニティ内の社会構造、コミュニティ間の関係性（部族、帰還民と地元に残った住民）、生活・生計手段、内戦の影響、土地所有等を含むコミュニティプロファイルを作成する必要がある。

### 5) シルック・コミュニティへの開発の恩恵

前述のとおり、CPA 成立以降、シルック族とディンカ族との間の土地抗争により、シルック・コミュニティはディンカ族が自分たちの土地を侵食しているとの認識をもっているとい

われている。ナイル川西岸地域は開発が遅れている地域でもある。開発計画の策定およびパイロット事業実施に際しては、本調査で何度か指摘されたとおり、マラカル地域および周辺の安定のためには、シルック族のコミュニティが平和の恩恵を感じることに、またはシルック族コミュニティが開発から取り残されているとの感情を助長しないことが重要である。事業実施に際しては、マラカルタウンと西岸地域の経済的な繋がり強化および西岸への経済的効果など、シルック・コミュニティ（河西岸）にも直接的ないしは間接的に裨益するよう工夫する必要がある。

#### 6) 地雷・不発弾

前述のとおり、地雷・不発弾の除去が確認されていないエリアがある。マラカルの都市開発にも影響を及ぼすことから、今後の方針について州政府と確認する必要がある。当面は、特に東部の新たに拡大しているエリアにおいて、人や家畜が足を踏み入れている場所を調査する際の前提条件として、まずは UNMAO や地元住民に除去状況や被害状況について確認する必要がある。

### (4) パイロット事業の実施

#### 1) 帰還民の生活安定に資する事業の検討

前述のとおり、北部スーダンからの帰還民の生活が安定することは地域の安定の鍵を握るともいえる。パイロット事業実施に際しては、帰還民の定住促進にも資する事業を検討することが望ましい。なお、帰還民居住区の中には非合法居住区もあることから、不法居住を逆に促進しないよう、対象地域の居住区の位置づけについて確認が必要である。

#### 2) 域内の部族間関係のセンシティブティへの配慮

前述のとおり、マラカルタウンはもともとシルック族の土地ともいわれているが、マラカルの土地およびその境界線を背景に、シルック族とディンカ族の間で利害対立が生じている。マラカルタウンを部族分布別に分けた大まかな居住パターンを作成できる。したがって、まず部族分布作業を行ったうえで、パイロット事業ではシルック族の裨益を確保するとともに、その他の民族も公平に裨益を享受できるような配慮が必要である。

## 6-2 行政分野

第5章5-2で述べたとおり、国と地方の関係性が未確定であること、さらには州政府の課題はテクニカルというよりむしろ意識やモチベーションの問題である部分が多い。

したがって、このタイミングで財務省ないしは地方統治省の行財政能力全般に関する人材育成・能力強化支援を実施するよりも、まずマラカルの住民の生活の安定に必要な活動に関し、ライン省庁側で必要な人材育成および能力強化支援を実施することにより、サービス提供能力を強化することが望ましい。それには、活動およびサービス提供の維持管理も含まれる。協力方法としては、本事業でマラカルに「人材育成」団員を配置し、既存のプロジェクトとの連携を通じて各種セクターの人材育成・能力強化に関する計画・実施の調整を進める体制を築くことが望ましい。

一方で、本事業の実施に際し、キープレイヤーとなる関係機関（中央の大統領府と財務・計画省、UNSの知事事務所、財務省、インフラ省等）から中心となる人物を対象に、「国家建設における中央・地方行政の役割および責務」について認識できるような本邦研修を実施することが考えられる。実施時期としては、本格調査が開始する前が望ましい。

## 6-3 道路分野

### (1) 今後の協力の可能性・方向性

#### 1) 道路整備基本計画とそのための基本情報の整備

マラカルタウンの都市計画が UNDP の支援で作成されつつあり、都市の発展の中期的な発展・整備の方向性が議論されているが、一方で飲料水や道路など日々の生活・社会基盤の整備が非常に遅れており市民生活にも多大な悪影響を及ぼしている。UNS は雨期には機能不全の状態となる市内の道路整備を急いでおり、大半の道路について既に工事を発注済み（設計・施工済み）であるが、基本となる市内排水計画や道路整備計画はなく、さらに予算の裏づけが乏しく技術的な検討も不十分であると思われ、UNS の目論見通りに道路整備が進むとは考えにくい状況である。

都市の社会基盤の整備や具体的な都市計画の立案に必要な正確な地図作成とこれに基づく都市排水基本計画と道路整備基本計画の策定は今後のマラカルタウンの発展にとって不可欠と考えられる。また、ブラック・コットン・ソイルという特殊な地盤における道路建設の技術的な検討を行い、当地における道路標準設計を確立しておくことは、維持管理コストを含めたライフサイクルコストの低減、道路投資の効率性の向上に寄与する。

UNS 予算による道路プロジェクトの動向を見極めつつ、地図作成、各種基本計画の策定などの支援とパイロット事業による検証を行い、中期的な協力の方向性を見定めていくことが妥当であると考えられる。

#### 2) 道路維持管理能力の向上

道路の維持管理は都市機能を維持するうえで不可欠であり、行政が維持管理計画および実施について主導的な役割を発揮しなければならないが、UNS には維持管理用建機が皆無である。発注済みの道路整備が順調に進めば市内の道路状況は向上すると考えられるが、宅地が拡大して道路延長が増加していることや定期的な維持管理が不可欠な未舗装道路も少なからずあることなどから維持管理用の建機のニーズは高く、また即効性のある支援が可能となる。道路・橋梁局にはオペレーターやメカニックが数名ずつ配置されているが、高齢化と実務を行っていないことから維持管理要員の人材育成も併せて行う必要がある。人材育成に関してはジュバで実施中の技術プロジェクトと連携することにより効果的・効率的な支援が可能と思われる。

一方、コミュニティによる道路の維持管理能力の向上の可能性を検討しておくことも有用である。USAID は、労働集約的な道路整備を統括・監理できる現地企業を育成し、実際の工事はこの現地企業がコミュニティの労働力を有償で起用して工事を行っている。JICA はケニア、ウガンダおよびその他各国において土のうを活用したコミュニティによる道路の補修プロジェクトを展開しており、これはコミュニティ内の道路を自らの意思と力で維持しようとするものであり、報酬を目的としたものではない。拡大しつつある市の外周部においては行政の手が届き難く、このニーズがあると思われるが、マラカルのコミュニティの結束は強く、外部からの介入は困難も予想されることから、開発調査においてコミュニティーベースの道路維持管理の能力支援の可能性について調査を行い、パイロット事業を行うことが有用と思われる。

#### 3) 道路行政人材の育成

道路行政、道路計画、道路設計、道路建設の発注、工事監理、維持管理などすべての分野

において道路行政を主導する人材の育成が急がれる。

人材育成は本邦研修や第三国研修による育成と開発調査を実施するなかで、OJT として実務をこなしながら実践レベルの人材の育成を組み合わせることで効果的に行うことが望まれる。

## (2) 具体的案件

### 1) 道路基本計画の策定とパイロット事業

#### a) 地形図の作成

UNS インフラ省測量局へのヒアリングによると UNS が保有している地図は UNOCHA が作成した 1/10,000 の地図のみである。測量基準点の確認を行ったうえで作成する地図のスケールや種類、地図媒体などの詳細を確認する必要がある。また、市内道路の受注者である中国籍企業が既に測量を終えているとのことであり、この測量の基準点や精度などの確認が必要である。

#### b) 現況調査・分析

マラカルタウンの都市排水計画および道路整備計画策定に必要な調査（都市計画、人口予想、発生交通量、物流網、自然条件など）を行い、マラカルタウンの交通状況の分析を行う。ブラック・コットン・ソイルは排水計画や道路計画に大きく影響することから、ボーリング調査や簡易なサウンディングによってその分布、層厚、物理的特性などを調査する。

#### c) 都市排水基本計画の作成

自然条件調査や地形図に基づいて、マラカルタウンの排水基本計画を作成する。地形が平坦であり、ナイル河の水位と地盤面の標高差が小さいことから排水路は緩勾配となると推測されるが、重力排水を基本とした都市排水計画を作成する。既発注済みの道路建設プロジェクトとの整合性にも留意する。

#### d) 道路整備基本計画の作成

交通状況の分析、地形図、都市排水基本計画などに基づいて、道路整備基本計画を作成する。既発注済みの道路建設プロジェクトとの整合性にも留意する。ブラック・コットン・ソイルの分布や特性を考慮し、置き換えや改良など、複数の工法の比較検討を行ったうえで、当地に適した道路標準断面の設計を行う。

#### e) パイロット事業の計画・実施

都市排水基本計画および道路整備基本計画を踏まえて、市内道路の適切な区間を選定して道路改良工事のパイロット事業を行う。対象道路は、他の協力内容（保健・医療、給水）との連携を考慮して、マルチセクターとしての協力効果が発揮できる区間を選定する。維持管理用建設機材の支援を行う場合にはかかる建機を有効に活用する。

### 2) 道路維持管理能力の向上

#### a) 現況調査・分析

UNS 道路・橋梁局の組織、体制、要員配置状況、技術力および市内道路の維持管理状況の調査・分析を行う。市内道路については州が維持管理を担うとのことであるが、マラカルタウンやコミュニティとの役割分担やその維持管理状況などについても留意する。

#### b) 道路維持管理計画の作成

道路整備基本計画に基づいた道路維持管理計画を作成する。同計画には必要な建機、要

員、費用などを含み、都市排水の維持管理との整合性にも留意する。

c) 道路維持管理建機の選定と運用

道路維持管理計画に基づいて必要となる維持管理用建機の選定を行い、必要な建機について調達する。また、実機を用いてオペレーターおよびメカニックの教育・訓練を行い、実際の道路の維持管理作業を通じて維持管理手法を習熟させるとともに安全確保や周辺住民等への周知、交通規制などについても対応できるよう指導する。

d) 維持管理人材の育成

オペレーターやメカニックの人材に加えて、道路維持管理を行う体制の整備を行うとともに維持管理計画立案、予算管理など維持管理業務を統括指導できる人材の育成を行う。

e) コミュニティによる道路維持管理

マラカルタウン内の対象コミュニティを選定し、コミュニティ自らが実施可能な道路維持管理技術（土のうによる道路維持管理技術など）の技術移転と人材の育成を行う。

【手順（案）】

- ・コミュニティ道路維持管理方針の策定（UNS マラカルタウン）
- ・コミュニティ道路維持管理体制整備とスタッフの配置
- ・スタッフの研修
- ・第一次対象コミュニティの選定
- ・第一次パイロット事業の実施
- ・第二次対象コミュニティの選定
- ・第二次パイロット事業の実施
- ・パイロット事業の検証

## 6-4 給水分野

### (1) 今後の協力の方向性

第5章(1)で述べたように、現在SSUWCマラカル支所を支援しているドナーはUSAIDだけである。その支援にはSSUWC浄水場の小規模リハビリが含まれてはいるが、最大の目的はSSUWCマラカル支所職員の能力開発である。USAIDは、マラカルにおける新浄水場の建設や配水管網の拡張等の本格的な施設整備は予定していない。このため、わが国が施設整備を中心とするハード面、USAIDが職員の能力開発を中心とするソフト面という基本的なデマケで双方が支援を展開していくことが可能である。なお、USAIDが実施を予定している能力開発支援の具体的なスコープは現時点で不明である。早期にこれを確認する必要がある。浄水場の運転維持管理および配水管の漏水探知や修理等の技術能力の開発に関しては、JICAが現在SSUWCジュバ支局職員を対象に実施している技術協力プロジェクトの対象を拡大し、マラカル支所職員についても研修対象に含めることが可能である。SSUWCという同組織に所属する職員に対しては、共通の研修を通じて能力開発を図ることがより効率的・効果的である。この点に関して、できるだけ早急にUSAIDと協議を行うべきである。

### (2) 具体的案件

#### 1) 中期案件

中期的に実施する案件は、それ自体を単独で実施した場合にも十分な効果をもたらす内容

であることはもちろん、長期的に実施を考える案件と連携してより大きな効果の確実な発現に資するような計画とすることが望ましい。この観点に立脚すると、中期的に実施する案件の候補としては、以下の2つが考えられる。

- ① 2007年にSIが設置したパッケージ型浄水施設と同様な施設の設置、給水車の調達、給水拠点（高架タンク＋共同水栓）の設置
- ② SSUWC浄水場（1937年系列および1964年系列）のリハビリ

案件①の目的は、安全な生活用水の確保という点で現在最も困窮度の高い住民に対し、自宅からそう遠くない地点に清浄で水質的に安全な水へのアクセスを提供することである。マラカル都市部の東部一帯には貧困層が多く居住している。多くの帰還民もこの地域に住み着いている。生活用水の確保に関してこの地域の住民が経験している困窮度は筆舌に尽くしがたいほど悲惨である。この地域はSSUWC浄水場から最も遠い距離に位置しており、配水管は敷設されているものの、水圧不足でほとんど給水されていない。他の2箇所の浄水施設もナイル河岸に位置しており、この地域からは直線距離でも2～3km離れている。水汲みには往復2時間近くかかるものと推定される。この地域に居住する住民の大半は、水売りから水を買う経済力を有していない。

この地域には、2007年にSIが設置した給水拠点（高架タンク＋共同水栓）が数百m間隔で4箇所存在している。これらの給水拠点は、現在全く使用されておらず、一部破損もみられるが、多少の修理を加えることで給水拠点としての使用が十分可能である。SIが2007年に設置したパッケージ型浄水施設がナイル河の水を処理するための十分な能力を有していることは実証済みである。同様な浄水施設をナイル河岸に新たに設置し、処理水を給水車でSIが設置した給水拠点まで運搬し、朝夕2回高架タンクを満水にする。住民はタンクに隣接する共同水栓から給水を受ける。これを毎日連続して安定的に繰り返すことで、この地域の住民の日常生活に計り知れないほど大きな正のインパクトを与えることが可能になるものと思料する。パッケージ型浄水施設は極めて短時間で設置可能という特徴を有している。必要資機材が設置場所に到着した時点からおよそ2週間で供用を開始することが可能である。この地域の潜在水需要は大きいが、整備するパッケージ型浄水施設の規模は、この案件に充てられる予算の規模次第である。予算に余裕があり、整備可能な浄水施設規模がSIの設置した4箇所の給水拠点の需要量を上回るような場合には、この案件の中で同様な給水拠点を追加整備することが望まれる。

案件②には、上述した直接的な目的の他にもう一つ別な目的がある。それは、長期的に実施を計画する案件のパイロットプロジェクトとしての役割を果たすことである。長期案件としては、後に述べるように新規浄水場の建設による給水普及率の拡大が考えられる。その場合の給水方式は、市内に配水管を張り巡らして戸別給水栓で給水する方式ではなく、市内に数多くの給水拠点を設け、新規浄水場から給水拠点へ送水管で送水することで住民に給水する方式とすべきである。ジュバで実施が予定されているわが国の無償資金協力事業においても同様な給水方式が採用されている。戸別給水栓による給水は、各戸に水道メーターを設置し、使用水量に基づき料金を徴収する従量料金制を採用することが前提条件となるが、ジュバやマラカルにおいてそのために必要な事業運営能力が備わるようになるまでには、今後さらに20年以上の年月がかかるものと推定される。一方、給水拠点での給水方式を採用する場

合の最大の問題は、給水拠点を誰が運営するかという問題である。SSUWC、UNS、パヤム等などがその候補として考えられるが、決定にあたっては関係者の合意形成が不可欠となる。運營業務の主な内容は以下のとおりである。

- ・浄水施設、送水ポンプおよび給水拠点の運転維持管理に必要な費用を給水拠点の利用者から料金として回収する
- ・給水拠点を清潔に維持し破壊行為を防止する
- ・住民間の不公平な利用を防止する
- ・水売り等による商業利用を防止する

料金の設定も大変難しい問題である。給水の持続性を確保するためには料金徴収が不可欠である反面、給水対象の住民の多くは経済的に恵まれない貧困層であるという事実にも十分な配慮が必要となる。料金の決定に関しても、広く関係者の合意形成が必要である。案件①の実施は、これらの問題を含め、長期案件の実施に伴って発生する様々な問題を事前に十分把握しておくこと、およびあらかじめ問題の解決策に目処をつけておくことを可能にするものである。その意味で、案件①は長期案件のパイロットプロジェクトの性格を有している。

案件②の目的は、既に第5章5-4で述べたように、将来新しい浄水場が整備されるまでの間、SSUWC浄水場の2系列（1937年系列および1964年系列）の延命措置を図ることである。具体的には両系列の浄水機能改善のためのリハビリを実施するもので、対象は凝集沈殿プロセスと急速砂ろ過プロセスが中心になる。SSUWC浄水場に関して現在USAIDが実施を予定している支援は、第5章5-4で述べたように、2003年系列および2009年系列のリハビリが中心である。一方、案件②は1937年系列および1964年系列のリハビリを中心とすることから、USAIDの支援とは重複しない。

案件①と案件②の優先度を比較すると、案件①の優先度が案件②の優先度に比べて格段に高い。案件①のみを実施して案件②は実施しないという選択枝は十分あり得るが、その逆は避けるべきである。案件②の実施は、必ず案件①と抱合せで行うことが前提条件となる。案件②のみを実施することは、既に第5章5-4で述べたように、給水の住民間格差をさらに拡大することにつながるからである。

## 2) 長期案件

長期案件としては、新しい浄水場を建設して給水普及率の拡大を図ることが考えられる。具体的には新浄水場を2段階で整備する計画とし、第1段階は5年後の2016年に完成予定とする。新浄水場はマラカル都市部の東南部に建設することを推奨する。その理由は、市街地が東部と南部に急速に拡大していることおよびこの地域が既存SSUWC浄水場から距離的に遠いことである。第1段階で整備する新浄水場（以下、仮に「東南浄水場」と記す）の規模は、廃止が予定されているSSUWC浄水場の2系列（1937年系列および1964年系列）の供給能力についても、これを取り込む形で決定すべきである。そうすることで、これら2系列の浄水施設は、第1段階整備が完了した時点でいつでも廃止処分とすることが可能となる。給水方式は既に述べたように、戸別給水栓による給水ではなく、給水拠点（高架水槽および共同水栓）による給水とする。第2段階の完成予定は2010年とする。第2段階は、東南浄水場の拡張並びにそれに伴う送水管および給水拠点の増設を中心とするが、予算が許せばSSUWC浄水場の2系列（1934年系列および1964年系列）の撤去、並びに跡地に沈砂池を建設することを提案する。沈砂池は2003年系列および2009年系列にかかる負荷を大幅に軽減

する役割を果たすことが期待される。表 6-1 に提案する長期案件の概要を示す。

表 6-1 長期案件概要

整備段階	完成年次	目標年次	整備内容
第 1 段階	2006 年	2010 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 東南浄水場の新設</li> <li>・ 送水管の敷設</li> <li>・ 給水拠点（高架水槽および共同水栓）の設置</li> </ul>
第 2 段階	2010 年	2015 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 東南浄水場の拡張</li> <li>・ 送水管の追加敷設</li> <li>・ 給水拠点の追加設置</li> <li>・ SSUWC 浄水場 2 系列（1937 年系列および 1964 年系列）の撤去および沈砂池の建設</li> </ul>

出典：調査団作成

### （3）具体的案件実施に必要な調査事項

上述の中期案件および長期案件の実施の検討を進めるにあたっては、以下に列挙するような事項に関してさらに調査が必要である。

- ・ マラカル都市部において現在住民が水の確保に最も困っている地域
- ・ その地域の住民の水に対する料金支払い意思および支払い能力
- ・ その地域を管轄するパヤムおよびボマの能力
- ・ パッケージ型浄水施設を新たに設置する場合の設置場所
- ・ SI が設置したパッケージ型浄水施設の製造業者名、処理能力、発注からマラカルでの引渡し完了までに要した期間、マラカルでの設置に要した期間、総費用およびその内訳（資機材費、運搬費、据付費、トレーニング費用など）
- ・ SSUWC 浄水場各系列の現在能力および潜在能力
- ・ SSUWC 浄水場 1937 年系列および 1964 年系列の問題点と改善策
- ・ USAID が実施を予定している SSUWC 浄水場リハビリの最終スコープ
- ・ USAID が実施を予定している能力開発支援の最終スコープ
- ・ マラカル都市部の現在人口および将来人口予測
- ・ 水道水源としての地下水利用可能性
- ・ ナイル河取水地点における原水濁度の年間変化および濁質の沈降性
- ・ ナイル河取水地点における乾期および雨期の水質
- ・ 既存配水網の詳細
- ・ 新規浄水場建設候補地および用地取得に必要な手続き

上記の項目の中で特に重要と思われるのは、水道水源としての地下水利用可能性である。この地域の地下水利用に関する情報は現時点において皆無である。SSUWC マラカル支所長によれば、過去に UNIMIS がアッパーナイル大学構内で深さ 60m の井戸を 3 本試掘したが、水質分析の結果、いずれの井戸の地下水も飲料に適さない水質であることが判明したとのことである。その時の報告書や水質検査結果等は入手できていない。わが国が支援する場合の長期案件候補



として新規浄水場の建設がある。新規浄水場はナイル河の水を浄水処理することを前提として考えることになるが、その前提は、この地域において地下水を水源として開発する可能性は極めて低いとの判断があってはじめて成立する。そのためには、どのような方法で調査を行えばよいのか、またどのくらいの調査期間が必要になるかなどについて、地下水専門家の意見を聞く必要がある。

もう一つ重要な調査項目は、ナイル河取水地点における年間濁度変化および濁質の沈降性である。これらは新規浄水場の処理プロセス選定に大きく影響する因子である。年間 300 日以上濁度が 100NTU 以下であり、かつ濁質分の沈降性がある程度良ければ、沈砂池を設けることで後続浄水施設の負荷を大幅に軽減することが可能となる。また、この場合の一つの可能性として、沈砂池の後続施設として緩速砂ろ過池の採用が考えられる。濁質分がシルト質で沈降性が悪い場合は、現在 SSUWC 浄水場で採用されている上向流式高速凝集沈殿池ではなく、フロック形成池と横流式沈殿池の組み合わせを用いて濁質分をより確実に除去することで、後続の急速砂ろ過プロセスへの負荷を軽減することが可能となる。建設費用は多少高めになっても、比較的低い技術力でも運転維持管理が確実にできるような施設整備とすることが重要である。

#### (4) 留意事項

中期案件および長期案件に関しては、それぞれ以下に列挙する事項が実施の前提条件となる。このため、今後の調査では、これらの前提条件が確実に満たされる見通しがあるか、ない場合には確実に満たすために何が必要になるのかについて、明らかにしていく必要がある。

##### 1) 中期案件

- ・パッケージ型浄水施設および給水車が適切に運転維持管理される
- ・給水車のとおり道になる道路が整備され雨期でも通行可能である
- ・給水対象となる住民側に料金支払意思および支払能力がある
- ・給水活動の独立採算制に基づく運営を可能とし、かつ、住民の支払能力の範囲内にある料金が設定される
- ・給水拠点が適切に運営される

##### 2) 長期案件

- ・中期案件の実施が成功裏に終わる
- ・SSUWC の財務基盤および事業運営能力が強化される

### 6-5 保健医療分野（施設）

今回のプログラム形成調査においては、保健施設を軸とし、施設建設を念頭に置いた保健セクターの調査ということで臨んだが、施設建設以前の問題が山積しており、施設建設は中・長期的な課題として捉えることが望ましいという印象を強く受けた。国家が独立するということは、どのような状況をもたらし、どのような影響を及ぼすのかを認識したうえで、開発調査等の協力においては、適切な計画・プログラム立案するのが必要と判断する。

南スーダン共和国として独立し、今後安定した状況が創生されれば、マラカルタウンには帰還民による急激かつ膨大な人口増加も予想されることから、そのような増加人口にも対応した初期医療提供の仕組み、さらに適切なバランスを保った医療体制のあり方についても検討し、準備する必要性が高い。

「ナイル川」という豊穡な水源を擁しながらその水を活用しきれていない現状が、保健医療および衛生環境分野においても感得でき、保健医療分野の拡充において最優先に取り組むべきは、安心清潔な水の安定的な供給であると考えられる。上水の問題、それに関連した排水の問題を解消することによって改善される保健医療分野の問題はかなり多いものと判断する。

水の初期対策を実施した後、医療システム・施設等の対策を講じることが、一見迂遠なようにみえて、実は効率的な対策と考える。よって、緊急開発調査においては、現在実施されているジュバを拠点とした保健人材育成プロジェクトをコアにした人材育成、および保健医療インフラの根源としての水供給を当面の対処すべき課題として捉えたうえで、数十年後を見据えた保健医療分野の将来像を適切に描くことが重要であると考えられる。また保健医療政策の優先順位を検討し、UNS 保健省に対して助言・提言できるような保健政策アドバイザーのような専門家の投入も保健行政の適正化という観点で必要と考えられる。

廃棄物対策に関しても、日本側の余裕に応じて協力・支援の可能性を検討すべきと考える。

## 6-6 港湾分野

### (1) 今後の協力の方向性

港湾は、道路ほかのインフラに比して、国と地方のデマケが難しいインフラである。すなわち、道路であれば国道、地方道とヒエラルキーによって責任のデマケが比較的容易であるが、港湾の場合は一つの港湾の中に施設によって整備、管理・運営主体が国あるいは地方と様々なケースがあり得るからである。基本的には投資規模の大きい、かつ地方の利益を超えて国益に影響するような基本施設は国、それ以外は地方というデマケが考えられる。しかし、南スーダンの場合、暫定憲法に国と州が協調して施設整備や管理運営にあたりとされているものの、ジュバ港の例にみるように、双方の具体的な役割・責任分担はいまだ明確になっていない。したがって、冒頭にみたように、収入をだれが得るのかといった観点のみから施設の取り合いがなされるという事態に陥っているものと思われる。

河川交通局のいわゆる港湾管理者としての能力は著しく低いレベルにあるため、現在のようには州のみで管理運営を継続していくには限界があると思われるところ、ジュバで実施している技術協力プロジェクトを活用しつつ、彼らの基礎的な能力・知識の向上・蓄積を支援し、併せて国と州の適切な関係を対話的に構築していくことが必要と思量する。

港湾の配置・規模は都市の骨格を形成する前提になるところ、現港で将来的に対応できるような拡張案、新港に全面移転する場合の整備計画案、パイロット事業として現港において小規模船舶用の小型棧橋を設置するといった案、新旧2つに分かれた場合の機能分担など、具体的な検討が必要と思量する。



写真 6-1 現在の港湾より北側に 800m 程度のところにある統一政府時代に使われていた港湾（主に給油か）。現在は使われていない。



写真 6-2 給油用に使われていたタンク



写真 6-3 旧港（上流側）



写真 6-4 旧港（下流側）



写真 6-5 地下の貯油施設



写真 6-6 旧港背後にあるワークショップ建屋



写真6-7 ワークショップ内。現在使用されていない。



写真6-8 ワークショップより旧港を望む。

