

南スーダン共和国  
環境・林業省  
中央エクアトリア州  
ジュバ市役所  
レジャフパヤム

南スーダン共和国  
ジュバにおける廃棄物管理改善計画  
準備調査報告書

令和3年7月  
(2021年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

八千代エンジニアリング株式会社

環境
CR(1)
21-026



南スーダン共和国  
環境・林業省  
中央エクアトリア州  
ジュバ市役所  
レジャフパヤム

南スーダン共和国  
ジュバにおける廃棄物管理改善計画  
準備調査報告書

令和3年7月  
(2021年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

八千代エンジニアリング株式会社



## 序 文

独立行政法人国際協力機構は、南スーダン共和国（以下「南スーダン」）に対する無償資金協力「ジュバ市における廃棄物管理改善計画」に係る協力準備調査を実施することを決定し、同調査を八千代エンジニアリング株式会社に委託しました。

調査団は、令和2年3月から令和3年7月まで南スーダンの政府関係者と協議を行うとともに、日本から現地傭人を活用した遠隔指導による計画対象地域における現地調査を実施し、相手国政府機関とのオンライン会議による協議を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

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

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

令和3年7月

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部  
部長 岩崎 英二

# 要 約

## ① 国の概要

南スーダンは 2011 年 7 月にスーダン共和国（以下「スーダン」）より独立した世界で最も新しい国である。独立までの武力衝突や、独立後 2013 年から 2018 年にかけての断続的な内戦と治安悪化により、多数の死傷者及び難民が生じた。

南スーダンは、国土のほとんどがケッペン気候区分で熱帯性気候に属し、雨季（4 月～10 月）と乾季（11 月～3 月）を有する。首都ジュバ市の気象は、年間降雨量 1,052.9 mm、最高気温 37.2 °C、最低気温 19.9 °C、そして年間平均風速 6 km/h である<sup>1</sup>。北はスーダン、東はエチオピア連邦民主共和国（以下「エチオピア」）、南はケニア共和国（以下「ケニア」）とウガンダ共和国（以下「ウガンダ」）、南西はコンゴ民主共和国、そして西は中央アフリカ共和国と国境を接する。国土の広さは 64 万 km<sup>2</sup>（日本の約 1.7 倍）である。

南スーダンの人口は約 1,100 万人（2020 年推計、世界銀行（以下、「WB」））であり、ジュバ市は約 40 万人（2019 年推計、国連）である。主な産業は、原油、農業、林業、畜産業、及び漁業であり、GDP 推定値は 119 億米ドル（United States Dollar、以下「USD」）（2015 年、WB）、一人当たり GNI は 1,090 USD（2015 年、WB）、そして経済成長率は 3.2 %（2019 年推定、WB）である。主要輸出品目は原油等、主要輸入品目は車両等である。国内の平和と安定を促進するため恒久的停戦を含むハルトゥーム宣言（2018 年）の採択以降、南スーダンの治安は回復傾向にある。一方、政府収入の大部分を原油生産・輸出に依存しており、油価の低迷と不安定な治安が影響し、高い物価上昇率と失業率に困窮している<sup>2</sup>。

## ② プロジェクトの背景、経緯及び概要

南スーダンでは、独立後も部族間の対立や政治的な対立を背景とした武力衝突が何度も勃発し、水道や衛生施設等の基礎的なインフラの整備や公共サービスの提供が行われず、その一部である廃棄物管理事業も停滞していた。廃棄物は道路沿いへ不法投棄され、夜間に野焼きが行われる等、不適正な廃棄物管理に起因する健康被害や環境問題が危惧されている。

ジュバ市の廃棄物収集はジュバ市役所（Juba City Council、以下「JCC」）のジュバ市環境衛生局（Department of Environment and Sanitation, JCC、以下「DES-JCC」）と民間収集業者によってなされているが、廃棄物発生量 427 トン（2020 年推計、調査団）に対して DES-JCC の収集率は 7.1 %、民間収集業者の収集率は 6.3 % と非常に低い。DES-JCC が保有する車両は老朽化が著しく、保有 20 台中、稼働しているのは 10 台のみである。機材不足により、すべての家庭ごみの収集を実施できないため、家庭ごみの一部が含まれた幹線道路沿いに排出されたごみのみを収集している。民間収集業者は、主にジュバ市内の事業者と個々に契約を締結し、収集サービスを行っており、ジュバ市に登録しなければならないが、登録制度は徹底されていない。収集さ

<sup>1</sup> 出典：C/P 提供データ（2009-2015）（年間降雨量、最高気温、最低気温）及び weatherbase（年間平均風速）

<sup>2</sup> 物価上昇率 273 %（2016 年推定、WB）及び失業率 11.5 %（2017 年推定、WB）

れた廃棄物の大半は、ジュバ市に隣接する地方自治体であるレジャフパヤムの管理するジュバ最終処分場（Juba Controlled Dumping Site、以下「JCDS」）に搬入されているが、一部の廃棄物はモゴロ不法投棄場へ運搬されている。DES-JCC 及び民間収集業者が収集しきれなかった廃棄物は市中に放置されており、衛生環境の悪化をもたらしている。

また、南スーダンでは廃棄物管理に関する法制度が十分に整備されておらず、監督官庁と地方自治体が果たすべき責任や役割が明確になっていない。そのため、廃棄物管理の責務の大半はジュバ市等の地方自治体によって担われており、監督省庁である環境・林業省（Ministry of Environment and Forestry、以下「MoEF」）は十分に機能を果たしていない。

このような背景から、ジュバ市の衛生環境・都市環境の向上に資する廃棄物管理改善が喫緊の課題となっており、南スーダン側は我が国に対して本無償資金協力（以下「本プロジェクト」）を要請した。これに応じて、独立行政法人国際協力機構（Japan International Cooperation Agency、以下「JICA」）ではジュバ市及びジュバ郡レジャフパヤムを対象とした廃棄物管理改善に関する準備調査の実施及び調査においてジュバ市廃棄物管理計画の更新案の作成を支援することを決定した。

### ③ 調査結果の概要とプロジェクトの内容

JICA は、2020年3月から現地調査を予定していたが、新型コロナウイルス（Coronavirus Disease 2019、以下「COVID-19」）の世界的な流行を受けて、現地渡航を延期せざるを得ない状況であった。そのため、本プロジェクトの準備調査（以下「本調査」）は日本から現地備人を活用した遠隔指導による現地調査とカウンターパート（Counterpart、以下「C/P」）と本プロジェクトの調査団（以下「調査団」）とのオンライン会議による協議にて実施した。協議結果に基づき合意した事項については、協議議事録（Minutes of Discussion、以下「M/D」）や覚書（Memorandum of Understanding、以下「MOU」）を締結し、南スーダン側と日本側の両方で確認を行った。

上記の結果を踏まえ、本プロジェクトでは、ジュバ市において、廃棄物収集運搬機材及び最終処分場重機等の機材並びに基本的な車両整備ワークショップの整備を行うことにより、廃棄物収集運搬及び最終処分場運営の強化を図り、廃棄物管理サービスが持続的に実施され、もって同市の衛生環境向上に寄与する。

表 1 本プロジェクトの計画内容

機材/施設名	計画内容	備考
<b>1. 車両整備ワークショップ</b>		
車両整備ワークショップ	1 棟	
<b>2. 廃棄物収集車両</b>		
コンパクト12 m <sup>3</sup>	20 台	
コンテナキャリア 8 m <sup>3</sup>	10 台	リフトタイプ
コンテナ 8 m <sup>3</sup>	29 基	
ダンプトラック 10 m <sup>3</sup> 、3.5 トン（廃棄物運搬用）	4 台	
廃棄物収集車両用スペアパーツ	1 式	
<b>3. 最終処分場運営機材</b>		

機材/施設名	計画内容	備考
ブルドーザー	1台	
バックホウローダー	1台	
ダンプトラック 10 m <sup>3</sup> 、15 トン（覆土運搬用）	1台	
最終処分場運営機材スペアパーツ	1式	
<b>4. 整備機材</b>		
車両整備ワークショップ用整備機材	1式	

出典：調査団、2021年

ソフトコンポーネントは、本プロジェクトで整備する機材の円滑な導入及び長期間にわたり適正に運営・維持管理するための支援を通じ、対象地域における廃棄物管理能力の向上を図るとともに、効率的かつ労働安全衛生に配慮した廃棄物収集サービスの提供及び適切な埋立処分の実施を実現し、協力成果の持続性を確保することを目的とする。

ソフトコンポーネントで達成すべき成果は、以下4項目である。

- 成果① 廃棄物管理従事者が予防保全技術を習得する。
- 成果② 車両整備ワークショップの整備士が車両及び重機の故障時対応の手順及び修理技術を習得する。また、JCDS 監督職員が最終処分場運営機材故障時の対応手順及び委託管理を習得する。
- 成果③ 車両整備ワークショップ及びJCDSにおけるスペアパーツ・消耗品の保管・管理体制が整う。
- 成果④ 廃棄物管理従事者が労働安全衛生の知識を習得する。

#### ④ プロジェクトの所要期間及び概略事業費

本プロジェクトの所要工期は我が国の無償資金協力ガイドラインに基づき、実施設計から引き渡しまで23ヵ月である。機材引き渡しは2ロットに分けて実施し、車両整備ワークショップ用整備機材、ブルドーザー及びバックホウローダーを先行納品する。詳細設計・入札管理を6.0ヵ月、現地における施設建設工期を8.5ヶ月、機材調達・据付工期を17ヵ月とし、ソフトコンポーネントを第1ロットの機材引渡し後に0.93ヵ月、第2ロットの機材引渡し後の0.93ヵ月とする。本プロジェクトの概算事業費は7.85億円（日本の負担：7.71億円、南スーダンの負担：0.14億万円）と見積もられる。また、南スーダン側の負担事項は、銀行手数料、本機材駐機場の整地、既存建屋・樹木撤去及び塀新設、車両整備ワークショップ建設予定地の整地、既存建屋（仮設トイレ）・樹木撤去、既存フェンス撤去、塀新設及び電力供給等である。

#### ⑤ プロジェクトの評価

##### (1) 妥当性

本プロジェクトは、以下に示すとおり、我が国の無償資金協力による対象事業として妥当であると判断される。

##### 1) プロジェクトの裨益対象



裨益対象は、ジュバ市内の住民約 50 万人（2025 年推計）であり、本プロジェクトで整備される機材により収集サービスを受ける人口は約 26.1 万人である。

## 2) 緊急性

南スーダンでは、度重なる武力衝突による治安悪化や経済停滞により、機材や運営資金が不足し、適切な収集・処分が実施されていない。発生ごみ量に対する収集率は 7.1 %（2020 年推計）と低く、ジュバ市内では廃棄物がいたるところに投棄され、異臭を放ち衛生面で深刻な問題となっており、廃棄物収集体制の早期確立は喫緊の課題となっている。

## 3) 南スーダンの中・長期的開発計画の目標達成への貢献

南スーダンでは廃棄物管理に特化した法制度は確立していないが、「地方自治法」（2009 年）では、廃棄物管理は地方自治体による公共サービスの 1 つであると位置づけられている。「国家環境保護法」（2015 年）では、関連省庁や地方自治体には廃棄物の適正管理に向けた政策やガイドラインを策定する責任があること、3R や分別収集によってごみの減量化を促進する必要性があることが記載されている。本プロジェクトは、収集・運搬及び処分に必要な機材を調達することにより、上記項目の達成に向けた基盤構築に資するものである。

## 4) 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国の対南スーダン共和国事業展開計画（2011 年）では、日本政府の掲げる「平和の定着」の実現にむけて、南スーダンの長期的な開発に貢献することを目指し、「新国家建設支援（インフラ整備・ガバナンス能力強化）」、「基礎生活の向上支援」及び「農業開発・生計向上支援」を重点分野としている。本プロジェクトは重点分野の一つである「基礎生活分野支援」に位置付けられる。また、第 7 回アフリカ開発会議（Tokyo International Conference on African Development、以下「TICAD」）横浜行動計画でその意義が再確認された「アフリカのきれいな街プラットフォーム（African Clean Cities Platform、以下「ACCP」）」の活動の推進にも資するものである。従って、本プロジェクトは衛生・都市環境の改善及び行政の廃棄物管理能力・サービス向上に貢献するものであり、我が国の援助政策・方針とも合致している。

## 5) 国際的な開発目標達成への寄与

持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals、以下「SDGs」）のうち、本プロジェクトは、目標 11「包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する」及び目標 12「持続可能な消費生産形態を確保する」に関連する。特に、都市部での廃棄物管理改善を目指す本プロジェクトは、ターゲット 11.6「2030 年までに、大気の水質及び一般並びにその他の廃棄物管理に特別な注意を払うことによるものを含め、都市の一人当たりの環境上の悪影響を軽減する。」という目標達成に直接資するものである。

### (2) 有効性

#### 1) 定量的効果

本プロジェクト実施により期待される定量的効果は、以下の通りである。

表 2 プロジェクト実施で期待される定量的評価

指 標 名	基準年 (2020 年実績値)	目標値 (2025 年)
ごみ収集率 (%)	7	50
ジュバ最終処分場への廃棄物運搬量 (トン/日)	0	291

出典：調査団、2021 年

◆ **ごみ収集率**

本調査で作成を支援したジュバ市更新廃棄物管理計画案（以下「M/P 案」）では、2020 年を基準年次とし、中期計画の目標年次を 2025 年、長期計画の目標年次を 2030 年としており、2025 年の JCC の目標収集率は 50 %、2030 年には 80 % とそれぞれ設定している。中期計画は長期計画の準備期間と位置づけており、最終目標である 2030 年の収集率 80 % を目指す経過点として 2025 年の目標収集率を 50 % と設定した。

◆ **ジュバ最終処分場への廃棄物運搬量**

JCDS は、数次にわたる武力衝突以前は一部コントロール処分が実施されていたが、武力衝突時に施設や機材が破壊され、修理ができない状態である。そのため、機材不足により適正な運営維持管理ができず、武力衝突後はオープンダンプとなってしまう。本プロジェクトの機材調達及び想定される技術協力プロジェクトでの技術支援により、コントロール処分に改善予定である。

2025 年の JCDS のごみ搬入量は 291 トン/日<sup>3</sup>と想定され、全量をコントロール処分する計画であることから、コントロール処分による最終処分量の目標を 291 トン/日と設定した。

**2) 定性的効果**

本プロジェクトを実施することにより、次に示す定性的効果が期待できる。

- ・ 廃棄物管理行政サービスの向上
- ・ 廃棄物適正処理による都市衛生環境の改善

以上の内容により、本プロジェクトの妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

<sup>3</sup> 本プロジェクト目標収集量 (286 トン/日) + 民間収集量 (41 トン/日) - 資源化量 (36 トン/日) = JCDS ごみ搬入量 (291 トン/日)

# 目 次

要約

目次

位置図／完成予想図／写真

図表リスト／略語集

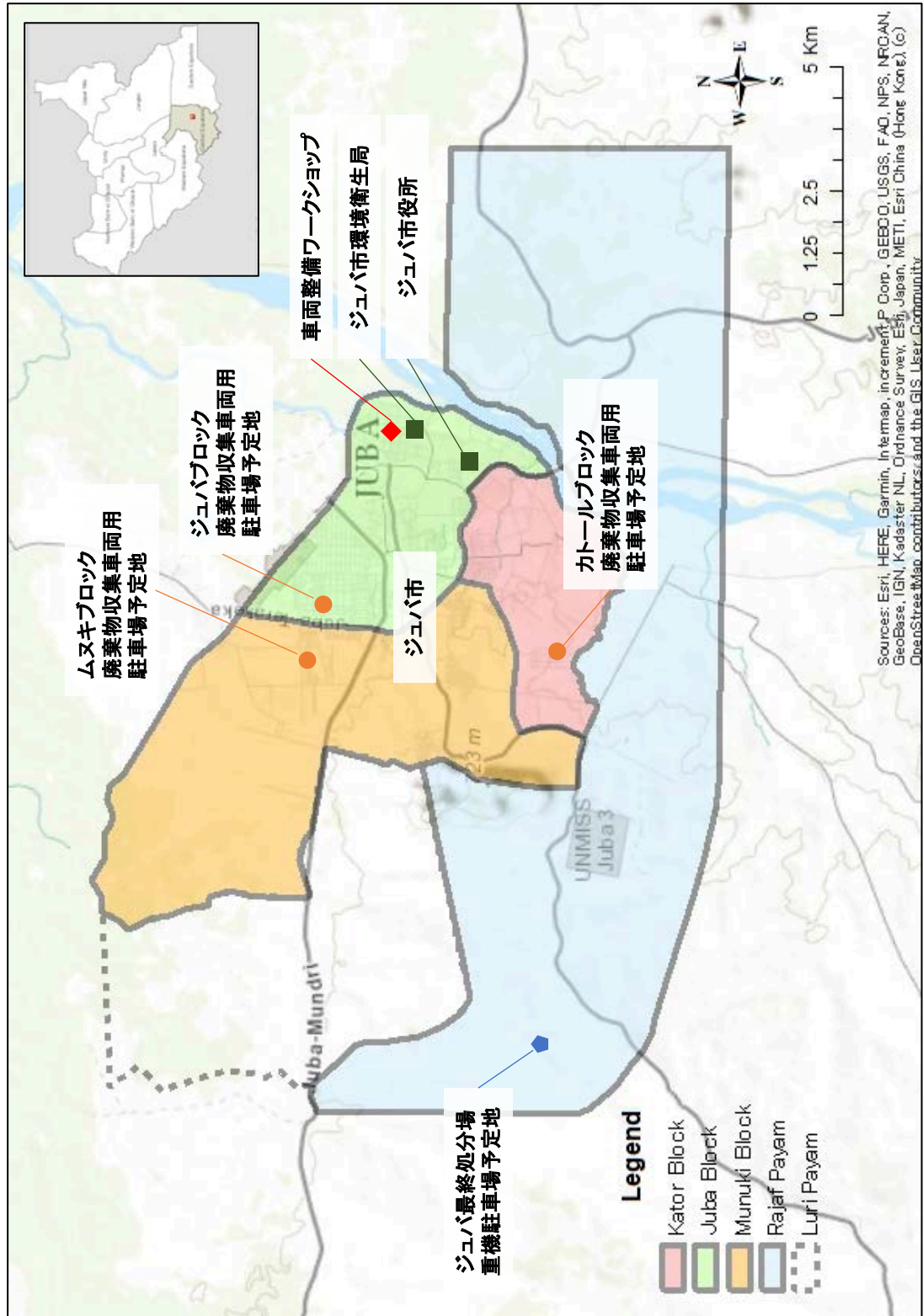
<b>第1章</b>	<b>プロジェクトの背景・経緯</b>	<b>1-1</b>
1-1	当該セクターの現状と課題	1-1
1-1-1	現状と課題	1-1
1-1-2	開発計画	1-8
1-1-3	社会経済状況	1-9
1-2	無償資金協力の背景・経緯及び概要	1-10
1-3	我が国の援助動向	1-11
1-4	他ドナーの援助動向	1-12
1-4-1	国連環境計画（UNEP）によるプロジェクト	1-12
1-4-2	国連児童基金（UNICEF）によるプロジェクト	1-12
1-4-3	国連南スーダン共和国ミッション（UNMISS）によるプロジェクト	1-12
<b>第2章</b>	<b>プロジェクトを取り巻く状況</b>	<b>2-1</b>
2-1	プロジェクト実施体制	2-1
2-1-1	組織・人員	2-1
2-1-2	財政・予算	2-5
2-1-3	技術水準	2-10
2-1-4	既存施設・機材	2-12
2-2	プロジェクトサイト及び周辺の状態	2-12
2-2-1	関連インフラの整備状況	2-12
2-2-2	自然条件	2-13
2-2-3	環境社会配慮	2-15
2-3	当該国における無償資金協力事業実施上の留意点	2-17
2-3-1	想定される主なリスク及び具体的対応策	2-17
2-3-2	ソフトコンポーネント及び技術協力プロジェクトとの整合性の確保	2-20
2-3-3	必要と想定される支援	2-20
2-4	その他（グローバルイシュー等）	2-22
2-4-1	ジェンダー主流化への効果	2-22
2-4-2	新型コロナウイルス（COVID-19）に係る対応	2-22
<b>第3章</b>	<b>プロジェクトの内容</b>	<b>3-1</b>
3-1	プロジェクトの概要	3-1
3-1-1	プロジェクト目標	3-1
3-1-2	事業内容	3-1
3-1-3	事業の直接的効果	3-1

3-1-4	事業の間接的・長期的効果 .....	3-2
3-2	協力対象事業の概略設計 .....	3-2
3-2-1	設計方針 .....	3-2
3-2-2	基本計画（機材計画/施設計画） .....	3-5
3-2-3	概略設計図 .....	3-19
3-2-4	調達計画/施工計画 .....	3-22
3-2-5	安全対策計画 .....	3-36
3-3	相手国側分担事業の概要 .....	3-37
3-3-1	日本側及び南スーダン側の負担事項 .....	3-37
3-3-2	主な先方負担事項 .....	3-38
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画 .....	3-42
3-4-1	廃棄物収集車両の運営・維持管理計画 .....	3-42
3-4-2	最終処分場運営機材の運営・維持管理計画 .....	3-43
3-5	プロジェクトの概略事業費 .....	3-44
3-5-1	協力対象事業の概略事業費 .....	3-44
3-5-2	運営・維持管理費 .....	3-45
<b>第4章</b>	<b>プロジェクトの評価 .....</b>	<b>4-1</b>
4-1	事業実施のための前提条件 .....	4-1
4-2	プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項 .....	4-1
4-3	外部条件 .....	4-1
4-4	プロジェクトの評価 .....	4-2
4-4-1	妥当性 .....	4-2
4-4-2	有効性 .....	4-3
<b>資料1</b>	<b>調査団員氏名、所属</b>	
<b>資料2-1</b>	<b>調査行程</b>	
<b>資料2-2</b>	<b>調査方法</b>	
<b>資料2-3-1</b>	<b>パイロットプロジェクト①（定時定点収集）</b>	
<b>資料2-3-2</b>	<b>パイロットプロジェクト②（料金徴収）</b>	
<b>資料3</b>	<b>相手国関係者リスト</b>	
<b>資料4</b>	<b>協議議事録（M/D）</b>	
<b>資料5</b>	<b>ソフトコンポーネント計画書</b>	
<b>資料6</b>	<b>車両整備ワークショップ概略設計図</b>	
<b>資料7</b>	<b>車両整備ワークショップ建設予定地測量図</b>	
<b>資料8</b>	<b>車両整備ワークショップ建設予定地地盤・地質調査結果</b>	
<b>資料9</b>	<b>計画機材台数根拠</b>	
<b>資料10</b>	<b>運営維持管理費計算書</b>	
<b>資料11</b>	<b>収集資料リスト</b>	
<b>資料12</b>	<b>事業進捗報告書（Project Monitoring Report）の初版</b>	

資料 13 免税情報シート

資料 14 ジュバ市更新廃棄物管理計画案（マスタープラン案）抜粋

別冊：ジュバ市更新廃棄物管理計画案（2020年）

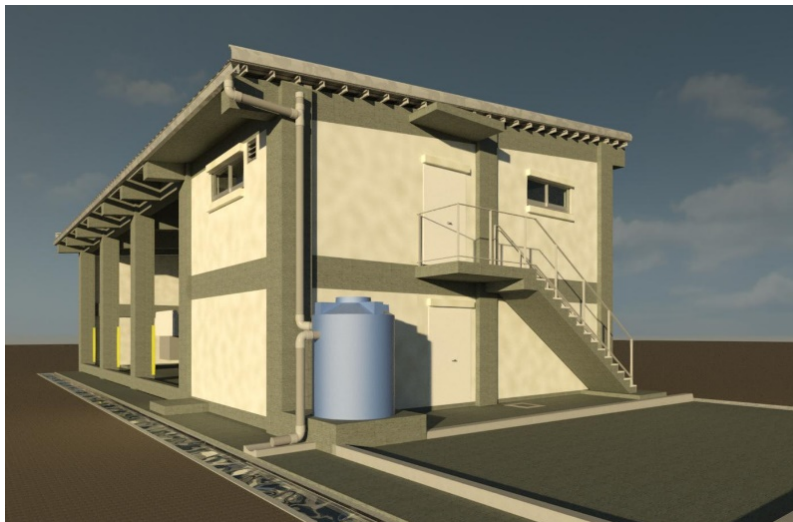


出典：調査団（ジュバ市[中央図]）、国際連合人道問題調整事務所（OCHA）（南スーダン[右上]）

位置図



南側イメージ



東側イメージ



事務所・倉庫断面イメージ

出典：調査団

車両整備ワークショップ完成予想図

写 真

廃棄物収集



住宅市街地  
(2020年4月20日撮影)



ホテルのごみ排出 (Land Mark Hotel)  
(2020年8月12日撮影)



マーケットのごみ排出 (Jebel Market)  
(2020年8月11日撮影)



マーケットのごみ収集 (Malaysia Market)  
(2020年8月11日撮影)



マーケットのごみ収集 (Libya Market)  
(2020年8月11日撮影)



カトールブロックによる清掃キャンペーン  
(2020年12月19日撮影)

車両整備ワークショップ



ワークショップの管理棟  
(2020年4月20日撮影)



ジュバ市保有の廃棄物収集運搬車両  
ワークショップの敷地をガレージとして利用  
(2020年4月20日撮影)





ワークショップ  
(2020年4月20日撮影)



民間の車両整備ワークショップの整備機材  
(2020年12月10日撮影)



車両整備ワークショップ建設予定地  
南西から  
(2020年11月5日撮影)



車両整備ワークショップ建設予定地  
南東から  
(2020年11月5日撮影)

**最終処分（ジュバ最終処分場）**



ジュバ最終処分場の遠景  
(2020年8月10日撮影)



ジュバ最終処分場  
ウェストピッカーが資源物収集を行っている  
(2020年7月6日撮影)



アクセス道路沿いのごみ撤去  
レジャフパヤムが借上げた重機により、アクセス道路の改善を図っている (2020年6月1日撮影)



アクセス道路  
レジャフパヤムが道路改善を図っている  
(2020年6月15日撮影)

## 図表リスト

図 1-1	ごみ処理フロー.....	1-2
図 1-2	JCDS における JCC の廃棄物収集車両トリップ数と収集量.....	1-4
図 1-3	JCC の収集ルートと収集地点.....	1-5
図 1-4	JCDS の概略図.....	1-7
図 2-1	南スーダン及びジュバ市における廃棄物管理関連の組織体系.....	2-1
図 2-2	DES-JCC の組織体系.....	2-2
図 2-3	レジャフパヤムの組織体系.....	2-3
図 2-4	DES-JCC の歳入内訳 (2016-2017 年度).....	2-6
図 2-5	ジュバ市の平均気温 (平年).....	2-13
図 2-6	ジュバ市の平均湿度 (平年).....	2-14
図 2-7	ジュバ市の降雨量 (平年).....	2-14
図 2-8	ジュバ市の平均風速 (平年).....	2-15
図 2-9	ごみ処理料金徴収の流れ.....	2-21
図 3-1	廃棄物収集車両計画の策定フロー.....	3-6
図 3-2	ジュバ市における収集量の比較 (2020 年・2025 年).....	3-8
図 3-3	電気工事区分.....	3-18
図 3-4	配置図 (案) 1/700.....	3-19
図 3-5	GF 平面図 (案) 1/200.....	3-20
図 3-6	1F 平面図 (案) 1/200.....	3-20
図 3-7	立面図 (案) 1/200.....	3-21
図 3-8	断面図 (案) 1/200.....	3-21
図 3-9	断面図 (案) 1/200.....	3-22
図 3-10	事業実施工程.....	3-36
表 1-1	ジュバ市の人口 (2020 年).....	1-1
表 1-2	M/P 案に基づくジュバ市人口予測及びごみ発生量の推計結果.....	1-1
表 1-3	JCC の廃棄物収集車両 (2020 年).....	1-3
表 1-4	ウェストピッカーによってリサイクル業者へ持ち込まれる資源物.....	1-6
表 1-5	JCDS の概要.....	1-7
表 1-6	南スーダンにおける廃棄物関連法及び条例.....	1-9
表 1-7	国際協力機構 (JICA) による廃棄物管理関連プロジェクト.....	1-11
表 1-8	UNEP による廃棄物管理関連プロジェクト.....	1-12
表 2-1	各ゾーンの収集対象.....	2-2
表 2-2	DES-JCC の職員内訳.....	2-2
表 2-3	レジャフパヤム環境衛生局の職員内訳 (案).....	2-3
表 2-4	廃棄物管理に係る責任・役割分担.....	2-4

表 2-5	ジュバ市の決算総額（2018-2019 から 2019-2020 年度）	2-5
表 2-6	DES-JCC の歳入（2016-2017 年度）	2-6
表 2-7	DES-JCC の歳出（2018-2019 年度）	2-6
表 2-8	レジャフパヤムの歳入（2018-2019 年度）	2-7
表 2-9	レジャフパヤムの歳出（2018-2019 年度）	2-8
表 2-10	ジュバ最終処分場におけるごみ処分料金単価	2-9
表 2-11	ジュバ最終処分場におけるごみ処分料金徴収実績（2019 年 1 月～2020 年 7 月）	2-9
表 2-12	モゴロ不法投棄場におけるごみ処分料金徴収実績（2019 年 1 月～2020 年 7 月）	2-9
表 2-13	廃棄物収集車両の保有台数及びごみ収集量（2014 年及び 2020 年）	2-10
表 2-14	対象都市のキャパシティ・アセスメント	2-11
表 2-15	DES-JCC 及びレジャフパヤムの既存施設・機材	2-12
表 2-16	ジュバ市の平均気温（平年）	2-13
表 2-17	ジュバ市の平均湿度（平年）	2-14
表 2-18	ジュバ市の降雨量（平年）	2-14
表 2-19	ジュバ市の平均風速（平年）	2-15
表 2-20	想定される主なリスク及び具体的対応策	2-17
表 2-21	初期指導・ソフトコンポーネント・技プロにおいて想定される維持管理に係る活動	2-20
表 3-1	上位目標とプロジェクト目標	3-1
表 3-2	各種ごみ発生量の算出式と推計発生量（2025 年）	3-6
表 3-3	容量（2025 年）	3-8
表 3-4	トリップ数（2025 年）	3-9
表 3-5	有効率（2025 年）	3-9
表 3-6	積載時の廃棄物の比重	3-9
表 3-7	既存廃棄物収集車両の収集運搬能力（2025 年）	3-9
表 3-8	2025 年に不足する収集運搬能力（2025 年）	3-10
表 3-9	新規廃棄物収集車両の収集運搬能力	3-10
表 3-10	既存機材及び新規機材のごみ収集量（2025 年）	3-10
表 3-11	ごみ埋立量及び最終処分場運営機材の計画作業量（2025 年）	3-12
表 3-12	埋立作業用機材の選定	3-12
表 3-13	最終処分場運営機材の調達計画（2025 年）	3-13
表 3-14	廃棄物収集車両用の整備機材リスト（案）	3-14
表 3-15	最終処分場運営機材の整備機材リスト（案）	3-15
表 3-16	施設（建築）の規模	3-19
表 3-17	各調達機材の現地納入予定時期	3-23
表 3-18	施設建設品質監理項目（案）	3-28
表 3-19	機材調達区分（案）	3-30
表 3-20	建設資機材調達区分（案）	3-30
表 3-21	成果達成度の確認方法	3-32

表 3-22	ソフトコンポーネントの活動内容 .....	3-33
表 3-23	ソフトコンポーネントの投入計画 .....	3-34
表 3-24	成果品一覧表 .....	3-35
表 3-25	実施機関側の各部門の責務 .....	3-35
表 3-26	日本側及び南スーダン側の負担事項 .....	3-37
表 3-27	南スーダン側の負担事項 .....	3-38
表 3-28	廃棄物収集車両の運営・維持管理体制 .....	3-43
表 3-29	最終処分場運営機材の運営・維持管理体制 .....	3-44
表 3-30	概略事業費（日本側負担分） .....	3-44
表 3-31	南スーダン側負担事項の概算 .....	3-45
表 3-32	燃料費の試算条件（廃棄物収集車両） .....	3-46
表 3-33	燃料費の試算条件（最終処分場運営機材） .....	3-46
表 3-34	車両整備費単価 .....	3-47
表 3-35	実施機関別の運営・維持管理費総括表 .....	3-48
表 3-36	実施機関別の廃棄物管理に係る歳入計画 .....	3-49
表 4-1	プロジェクト実施で期待される定量的評価 .....	4-3

略 語 集

略 称	全 表 記	和 訳
ACCP	African Clean Cities Platform	アフリカきれいな街プラットフォーム
A/P	Authorization to Pay	支払授權書
B/A	Banking Arrangement	銀行取極め
CEO	Chief Executive Officer	最高経営責任者
COVID-19	Coronavirus Disease 2019	新型コロナウイルス
C/P	Counterpart	カウンターパート
DES-JCC	Department of Environment and Sanitation of Juba City Council	ジュバ市環境衛生局
EA	Environmental Audit	環境監査
EAC	East African Community	東アフリカ共同体
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
E/N	Exchange of Notes	交換公文
G/A	Grant Agreement	贈与契約
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNI	Gross National Income	国民総所得
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境影響評価
JCC	Juba City Council	ジュバ市役所
JCDS	Juba Controlled Dumping Site	ジュバ最終処分場
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JRSWMG	Juba Rejaf Solid Waste Management Group	ジュバ・レジャフ廃棄物管理グループ
JSWMG	Juba Solid Waste Management Group	ジュバ廃棄物管理グループ
M/D	Minutes of Discussion	協議議事録
MHLPU	Ministry of Housing, Land and Public Utilities	住宅・土地・公益事業省
MoEF	Ministry of Environment and Forestry	環境・林業省
MoF-CES	Ministry of Finance, Central Equatoria State	中央エクアトリア州財務省
MoFP	Ministry of Finance and Planning	財務計画省
MoLPI	Ministry of Lands and Physical Infrastructure, Central Equatoria State	中央エクアトリア州インフラ省
MOU	Memorandum of Understanding	覚書
M/P	Juba Revised Solid Waste Management Master Plan	ジュバ市更新廃棄物管理計画案（2020年）
NGO	Non-Government Organization	非政府組織
OCHA	United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs	国際連合人道問題調整事務所
OJT	On-the-Job Training	実務を通じて行う教育トレーニング
QC	Quarter Council	クォーターカウンシル（自治会）
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SSP	South Sudanese Pound	南スーダンポンド
SWM	Solid Waste Management	廃棄物管理
TICAD	Tokyo International Conference on African Development	アフリカ開発会議
UNEP	United Nations Environment Programme	国際連合環境計画
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
UNMISS	United Nations Mission in the Republic of South Sudan	国際連合南スーダン共和国ミッション
USD	United States Dollar	米ドル（アメリカ合衆国ドル）
WB	World Bank	世界銀行

# 第1章 プロジェクトの背景・経緯

## 1-1 当該セクターの現状と課題

### 1-1-1 現状と課題

#### 1-1-1-1 人口とごみ発生量

ジュバ市全体及びジュバ市を構成する3つの行政区であるブロック（ジュバブロック、ムヌキブロック及びカトールブロック）毎の人口を表1-1に示す。2020年推計人口は約40万人であり、各ブロックの人口分布はJICA「南スーダン共和国ジュバ廃棄物管理情報収集・確認調査（2017年2月～2018年8月）」（以下、「情報収集・確認調査」）実施時の分布割合を参考とし算定した。

表 1-1 ジュバ市の人口（2020年）

	ジュバブロック	ムヌキブロック	カトールブロック	ジュバ市全体
2020年人口（推計）	120,900人	181,350人	100,750人	403,000人

出典：World Population Prospects（United Nations, 2019）をもとに一部加筆

本調査を通じて作成を支援したジュバ市更新廃棄物管理計画案（2020年）（Master Plan、以下「M/P案」）に基づいて、基準年次は2020年、中期目標年次は2025年、長期目標年次は2030年であり、各年次の人口及びごみ発生量の推計結果を表1-2に示す。

表 1-2 M/P案に基づくジュバ市人口予測及びごみ発生量の推計結果

年	人口（人）	発生原単位（kg/人/日）	合計廃棄物発生量（トン/日）	JCC		民間		目標収集率（%） （JCC + 民間）
				目標収集量（トン/日）	目標収集率（%）	目標収集量（トン/日）	目標収集率（%）	
2020	403,000	0.65	427	30	-	27	-	-
2025	500,000	0.68	547	286	52	41	6	58
2030	617,000	0.73	705	529	80	53	8	88

出典：M/P案（2020）

#### 1-1-1-2 収集・運搬

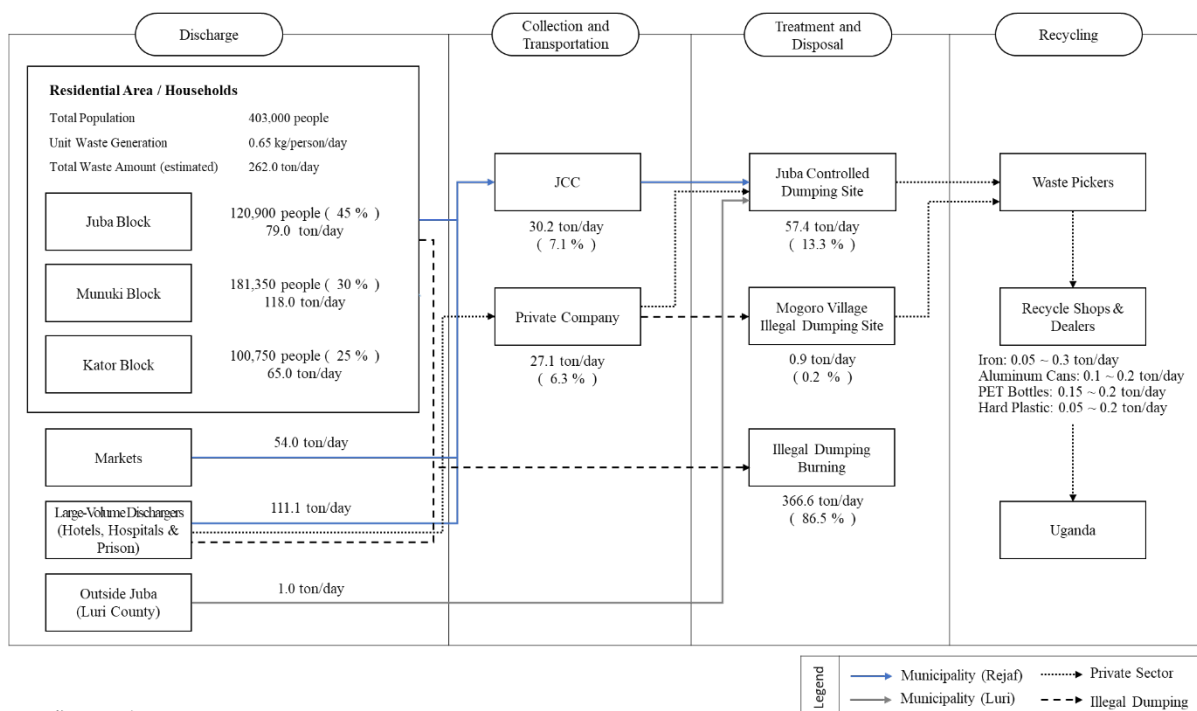
##### (1) ごみ処理フロー

2020年時点のごみ処理フローを図1-1に示す。原単位（0.65kg/人/日）、ジュバ最終処分場（Juba Controlled Dumping Site、以下「JCDS」）における搬入量（57.4トン/日）、不法投棄場における搬入量（0.9トン/日）及びJCDSからウェストピッカー等により回収され、リサイクル業者へ売却される資源物量（鉄：0.05～0.3トン/日、アルミ缶：0.1～0.2トン/日、ペットボトル：0.15～0.2トン/日、硬質プラスチック：0.05～0.2トン/日）は、実際の現地調査から得られたデータである。「原単位」は2017年9月に実施したごみ量調査から、「JCDSにおける搬入量」については2020年4月から2020年6月にかけてJCDS及びモゴロ不法投棄場にて実施した搬入車両調査から、「リサイクル業者へ売却される資源物量」についてはウェストピッカー及びリサイクル業

者へのヒアリング調査からそれぞれ算出した。その他については現地調査にて実測データを取得することが困難であったことから試算結果を示している。

ジュバ市におけるごみ発生量は427.1トン/日と推定され、そのうち262.0トン/日が家庭から、54.0トン/日が食品や日用雑貨を扱うマーケットから、そして111.1トン/日がホテル、病院等の施設から排出されている。家庭から排出されるごみの割合は大きいものの、DES-JCCは家庭ごみをほとんど収集できておらず、幹線道路沿いに排出された一部の家庭ごみを収集している。2021年3月よりJRSWMGの主導で開始した料金徴収パイロットプロジェクトの一環でジュバ市の一部地域では家庭ごみの定期収集を開始したが、車両借上げ等の問題のため頻度は低い。市場ごみはDES-JCCによって収集されており、商業ごみはジュバ市環境衛生局（Department of Environment and Sanitation, Juba City Council、以下「DES-JCC」）と民間収集業者によって収集されている。全体の発生量に対してDES-JCCの収集率は7.1%、民間収集業者は6.3%となっている。

ジュバ市においてごみ発生量に対する不法投棄及びごみの不適正処分が占める割合は大きい。主な原因として、「家庭ごみ収集サービスが提供されていないこと」、「住民が不法投棄や野焼きを行っていること」、「民間収集業者によって収集されたごみがJCDSではなく、モゴロ不法投棄場やジュバ市内外に不法投棄されていること」等が挙げられる。JCDSはジュバ市に隣接するレジャフパヤム内に建設され、同じくレジャフパヤムに隣接するルリパヤム内で収集されたごみも少量ではあるが搬入されている。リサイクルに関しては、JCDS及び不法投棄場ではウェストピッカーによる資源回収のみであり、最終的には隣国ウガンダへ原料として販売されている。



出典：調査団

図 1-1 ごみ処理フロー

## (2) 対象ごみの収集状況

### ① 家庭ごみ

2021年1月に中央エクアトリア州から発出された命令（Order）に基づき、ジュバ市では市内全域を対象に毎週土曜日の家庭ごみ定期収集を開始した。ただし、廃棄物収集車両の借上げに係る予算が十分に確保されていないため、毎回すべての世帯をカバーしているわけではなく、自宅での野焼き、自らが掘った穴への投棄、幹線道路沿いや空地への不法投棄等でごみを処分している住民も存在する。

### ② 市場ごみ

ジュバ市内には20のマーケットが存在し、うち6マーケットがジュバブロック、9マーケットがムヌキブロック、そして5マーケットがカトールブロックに属している。排出される市場ごみの収集運搬はDES-JCCが担当する。2021年3月時点で、不定期ではあるが大半のマーケットで収集運搬が行われている。マーケットによってはマーケット管理組合に所属する清掃作業員による一次収集（各店舗から廃棄物を収集し、マーケットの廃棄物集積所まで運搬するサービス）の実施が確認されており、料金徴収も同時に実施されていることから、市場ごみの収集体制は比較的整っていると考えられる。

### ③ 商業ごみ

多量排出事業者が排出する商業ごみは主にDES-JCCが収集を行い、その他の排出事業者分は民間のごみ収集業者が収集運搬を行っている。DES-JCCによる収集が行われている多量排出事業者は大きくホテルとその他施設に分類され、収集を開始するにはDES-JCCと個別に契約を締結する必要がある。2021年3月時点で、ホテルや刑務所、病院等を含む84施設において契約締結がなされ、収集が行われている。なお、上記はジュバ市内の全ての多量排出事業者ではなく、廃棄物を自己運搬（処分）する大規模排出事業者は含まれていない。

## (3) 廃棄物収集車両

JCC-DESが保有する廃棄物収集車両を表1-3に示す。2020年時点でDES-JCCは20台の廃棄物収集車両を保有しており、そのうち10台（コンパクター4台、ダンプトラック3台、オープントラック1台、及びトラクター2台）のみが稼働している。このうち、3台は国際連合児童基金（United Nations Children's Fund、以下「UNICEF」）により供与されたものであり、2011年に製造されているが、その他7台の車両は1990年代以前に製造されたものである。

表 1-3 JCC の廃棄物収集車両（2020年）

車種	保有車両数 (台)	稼働車両数 (台)	整備中車 両 <sup>4</sup> (台)	非稼働車両 数 <sup>5</sup> (台)	容 量 (m <sup>3</sup> /台)
コンパクター (中古購入)	8	2	1	5	25

<sup>4</sup> 現在は使用していない、もしくは使用できないが、将来使用できる可能性がある車両。

<sup>5</sup> 修理を実施したとしても使用することが難しい車両。

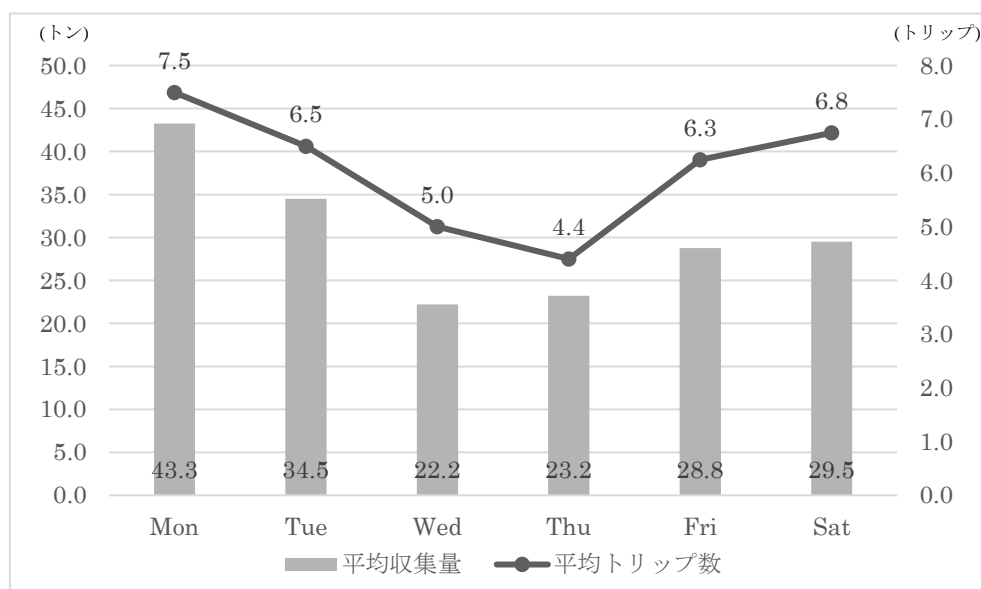


車種	保有車両数 (台)	稼働車両数 (台)	整備中車 両 <sup>4</sup> (台)	非稼働車両 数 <sup>5</sup> (台)	容 量 (m <sup>3</sup> /台)
コンパクター (UNICEF 供与)	3	1	0	2	25
ダンプトラック	3	2	1	0	15
オープントラック	1	1	0	0	10
トラクター	5	2	0	3	8
合計	20	8	2	10	-

出典：JCC 提供資料

#### (4) 収集頻度及び収集量

JCDS において実施した搬入車両調査（実施期間：2020 年 4 月 1 日～2020 年 6 月 13 日）で確認された JCC の廃棄物収集車両トリップ数及び収集量を図 1-2 に示す。調査期間中の JCC の収集回数の平均は 6.1 トリップ/日であり、収集量の平均は 30.2 トン/日であった。廃棄物収集車両の稼働状況等に応じてトリップ数に変動がある。

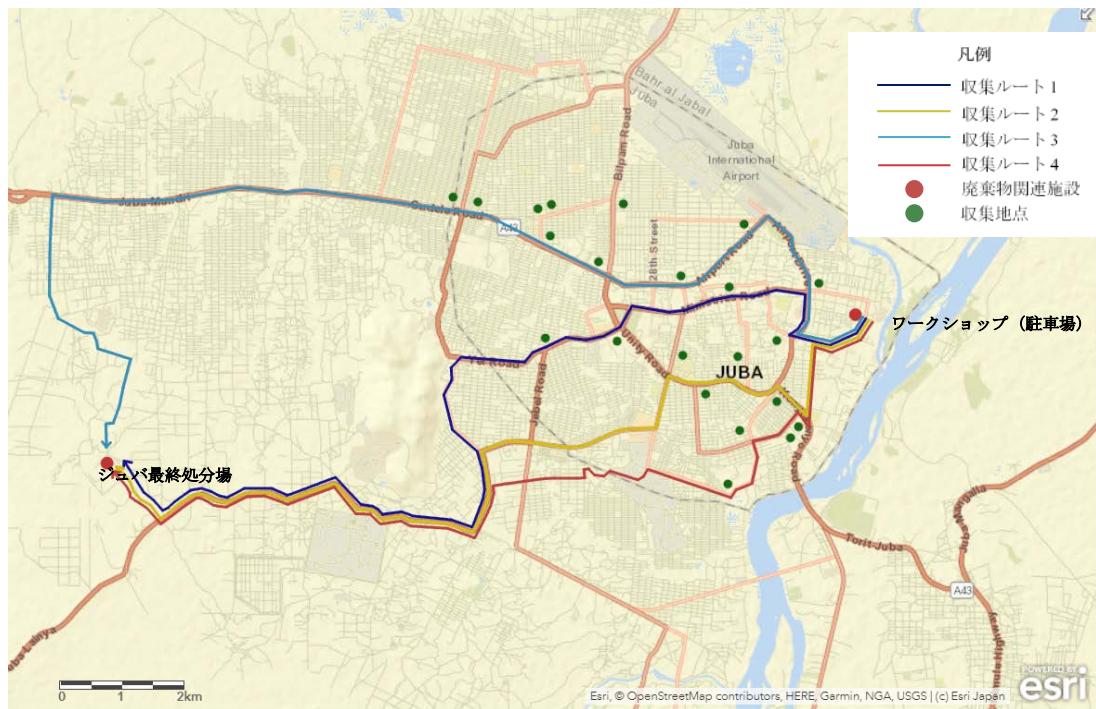


出典：調査団

図 1-2 JCDS における JCC の廃棄物収集車両トリップ数と収集量

#### (5) 収集ルート及び収集方法

ジュバ市内には 22 の収集地点があり、その大部分がマーケットとなっている。その収集地点を網羅するように、4 つのルートを通ってごみ収集を行っている。また、道路沿いに山積したごみを作業員が手作業で廃棄物収集車両へ積み込みを行っている。排出されたごみはごみ袋に入れられていない場合も多く、その際は作業員が大きな布に乗せて廃棄物収集車両へ投入している。図 1-3 に DES-JCC のワークショップを起点とし、JCDS を終点とする 4 つの収集ルート及び 22 の収集地点を示す。



出典：調査団

図 1-3 JCC の収集ルートと収集地点

### 1-1-1-3 既存車両整備ワークショップ

JCC の既存車両整備ワークショップは主にガレージ（車庫）として機能している。ガレージに簡単な修理設備が隣接しており、整備士 2 名、整備士補 1 名の計 3 名体制で廃棄物収集車両の定期点検及び一部の修理を実施している。ジュバ市内のマーケット等からスペアパーツを調達し、定期点検は毎月 1 回、修理は 3 ヶ月に 1 回程度の頻度で実施されていたが、現在は故障が頻繁に発生しており、修理が週に 1 回程度と頻度は高くなっている。電気系統や溶接を要する修理については JCC の既存車両整備ワークショップでは対応できないため、状況に応じて民間の車両整備ワークショップにエンジニア派遣を要請し、都度修理を行っている。このような状況から収集運搬機材等の維持管理が行き届かず、また老朽化も進み、故障したまま収集運搬機材が放置されている。

ブルドーザー等の最終処分場運営機材については、所有者であるレジャフパヤムが管理責任を担っている。レジャフパヤムは車両整備ワークショップを所有していないため、修理の際には重機の正規代理店や民間の車両整備ワークショップに依頼する必要がある。JICA 技術協力プロジェクトの「南スーダン共和国ジュバ廃棄物管理能力強化プロジェクト (2011 年 10 月～2014 年 10 月)」(以下、「先行技プロ」) の中で整備したキャタピラー社製のブルドーザーは武力衝突での破損後、故障したまま長期間放置されているが、故障前は定期点検を毎月 1 回実施していた。また、ジュバ市に唯一存在するキャタピラー社の正規代理店より純正スペアパーツを調達し、経験豊富な重機作業員によって簡易修理が行われていた。現在、レジャフパヤムは故障中のブルドーザーの修理を検討しているが、複数箇所にもわたって故障が見受けられ、故障原因が特定できないため、修理時期は明確には定まっていない。

#### 1-1-1-4 中間処理・リサイクル

ジュバ市におけるごみ収集については、収集すべきごみ量に対し車両が圧倒的に足りないのが現状である。行政主導のごみ分別・リサイクルを推進するためには、通常の廃棄物収集とは別に資源化可能物の分別収集を実施する必要がある、分別収集用の車両が追加が必要となる。そのため、この状況下でより多くの車両が必要となる行政主導のごみ分別・リサイクルを実施するのは非常に困難である。2012年頃から中国の業者等がペットボトルのリサイクルを試みたが、1年ほどで事業を終了した。さらに同時期にフランス系の非政府組織（Non-Governmental Organization、以下「NGO」）である Environmental Rehabilitation Project が住民や処分場からペットボトルを 0.25 南スーダンポンド（South Sudanese Pound、以下「SSP」）/kg で回収し、破碎後にウガンダ経由で輸出することでリサイクルを実施した。この事業予算はドナーの補助金及びパートナーである South Sudan Breweries Ltd.の土地・水・電力等の無償提供によって賄われており、事業単体として採算が取れる状況にはなっていなかった。このような状況に加え、2013年の武力衝突によって両者が撤退し、ジュバ市におけるリサイクル事業が停滞した。

一方、2020年6月時点では、約400名のウェストピッカーが JCDS 及び不法投棄場において金属（鉄）やアルミ缶、ペットボトル、硬質プラスチックを資源として回収しており、回収後はウガンダに拠点を置くリサイクル業者（3社）に売却していることが確認された。表 1-4 で示されているように、それらは資源としてウガンダへ陸路で輸出されている。

表 1-4 ウェストピッカーによってリサイクル業者へ持ち込まれる資源物

種 類	購入価格 (SSP/kg)	購入量 (kg/日)	輸 出 先
金属（鉄）	25	50～300	鉄鋼メーカー（ウガンダ）
アルミ缶	20	100～200	（ウガンダ）
ペットボトル	25	150～200	（ウガンダ）
硬質プラスチック	20	50～200	プラスチック買取業者（ウガンダ）

出典：調査団

#### 1-1-1-5 最終処分

ジュバ市が収集したごみを処分できる場所はジュバ市の中心地から南西約 10 km に位置する JCDS のみである。JCDS は 2008 年に国連南スーダン共和国ミッション（United Nations Mission in the Republic of South Sudan、以下「UNMISS」）がジュバ市のごみを埋め立てるために掘った 1 ha の穴（オープンダンプサイト）を JICA が先行技プロにて 2012 年にコントロールダンプサイトに変更したものである。しかし、2013 年から始まった武力衝突によってコントロールダンプサイトは破壊され、現状はオープンダンプサイトに戻ってしまっている。JCDS の運営管理はレジャフパヤムによって管理されており、ジュバ市は処分費用を支払って収集したごみを処分している。最終処分場運営機材については、上述の通り 2013 年 8 月に JICA プロジェクトによって整備されたブルドーザーをレジャフパヤムは 1 台保有しているが、現在は故障のため稼働していない。武力衝突直前の JCDS の概要を表 1-5 及び図 1-4 に示す。

表 1-5 JCDS の概要

項目	内容		
処分場の名前	ジュバ最終処分場 (Juba Controlled Dumping Site)		
ごみ受け入れ対象エリア	ジュバ市 (ジュバブロック、ムヌキブロック、カトールブロック)、ルリパヤム		
敷地面積	25 ha		
埋立地面積	フェーズ1 : 3 ha (埋立完了) フェーズ2 : 4 ha (埋立中) フェーズ3 : 4 ha (未整備) フェーズ4 : 5 ha (未整備)		
埋立期間と容量	フェーズ	埋立期間	埋立容量 (m <sup>3</sup> )
	フェーズ1	2008年 ~ 2013年11月	250,000
	フェーズ2	2013年12月 ~ 内戦直前	280,000 (100,000) *1
処分場タイプ	コントロール処分		
主な施設・機材	堰堤、ガス抜き管、アクセス道路、場内道路、管理棟、フェンス、ゲート、ダンピングプラットフォーム、ブルドーザー (故障中)		

\*1: 武力衝突直前の既埋立量

出典: JCC 提供資料

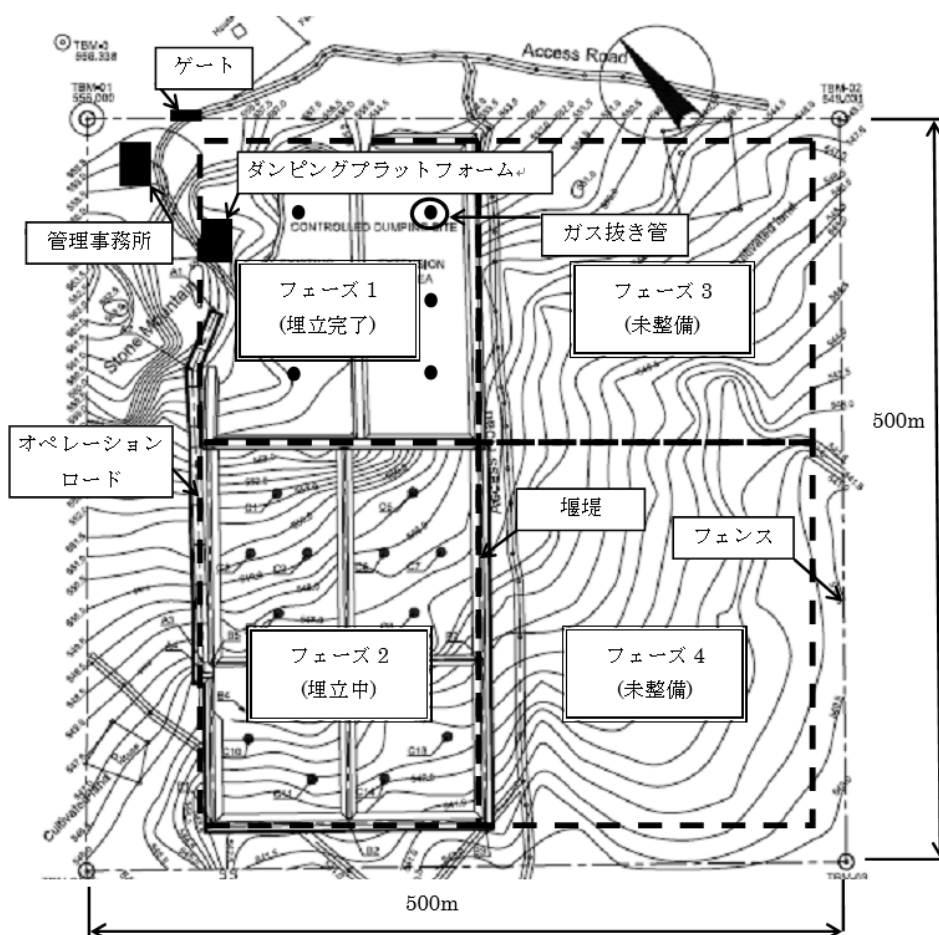


図 1-4 JCDS の概略図

出典: 先行技プロ廃棄物管理計画案 (2014年)

## 1-1-2 開発計画

南スーダン及びジュバ市において表 1-6 のとおり廃棄物管理関連法及び条例は存在するが、廃棄物管理に特化した法制度は確立していない。主な廃棄物関連法としては、持続可能な廃棄物管理を目指して組織力の向上や廃棄物管理に係る料金徴収の導入、環境教育・住民啓発の実施等に言及している「国家環境保護法（2015年）」と、廃棄物管理が水道や公衆衛生、電力、交通、通信等と並んで地方自治体による公共事業の 1 つであると位置づけている「地方自治法（2009年）」がある。「地方自治法」は正式に施行されたが、環境・森林省（Ministry of Environment and Forestry、以下「MoEF」）が管轄する「国家環境保護法」は南スーダンの組織体制が度々変更となったことにより法務省での承認手続きが滞っているため正式施行には至っていない。また、廃棄物管理を含む環境保護に関する包括的な内容について言及している「国家環境方針（The National Environment Policy）2015-2025（2015年）」があるが、「国家環境保護法」同様、法務省での手続きが行われていないため正式施行されていない。

ジュバ市が属する中央エクアトリア州によって 2021 年 1 月にジュバ市の廃棄物収集・最終処分に関する州知事命令が発出され、中央エクアトリア州によるジュバ市清掃キャンペーン監視委員会の設置が決定した。本命令の中でジュバ市における不法投棄の禁止や毎週土曜日のごみの定期収集の実施、罰金等について言及しており、監視委員会の指導の下、ジュバ市はこの方針に則って廃棄物管理を実施する必要がある。

JCC はジュバ市においては廃棄物管理に係る条項を含む条例を 2013 年に制定しており、商業地区、道路及び公共スペースの衛生環境の維持や不法投棄の禁止などについて言及している。現在、新たな環境基準や経済状況を反映し、改定手続きを行っている。環境政策全体では、「ジュバ市衛生改善投資計画」が準備され、公衆衛生の改善を目的とした廃棄物管理分野への投資の必要性が言及されている。また、レジャフパヤムにおいても廃棄物管理に係る条項を含む条例を 2017 年に制定しており、排出主体別に廃棄物処理責任や不法投棄に対する罰則等が規定されている。

また、ジュバ市には廃棄物管理に係る計画として先行技プロで作成された「ジュバ廃棄物管理計画（2014年）」及び本プロジェクトで作成された M/P 案（2020年）がある。M/P 案（2020年）では 4 つの基本方針を掲げており、具体的には①持続可能な廃棄物管理に向けた廃棄物行政のガバナンス力の強化、②参加型廃棄物管理の実践によるオーナーシップの醸成、③過去の経験に基づく実現可能な方策の具現化、④急激な都市化に備えた廃棄物管理の段階的発展への将来ビジョンである。

表 1-6 南スーダンにおける廃棄物関連法及び条例

種類	法・条例・計画名	内 容
法令	国家環境保護法 (2015年)	環境保護に関する包括的な内容で、その一部に廃棄物管理が含まれている。MoEFによって準備されているが、施行されていない。
	地方自治法 (2009年)	地方自治体による公共事業の一般的な事項が記載されている。廃棄物管理は、水道、公衆衛生、電力、交通、通信等と並んで地方自治体による公共事業の1つであると位置付けられている。
政策	南スーダン環境白書 (2017年)	環境政策の一部として廃棄物の適正処理・処分の必要性が強調されている。
	国家環境方針 2015-2025 (2015年)	環境保護に関する包括的な内容で、その一部に廃棄物管理が含まれている。MoEFによって準備され、議会及び大統領によって承認されたものの、正式には施行されていない。
	国家医療廃棄物管理方針 (2011年)	保健省によってドラフトが2011年に作成され、施行された。同方針のなかで、保健省が医療廃棄物の処理責任を持つ方針が示されており、医療系廃棄物の処理業に係る許可制度の新設が計画されている。
命令	Gubernatorial Order No.4/2021 (2021年)	ジュバ市が属する中央エクアトリア州より発出された廃棄物収集・最終処分に関する命令であり、不法投棄の禁止や毎週土曜日のごみの定期収集の実施、罰金等について言及している。
条例	ジュバ市条例 (2013年)	廃棄物管理に係る条項を含む条例を2013年に制定した。商業地区、道路及び公共スペースの衛生環境の維持や不法投棄の禁止などについて言及している。新たな環境基準や経済状況を反映して2020年に改訂を行っているが施行されていない。
	レジャフパヤム条例 (2017年)	レジャフは廃棄物管理に係る条項を含む条例を2017年に制定しており、排出主体別に廃棄物処理責任や不法投棄に対する罰則等が規定されている。
計画	ジュバ市衛生改善投資計画	ジュバ市の公衆衛生の改善を目的とした計画。廃棄物管理分野への投資の必要性が言及されている。
M/P	ジュバ廃棄物管理計画 (2014年)	「南スーダン共和国ジュバ廃棄物管理能力強化プロジェクト」で作成された廃棄物管理計画であり、2013年から2023年までの廃棄物管理に係る計画である。
	ジュバ市M/P案(2020年)	本プロジェクトで作成された廃棄物管理計画案であり、「ジュバ廃棄物管理計画 (2014年)」の内容を更新し、2020年から2030年までの廃棄物管理に係る計画である。

出典：調査団

### 1-1-3 社会経済状況

南スーダンの人口は約1,100万人（2020年推計、世界銀行（以下、「WB」））であり、ジュバ市は約40万人（2019年推計、国連）である。南スーダンの主な産業は、原油、農業、林業、畜産業、漁業であり、GDP推定値は119億USD（2015年、WB）、一人当たりGNIは1,090USD（2015年、WB）、経済成長率は3.2%（2019年推定、WB）である。主要輸出品目は原油等、主要輸入品目は車両等である。2011年にスーダンから分離・独立を果たしたが、ジュバ市をはじめ各地で武力衝突が相次ぎ、多くの死傷者と難民が発生した。国内の平和と安定を促進するため恒久的停戦を含むハルツーム宣言（2018年）の採択以降、南スーダンの治安は回復傾向にある。一方、政府収入の大部分を原油生産・輸出に依存しており、油価の低迷と不安定な治安が影響し、高い物価上昇率と失業率に困窮している。

## 1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

南スーダンは、2011年7月にスーダンより独立した世界で最も新しい国である。独立に至るまでの武力衝突、独立後2013年から2018年にかけての断続的な内戦と治安悪化により、多数の死傷者及び難民が生じた。このような状況から、水道や衛生施設といった基礎的なインフラの整備や公共サービスの提供は滞り、廃棄物管理事業も停滞していた。道路沿いへ不法投棄された廃棄物は野焼きされる等、不適正な廃棄物管理に起因する健康被害や環境問題が危惧されていた。

ジュバ市における廃棄物関連組織の中心はDES-JCCであるが、JCDSの運営管理はレジャフパヤムが実施している。南スーダンでは廃棄物管理に関する法制度は十分に整備されておらず、監督省庁であるMoEFは十分に機能を果たしていない。

JICAは、ジュバ市の廃棄物問題解決に向けて2011年から「南スーダン共和国ジュバ廃棄物管理能力強化プロジェクト(2011年10月～2014年10月)」(以下、「先行技プロ」)を実施した。先行技プロによって、ジュバ市の廃棄物行政基礎の構築に向け、住民参加型定時定点収集の実施、最終処分場の建設及び改善、廃棄物管理計画(案)の作成といった廃棄物管理の改善に関する取り組みが実施された。徐々に改善の兆しが見えてきたジュバ市であったが、勃発した武力衝突の影響により、廃棄物収集は行われなくなり、衛生埋立が行われていたJCDSも破壊され、再び廃棄物管理事業が停滞した。

以上のように、ジュバ市の衛生環境・都市環境の向上に資する廃棄物管理改善が喫緊の課題となっており、圧倒的に不足する廃棄物収集車両等の機材整備のため、2016年3月に南スーダン側は我が国に対して本無償資金協力を要請した。2016年7月の再衝突により準備調査の実施は保留とされたが、この状況下で支援を継続するため、JICAは「南スーダン共和国ジュバ廃棄物管理情報収集・確認調査(2017年2月～2018年8月)」(以下、「情報収集・確認調査」)を実施し、ウガンダとスーダンで計6回のワークショップやスーダンの首都ハルツーム州の廃棄物管理について学ぶスタディツアーを開催した。この支援を通じて、JCCやレジャフパヤム、ジュバ市の3つのブロックを含むジュバ市の廃棄物管理に関するステークホルダーで構成する「ジュバ・レジャフ廃棄物管理グループ(Juba Rejaf Solid Waste Management Group、以下、「JRWSMG」)」が組織された。廃棄物収集車両等の機材が不足する中で、JRWSMGは廃棄物管理事業をけん引する中核として機能し、自助努力によって市場ごみ及び商業ごみ(多量排出事業者からのごみ)の収集運搬やJCDSの運営を再開し、先行技プロの能力強化によって蓄積された知識・経験が活かされた。またJRWSMGでの組織間連携を通じて、今まで曖昧であった収集運搬、最終処分場運営管理、機材管理、料金徴収等の実施機関の所掌が確認され、廃棄物管理行政の具体化が進むこととなった。

2020年2月、ジュバ市内の治安回復を受け、JICAはジュバ市及びジュバ郡レジャフパヤムを対象とした廃棄物管理改善に関する本調査の実施を決定した。加えて、本プロジェクトの必要性・妥当性を詳細に検討するため、適正な廃棄物管理体制の構築や公共サービスとしてのジュバ市廃棄物管理事業の質の向上を目指して、先行技プロで作成したジュバ市廃棄物管理計画の

更新を行うことを決定した。

### 1-3 我が国の援助動向

過去、JICA によって実施された主な廃棄物管理関連プロジェクトを表 1-7 に示す。これらの支援によって、DES-JCC は一連の廃棄物管理システム（発生・貯留、収集・運搬、中間処理・リサイクル、及び最終処分）の計画及び実施に関する知識・経験を習得しており、2018 年 6 月の ACCP 第 1 回全体会合ではスーダン国代表と連名で共同発表を行っている。

ジュバ市では 2014 年時点で 129 トン/日のごみ収集の実績があり、数次にわたるの武力衝突により現在は廃棄物管理事業が停滞しているが、情報収集・確認調査や後述する本調査での遠隔支援による定時定点収集パイロットプロジェクトの実施を通じて、先行技プロでの収集運搬及び処分場運営管理の技術・経験がジュバ側関係者内に蓄積していることが確認された。

表 1-7 国際協力機構（JICA）による廃棄物管理関連プロジェクト

プロジェクト名		ジュバ廃棄物 管理能力強化プロジェクト (先行技プロ)	ジュバ廃棄物管理情報収集・ 確認調査 (情報収集・確認調査)	
実施期間		2011 年 10 月～2014 年 10 月	2017 年 2 月～2018 年 8 月	
プロジェクト目的 (期待される成果)		マーケット収集の改善 住宅地の収集改善 最終処分場運営・管理の改善 廃棄物管理計画案の作成	廃棄物管理計画作成のための基礎情報 収集 近隣国における第三国研修 優先課題・支援ニーズの特定	
プロジェクトの 成果	廃棄物管理計画 (M/P)	廃棄物管理計画案（2015-2023）作成	廃棄物管理計画（15 年間）の骨子案 ごみ量調査、ごみ処理フロー	
	収集・ 運搬	マーケット (市場廃棄物)	実施主体：ブロック 2 カ所のマーケットでモデル収集実施	—
		住 宅 (家庭廃棄物)	実施主体：ブロックとユニオン（収集 組合） 4 カ所の住宅地でモデル収集を実施 (ポリバケツによる定時定点収集)	一次収集の導入による収集改善パイ ロットプロジェクトを実施 実証結果から廃棄物管理計画への反映 事項を整理
		商業施設 (事業系廃棄物)	ジュバ市と民間事業者の廃棄物収集開 始	—
	住民啓発・3R	パイロットプロジェクトとして定時定 点収集開始	パイロットプロジェクトとして一次収 集導入	
	車両維持管理	—	—	
	最終処分	25 ha の最終処分場を建設、重機調達 埋立地管理組織の設立	最終処分場と大規模不法投棄場におけ る搬入量調査	
	法 制 度	—	廃棄物管理規則案の作成	
	組織体制	ジュバ廃棄物管理グループ（Juba Solid Waste Management Group: JSWVG）の設立 廃棄物行政に係る所掌を整理	JRSWVG として再編 所掌の更新、役割分担の具体化	
	財 務	料金徴収を実施	予算の流れを確認	
備 考	2012 年 8 月、JCC（資金は各ブロッ ク）は独自に 10 台のコンパクター車 （中古）を購入	スーダン国における第三国研修を実施 （計 3 回）		

出典：調査団



## 1-4 他ドナーの援助動向

### 1-4-1 国連環境計画（UNEP）によるプロジェクト

過去、国連環境計画（United Nations Environment Program、以下「UNEP」）によって実施された廃棄物管理関連プロジェクトを表 1-8 に示す。

表 1-8 UNEP による廃棄物管理関連プロジェクト

プロジェクト名	Municipal Solid Waste Composition Analysis Study Juba, South Sudan	Municipal Solid Waste Open Dumping Site Juba, South Sudan	Health and Safety Guidelines for Waste Pickers in South Sudan
報告書発行年月	第 1 回：2013 年 4 月 第 2 回：2013 年 9 月	2013 年 4 月	2013 年 10 月
目的	廃棄物管理システム改善のための情報収集（廃棄物の排出量、特性等）	廃棄物処分が周辺環境へ与える負荷評価	処分場におけるウェストピッカーの健康と安全の向上
成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Lagoon Dumping Site における廃棄物特性の把握</li> <li>・ ジュバ市の廃棄物発生原単位の算出</li> <li>・ 廃棄物（非圧縮）の密度の把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ウェストピッカーや小規模農家への影響（浸出水による地下水汚染、悪臭・騒音等）の把握</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関連各所のウェストピッカーへの理解の把握</li> <li>・ ウェストピッカーのリスクに対する認識レベルの把握</li> </ul>

出典：調査団

### 1-4-2 国連児童基金（UNICEF）によるプロジェクト

2016 年に UNICEF はジュバ市内の Juba Teaching Hospital のエボラ出血熱検査施設のため、小型の医療系廃棄物専用の焼却炉の建設を行った。2020 年 6 月現在も稼働しており、Juba Teaching Hospital では敷地内で注射針やシリンジ等の感染性廃棄物を焼却処理している。また、2016 年に UNICEF はコレラをはじめとした感染症対策及びジュバ市の衛生環境改善のため、JCC へ廃棄物収集車両（コンパクト）3 台の供与を行った。2020 年 6 月時点で 3 台中 1 台が稼働を続けており、ジュバ市の廃棄物管理の一端を担っている。

### 1-4-3 国連南スーダン共和国ミッション（UNMISS）によるプロジェクト

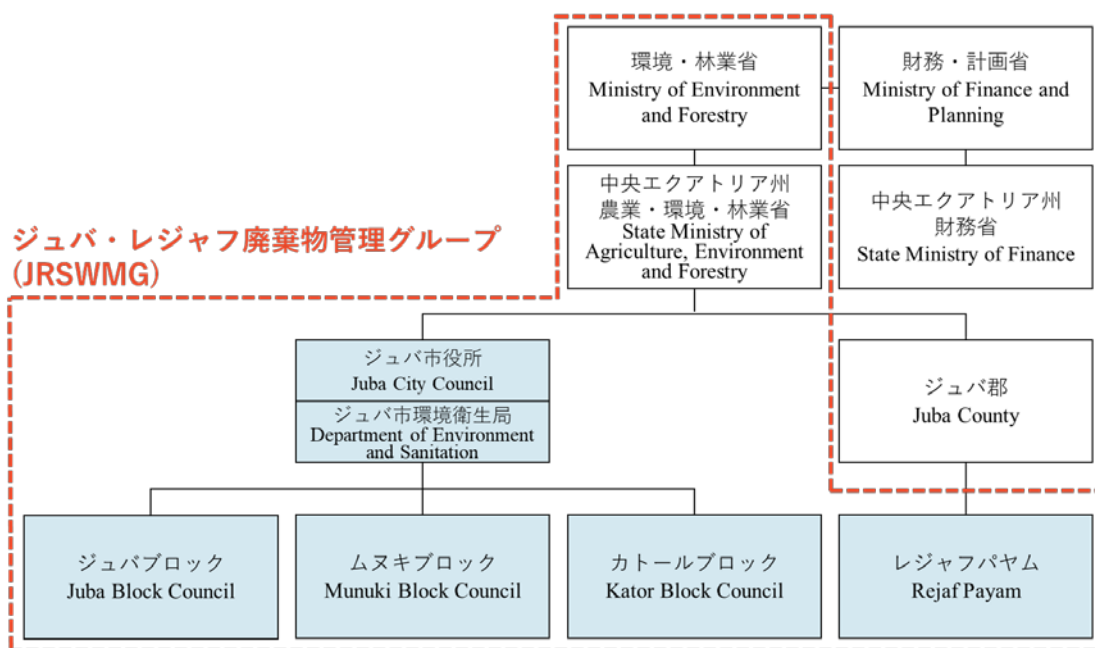
UNMISS は、2011 年 7 月に独立を果たした南スーダンにおける平和維持、インフラ構築及び環境整備等を支援する目的で発足した組織である。これまでに日本を含む計 69 ヶ国が要員を派遣し、幹線道路の整備や避難民への医療活動、及び避難民キャンプにおける給水活動等、南スーダン全土において幅広く活動してきた。UNMISS はこれまでジュバ市において廃棄物管理に関する正式なプロジェクトを実施した実績はないが、活動開始当初に廃棄物処分のために掘った 1ha の穴は、現在の JCDS の一部となっている。

## 第2章 プロジェクトを取り巻く状況

### 2-1 プロジェクト実施体制

#### 2-1-1 組織・人員

南スーダン及びジュバ市における廃棄物管理関連の組織体系を図 2-1 に示す。MoEF が南スーダンにおける廃棄物全般に関わる責務を担っている。ただし、医療系廃棄物については、保健省が管轄している。また、農業廃棄物及び建設廃棄物は、それぞれ管轄する省庁が存在しない。ジュバ市において廃棄物関連組織の中心は DES-JCC であるが、JCDS の運営管理はレジャフパヤムで実施している。



出典：JCC 提供資料

図 2-1 南スーダン及びジュバ市における廃棄物管理関連の組織体系

#### 2-1-1-1 中央省庁・州政府（監督機関）

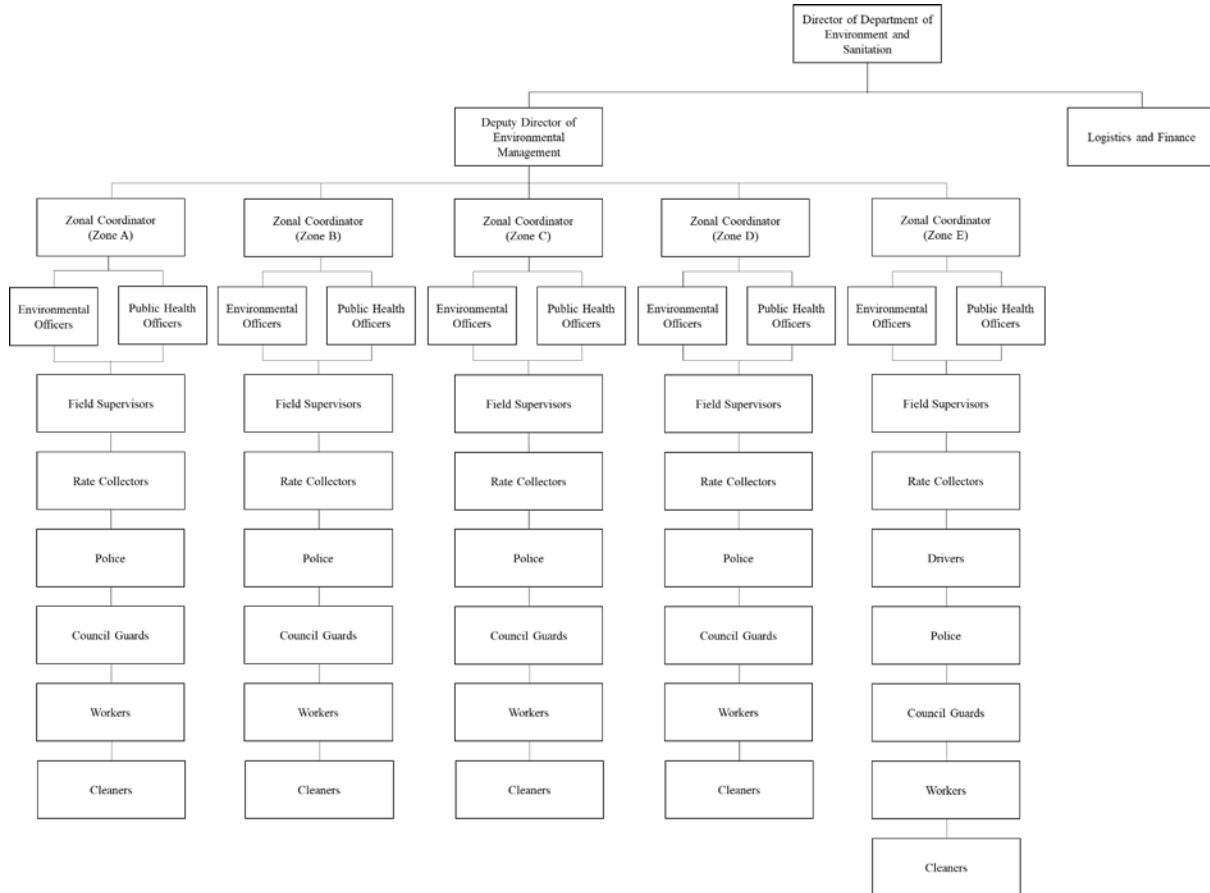
南スーダンにおける廃棄物管理関連の組織体系として、MoEF が南スーダンにおける廃棄物全般に関わる責務を担っている。また、ジュバ市及びレジャフパヤムが属する中央エクアトリア州の農業・環境・林業省が各実施機関の監督機能を担っている。

#### 2-1-1-2 実施機関

##### (1) ジュバ市環境衛生局 (DES-JCC)

DES-JCC の組織体系を図 2-2 に、収集対象を表 2-1 に、職員数の内訳を表 2-2 にそれぞれ示す。DES-JCC はジュバ市を 5 つのゾーンに区分してごみ収集を実施している。Zone A 及び Zone D はカトールブロック、Zone B はジュバブロック、そして Zone C はムヌキブロックにおける収

集対象地域を指す。Zone E は DES-JCC 管轄内の多量排出事業者（ホテル、レストラン等）や NGO、行政施設等の収集対象を指しており、収集地域を指すものではない。



出典：JCC 提供資料

図 2-2 DES-JCC の組織体系

表 2-1 各ゾーンの収集対象

ゾーン	収集対象
Zone A	Kator Block - Konyokonyo Market, Atalabara, Malakia, Lologo Suk Sita
Zone B	Juba Block - Hai Malakal, Juba Market, Hai Shaura, Hai Mayo, Nimr Talata, Hai Commercial, Juba Na Bari, Hai Gabat, Hai Cinema
Zone C	Munuki Block - Munuki Block “A”, “B”, “C”, Kuwait, Munuku Extension, Gudelle 1 & 2, Rockcoty, & Custom, Darsalam,
Zone D	Kator Block - Jebel Market, Nyakuron West, East, & South,
Zone E	Department of Environment and Sanitation - Hotels, Restaurants, NGOs, Government Institutions, Private Companies, General Markets

出典：JCC 提供資料

表 2-2 DES-JCC の職員内訳

ゾーン	公衆衛生職員	環境職員	監督職員	料金徴収員	運転手	警察	警備員	収集作業員	清掃員	合計
Zone A	8	5	6	10	0	6	9	43	2	132
Zone B	2	5	4	9	0	2	0	33	2	84
Zone C	2	4	8	7	0	7	2	36	2	68
Zone D	1	3	7	8	0	2	6	38	2	68
Zone E	0	3	8	19	10	6	5	68	2	83

ゾーン	公衆衛生職員	環境職員	監督職員	料金徴収員	運転手	警察	警備員	収集作業員	清掃員	合計
合計	13	20	33	53	10	23	22	218	10	435

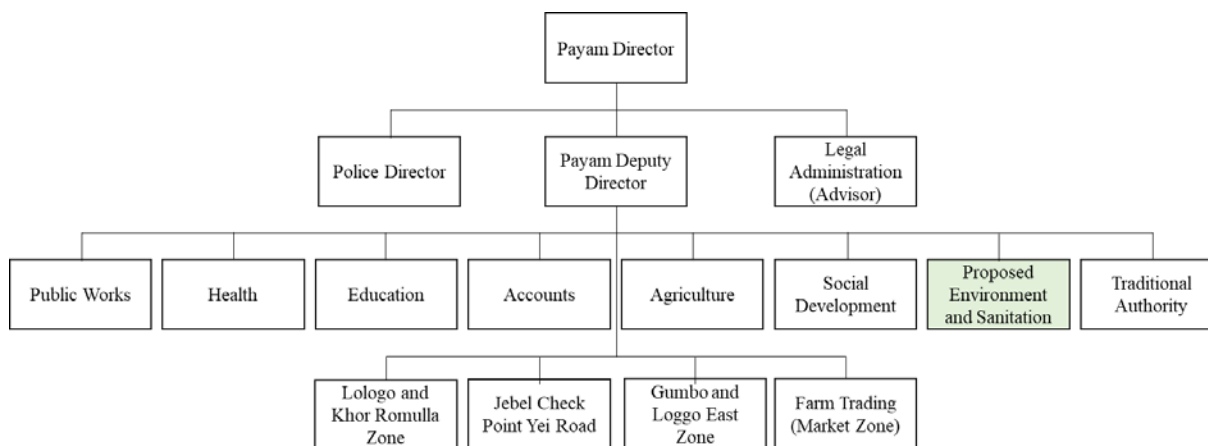
出典：JCC 提供資料

## (2) ブロック

ブロックは、ジュバ市の行政区を指しており、ジュバブロック、ムヌキブロック、及びカートルブロックの3地区（廃棄物関係者合計11名）が存在している。JRSWMGに参加しているブロック長を筆頭に、公衆衛生職員、料金徴収員等がそれぞれ所属している。ブロックでは、家庭ごみの収集・運搬、ごみ収集料金の徴収、予算執行、クォーターカウンシル（最小行政区分・自治会）（Quarter Council、以下「QC」）と連携した住民対応や意識啓発、及びQCの監督を担当している。

## (3) レジャフパヤム

レジャフパヤムの組織体系を図2-3に示す。ジュバ市で収集された廃棄物が搬入・処分されるJCDSの運営管理はレジャフパヤムで実施している。レジャフパヤムでは2020年前半には環境衛生局の新設を申請しているが、2020年後半に南スーダンにおいて大規模な組織編成があったことなどから上位組織であるジュバ郡へ再申請する必要がある。現状としては、7名の職員がレジャフ環境衛生局の職員として廃棄物関連事業に携わっている。申請中のレジャフ環境衛生局の職員内訳（案）を表2-3に示す。



出典：調査団

図 2-3 レジャフパヤムの組織体系

表 2-3 レジャフパヤム環境衛生局の職員内訳（案）

役 職	職 員 数 (新規雇用予定)
Director of Environment & Sanitation	1名 (1名)
D/Director of Solid Waste Management	0名 (1名)
Assistant Manager of Solid Waste Management	0名 (1名)
Environment Officer	0名 (1名)
Dumping Site Supervisor	1名 (1名)
Bulldozer operator	0名 (1名)

役 職	職 員 数 (新規雇用予定)
Dumping Site Worker	5名 (5名)
Watchman	0名 (数名)
Accountant	0名 (1名)
Revenue Officer	0名 (数名)

### 2-1-1-3 ジュバ・レジャフ廃棄物管理グループ

JRSWMG は環境・林業省、中央エクアトリア州農業・環境・林業省、JCC、ジュバ市の3ブロック、レジャフパヤム等、ジュバ市の廃棄物管理に係る監督機関及び実施機関で構成され、ジュバ市の廃棄物管理に係る計画の策定、その円滑な実施のための組織間調整や助言、支援、モニタリング等の機能を担う。JRSWMG の設立により、収集運搬、最終処分場運営管理、機材管理、料金徴収等の実施機関の所掌が整理されており、本プロジェクトにおいてもジュバ市における廃棄物管理体制の改善に係る組織間の連携や各実施機関による取り組みを主導することが期待される。

### 2-1-1-4 責任・役割分担

MoEF、DES-JCC、ブロック及びレジャフパヤムの廃棄物管理に関する責任・役割分担を表2-4に示す。

表 2-4 廃棄物管理に係る責任・役割分担

項 目	国	ジュバ市		レジャフ パヤム
	MoEF	DES-JCC	ブロック (ジュバムヌキ/ カートル)	
<b>法制度</b>				
環境関連法令または条例の整備	○	○		
<b>収集・運搬</b>				
収集運搬計画の策定		○		
ごみ処理料金の徴収		○	○	
収集運搬の実施と予算執行		○ (商業・市場ごみ)	○ (家庭ごみ)	
民間業者へのライセンス発行		○		
廃棄物収集車両の調達		○		
廃棄物収集車両の維持管理		○		
住民啓発及び環境教育		○	○	
<b>最終処分</b>				
埋立地の運営計画の策定				○
埋立地管理と予算執行				○
埋立処理料金の支払い		○		
埋立処理料金の徴収				○
埋立地管理用の機材調達				○
埋立地管理用の機材の維持管理				○

出典：調査団

## 2-1-2 財政・予算

### 2-1-2-1 ジュバ市の財政状況

ジュバ市ではジュバブロック、カトールブロック、ムヌキブロック、及びDES-JCCの4つの特別会計があり、JCCの一般会計から会計を独立させている。2018年度<sup>6</sup>及び2019年度のジュバ市の決算額を表2-5に示す。

2018年度の決算総額は約546,125千SSP、2019年度は約803,167千SSPであった。ジュバ市における廃棄物管理費は、DES-JCCの特別会計から支出されている。なお、DES-JCCの決算額がジュバ市全体に占める割合は、2018年度では約17%、2019年度では約16%である。

表 2-5 ジュバ市の決算総額（2018年度及び2019年度）

単位：SSP

組織	2018年度	2019年度
JCC本部	131,250,000.00	250,000,000.00
ジュバブロック	156,225,161.00	208,300,217.00
カトールブロック	93,350,899.00	124,467,865.00
ムヌキブロック	70,380,355.00	93,840,475.00
ジュバ市環境衛生局	94,918,858.00	126,558,478.00
決算総額	<b>546,125,273.00</b>	<b>803,167,035.00</b>

出典：JCC提供資料

### 2-1-2-2 ジュバ市の財務管理体制

財務管理は、期初の財務計画に従い、料金徴収と支出が行われる。年に一度、中央政府の歳入・歳出報告フォーマットを以て歳出を報告し、翌年度の財務計画の承認を受ける。

出納管理は、毎週行われており、財務委員会（Financial Committee）の週例会議にて支出項目と支出額を決定し、中央政府の会計課に提案する。中央政府の会計課にて提案が承認されるとJCC会計課から担当部局に対して現金が手渡される。承認された支出額に対して前週の収入額に過不足がある場合は、差額を銀行口座から補てん（または預金）される。しかし、実態としては、昨今の経済状況の悪化により銀行口座は利用されておらず、徴収されたごみ料金等他局・ブロック間の差額調整に利用されることがある。監査役は業務内容を確認し、支出に対する成果が十分でない場合、財務関連書類を確認する。

### 2-1-2-3 ジュバ市環境衛生局（DES-JCC）の財政状況

#### (1) 歳入

DES-JCCの歳入を表2-6及び図2-4に示す。主な収入源は、①ごみ収集料金、②一般廃棄物に係る車両運行許可証発行料金、③不法投棄等に対する罰金の3項目である。大部分がごみ収集料金の徴収により賄われており、なかでもマーケットからの料金徴収は全体の62%を占めている。

<sup>6</sup> 南スーダンにおける会計年度は、毎年7月に始まり、翌年6月に終わるものである。

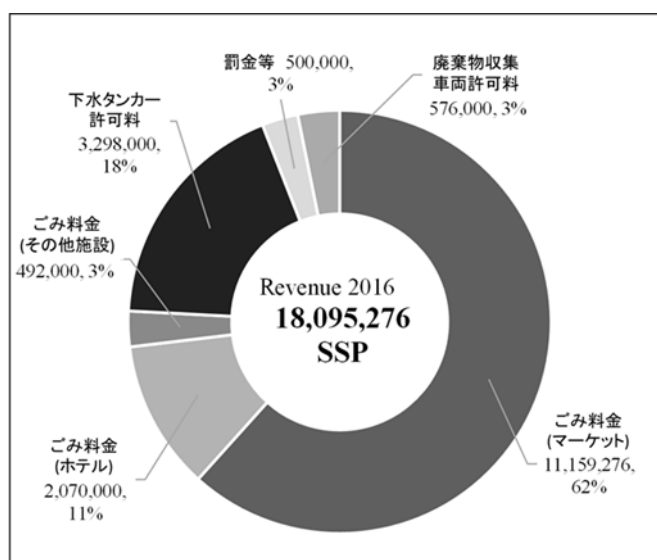
なお、現地調査の結果、2018年度の歳入について環境衛生局でデータが保管されていなかったため、情報収集・確認調査（2017～2018年）において得られた2016年度の歳入を示す。

表 2-6 DES-JCC の歳入（2016年度）

単位：SSP

種別	収入源	期初計画額	実際の収入額
固形 廃棄物	ごみ収集料金（市場）	27,150,650.00	11,159,276.00
	ごみ収集料金（ホテル）	2,404,500.00	2,070,000.00
	ごみ収集料金（施設）	527,000.00	492,000.00
	廃棄物収集に係る車両運行許可証発行料金	660,000.00	576,000.00
	罰金/罰則	454,500.00	500,000.00
	小計①	31,196,650.00	14,797,276.00
液体 廃棄物	汚水輸送に係る車両運行許可証発行料金	1,535,000.00	3,298,000.00
	小計②	1,535,000.00	3,298,000.00
	合計 ①+②	32,731,650.00	18,095,276.00

出典：2016年度決算報告書（JCC）



出典：2016年度決算報告書（JCC）

図 2-4 DES-JCC の歳入内訳（2016年度）

## (2) 歳出

DES-JCC の 2018 年度の総歳出額は約 71,189 千 SSP である。歳出内訳を表 2-7 に示す。

表 2-7 DES-JCC の歳出（2018年度）

単位：SSP

コード	項目	金額
21	賃金・給与等	21,356,742.90
211	賃金・給与	2,135,673.50
212	報酬 / 時間外労働	15,376,855.60
213	拠出年金	0
214	社会福祉	3,844,213.80
22	物品・サービス	21,356,742.90
221	旅費	213,567.40
222	職員のトレーニング	427,134.90

コード	項目	金額
223	委託サービス	8,542,697.10
224	修理 / メンテナンス	10,678,371.60
225	通信	427,134.90
226	オフィス用品 / 物品	640,702.10
227	その他の運営費	427,134.90
<b>28</b>	<b>設備投資</b>	<b>28,475,657.00</b>
281	インフラ / 土地	3,412,081.90
282	車両	19,937,956.70
283	特殊設備	5,125,648.40
	<b>合計</b>	<b>71,189,142.80</b>

出典：2018年度決算報告書（JCC）

#### 2-1-2-4 レジャフパヤムの財政状況

##### (1) 歳入

レジャフパヤムの2018年度の総歳入額は約32,177千SSPである。支出内訳は表2-8のとおりである。

表 2-8 レジャフパヤムの歳入（2018年度）

単位：SSP

項目	収入額（SSP）
<b>税収</b>	<b>7,840,410.00</b>
税収 / 利益	144,790.00
資産税	5,680,433.00
消費税	806,694.00
その他未分類の税	1,208,493.00
<b>補助金</b>	<b>7,908,418.00</b>
外国政府からの補助金	0.00
州政府からの補助金（人件費等）	7,908,418.00
国際機関からの補助金	0.00
<b>その他の収益</b>	<b>16,427,845.00</b>
財産所得	9,517,730.00
物品やサービスの売上	5,437,443.00
罰金 / 罰則	200,640.00
固定資産売却益	549,630.00
その他の収益	722,402.00
<b>合計</b>	<b>32,176,673.00</b>

出典：2018年度決算報告書（レジャフパヤム）

##### (2) 歳出

レジャフパヤムの2018年度の総歳出額は約44,230千SSPである。歳出内訳は表2-9のとおりである。



表 2-9 レジャフパヤムの歳出 (2018 年度)

単位：SSP

項 目	金額 (SSP)
<b>賃金・給与等</b>	<b>13,951,327.00</b>
賃金・給与	4,620,439.00
報酬 / 時間外労働	8,270,768.00
拠出年金	0.00
社会福祉	1,060,120.00
<b>物品やサービスの使用</b>	<b>17,864,224.00</b>
旅費	251,100.00
職員のトレーニング	37,000.00
委託サービス	836,668.00
修理 / メンテナンス	1,857,100.00
通信	765,500.00
オフィス用品 / 物品	9,681,430.00
その他の運営費	4,435,426.00
<b>その他費</b>	<b>1,449,900.00</b>
インターネット	0.00
助成金 / 寄付 / 給付金	0.00
設備投資	1,449,900.00
<b>インフラ / 土地</b>	<b>10,964,520.00</b>
車両	10,964,520.00
特殊設備	0.00
賃金・給与等	0.00
<b>合計</b>	<b>44,229,971.00</b>

出典：2018 年度決算報告書 (レジャフパヤム)

#### 2-1-2-5 ジュバ最終処分場の財政状況

レジャフパヤムの収入は主に JCDS のごみ処分料金であり、資金は処分場の運営管理のために利用される。独立口座への預入及び引出には、レジャフパヤムの所長決裁が必要であり、会計担当職員のみが資金の出し入れを行う。JCDS におけるごみ処分料金単価を表 2-10 に示す。JCDS にごみを搬入する車両は主に JCC と民間収集業者に区分され、さらに車種によってごみ処分料金の単価は異なる。2019 年 1 月から 2020 年 7 月までに徴収された実際のごみ処分料金の実績を表 2-11 に示す。2019 年は JCDS へのアクセス道路への不法投棄によって搬入車両が処分場までアクセスできず、また処分場付近の治安悪化によりごみ処分料金を徴収できないことが多かった。2020 年には徐々に改善がみられ、ごみ処分料金を徴収できる体制が整えられてきたこともあり、ごみ処分料金の徴収額も大きくなっている。一方で、レジャフパヤム内にはジュバ市からのアクセスも良いモゴロ村付近に巨大な不法投棄場が存在している。JCDS の管理体制や治安状況が不安定である中、多くの民間収集業者がこの不法投棄場を訪れていることから、レジャフパヤムはモゴロ不法投棄場においてもごみ処分料金を徴収している。モゴロ不法投棄場の 2019 年 1 月から 2020 年 7 月までに徴収されたごみ処分料金の実績を表 2-12 に示す。

なお、ジュバ市内で収集したごみのモゴロへの不法投棄抑制対策として、2021 年 4 月 14 日付のジュバ市 CEO との MOU (資料 4 参照) にて、①JCC 及び民間企業の収集した全ての廃棄

物は JCDS に投棄しなければならないことと、②モゴロ投棄場への搬入や不法投棄を行う等の JCC の指導に従わない民間企業に対しては業許可の取り消し等の罰則を検討することの 2 点を確認している。

表 2-10 ジュバ最終処分場におけるごみ処分料金単価

車両保有者	車種	ごみ処分料金 (SSP/trip)
JCC	コンパクター	3,000
	オープントラック	2,000
	ダンプトラック	2,000
	トラクター	1,000
民間収集業者	コンパクター	5,000
	オープントラック	3,000
	ダンプトラック	3,000
	トラクター	1,000

出典：調査団

表 2-11 ジュバ最終処分場におけるごみ処分料金徴収実績 (2019 年 1 月～2020 年 7 月)

単位：SSP

年月	2019 年	2020 年
1 月	0	229,200
2 月	6,000	349,000
3 月	0	479,000
4 月	0	524,300
5 月	0	400,500
6 月	0	163,000
7 月	8,150	380,700
8 月	0	-
9 月	0	-
10 月	0	-
11 月	0	-
12 月	0	-
<b>合計</b>	<b>14,150</b>	<b>2,525,700</b>

出典：調査団

表 2-12 モゴロ不法投棄場におけるごみ処分料金徴収実績 (2019 年 1 月～2020 年 7 月)

単位：SSP

年月	2019 年	2020 年
1 月	403,900	768,500
2 月	340,400	334,500
3 月	347,250	99,500
4 月	282,500	180,000
5 月	450,550	422,000
6 月	380,450	59,000
7 月	394,450	275,200
8 月	362,600	-
9 月	167,770	-
10 月	526,500	-
11 月	637,550	-
12 月	808,500	-
<b>合計</b>	<b>5,102,420</b>	<b>2,138,700</b>

出典：調査団

## 2-1-3 技術水準

### 2-1-3-1 廃棄物関連事業全体の管理に関わる技術水準

本プロジェクトの実施機関である DES-JCC では、市場ごみや商業ごみの廃棄物管理事業を実施してきた。2011 年 10 月～2014 年 10 月には先行技プロが実施され、JCC と住民が協力し、廃棄物管理事業を通じて民主的な行政の取り組みを行うことで、制度・機材・人材・予算のほとんど無い状態から、廃棄物行政の基礎を作り上げていった。このような点より、本プロジェクトを実施するに当たり、DES-JCC は一定レベルの技術水準に達していると判断できる。

### 2-1-3-2 収集運搬の技術水準

DES-JCC では、表 2-13 に示すように 2014 年時点で 129 トン/日のごみ収集の実績がある。これは、本プロジェクト目標収集量 286 トン/日（2025 年）の 45% に相当する。2 度の武力衝突により廃棄物収集機材が不足していることから、2020 年時点のごみ収集量は 30.2 トン/日（本プロジェクト目標収集量の 11% に相当）と低迷しているが、2020 年 7 月に本調査の支援により実施した定時定点収集パイロットプロジェクトでは、遠隔指導にも関わらず JCC 側の主導により約 100 世帯を対象に家庭ごみ収集を実施しており、DES-JCC は収集運搬事業に必要な運行管理及びモニタリング技術を一定程度有すると評価できる（パイロットプロジェクトの詳細は、資料 2-3-1 「パイロットプロジェクト①（定時定点収集）」参照）。

表 2-13 廃棄物収集車両の保有台数及びごみ収集量（2014 年及び 2020 年）

		DES-JCC	ジュバ ブロック	カトール ブロック	ムヌキ ブロック	合 計	
2014 年 <sup>*1</sup>	運用 車両 台数	コンパクトー 25m <sup>3</sup> (2012 年 8 月)	2	3	3	2	10
		コンパクトー 14m <sup>3</sup>	0	1	0	1	2
		ダンプトラック 8m <sup>3</sup>	0	1	3	1	5
		トラクター(USAID)	0	2	2	2	6
		小計	2	7	8	6	23
	ごみ 収集量	日平均トリップ数	23 台×2 トリップ/日×56% = 25.8 トリップ/日				
		日収集量	25.8 トリップ/日×5t/トリップ = 129 t/日 (45%) <sup>*3</sup>				
		マーケット・商店	129 t/日×72% = 約 93 t/日 (33%) <sup>*3</sup>				
		住宅	129 t/日×28% = 約 36 t/日 (13%) <sup>*3</sup>				
2020 年 <sup>*2</sup>	運用 車両 台数	コンパクトー 25m <sup>3</sup> (2012 年 8 月)	4	0	0	0	4
		ダンプトラック 8m <sup>2</sup>	3	0	0	0	3
		オープントラック 8m <sup>3</sup>	1	0	0	0	1
		トラクター(USAID)	2	0	0	0	2
		小計	10	0	0	0	10
	ごみ 収集量	日平均トリップ数	6.1 トリップ/日				
		日収集量	30.2 t/日 (11%) <sup>*3</sup>				
		マーケット・商店	約 29 t/日 (10%) <sup>*3</sup>				
		住宅	約 1 t/日 (0.3%) <sup>*3</sup>				

\*1：先行技プロ最終報告書、2012 年、\*2：調査団、2021 年、\*3：本プロジェクト目標収集量に対する割合

### 2-1-3-3 維持管理の技術水準

既存車両整備ワークショップは、主に車両ガレージ（車庫）として機能しており、簡単な修理設備が隣接しているが、修理能力は十分でない。しかし、JICA 専門家による技術協力や指導等により、技術水準の向上が図られている。

### 2-1-3-4 対象都市のキャパシティ・アセスメント

キャパシティ・アセスメントの実施項目は 21 項目あり、結果は表 2-14 のとおりである。定量的な評価項目は数字で示しており、定性的な評価項目及び総合評価は、3 段階で評価した。

表 2-14 対象都市のキャパシティ・アセスメント

No	評価項目	単位/内容	ジュバ市	レジャフパヤム
1	収集率（2020 年時点）	[%] =（収集量）/（発生量）	13.4 % （DES-JCC：7.1 %、民間収集業者：6.3 %）	—
2	収入実績	[SSP/年]	18,095,276.00* <sup>1</sup> （2016-2017 年）	32,176,673.00 （2018-2019 年）
3	収入全体に対するごみ収集料金の割合（2016-2017 年）	[%]	76 %* <sup>2</sup>	—
4	支出実績（2018-2019 年）	[SSP/年]	71,189,142.80* <sup>1</sup>	44,229,971.00
5	職員数（作業員も含む）（2020 年 9 月時点）	[人]	435 （DES-JCC）	7 （レジャフパヤム環境衛生局）* <sup>3</sup>
6	職員一人あたりの収集量	[kg/職員] =（収集量）/（職員数）	16,662	—
7	収集量あたりのコスト	[SSP/トン] =（支出実績）/（収集量）	9,800	—
8	廃棄物収集車両数（2020 年 9 月時点稼働車両）	コンパクター（25m <sup>3</sup> ）	4	—
		ダンプトラック（15m <sup>3</sup> ）	3	—
		オープントラック（10m <sup>3</sup> ）	1	—
		トラクター（8m <sup>3</sup> ）	2	—
		計	10	—
	最終処分場運営機材数	ブルドーザー（故障中）	—	1
	計	—	1	
9	収集実施形態（組織）		DES-JCC	—
10	廃棄物収集車両メンテナンスの実施	[A: 日常及び定期点検, B: 定期点検, C: あまり実施していない]	C	C
	最終処分場運営機材のメンテナンスの実施	[A: 日常及び定期点検, B: 定期点検, C: あまり実施していない]	C	C
11	トレーニングの実施	[A: 頻繁に実施, B: あまり実施, していない C: 実施していない]	C	C
12	収集形態	住宅地	収集なし（PP 実施中）	—
		市場	ステーション収集	—
		事業者	戸別回収	—

No	評価項目	単位/内容	ジュバ市	レジャフパヤム
13	収集に係るデータ管理能力	[A: よく管理されている, B: 管理されている, C: あまり管理されていない]	C	—
14	苦情対応	[対応する組織]	DES-JCC	—
15	住民の協力度合	[A: 住民集会を容易に開くことができる, B: 開くことは可能である, C: 難しい]	A	—
16	最終処分場名		—	JCDS
17	最終処分場運営組織		—	レジャフパヤム
18	最終処分場敷地面積	ha	—	25
19	最終処分場埋立地面積	ha	—	フェーズ 1: 3 (埋立完了) フェーズ 2: 4 (埋立中) フェーズ 3: 4 (未整備) フェーズ 4: 5 (未整備)
20	最終処分方法		—	オープンダンプ
21	総合評価	[A: よく管理されている, B: 管理されている, C: あまり管理されていない]	C	C

\*1 DES-JCC (廃棄物分野) の収支のみ

\*2 ごみ収集料金以外の財源: 一般廃棄物関連車両運行許可証発行料金、し尿処理業者許可証発行料金及び罰金

\*3 レジャフパヤムでは環境衛生局の新設を申請しているがまだ承認を得られていない。最終処分場運営を実務的に担う職員の職員数を記載している。

## 2-1-4 既存施設・機材

DES-JCC 及びレジャフパヤムの既存施設・機材の概要を表 2-15 に示す。

表 2-15 DES-JCC 及びレジャフパヤムの既存施設・機材

組織名	種類	概要
DES-JCC	廃棄物収集車両	第 1 章 1-1-1-2 (3) 表 1-3 参照
	既存車両整備ワークショップ	第 1 章 1-1-1-3 参照
レジャフパヤム	最終処分場	第 1 章 1-1-1-5 表 1-5 参照
	最終処分場運営機材	第 1 章 1-1-1-5 表 1-5 参照

出典: 調査団

## 2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

### 2-2-1 関連インフラの整備状況

#### 2-2-1-1 道路・交通

車両整備ワークショップ建設予定地がある DES-JCC の敷地は、ジュバ市東部の市街地に位置し、西側と南側は公道に接道する。

#### 2-2-1-2 電気

建設予定地南側及び西側の道路沿いには既存電柱が設置されているが、配電が整備されてお

らず、建設予定地内にある DES-JCC の既存管理棟及び既存車両整備ワークショップに公共電力は供給されていない。JCC へのヒアリングにより、6.5 kVA の発電機を利用して既存管理棟の電力を賄っており、燃料（ディーゼル）は建設予定地内の貯蔵タンクにて保管している。

### 2-2-1-3 上下水道

JCC へのヒアリング及び地形測量の結果から、敷地北東部に量水器があり、建設予定地には上水配管が敷設されている。一方、下水配管は敷設されておらず、敷地北東部及び南東部の既存トイレは、それぞれ浄化槽が設置され、浄化槽が満杯の際は、バキュームカーによる吸引処理をしている。

### 2-2-2 自然条件

ジュバ市は、南スーダン南部に位置し、南北約 12 km、東西約 10 km に広がる首都である。建設予定地は、ジュバ市東部のジュバブロック内にあり、ジュバ国際空港から南東に約 3.0 km、白ナイル川から西側に約 500 m の地点に位置する。

#### 2-2-2-1 気象

南スーダンは、国土のほとんどがケッペン気候区分で熱帯性気候に属し、雨季（4月～10月）と乾季（11月～3月）を有する。ジュバ市の気象は、年間降雨量 1,052.9 mm、最高気温 37.2 °C、最低気温 19.9 °C、そして年間平均風速 6 km/h（1.7 m/s）である。

##### (1) 気温

ジュバ市の平均最高気温は最も高い 2 月が 37.2 °C、最も低い 7 月及び 8 月でも 32.0 °C であり、年間を通して 30 °C を超えている。ジュバ市の平均気温を表 2-16 及び図 2-5 に示す。

表 2-16 ジュバ市の平均気温（平年）

単位：°C

月	気温		月	気温	
	最高	最低		最高	最低
1月	36.4	19.9	7月	32.0	21.7
2月	37.2	21.5	8月	32.0	21.4
3月	36.3	23.0	9月	32.4	21.7
4月	35.1	23.1	10月	32.9	21.9
5月	33.7	22.9	11月	33.9	21.6
6月	32.5	22.6	12月	35.5	20.6
			平均	34.2	21.8

出典：C/P からのデータを基に作成（2009-2015）

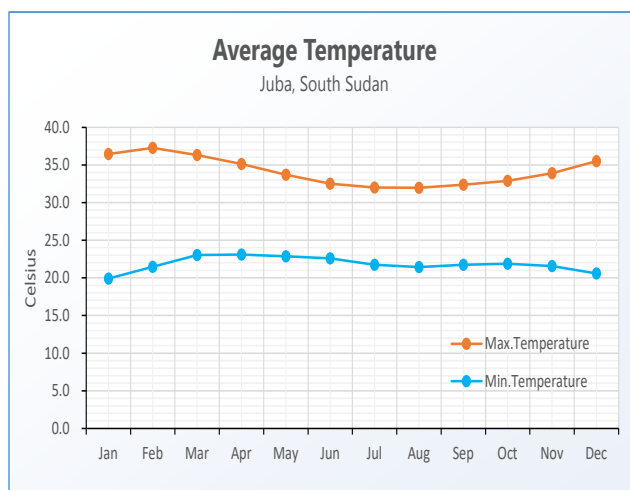


図 2-5 ジュバ市の平均気温（平年）

##### (2) 湿度・降雨

ジュバ市の最高平均湿度は 7 月の 81 %、年間平均湿度は 65.3 % である。降雨量は 7 月が最も

多く 167.8 mm であり、年間降雨量は 1,052.9 mm である。このことから湿度は高いが、毎月の降雨は比較的少ないことが分かる。車両整備ワークショップの作業ベイは、壁を設けず外部とつながるオープンな作業場とすることにより、過度な室温や湿度上昇の回避を考慮する。平均湿度を表 2-17 及び図 2-6 に、平均降雨量を表 2-18 及び図 2-7 に示す。

表 2-17 ジュバ市の平均湿度（平年）

単位：（%）

月	湿度	月	湿度
1月	44	7月	81
2月	42	8月	80
3月	51	9月	77
4月	64	10月	73
5月	73	11月	69
6月	76	12月	53
		平均	65.3

出典：Weather-Atlas

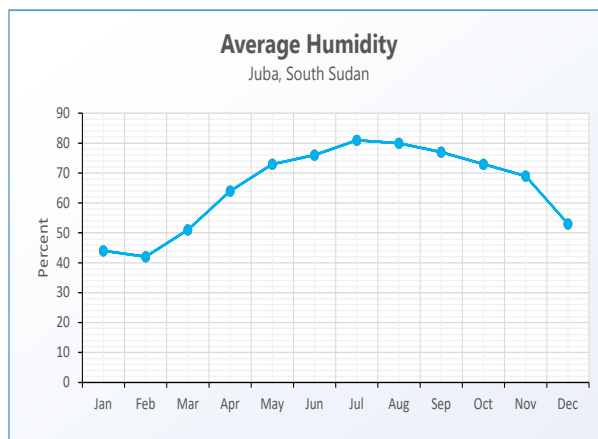


図 2-6 ジュバ市の平均湿度（平年）

表 2-18 ジュバ市の降雨量（平年）

単位：mm

月	降雨量	月	降雨量
1月	10.3	7月	167.8
2月	12.0	8月	104.8
3月	47.3	9月	106.3
4月	111.7	10月	120.9
5月	141.3	11月	68.7
6月	156.9	12月	4.9
		年間計	1,052.9

出典：C/P からのデータを基に作成（2009-2015）

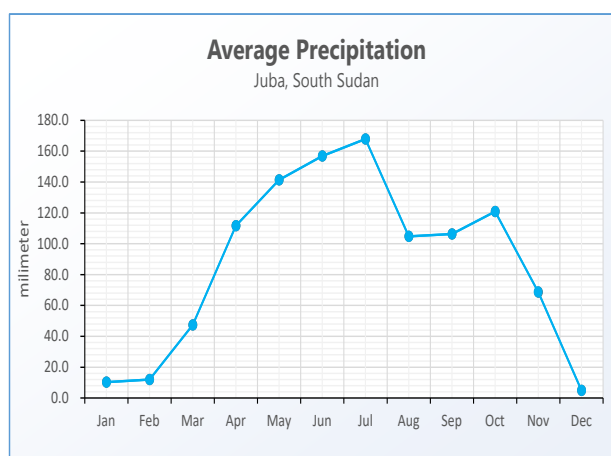


図 2-7 ジュバ市の降雨量（平年）

### (3) 風速

ジュバ市の最高平均風速月は4月及び12月の8.0 km/h (2.2 m/s) であり、最低平均風速月は7月及び11月の4.0 km/h (1.1 m/s) であり、年間を通してほぼ一定である。年間平均風速は6.0 km/h (1.7 m/s) となっている。ジュバ市の平均風速を表 2-19 及び図 2-8 に示す。

表 2-19 ジュバ市の平均風速（平年）

単位：km/h

月	風速	月	風速
1月	6.0	7月	4.0
2月	6.0	8月	6.0
3月	6.0	9月	--
4月	8.0	10月	6.0
5月	6.0	11月	4.0
6月	--	12月	8.0
		平均	6.0

出典：weatherbase

「--」はデータ記載なし

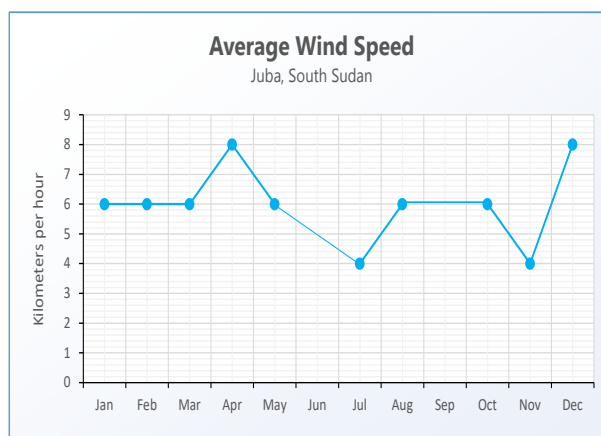


図 2-8 ジュバ市の平均風速（平年）

#### (4) 地震

1990年5月、ジュバ北東100kmにあるモンゴラ（Mongola）地域バール・アル・ジャバル（Bahr al Jabal）にて地震が発生し、マグニチュード7.2を記録した。同地震による大きな被害はなく、人命の喪失や被災した地域はほとんど無かった。また、同地震以降、マグニチュード6.0を超える地震の記録はない（出典：Earthquake Track）。

#### 2-2-2-2 地形

ジュバ市は、南北に約12km、東西に約10kmの中心市街地の広がりを持つ都市であり、市街地の標高は450mから600mである。ジュバ市街地の西側には標高744mの山がそびえ、東側には白ナイル川が南から北に向かって流れており、ジュバ市の北から国境にかけてスッドと呼ばれる大湿地帯が広がっている。

#### 2-2-2-3 地質

JICA「スーダン共和国 南スーダン・ジュバ市水道事業計画調査 事前調査報告書（2008年）」によると、ジュバ市及び周辺地域は広大な沖積平野にあり、南南西から北北西に向かってゆるやかに傾斜している。

ジュバ市は白ナイル川の左岸側に位置し、標高500m弱の平坦な地形が広がっている。表土（沖積層）の層厚は数mと全体に薄く、基盤が比較的浅い深度から分布する。基盤はプレカンブリアン紀に属する片麻岩を主に、部分的に花崗岩類などが分布している。

#### 2-2-3 環境社会配慮

##### 2-2-3-1 プロジェクトコンポーネント

##### (1) 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要

本プロジェクトにおいて環境社会配慮の対象コンポーネントは、車両整備ワークショップの建設であり、本施設建設に関連する要素は、用地取得、建設予定地の造成、及び車両整備により発生する排水汚染対策である。



## (2) ベースとなる環境及び社会の状況

建設予定地は、DES-JCC が所有する土地であり、建設にあたり用地取得は伴わない。また、建設予定地は既にワークショップとして利用されている土地であり、自然保護地域ではない。

### 2-2-3-2 プロジェクトの影響範囲

本プロジェクトの実施に当たっては、JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づいて以下の点に配慮する。

#### (1) 汚染対策

本プロジェクトにおける施設には、人体に影響を及ぼすアスベスト、ホルムアルデヒド等を含む資材を選定・使用しない。さらに、工事中及び施設完成後を含め大気・水質汚染、騒音等、環境に負の影響が生じないように配慮する。

なお、車両整備ワークショップは非常用発電機を含めた計画であるが、非常用発電機から生じる排気、排熱、排煙、及び騒音に係る規制はない。また、本施設の作業ベイ及び洗車場から油の混入した排水が流出されるため、油水分離槽を設置することにより、排水が本施設周囲の地中に浸透することを防ぐ計画とした。

#### (2) 自然環境

車両整備ワークショップ建設の予定位置は、未使用の小規模な既存トイレ及び樹木が 2 本あり、撤去予定であるが、自然環境に影響を及ぼすような大規模な土地の造成や地形改変は無い。

#### (3) 社会環境

本プロジェクトは DES-JCC 所有の土地であり、敷地内オープンスペースに建設する計画のため、用地取得及び住民移転は伴わない。

上記に基づき、本プロジェクトは JICA 環境社会配慮ガイドラインにおいてカテゴリーC（環境や社会への望ましくない影響が最小限あるいはほとんど無いと考えられる協力事業）に分類されると判断する。

### 2-2-3-3 プロジェクトの周辺地域

車両整備ワークショップの建設予定地は、ジュバ国際空港から南東に約 3.0 km に位置し、周辺はショッピングモール、マーケット、ホテル、住宅等が立ち並ぶ市街地である。

建設予定地は、概ね平坦な土地であり、DES-JCC の既存車両整備ワークショップ管理棟及び既存車両ガレージが存在する。建設予定地の東・南・西側は、未舗装道路に接し、建設予定地には入口に守衛棟がある東側道路から進入する。西側は、一部ガス・ステーションに接し、北側隣地との境には高さ約 2.3 ～3.3 m の石積み塀が設置されている。

## 2-2-3-4 南スーダンの環境に係る規定、組織及び環境影響評価

南スーダンでは、「国家環境方針 2015-2025」（2015 年）が策定されている。同方針では、環境保護に関する包括的内容の一部に廃棄物管理が含まれており、南スーダンの廃棄物管理における課題や今後の取るべき方針等について述べられている。

本プロジェクトに係る JCDS の初期環境影響評価 (Initial Environmental Examination、以下「IEE」) は MoEF によって 2013 年に実施されている。しかし、MoEF より IEE を実施してから時間が経過しているため、環境監査 (Environmental Audit、以下「EA」) を実施するように指導があった。また、新車両整備ワークショップ建設予定地は、自然環境への負の影響や新規土地取得による住民移転等の問題は無く、IEE または環境影響評価 (Environmental Impact Assessment、以下「EIA」) の承認は不要であるが EA は必要であることを確認した。

なお、JCC は MoEF による EA の結果、車両整備ワークショップについて、①建物用途は既存車両整備ワークショップと同一であり、土地利用に変更は生じないため、建設予定地にて計画を進めること、②排水・排油処理方法は、油水分離槽を利用して適切に処分されること、において問題無いことを確認している。また、2021 年 7 月時点で JCDS の土地証明書を再発行中であり、土地証明書が発行され次第、ジュバ郡が雇用したコンサルタントにより JCDS の EA が実施される予定である。

## 2-3 当該国における無償資金協力事業実施上の留意点

### 2-3-1 想定される主なリスク及び具体的対応策

本プロジェクト実施にあたり想定される主なリスク及び具体的対応策を表 2-20 に示す。

表 2-20 想定される主なリスク及び具体的対応策

分類	想定されるリスク	具体的対応策
<b>1. 計画・デザイン</b>		
1.1 受益者ニーズ (プロジェクトのスコープ・質)	【需要変動リスク】 2008 年の国勢調査に基づく人口推計を用いて廃棄物発生量を推計していることから、廃棄物発生量の将来予測が実態と乖離する可能性がある。	【M/P 案の実施スケジュール見直し】 M/P 案にて自主財源による機材調達を含めた 10 年計画を策定している。想定より廃棄物発生量が多い場合、M/P 案の実施スケジュールを見直し、無償機材整備以降 (2026 年及び 2030 年を予定) の機材調達時期を早めることで不足する収集キャパシティを補填する。
1.2 地域状況分析 (政治・社会・経済状況、社会・商習慣、気候、インフラ整備状況等) (プロジェクトのスコープ・質)	【為替変動リスク】 南スーダンでは外貨準備はほぼ枯渇し、現地通貨の対ドル減価が継続していることから、輸入によるスペアパーツ確保ができず、部品調達不調による機材修理困難、機材未稼働となる可能性がある。	【予防保全の徹底】 可能な限りスペアパーツの現地調達可能な機種を選定する。また、ソフトコンポーネントにて予防保全の技術指導を行い、故障削減と故障の未然防止を図るとともに、調達期間を考慮した。
	【物価変動リスク】 南スーダンではインフレが常態化しており (物価上昇率 273 %)、当初設計時の歳入見込みでは、運営・維持管理費が	【予算査定への導入】 M/P 案に基づき、独立会計口座の活用及び予算査定への導入により、毎年必要な料金徴収率・徴収単価等の定期的な見直しを行う。

分類	想定されるリスク	具体的対応策
	不足する可能性がある。 【故障リスク】 南スーダンの舗装率は2.2%（2012）と非常に低く、未舗装道路の走行により特に車体の重い車両は高頻度で故障する可能性がある。また、住宅街の道路は狭く、大型車両の通行が困難である。	【機種選定における留意】 本プロジェクトの調達機材の機種選定にあたっては、未舗装道路の走行及びジュバ市内全域への収集サービス拡大を想定し、適切な大きさ及び機能を有する車両を選定した。
1.3 関係者の分析・協議・合意 （プロジェクトのスコープ・質・コミュニケーション）	【内容変更リスク】 南スーダンでは廃棄物管理関連の法制度が未整備のため、廃棄物管理事業に係る責任分担（責任分界点）が不透明であり、関係者の合意が得られないことによる事業計画の変更や事業遅延が想定される。	【JRSWVGによる主導】 M/P案の策定にあたり、関係省庁へのヒアリング調査を実施し、廃棄物処理責任の所在を確認した。また、JRSWVGにてDES-JCC、ブロック、レジャフパヤムを中心とする実施機関の責任分担について協議を行っており、将来発生する課題に対してもJRSWVGを通じて継続的に組織間で解決に向けた協議、連携が可能である。
1.4 投入 （タイム・コスト）	【政情・治安悪化による事業中断リスク】 本プロジェクト対象地域における外務省の海外安全情報は、レジャフパヤムで危険度レベル4（退避勧告）、ジュバ市内は危険度レベル3（渡航中止勧告）である。また、COVID-19感染拡大が続いており、政情・治安悪化やCOVID-19の影響による事業中断が懸念される。	【安全対策計画及び予備的経費の計上】 適切な安全対策を加味した投入を計画する。（「3-2-5 安全対策計画」参照）また、治安悪化等に伴う安全確保、工事中断、退避等に備え、本プロジェクトでは機材調達の据付工事費等及び設計監理費の10%の予備的経費を概略事業費に計上する。
<b>2. 実施</b>		
2.1 実施機関の組織・体制	【許認可遅延リスク】 財務・経済計画省による免税措置や通関手続きの遅延、監督機関による更新計画未承認や補助金の承認遅延等による事業遅延が想定される。 【組織再編リスク】 南スーダンでは廃棄物管理関連の法制度が未整備であり、また省庁や行政機関の再編が頻繁に行われることから、事業の継続性が確保されない可能性がある。	【関係機関との覚書締結】 財務・経済計画省を2020年12月10日署名のM/D*の証人（Witness）に加え、免税措置や通関手続きの遅延リスク軽減を図った。また、必要な運営・維持管理費の確保に関し、2021年2月10日署名のジュバ市CEOとの覚書*（MOU）、同月15日付の中央エクアトリア州財務省とのMOU、同月17日のジュバ郡及びレジャフパヤムとのMOUによって確認した。
2.2 実施機関の技術	【先方負担事項遅延リスク】 アクセス道路やオフィス等を含むJCDSの再建や新規機材用駐車場のためのフェンスの建設が先方負担事項となっているが、実施機関の技術・マネジメント能力の不足等により事業遅延、事業効果の低減が生じる可能性がある。 【工事中の安全管理におけるリスク】 工事中の安全防具の未着用、仮設足場の金具の緩み等、現地工事作業員の安全管理不備に基づく事故発生から工事遅延が懸念される。	【調達計画における留意】 並行して実施予定の技術協力プロジェクトでの最終処分場改善支援を想定し、前倒しで最終処分場運営機材の重機（ブルドーザー及びバックホウローダー）を現地納入する計画とする（「3-2-4-2 調達上/施工上の留意事項」参照）。 【安全指導と点検】 現地工事作業員への安全管理の徹底のため、調達管理者は安全指導を定期的に行う。また工事現場内に危険箇所が発生していないか日常点検を行う。
2.3 実施機関の財務	【資金調達リスク】 実施機関の予算不足による先方負担事	【関係機関との覚書締結】 実施機関だけでなく、M/DやMOUにて、

分類	想定されるリスク	具体的対応策
	項の実施の遅延、未完了の可能性がある。	MoEF、ジュバ市 CEO、中央エクアトリア州財務省、ジュバ郡の上位機関による先方負担事項へのコミットメントを確認している。
2.4 実施に係る調達・監理	【事業遅延リスク】 日本での調達機材の送付遅れ、ケニア・モンバサ港における通関手続きや内陸輸送時の国境通過許可手続き等の遅れによる事業遅延が想定される。	【調達計画における留意】 現地税関や港での陸揚げ、国境通過手続き等に係る時間を含めた余裕をもった調達スケジュールを設定する。
	【建設資機材調達リスク】 建設資機材に関し、現地調達が随時可能な輸入品を使用するが、一時退避等の現地社会情勢により、工程通りに資材が搬入されず、工事遅延が懸念される。	【調達ルートの検討】 建設資機材の調達ルートを複数検討及び活用し、資機材の確保を行う。資機材搬入時期に余裕を持たせ、早めの納入手配を行う。
<b>3. 運営・維持管理</b>		
3.1 組織・体制	【人員配置リスク】 調達機材の運営・維持管理に必要な人員が確保されない場合、適切な運営ができない可能性がある。	【関係機関との覚書締結】 必要な運営・維持管理の要員の確保に関し、2021年2月10日署名のジュバ市 CEO との MOU、同月15日の中央エクアトリア州財務省との MOU、同月17日のジュバ郡及びレジャフパヤムとの MOU によって確認した。
		【財務改善の強化】 人員配置の遅延の主な原因は給料未払い等の財務面であることから、後述するごみ処理料金徴収や独立会計口座の利用等の財務改善によって人員配置リスクの低減に努める。
3.2 技術	【機材・施設損傷リスク】 事故等による機材・施設の損傷や稼働停止等のリスクが懸念される。	【ソフトコンポーネント実施】 ソフトコンポーネントにて予防保全による故障の防止や労働安全衛生指導による巻き込み事故等の防止のための指導を行う。また、更新計画に基づく目標収集率の達成及び成果の継続のため、機材の使用年数を維持できるように、故障時対応等、機材整備の指導を合わせて行う。
3.3 財務	【料金徴収・住民対応リスク】 住民意識調査では平均 70% の支払い意思が確認されているが、ブロックでの家庭ごみの定期的な収集及び住民からのごみ処理料金徴収の実績が無いいため、家庭ごみ収集開始後に、収集サービスや料金徴収が低迷する可能性がある。	【JRSMG による支援】 安定した収集サービスの提供のため、JRSMG での DES-JCC から各ブロックへの指導や QC 間の支援を行う。また、家庭ごみ料金徴収額が不足した場合、ジュバ市からブロックへの財務支援が行われる旨を、2021年2月10日署名のジュバ市 CEO との MOU にて確認している。
	【予算流用リスク】 DES-JCC は独立会計口座を有しているものの、活用されておらず、現在徴収しているごみ処理料金は必ずしも廃棄物管理に資する目的で支出されていない可能性がある。そのため、予算流用による事業費不足が懸念される。	【独立会計口座の活用】 独立会計口座の適正な運用により徴収した料金を廃棄物管理に利用する仕組みが制度的に担保されることから、今後実施予定の技術協力プロジェクトにて財務改善・強化の支援が望まれる。独立会計口座の開設及び利用に関し、2021年2月10日署名のジュバ市 CEO との MOU、同月17日のジュバ郡及びレジャフパヤムとの MOU によって確認した。

外務省南スーダン共和国基礎データ、[https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/s\\_sudan/data.html](https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/s_sudan/data.html)、2016、及び African Development Bank (AfDB) Group (2013) “South Sudan: An Infrastructure Action Plan”を基に調査団作成  
\*M/D: 協議議事録 (Minutes of Discussion)、MOU: 覚書 (Memorandum of Understanding)

## 2-3-2 ソフトコンポーネント及び技術協力プロジェクトとの整合性の確保

本プロジェクトにより調達・整備する機材及び施設の適切な運用・維持管理を行うために必要な技術指導の検討・実施にあたっては、並行して実施予定の技術協力プロジェクトとの整合性及び補完関係に留意する。本プロジェクトで実施する初期指導及びソフトコンポーネントでは、表 2-21 に示すとおり機材の運営・維持管理に対する支援を行う。

**表 2-21 初期指導・ソフトコンポーネント・技プロにおいて想定される維持管理に係る活動**

項 目	初期指導	ソフト コンポーネント	技プロ
車両及び重機の運転・操作指導	●	—	—
予防保全技術指導	—	●	—
車両及び重機故障時対応指導	—	●	—
スペアパーツ・消耗品の保管・管理指導	—	●	—
労働安全衛生の徹底指導	—	●	—
車両及び重機の計画・運用支援	—	—	●

## 2-3-3 必要と想定される支援

本プロジェクト実施におけるリスク回避または軽減のため、本プロジェクトのスコープ外にて必要と想定される支援を以下に列記する。

### 2-3-3-1 廃棄物管理法制度の整備

南スーダンでは廃棄物管理に関する法制度が整備されていない。南スーダン側にて本プロジェクトで策定支援を行った M/P 案の承認及び施行を確実に実施する必要がある。その上で、JICA あるいは他ドナーによる M/P に則ったジュバ市廃棄物管理条例や規則の整備、JRSWGMG の組織強化、同グループの活動・経験を基盤に MoEF を座長とする南スーダンにおける廃棄物管理プラットフォームの形成及び国家廃棄物管理戦略の策定等に係る支援が必要と考えられる。

### 2-3-3-2 ごみ処理料金徴収システムの構築

ごみ処理（処分）料金は各実施機関の主要財源であり、図 2-9 に示す流れで各実施機関の責任の下、徴収及び管理を行う。DES-JCC の主要財源であるマーケット及び多量排出事業者からのごみ処理料金徴収は、既に徴収実績があり、排出者の衛生環境改善及び廃棄物収集に対するニーズが高いことから、比較的安定した収入源であると想定される。特にマーケットからのごみ処理料金徴収は、収入額に占める割合が大きい（歳入全体の 82 %、2025 年）。他の収入源やブロックにおける住民からの料金徴収額が不足した場合、マーケットから徴収したごみ処理料金の一部で補てんすることで、全体としての事業継続性を担保することが考えられる。

一方で、徴収した料金が必ずしも廃棄物管理費用として活用されておらず、予算流用による

事業費不足が懸念される。DES-JCC 及びレジャフパヤムは廃棄物管理専用の独立会計口座を有しており、本口座の適正な運用により徴収した料金を廃棄物管理に利用する仕組みが制度的に担保されることから、並行して実施予定の技術協力プロジェクトにて財務改善・強化の支援が望まれる。

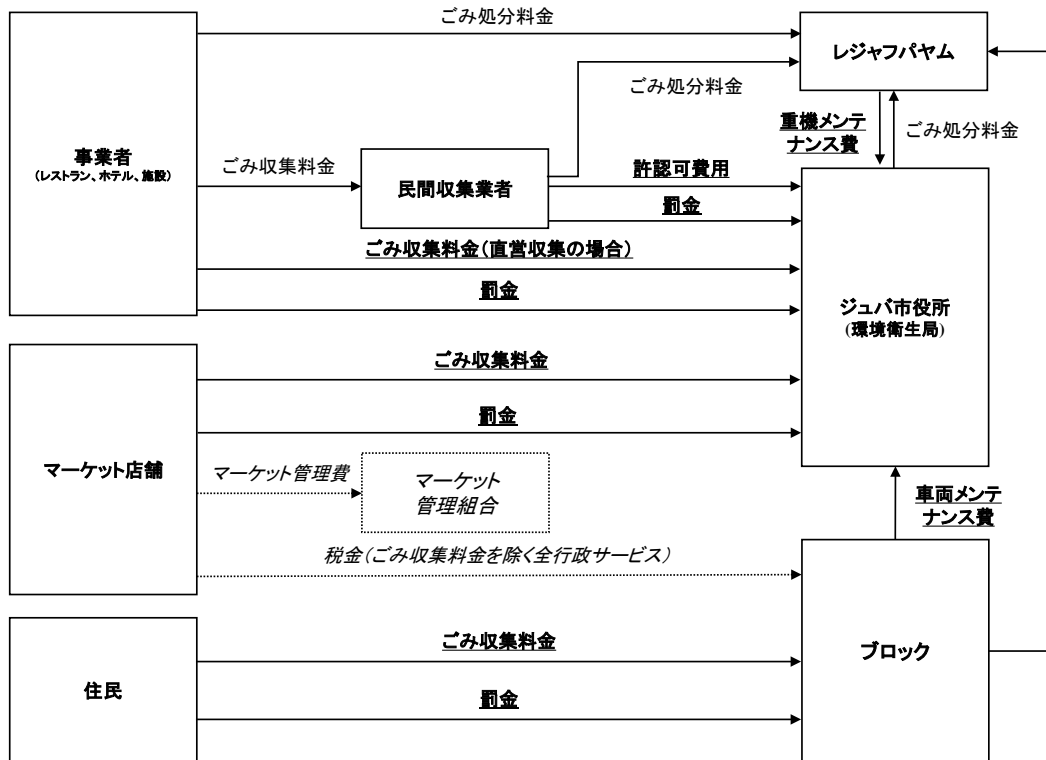


図 2-9 ごみ処理料金徴収の流れ

### 2-3-3-3 廃棄物収集計画の策定

廃棄物収集機材の到着前に廃棄物収集計画を策定し、円滑な廃棄物収集車両の運用のための準備を行う必要がある。廃棄物収集計画は JCC-DES が主体となって策定するが、過去に収集計画を策定した経験が無い事から、JICA あるいは他ドナーによる技術的支援が必要と考えられる。具体的には、廃棄物収集計画にて、調達機材による収集頻度、収集ルート、収集地点、人員体制、配車計画等を具体化するとともに、M/P 案に基づき、定時定点収集の普及・定着に向けた住民啓発アクションプランの策定支援が望まれる。

### 2-3-3-4 廃棄物収集体制の整備

ブロックにおける廃棄物管理事業の指揮系統が不透明であることから、並行して実施予定の技術協力プロジェクトにてブロックの組織強化を支援することが望まれる。また、住民からのごみ処理料金徴収にあたっては、最小行政区分である QC を通じたコミュニティと連携した住民対応及び意識啓発が必要となることから、ごみ処理料金徴収パイロットプロジェクトの実施等を通じて、ブロックと QC の役割分担や連携体制に関しても明確化する必要がある。

なお、2021 年 4 月 14 日付けのジュバ市 CEO との MOU (資料 4 参照) にて、①JCC 及び民間企業の収集した全ての廃棄物は JCDS に投棄しなければならないことと、②モゴロ投棄場へ

の搬入や不法投棄を行う等の JCC の指導に従わない民間企業に対しては業許可の取り消し等の罰則を検討することの 2 点を確認している。JCC-DES にてこれらの取り組みが推進されるよう、技術協力プロジェクトでも継続的なモニタリング等の側面支援を行うことが望ましい。

#### 2-3-3-5 廃棄物収集車両及び最終処分場運営機材の維持管理能力強化

DES-JCC、ブロック、レジャフパヤムの各実施機関は、本プロジェクトで実施する初期操作指導及びソフトコンポーネントでの指導に基づき、収集運搬及び最終処分の運営・維持管理を行うことが期待される。一方で、本プロジェクトの指導内容に基づく技能の定着には時間を要すると考えられることから、JICA あるいは他ドナーによる予防保全の定着に向けた DES-JCC、ブロック、レジャフパヤムでのルール作りや継続的なモニタリング、労働安全衛生管理体制の強化、車両整備ワークショップにおける整備士内部講習制度の新設など、初期操作指導及びソフトコンポーネント実施後に、継続して調達機材の運営・維持管理能力の向上及び定着に必要な制度面での支援が行われることが期待される。

#### 2-3-3-6 ジュバ最終処分場の再建

廃棄物収集機材の到着前に JCDS での廃棄物受け入れ体制を整備しておく必要がある。そのため、並行して実施予定の技術協力プロジェクトを念頭に、最終処分場運営機材の重機（ブルドーザー及びバックホウローダー）の調達スケジュールを前倒しにて計画しており、これらの機材を活用した JCDS の再建に係る技術支援が期待される。

また、将来的には M/P 案に基づき、JCDS の再建と持続可能な運営を目指し、JICA あるいは他ドナーによる JCDS の運用に係る中長期計画の策定支援や、調達機材を活用した不法投棄場の段階的な閉鎖といった支援が望まれる。

### 2-4 その他（グローバルイシュー等）

#### 2-4-1 ジェンダー主流化への効果

南スーダンでは本プロジェクト実施により、女性のみならず子どもや高齢者を含めた地域市民全体の健康被害の低減、市民及び地方自治体とのコミュニケーション向上につながることを期待されている。他方、本プロジェクトではジェンダー平等や女性のエンパワーメントに資する具体的な取組を実施するに至らなかったため、ジェンダー分類は、【対象外】GI（ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件）に該当する。

#### 2-4-2 新型コロナウイルス（COVID-19）に係る対応

2021 年 7 月時点の COVID-19 累計感染者数は 1 万人を超えており、COVID-19 感染拡大の影響による事業中断が懸念される。本プロジェクトの設計・積算にあたっては、JICA 資金協力業務部「設計・積算マニュアル補完編（追補）：新型コロナウイルス防疫対策にかかる経費について（2020 年 11 月 11 日）」及び JICA 資金協力業務部「設計・積算マニュアル補完編（追補）：新型コロナウイルス防疫対策にかかる経費について 各実施段階における運用方針（2020 年 11 月 11 日）」に基づき、新型コロナウイルス防疫対策費を計上している。また、安全確保、工事中断、

退避等に備え、本プロジェクトでは機材調達の据付工事費等及び設計監理費の10%の予備的経費を概略事業費に計上している。

なお、2021年7月時点、南スーダンでは全ての入国者に対して、事前に国家タスクフォース発行の許可証の取得を義務付けられている。入国時、出発の72時間以内に発行されたPCR検査陰性証明書(英語)を提示する必要がある、入国後は14日間の自主隔離が求められる。また、南スーダンに渡航する際には査証が必要である。本プロジェクトの実施にあたっては、現場での感染防止対策として、マスクの着用、小まめな手洗い、うがいやソーシャルディスタンスの確保を励行する。



## 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 プロジェクト目標

本プロジェクトは、ジュバ市において、廃棄物収集運搬機材及び最終処分場重機等の機材並びに基本的な車両整備ワークショップの整備を行うことにより、廃棄物収集運搬及び最終処分場運営の強化を図り、廃棄物管理サービスが持続的に実施され、もって同市の衛生環境向上に寄与するものである。

表 3-1 上位目標とプロジェクト目標

	目 標 ・ 成 果
上位目標	ジュバ市において廃棄物管理サービスが持続的に実施され、同市の衛生環境が改善される。
プロジェクト目標	ジュバ市において廃棄物収集運搬及び最終処分場運営が強化される。
プロジェクト成果	ジュバ市において廃棄物収集及び最終処分場運営を行うために必要な機材が整備される。
指標	[定量的効果]ごみ収集率及びジュバ最終処分場への廃棄物運搬量 [定性的効果]廃棄物管理行政サービスの向上、及び廃棄物適正処理による都市衛生環境の改善

出典：調査団

#### 3-1-2 事業内容

本プロジェクトは、上記目標を達成するため、ジュバ市において廃棄物収集・最終処分及び運営維持管理実施のための機材・施設を拡充する。また、本プロジェクトによる機材整備後、JCC 及びレジャフパヤムの職員・運転手・作業員を対象にソフトコンポーネントを実施するものである。

2020年12月10日付及び2021年5月17日付 M/D 及び2020年11月23日に署名されたテクニカルノートに基づき、機材調達・施設建設の内容は以下のとおりとする。

- ① 廃棄物収集車両及び最終処分場運営機材、整備機材の調達
- ② 機材の定期点検・整備・修理のための車両整備ワークショップの建設

#### 3-1-3 事業の直接的効果

ジュバ市における廃棄物収集・最終処分及び運営維持管理実施のための機材・施設が拡充されることにより、以下の直接的効果が期待できる。

- ・ JCC によるごみ収集量の増加
- ・ JCC によるごみ収集サービス裨益者の増加
- ・ JCC による車両整備実施回数の増加
- ・ JCDS におけるごみ埋立処分の改善

### 3-1-4 事業の間接的・長期的効果

ジュバ市における廃棄物管理に関する計画として、先行技プロで作成された「ジュバ廃棄物管理計画（2014年）」及び、本プロジェクトで作成されたM/P案（2020年）がある。M/P案には4つの基本方針とそれらを支える重点項目が設定されており、重点項目には「住民参加による定時定点収集の実施」、「現場での廃棄物事業の実施能力向上」、「JCDSの再建」、「予防保全を基本とした維持管理体制の構築」及び「機材・施設整備による廃棄物管理能力の強化」等がある。本プロジェクトはこれら重点項目の達成に資するものであり、廃棄物収集運搬能力の向上及び運営維持管理体制の構築・強化に貢献するものである。

## 3-2 協力対象事業の概略設計

### 3-2-1 設計方針

#### 3-2-1-1 基本方針（選定機材・規模に関わる方針）

##### (1) 廃棄物収集車両

効率的かつ衛生的な収集運搬を可能とするためのコンパクター及び、操作やメンテナンスが容易であるダンプトラックを基本とし、ジュバ市の各ブロック（ジュバブロック・ムヌキブロック・カートルブロック）が家庭ごみを、DES-JCCが多量排出事業者によって排出される商業ごみをそれぞれ収集する。なお、商業ごみの一部は民間収集業者によって収集される。

一方、市場ごみについては、多量にごみが排出される際に効率的な収集運搬が実施できるコンテナキャリア及びコンテナを基本とし、DES-JCCが収集する。ただし、1日あたりのごみ排出量が500kg以下のマーケットについてはコンテナを設置せず、収集運搬に効率的で衛生的なコンパクター、もしくは操作やメンテナンスが容易であるダンプトラックでごみを収集する。

車両容量については、ジュバ市内の道路は舗装率が非常に低いこと、車体の重い車両は故障する頻度が高い傾向があること、住宅地の道路が特に狭いこと、日本メーカーの参入可能性等を総合的に判断して、コンパクターは12 m<sup>3</sup>、ダンプトラックは10 m<sup>3</sup>、コンテナキャリア及びコンテナは8 m<sup>3</sup>とする。

##### (2) 最終処分場運営機材

最終処分場運営機材の種類は、最終処分場の運営に必要なブルドーザー（ごみ敷均し・転圧）、バックホウローダー（覆土掘削等）、及びダンプトラック（覆土運搬）とする。これらの機材は一般的な機材であり、最終処分場の運営だけでなく、現在ごみが散乱している場所の改善や新規最終処分場の建設工事、他の土木工事等にも有効に活用できる。

##### (3) 整備機材

車両整備ワークショップの整備機材は、一般的な定期点検/整備・簡易修理に要される整備機材・工具とする。また、レジャフパヤムの最終処分場事務所には、重機オペレーターによる維持管理用として工具を調達する。

### 3-2-1-2 基本方針（施設設計に関わる方針）

DES-JCC が所有する既存車両整備ワークショップ敷地内のオープンスペースに廃棄物収集車両の定期点検や簡易な修理を可能とする車両整備ワークショップを新設する。本施設にて車両の故障を未然に防ぐべく予防保全を徹底し、車両状態を良好に保ち、寿命を延伸することにより、維持管理費の縮減を図ることを目的とする。

車両整備ワークショップの規模に関し、作業ベイの数は、①既存廃棄物収集車両 3 台、②本プロジェクトにて新規導入する廃棄物収集車両台数、③ジュバ市が主体となる長期計画（目標年次 2030 年）にて新規調達する廃棄物収集車両台数、④定期点検・整備・修理計画、に基づき決定した。また、点検・整備・修理に用いる機材・工具類の大きさ、数量等を考慮し、安全に保管する倉庫の規模を確定した。

構造躯体は耐久性の高い鉄筋コンクリート構造とし、屋根は軽量で施工及び維持管理が容易である溶融アルミニウム亜鉛合金めっき鋼板を採用する。その他の建設資機材、設備機器等の仕様は現地調達事情を踏まえて決定した。

### 3-2-1-3 自然環境条件に対する方針

本プロジェクトの機材調達及び車両整備ワークショップの建設に係る自然条件に対する設計方針は、下記のとおりである。

#### (1) 建設予定地の地形・地質

##### 1) ジュバ最終処分場

JCDS は、ジュバ市の中心地から南西約 10 km に位置する平坦な土地である。土質は花崗岩系の一枚岩で構成されており、地表近辺は風化している。風化した花崗岩は固く掘削機でないと掘削することが難しい。覆土の掘削用重機は当該地質を考慮して選定した。

##### 2) 車両整備ワークショップ

車両整備ワークショップの建設予定地は、ジュバ市の中心地から北東約 2 km に位置する平坦な土地である。本地域は先カンブリア時代（Precambrian）の片麻岩からなる基盤岩と、砂・礫混じりシルト質砂・砂質シルトからなる被覆層から構成される。片麻岩は地表付近（深度 10～15m ほどまで）では中風化するものの、硬質で N 値 50 以上を示す。被覆層は層厚が数 10cm～2m 程度で、非常に良く締まっており N 値 50 以上を示すことから、車両整備ワークショップの基礎を独立基礎とする。

#### (2) 気温

ジュバ市の平均最高気温は、最も高い 2 月が 37.2 °C で、最も低い 7 月及び 8 月でも 32.0 °C であり、年間を通して 30 °C を超えている状況から、屋内の気温はさらに上がることが想定される。車両整備ワークショップの事務室には空調換気設備を設け、倉庫及び発電機室には換気設備を設ける方針とした。

### (3) 湿度・降雨

ジュバ市の年間平均湿度は 65.3% であり、年間降雨量は 1,052.9 mm である。湿度は高いものの、毎月の降雨は比較的少ないことが分かる。車両整備ワークショップの作業ベイは、壁を設けず外部とつながるオープンな作業場とすることにより、過度な室温及び湿度上昇を回避する。

### (4) 風速

ジュバ市の年間平均風速は 6.0 km/h (1.7 m/s) となっており、ビューフォートの風力階級では「階級 2 : 顔に風を感じる」程度である。ごみが飛散するほどの風力でないため、廃棄物収集車両機材のコンテナは蓋なしとする。また、車両整備ワークショップの構造設計に係る基準風速は、日本の基準風速の最小値である 30 m/s を採用した。

### (5) 地震

1990 年のモンゴラ (Mongola) 地域の地震以降、マグニチュード 6.0 を超える地震は南スーダンでは発生していないものの、車両整備ワークショップの構造設計に係る地震力の検討においては、安全を考慮し、日本同様にベースシア係数 (最下層の地震層せん断力係数) は  $C_b=0.2$  とした。

## 3-2-1-4 社会経済条件に対する方針

市街地に位置する DES-JCC 所有の建設予定地は、既存車両整備ワークショップのオープンスペース部分に新設する。同敷地内には管理棟や車両ガレージが存在し、隣地境界には既存石積塀や簡易な既存フェンスが存在する。建設後のセキュリティが確保されるよう、2021 年 5 月 17 日付 M/D において、建設予定地の整地、既存建屋 (仮設トイレ)・樹木撤去、塀新設及び電力供給が先方負担事項として合意されている。

## 3-2-1-5 建設事情/調達事情若しくは業界の特殊事情/商習慣に対する方針

### (1) 建設事情

南スーダンで生産される資材は少なく、骨材、ガソリン、軽油以外はケニアからの輸入に依存することになる。したがって、資機材調達については、南スーダンに加え、ケニア、ウガンダ等の周辺国を含めた第三国調達も考慮し、現地調達が随時可能な資材を選定する。

### (2) 機材調達事情

既存廃棄物収集車両について調査した結果、現地に販売代理店が無く、現地で調達することができないため、ヨーロッパ諸国もしくはアラブ首長国連邦から調達しているのが実情である。本プロジェクトで調達する廃棄物収集車両の仕様であれば、本邦メーカーで対応可能であるため、本邦調達とする。また、最終処分場運営機材については、覆土運搬用ダンプトラック、ブルドーザー及びバックホウローダーを各 1 台整備する予定であるが、これらの重機については、本プロジェクトで仕様を満たす機材が日本国内でほとんど製作されておらず、第三国 (インド共和国、ブラジル連邦共和国等) を含めた調達とする。

また、ジュバ市には民間の修理工場が複数社あり、民間修理業者で廃棄物収集車両や最終処分場運営機材の修理が可能である。ただし、代理店については、最終処分場運営機材を扱う代理店が1社あるが、メーカーが限定される。そのため、最終処分場運営機材を現地代理店以外から調達する場合、ジュバ市内の民間修理工場と代理店契約する、もしくは、第三国の代理店から技術者及び車両や機材のスペアパーツ等を供給することを検討する。

### 3-2-2 基本計画（機材計画/施設計画）

#### 3-2-2-1 機材計画

##### (1) 廃棄物収集車両計画

M/P案に基づき、2020年を基準年次とし、中期計画の目標年次を2025年とする。中期計画は、長期計画の準備期間の位置づけとし、長期計画の目標年次を2030年としている<sup>7</sup>。本プロジェクトでは、中長期計画に対し、2023年に機材・施設整備後の運営指導を行い、適正な廃棄物管理システムの定着を実施するため、2023年を機材調達計画年次としている。2025年にはジュバ市内の廃棄物収集率50%を目標としているが、本プロジェクトだけで収集率をカバーするのに必要な車両台数を全て賄うのは不可能であるため、既存車両を併用して必要台数を計画し、目標を達成する予定である。車両としては、主に家庭ごみ収集用のコンパクト、マーケットから排出される廃棄物を効率良く収集するためのコンテナキャリア、そして将来的に資源ごみの収集運搬までを考慮したダンプトラックを調達する計画である。

収集した廃棄物は、レジャフパヤムによって運営管理されているJCDSへ搬入されるが、過去の武力衝突の影響により管理が行き届いておらず、JCDSの傍に不法投棄場が形成されている状況である。JCDSを整備するため、不法投棄場の改善や覆土に必要な最終処分場運営機材として、覆土運搬用のダンプトラック、整地するためのブルドーザー、そして不法投棄物や覆土収集用のバックホウローダーを調達する計画である。

既存収集車両は十分な整備機材を保有していないことから、整備が行き届いておらず、故障が頻繁に発生している。そのため、本プロジェクトで車両整備ワークショップを新設し、必要性、効果、実施可能性、及び自立発展性の観点から必要な整備機材を調達し、2025年までに予防保全を踏まえた適切な運用及び維持管理を実現していく。

##### 1) 調達台数の検討

廃棄物収集車両計画は、図3-1のフローに基づいて策定する。廃棄物収集車両計画において、既存廃棄物収集車両の能力を評価し、適正な調達台数を算出する。

<sup>7</sup> 更新廃棄物管理計画「3.5.2 廃棄物量の将来予測」参照。

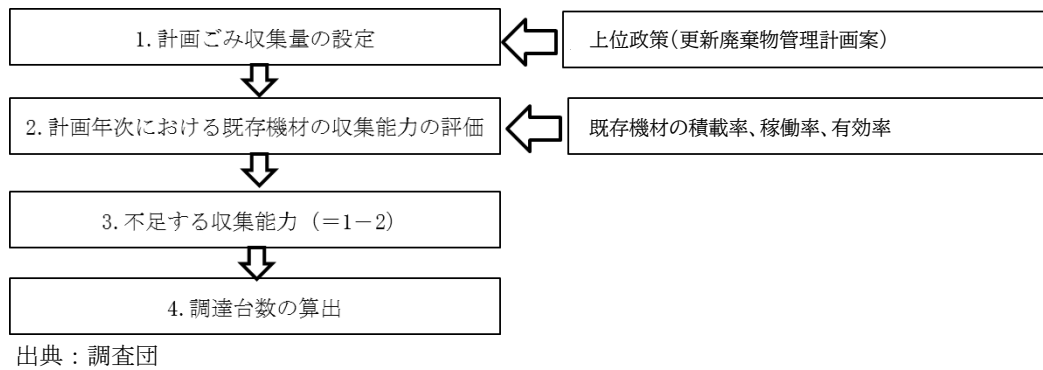


図 3-1 廃棄物収集車両計画の策定フロー

## ① 計画ごみ収集量の設定

### (a) 発生量

2025 年の家庭ごみ発生量について、人口については「World Population Prospects」（国際連合、2019）の公式推計値を適用する。ごみの発生原単位については 0.681 kg/人/日（2020 年のごみ発生原単位である 0.65 kg/人/日からの推計値）を適用する。市場ごみ及び商業ごみ発生量については、基準年次（2020 年）のごみ発生量の推計結果を基準として、人口増加率にあわせてごみ発生量が増加していくものとして推計を行った。各種ごみ発生量の推計は表 3-2 のとおり算出した。

表 3-2 各種ごみ発生量の算出式と推計発生量（2025 年）

	算 出 式	推計発生量 (トン)
家庭ごみ	[対象年の推計人口]×[対象年のごみ発生原単位] 500,000(人)×0.681(kg/人/日)÷1,000=340.5≒341(トン/日)	341
市場ごみ	[前年のごみ発生量]+[前年のごみ発生量]×[人口増加率] 64.1(トン/日)+64.1(トン/日)×4.38%=66.907...≒67(トン/日)	67
商業ごみ	[前年のごみ発生量]+[前年のごみ発生量]×[人口増加率] 132.9(トン/日)+132.9(トン/日)×4.38%=138.721...≒139(トン/日)	139
		547

出典：調査団

### (b) 目標収集率

本プロジェクトで作成された M/P 案では、中期計画（目標年次 2025 年）及び長期計画（目標年次 2030 年）の JCC の目標収集率をそれぞれ 50%及び 80%と設定している。また、中期計画の目標年次 2025 年は長期計画の経過点及び中間点であり、最終目標である 2030 年の収集率 80%を目指す過程において 2025 年の目標収集率が 50%と設定されている。

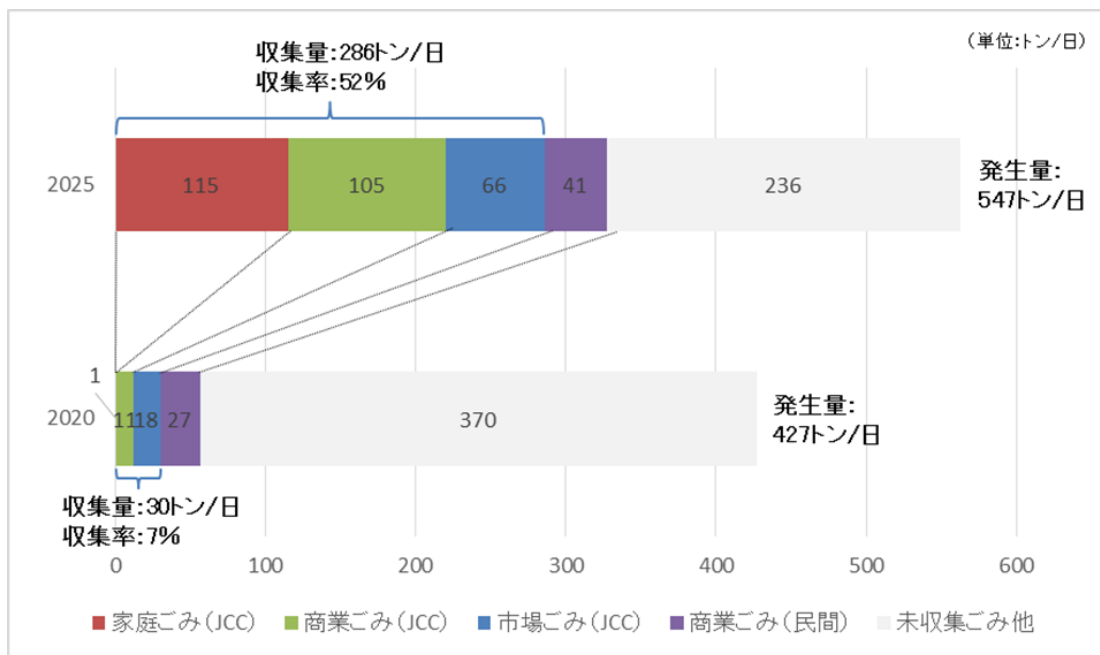
ジュバ市においては、図 3-2 で示す通り設定した収集率 50%は JCC の収集対象となる家庭ごみ、市場ごみ、及び商業ごみそれぞれの収集率の積み上げた合計となっている（民間収集業者による収集分も考慮すると収集率は 60%程度である）。ごみ種別の収集率で考えると、家庭

ごみは 21 %、市場ごみは 8.2 %、そして商業ごみは 17 %の改善が求められる。

これまで家庭ごみに関しては行政サービスとしての収集運搬はほとんど行われていなかったが、2021 年 1 月に発出された中央エクアトリア州の廃棄物管理に係る命令により、ジュバ市では毎週土曜日に家庭ごみの定期収集を開始した。また、2021 年 3 月より一部地域を対象とした料金徴収パイロットプロジェクトを JRSWMG 主導で開始しており、家庭ごみの定期収集の定着及び料金徴収システムの構築に向けた C/P の意識・行動の変化がみられる。市場ごみについては 2020 年時点で既に大半のマーケットで収集運搬が行われており、マーケットによっては一次収集作業員の存在も確認されており、収集運搬体制が構築されている。さらに、マーケットでは DES-JCC の料金徴収員が料金徴収を実施している実績がある。本プロジェクトで整備される廃棄物収集車両を効率的に活用することで、収集量及び収集頻度の改善が見込まれることから、継続した料金徴収が可能であることが想定される。ホテルや多量排出事業者からの商業ごみについては、主に DES-JCC が収集を行い、その他排出事業者からの商業ごみは民間のごみ収集業者が収集運搬を行っている。多量排出事業者が DES-JCC による収集サービスを受ける際は、事前登録が必要であり、既に制度は導入されている。登録された多量排出事業者については、継続して料金徴収が実施されている。しかし、ジュバ市内の全ての排出事業者が登録されていない。収集サービスの向上、ジュバ市の排出事業者登録制度の見直し及び改善を通して、DES-JCC 及び民間収集業者による収集サービスを受受する排出事業者を増やし、収集量の増加を図る。

本調査にて支援した定時定点収集パイロットプロジェクトの実績から、64 %の住民が家庭ごみ収集に係るごみ料金支払い意思を示している。本プロジェクトによる機材整備によって収集能力の大幅な増加が見込まれることから、目標年次における目標収集率 50 %は妥当と判断した。

なお、アフリカ廃棄物管理データブック（2019、ACCP）によると、国間、都市間及び同都市内の地区間で収集率について差があるとしているものの、アフリカにおける収集率は平均 50 %程度であると述べられている。M/P 案では、本プロジェクトによって整備される廃棄物収集車両の有効活用を含め、廃棄物管理事業の実施体制の構築・強化が計画されており、ジュバ市においてもアフリカの平均収集率の達成を目指すことは可能と考えられる。



出典：調査団

図 3-2 ジュバ市における収集量の比較 (2020年・2025年)

## ② 計画年次における既存機材の収集能力の評価

廃棄物収集車両の収集運搬能力は、以下の式のとおり算出する。

収集能力 (トン/日) =  $\frac{\text{容量 (m}^3\text{)} \times \text{トリップ数 (回/日)} \times \text{比重 (トン/m}^3\text{)} \times \text{積載率} \times \text{稼働率} \times \text{有効率}}{\text{有効率}}$

積載率： 廃棄物収集車両の1回当たりの公称運搬能力を100%とした場合の実際に積載できる廃棄物量。本調査では90%と設定した。

稼働率： 休日・待機日・修理日等の非稼働日なしで1日当たりの計画作業量を実施した場合の合計作業量(日数)を100%とした場合の実際の作業量(日数)。本調査では、週6日の稼働を想定して86%(=6日÷7日)とした。

有効率： 機材の老朽化に伴う稼働率の低下に関わる指標。本来可能であると考えられる適切な稼働率での作業量(日数)を100%とした場合の実際の作業量(日数)。

本プロジェクトにおける廃棄物収集車両の収集能力算出条件として、廃棄物収集車両の容量を表 3-3、トリップ数を表 3-4、有効率を表 3-5、そして積載時の廃棄物の比重を表 3-6にそれぞれ示す。

表 3-3 容量 (2025年)

車種	容量 (m <sup>3</sup> )
コンパクター	12
ダンプトラック	10
コンテナキャリア	8

出典：調査団



表 3-4 トリップ数 (2025 年)

車種	トリップ数 (トリップ/日)
コンパクトカー	2
ダンプトラック	2
コンテナキャリア	3

出典：調査団

表 3-5 有効率 (2025 年)

機材年齢	計画有効率 (%)
2023 年製造以降	100
2020 年～2022 年製造	75
2015 年～2019 年製造	50
2005 年～2014 年製造	25
2004 年製造以前	0 % (廃棄)

出典：調査団

表 3-6 積載時の廃棄物の比重

車両	比重 (トン/m <sup>3</sup> )
コンパクトカー	0.50
ダンプトラック	0.35
コンテナキャリア	0.35

出典：調査団

計画年次における既存機材の収集能力は表 3-7 に示すとおりである。2020 年時点では DES-JCC は 20 台の廃棄物収集車両を保有しているものの、そのうち 8 台のみ稼働しており、2 台はスタンバイ、残りの 10 台は故障のため稼働していない。ただし、稼働車両数は必ずしも一定でなく、故障と修理を繰り返しながら使用されている。加えて、保有する廃棄物収集車両のほとんどが 1999 年以前に製造されていることから、計画年次においては 2011 年に製造されたコンパクトカー以外は稼働していないものとみなす。

表 3-7 既存廃棄物収集車両の収集運搬能力 (2025 年)

車 両	1 台当たり								合計
	容量 (m <sup>3</sup> )	トリップ数 (回/日)	比重 (トン/m <sup>3</sup> )	積載率 (%)	稼働率 (%)	有効率 (%)	収集運搬能力 (トン/日)	台数 (台)	収集運搬能力 (トン/日)
コンパクトカー	25	2	0.5	90	86	25	4.8	3	14.4

出典：調査団

### ③ 不足する収集能力

ジュバ市では家庭ごみは各ブロック、市場ごみ及び商業ごみは DES-JCC がそれぞれ収集を実施することから、ごみ発生量を家庭ごみ及び市場ごみ・商業ごみに分け、家庭ごみについては 3 ブロックにおける発生量を人口分布に応じてさらに分け、不足する収集能力を算出した。また、2025 年時点の既存車両はコンパクトカー 3 台と想定されており、すべて DES-JCC の所有する車両とする条件とした。以上のことから、2025 年に不足する収集運搬能力は表 3-8 のとおりである。

表 3-8 2025 年に不足する収集運搬能力 (2025 年)

項 目	廃棄物収集車両				合計
	DES-JCC	ジュバ ブロック	ムヌキ ブロック	カトール ブロック	
①ごみ発生量 (トン/日) [割合]	186.0 [34 %]	109.4 [20 %]	164.1 [30 %]	87.5 [16 %]	547.0 [100 %]
既存機材台数(台)	3	0	0	0	3
②既存機材の収集運搬能力(トン/日)	14.4	0	0	0	14.4
③収集運搬不足能力(トン/日) (①-②)	171.6	109.4	164.1	87.5	532.6

出典：調査団

#### ④ 調達台数の算出

上記結果から、新規調達台数は表 3-9 に示すとおり算出される。積載率、稼働率及び比重は既存機材と同じ条件とした。

なお、コンパクターでは主に家庭ごみ及び商業ごみの収集を、ダンプトラックでは各種ごみ収集を行うものとしているため、特にこの 2 車種については DES-JCC 及び 3 ブロックの計 4 組織に整備する必要がある。ごみ発生量の割合に応じて各種車両を整備するが、DES-JCC については既存の廃棄物収集車両も一部継続して活用することを考慮して整備台数を検討した。なお、市場ごみの収集は DES-JCC のみが行うため、目標年次における市場ごみ発生量に応じて算出したコンテナキャリア及びコンテナを DES-JCC に整備する。

表 3-9 新規廃棄物収集車両の収集運搬能力

車両	1 台当たり						合計		
	容量 (m <sup>3</sup> )	トリッ プ数 (回/日)	比重 (トン/ m <sup>3</sup> )	積載率 (%)	稼働率 (%)	有効率 (%)	収集運 搬能力 (トン/ 日)	調達台 数(台)	収集運 搬能力 (トン/ 日)
コンパクター	12	2	0.5	90	86	100	4.6	20	184.0
ダンプトラック	10	2	0.35	90	86	100	2.7	4	21.6
コンテナキャリア	8	3	0.35	90	86	100	2.2	10	66.0
									271.6

出典：調査団

表 3-10 に 2025 年のごみ発生量と既存機材及び新規機材のごみ収集量を整理する。なお、廃棄物収集車両の新規調達台数算出の詳細については、「第 4 章 4-4 廃棄物収集車両の台数検討計算」を参照する。

表 3-10 既存機材及び新規機材のごみ収集量 (2025 年)

No.	項目	ごみ収集量 (トン/日)
(1)	計画年発生ごみ量 (トン/日)	547.0
(2)	既存機材の収集運搬能力 (トン/日)	14.4
(3)	新規機材の収集運搬能力 (トン/日)	271.6
(2)+(3)	合計収集運搬能力 (トン/日)	286.0 [収集率：約 50 %]

出典：調査団

## 2) 機材の仕様

廃棄物収集車両の概略仕様は、以下のとおりである。

### ① コンパクター

ボディ容量：12 m<sup>3</sup>級

ホッパー容量：1.0 m<sup>3</sup>以上

ホッパー操作：機械式手動操作型

汚水タンク：要装備

シャーシ操作：左ハンドル、マニュアルトランスミッション

駆動系：4 x 2

### ② コンテナキャリア・リフトタイプ

コンテナ容量：8 m<sup>3</sup>級

シャーシ操作：左ハンドル、マニュアルトランスミッション

駆動系：4 x 2

コンテナリフト PTO 操作：運転室から操作

### ③ コンテナ

コンテナ容量：8 m<sup>3</sup>級

コンテナ形状：オープントップ、テールゲート下開きまたは観音開き

### ④ ダンプトラック（廃棄物運搬用）

ボディ容量：、3.5 t 級

シャーシ操作：左ハンドル、マニュアルトランスミッション

駆動系：4 x 2

## (2) 最終処分場運営機材計画

### 1) 埋立処分計画

最終処分場運営計画を以下に示し、最終処分場運営機材に求められる計画作業量を表 3-11 に示す。

#### 【最終処分場運営計画】

- 受け入れ時間は午前 9 時から午後 6 時までの 9 時間とする。
- 重機の稼働時間は最大 8 時間とする。
- 覆土量は埋立ごみ量の 10 %（ごみ層 2 m 毎に 20 cm の覆土を行う）とする。
- 覆土は敷地内からバックホウローダーで掘削し、ダンプトラックで運搬する。

表 3-11 ごみ埋立量及び最終処分場運営機材の計画作業量（2025 年）

項目	JCDS	備考
a. ごみ搬入量（トン/日）	291	注 1)
b. ごみ比重（敷均し・転圧前）	0.8	
c. ごみ埋立量（敷均し・転圧前）（m <sup>3</sup> /日）	364	=a / b
d. 覆土量（敷均し・転圧後）（m <sup>3</sup> /日）	36	c x 10 %
e. 計画作業量		
e-1. ごみ・覆土転圧機材の作業量（m <sup>3</sup> /日）	400	=c+d
e-2. 覆土掘削・運搬機材の作業量（m <sup>3</sup> /日）	36	=d

注 1) 本プロジェクト目標収集量（286 トン/日）+ 民間収集量（41 トン/日）- 資源化量（36 トン/日）= JCDS ごみ搬入量（291 トン/日）

出典：調査団

## 2) 最終処分場運営機材の調達方針

### ① 機材の選定方針

- 最終処分場運営機材は、①ごみ・覆土敷均し転圧機材、②覆土掘削機材、③覆土運搬機材とする。
- ごみ・覆土敷均し転圧機材は、ごみや覆土の飛散を防止するために十分な転圧能力が必要なことから 21 t クラス以上のブルドーザーとする。
- 覆土掘削機材は、覆土採取場の地質は硬質の粘性土であるためバックホウローダーとする。
- 覆土運搬車両は、覆土の運搬効率や不法投棄廃棄物の除去等の併用作業も考慮して 10 m<sup>3</sup> クラス同等以上とする。

### ② 機材の種類を選定

最終処分場運営機材の種類を設計方針と計画条件から表 3-12 のとおり選定した。

表 3-12 埋立作業用機材の選定

名称	計画条件			最終処分場運営機材		
	ごみ・覆土埋立量（トン/日）	計画地雨量	計画地地質	ごみ・覆土敷均し転圧機材	覆土掘削機材	覆土運搬機材
JCDS	291	多い	硬質粘性土	ブルドーザー	バックホウローダー	ダンプトラック

出典：調査団

### ③ 機材能力の設定

最終処分場運営機材の標準作業量は我が国の各指針（国土交通省土木工事積算基準、道路土工 施工指針）を基に以下のように算出する。

#### 【標準作業量の算出方法】

#### 1) ブルドーザー

21 トン級ブルドーザー：600 m<sup>3</sup>/日

## 2) バックホウローダー

以下の式により、標準作業量を算出する。

$$Q = 3,600 \times q_0 \times K \times f \times E / C_m$$

Q: 運転時間当たりの作業量 (m<sup>3</sup>/h)、q<sub>0</sub>: バケット容量 (m<sup>3</sup>)、K: バケット係数 (0.45[バックホウ]、0.4[ローダー])、f (1/L) : 土量換算係数 (1/1.5=0.66)、E: 作業効率 (0.5)、C<sub>m</sub>: サイクルタイム (覆土掘削作業: 18 sec、覆土積込作業: 36sec) ( ) 内: 採用した値

バックホウバケット容量 0.3 m<sup>3</sup>級以上、ローダーバケット容量 1.0 m<sup>3</sup>の場合、運転時間当たり作業量は、以下のとおり 8.9m<sup>3</sup>/時間と 13.2 m<sup>3</sup>/時間となる。

$$Q = 3,600 \times 0.3 \times 0.45 \times 0.66 \times 0.5 / 18 = 8.9 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q = 3,600 \times 1.0 \times 0.4 \times 0.66 \times 0.5 / 36 = 13.2 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 3) ダンプトラック (15tクラス)

以下の式により、標準作業量を算出する。

$$Q = 60 \times C \times f \times E / C_m$$

Q: 運転時間当たりの作業量 (m<sup>3</sup>/h)、C: 1回の積載土量 (9.0 m<sup>3</sup>)、f: 土量換算係数 (1.5)、E: 作業効率 (0.9)、C<sub>m</sub>: サイクルタイム (17 min) ( ) 内: 採用した値

15tクラスの場合、運転時間当たりの覆土運搬作業量は、以下のとおり 42.9 m<sup>3</sup>/時間となる。

$$Q = 60 \times 9.0 \times 1.5 \times 0.9 / 17 = 42.9 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 3) 最終処分場運営機材の調達計画

JCDS の最終処分場運営機材の調達計画を表 3-13 に示す。

表 3-13 最終処分場運営機材の調達計画 (2025 年)

項目	計画 作業量 (m <sup>3</sup> / 日)	新規機材					
		台数 (台)	規格	標準作業量		作業 時間 (時間)	作業量 (m <sup>3</sup> /日)
				(m <sup>3</sup> /時間)	(m <sup>3</sup> /日)		
ごみ・覆土敷均し転 圧機材	291	1	21トンクラス	-	600	-	600
覆土掘削機材	36	1	0.3 m <sup>3</sup> 級バケット	8.9	-	4.1	36.5
			1.0 m <sup>3</sup> バケット	13.2	-	2.8	37.0
覆土運搬機材	36	1	15トンクラス	42.9	-	0.9	38.6

出典: 調査団

## 4) 機材の仕様

最終処分場運営機材の概略仕様は以下のとおりである。

### ① ブルドーザー

形式: 230 HP 以上

車体重量: 21 トン級

### ② バックホウローダー

ローダーバケット容量: 1.0 m<sup>3</sup>級以上

バックホウバケット容量: 0.3 m<sup>3</sup>級以上

エンジン最大出力: 80 HP 以上

車体重量: 7.5 トン級以上

### ③ ダンプトラック (覆土運搬用)

ボディ容量：10 m<sup>3</sup>級、15 t 級

シャーシ操作：左ハンドル、マニュアルトランスミッション

駆動系：6 x 4

### (3) 整備機材計画

本プロジェクトによって、表 3-14 のとおり車両整備ワークショップでの一般的な定期点検・整備及び簡易修理に要される整備機材・工具を整備する。また、表 3-15 のとおりレジャフパヤムの最終処分場事務所には、重機オペレーターによる最終処分場運営機材の日常点検に要される維持管理用として工具を調達する。

表 3-14 廃棄物収集車両用の整備機材リスト（案）

番号	整備機材	単位	数量	電源	設置タイプ
1	エアーコンプレッサー	-	-	-	-
(1)	エアーコンプレッサー	台	1	3相	据付
(2)	エアーリザーバタンク	台	1	-	据付
(3)	エアーホースリール	個	3	-	持ち運び
2	高圧洗浄機（モーター式）	台	1	3相	持ち運び
3	油圧ガレージジャッキ	-	-	-	-
(1)	油圧ガレージジャッキ（2トン）	台	1	-	持ち運び
(2)	油圧ガレージジャッキ（5トン）	台	1	-	持ち運び
4	リジッドラック	組	2	-	持ち運び
5	切削加工工具セット	-	-	-	-
(1)	卓上ドリル	個	1	単相	据付
(2)	電気ドリル	個	2	単相	持ち運び
(3)	ディスクグラインダー	個	2	単相	持ち運び
(4)	砥粒カッター	個	1	単相	持ち運び
(5)	ベンチグラインダー	個	1	-	据付
(6)	コードリール	個	4	-	持ち運び
(7)	鋼製のこ	組	1	-	持ち運び
(8)	万力	組	1	-	持ち運び
(9)	きり及びのみセット	組	1	-	持ち運び
(10)	共柄やすり	組	1	-	持ち運び
6	タイヤチェンジャー	-	-	-	-
(1)	タイヤチェンジャー	台	1	3相	据付
(2)	ホイールドーリー	台	1	-	持ち運び
(3)	タイヤレバー	組	1	-	持ち運び
7	アーク溶接機	組	1	3相	持ち運び
8	ガス溶接・切断セット	組	1	-	持ち運び
9	大型インパクトレンチ	-	-	-	-
(1)	大型インパクトレンチ 3/4”	組	1	-	持ち運び
(2)	大型インパクトレンチ 1”	組	1	-	持ち運び
10	エアーブローガン	組	5	-	持ち運び
11	エアコンガスマニホールド	組	1	-	持ち運び
12	普通車両用工具セット	組	2	-	持ち運び
13	大型車両用工具セット	組	1	-	持ち運び
14	電気工具セット	組	1	-	持ち運び
15	車両計測器具	-	-	-	-
(1)	ノギス	個	1	-	持ち運び

番号	整備機材	単位	数量	電源	設置タイプ
(2)	マイクロメータセット	組	1	-	持ち運び
(3)	ダイヤルゲージ	個	1	-	持ち運び
(4)	マグネットベース	個	1	-	持ち運び
(5)	メジャー	個	1	-	持ち運び
(6)	タコメーター	個	1	-	持ち運び
(7)	トルクレンチ(1/2", 20Nm 以下-100Nm 以上)	個	1	-	持ち運び
(8)	トルクレンチ(3/4", 100Nm 以下-700Nm 以上)	個	1	-	持ち運び
16	車両電気配線修理・点検セット	-	-	-	-
(1)	サーキットテスター	個	2	-	持ち運び
(2)	車両電気配線修理キット	個	2	-	持ち運び
17	急速充電器	台	1	単相	持ち運び
18	グリス注油セット	-	-	-	-
(1)	グリスポンプ	個	1	-	持ち運び
(2)	グリスガン	個	1	-	持ち運び
19	オイルドレーンパン	個	3	-	持ち運び
20	廃油ドラム	個	3	-	持ち運び
21	ワークベンチセット	-	-	-	-
(1)	移動式ワークベンチ	台	3	-	持ち運び
(2)	スチールキャビネット	個	2	-	据付
22	手動ドラムポンプ	個	2	-	持ち運び
23	油圧プレス機	台	1	-	据付
24	作業寝台	個	2	-	持ち運び
25	塗装スプレーガン	個	1	-	持ち運び
26	パレットトラック	個	1	-	持ち運び
27	タップアンドダイスセット	組	1	-	持ち運び

表 3-15 最終処分場運営機材の整備機材リスト (案)

番号	整備機材	単位	数量	電源	設置タイプ
1	大型車両用工具セット	組	1	-	持ち運び

### 3-2-2-2 施設計画

#### (1) 配置計画

車両整備ワークショップの建設予定地は、建物や塀に囲まれ、高低差のほぼない平坦な土地である。建設予定地への進入路は、セキュリティの観点から敷地南東部に1箇所のみとなっており、DES-JCC 職員の敷地への出入り口として使用されている。したがって、工事期間中は安全への配慮から、仮囲いで建設現場周囲を囲み、工事用車両入退場メインゲートを西側接道部分とし、DES-JCC 職員の行動エリアと明確に区分する。

車両整備ワークショップは敷地形状の制約から、建設予定地の北側中央部に配置する。廃棄物収集車両の入退場が容易となるよう、作業ベイは旋回スペースの確保ができる本施設東側に配置した。

なお、本施設は既存ガレージと併用し、既存ガレージのある本施設南側からアクセスすること、既存トイレを使用すること、駐車場として合計22台（既存コンパクター3台、新規導入コ

ンパクター4台、新規導入ダンプトラック1台、新規導入コンテナキャリア10台、及び予備駐車スペース4台)のスペースが確保できることをDES-JCCと確認し、同意を得ている。

## 1) 車両整備部門

車両整備ワークショップの建設にあたり、長期計画(目標年次2030年)にて導入を計画する対象車両67台の定期点検・整備・修理用作業ベイを次の式に基づき算出した。年間作業日数は、土曜及び日曜日を除き22日/月とし、22日×12=264日/年とする。

$$\begin{aligned} \text{作業ベイ数} &= \frac{\text{定期点検整備の年間整備作業時間}}{\text{車両整備ワークショップの年間作業時間}} \\ &= \frac{(\text{標準作業時間}) \times (\text{整備対象台数}) \times (\text{年間整備回数})}{(\text{年間作業日数}) \times (1 \text{日の作業時間})} \end{aligned}$$

## 2) 条件設定

### ① 標準作業時間

JICA「協力準備調査設計・積算マニュアル補完編(建築分野)」(2019年10月)のアフリカにおける技能工は、日本の労務歩掛に対し4.5倍の補正係数を採用する。しかしながら、本プロジェクトにおける2030年の要員計画では、1ベイ当たり整備士2名、整備士補1名を計画しているため、上記補正係数4.5倍は過剰と査定し2.0倍とする。車両定期点検に掛かる標準作業時間を通常日本にて2時間とすると、南スーダンでは2.0倍の4時間を要すると判断する。また、整備士の1日の作業時間は、始業午前9時から終業午後5時で運営され、1日の実働時間8時間から休憩に係る時間を除き6.5時間を標準作業時間とする。

### ② 整備対象台数

2030年を目標年次とする長期計画での整備対象は廃棄物収集車両のみであり、整備対象台数は、M/P案第3章の収集運搬機材概要(2030~2031年)に基づく。

対象台数合計67台の内訳は以下のとおりである。

- ・コンパクター (12 m<sup>3</sup>) : 45台 (うち3台は既存のコンパクター)
- ・コンテナキャリア (8 m<sup>3</sup>) : 10台
- ・ダンプトラック (10 m<sup>3</sup>) : 12台

### ③ 年間定期点検の回数

運転手による日常点検のほか、年に一度、整備士による定期点検を実施する。

定期点検では、車両内部の部品摩耗や不具合の有無を点検し、運搬機材の安全性の確保に努める。廃棄物収集車両の不具合要因を発見するため、日常点検では確認できない車両内部の部品摩耗や劣化した部品の有無を点検する。



#### ④ 1日の作業時間及び年間作業日数

$$\begin{aligned} \text{作業ベイ数} &= \frac{\text{定期点検整備の年間整備作業時間}}{\text{車両整備ワークショップの年間作業時間}} \\ &= \frac{(4 \text{ 時間}) \times (67 \text{ 台}) \times (12 \text{ 回})}{(264 \text{ 日}) \times (6.5 \text{ 時間})} = 1.87 \text{ 作業ベイ} \Rightarrow 2 \text{ 作業ベイ} \end{aligned}$$

上記計算式により、車両整備ワークショップでの定期点検・整備・修理に要する作業ベイ 2 台分に、長期車両修理用作業ベイ 1 台分を加え、計 3 台分の作業ベイと算定した。

作業ベイ 1 箇所当たりの広さはコンテナキャリア・リフトタイプの点検・整備作業が可能な広さとし、幅 5m、奥行き 10m、そして梁下高さ最低 5m（コンテナキャリアの稼働高さ）以上を確保した。

#### (2) 洗車場

車両のボディに付着した廃棄物による防食を目的とする洗車場を計画する。洗車による洗浄水の作業ベイ内流入を防止するため、倉庫・事務所を隔てた施設の西側への配置とした。

#### (3) 空調換気設備

作業ベイは車両の出入りの容易性を確保するため、南北には壁を設けない計画とすることから、空調換気設備は設けない。事務室内は空調設備（個別空調方式）及び機械換気設備を設け、室内の熱気や臭気を外部へ放出し、室内温度を良好に保つための空調を行う。倉庫には臭気及び排熱を目的とした換気設備、発電機室には臭気及び排熱、排気ガスの排出を目的とした換気設備を設置した。

#### (4) 電気設備

建設予定地内には、DES-JCC の既存管理棟があり、ジュバ市電力の幹線から当該既存管理棟に引込みがされる予定である。JCC との打合せの結果、相手国負担にて既存管理棟内で引込線を分岐する。本プロジェクト開始前までに既存管理棟から車両整備ワークショップに至る地中埋設配線を行う。相手国との工事区分を図 3-3 に示す。

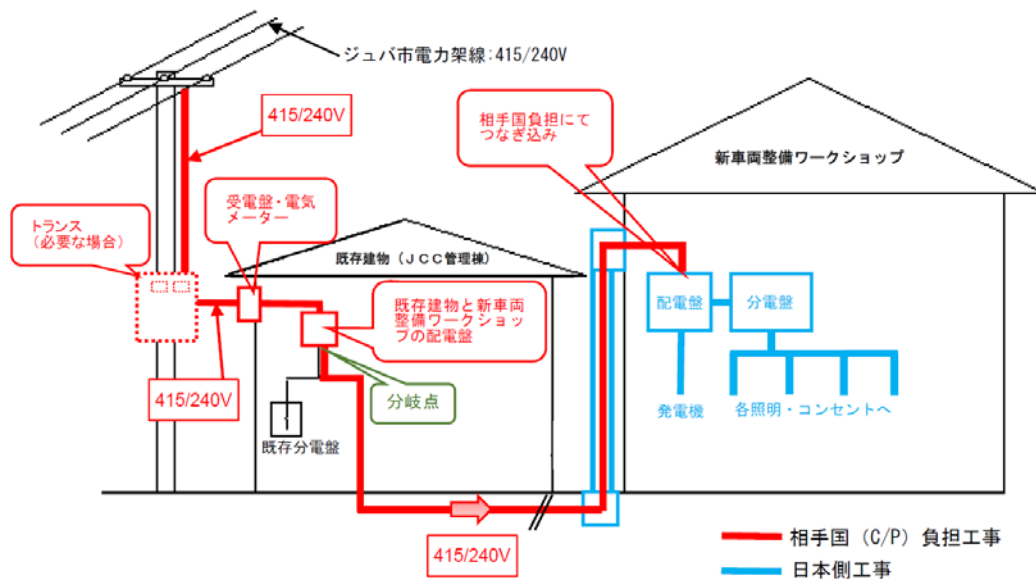


図 3-3 電気工事区分

ジュバ市では、朝から夕方にかけて停電が頻発しており、長い時は1時間ほどである。停電理由は、事故以外に市内受電工事に係るエリア停電の発生である。ジュバ市街地電力供給事情を鑑み、車両整備ワークショップ1階に発電機室を計画し、非常用発電機1機(50kVA)を設置する。非常用発電機による予備電源は、照明・空調換気設備・整備及び修理用機材の作動を可能とする。

### (5) 車両整備ワークショップ整備機材・工具

本プロジェクトによる車両整備ワークショップの整備機材は、一般的な定期点検・整備作業に要される整備機材・工具を計画する。ただし、レジャフパヤムへ配備する最終処分場運営機材の重機の日常点検も必要なことから、重機の日常点検用の工具も計画に含める。また、現地調達可能な消耗品で稼働可能な整備機材とし、車両整備ワークショップの技術者の能力に応じた整備機材・工具とした。

### (6) 管理部門

#### 1) 事務室

車両維持管理のための執務スペースとして事務室を設ける。現状の整備士人数は4名(整備士長1名、整備士2名、整備士補1名)であるが、本施設の稼働時には合計11名(整備士長1名、整備士6名、整備士3名、及び事務員1名)を計画する。事務室には当該11名分の執務用デスク及び車両機材に係る点検・整備記録等の資料保管スペースを確保する。

#### 2) 倉庫

計画された整備機材・工具の紛失等を防ぐ観点から管理用スペースとして倉庫を計画する。また、倉庫にはスペアパーツも保管が可能であり、更にスペースを有効活用し、一部の車両整備機材を据付け、倉庫内でも作業が可能な計画とする。

以上から、車両整備ワークショップ計画の概要を表 3-16 に示す。

表 3-16 施設（建築）の規模

名称	施設概要	所要室	室数	床面積 (m <sup>2</sup> )
車両整備ワークショップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 構造 : 鉄筋コンクリートラーメン構造</li> <li>・ 屋根 : 溶融アルミニウム亜鉛合金めっき鋼板</li> <li>・ 壁 : CB 組積、モルタル塗りの上塗装仕上げ</li> <li>・ 床 : モルタル金鍍仕上げ（作業ベイ・倉庫） タイル貼り（事務室・屋外階段）</li> <li>・ 天井 : 仕上げなし（作業ベイ）、 打ち放し補修+塗装（作業ベイ以外）</li> <li>・ 電気設備 : 受電設備、照明・コンセント設備 50 kVA 非常用発電機 1 機 施設必要電気容量 11 kVA (415/240 V)</li> <li>・ 空調換気設備 : 空気調和設備、換気設備</li> <li>・ 給排水衛生設備 : 給水設備、排水設備、油水分離槽 集水桝、雨水貯水タンク</li> <li>・ 消火設備 : 消火器</li> <li>・ 避雷設備 : なし</li> </ul>	作業ベイ	1	150.00
		倉庫	1	36.43
		発電機室	1	15.83
		事務室	1	52.27
		階段（屋外）	1	17.56
		洗車場（屋外）	1	60.10
		建築延床面積 272.09 m <sup>2</sup> （洗車場除く）		

出典：調査団

### 3-2-3 概略設計図

車両整備ワークショップは、地形測量結果に基づき、敷地の北側中央部に配置する計画として JCC の同意を得ている。車両整備ワークショップの概略設計図を図 3-4 から図 3-9 に示す。

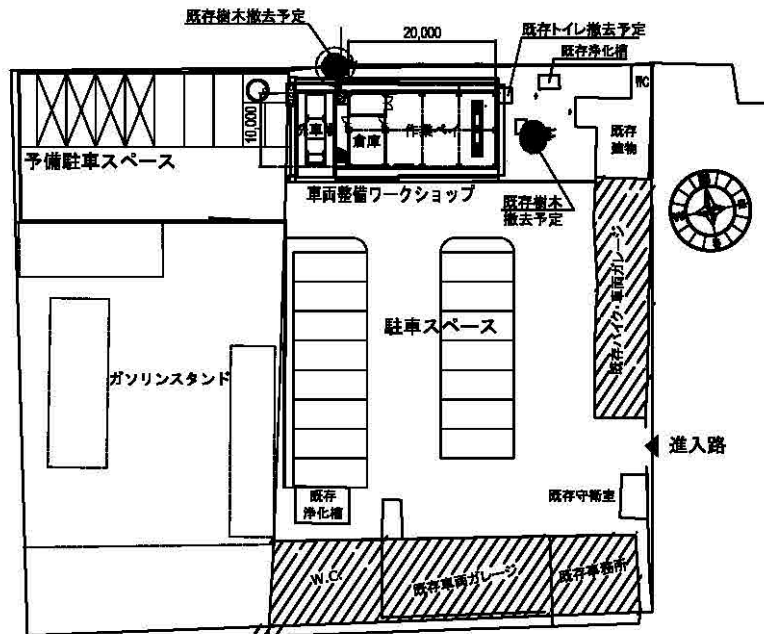


図 3-4 配置図（案）1/700

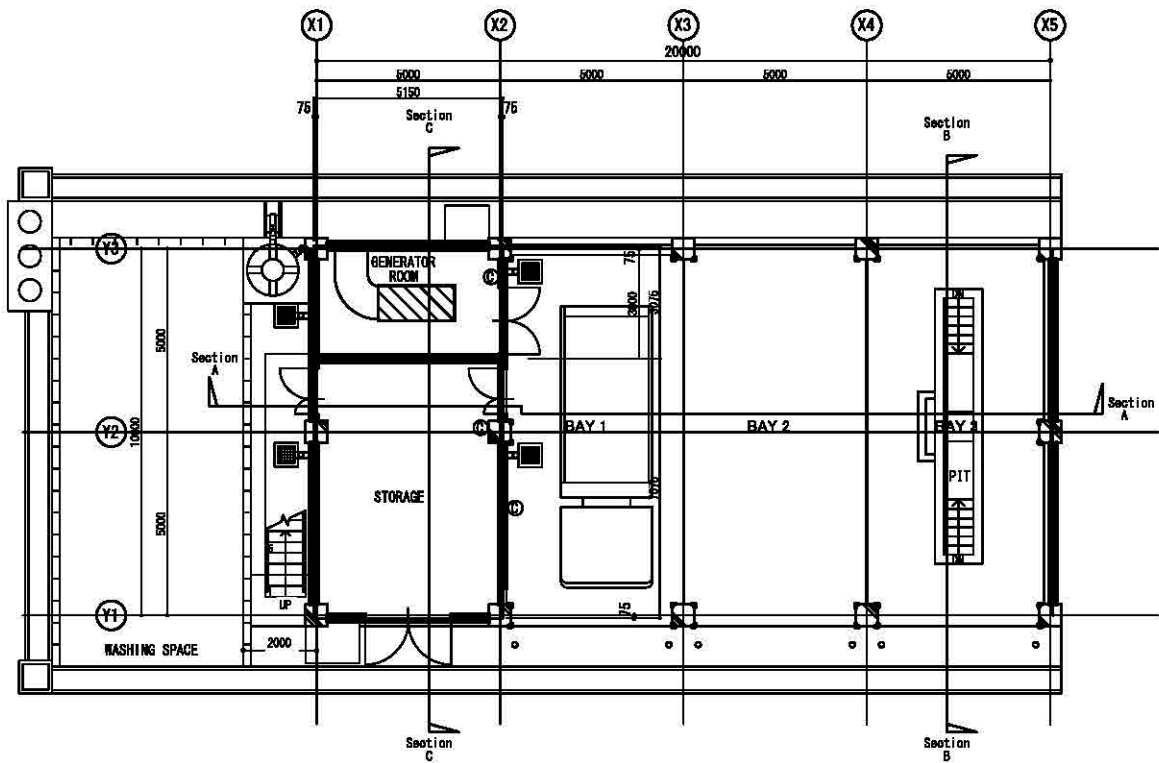


图 3-5 GF 平面图 (案) 1/200

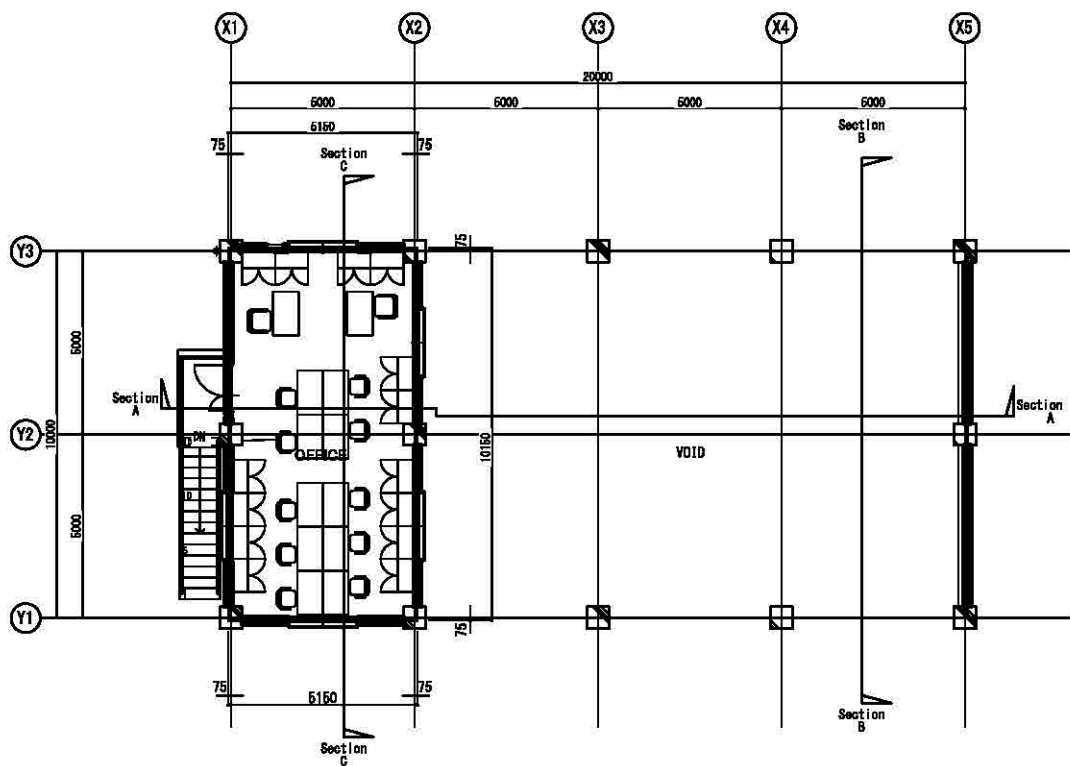


图 3-6 1F 平面图 (案) 1/200

(次ページに続く)

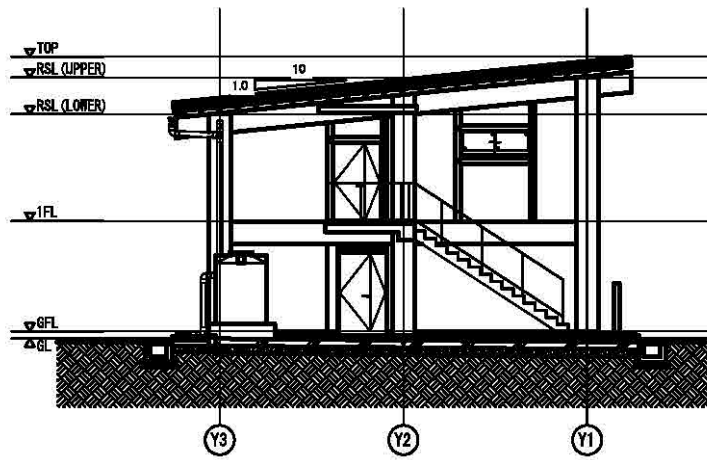
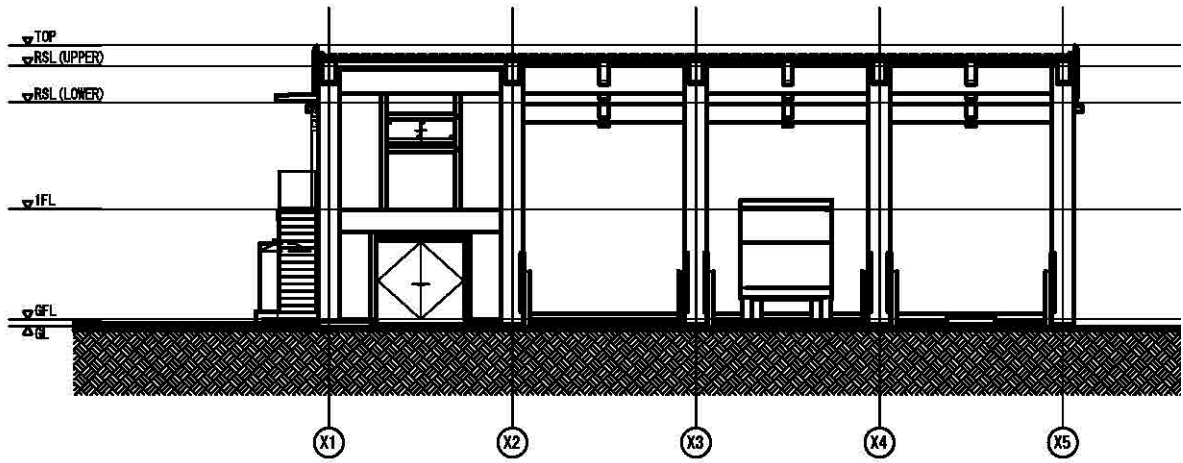


図 3-7 立面図 (案) 1/200

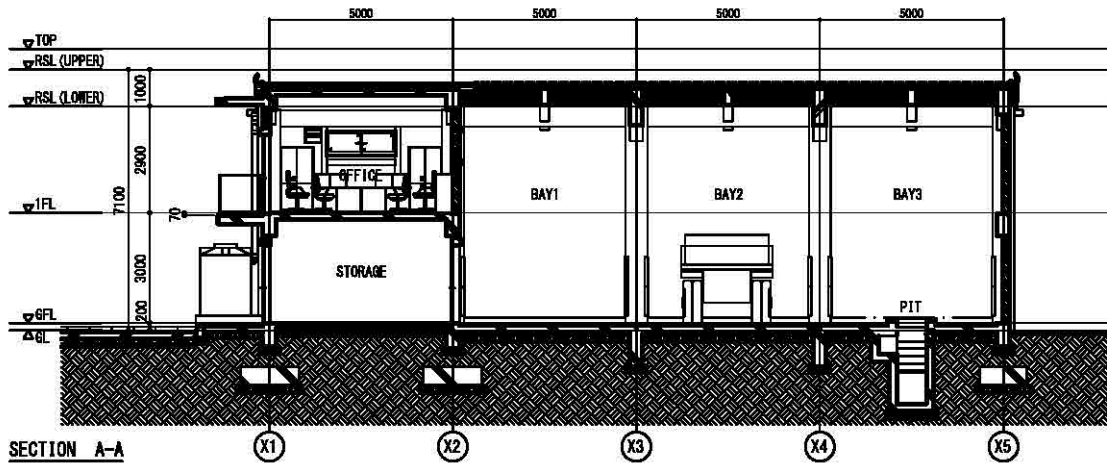


図 3-8 断面図 (案) 1/200

(次ページに続く)

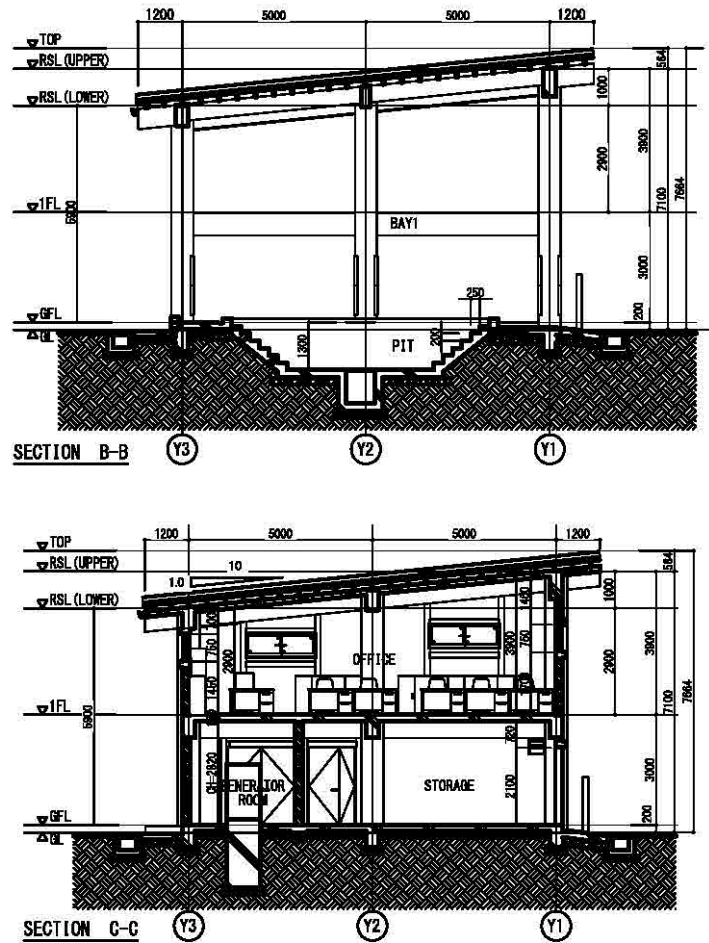


図 3-9 断面図 (案) 1/200

### 3-2-4 調達計画/施工計画

#### 3-2-4-1 調達方針/施工方針

本プロジェクトの無償資金協力に係る交換公文 (Exchange of Notes、以下「E/N」)・贈与契約 (Grant Agreement、以下「G/A」) 締結後、南スーダン政府によって、本邦コンサルタントが選定され、実施設計が実施される。実施設計結果に基づく入札図書の完成後、入札によって決定した本邦調達業者と契約を行い、機材調達と施設建設が実施される。

##### (1) 調達方針

機材調達の入札に関しては本邦業者による日本製品の調達を原則とするが、一部のメーカーに偏ることのない仕様とし、広く多くの調達業者・メーカーが入札参加できる内容とする。ただし、重機については本邦業者の南スーダンに対応可能な代理店が無く、アフターサービスやメーカー保証の観点から、本邦業者の参入が困難であるため、第三国調達も含めることに加え、仕様の幅を広げるにより競争性を確保する。

車両及び重機についてはそれぞれ、機材供給メーカーより派遣された技術者による操作・維持管理に関する技術指導 (実務を通じて行う教育トレーニング: On-the-Job Training、以下「OJT」)

を行う必要がある。メーカーの技術者が現地で指導する事を前提とするが、南スーダンの治安情勢が悪いため、メーカーの技術者の現地入りが困難なことも想定され、代理店による第三国の技術者による指導、本邦からの遠隔での指導や、第三国での指導も必要に応じて検討する。

また、本プロジェクトは施設建設の規模が小さく、施設建設のみで興味を示す本邦業者がないため、同施設に整備する車両修理用機材も含む単独機材案件とし、一括発注方式とする。

## (2) 施工方針

車両整備ワークショップ建設は、南スーダンにて一般的な鉄筋コンクリートラーメン構造を採用する。本施設の計画規模及び内容から、コンクリート工事がクリティカルパスになると想定されるため、柱や梁の躯体寸法が過大にならないよう、屋根材は軽量の溶融アルミニウム亜鉛合金めっき鋼板を採用し、屋根荷重の軽減を図った。また、作業ベイ上部の屋根の高さと事務所上部の屋根の高さを同一に設定することにより構造フレーム形状の単純化を図り、型枠工事や配筋工事に係る作業負担を軽減する。また、廃棄物収集車両に係る整備機材の搬入及び据付けを含むため、併せて最短工期となるような人員・建設機械配置を考慮した工程を策定する。

### 3-2-4-2 調達上/施工上の留意事項

#### (1) 調達上の留意事項

##### 1) 調達機材の納入スケジュール

今後、JCDS の運営維持管理改善するための技術協力プロジェクトが本プロジェクトと並行して実施される予定である。そのため、表 3-17 に示す通り、メーカーの製作期間に合わせ、技術協力プロジェクトに必要な重機を前倒しで現地納入する計画とする。納入時期は車両整備ワークショップの竣工と同時期を予定している。製作期間が短く、先行納入可能な車両整備ワークショップ用整備機材、ブルドーザー及びバックホウローダーを対象とする。車両整備ワークショップ用整備機材には、重機の日常点検用の工具も含まれるため先行納品する。また、ダンプトラック（覆土運搬用）については、JCDS の覆土運搬に必要であるが、製作期間が長く、また、技術協力プロジェクトの初期段階では重機で処分場の整地をするため、先行納品に含めない。

表 3-17 各調達機材の現地納入予定時期

調 達 機 材	現地納入予定時期
1. 廃棄物収集運搬機材	
1-1. 大型コンパクター12 m <sup>3</sup>	2023年8月
1-2. コンテナキャリア・リストタイプ8 m <sup>3</sup>	2023年8月
1-3. コンテナ8 m <sup>3</sup>	2023年8月
1-4. ダンプトラック10 m <sup>3</sup> 、3.5t（廃棄物運搬用）	2023年8月
2. 最終処分場運営機材	
2-1. ダンプトラック10 m <sup>3</sup> 、15t（覆土運搬用）	2023年8月
2-2. ブルドーザー21t	2023年4月
2-3. バックホウローダー1.0 m <sup>3</sup>	2023年4月
3. 車両整備ワークショップ用整備機材	2023年4月

出典：調査団

## 2) 関税・免税手続きについて

本プロジェクトで調達する資機材に関する南スーダン側の免税手続きは先方負担となるが、煩雑な手続きが工期の遅延にも影響することから、請負業者は手続きの進捗に留意する必要がある。

また、本プロジェクトで調達する資機材は、南スーダン自国での生産がほとんどなく、輸入に頼ることとなる。輸入ルートとして、①スーダンから、②エチオピアから、③ウガンダ・ケニアからが考えられるが、治安及び道路状況から、③だけが現実的である。

ウガンダは内陸国であり、外国から船便での輸入はケニアのモンバサ港経由となる。ケニアから南スーダンへは、ウガンダを通らない直接のルートはあるが、治安及び道路状況からウガンダ経由が利用されている。

また、南スーダンは、東アフリカ共同体（East African Community : EAC）に加盟しており、本邦調達する機材については、ケニアのモンバサ港から保税輸送となるので、モンバサ港での免税手続きに注意が必要である。

### ① 南スーダンでの手続き

ケニアのモンバサ港における免税手続きには、通関書類を含め、別途、以下の免税申請書類が必要である。免税申請許可を得るには、免税申請書類を税関局に申請し、税関局の承認を経て歳入庁（National Revenue Authority）から免税許可証が発行される。免税許可証を発行するのに10～14日間程度要し、その後、申請書類一式が財務省から税関局を経て現地の貨物取扱業者に渡される。その際に、国境通過許可証が発行される。

#### 【免税申請書類】

- ✓ 免税申請レター（請負業者発行、施主宛て）
- ✓ 施主のサポーティングレター（National Revenue Authority宛て）
- ✓ 施主サイン入り免税申請書（通関指定書類）
- ✓ E/Nコピー
- ✓ 通関書類

### ② ケニアのモンバサ港での手続き

保税輸送の場合、ケニアのモンバサ港での通関・免税手続きが主体となる。通関手続きには、以下の通関書類が必要となり、現地の貨物取扱業者とモンバサ港に常駐する南スーダンの税関職員の立会のもと通関手続きが実施される。その際に、免税許可証が必要になるため、南スーダンでの発行手続きを円滑に進める必要がある。



#### 【通関書類】

- ✓ B/L原本
- ✓ インボイス
- ✓ 梱包リスト
- ✓ 荷受人のパスポート会社登記証（荷受人が政府機関の場合は不要）
- ✓ 施主発行の通関手続きに係る委任状

### ③ 国境での手続き

保税運送は最初のモンバサ港での手続きが主体となるため、ケニアーウガンダ間及びウガンダー南スーダン間で、通関書類は必要であるが、免税許可証及び国境通過許可証で通過できる。ただし、簡易手続きではあるが、手続きに時間を要することや、現地トラック業者の予期せぬストライキも散見されるため、現地状況については注意が必要である。

#### 3) 機材調達国について

本調査では、南スーダンは、欧州製車両の調達実績や米国製重機メーカーの代理店の存在が確認できた。そのため、本プロジェクトでは、調達後のスペアパーツの入手にも留意し、第三国調達も含める。

#### (2) 施工上の留意事項

##### 1) 南スーダンの現地業者の活用

ジュバ市には、建設工事を扱う総合工事事務所が複数社ある。南スーダン内での労働者、運搬用車両、建設工事機材等の現地調達並びに建設工事のための一般作業員は、現地下請施工業者への発注を想定する。ただし、本プロジェクトは我が国の無償資金協力事業であり、技術協力プロジェクトの実施工程との連携も必要になることから、工程管理、品質管理及び安全管理のためには、コンサルタントの日本人技術者による監理及び調達業者の日本人技術者による管理が必須であると考えられる。

##### 2) 現地資機材の活用

南スーダンにおいて、建設工事に使用する骨材は現地調達が可能である。骨材以外の資機材はケニア等からの輸入となるため、現地産業の育成も考慮した施工計画を策定時し、骨材の活用を図る。

#### 3-2-4-3 調達・据付区分/施工区分

我が国と南スーダン側の施工負担区分は、3-3-1 に示すとおりである（表 3-26参照）。

#### 3-2-4-4 調達監（管）理計画

我が国の無償資金協力制度に基づき、コンサルタントは概略設計の趣旨を踏まえ、調達監理業務について一貫したプロジェクトチームを編成し、円滑な業務実施を図る。コンサルタントは、機材製品検査、現地初期操作指導及び運用指導、機材据付工事に含まれる車両整備ワークショップ建設の工程進捗に併せて専門技術者を派遣し、調達業者を指導・監督し、計画に基づ

いた工程管理、品質管理、出来形管理及び安全管理が実施されるよう努める。

#### **(1) 機材の調達監（管）理計画**

##### **1) コンサルタントの機材調達に係る調達監理計画**

車両整備機材据付監理として日本人技術者 1 名、現地補助要員 1 名の配置を計画する。

##### **2) 業者の機材調達に係る調達管理計画**

初期操作指導として日本人技術者 2 名（廃棄物収集車両 1 名、整備機材 1 名）、第三国技術者 2 名（最終処分場運営機材）、現地補助要員 1 名の配置を計画する。

#### **(2) 施設の調達監（管）理計画**

##### **1) コンサルタントの施設建設に係る調達監理計画**

調達（施工）監理として日本人技術者 3 名（建築技術者 1 名、構造技術者 1 名、設備技術者 1 名）、補助要員として現地建築技術者 1 名の配置を計画する。

##### **2) 調達管理業者の施設建設に係る調達管理計画**

調達（施工）管理として日本人技術者 3 名（建築施工管理技術者 1 名、建築設備技術者 1 名、事務員 1 名）、補助要員として現地建築技術者 1 名、現地事務員 1 名、オフィスボーイ 1 名の配置を計画する。

### **3-2-4-5 品質管理計画**

品質管理は、前述の調達監理として実施される。品質管理計画において、コンサルタントは製作・納入された資機材及び建設された施設が、契約図書で要求されている資機材及び施設の品質及び出来形を満足しているか否かを下記項目に基づき監理を実施する。品質管理計画については関連規格の有無及び妥当性等を踏まえて策定する。

#### **(1) 機材の品質管理計画**

##### **1) 工場管理に基づく工程管理**

調達に係る請負業者の工場管理に基づく工程管理として、コンサルタントは請負業者の報告から進捗状況を確認し、必要に応じて工程遵守の警告等を発する。なお、コンサルタントの調達の工程管理として、以下の作業を実施する必要がある。

- 無償資金協力制度で要求される期間と機材製作に必要と考えられる期間を考慮し、必要かつ十分な工期を設定し、機材調達契約条件となる計画工程表を作成する。この計画工程表は入札図書で提示する。
- 入札時に請負業者の提示する工程が工期厳守に十分であることを確認する。
- 計画工程と請負業者の実績を比較しながら工程の進捗状況を確認する。
- 請負業者の工程が計画から大きく遅れてきた場合、請負業者に対する警告を発し、請負業者の工期遵守と促す。また、必要に応じて工期遵守への対応策の検討・提案を行う。

## 2) 機材品質管理

無償資金協力で調達する調達機材は、工場で製作される。したがって、請負業者の工場の管理に基づく品質管理を原則とし、コンサルタントは完成時の性能検査確認等から機材品質を確認する。なお、コンサルタントは品質管理のため、以下の業務を実施する。

- 基本設計を踏まえた機材仕様を入札図書で提示する。
- 入札時、請負業者の提案する機材が入札図書で規定した仕様を満たすことを確認する。
- 必要に応じ、入札図書規定より、詳細部分の仕様を請負業者の承認図書等で確認する。
- 工場製作完了時の品質検査の立会い及び／または検査結果報告書のレビュー等を通して機材の品質を出荷前に確認する。必要に応じ、製品の手直し等を請負業者へ指示する。

### (2) 施設の品質管理計画

#### 1) 資機材の製造・生産現場への立会いまたは検査結果の確認

調達する建設資材の鉄筋や型枠の加工は、本施設建設現場に作業スペースが確保できるため、現場にて立会い検査を実施する。必要に応じて生産工場や組立工場等での立会い検査を実施し、資材の品質確認及び製品検査証明等の照査を行う。

#### 2) 施設建設工事の施工図及び使用資材仕様書の照査

車両整備ワークショップ建設工事に先立ち、施工図提出を調達業者に求め、内容を確認する。また、現場搬入する資材の仕様書及び調達証明書提出を求め、確実な品質確保を実施する。

#### 3) 出来形・仕上り状況の監理・確認

現場では、工事段階毎に技術指導及び立会い検査を行い、不具合箇所は徹底的な手直しを実施する。また、出来形検査では、施工図との整合を確認する。

#### 4) 検査記録

現地で雇用する 現地建築技術者 に対し、管理要領を指導し、施工段階に応じて各部材・工事毎の検査記録を義務づけるとともに効率的で確実な監理を実施する。施設建設に係る主な品質管理項目を表 3-18に示す。

表 3-18 施設建設品質監理項目（案）

工 事 名	管理項目	試験（検査）方法	試験頻度
土工事	地耐力	平板載荷試験もしくは簡易支持測定（設計許容支持力以上）	2カ所以上
	締め固め度	目視検査	基礎底面全箇所
		CBR 試験	土間コンクリート下部
	根伐り法面角度 床付精度	計測（1:0.8 以上勾配） 計測	
搬入土質検査 （必要に応じて）	粒度試験	土取場 1 か所毎	
型枠工事	出来形	寸法検査・写真	全部材
	材料検査	板厚・材質・変形	全部材
	組立検査	目視（隙間・補強材・スペーサー）	全部材
鉄筋工事	引張強度	引張強度試験もしくはミルシート （BS 規格以上）	サイズ・鋼種毎 1 回
	品質全般	ミルシート	サイズ・鋼種毎 1 回
	配筋検査	本数・径・鉄筋間隔・継ぎ手長さ・定着長さ・被り厚さ	コンクリート打設前・全箇所
コンクリート工事	骨材粒度	振り分け試験	採取場 1 か所毎
	試験練り	配合・水セメント比・圧縮強度・スランプ・塩分濃度試験	1 回（各設計強度毎）
	圧縮強度	圧縮強度試験 （設計基準強度+補正值+割増し）	打設部位毎 1 回
	スランプ	スランプ試験	打設毎
	塩化物量	カンタブ試験	打設部位毎 1 回
	コンクリート温度	打込み時コンクリート温度 （35℃以下）	打設毎
	出来形（型枠解体後）	計測	全部位
組積工事	コンクリートブロック品質（4N/mm <sup>2</sup> 以上）	工場検査・配合・圧縮強度	種類毎 1 回
建具工事	建具品質	目視・計測	搬入時
電気工事	電線	絶縁テスト 通電テスト	

出典：調査団

### 3-2-4-6 資機材等調達計画

#### (1) 機材の調達計画

機材調達には廃棄物収集車両、最終処分場運営機材及び車両整備ワークショップ用整備機材を含む計画とする。日本及び第三国調達機材は、ケニア・モンバサ港に到着後に通関手続きが行われる。モンバサ港の常駐している南スーダン側の税関職員が立ち会いのもと、同職員がニムレ（ウガンダと南スーダン国境の都市）の税関職員と調整し、通関手続きが行われる。また、

免税許可証と同時に、保税輸送の国境通過許可証が発行され、輸送用トラックでジュバ市内へ陸上輸送される。内陸輸送をも含め、ジュバ市での引き渡しまでを調達業者の業務区分とする。

### 1) 廃棄物収集車両

本プロジェクトで調達される廃棄物収集車両は、日本製であることを前提とする。南スーダンにおける既存の廃棄物収集車両の一部は日本製であるが、現地代理店は存在しない。そのため、簡易修理や保守を JCC の既存ガレージで実施しているが、技術を要する修理については民間の修理工場に委託している。現状、スペアパーツはジュバ市のマーケットや第三国から調達しているが、供与後、正規スペアパーツを代理店から購入する必要がある。過去の類似案件での調達実績も勘案し、以下を最低限必要な条件とする計画である。

- ・ 調達後 1 年間の整備及び交換を保証すること。
- ・ 車両メーカーの製造となるシャーシ部、架装メーカーの製造となるボディ部双方のスペアパーツを調達すること。

### 2) 最終処分場運営機材

本プロジェクトで調達される最終処分場運営機材のうち、ブルドーザーについては、本邦調達可能なメーカーがない。また、バックホウローダーについても、ブルドーザーと同様に日本のメーカーからの販売許可の制約や、仕様を満足するのが困難である。従って、第三国調達も含めた調達とする。これらは現地で第三国の代理店があり、また、民間修理工場で修理可能であることも確認している。スペアパーツについては、廃棄物収集車両と同等の方針に基づき選定する。また、項 3-2-4-2(1)で前述したとおり、重機（ブルドーザー及びバックホウローダー）については、竣工と同時期に納入する計画とする。

### 3) 整備用機材

JCC との協議並びに車両整備ワークショップの建設目的である定期点検及び事前修理を勘案し、車両整備ワークショップに付帯する機能として、必要とされる整備用道具・機材につき、品目及び数量を検討した。本プロジェクトで新規に調達する車両の点検保守・修理を対象とし、竣工と同時期に納入する計画とする。

また、レジャフパヤムへ供与する最終処分場運営機材であるが、重機の運転手が点検保守に必要な整備機材も同様に竣工と同時期に納入する計画とする。

表 3-19 機材調達区分 (案)

項 目	調 達 国			備 考
	現 地	日 本	第三国	
廃棄物収集運搬機材 (交換部品一式含む)	—	○	—	
最終処分場運営機材 (交換部品一式含む)	—	○	○	本邦調達も含めるが、現状、 調達可能な日本メーカーの 販売が難しく、第三国調達が 有望
車両整備ワークショップ用 整備機材 (点検保守・修理) 注)	—	○	—	現地代理店が無い場合、日本 から調達
割合	0.0 %	81.1 %	18.9 %	

出典：調査団

注) 車両整備ワークショップ用整備機材には、重機の点検保守用の機材も含まれる。

## (2) 建設資機材の品質管理計画

### 1) 建設用資材及び設備

建設資機材の調達計画では、建設資材、設備、建設機械借上げを計画する。上記の機材調達と同様に通関後の内陸輸送を含め、建設予定地での引き渡しまでを調達業者の業務区分とする。調達国は表 3-20 に示すとおりである。本プロジェクトの車両整備ワークショップ建設に必要な資機材には、建築基礎・構造物、給排水衛生設備、空調換気設備及び電気設備が含まれる。

表 3-20 建設資機材調達区分 (案)

資 機 材 名	調 達 先	生 産 地		備 考
	現 地	現 地 産	輸 入 品	
1. 建設資材関係				
(1) セメント	○	—	○	ケニアを想定
(2) 骨 材	◎	◎	—	
(3) 型 枠	○	—	○	ケニアを想定
(4) 鉄 筋	○	—	○	ケニアを想定
(5) 軽量鉄骨	○	—	○	ケニアを想定
(6) 建具	○	—	○	ケニアを想定
(7) 塗料	○	—	○	ケニアを想定
(8) 設備機器 ・ 電気配線 ・ 照明設備 ・ 空調換気設備 ・ 非常用発電機	○	—	○	ケニアを想定
(9) 給排水管	○	—	○	ケニアを想定
2. 建設機械				
(1) 建設重機	○	—	○	ケニアを想定
(2) 車両	○	—	○	ケニアを想定
3. その他				
(1) ガソリン、軽油	◎	◎	—	

出典：調査団

◎：現地調達・生産可能な建設資機材 ○：現地調達可能な第三国生産の建設資機材

### 3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

機材の引き渡しに際し、取扱説明及び維持管理に係る説明が必要であり、これをメーカーの技術者が行う計画とする。技術者数は、車両機材関連が1名（シャーシ含む架装部）とし、重機についてはブルドーザー及びバックホウローダーでメーカーが異なるため各1名、そして整備機材1名の計4名とする。

### 3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

#### (1) ソフトコンポーネントを計画する背景

ジュバ市は2012年に中古コンパクターを購入したが、購入時点から整備状態が悪く、油圧やブレーキの不調、スタビライザーの破損、電気系統の故障、エンジンや燃料ポンプの不具合などの複数の故障が重なり、修理が困難な状況である。そのため、現在はほぼ全ての車体が稼働しておらず、ダンプトラックやトラクターによる非効率な収集が行われている。また、レジャフパヤムでは2013年にJICA「ジュバ廃棄物管理能力強化プロジェクト」によって整備されたブルドーザーが過去度重なる武力衝突によって被害を受けたまま長期間放置されており、複数箇所において故障が見受けられたため故障原因が特定できないため、結果的に修繕には至らなかった。

以上のように、DES-JCC及びレジャフパヤムともに、廃棄物収集車両及び最終処分場運営機材のメンテナンス能力を十分に具備しているとは言えない。新規車両を導入するにあたり、全調達機材を総合的に維持管理する体制構築が不可欠である。また、本プロジェクトでは市内の3つの行政区画であるブロック（区役所）が収集を行うが、コンパクターによる収集運搬は初めての導入であり、収集作業時の作業員の巻き込み事故や大型コンテナ使用の作業時事故などの予防措置が重要である。

廃棄物収集車両については、日常点検はDES-JCC及びブロックの運転手、定期点検及び簡易的な修理はジュバ市車両整備ワークショップ、そして大規模な修理は民間の車両整備ワークショップが実施することを想定している。一方最終処分場運営機材については、洗車や外装の目視チェック等を含む日常点検はレジャフパヤムの重機オペレーター、オイル交換等を含む定期点検はジュバ市車両整備ワークショップ、そして大規模な修理は民間の車両整備ワークショップが実施することを想定している。前述のとおり、新設する車両整備ワークショップでは「予防保全」の徹底を図るため、整備士や運転手に対して、メーカーによる初期操作指導及び運用指導に加え、ソフトコンポーネントで日常点検、故障時対応等の技術指導が必要である。また、収集作業時の作業員の巻き込み事故や大型コンテナ使用時の事故、最終処分場での重機とウェストピッカーの接触事故等のリスクが伴うことから、調達機材に関連する重大事故の防止や作業員のけがや病気による稼働率低下を予防するため、機材整備に合わせて運転手・作業員への安全指導が必要である。

上記の状況を踏まえ、ソフトコンポーネントでは、本プロジェクトで整備する機材の円滑な導入及び長期間にわたり適正に運営・維持管理するための支援を通じ、対象地域における廃棄

物管理能力の向上を図るとともに、効率的かつ労働安全衛生に配慮した廃棄物収集サービスの提供及び適切な埋立処分の実施を実現し、協力成果の持続性を確保することを目的とした技術的支援を行う。なお、本プロジェクトと並行して、技術協力プロジェクトの実施が予定されていることから、ソフトコンポーネントは技術協力プロジェクトとの整合性を保ち、補完する役割を担う。

## (2) ソフトコンポーネントの成果

ソフトコンポーネントの実施により、以下の成果を想定している。

- 成果① 廃棄物管理従事者が予防保全技術を習得する。
- 成果② 車両整備ワークショップの整備士が車両及び重機の故障時対応の手順及び修理技術を習得する。また、JCDS 監督職員が最終処分場運営機材故障時の対応手順及び委託管理を習得する。
- 成果③ 車両整備ワークショップ及び JCDS におけるスペアパーツ・消耗品の保管・管理体制が整う。
- 成果④ 廃棄物管理従事者が労働安全衛生の知識を習得する。

## (3) 成果達成度の確認方法

成果達成度を確認するための成果・指標とその測定方法を表 3-21 に示す。

表 3-21 成果達成度の確認方法

成 果	指 標	測定方法
【成果①】 廃棄物管理従事者が予防保全技術を習得する。	1. 調達機材（車両、重機及び整備機材）の予防保全技術をとりとめた文書はあるか。	・ 予防保全指導書
	2. DES-JCC 及びブロックの廃棄物収集車両の運転手（又はその監督者）は「日常点検表」に基づき的確に車両の点検ができるか。	・ セミナー・研修記録 ・ 研修理解度確認テスト（合格基準 80 %）
	3. レジャフパヤムの最終処分場運営機材の運転手及び重機オペレーター（又はその監督者）は「日常点検表」に基づき的確に機材の点検ができるか。	・ セミナー・研修記録 ・ 研修理解度確認テスト（合格基準 80 %）
	4. 車両整備ワークショップの規模、能力に応じて、調達機材の「定期点検予定表」は整備されているか。	・ 予防保全指導書（定期点検予定表を含む）
	5. 車両整備ワークショップの整備士（又はその監督者）は「定期点検表」に基づき的確に調達機材の点検作業ができるか。	・ セミナー・研修記録 ・ 研修理解度確認テスト（合格基準 80 %）
	6. レジャフパヤムの処分場監督職員は、「定期点検表」に基づき、適確に最終処分場運営機材点検の委託管理ができるか。	・ セミナー・研修記録 ・ 研修理解度確認テスト（合格基準 80 %）
【成果②】 車両整備ワークショップの整備士が車両及び重機故障時の対応手順及び修理技術を習得する。また、処分場監督職員が最終処分場運営機材故障時の対応手順	1. 廃棄物収集車両及び最終処分場運営機材の故障時対応の手順をとりとめた文書はあるか。	・ 故障時対応指導書
	2. 車両整備ワークショップの規模、能力及び故障・不具合の程度に応じて車両及び重機故障時の対応手順が整理され、ジョブカードの使用手順が車両整備ワークショップ整備士及び処分場監督職員等の関係者に周知されているか。	・ 故障時対応指導書（ジョブカードを含む） ・ セミナー・研修記録
	3. データ管理システム（車両台帳や修理記録等の記録簿）は整備されているか。	・ 故障時対応指導書



成 果	指 標	測定方法
及び委託管理を習得する。		・ 車両及び重機台帳及び修理記録簿
	4. 車両整備ワークショップの整備士は「故障時対応指導書」に基づき的確に車両及び重機の修理作業ができるか。	・ セミナー・研修記録 ・ 研修理解度確認テスト (合格基準 80%)
	5. レジャフパヤムの処分場監督職員は「故障時対応指導書」に基づき的確に最終処分場運営機材の修理委託管理ができるか。	・ セミナー・研修記録 ・ 研修理解度確認テスト (合格基準 80%)
【成果③】 車両整備ワークショップ及びシュバ最終処分場におけるスペアパーツ・消耗品の保管・管理体制が整う。	1. スペアパーツ・消耗品の保管・管理台帳（指導書）は整備されているか。	・ スペアパーツ・消耗品の保管・管理台帳（指導書）
	2. スペアパーツ・消耗品の保管・管理台帳に基づく管理方法が記録作業員、事務員及び調達担当職員等の関係者に周知されているか。	・ セミナー・研修記録
【成果④】 廃棄物管理従事者が労働安全衛生の知識を習得する。	1. 廃棄物管理従事者の労働安全衛生の知識を分かりやすくまとめた文書はあるか。	・ 労働安全衛生指導書 ・ 安全指導用リーフレット
	2. 廃棄物管理従事者は、廃棄物収集車両及び最終処分場運営機材による重大事故防止のための安全対策を正しく理解しているか。	・ セミナー・研修記録 ・ 研修理解度確認テスト (合格基準 80%)
	3. 廃棄物管理従事者は、安全具の着用などの労働衛生改善のための取り組みを正しく理解しているか。	・ セミナー・研修記録 ・ 研修理解度確認テスト (合格基準 80%)

出典：調査団

#### (4) ソフトコンポーネントの活動内容

メーカーによる初期指導には含まれない以下の活動を、ソフトコンポーネントにて実施する。

表 3-22 ソフトコンポーネントの活動内容

成果	活動概要	活動内容
成果①	<b>活動①：予防保全技術指導</b>	
	活動①-1：予防保全指導書の作成	定期点検計画の作成方法や日常点検表及び定期点検表の使用手順などの予防保全技術についてとりまとめたマニュアルを作成する。
	活動①-2：運転手・重機オペレーターへの日常点検研修	運転手・重機オペレーターに対して、車両外装や部品の目視確認、ブレーキ等の動作確認、エンジンオイル等の消耗品の点検などの日常点検に関する講義及び実技指導を行う。
	活動①-3：車両整備ワークショップの整備士への定期点検研修	車両整備ワークショップの整備士に対して、調達機材（車両・重機及び整備機材）の定期点検マニュアルに基づく定期点検の実施及びエンジン装置、シャーシ装置、電装・油圧装置等の点検・修理技術に関する講習及び実技指導を行う。
	活動①-4：処分場監督職員への定期点検研修	レジャフパヤムの処分場監督職員に対して、整備士が行う定期点検の項目の理解、処分場運営機材不具合確認時の対応手順及び委託管理に関する講習を行う。
成果②	<b>活動②：車両及び重機故障時対応指導</b>	
	活動②-1：故障時対応指導書の作成	車両及び重機の修理作業指示の手順や点検・修理歴情報の管理、修理技術を取りまとめた指導書を作成する。
	活動②-2：車両整備ワークショップの整備士への故障時対応研修	車両整備ワークショップの整備士に対して、故障時対応指導書に基づく故障時対応手順、データ管理に関する講習及び、車両・重機修理技術の実技指導を行う。

成果	活動概要	活動内容
	活動②-3: 処分場監督職員への故障時対応研修	レジャフパヤムの処分場監督職員に対し、故障時対応指導書に基づく故障時対応手順、データ管理及び修理委託管理に関する講習を行う。
成果③	<b>活動③: スペアパーツ・消耗品の保管・管理指導</b>	
	活動③-1: スペアパーツ・消耗品管理台帳・マニュアル（指導書）の作成及び指導	スペアパーツ・消耗品の適切な保管に向け、管理台帳の整備及び台帳を利用した管理に関する講習及び実技指導を行う。
成果④	<b>活動④: 労働安全衛生の徹底指導</b>	
	活動④-1: 労働安全衛生指導書及び安全指導用リーフレットの作成	廃棄物収集車両及び最終処分場運営機材に関連する重大事故の防止や、作業員のけがや病気による稼働率低下を予防するため、廃棄物管理現場の労働安全衛生に関する指導書を作成する。現場作業を行う全廃棄物管理従事者を対象とした取組内容であることから、現場監督を通じて全作業員への普及啓発を行うことができるよう、指導書の内容を分かりやすくまとめた安全指導用リーフレットを合わせて作成する。
	活動④-2: 運転手・作業員等への労働安全衛生研修	廃棄物収集車両の運転手や最終処分場運営機材の重機オペレーター及び作業員等に対して労働安全衛生指導書に基づく安全指導を行う。また、手袋やマスクなどの安全具の着用、作業前後の衛生指導などの労働環境（安全衛生）改善に関する指導を行う。

出典：調査団

## (5) 投入計画（実施リソース）

ソフトコンポーネントの実施にあたっては、機材維持管理の日本人専門家（廃棄物収集車両運用・維持管理コンサルタント 1 名及び最終処分場運営機材運用・維持管理コンサルタント 1 名）を派遣する。ソフトコンポーネントの投入計画を表 3-23 に示す。

表 3-23 ソフトコンポーネントの投入計画

	項目	内容
(a)	<b>廃棄物収集車両運用・維持管理コンサルタント（1名）</b>	
	従事期間	1.23 人月（国内準備 0.3 人月、現地作業 0.93 人月）
	派遣時期	機材引渡し後
	現地備人	日本人専門家の補佐（ローカルアシスタント）（1名）0.8 人月
(b)	<b>最終処分場運営機材運用・維持管理コンサルタント（1名）</b>	
	従事期間	1.23 人月（国内準備 0.3 人月、現地作業 0.93 人月）
	派遣時期	機材引渡し後
	現地備人	日本人専門家の補佐（ローカルアシスタント）（1名）0.8 人月

出典：調査団

### 1) 廃棄物収集車両運用・維持管理コンサルタント

「廃棄物収集車両運用・維持管理コンサルタント」は、DES-JCC 及び各ブロックの廃棄物収集車両の運転手・作業員・車両整備ワークショップの整備士に対して、指導及び教育のためにジュバ市に合計 0.93 カ月派遣される。また、日常点検や車両整備ワークショップでの定期点検の整備技術マニュアルを作成する。

### 2) 最終処分場運営機材運用・維持管理コンサルタント

「最終処分場運営機材運用・維持管理コンサルタント」は、レジャフパヤムの最終処分場管理用重機の重機オペレーター・作業員及び車両整備ワークショップの整備士に対して、指導及び教育のために、レジャフパヤム（またはジュバ市）に合計 0.93 ヶ月派遣される。

### 3) 阻害要因及び必要な措置

レジャフパヤムの周辺は、外務省の海外安全情報では危険度レベル 4（退避勧告）となっている。危険度レベルが改善せず、レジャフパヤムの治安状況により日本人専門家が現地入りできない場合、レジャフパヤムの職員をジュバ市に招へいし、ソフトコンポーネントを実施する。

### (6) ソフトコンポーネント成果品

各コンサルタントは表 3-24 の成果品を実施機関側及び JICA に提出する。

表 3-24 成果品一覧表

成果	項目	成果品
成果①	予防保全技術指導	予防保全指導書（廃棄物収集車両用） 予防保全指導書（重機・最終処分場運営機材用） 予防保全指導書（整備機材用）
成果②	車両及び重機故障時対応指導	故障時対応指導書（廃棄物収集車両用） 故障時対応指導書（重機・最終処分場運営機材用）
成果③	スペアパーツ・消耗品の保管、管理指導	スペアパーツ・消耗品管理台帳（指導書）（廃棄物収集車両用） スペアパーツ・消耗品管理台帳（指導書）（重機・最終処分場運営機材用） スペアパーツ・消耗品管理台帳（指導書）（整備機材用）
成果④	労働安全衛生の徹底指導	労働安全衛生指導書及び安全指導用リーフレット（収集運搬作業）労働安全衛生指導書及び安全指導用リーフレット（最終処分場管理作業）
全体	進捗報告 完了報告	ソフトコンポーネント実施状況報告書（英文） ソフトコンポーネント完了報告書（和文）

出典：調査団

### (7) ソフトコンポーネントの相手国側の責務

実施機関側はソフトコンポーネントをとりまとめる担当を配置するとともに、必要経費を負担し、コンサルタントと協力しながら各部門の体制作り・改善・持続的実施を行う。各部門の責務は表 3-25 のとおりである。

表 3-25 実施機関側の各部門の責務

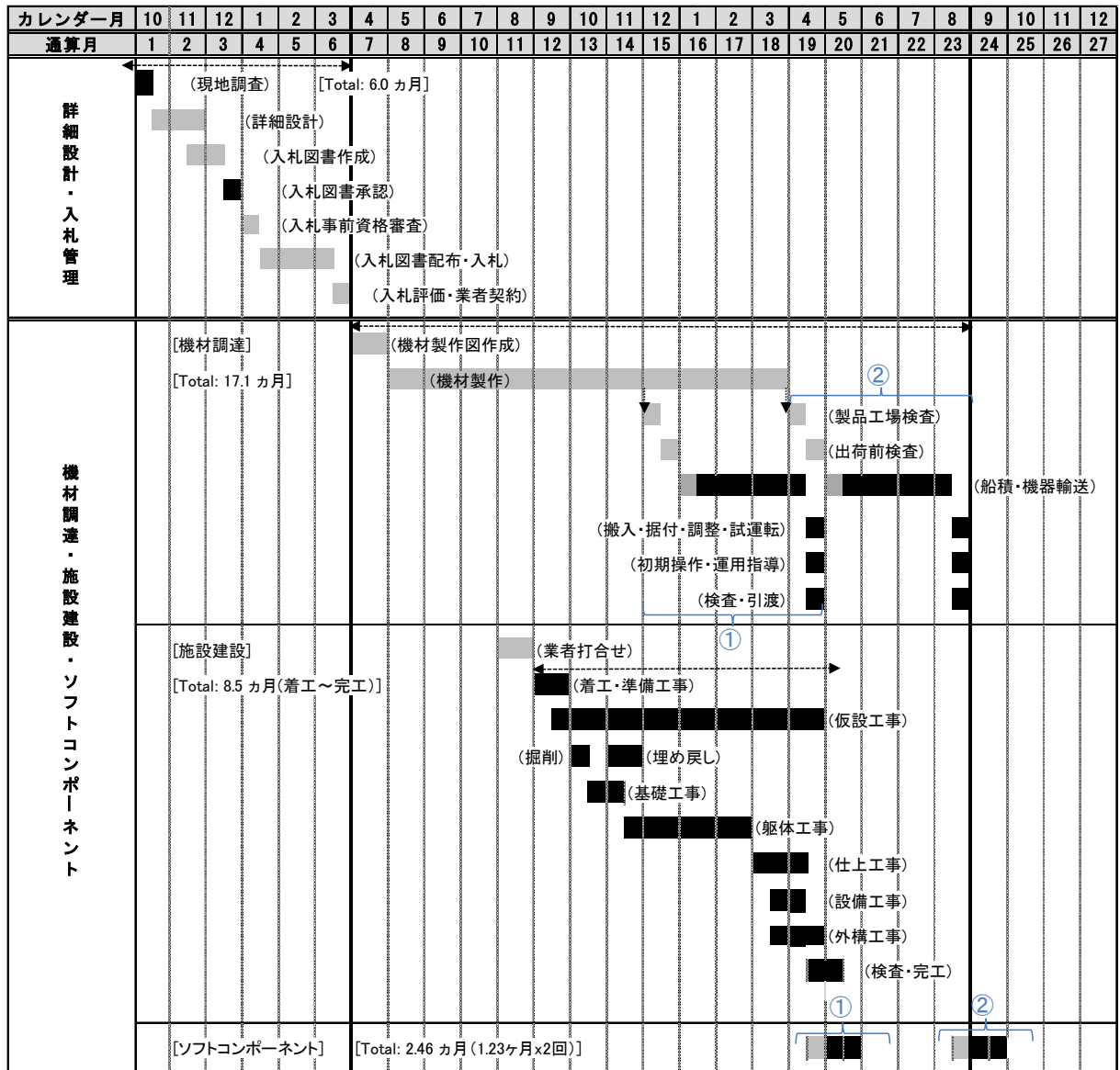
	廃棄物収集車両運用・維持管理部門	最終処分場運営機材運用・維持管理部門
C/P	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備士担当：1名</li> <li>運転手担当：DES-JCC 及びブロックごとに各 1名</li> <li>スペアパーツ・消耗品在庫管理、車両整備ワークショップ設備管理：1名</li> <li>整備維持管理計画、整備士内部講習、講師養成・講習実施：1名</li> <li>労働安全衛生担当：1名</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>処分場車両運転手及び重機オペレーター担当：1名</li> <li>重機オペレーター担当：1名</li> <li>スペアパーツ・消耗品在庫管理、車両整備ワークショップ設備管理：1名</li> <li>整備維持管理計画、整備士内部講習、講師養成・講習実施：1名</li> <li>労働安全衛生担当：1名</li> </ul>
責務	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種マニュアルの整備、更新及び実施</li> <li>整備維持管理実施</li> <li>整備士内部講習実施</li> <li>内部研修講師の養成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種マニュアルの整備、更新及び実施</li> <li>整備維持管理実施</li> <li>整備士内部講習実施</li> <li>内部研修講師の養成</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>・記録の保持</li> <li>・モニタリング実施</li> <li>・作業体制の構築、作業改善実施、労働安全衛生委員会の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・記録の保持</li> <li>・モニタリング実施</li> <li>・作業体制の構築、作業改善実施、労働安全衛生委員会の実施</li> </ul>
---	---

出典：調査団

### 3-2-4-9 実施工程

我が国の無償資金協力制度に基づき、事業実施工程を図 3-10 のとおりに設定した。



①最終処分場運営機材(ブルドーザー、バックホウローダー)及び、車両整備ワークショップ用整備機材  
 ②廃棄物収集運搬機材及び、最終処分場運営機材(ダンプトラック:土砂運搬用)

■ 現地作業    ■ : 国内作業

図 3-10 事業実施工程

### 3-2-5 安全対策計画

南スーダンにおいて、2016年7月のキール大統領派とマシャール第一副大統領派の武力衝突以降、首都ジュバ市及び周辺を除き、各地で引き続き衝突や殺傷事案等が発生している。2018

年 9 月に政府及び反政府勢力を含む関係者が「再活性化された南スーダン共和国における衝突の解決に関する合意」(R-ARCSS) へ署名し、ジュバ市内及び周辺の治安情勢は比較的安定しており、2020 年 2 月 22 日に暫定政府が成立した。しかし、インフレに伴う経済の悪化により、外国人を標的とした武装強盗や車両襲撃事案は引き続き発生している。また、各地において、衝突や殺傷事案が多数発生し、一般市民、医療支援を行う国際 NGO、国際機関職員等が衝突や殺傷事案にも被害が出ており、南スーダンの治安情勢は引き続き予断を許さない状況である。したがって、リスクに対し、以下の安全対策計画を講じる。

- 1) 不測の事態により移動が制限される可能性があることから、複数の避難経路を事前に想定する。また、宿舎あるいは現場事務所に待機せざるを得ない場合に備え、通信手段や備蓄品を確保する。
- 2) 本邦工事関係者は、本プロジェクト実施の工事開始前に、JICA 南スーダン事務所の安全ブリーフィングに参加し、安全対策として実施されている安全情報共有（メール・SMS）に登録し、現地の治安状況に係る情報収集に努める。
- 3) 本邦工事関係者は、セキュリティが確保された宿舎を利用し、移動時は防弾車とする。

### 3-3 相手国側分担事業の概要

#### 3-3-1 日本側及び南スーダン側の負担事項

日本側及び南スーダン側の負担事項は、表 3-26 に示すとおりである。

表 3-26 日本側及び南スーダン側の負担事項

No.	項目	日本	南スーダン	備考
1	施設建設予定地の確保	—	●	車両整備ワークショップの土地確保
2	以下の施設の建設	—	—	
	1) 建屋	●	—	車両整備ワークショップ
	2) 調達機材の据付工事	●	—	車両整備ワークショップ
	3) 施設周辺の塀・門扉	—	●	車両整備ワークショップ
	4) 駐車場（既存車両整備ワークショップ場内、ジュバブロック・ムヌキブロック・カトールブロック内、JCDS 内）	—	●	JCDS 内の重機用駐車スペースはフェンスが必要
	5) 建設作業ヤード及び資材ヤード用スペース	—	●	
	6) 建設予定地内の障害物の移設・撤去	—	●	
	7) JCDS の新規機材用駐車場のためのフェンスの建設	—	●	
3	周辺・場内のインフラ工事	—	—	
	1) 電気工事	—	—	
	a. 電気引き込み工事	—	●	
	b. 建屋内配電工事（照明設備、コンセント等）	●	—	
	c. 受電盤設置（車両整備ワークショップ内）	●	—	
	2) 給水工事	—	—	
	a. 市水（水道）引き込み工事及び雨水貯留タンク設置工事等	—	●	
	b. 建屋内配管工事	●	—	

No.	項目	日本	南スーダン	備考
	3) 排水工事	—	—	
	・ a.衛生設備等の工事（油水分離槽、浸透枳等）	●	—	
	b.建屋内配管工事	●	—	
	4) 家具、その他備品の調達・設置	—	—	
	a.一般家具（事務用机・椅子、キャビネット）	—	●	
	b.修理用作業台	●	—	
4	機材車両駐車予定地の障害物の移設・撤去	—	●	
5	輸送・通関手続き及び諸税の取扱い	—	—	
	1) 調達機材に係る製品の非援助国（南スーダン）までの海上輸送及び内陸輸送の責任	●	—	
	2) 積み下し港（ケニア・モンバサ）における税負担と通関手続き	—	●	
	3) 積下ろし港（ケニア・モンバサ）から、南スーダン国内のサイトまでの調達機材等の輸送	●	—	
	4) 最終処分場運営機材における車両整備ワークショップから最終処分場までの輸送	—	●	
6	関税・国内付加価値税の免税措置/税負担	—	●	
7	プロジェクト関係者の入国・滞在にかかわる便宜	—	●	
8	施設・調達機材の維持管理及び予算確保	—	●	
9	無償援助に含まれないその他の費用	—	●	
10	銀行口座開設（B/A）に基づく銀行手数料	—	—	
	1) 支払授權書（A/P）開設料	—	●	
	2) 支払手数料	—	●	

### 3-3-2 主な先方負担事項

プロジェクトの効果を発現・持続するために南スーダン側が取り組むべき事項は、2021年5月17日付 M/D（資料4参照）にて、以下のとおり確認された。2021年7月現在、JCCの車両整備ワークショップ、各ブロックのごみ収集機材駐車場及び JCDS の最終処分場運営機材及び車両駐車場の土地確保等の準備が進んでいる。

表 3-27 南スーダン側の負担事項

No.	項目	期限	実施機関
<b>&lt;入札前&gt;</b>			
1	銀行口座開設（B/A）	G/A署名後 1ヶ月以内	JCC起案/ MoFP実施
2	支払い授權書（A/P）発行（コンサルタントへの支払い）	契約書署名後 1ヶ月以内	JCC起案/ MoFP実施
	B/Aに基づく、次の銀行支払手数料の支払い	—	—
3	1) A/P通知手数料	契約書署名後 1ヶ月以内	JCC起案/ MoFP実施
	2) A/P支払手数料	支払い毎	JCC起案/ MoFP実施
4	土地の確保・障害物撤去 1) 車両整備ワークショップ及び既存車両整備ワークショップにおけるDES-JCCの廃棄物収集車両駐車場の土地の確保 2) 既存車両整備ワークショップにおける臨時建設ヤード及び資材置き	入札図書通知前	JCC/レジャフパ ヤム MoLPI

No.	項目	期限	実施機関
	場の確保 3) ジュバブロック、ムヌキブロック及びカートルブロックの廃棄物収集車両駐車場のための土地の確保 4) JCDSにおける最終処分場運営機材及び車両のための土地の確保 5) すべてのプロジェクトサイトにおける障害物の撤去 a) ムヌキブロック：既存建物、木、その他残置物の撤去 b) カートルブロック：残置物の撤去 c) 車両整備ワークショップ：木、仮設トイレ、その他残置物の撤去		
5	計画・ゾーニング・建築許可の取得	入札図書通知前	JCC起案/ MHLPU許可
6	本無償資金協力で整備される機材の維持管理費の負担に関する、次の基本方針の確認 1) 中央エクアトリア州財務省からの人件費補助の継続（廃棄物関連職員及び運転手等） 2) 次の機材整備に伴い必要となる追加人員の費用分担 a) 運転手：中央エクアトリア州財務省・DES-JCC・ブロック b) 収集作業員：DES-JCC・ブロック c) 重機オペレーター及び処分場作業員：ジュバ郡・レジャフパヤム	入札図書確定前	JCC/レジャフ パヤム/MoF- CES
7	プロジェクト・モニタリング・レポートの提出（詳細設計の結果を含む）	入札図書確定前	JCC/レジャフ パヤム作成/ MoEF監修
<b>&lt;プロジェクト実施中&gt;</b>			
1	A/P発行（調達業者への支払い）	契約書署名後 1ヶ月以内	JCC起案/ MoFP実施
2	B/Aに基づく、次の銀行支払手数料の支払い	—	—
	1) A/P通知手数料	契約書署名後 1ヶ月以内	JCC起案/ MoFP実施
	2) A/P支払手数料	支払い毎	JCC起案/ MoFP実施
3	速やかな通関手続きの確保と国内輸送の調達業者への支援	実施期間	JCC起案/ MoFP実施
4	プロジェクト関係者の入国と滞在の保証	実施期間	JCC起案/ MoFP実施
5	免税となる物品の関税、内税、その他徴税の免除の保証	実施期間	JCC起案/ MoFP実施
6	本無償資金協力でカバーされないが、必要な経費の負担	実施期間	JCC /レジャ フパヤム /MoFP / MoF- CES
7	環境、地域、公共または作業員に著しい悪影響を及ぼす、または及ぼす恐れのある事故についてJICAへの速やかな報告	建設期間	JCC /レジャ フパヤム/ MoEF
8	1) 契約に基づく、機材の輸送、引き渡し、据付、スタッフトレーニング等各作業に対するプロジェクト・モニタリング・レポートのJICAへの提出	各作業完了1 ヶ月以内	JCC/レジャフ パヤム作成/ MoEF監修
	2) プロジェクト・モニタリング・レポート（最終版）（図面、機材リスト、写真等含む）のJICAへの提出	契約に基づく 工事の完了証 明書の発行後 1ヶ月以内	JCC/レジャフ パヤム作成/ MoEF監修

No.	項目	期限	実施機関
9	プロジェクト完了報告書のJICAへの提出	プロジェクト完了後6ヶ月以内	JCC/レジャフパヤム作成/MoEF監修
10	JCDSの新規機材用駐車場のためのフェンスの建設	プロジェクト資機材調達前	レジャフパヤム
11	車両整備ワークショップへの必要な配電、給水、排水その他の付随的な施設の提供	—	—
	1) 配電	建設期間	JCC
12	車両整備ワークショップに必要な設備・家具等の調達	—	—
	1) 家具の調達	車両整備ワークショップ建設完了後	JCC
	2) フェンス（塀）の設置	車両整備ワークショップ建設完了後	JCC
	3) カトールブロックにおける新規廃棄物収集車両用駐車場のフェンス（塀）及び警備員詰所の新設	廃棄物収集車両納車前	JCC
13	プロジェクトにおける安全の確保のための必要な措置 ・作業員及び公共に対する事故発生時の迅速な対応による安全対策の徹底 ・現場周辺及び建設資材の輸送経路の交通整理 ・プロジェクトサイト周辺への臨時フェンスの設置	実施期間	JCC
14	本無償資金協力でカバーされないが、必要な経費の負担	—	—
	1) 廃棄物収集車両や最終処分場運営機材（ブルドーザー・バックホウローダー）のためのソフトコンポーネント実施に必要なスペースの確保	ソフトコンポーネント実施期間	JCC
	2) 研修受講の職員・作業員の移手段の確保	ソフトコンポーネント実施期間	JCC/レジャフパヤム
	3) 最終処分場運営機材（ブルドーザー・バックホウローダー）の車両整備ワークショップからJCDSまでの輸送手段の確保	ソフトコンポーネント実施期間	JCC/レジャフパヤム
<b>&lt;プロジェクト完了後&gt;</b>			
1	無償資金協力で整備された機材の維持管理及び適正・効果的な使用 1) 維持管理費の負担 2) 運営・維持管理制度 3) 定期点検・整備	プロジェクト完了後	JCC/レジャフパヤム/MoF-CES
2	各ブロック、レジャフパヤム、新ワークショップを含む無償資金協力で整備された機材の維持管理状況のモニタリング及びJRSWMGを通じたソフトコンポーネントのフォロー研修の実施	プロジェクト完了後	JCC
3	プロジェクト・モニタリング・レポートのJICAへの提出	プロジェクト完了3年後	JCC/レジャフパヤム作成/MoEF監修
<b>&lt;プロジェクト資金で南スーダン側が実施する項目&gt;</b>			
1	新車両整備ワークショップと機材整備 1) 次の輸送 a) 日本及び/または第三国からの南スーダンへの海上（航空）輸送 b) 荷揚げ港からプロジェクトサイトまでの国内輸送		



No.	項目	期限	実施機関
	2) 設置及び試運転に係る機材の提供		
2	詳細設計、入札支援、調達監理（コンサルティング・サービス）		

注) JCC: ジュバ市役所 (DES-JCC 及びブロックを含む)、JRSMWG: ジュバ・レジャフ廃棄物管理グループ、MoEF: 環境・林業省、MoFP: 財務計画省、MoF-CES: 中央エクアトリア州財務省、MHLPU: 住宅・土地・公益事業省、MoLPI: 中央エクアトリア州インフラ省

### 3-3-2-1 入札前

#### (1) B/A 及び AP 手続き

南スーダン側は、日本側コンサルタント及び請負業者への支払いに必要な支払授權書 (Authorization to Pay、以下「A/P」) 発行手続きを行う。また、プロジェクトの実施に当たり銀行取り極め (Banking Arrangement、以下「B/A」) に必要な以下の費用を負担する。

- ・ B/A の手続き及び口座開設
- ・ A/P の通知手数料
- ・ A/P の支払い手数料

#### (2) 車両整備ワークショップ建設予定地の放置物等の撤去

建設予定地にある放置物 (車両)、既存フェンス等を建設工事開始までに移設または撤去する。

#### (3) 廃棄物収集車両及び最終処分場運営機材駐車場のための土地の確保

DES-JCC (車両整備ワークショップ及び既存車両整備ワークショップ敷地内)、ジュバブロック、ムヌキブロック及びカートルブロックにおいて、廃棄物収集車両駐車場のための土地を確保する。また、レジャフパヤムにおいて、JCDS 内に最終処分場運営機材駐車場のための土地を確保する。

#### (4) 運営・維持管理費の負担に関する基本方針の確認

本プロジェクトで整備される機材及び車両整備ワークショップの運営に必要な予算・人員に関して、入札図書確定前までに、以下の基本方針を確認する。

- ・ 中央エクアトリア州財務省からの人件費補助の継続 (廃棄物関連職員及び運転手等)
- ・ 次の機材整備に伴い必要となる追加人員の費用分担
  - a) 運転手: 中央エクアトリア州財務省・DES-JCC・ブロック
  - b) 収集作業員: DES-JCC・ブロック
  - c) 重機オペレーター及び処分場作業員: ジュバ郡・レジャフパヤム

### 3-3-2-2 プロジェクト実施中

#### (1) 車両整備ワークショップへの水道・電気の基礎インフラ整備

南スーダン側は、車両整備ワークショップの円滑運営のため、以下の準備を行う。

- ・ 車両整備ワークショップへの配電

## **(2) 通関手続き及び関税免除・免税書類の対応**

調達される廃棄物収集車両及び最終処分場運営機材について、南スーダン側はケニア・モンバサ港における通関手続き及び税負担は南スーダン側の責務とする。また、通関手続きについては、荷受人から港湾局/ケニア歳入庁/貨物取扱業者へ委任状を発行することで通関手続きが委任可能である。モンバサ港における関税免除のためのサポーターレター発給や免税申請書のサイン等、関税免除に必要な書類を迅速に対応する必要がある。

### **3-3-2-3 プロジェクト完了後**

#### **(1) 機材及び車両整備ワークショップ運用に必要な予算・人員の確保**

南スーダン側は、機材及び施設稼働前までに機材及び車両整備ワークショップ運用に必要な予算・人員を準備する。

#### **(2) 廃棄物管理に係る独立会計口座の活用**

南スーダン側は、機材及び車両整備ワークショップ運用に必要な予算を確保し、財務の透明性を担保するため、DES-JCC 及びレジャフパヤムにある独立会計口座の利用を徹底する。

### **3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画**

#### **3-4-1 廃棄物収集車両の運営・維持管理計画**

##### **3-4-1-1 運営計画**

本プロジェクトで整備予定のコンパクター及びダンプトラックは現在ジュバ市において一般的に利用されており、利用や配車計画については現在 JCC で実施している手法を踏襲することで実施する。コンテナキャリアは現在ジュバ市では利用されていないが、初期操作指導及びソフトコンポーネントを通じた日本人専門家による運用指導により稼働することが可能である。

##### **3-4-1-2 維持管理計画**

維持管理方針としては、事前に点検・修理・部品交換等の保全計画を立て、定期的にメンテナンスを実施する「予防保全」を実施する。運転手による日常点検や、本プロジェクトで建設される車両整備ワークショップの整備士による定期点検を通して、廃棄物収集車両の点検を実施する。点検で故障が発見された場合、または突発的な事故に起因して生じた問題によって車両が稼働できなくなった場合、DES-JCC の車両整備ワークショップに故障車両を持ち込み、修繕を検討する。車両整備ワークショップで対応できない場合は、外部委託による修理を検討する。ジュバ市内には民間の車両整備ワークショップが存在しており、技術的に優れた整備士や設備の整った施設を有している。故障のレベルに応じてどちらの車両整備ワークショップで修理を行うのか都度判断し、早急な車両修理に努める。

##### **3-4-1-3 運営・維持管理体制**

廃棄物収集車両の運営・維持管理に必要な人員配置を表 3-28 に示す。DES-JCC 及びジュバ

市の3ブロックでは廃棄物収集車両の運転手及び作業員の増員が必要であるため、中央エクアトリア州財務省及び各実施機関の責任の下、機材到着前までに不足する人員の確保を行うことを2021年5月17日付M/Dにて確認している。

表 3-28 廃棄物収集車両の運営・維持管理体制

項目	役職	DES-JCC		ブロック (ジュバ、ムヌキ、カートル)	
		2020	2023	2020	2023
管理	部長（マネージャー）	1	1	3	3
収集運搬・清掃	現場監督職員	8	8	8	8
	運転手（収集運搬）	10	18	0	19
	収集作業員	52	60	0	58
車両整備	整備士長	1	1		
	整備士	2	6		
	整備士補	1	3		
その他	事務員	1	1		
合計		76	98	11	88

出典：調査団

### 3-4-2 最終処分場運営機材の運営・維持管理計画

#### 3-4-2-1 運営計画

最終処分場運営機材として、JCDSを運営するレジャフパヤムに対し、ブルドーザー、バックホウローダー及びダンプトラックを整備する。これまでブルドーザー及びダンプトラックを使用した経験はあるが、バックホウローダーを所有していた実績はない。ただし、本プロジェクトでの初期操作指導及びソフトコンポーネントを通じた日本人専門家により運用することが可能である。

#### 3-4-2-2 維持管理計画

最終処分場運営機材については、レジャフパヤムで運営・維持管理を行うが、修理技術者（整備士）を雇用していないため、レジャフパヤムでは重機オペレーターによる日常点検のみを行い、定期点検及び軽微な修理はDES-JCCの車両整備ワークショップにて実施する。重度の故障については、廃棄物収集車両と同様に民間の車両整備ワークショップを活用する。

#### 3-4-2-3 運営・維持管理体制

最終処分場運営機材の運営・維持管理に必要な人員配置を表3-29に示す。レジャフパヤムでは最終処分場運営機材のオペレーター及び作業員の増員が必要であるため、中央エクアトリア州財務省及び各実施機関の責任の下、機材到着前までに不足する人員の確保を行うことを2021年5月17日付M/Dにて確認している。

表 3-29 最終処分場運営機材の運営・維持管理体制

項目	役職	レジャフパヤム	
		2020	2023
管理	部長（マネージャー）	1	1
処分場	現場監督職員	1	1
	重機オペレーター	1	2
	運転手	0	1
	作業員	2	6
その他	事務員	3	3
合計		8	14

出典：調査団

### 3-5 プロジェクトの概略事業費

#### 3-5-1 協力対象事業の概略事業費

##### 3-5-1-1 日本側負担経費

本プロジェクト対象コンポーネントにおける機材調達費、設計監理費及びソフトコンポーネント費を含む概略事業費の内訳は表 3-30 のとおりである。

表 3-30 概略事業費（日本側負担分）

概略総事業費 約 771,077 百万円

費目		概略事業費（千円）	
機材調達費	機材費	397,085	
	輸送梱包費	73,263	
	据付工事費等	機材※	7,238
		（内、新型コロナウイルス防疫対策に係る経費分）	(3,015)
		車両整備ワークショップ※	69,724
	調達管理費	機材	10,016
		（内、新型コロナウイルス防疫対策に係る経費分）	(2,735)
		車両整備ワークショップ	76,143
	（内、新型コロナウイルス防疫対策に係る経費分）	(3,688)	
一般管理費等（新型コロナウイルス防疫対策に係る一般管理費を含む）		19,004	
機材調達費合計・・・①		<b>652,473</b>	
設計監理費	実施設計費	詳細設計業務	13,829
		入札関連業務 1※	7,643
		入札関連業務 2※	7,303
	調達監理費	調達監理業務※	38,784
		メーカー保証期間満了前検査業務※	1,704
	ソフトコンポーネント費※		16,095
	設計監理費合計・・・②		<b>85,358</b>
新型コロナウイルス防疫対策に係る設計監理費・・・③		<b>18,698</b>	
合計（①+②+③）		<b>756,529</b>	
予備的経費			
機材調達の据付工事費等＋設計監理費（詳細設計分を除く）の 10%		14,548	
上記※印の合計金額（新型コロナウイルス防疫対策に係る経費分を除く）×10%			
合計		<b>771,077</b>	

### 3-5-1-2 南スーダン側負担経費

本プロジェクトの実施に係わる南スーダン側負担経費は、表 3-31 に示すとおり、本プロジェクトの B/A、A/P、各ブロックにおける廃棄物収集車両及び JCDS における最終処分場運営機材の本機材駐機場の整地、既存建屋・樹木撤去及びフェンス・塀新設、車両整備ワークショップ建設予定地の整地、既存建屋（仮設トイレ）・樹木撤去、塀新設及び電力供給等に係る費用が挙げられ、合計 130,376 USD（約 13.94 百万円）となる。

表 3-31 南スーダン側負担事項の概算

対象	負担事項	金額 (USD)	円換算 (百万円)	
共通	B/A の銀行口座開設費	56	0.006	
	A/P の通知手数料及び支払手数料	7,639	0.81	
機材	最終処分場	本機材駐機場周りのフェンス新設	4,350	0.46
	ムヌキ	本機材駐機場の既存建屋撤去	26,000	2.78
		本機材駐機場の既存樹木撤去	4,000	0.42
		本機材駐機場の整地	1,000	0.10
	カトール	本機材駐機場のコンクリートブロック塀新設	34,000	3.64
		本機材駐機場の整地	800	0.08
施設 (車両整備 ワークショップ)	本施設建設予定地の既存樹木撤去	1,500	0.16	
	本施設建設予定地の既存仮設トイレ撤去	500	0.05	
	本施設建設予定地の整地	3,000	0.32	
	既存施設配電盤から本施設受電盤までの配電・接続	7,000	0.75	
	本機材駐機場周りのコンクリートブロック塀新設	40,000	4.28	
	建築許可費用	100	0.01	
<b>合 計</b>		<b>129,945</b>	<b>13.93</b>	

※為替レート 1 USD=107.22 円（2020 年 7 月から 2020 年 9 月までの TTS 平均値）

### 3-5-1-3 積算条件

- 1) 積算時点： 2020 年 10 月
- 2) 為替交換レート： 1 USD=107.22 円（2020 年 7 月から 2020 年 9 月までの TTS レート平均値）
- 3) 施工期間： 詳細設計、入札管理及び調達監（管）理期間は工程に示すとおり。
- 4) その他： 積算は、無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

### 3-5-2 運営・維持管理費

#### 3-5-2-1 廃棄物収集車両の運営・維持管理費の算出根拠

既存機材及び本プロジェクトでの新規調達機材の数量に応じて、DES-JCC 及び各ブロックは廃棄物収集車両の運営・維持管理費を確保する必要がある。

廃棄物収集車両の運営・維持管理費の算出にあたっては、コンパクター、ダンプトラック及びコンテナキャリアは 1 台につき運転手 1 名、作業員はコンパクター及びコンテナキャリアは 1 台につき 2 名、ダンプトラックは 1 台につき 6 名として設定した。また、表 3-32 に示すとおり、廃棄物収集車両の燃費はコンパクターが 2km/L、コンテナキャリア及びダンプトラックが

4km/L、燃料費単価は 230 SSP/L と設定した。廃棄物収集車両の運営・維持管理費の算出根拠の詳細は資料 10 を参照。

表 3-32 燃料費の試算条件（廃棄物収集車両）

項 目		数 値	単 位
大分類	中分類		
トリップ数	コンパクター	2	trip/台/日
	ダンプトラック	2	trip/台/日
	コンテナキャリア	3	trip/台/日
稼働率（Operation rate）		0.86	-
燃料単価		230	SSP/L
燃費	コンパクター	2	km/L
	ダンプトラック	4	km/L
	コンテナキャリア	4	km/L
トリップあたりの平均走行距離		25	km/trip

出典：調査団

### 3-5-2-2 最終処分場運営機材の運営・維持管理費の算出根拠

既存機材及び本プロジェクトでの新規調達機材の数量に応じて、レジャフパヤムは最終処分場運営機材の運営・維持管理費を確保する必要がある。

最終処分場運営機材の運営・維持管理費の算出にあたっては、重機稼働時間を 1 日 1 シフト（8 時間）とし、ブルドーザー及びバックホウローダーの稼働に必要な重機オペレーター、及びダンプトラックの運転手は 1 台につき 1 名と設定した。また、表 3-33 に示すとおり、最終処分場運営機材の燃費はダンプトラックが 4km/L、ブルドーザーが 27L/h、バックホウローダーが 18L/h、燃料費単価は 230 SSP/L と設定した。最終処分場運営機材の運営・維持管理費の算出根拠の詳細は資料 10 を参照。

表 3-33 燃料費の試算条件（最終処分場運営機材）

項 目		数 値	単 位
大分類	中分類		
稼働率（Operation rate）		0.86	-
燃料単価		230	SSP/L
燃費	ダンプトラック	4	km/L
	ブルドーザー	27	L/h
	バックホウローダー	18	L/h
重機稼働時間（JCDS）		8	h/日

### 3-5-2-3 車両整備ワークショップにかかる運営・維持管理費の算出根拠

車両整備ワークショップの運営・維持管理費の算出にあたっては、1 ベイあたり整備士 2 名及び整備士補 1 名を配置すると設定した。また、電気料金、水道料金等のユーティリティ費は車両整備ワークショップの運営・維持管理費合計の 10% と設定した。廃棄物収集及び最終処分場運営機材の整備に係る費用の試算根拠を表 3-34 に示す。

表 3-34 車両整備費単価

機材保有者	車種	車両メンテナンス料 (SSP/台/月)	根拠	備考
JCC	コンパクト	27,180	実績値 (2020 年)	直営の車両整備ワークショップでの修理費及び外部委託による修理費を含む
	ダンプトラック			
	コンテナキャリア			
ブロック	コンパクト	27,180	ジュバ市と同等と仮定	ブロックからジュバ市環境衛生局への支払い
	ダンプトラック			
レジャフパヤム	ブルドーザー	15,476	実績値 (2020 年) の 10 分の 1 と仮定	レジャフパヤムからジュバ市環境衛生局への支払い (定期点検)
	バックホウローダー			
	ダンプトラック	27,180	ジュバ市と同等と仮定	
	ブルドーザー	154,758	実績値 (2020 年)	
	バックホウローダー			

### 3-5-2-4 廃棄物収集車両及び最終処分場運営機材の運営・維持管理費

#### (1) 予算計画

2025 年における DES-JCC の運営・維持管理に係る支出予想は年間 135,798 千 SSP である。これに対して、同年の歳入計画は年間 202,305 千 SSP を見込んでおり、運営・維持管理費は歳入総額の 67%にあたる。歳入と歳出の差額（歳入の約 33%）は、次年度以降の収集運搬機材の自主調達に向けた積立金に充てる計画であり、機材調達時点で運営・維持管理費を賄うことができる見込みである。また、ジュバブロック、ムヌキブロック、カートルブロックともに家庭ごみ料金徴収を計画しており、2025 年時点で 27%の家庭ごみ料金徴収を計画している。この目標を達成するために、並行して実施予定の技術協力プロジェクトにおいて、ブロックにおける廃棄物管理組織体制の強化や、現在 JRSWMG 主導の下、ジュバ市にて実施中の家庭ごみ料金徴収パイロットプロジェクトの支援、収集運搬計画・能力強化等の支援が望まれる。これによりほぼ 100%の運営・維持管理費を捻出できる見込みである。レジャフパヤムでは、JCDS におけるごみ処分料金徴収により、ほぼ全ての運営・維持管理費を捻出する計画である。2025 年において、支出予想 38,701 千 SSP に対して、ごみ処分料金徴収による 81,880 千 SSP の収入を見込んでおり、運営・維持管理費及び処分場の施設整備費を賄うことができると見込みである。

#### (2) 運営・維持管理費（歳出）

想定される実施機関別の運営・維持管理費を表 3-35 に示す。中央エクアトリア州財務省及び各実施機関の責任の下、必要な運営・維持管理費を確保することを 2020 年 12 月 10 日署名の M/D に加え、2021 年 2 月 10 日署名のジュバ市 CEO との MOU、同月 15 日付の中央エクアトリア州財務省との MOU、同月 17 日のジュバ郡及びレジャフパヤムとの MOU によって確認している（資料 4 参照）。運営・維持管理費の詳細は資料 10 を参照。

表 3-35 実施機関別の運営・維持管理費総括表

単位：千 SSP/年

地域	項目	2020年 運営・維持管理費 (基準値)	2025年 運営・維持管理費 (支出予測)	
DES-JCC	収集運搬	人件費	26,854	29,507
		燃料費	12,593	35,979
		その他(ごみ処分料金、消耗品費、諸経費)	18,383	35,064
		小計	57,830	100,550
	車両整備 ワークショップ	人件費	1,490	3,079
		修理・維持管理費(外部委託費用を含む)	3,262	15,059
		ユーティリティ費	475	1,814
		諸経費	48	181
	小計	5,275	20,133	
	その他(行政広報費、一般管理費等)	9,357	15,115	
合計	72,462	135,798		
(円換算*)	(43,608 千円)	(81,723 千円)		
ジュバ ブロック	収集運搬	人件費	412	4,035
		燃料費	0	11,262
		その他(ごみ処分料金、修理・維持管理費、諸経費)	0	15,025
		小計	412	30,322
	その他(行政広報費、一般管理費等)	72	4,540	
	合計	484	34,862	
(円換算*)	(291 千円)	(20,980 千円)		
ムヌキ ブロック	収集運搬	人件費	419	4,102
		燃料費	0	11,449
		その他(ごみ処分料金、修理・維持管理費、諸経費)	0	15,276
		小計	419	30,827
	その他(行政広報費、一般管理費等)	73	4,616	
	合計	492	35,443	
(円換算*)	(296 千円)	(21,330 千円)		
カトール ブロック	収集運搬	人件費	321	3,142
		燃料費	0	8,770
		その他(ごみ処分料金、修理・維持管理費、諸経費)	0	11,702
		小計	321	23,614
	その他(行政広報費、一般管理費等)	56	3,536	
	合計	377	27,150	
(円換算*)	(227 千円)	(16,339 千円)		
レジャフ パヤム	最終処分	人件費	2,294	2,927
		燃料費	9,215	27,356
		その他(運営費、維持管理費、諸経費)	1,053	4,900
		小計	12,561	35,183
	一般管理費	1,256	3,518	
	合計	13,817	38,701	
(円換算*)	(8,315 千円)	(23,290 千円)		

\* SSP1 = JPY 0.6018 (2020年11月、2020年度 JICA 外貨換算レート表)

出典：調査団、2021年



### (3) 歳入

実施機関別に想定される廃棄物管理にかかる歳入計画を表 3-36 に示す。

表 3-36 実施機関別の廃棄物管理に係る歳入計画

単位：千 SSP/年

地域	項目		2020 年歳入 (基準値)	2025 年歳入 (予測)
DES-JCC	外部資金	州政府補助	960	1,056
		一般会計からの繰入	23,375	0
		<b>小計</b>	<b>24,335</b>	<b>1,056</b>
	自主財源	料金徴収（マーケット）	36,178	166,500
		料金徴収（多量排出事業者）	4,304	16,444
		民間収集業者許認可料	2,646	5,292
		車両・重機メンテナンス料 （ブロック・レジャフパヤムから徴収）	0	8,014
		罰金	5,000	5,000
	<b>小計</b>	<b>48,127</b>	<b>201,249</b>	
	<b>合計</b>	<b>72,462</b>	<b>202,305</b>	
		<i>(円換算*)</i>	<i>(43,608 千円)</i>	<i>(121,747 千円)</i>
ジュバ ブロック	外部資金	州政府補助	0	107
	自主財源	料金徴収（住民）	0	34,755
	<b>合計</b>	<b>0</b>	<b>34,862</b>	
		<i>(円換算*)</i>	<i>(0 千円)</i>	<i>(20,980 千円)</i>
ムヌキ ブロック	外部資金	州政府補助	0	109
	自主財源	料金徴収（住民）	0	35,334
	<b>合計</b>	<b>0</b>	<b>35,433</b>	
		<i>(円換算*)</i>	<i>(0 千円)</i>	<i>(21,330 千円)</i>
カトール ブロック	外部資金	州政府補助	0	84
	自主財源	料金徴収（住民）	0	27,066
	<b>合計</b>	<b>0</b>	<b>27,150</b>	
		<i>(円換算*)</i>	<i>(0 千円)</i>	<i>(16,339 千円)</i>
レジャフ パヤム	自主財源	ごみ処分料金	27,090	81,880
	<b>合計</b>	<b>27,090</b>	<b>81,880</b>	
		<i>(円換算*)</i>	<i>(16,303 千円)</i>	<i>(49,275 千円)</i>

\* SSP1 = JPY 0.6018 (2020 年 11 月、2020 年度 JICA 外貨換算レート表)

注) 2025 年歳入 (予測) は資本的資金 (CAPEX) を含む支出額全体に対する歳入計画のため、必ずしも運営・維持管理費の合計とは一致しない。

出典：調査団、2021 年

### (4) ジュバ市環境衛生局 (DES-JCC)

DES-JCC では、市場ごみ及び商業ごみの収集料金、民間収集業者の登録に係る許認可費用、ブロックの廃棄物収集車両のメンテナンス料、レジャフパヤムの最終処分場運営機材のメンテナンス料、そして罰金が主な収入源である。マーケットにおける市場ごみ収集については、現在、1 店舗当たり約 1,300 SSP/月と設定して料金徴収を行っている。多量排出事業者の商業ごみ収集については、ホテルに対し、規模に応じて 1 ホテル当たり 20,000~54,000 SSP/月、その他施設 (病院、公共施設等) に対し、20,000~42,800 SSP/月の料金設定・料金徴収を行っている。民間収集業者の許認可費用については、既に 1 事業者当たり 25,050 SSP/月で料金徴収を DES-JCC に所属する料金徴収員によって行われている。また各マーケットに存在するマーケット管

理組合との連携体制が構築されている。以上より、将来計画においてもこれらの料金設定・徴収体系を踏襲することとし、ごみ収集及び料金徴収体制の強化を図る。

#### (5) ブロック

ブロックにおいては、家庭からのごみ料金徴収により、ほぼ全ての運営・維持管理費を捻出する計画であることから、家庭からのごみ収集料金徴収による収入は重要である。現在、ジュバ市では、家庭ごみの収集サービスを十分に提供できておらず、家庭ごみの収集料金は徴収していない。住民意識調査によると約70%の住民がごみ料金の支払い意思があると回答しており、月額料金として平均430 SSPの徴収が妥当であるとの結果が得られた。本調査を実施したエリアの平均月収は5,200 SSPであり、この金額は収入の約8%に相当する。What a Waste 2.0 (World Bank, 2018)によると、サブサハラ・アフリカ地域における家庭ごみ料金は年間10~40 USD (月額に換算して108~434 SSP)であり、住民意識調査結果から得られたごみ収集料金の平均値には、妥当性がある。

2021年1月に発出された中央エクアトリア州の廃棄物管理に係る命令に従って、ジュバ市では各ブロック主体で毎週土曜日の家庭ごみ定期収集を開始したが、費用面から借り上げられる廃棄物収集車両の台数に制限があり、すべての世帯をカバーできていない。また、ごみ料金の支払いに対して、住民理解を得られていないことから、ごみ収集料金の徴収は行っていない。一方で、2021年3月からカトールブロックのアトラバラ CQC、ムヌキブロックのクウェート QC 及びジュバブロックのハイニム及びニムラタラタ QC の3つの QC において、JRSWVG 及び各ブロックが主体となってごみ料金徴収パイロットプロジェクトを開始した。各地域に存在する QC 及び対象世帯とコミュニティミーティングを開催し、本パイロットプロジェクトの概要説明及び協力依頼を行い、各世帯1,000 SSP/月支払うことで同意を得た。実施結果は精査中ではあるが、今後、廃棄物収集車両はブロックが徴収するごみ料金で賄うこととし、対象地域を段階的に拡大しながらジュバ市全体でのごみ料金徴収の定着を目指す。

#### (6) レジャフパヤム

レジャフパヤムは JCDS におけるごみ処分料金徴収により、ほぼ全ての運営・維持管理費を捻出する計画である。なお、ごみ処分料金は搬入者と車種によって異なり、ジュバ市の車両であれば1,000~3,000 SSP/トリップ、民間収集業者の車両であれば1,000~5,000 SSP/トリップを徴収している。本プロジェクトによってジュバ市における収集運搬が改善されることで、JCDS への搬入車両の増加が見込まれることから、今後ごみ処分料金の大幅な増額が見込まれる。

#### (7) JCC・ブロック・レジャフパヤムの費用分担

本プロジェクトで調達される機材のうち、廃棄物収集車両（コンパクトカー、コンテナキャリア及びダンプトラック（廃棄物運搬））及び車両整備ワークショップは JCC に配備し、最終処分場運営機材（ダンプトラック（覆土運搬用）、ブルドーザー及びバックホウローダー）はレジャフパヤムに配備する計画である。JCC は市場ごみと商業ごみの収集サービスを実施し、家庭ごみの収集サービスは各ブロックが実施する計画であることから、廃棄物収集車両の一部を JCC から各ブロックに貸し出す。また、ブロック及びレジャフパヤムには車両の修理・整備能力が

無いため、ブロックで運用する車両を含めて JCC が維持管理を行い、ブロックは JCC に対して車両整備費を支払う計画とする。

以上より、市場ごみ及び商業ごみ用の廃棄物収集車両の運営・維持管理費（運転手給与、燃料費等）及び車両整備ワークショップでの車両の修理・整備費は JCC が負担し、ブロックは家庭ごみ用の廃棄物収集車両の運営費を負担するとともに、車両整備費を JCC に支払う方針とする。また、最終処分場運営機材に関しては、運用費や修理部品はレジャフパヤムが負担する考えである。

なお、JCC 及びブロックは、運転手等の人件費補助を州政府から受けており、家庭ごみ収集料金徴収の開始や市場ごみ・商業ごみ収集料金徴収の強化といった対策を講じるとともに、州政府からの継続的な補助が得られることを、2021 年 2 月 15 日署名の中央エクアトリア州財務省との MOU（資料 4 参照）にて確認している。

#### **(8) 独立会計口座**

昨今の経済状況の悪化により DES-JCC の独立会計口座は利用されておらず、またブロックは独立会計口座を有していないことから、機材調達前までに DES-JCC 及び各ブロックにて、それぞれ廃棄物管理専用の独立会計口座を開設し、会計の透明性を確保することをジュバ市 CEO との MOU 及び M/D によって確認している（資料 4 参照）。

## 第4章 プロジェクトの評価

### 4-1 事業実施のための前提条件

本プロジェクト実施のための前提条件は、「3-3-1 日本側及び南スーダン側の負担事項」にて前述のとおり、免税措置及び通関手続き、銀行手数料の支払い、施設建設予定地及び駐車場の確保、運営・維持管理費に必要な人員及び予算の確保といった南スーダン側の負担事項が、遅延なく確実に実施され、かつ、「2-3-1 想定される主なリスク及び具体的対応策」に示すリスク回避・軽減策が適切に講じられることである。

### 4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

プロジェクトの効果を発現・持続するために南スーダン側が取り組むべき事項は、以下のとおりである。

- ・ 新規購入車両、重機及び車両整備ワークショップの運営・維持管理に必要な要員及び維持管理経費が確保される。
- ・ 調達される廃棄物収集車両及び最終処分場運営機材が適切に配置される。
- ・ DES-JCC の維持管理能力が改善され、定期点検の徹底・交換部品の管理等が適正に行われる。
- ・ ブロックにおける家庭ごみ収集サービス及び住民からのごみ処理料金徴収が計画通り開始される。
- ・ レジャフパヤムによって最終処分場が適切に管理される。
- ・ JCC による民間収集業者への指導が適切に行われ、JCC 及び民間収集業者によって収集された全ての廃棄物は JCDS に搬入される。
- ・ 持続的な廃棄物管理の枠組みを示す M/P 案が承認され、計画に沿った改善活動が実施される。
- ・ JRSWMG を通じて、DES-JCC 職員によって、各ブロックやレジャフパヤムにおける活動モニタリングや運転手、重機オペレーター、車両整備ワークショップの整備士を対象としたフォロー研修が実施される。将来にわたり、ジュバ市の廃棄物管理事業の運営・維持管理に必要な継続的人材育成（教育・訓練）が行われる。

### 4-3 外部条件

本プロジェクトの実施に係る外部条件として、「調達・工事期間を通じて、ジュバ市及び周辺地域における治安状態が安定していること」及び「COVID-19 の更なる感染拡大等の大規模な自然災害が起こらないこと」が挙げられる。また、通貨の交換レートが不安定であることから、今後の詳細設計や入札に与える影響に注意する。その他の外部条件に起因する主なリスク及びリスク回避または軽減のための具体的な対応策は、「2-3-1 想定される主なリスク及び具体的対応策」に記載している。

## 4-4 プロジェクトの評価

### 4-4-1 妥当性

#### 4-4-1-1 プロジェクトの裨益対象

裨益対象は、ジュバ市内の住民約 50 万人（2025 年時点）であり、本プロジェクトで整備される機材により収集サービスを受ける人口は約 26.1 万人である。

#### 4-4-1-2 緊急性

南スーダンでは、度重なる武力衝突による治安悪化や経済停滞により、機材や運営資金が不足し、適切な収集・処分が実施されていない。発生ごみ量に対する収集率は 7.1%（2020 年推計）と低く、ジュバ市内では廃棄物がいたるところに投棄され、異臭を放ち衛生面で深刻な問題となっている。廃棄物収集体制の早期確立は喫緊の課題となっており、緊急性が高い。

#### 4-4-1-3 南スーダンの中・長期開発計画の目標達成への寄与

南スーダンでは廃棄物管理に特化した法制度は確立していないが、「地方自治法」（2009 年）では、廃棄物管理は地方自治体による公共サービスの 1 つであると位置づけられている。「国家環境保護法」（2015 年）では、関連省庁・地方自治体は廃棄物の適正管理に向けた政策やガイドラインを策定する責任があること、3R や分別収集によってごみの減量化を促進する必要があることについて言及されている。

本プロジェクトによって収集・運搬・処分に必要な機材を調達することにより、上記項目の達成に向けた基盤構築に資することが可能である。

#### 4-4-1-4 我が国の援助政策・方針との整合性

我が国の対南スーダン共和国事業展開計画（2011 年）では、日本政府の掲げる「平和の定着」の実現にむけて、南スーダンの長期的な開発に貢献することを目指し、「新国家建設支援（インフラ整備・ガバナンス能力強化）」、「基礎生活の向上支援」及び「農業開発・生計向上支援」を重点分野としている。本プロジェクトは重点分野の一つである「基礎生活分野支援」に位置付けられる。また、TICAD7 横浜行動計画でその意義が再確認された ACCP の活動の推進にも資するものである。

したがって、本プロジェクトは衛生・都市環境の改善及び行政の廃棄物管理能力・サービス向上に貢献するものであり、我が国の援助政策・方針とも合致している。

#### 4-4-1-5 国際的な開発目標達成への寄与

SDGs のうち、本プロジェクトは目標 11 及び目標 12 に関連する。特に、都市部での廃棄物管理改善を目指す本プロジェクトは、ターゲット 11.6 「2030 年までに、大気の水質及び一般並びにその他の廃棄物管理に特別な注意を払うことによるものを含め、都市の一人当たりの環境上の悪影響を軽減する。」という目標達成に直接資するものである。

## 4-4-2 有効性

### 4-4-2-1 定量的効果

本プロジェクトから得られる定量的効果の指標と、現状の数値（基準値）及び実施後の目標値は、表 4-1 のとおりである。

表 4-1 プロジェクト実施で期待される定量的評価

指標名	基準年 (2020 年実績値)	目標値 (2025 年)
ごみ収集率 (%)	7	50
ジュバ最終処分場への廃棄物運搬量 (トン/日)	0	291

出典：調査団、2021 年

#### (1) ごみ収集率

ごみ収集率は最も重要な指標のひとつである。3-2-2-1 (1) にて前述のとおり、本プロジェクトで作成された M/P 案では、2020 年を基準年次とし、中期計画の目標年次を 2025 年、長期計画の目標年次を 2030 年としており、2025 年及び 2030 年の JCC の目標収集率は 50% 及び 80% とそれぞれ設定している。M/P 案において、中期計画は長期計画の準備期間と位置づけられ、2025 年は経過点及び中間点であるとしており、最終目標である 2030 年の収集率 80% を目指す過程において 2025 年の目標収集率が 50% と設定された。

#### (2) ジュバ最終処分場への廃棄物運搬量

JCDS は、数次にわたる武力衝突以前は一部コントロール処分が実施されていたが、武力衝突時に施設や機材が破壊され、修理ができない状態である。そのため、機材不足により適正な運営維持管理ができず、武力衝突後はオープンダンプとなってしまうている。本プロジェクトの機材調達及び想定される技術協力プロジェクトでの技術支援により、コントロール処分に改善予定である。

3-2-2-1(2)にて前述のとおり、2025 年の JCDS のごみ搬入量は 291 トン/日と想定され、全量をコントロール処分する計画であることから、コントロール処分による最終処分量の目標を 291 トン/日と設定した。

### 4-4-2-2 定性的効果

本プロジェクトを実施することにより、次に示す定性的効果が期待できる。

- ・ 廃棄物管理行政サービスの向上
- ・ 廃棄物適正処理による都市衛生環境の改善

以上の内容により、本プロジェクトの妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

## 【資料】

- 資料 1 調査団員氏名、所属
- 資料 2-1 調査行程
- 資料 2-2 調査方法
- 資料 2-3-1 パイロットプロジェクト①(定時定点収集)
- 資料 2-3-2 パイロットプロジェクト②(料金徴収)
- 資料 3 相手国関係者リスト
- 資料 4-1 協議議事録(M/D)
- 資料 4-2 ジュバ・レジャフ廃棄物管理グループ会議議事録
- 資料 4-3 覚書(Memorandum of Understandings)
- 資料 5 ソフトコンポーネント計画書
- 資料 6 車両整備ワークショップ概略設計図
- 資料 7 車両整備ワークショップ建設予定地測量結果
- 資料 8 車両整備ワークショップ建設予定地地盤・地質調査結果
- 資料 9 計画機材台数根拠
- 資料 10 運営維持管理費計画書
- 資料 11 収集資料リスト
- 資料 12 事業進捗報告書(Project Monitoring Report)(初版)
- 資料 13 免税情報シート
- 資料 14 ジュバ市更新廃棄物管理計画案(マスタープラン案)抜粋

## 資料 1 調査団員氏名、所属



**資料1. 調査団員氏名、所属**

(JICA)

No	氏名	担当業務	所属
1	近藤 整	総括	独立行政法人 国際協力機構 (JICA)
2	下平 千恵	総括	独立行政法人 国際協力機構 (JICA)
3	中島 美冴	協力企画1	独立行政法人 国際協力機構 (JICA)
4	武田 敦岐	協力企画2	独立行政法人 国際協力機構 (JICA)
5	森 達朗	協力企画3	独立行政法人 国際協力機構 (JICA)

(コンサルタント)

No	氏名	担当業務	所属
邦人団員			
1	南 直行	業務主任者／廃棄物管理計画	八千代エンジニアリング株式会社
2	齋藤 正浩	副業務主任者／廃棄物管理計画2／機材計画1／収集・運搬計画	八千代エンジニアリング株式会社
3	山本 匡位	機材計画2／最終処分場計画	八千代エンジニアリング株式会社
4	石井 明男	組織・法制度分析／維持管理計画	八千代エンジニアリング株式会社
5	田中 麻衣	住民啓発／環境教育	八千代エンジニアリング株式会社
6	小谷 倫加恵	財務・経済分析	八千代エンジニアリング株式会社
7	小田 幸司	施設計画	八千代エンジニアリング株式会社
8	粕谷 俊暢	調達計画／積算	八千代エンジニアリング株式会社
9	金指 大地	施工計画・自然条件調査	八千代エンジニアリング株式会社
ナショナルスタッフ			
1	John Waran Michael	Leader of National Staff	八千代エンジニアリング株式会社
2	Robert Likambo Aringo	Field Survey Supervisor	八千代エンジニアリング株式会社

## 資料 2-1 調査工程

## 資料 2-1. 調査日程

	2019年度			2020年度												2021年度							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8			
国内準備作業			□																				
既存データの収集・分析			□																				
必要機材と数量の事前検討			□																				
インセプション・レポート等の作成			□																				
調査開始前対処方針会議			▲																				
現地調査準備																							
現地備人による現地調査				■																			
国内作業・解析				□																			
インセプション・レポートの説明・協議			▲																				
廃棄物管理計画の更新				□																			
車両ガレージ・ワークショップの概略設計							□																
機材計画調査							□																
調達事情調査(現地・第三国調達)							□																
無償資金協力事業の評価にかかる調査							□																
相手国負担事項の説明・合意							□																
免税情報の収集整理							□																
環境社会配慮調査							□																
治安に関する安全対策								□															
フィールド・レポートの作成・説明・協議																					□		
現地調査結果概要の説明(オンライン会議)																					□		
事業内容の計画策定(概略設計)																					□		
設計・積算方針会議																					□		
運営・維持管理計画の策定及び運営・維持管理費の積算																					□		
概略事業費の積算																					□		
想定される事業リスクの検討																					□		
詳細設計実施に向けた留意事項の整理																					□		
持続可能な開発目標(SDGs)への貢献度																					□		
準備調査報告書(案)の作成																					□		
準備調査報告書(案)の説明・協議前会議																					▲		
準備調査報告書(案)の説明・協議																					▲		
国内整理																					□		
協力準備調査報告書等の作成																					□		
成果品の提出			① ②																		③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫		

凡例： ■ 現地作業、□ 国内作業、▲ 報告書作成・協議

①業務計画書、②インセプション・レポート、③廃棄物改善計画更新案、④現地調査結果概要、⑤準備調査報告書(案)、⑥概略事業費(無償)積算内訳書、⑦機材仕様書、  
⑧概要資料、⑨準備調査報告書(製本版、簡易製本版)、⑩デジタル画像集、⑪事業進捗報告書(Project Monitoring Report)の初版、⑫免税情報シート(報告書添付)

## 資料 2-2 調査方法

## 資料 2-2. 調査方法

新型コロナウイルスの世界的な流行を受けて、JICA は 2020 年 3 月からの本調査の現地渡航を延期した。本現地調査は日本から現地傭人を使った遠隔操作により実施し、C/P とはオンライン会議により協議を行った。

### 資料 2-2-1. 現地調査（ベースライン調査）

現地傭人を使った遠隔操作によって「廃棄物管理現況把握調査（新行政区画確認のための基礎調査、ごみ量調査、リサイクル調査、民間収集業者調査、最終処分量調査（不法投棄場調査）、社会経済調査、医療・建設・農業・有害廃棄物処理状況調査、収集状況調査（一次収集及び二次収集）」及び「住民意識調査」を実施した。また、「自然条件調査」は現地再委託によって実施した。

### 資料 2-2-2. カウンターパート協議

C/P との協議は、ジュバ・レジャフ廃棄物管理グループ（JRSMWG）の週例会議を中心に、必要に応じて関係者と個別に会議を設けた。これまでの協議の経緯を表 2-2-2-1 に示す。

表 2-2-1-1 カウンターパート機関との協議の経緯

No.	日付	主な協議内容
1. ジュバ・レジャフ廃棄物管理グループ（JRSMWG）会議		
1-1	2020 年 5 月 6 日（水）	情報収集調査結果確認、パイロット・プロジェクト（PP）計画
1-2	2020 年 5 月 15 日（金）	PP 実施準備（対象地域選定等）、処分場改善に係る進捗確認
1-3	2020 年 5 月 29 日（金）	PP 実施準備（実施スケジュール、配車計画、費用分担等）
1-4	2020 年 6 月 12 日（金）	PP 実施準備（住民啓発等）、更新計画及び処分場改善に係る協議
1-5	2020 年 6 月 19 日（金）	PP 実施準備（住民意識調査等）、ごみ料金徴収に係る意見交換
1-6	2020 年 6 月 26 日（金）	キックオフワークショップ（6/28, Mauna Block 2）開催準備
1-7	2020 年 7 月 7 日（火）	キックオフワークショップ（7/8, Gudele Block 7）開催準備、更新計画及び処分場改善に係る協議
1-8	2020 年 7 月 24 日（金）	更新計画、処分場改善及び廃棄物管理条例案に係る協議
1-9	2020 年 8 月 5 日（水）	更新計画（収集・処分計画、財務フロー等）の詳細に係る協議
1-10	2020 年 8 月 14 日（金）	PP レビューミーティング実施、家庭ごみ料金徴収に係る協議
1-11	2020 年 8 月 21 日（金）	住民意識調査（フォローアップ）実施及び家庭ごみ収集の協議
1-12	2020 年 8 月 28 日（金）	PP 対象拡大、処分場改善、独立会計口座に係る協議
1-13	2020 年 9 月 4 日（金）	無償機材/施設の基本設計及び更新計画に係る協議
1-14	2020 年 9 月 11 日（金）	無償機材/施設の基本設計及び更新計画に係る協議
1-15	2020 年 9 月 18 日（金）	車両整備ワークショップの設計及び先方負担事項に係る協議
1-16	2020 年 9 月 25 日（金）	車両整備ワークショップの設計及び先方負担事項に係る協議
1-17	2020 年 10 月 6 日（火）	収集計画の詳細及び先方負担事項に係る協議
1-18	2020 年 10 月 16 日（金）	対象施設の土地取得状況の確認を含む先方負担事項の確認

No.	日付	主な協議内容
1-19	2020年10月23日(金)	更新計画(第3章)、免税手続き、ごみ料金徴収等に係る協議
1-20	2020年10月30日(金)	更新計画(第4・5章)に係る協議、初期環境調査(IEE)の確認
1-21	2020年11月4日(水)	先方負担事項の確認及びテクニカルノート(T/N)の合意
1-22	2020年11月13日(金)	車両整備ワークショップ、土地証明及びIEEに係る確認・協議
1-23	2020年11月20日(金)	車両整備ワークショップ、土地証明及びIEEに係る確認・協議
1-24	2020年12月4日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議
1-25	2020年12月11日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
1-26	2020年12月18日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
1-27	2021年1月8日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
1-28	2021年1月29日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
1-29	2021年2月5日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議、重機の維持管理及び財源・人員に係る確認・協議
1-30	2021年2月19日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
1-31	2021年2月26日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
1-32	2021年3月12日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
1-33	2021年3月19日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収及び住民啓発キャンペーンに係る協議
1-34	2021年3月26日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
1-35	2021年4月30日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
1-36	2021年5月28日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
1-37	2021年6月4日(金)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議、無償資金協力フローに係る説明、相手側負担事項チェックリストに係る確認・協議
2. ジュバ市役所 CEO との個別面談		
2-1	2020年9月9日(水)	無償機材/施設の基本設計及び更新計画に係る協議
2-2	2020年9月16日(水)	無償機材/施設の基本設計及び更新計画に係る協議
2-3	2020年9月23日(水)	車両整備ワークショップの設計及び先方負担事項に係る協議
2-4	2020年9月30日(水)	車両整備ワークショップの設計及び先方負担事項に係る協議
2-5	2020年10月7日(水)	収集計画の詳細及び先方負担事項に係る協議
2-6	2020年10月14日(水)	収集計画の詳細及び先方負担事項に係る協議
2-7	2020年10月28日(水)	ごみ料金徴収等に係る協議
2-8	2020年11月11日(水)	先方負担事項の確認及びテクニカルノート(T/N)の合意
2-9	2020年11月18日(水)	車両整備ワークショップ、土地証明及びIEEに係る確認・協議
2-10	2020年12月16日(水)	土地証明及びIEEに係る確認・協議
2-11	2020年12月23日(水)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
2-12	2021年1月20日(水)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議

No.	日付	主な協議内容
2-13	2021年2月3日(水)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
2-14	2021年2月17日(水)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
2-15	2021年3月3日(水)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
2-16	2021年3月10日(水)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
2-17	2021年3月24日(水)	土地証明及びIEEに係る確認・協議、ごみ料金徴収等に係る協議
3. 省庁機関との個別面談 ※現地備人による現地協議		
3-1	2020年3月10日(火)	保健省との面談(医療廃棄物に係る情報収集)
3-2	2020年5月22日(金)	農業・食糧安全省との面談(農業廃棄物に係る情報収集)
3-3	2020年5月22日(金)	国土・住宅・都市開発省との面談(建設廃棄物に係る情報収集)
4. クォーターカウンスル(QC)・コミュニティミーティング ※現地備人による現地協議		
4-1	2020年6月8日(月)	PP実施に係るコミュニティリーダーとの協議(2QC)
4-2	2020年6月19日(金)	PP実施準備: JRSWMGでの協議(2QC)
4-3	2020年6月20日(土)	PP実施準備: コミュニティミーティング(Mauna Block 2)
4-4	2020年6月28日(日)	PPキックオフワークショップ(Mauna Block 2)
4-5	2020年7月8日(水)	PPキックオフワークショップ(Gudele Block 7)
4-6	2021年1月13日(水)	PP実施に係るQCs、DES-JCC、ブロックとの協議
4-7	2021年2月6日(土)	PP実施準備: コミュニティミーティング(Atlabara C)
4-8	2021年2月20日(土)	PP実施準備: コミュニティミーティング(Kuwait)
4-9	2021年6月21日(月)	PP実施に係るコミュニティリーダーとの協議(3QC)

\*PP: パイロット・プロジェクト

## 資料 2-3-1 パイロットプロジェクト①(定時定点収集)



### 資料 2-3-1. パイロットプロジェクト①（定時定点収集）

2020年6月から8月にかけて、廃棄物の定時定点収集に係るパイロット・プロジェクトを、ムヌキブロックに属するマウナブロック2及びグデレブロック7の2カ所で2回実施した。パイロットプロジェクト前後に住民意識調査によるモニタリング・比較を実施し、廃棄物収集車両による廃棄物収集の住民の意向、実施可能性、料金支払い意思等を調査し、更新計画に反映した。パイロットプロジェクトを通して、廃棄物管理における住民の責務、排出者責任及び汚染者負担の原則等の理解の促進、不法投棄の禁止及び定時定点収集による適正排出・処理等に関する啓発活動を行った。

本パイロット・プロジェクトの概要を表 2-3-1-1 に、住民意識調査の概要を表 2-3-1-2 に示す。パイロット・プロジェクト及び住民意識調査は、実施主体である JRSWMG を中心に対象地域を決定し、区長や地域住民と連携しながら実施準備を行った。新型コロナウイルス感染拡大防止のため、住民を対象とするコミュニティミーティング及びキックオフワークショップは開催できなかったが、JRSWMG を中心に対象住民を個々にフォローしながら定時定点収集パイロット及び住民意識調査を実施した。

表 2-3-1-1 パイロット・プロジェクト（定時定点収集）概要

項目		マウナブロック 2				グデレブロック 7			
定時 定点 収集	実施日	第1回：2020年7月8日(水) 第2回：2020年7月15日(水)				第1回：2020年7月10日(金) 第2回：2020年7月17日(金)			
	収集方法	定時定点収集 (3カ所の収集場所を設定し、収集場所には看板を設置した)				定時定点収集 (常設の収集場所を確保することができなかったため、収集作業員が収集時に鳴らす音に合わせて住民がごみを排出するという収集方法を導入した)			
	対象世帯数(計画)	第1回：50世帯 第2回：50世帯				第1回：50世帯 第2回：50世帯			
	対象世帯数(実績)	第1回：80世帯 第2回：60世帯				第1回：不明 第2回：不明			
	ごみ収集量	排出源	第1回	第2回	合計	排出源	第1回	第2回	合計
	対象世帯	120	80	200	対象世帯	100	80	180	
	対象世帯以外	80	20	100	対象世帯以外	10	10	20	
	合計	200	100	300	合計	110	90	200	
		(単位：袋)				(単位：袋)			

出典：調査団

表 2-3-1-2 住民意識調査概要

項目		マウナブロック 2	グデレブロック 7
住民意識調査 (パイロット・プロジェクト実施前)	実施日	2020年6月24日(水)~6月25日(木)	2020年6月27日(土)~7月1日(水)
	調査対象世帯数	50世帯	53世帯
	居住年数	10年以上が過半数	6年以上が42世帯
	平均月収	5,630 SSP	4,816 SSP
	ごみ収集料金支払意志額	平均 438 SSP/月/世帯	平均 425 SSP/月/世帯
	ごみ処理方法		
ごみ構成			
住民意識調査 (パイロット・プロジェクト実施後)	実施日	2020年8月22日(土)~8月25日(火)	2020年8月24日(月)~8月28日(金)
	調査対象世帯数	51世帯	50世帯
	居住年数	10年以上が過半数	2-5年が21世帯、6年以上が23世帯
	平均月収	3,215 SSP	8,107 SSP
	ごみ収集料金支払意志額	平均 764 SSP/月/世帯	平均 461 SSP/月/世帯
	ごみ処理方法		
ごみ構成			

出典：調査団

資料 2-3-2 パイロットプロジェクト②(料金徴収)

## 資料 2-3-2. パイロットプロジェクト② (料金徴収)

### (1) 目的

本パイロットプロジェクトは、ジュバ・レジャフ廃棄物管理グループ (JRSWMG) の主導の下、家庭ごみ料金徴収の実現可能性の検証及び料金徴収体制の構築を目的に実施する。

### (2) 対象地域

No.	地域名 (QC)	ブロック名	対象世帯数
1	Atlabara C (アトラバラシー)	カトールブロック	約 150 世帯
2	Kuwait (クウェート)	ムヌキブロック	約 150 世帯
3	Hai Neem and Nimra (ハイニーム・ニムラ)	ジュバブロック	約 900 世帯

### (3) 実施期間

Atlabara C・Kuwait : 2021 年 3 月～

Hai Neem and Nimra : 2021 年 4 月～

### (4) 実施方法

No.	項目	Atlabara C	Kuwait	Hai Neem and Nimra
1	収集日	毎週土曜日	毎週土曜日	毎週土曜日
2	収集時間	8:00 am- 12:00 pm	8:00 am- 1:00 pm	8:00 am- 12:00 pm
3	収集方法	戸別収集 (Door to Door Collection) *1	道路脇収集 (Curbside Collection) *2	戸別収集 (Door to Door Collection) *1
4	料金徴収額	1,000 SSP/世帯/月	1,000 SSP/世帯/月	1,000 SSP/世帯/月
5	料金徴収方法	QC による徴収 (戸別訪問)		
6	予算管理	ブロックによる予算管理 (徴収料金のブロック会計口座への預金を含む出納管理、ごみ収集費用の予算執行承認等)		

\*1 決められた収集時間までに住民が各住居前に排出したごみを収集する方法

\*2 マイク放送等により収集車両の到着を伝え、住民が主要道路まで運んだごみを収集する方法

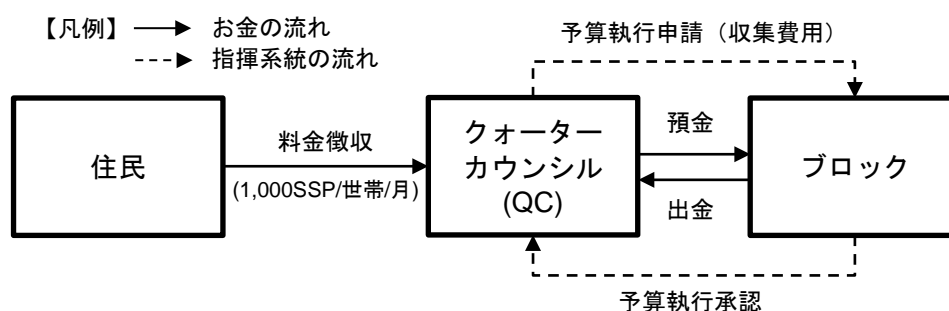


図 2-3-2-1 予算管理フロー

## 資料 3 相手国関係者リスト

資料3. 相手国関係者リスト

所属及び氏名 / Agency and Name	職位 / Position
<b>環境・林業省: Ministry of Environment and Forestry</b>	
Joseph Africano Bartel	UnderSecretary
Cecilia Mogga Kenyi	Deputy Director of Pollution Control and Environmental Management
<b>中央エクアトリア州農業・環境・林業省: Ministry of Agriculture, Environment and Forestry, Central Equatoria State</b>	
Diseremo Sebit	Director for Environmental Management
Logonda Isaisah Moro	Deputy Director for Planning and Research
<b>保健省: Ministry of Health</b>	
John Pasquale Rumunu	Director General for Preventive Services
<b>農業・食糧安全省: Ministry of Agriculture and Food Security</b>	
Victor Slivano Bennet	General Director
<b>国土・住宅・都市開発省: Ministry of Lands, Housing and Urban Development</b>	
Abuni Eriyi Bassa	Acting General Director
<b>財務・計画省: Ministry of Finance and Planning</b>	
Arop Nuoi Arop	Director for Aid Coordination
Lwiza Deng	Staff of Aid Coordination
Monica Santino	Staff of Aid Coordination
<b>中央エクアトリア州財務省: Ministry of Finance, Central Equatoria State</b>	
Richard Wani Philip	Deputy Director of Administration and Finance
<b>中央エクアトリア州インフラ省: Ministry of Physical Infrastructure, Central Equatoria State</b>	
Felix Ramadan Lankiri	Director of Lands
<b>中央エクアトリア州住宅・土地・公共事業省: Ministry of Housing, Land and Public Utilities, Central Equatoria State</b>	
Emmanuel Matayo Wani	Director General
<b>ジュバ市役所: Juba City Council</b>	
Martin Simon Wani	Former Chief Executive Officer
<b>ジュバ環境衛生局: Department of Environment and Sanitation, Juba City Council</b>	
Gasim Erasto Ibrahim	Director
Geroqe Lagu Peter	Former Director
Elizabeth Senisio Lado	Acting Director
Martin Manasseh Lemi	Former Director
Rose Mary Venansio Loro	Deputy Director of Environmental Management
<b>ジュバブロック: Juba Block Council</b>	
John Pansiano Loro	Director
Mogga Ngwangki Laki Morbe	Former Director
<b>ムヌキブロック: Munuki Block Council</b>	

Simon Kenyi	Director
Amal Rajab Juma	Former Director
Stephen Vijilio Kose Gumbe	Former Director
<b>カトールブロック: Kator Block Council</b>	
Felix Lado	Director
<b>ジュバ郡: Juba County</b>	
Mr. Charles Joseph Wani	Commissioner
<b>レジャフパヤム: Rajaf Payam</b>	
Mogga Ngwangki Laki Morbe	Director
Joseph Loro Tombe Laku	Former Director
<b>JICA 南スーダン事務所: JICA South Sudan Office</b>	
友成 晋也 : Shinya TOMONARI	Former Chief Representative
相良 冬木 : Fuyuki SAGARA	Chief Representative
山根 誠 : Makoto YAMANE	Senior Representative
山中 祥史 : Yoshifumi YAMANAKA	Representative
今井 史夫 : Fumio IMAI	Representative
武田 真佑子 : Mayuko TAKEDA	Representative
苗村 和正 : Kazumasa NAEMURA	Representative
千葉 真梨子 : Mariko CHIBA	Project Formulation Adviser

## 資料 4-1 協議議事録(M/D)



**Minutes of Discussions**  
**on**  
**the Preparatory Survey for the Project**  
**for**  
**Improvement of Solid Waste Management in Juba in South Sudan**

In response to the request from the Government of the Republic of South Sudan (hereinafter referred to as “South Sudan”), Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) organized the Preparatory Survey Team for the Outline Design (hereinafter referred to as “the Team”) of the Project for Improvement of Solid Waste Management in Juba (hereinafter referred to as “the Project”) to South Sudan. The Team held a series of discussions with the officials of the Government of South Sudan and conducted a field survey. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets.

Juba, 10 December, 2020

相良冬木

Mr. SAGARA Fuyuki  
Chief Representative  
JICA South Sudan Office  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Mr. Joseph Africano Bortel  
Undersecretary  
Ministry of Environment and Forestry  
The Republic of South Sudan

Witness



Mr. Martin Simon Wani  
Acting Chief Executive Officer  
Juba City Council  
  
The Republic of South Sudan



Mr. Ocum Genes Karlo  
Undersecretary for Planning  
Ministry of Finance and Economic  
Planning  
The Republic of South Sudan

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to expand the area and type of service for solid waste management in Juba City by providing the waste collection and transportation vehicles and facility necessary for maintenance of the said vehicles, and the heavy equipment for managing waste disposal sites thereby contributing to improve solid waste management system of resident area in Juba City.

### 2. Title of the Preparatory Survey

Both sides confirmed the title of the Preparatory Survey as “the Preparatory Survey for the Project for Improvement of Solid Waste Management in Juba in South Sudan”.

### 3. Project Site

Both sides confirmed that the sites of the Project are in Juba City Council and Rejaf Payam, which are shown in Annex 1.

### 4. Responsible Authority for the Project

Both sides confirmed that the authorities who will be responsible for the Project are as follows:

4-1. The Juba City Council (hereinafter referred to as “JCC”) and Rejaf Payam will be the executing agency for the Project (hereinafter referred to as “the Executing Agency”). The Executing Agency shall coordinate with all the relevant authorities to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings for the Project shall be managed by relevant authorities properly and on time. The organization charts are shown in Annex 2.

4-2. The line ministry of the Executing Agency is the Ministry of Environment and Forestry (hereinafter referred to as “MOEF”). The MOEF shall be responsible for supervising the Executing Agency on behalf of the Government of South Sudan.

### 5. Items Requested by the Government of South Sudan

5-1. Based on discussions, both sides confirmed that the items requested by the Government of South Sudan are as follows:

#### 1) Facilities

- Workshop for the maintenance of vehicles

#### 2) Equipment

- Vehicles for waste collection and transportation

FW

JAB

- Compactor truck 20
- Dump truck 4
- Container carrier 10
- Containers for waste collection 29
- Heavy equipment and vehicle for landfill site management
  - Bulldozer 1
  - Backhoe loader 1
  - Dump truck 1
- Spare parts for vehicles and heavy equipment
- Equipment for maintenance of vehicles

5-2. JICA will assess the feasibility of the above requested items through the survey and will report the findings to the Government of Japan. The final scope of the Project will be decided by the Government of Japan.

## 6. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

6-1. The South Sudan side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant (hereinafter referred to as “the Grant”) as described in Annex 3, Annex 4 and Annex 5 shall be applied to the Project. As for the monitoring of the implementation of the Project, JICA requires the South Sudan side to submit the Project Monitoring Report that the form is attached as Annex 6.

6-2. The South Sudan side agreed to take the necessary measures, as described in Annex 7, for smooth implementation of the Project. The contents of Annex 7 will be elaborated and refined during the Preparatory Survey and be agreed in the mission dispatched for explanation of the Draft Preparatory Survey Report.

The contents of Annex 7 will be updated as the Preparatory Survey progresses, and eventually, will be used as an attachment to the Grant Agreement.

## 7. Schedule of the Survey

7-1. The Team will prepare a draft updated solid waste management plan in Juba by information obtained through the field survey, and explain it to South Sudan side around December 2020.

7-2. In accordance with the draft updated plan, JICA will prepare a draft Preparatory Survey Report in English and conduct a mission to explain its contents around April 2021.

7-3. If the contents of the draft Preparatory Survey Report is accepted and the undertakings for the Project are fully agreed by the South Sudan side, JICA will finalize the Preparatory Survey Report and send it to South Sudan around July

相



JAB



2021.

7-4. The above schedule is tentative and subject to change.

## 8. Environmental and Social Considerations

8-1. The South Sudan side confirmed to give due environmental and social considerations during implementation, and after completion of the Project, in accordance with the JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

8-2. The Project is categorized as "C" from the following considerations:

Not located in a sensitive area, nor has it sensitive characteristics, nor falls it into sensitive sectors under the Guidelines, and its potential adverse impacts on the environment are not likely to be significant.

## 9. Other Relevant Issues

### 9-1. Technical Note

The contents of Technical Note that the Team explained was understood and accepted in principle by the South Sudan.

### 9-2. Arrangements for the Survey

As a response to the request by the Team, the South Sudan side agreed to provide the Team with the following items in cooperation with other relevant organizations:

- (1) provide the required data and information of tax exemption of the Project;
- (2) cooperate with the Team for arrangement of the Topographic and Geological survey;

### 9-3. Tax Exemption for the Project

The South Sudan side understood that JCC will provide relevant information for exempted items/subjects to summarize the detailed procedure about how to exempt these items/subjects to the Tax Exemption Information Sheet, and JCC will make necessary arrangement with the Ministry of Finance and Economic Planning for the procedure of tax exemption for the Project regarding corporate tax, income tax, indirect tax such as VAT (Value Added Tax), custom duties, other taxes and levies.

### 9-4. Safety and Security

Both sides confirmed that Executing Agency shall take necessary measures to ensure and maintain the security of the Project site and the persons related to the implementation of the Project, in cooperation with relevant authorities during the Project period.

Handwritten signature and scribble.

JAB

Handwritten signature.

#### 9-5. Needs for Technical Assistance (Soft Component)

The South Sudan side expressed that it will be desirable to conduct technical assistance for improvement of operation and maintenance, along with procurement of vehicles for collection/transportation and equipment for landfill management. The Team agreed its needs and take note on it.

#### 9-6. Undertakings of the South Sudan

Although general undertakings of South Sudan side in Annex 7, the Team emphasized the responsibility of the South Sudan side for securing the following measures and the South Sudan side agreed to it.

##### (1) Proper maintenance for equipment

The South Sudan side agreed that vehicles to be provided shall be maintained in proper manner with appropriate parking spaces. The South Sudan side also agreed that institutions for proper operation and maintenance such as securing sufficient amount of budget and personnel would be considered as one of the criteria of prioritization for the Grant Aid.

##### (2) Securing the necessary lands


The South Sudan side decided the candidate land for the workshop and the parking lots for the procured vehicles and equipment. The South Sudan side will submit land certificate and/or relevant document and map for secure the candidate land.

#### 9-7. Technical Cooperation Project

The Team also explained that a Technical Cooperation project is planned to strengthen the capacity of solid waste management in Juba, and requested the South Sudan side to make efforts to achieve the synergy effects of these Grant Aid and Technical Cooperation Projects.

Annex 1	Project Site
Annex 2	Organization Chart
Annex 3	Japanese Grant
Annex 4	Flow Chart of Japanese Grant Procedure
Annex 5	Financial Flow of Grant
Annex 6	Project Monitoring Report (template)
Annex 7	Major Undertakings to be taken by the Government of South Sudan

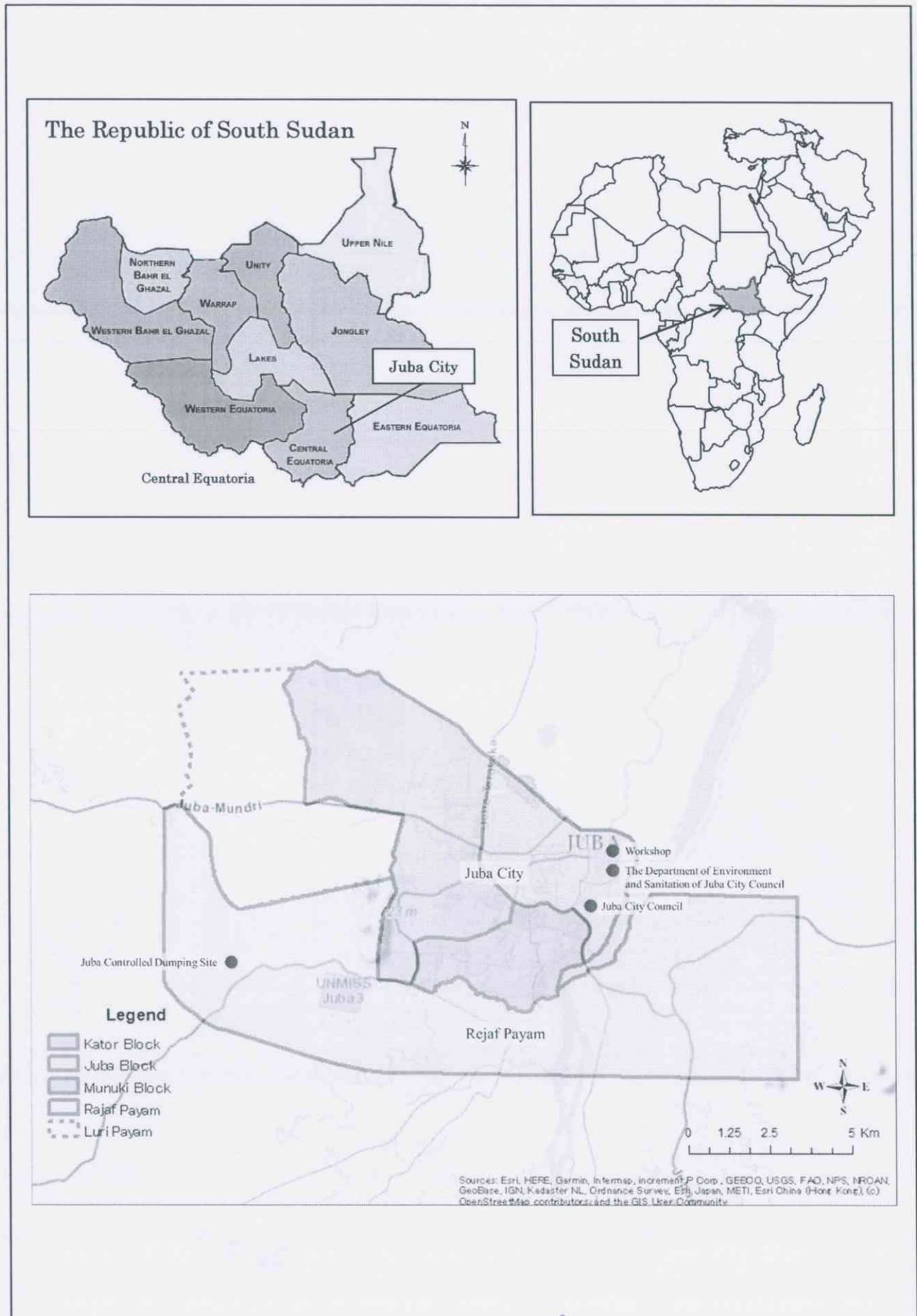
PH



JAB



Project Site

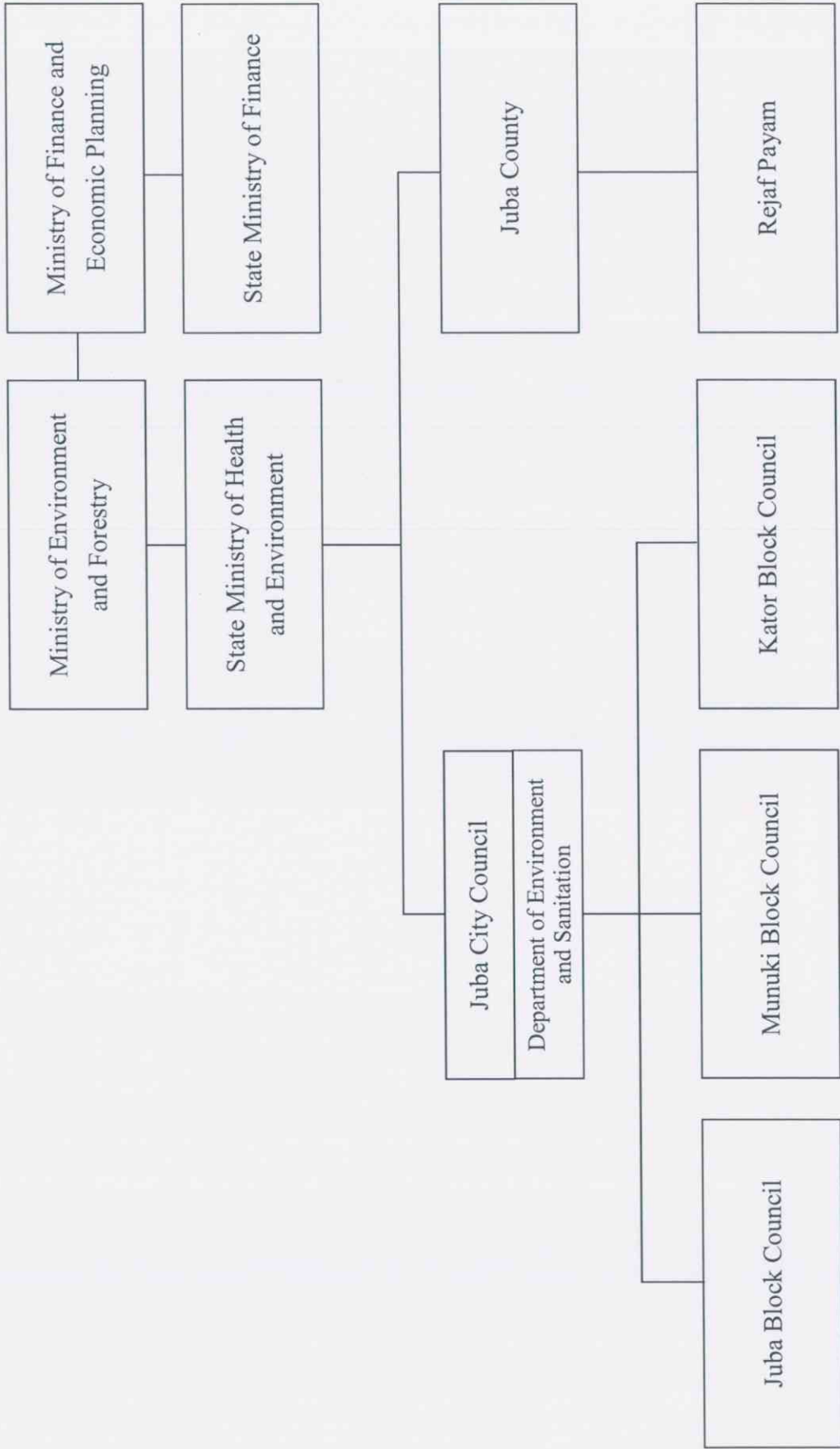


Handwritten blue ink scribbles and lines.

JAB

Handwritten blue ink scribbles.

# Organization Chart



*Handwritten marks: a signature and a horizontal line.*

*Handwritten text: JAB*

*Handwritten signature.*

## JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

### 1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

#### (1) Preparation

- The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA

#### (2) Appraisal

-Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

#### (3) Implementation

Exchange of Notes

-The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient

Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)

-Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)

-Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Bank”) to receive the grant

Construction works/procurement

-Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A

#### (4) Ex-post Monitoring and Evaluation

-Monitoring and evaluation at post-implementation stage

### 2. Preparatory Survey

#### (1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the the Project



made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

## (2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

## (3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

## 3. Basic Principles of Project Grants

### (1) Implementation Stage

#### 1) The E/N and the G/A

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the "General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016)."

2) Banking Arrangements (B/A) (See "Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)" for details)

- a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.
- b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

7) Monitoring



The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

#### 8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

#### 9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the “Meeting”) will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client’s obligation, during of construction.

#### (2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

- 1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.
- 2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

#### (3) Others

##### 1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

相



JAB



## 2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

## 3) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

## 4) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.



## PROCEDURES OF JAPANESE GRANT

Stage	Procedures	Remarks	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultants	Contractors	Agent Bank
Official Request	Request for grants through diplomatic channel	Request shall be submitted before appraisal stage.	x	x				
1. Preparation	(1) Preparatory Survey Preparation of outline design and cost estimate		x		x	x		
2. Appraisal	(2) Preparatory Survey Explanation of draft outline design, including cost estimate, undertakings, etc.		x		x	x		
	(3) Agreement on conditions for implementation	Conditions will be explained with the draft notes (E/N) and Grant Agreement (G/A) which will be signed before approval by Japanese government.	x	x (E/N)	x (G/A)			
	(4) Approval by the Japanese cabinet			x				
3. Implementation	(5) Exchange of Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signing of Grant Agreement (G/A)		x		x			
	(7) Banking Arrangement (B/A)	Need to be informed to JICA	x					x
	(8) Contracting with consultant and issuance of Authorization to Pay (A/P)	Concurrence by JICA is required	x			x		x
	(9) Detail design (D/D)		x			x		
	(10) Preparation of bidding documents	Concurrence by JICA is required	x			x		
	(11) Bidding	Concurrence by JICA is required	x			x	x	
	(12) Contracting with contractor/supplier and issuance of A/P	Concurrence by JICA is required	x				x	x
	(13) Construction works/procurement	Concurrence by JICA is required for major modification of design and amendment of contracts.	x			x	x	
	(14) Completion certificate		x			x	x	
4. Ex-post monitoring & evaluation	(15) Ex-post monitoring	To be implemented generally after 1, 3, 10 years of completion, subject to change	x		x			
	(16) Ex-post evaluation	To be implemented basically after 3 years of completion	x		x			

notes:

1. Project Monitoring Report and Report for Project Completion shall be submitted to JICA as agreed in the G/A.
2. Concurrence by JICA is required for allocation of grant for remaining amount and/or contingencies as agreed in the G/A.

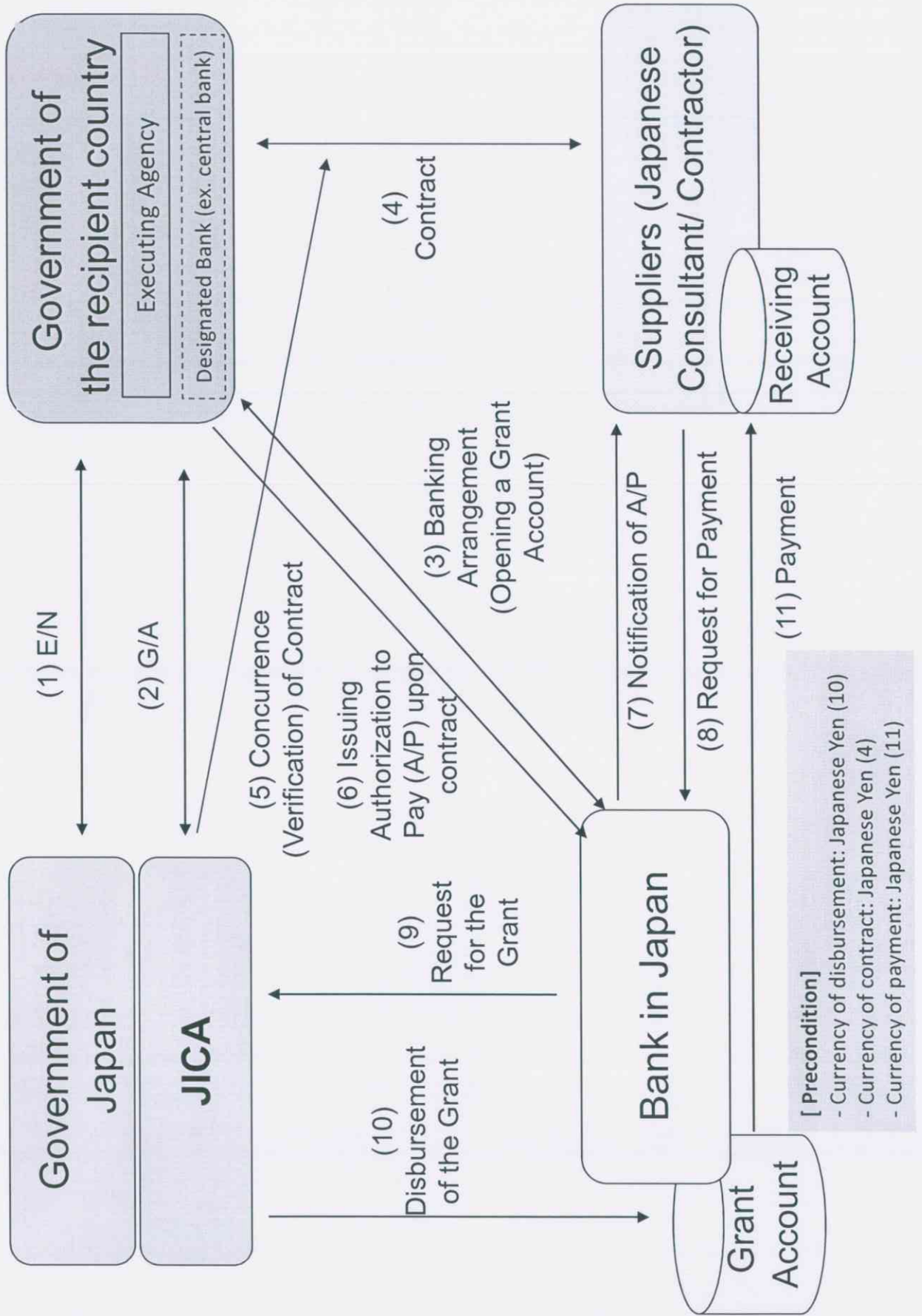
相



JAB



# Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)



Handwritten mark

JAB

Handwritten signature

**Project Monitoring Report**  
on  
**Project Name**  
**Grant Agreement No. XXXXXXXX**  
20XX, Month

**Organizational Information**

<b>Signer of the G/A (Recipient)</b>	_____ Person in Charge (Designation) _____ Contacts            Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
<b>Executing Agency</b>	_____ Person in Charge (Designation) _____ Contacts            Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
<b>Line Ministry</b>	_____ Person in Charge (Designation) _____ Contacts            Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

**General Information:**

<b>Project Title</b>	
<b>E/N</b>	Signed date: Duration:
<b>G/A</b>	Signed date: Duration:
<b>Source of Finance</b>	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____

JAB

**1: Project Description**

**1-1 Project Objective**

**1-2 Project Rationale**

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

**1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"**

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicators	Original (Yr )	Target (Yr )
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		

**2: Details of the Project**

**2-1 Location**

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1.		

**2-2 Scope of the work**

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*
1.		

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)



**2-3 Implementation Schedule**

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

--

**2-4 Obligations by the Recipient**

**2-4-1 Progress of Specific Obligations**

See Attachment 2.

**2-4-2 Activities**

See Attachment 3.

**2-4-3 Report on RD**

See Attachment 11.

**2-5 Project Cost**

**2-5-1 Cost borne by the Grant(Confidential until the Bidding)**

Components			Cost (Million Yen)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original <sup>1),2)</sup> <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			
Total				

Note: 1) Date of estimation:  
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

**2-5-2 Cost borne by the Recipient**

Components			Cost (1,000 Taka)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original <sup>1),2)</sup> <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			

*JAB*

*Handwritten signature*

- Note: 1) Date of estimation:  
2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

(PMR)

### 2-6 Executing Agency

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

**Original** (at the time of outline design)

name:

role:

financial situation:

institutional and organizational arrangement (organogram):

human resources (number and ability of staff):

**Actual** (PMR)

### 2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

## 3: Operation and Maintenance (O&M)

### 3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spareparts, etc.)

**Original** (at the time of outline design)

**Actual** (PMR)

### 3-2 Budgetary Arrangement

- Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

**Original** (at the time of outline design)

Actual (PMR)

#### 4: Potential Risks and Mitigation Measures

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

##### Assessment of Potential Risks (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
2. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:
3. (Description of Risk)	Probability: High/Moderate/Low
	Impact: High/Moderate/Low
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action required during the implementation stage:

相 → JAB

	Contingency Plan (if applicable):
Actual Situation and Countermeasures (PMR)	

**5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)**

**5-1 Overall evaluation**

Please describe your overall evaluation on the project.

**5-2 Lessons Learnt and Recommendations**

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

**5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation**

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

相



JAB



Attachment

1. Project Location Map
  2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
  3. Monthly Report submitted by the Consultant
- Appendix - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
- Consultant Member List
  - Contractor's Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/Agreement and Schedule of Payment)
  5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
  6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
  7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
  8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
  9. Equipment List (PMR (final) only)
  10. Drawing (PMR (final) only)
  11. Report on RD (After project)

相



JAB



Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment	
					Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
Item 1	●●t	●	●	●	●	●
Item 2	●●t	●	●			
Item 3						
Item 4						
Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

Items of Specified Materials	1st month, 2015	2nd month, 2015	3rd month, 2015	4th	5th	6th
Item 1	●	●	●			
Item 2						
Item 3						
Item 4						
Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

. . .

相

→

JAB

real

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)  
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

*[Handwritten signature]*

JAB

*[Handwritten signature]*

## Major Undertakings to be taken by the Government of South Sudan

## 1. Specific obligations of the Government of South Sudan which will not be funded with the Grant

## (1) Before the Bidding

No	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To sign the banking arrangement (B/A) with a bank in Japan (the Agent Bank) to open bank account for the Grant	within 1 month after the signing of the G/A	JCC / MoFEP		
2	To issue authorization to pay (A/P) to the Agent Bank for the payment to the consultant	within 1 month after the signing of the contract(s)	JCC / MoFEP		
3	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract(s)	JCC / MoFEP		
	2) Payment commission for A/P	every payment	JCC / MoFEP		
4	To secure and clear the following lands	before notice of the bidding documents	JCC / RP / MoLPI		
	1) project site for construction of new workshop and parking of new vehicles in existing workshop				
	2) temporary construction yard and stock yard in existing workshop				
	3) project sites for parking of new vehicles in Juba Block, Munuki Block and Kator Block				
	4) project site for parking of new heavy equipment and vehicle in Juba Controlled Dumping Site				
	5) remove all obstacles from all project sites, temporary construction yard and stock yard in existing workshop				
5	To obtain the planning, zoning, building permit	before notice of the bidding documents	JCC / MoLPI		
6	To confirm the responsibility, in principle, for securing and bearing all the expenses for maintenance and operation of new vehicles and heavy equipment to be procured by the Grant as follows:	before preparation of bidding documents	JCC / RP / MoF-CES		
	1) To maintain the budget allocation for the officers and workers on Solid Waste Management by MoF-CES				
	2) To allocate the additional budget for hiring the new staff as follows:				
	a) Salary for drivers will be paid by MoF-CES				
	b) Salary for waste collection workers will be paid by JCC and Block				
	c) Salary for heavy equipment operators and dumping site workers will be paid by Rejaf Payam				
7	To submit Project Monitoring Report (with the result of Detail Design)	before preparation of bidding documents	JCC / RP		

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A: Not Applicable)

fhd

fhd

=====

FAR



(2) During the Project Implementation

No	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To issue A/P to the Agent Bank for the payment to the supplier	within 1 month after the signing of the contract(s)	JCC / MoFEP		
2	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract(s)	JCC / MoFEP		
	2) Payment commission for A/P	every payment	JCC / MoFEP		
3	To ensure prompt customs clearance and to assist the Supplier(s) with internal transportation in the country of the Recipient and the third country	during the Project	JCC / MoFEP		
4	To accord Japanese physical persons and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the country of the Recipient and stay therein for the performance of their work	during the Project	JCC / MoFEP		
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the products and/or the services be exempted by its designated authority without using the Grant	during the Project	JCC / MoFEP		
6	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	during the Project	JCC/ RP		
7	To notify JICA promptly of any incident or accident, which has, or is likely to have, a significant adverse effect on the environment, the affected communities, the public or workers	during the construction	JCC/ RP		
8	1) To submit Project Monitoring Report after each work under the contract(s) such as shipping, hand over, installation and operational training	within 1 month after completion of each work	JCC/ RP		
	2) To submit Project Monitoring Report (final) (including as-built drawings, equipment list, photographs, etc.)	within 1 month after issuance of Certificate of Completion for the works under the contract(s)	JCC/ RP		
9	To submit a report concerning completion of the Project	within 6 months after completion of the Project	JCC/ RP		
10	To renovate access road and control house, office etc of Juba Controlled Dumping Site	before delivery of the Project equipment	RP		
	To construct the fence for parking space for new heavy equipment and vehicle at Juba Controlled Dumping Site		RP		

PA



JAB



NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
11	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the site of new workshop				
	1) Electricity The distributing line to the site	during the construction	JCC		
	2) Water Supply The city water distribution main to the site	before start of the construction	JCC		
12	To provide equipment, furniture, facilities necessary for the implementation of the Project in the site(s)				
	1) General furniture for new workshop	After completion of the construction for new workshop	JCC		
	2) Fence for new workshop	After completion of the construction for new workshop	JCC		
	3) Fence and security house for the parking of new vehicles in Kator Block	before delivery of new vehicles	JCC		
13	To take measures necessary for security and safety of the Project(s) - maintaining the safety of workers and the general public by thorough implementation of safety measures and immediate action in the case of accident - traffic control around the site(s) and on transportation routes of construction materials - installation of fences around the site(s)	during the implementation	JCC		
14	To make necessary arrangement and bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the soft component				
	1) Securing necessary space for training, including parking space of the equipment for landfilling (a bulldozer and a backhoe loader)	During the implementation of soft component	JCC		
	2) Arrangement of transportation of trainees		JCC / RP		
	3) Transportation of the equipment for landfilling (a bulldozer and a backhoe loader) from new workshop to Juba Controlled Dumping Site	After completion of soft component	JCC / RP		

HA

→

JAB

cel

(3) After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Routine check/Periodic inspection	After completion of the Project	JCC / RP / MoF-CES		
2	To submit the Project Monitoring Report to JICA	for 3 years after the Project	JCC / RP		

Juba City Council: JCC

Ministry of Environment and Forestry: MoEF

Ministry of Finance and Economic Planning: MoFEP

Ministry of Finance, Central Equatoria State: MoF-CES

Rejaf Payam: RP

Ministry of Land and Physical Infrastructure: MoLPI

朝



JAR



2. Other obligations of the Government of South Sudan funded with the Grant

NO	Items	Deadline	Amount (Million Japanese Yen)*
1	To construct new workshop and provide equipment 1) To conduct the following transportation a) Marin (Air) transportation of the products from Japan and/or third countries to the country of the Recipient b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project sites 2) To provide equipment with installation and commissioning		/
2	To implement detailed design, bidding support and procurement supervision (Consulting Service)		
3	Contingencies		
Total			

\* The Amount is provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

*Handwritten mark*

*Handwritten mark*

**JAB**

*Handwritten signature*

**Minutes of Discussions**  
**on the Preparatory Survey for the Project for**  
**Improvement of Solid Waste Management in Juba in South Sudan**  
**(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)**

With reference to the minutes of discussions signed between Ministry of Environment and Forestry (hereinafter referred to as "MoEF") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") on 10th December, 2020 and in response to the request from the Government of the Republic of South Sudan (hereinafter referred to as "South Sudan") dated 2nd March, 2016, JICA dispatched the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") for the explanation of Draft Preparatory Survey Report (hereinafter referred to as "the Draft Report") for the Project for Improvement of Solid Waste Management in Juba in South Sudan (hereinafter referred to as "the Project").

As a result of the discussions, both sides agreed on the main items described in the attached sheets.

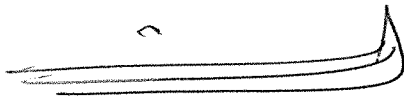
Juba, 18th May, 2021

相良 冬木

Mr. SAGARA Fuyuki  
Leader  
Preparatory Survey Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Mr. Joseph Africano Bartel  
Undersecretary  
Ministry of Environment and Forestry  
The Republic of South Sudan



Mr. Martin Simon Wani  
Chief Executive Officer  
Juba City Council  
The Republic of South Sudan



Mr. Ocum Genes Karlo  
Undersecretary for Planning  
Ministry of Finance and Planning  
The Republic of South Sudan



## ATTACHEMENT

1. Contents of the Draft Report

After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the South Sudan side agreed to its contents. JICA will finalize the Preparatory Survey Report based on the confirmed items. The report will be sent to the South Sudan side around August 2021.

2. Cost estimate

Both sides confirmed that the cost estimate including the contingency explained by the Team is provisional and will be examined further by the Government of Japan for its approval. The contingency would cover the additional cost against natural disaster, unexpected natural conditions, etc.

3. Confidentiality of the cost estimate and technical specifications

Both sides confirmed that the cost estimate and technical specifications of the Project should never be disclosed to any third parties until all the contracts under the Project are concluded.

4. Procedures and Basic Principles of Japanese Grant

The South Sudan side agreed that the procedures and basic principles of Japanese Grant (hereinafter referred to as “the Grant”) as described in Annex 3 shall be applied to the Project. In addition, the South Sudan side agreed to take necessary measures according to the procedures.

5. Timeline for the project implementation

The Team explained to the South Sudan side that the expected timeline for the project implementation is as attached in Annex 4.

6. Expected outcomes and indicators

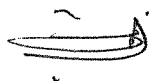
Both sides agreed that key indicators for expected outcomes are as follows. The South Sudan side will be responsible for the achievement of agreed key indicators targeted in year 2025 and shall monitor the progress for Ex-Post Evaluation based on those indicators.

[Quantitative indicators]

Table-1 shows the quantitative indicators of the effects expected from this Project

tn

red



JAB

together with the current (baseline) values and the target values of the indicators after completion of the Project. “Waste collection ratio by the cities(%)” and “Amount of wastes disposed at the controlled dumping site (ton/day)” is put as an indicator.

Table-1 Quantitative Effects Expected from the Implementation of the Project

Indicator	Year 2020 (Baseline)	Year 2025 (Target)
Waste collection ratio (%)	7	50
Final disposal amount at the controlled dumping site (ton/day)	0	291

Source: JICA Survey Team

[Qualitative indicators]

Improvement of urban sanitation environment through improving the amount and rate of waste collection.

#### 7. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation after three (3) years from the project completion, in principle, with respect to five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability). The result of the evaluation will be publicized. The South Sudan side is required to provide necessary support for the data collection.

#### 8. Technical assistance (“Soft Component” of the Project)

Considering the sustainable operation and maintenance of the products and services granted through the Project, following technical assistance is planned under the Project. The South Sudan side confirmed to deploy necessary number of counterparts who are appropriate and competent in terms of its purpose of the technical assistance as described in the Draft Report.


#### 9. Undertakings of the Project

Both sides confirmed the undertakings of the Project as described in Annex 5. With regard to exemption of customs duties, internal taxes and other fiscal levies as stipulated in (2)-5 of Annex 5, both sides confirmed that such customs duties, internal taxes and other fiscal levies, which shall be clarified in the bid documents by MoEF during the implementation stage of the Project.

The South Sudan side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budget which are preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the costs are indicative, i.e. at

AM

see



Outline Design level. More accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage.

Both sides also confirmed that the Annex 5 will be used as an attachment of G/A and the undertakings described in the Annex 7 shall be implemented.

Both sides confirmed that Juba City Council (hereinafter referred to as " JCC ") shall take necessary measures to ensure and maintain the security of the Project site and the persons related to the implementation of the Project, in cooperation with relevant authorities during the Project period. Such security measures shall reasonably reflect needs of the Consultant/the Contractor engaging in the Project, as shown in Annex 5. Both sides agreed that in case the additional security cost would be necessary for the implementation of the Project, such cost shall be borne by the Recipient without using the Grant.

10. Monitoring during the implementation

The Project will be monitored by the Executing Agency and reported to JICA by using the form of Project Monitoring Report (PMR) attached as Annex 6. The timing of submission of the PMR is described in Annex 5.

11. Project completion

Both sides confirmed that the Project completes when all the facilities constructed and equipment procured by the Grant are in operation. The completion of the Project will be reported to JICA promptly, but in any event not later than six months after completion of the Project.

12. Items and measures to be considered for the smooth implementation of the Project

Both sides confirmed the items and measures to be considered for the smooth implementation of the Project as described in Annex 7.

13. Environmental and Social Considerations

The Team explained that 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April 2010)' (hereinafter referred to as "the Guidelines") is applicable for the Project. The Project is categorized as C because the Project is likely to have minimal adverse impact on the environment under the Guidelines.

14. Other Relevant Issues

14-1. Disclosure of Information

W

(W)

→ A

JAB



Both sides confirmed that the Preparatory Survey Report from which project cost is excluded will be disclosed to the public after completion of the Preparatory Survey. The comprehensive report including the project cost will be disclosed to the public after all the contracts under the Project are concluded.

14-2. Human Resources and Budget Allocation

The South Sudan side agreed to secure required human resources and budget for Operation and Maintenance (O&M) shown in Annex8 to properly install and maintain the equipment.

14-3. Fulfilment of Undertakings of JCC and Rejaf Payam

JICA reminded that following requirements, as per agreed on the Technical Note dated November 2020, should be completed before signing of G/A, expected in September 2021. Both sides confirmed that while JCC and Rejaf Payam bear major responsibility for each of following items, will monitor the progress, and report the situation to JICA South Sudan Office without delay.

- 1) Initial Environment Examination (hereinafter referred to as "IEE") under the government law of South Sudan

JCC confirmed to MoEF that IEE is not required at Juba control dumpsite. However, there is an instruction to obtain the approval of MoEF regarding an environmental audit.

- 2) Land acquisition certificate

Some of the land acquisition certificates are in the process of being renewed and reissued.

14-4. Technical Cooperation Project

The Team also explained that a Technical Cooperation Project is planned to strengthen the capacity of solid waste management in Juba and requested the South Sudan side to make efforts to achieve the synergy effects of these Grant Aid and Technical Cooperation Projects.

Annex 1 Project Site

Annex 2 Organization Chart

Annex 3 Japanese Grant

Annex 4 Project Implementation Schedule

Annex 5 Major Undertakings to be taken by the Government of South Sudan

Annex 6 Project Monitoring Report (template)

Annex 7 Issues to be Considered for Smooth Implementation of the Project

Annex 8 Required Human Resources and Budget for O&M

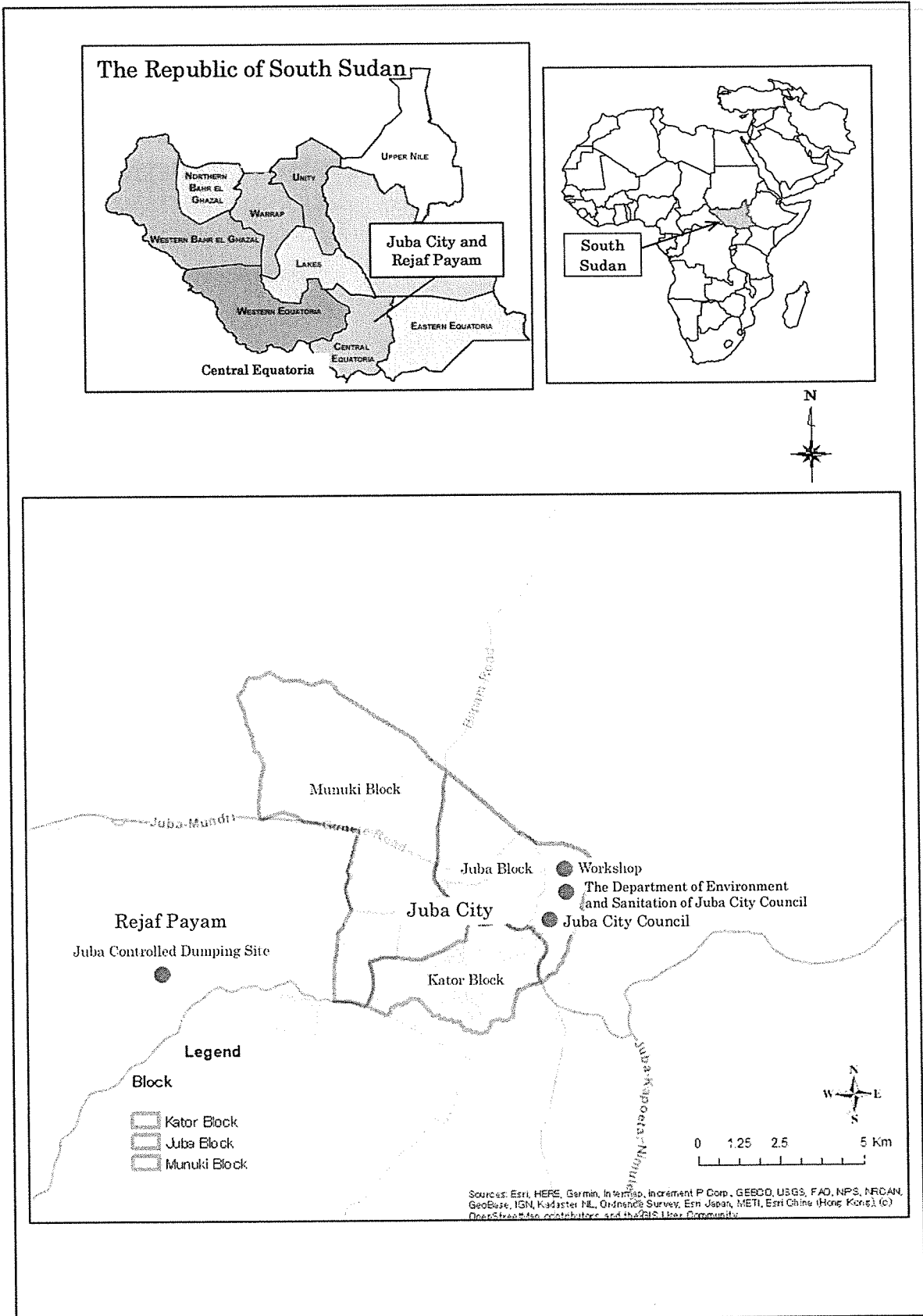
MD

Rejaf



JAB

# Project Site



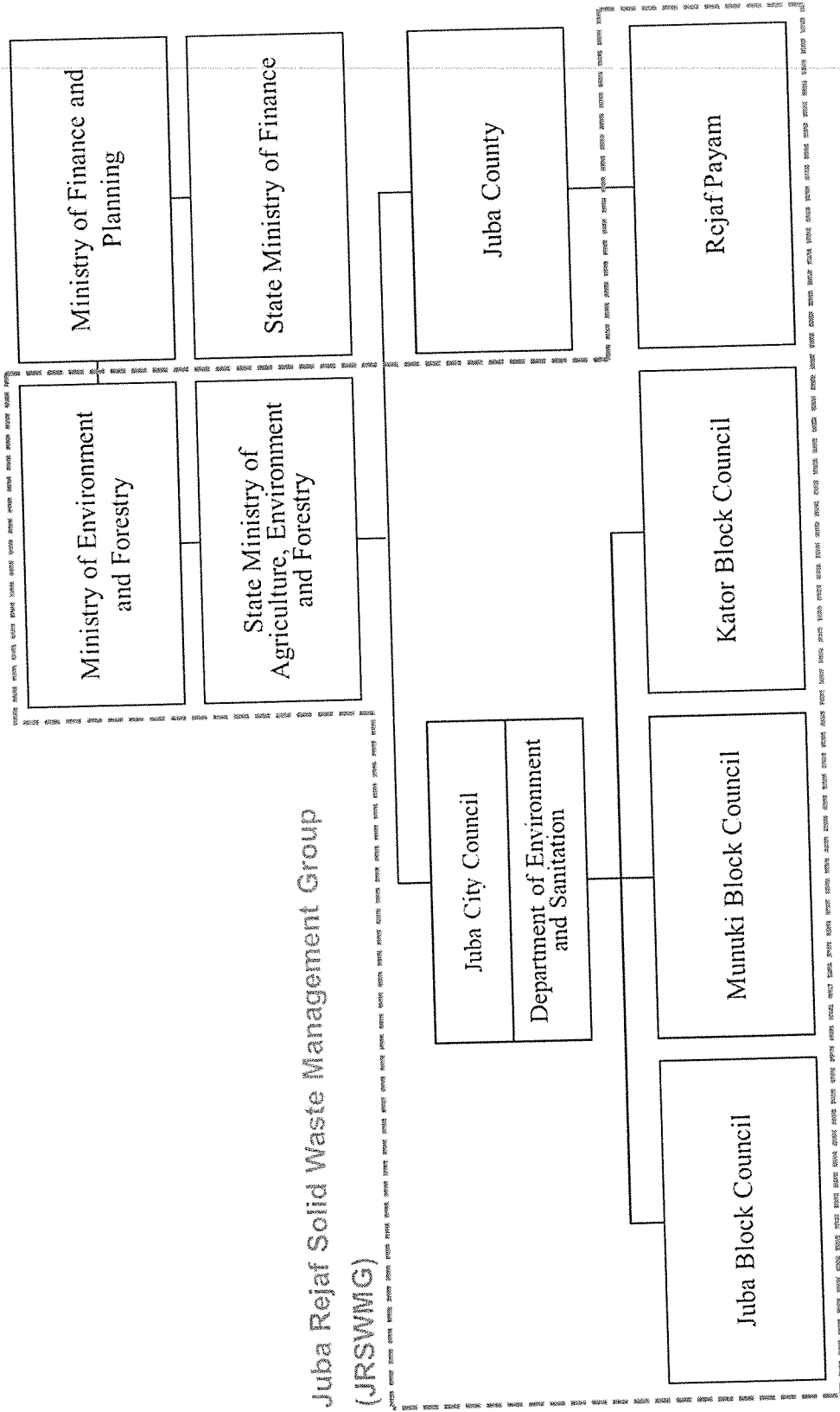
W

Real



JAB

# Organization Chart



Handwritten initials

Handwritten initials

JAB

## JAPANESE GRANT

The Japanese Grant is non-reimbursable fund provided to a recipient country (hereinafter referred to as “the Recipient”) to purchase the products and/or services (engineering services and transportation of the products, etc.) for its economic and social development in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Followings are the basic features of the project grants operated by JICA (hereinafter referred to as “Project Grants”).

### 1. Procedures of Project Grants

Project Grants are conducted through following procedures (See “PROCEDURES OF JAPANESE GRANT” for details):

(1) Preparation

- The Preparatory Survey (hereinafter referred to as “the Survey”) conducted by JICA

(2) Appraisal

- Appraisal by the government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet

(3) Implementation

Exchange of Notes

- The Notes exchanged between the GOJ and the government of the Recipient

Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)

- Agreement concluded between JICA and the Recipient

Banking Arrangement (hereinafter referred to as “the B/A”)

- Opening of bank account by the Recipient in a bank in Japan (hereinafter referred to as “the Bank”) to receive the grant

Construction works/procurement

- Implementation of the project (hereinafter referred to as “the Project”) on the basis of the G/A

(4) Ex-post Monitoring and Evaluation

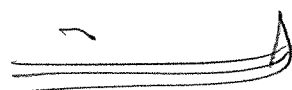
- Monitoring and evaluation at post-implementation stage

### 2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the Survey is to provide basic documents necessary for the appraisal of the the Project

in




JAB

made by the GOJ and JICA. The contents of the Survey are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of relevant agencies of the Recipient necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the feasibility of the Project to be implemented under the Japanese Grant from a technical, financial, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed between both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of an outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.
- Confirmation of Environmental and Social Considerations

The contents of the original request by the Recipient are not necessarily approved in their initial form. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japanese Grant.

JICA requests the Recipient to take measures necessary to achieve its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the executing agency of the Project. Therefore, the contents of the Project are confirmed by all relevant organizations of the Recipient based on the Minutes of Discussions.

## (2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA contracts with (a) consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms.

## (3) Result of the Survey

JICA reviews the report on the results of the Survey and recommends the GOJ to appraise the implementation of the Project after confirming the feasibility of the Project.

## 3. Basic Principles of Project Grants

### (1) Implementation Stage

#### 1) The E/N and the G/A

Handwritten mark: 70

Handwritten mark: 20/1

Handwritten mark: A curved arrow pointing right.

After the Project is approved by the Cabinet of Japan, the Exchange of Notes (hereinafter referred to as "the E/N") will be signed between the GOJ and the Government of the Recipient to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Recipient to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as conditions of disbursement, responsibilities of the Recipient, and procurement conditions. The terms and conditions generally applicable to the Japanese Grant are stipulated in the "General Terms and Conditions for Japanese Grant (January 2016)."

2) Banking Arrangements (B/A) (See "Financial Flow of Japanese Grant (A/P Type)" for details)

- a) The Recipient shall open an account or shall cause its designated authority to open an account under the name of the Recipient in the Bank, in principle. JICA will disburse the Japanese Grant in Japanese yen for the Recipient to cover the obligations incurred by the Recipient under the verified contracts.
- b) The Japanese Grant will be disbursed when payment requests are submitted by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Recipient.

3) Procurement Procedure

The products and/or services necessary for the implementation of the Project shall be procured in accordance with JICA's procurement guidelines as stipulated in the G/A.

4) Selection of Consultants

In order to maintain technical consistency, the consulting firm(s) which conducted the Survey will be recommended by JICA to the Recipient to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

5) Eligible source country

In using the Japanese Grant disbursed by JICA for the purchase of products and/or services, the eligible source countries of such products and/or services shall be Japan and/or the Recipient. The Japanese Grant may be used for the purchase of the products and/or services of a third country as eligible, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and/or services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm, which enter into contracts with the Recipient, are limited to "Japanese nationals", in principle.

6) Contracts and Concurrence by JICA

The Recipient will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be concurred by JICA in order to be verified as eligible for using the Japanese Grant.

7) Monitoring

MA

MA

MA

JAB

The Recipient is required to take their initiative to carefully monitor the progress of the Project in order to ensure its smooth implementation as part of their responsibility in the G/A, and to regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

#### 8) Safety Measures

The Recipient must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

#### 9) Construction Quality Control Meeting

Construction Quality Control Meeting (hereinafter referred to as the "Meeting") will be held for quality assurance and smooth implementation of the Works at each stage of the Works. The member of the Meeting will be composed by the Recipient (or executing agency), the Consultant, the Contractor and JICA. The functions of the Meeting are as followings:

- a) Sharing information on the objective, concept and conditions of design from the Contractor, before start of construction.
- b) Discussing the issues affecting the Works such as modification of the design, test, inspection, safety control and the Client's obligation, during of construction.

#### (2) Ex-post Monitoring and Evaluation Stage

1) After the project completion, JICA will continue to keep in close contact with the Recipient in order to monitor that the outputs of the Project is used and maintained properly to attain its expected outcomes.

2) In principle, JICA will conduct ex-post evaluation of the Project after three years from the completion. It is required for the Recipient to furnish any necessary information as JICA may reasonably request.

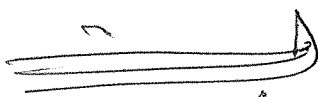
#### (3) Others

##### 1) Environmental and Social Considerations

The Recipient shall carefully consider environmental and social impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the Recipient and JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010).

mn

sw



JAB

2) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient

For the smooth and proper implementation of the Project, the Recipient is required to undertake necessary measures including land acquisition, and bear an advising commission of the A/P and payment commissions paid to the Bank as agreed with the GOJ and/or JICA. The Government of the Recipient shall ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the Recipient with respect to the purchase of the Products and/or the Services be exempted or be borne by its designated authority without using the Grant and its accrued interest, since the grant fund comes from the Japanese taxpayers.

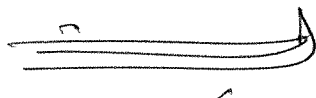
3) Proper Use

The Recipient is required to maintain and use properly and effectively the products and/or services under the Project (including the facilities constructed and the equipment purchased), to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Japanese Grant.

4) Export and Re-export

The products purchased under the Japanese Grant should not be exported or re-exported from the Recipient.

an





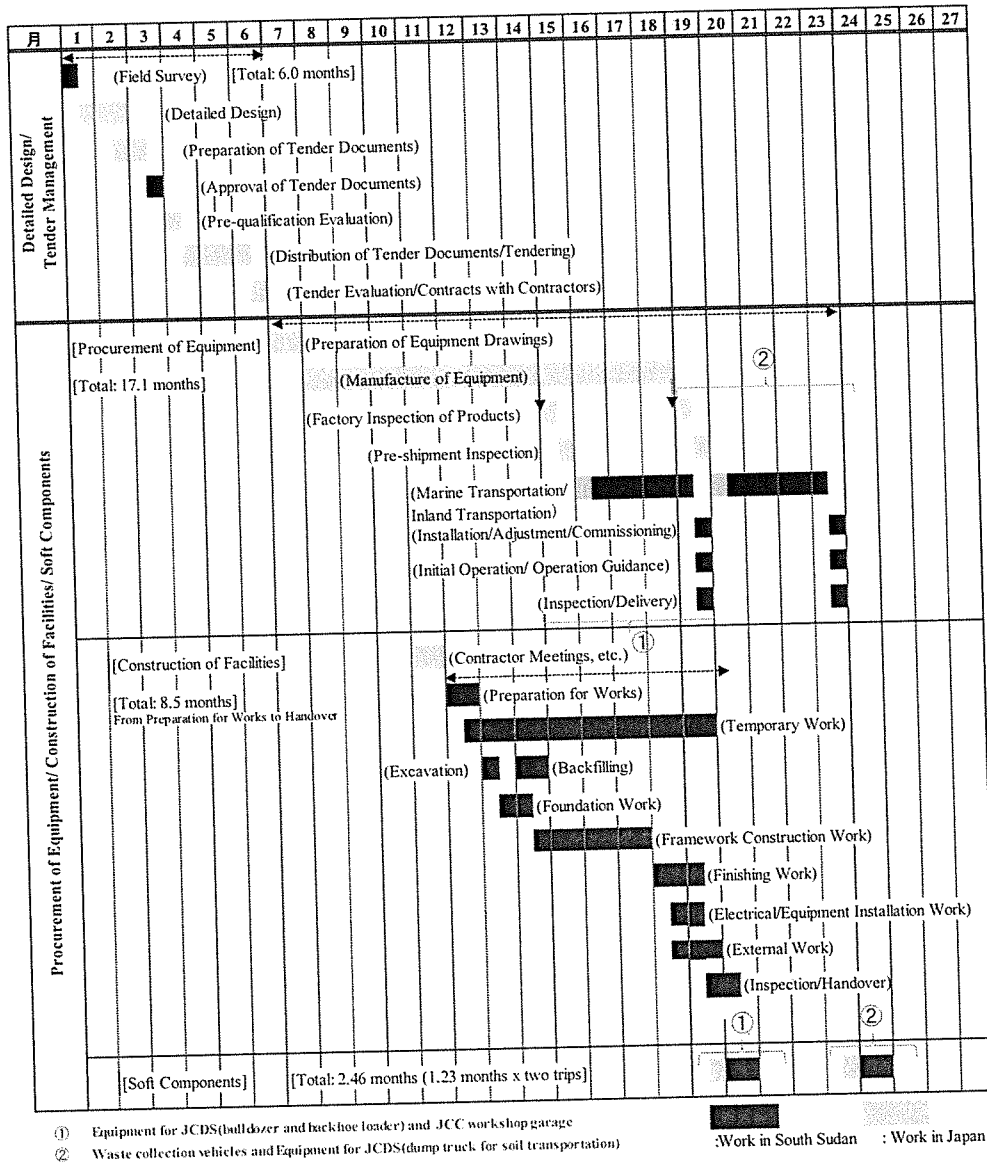
JAR



# Project Implementation Schedule

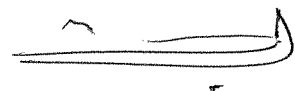
The following shows the tentative project implementation schedule.

## Tentative Project Implementation Schedule



Source: JICA Study Team (JST)

TS



TS

JAB

## Draft Major Undertakings to be taken by the Government of South Sudan

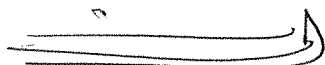
## 1. Specific obligations of the Government of South Sudan which will not be funded with the Grant

## (1) Before the Bidding

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (USD)	Ref.
1	To sign the banking arrangement (B/A) with a bank in Japan (the Agent Bank) to open bank account for the Grant	Within 1 month after signing of the G/A	JCC/MoFP	56	
2	To issue authorization to pay (A/P) to the Agent Bank for the payment to the consultant	Within 1 month after signing of the contract(s)	JCC/MoFP	37	
3	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based on upon B/A	—	—		
	1) Advising commission of A/P	Within 1 month after signing the contract	JCC/MoFP	7,187	Note)
	2) Payment commission for A/P	Each Payment	JCC/MoFP	84	
4	To secure and clear the following lands 1) project site for construction of new workshop and parking of new vehicles in existing workshop 2) temporary construction yard and stock yard in existing workshop 3) project sites for parking of new vehicles in Juba Block, Munuki Block and Kator Block 4) project site for parking of new heavy equipment and vehicle in Juba Controlled Dumping Site 5) remove all obstacles from all project sites, temporary construction yard and stock yard in existing workshop a) Munuki Block: removing of the existing buildings and trees, and levelling of parking space for new vehicles b) Kator Block: levelling of parking space for new vehicles c) removing of the existing trees and temporary toilet, and levelling of the site of new workshop	Before the notification of the bidding document	JCC/RP/ MoLPI	31,000 800 5,000	
5	To obtain the planning, zoning, building permission	Before the notification of the bidding document	JCC/ MHLPU	100	
6	To confirm the responsibility, in principle, for securing and bearing all the expenses for maintenance and operation of new vehicles and heavy equipment to be procured by the Grant as follows: 1) To maintain the budget allocation for the officers and workers on Solid Waste Management by MoF-CES 2) To allocate the additional budget for hiring the new staff as follows: a) Salary for drivers will be paid by MoF-CES	Before the confirmation of the bidding document	JCC/RP/ MoF-CES		

M

M



JAB

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (USD)	Ref.
	b) Salary for waste collection workers will be paid by JCC and Block				
	Salary for heavy equipment operators and dumping site workers will be paid by Rejaf Payam				
7	To submit Project Monitoring Report (Including the results of the detailed design)	Before the confirmation of the bidding document	JCC/RP/MoEF		

(B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay)

Note) 7,187 USD is total cost for all stage

TM



rew

JAB

## (2) During the Project Implementation

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (USD)	Ref.
1	To issue A/P to the Agent Bank for the payment to the supplier	Within 1 month after signing of the contract(s)	JCC/MoFP	37	
2	To bear the following commissions to the Agent Bank for the banking services based upon B/A	—	—		
	1) Advising commission of A/P	Within 1 month after signing the contract	JCC/MoFP		Note)
	2) Payment commission for A/P	Each Payment	JCC/MoFP	294	
3	To ensure the prompt customs clearance and to assist the Supplier(s) with internal transportation in the country of the Recipient and the third country	During the Project	JCC/MoFP		
4	To accord Japanese physical persons and/or physical persons of third countries whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the country of the Recipient and stay therein for the performance of their work	During the Project	JCC/MoFP		
5	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the country of the Recipient with respect to the purchase of the products and/or the services be exempted by its designated authority without using the Grant	During the Project	JCC/MoFP		
6	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project	During the Project	JCC/RP/MoFP/MoF-CES		
7	To notify JICA promptly of any incident or accident, which has, or is likely to have, a significant adverse effect on the environment, the affected communities, the public or workers	During the construction	JCC/RP/MoEF		
8	1) To submit Project Monitoring Report after each work under the contract(s) such as shipping, hand over, installation and operational training	Within 1 month after the completion of each works	JCC/RP/MoEF		
	2) To submit Project Monitoring Report (final) (including as-built drawings, equipment list, photographs, etc.)	Within 1 month after the issuing certificate of construction completion	JCC/RP/MoEF		
9	To submit the Project Final Report to JICA	Within 6 months after the Project completion	JCC/RP/MoEF		
10	To construct fences for (ex. Wire mesh fences) parking space for new heavy equipment and vehicle at Juba Controlled Dumping Site	Before the procurement of equipment	RP	4,350	
11	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the site of new workshop	—	—		

7/2



7/2

JAB

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (USD)	Ref.
	1) Connection of electricity grid	Construction Period	JCC	7,000	
	To provide equipment, furniture, facilities necessary for the implementation of the Project in the site(s)	—	—		
12	1) General furniture for new workshop	After the completion of workshop construction	JCC		
	2) Fences (ex. Concrete block wall ) for new workshop	After the completion of workshop construction	JCC	40,000	
	3) Fences (ex. Concrete block wall) and security house for the parking of new vehicles in Kator Block	Before delivery of waste collection vehicles	JCC	34,000	
13	To take measure necessary for security and safety of the Project(s) - maintaining the safety of workers and the general public by thorough implementation of safety measures and immediate action in the case of accident - traffic control around the site(s) and on transportation routes of construction materials - installation of fences around the site(s)	Implementation Period	JCC		
	To make necessary arrangement and bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the soft component	—	—		
14	1) Securing necessary space for training, including parking space of the equipment for landfilling (a bulldozer and a backhoe loader)	During the implementation of the Soft Component	JCC		
	2) Arrangement of transportation of trainees	During the implementation of the Soft Component	JCC/RP		
	3) Transportation of the equipment for landfilling (a bulldozer and a backhoe loader) from new workshop to Juba Controlled Dumping Site	During the implementation of the Soft Component	JCC/RP		

Note) 7,187 USD is total cost for all stage

FD



FD

JAB

(3) After the Project

No.	Items	Deadline	In charge	Estimated Cost (USD)	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively the equipment procured under the Grant Aid 1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Daily inspection and periodic inspection	After the Project completion	JCC/RP/ MoF-CES		
2	To monitor the performance of waste management service in each block and RP as well as the new workshop, and provide a series of follow-up trainings through JRSWMG based on the inputs of soft component.	After the Project completion	JCC		
3	To submit the Project Monitoring Report to JICA	3 years after the Project completion	JCC/RP/ MoEF		

Juba City Council: JCC\*

Rejaf Payam: RP

Juba Rejaf Solid Waste Management Group: JRSWMG

Ministry of Environment and Forestry: MoEF

Ministry of Finance and Planning: MoFP

Ministry of Finance, Central Equatoria State: MoF-CES

Ministry of Housing, Land and Public Utilities: MHLPU

Ministry of Land and Physical Infrastructure: MoLPI

\* JCC includes DES-JCC and Blocks.

th

**2. Other obligations of the Government of South Sudan funded with the Grant**

No.	Items	Deadline	Amount (Million Japanese Yen)*
1	To construct a new workshop and provide equipment 1) To conduct the following transportation a) Marin (Air) transportation of the products from Japan and/or third countries to the country of the Recipient b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project sites 2) To provide equipment with installation and commissioning		
2	To implement detailed design, bidding support and procurement supervision (consulting service)		
3	Contingencies		
	Total		771

\* The Amount is provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

AM

AM

JAN

<p><b><u>Project Monitoring Report</u></b>  <b>on</b>  <b><u>Project Name</u></b>  <b>Grant Agreement No. <u>XXXXXXX</u></b>  20XX, Month</p>
---

## Organizational Information

Signer of the G/A (Recipient)	<hr/> Person in Charge (Designation) _____ <hr/> Contacts                      Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Executing Agency	<u>Juba City Council</u> Person in Charge (Designation) _____ <hr/> Contacts                      Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Line Ministry	<u>Ministry of Environment and Forestry</u> Person in Charge (Designation) _____ <hr/> Contacts                      Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

## General Information:

Project Title	the Project for Improvement of Solid Waste Management in Juba
E/N	Signed date: Duration:
G/A	Signed date: Duration:
Source of Finance	Government of Japan: Not exceeding JPY _____ mil. Government of (_____): _____



<b>1: Project Description</b>	
-------------------------------	--

**1-1 Project Objective**

Improvement of system for waste collection and operation of final disposal site in Juba City
--

**1-2 Project Rationale**

- Higher-level objectives to which the project contributes (national/regional/sectoral policies and strategies)
- Situation of the target groups to which the project addresses

Provision of waste collection vehicles, heavy equipment and maintenance facility in order to implement waste collection service and operation of final disposal site for Juba City
--

**1-3 Indicators for measurement of "Effectiveness"**

Quantitative indicators to measure the attainment of project objectives		
Indicator	Original (Year 2020)	Target (Year 2025)
Waste collection ratio (%)	7	50
Fee collection ratio (%)	Household	0
	Market	20
	Large volume discharger	16
Final disposal amount at the controlled dumping site (ton/day)	0	291
Qualitative indicators to measure the attainment of project objectives		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Improvement of public service for SWM</li> <li>- Improvement of urban sanitation environment through appropriate SWM</li> </ul>		

<b>2: Details of the Project</b>
----------------------------------

**2-1 Location**

Components	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
1. Waste collection vehicles and workshop	Juba City	
2. Heavy equipment	Juba Controlled Dumping Site in Rejaf Payam	

**2-2 Scope of the work**

Components	Original* <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual*																												
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Equipment/Facility</th> <th style="text-align: center;">Quantity</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"><b>1. Waste Collection Vehicles *</b></td> </tr> <tr> <td>Compactor 12 m<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>Container Carrier 8 m<sup>3</sup> (Lift type)</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>Container 8 m<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">29</td> </tr> <tr> <td>Dump Truck (10 m<sup>3</sup>, 3.5 ton) for Waste Collection</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>2. Heavy Equipment and Vehicles for Landfill Site Management *</b></td> </tr> <tr> <td>Bulldozer</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Backhoe loader</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Dump Truck (10 m<sup>3</sup>, 15 ton) for Transporting Soil</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>3. Maintenance Equipment</b></td> </tr> <tr> <td>Maintenance Equipment for Workshop</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>4. Workshop</b></td> </tr> <tr> <td>Workshop</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>		Equipment/Facility	Quantity	<b>1. Waste Collection Vehicles *</b>		Compactor 12 m <sup>3</sup>	20	Container Carrier 8 m <sup>3</sup> (Lift type)	10	Container 8 m <sup>3</sup>	29	Dump Truck (10 m <sup>3</sup> , 3.5 ton) for Waste Collection	4	<b>2. Heavy Equipment and Vehicles for Landfill Site Management *</b>		Bulldozer	1	Backhoe loader	1	Dump Truck (10 m <sup>3</sup> , 15 ton) for Transporting Soil	1	<b>3. Maintenance Equipment</b>		Maintenance Equipment for Workshop	1	<b>4. Workshop</b>		Workshop	1	
Equipment/Facility	Quantity																													
<b>1. Waste Collection Vehicles *</b>																														
Compactor 12 m <sup>3</sup>	20																													
Container Carrier 8 m <sup>3</sup> (Lift type)	10																													
Container 8 m <sup>3</sup>	29																													
Dump Truck (10 m <sup>3</sup> , 3.5 ton) for Waste Collection	4																													
<b>2. Heavy Equipment and Vehicles for Landfill Site Management *</b>																														
Bulldozer	1																													
Backhoe loader	1																													
Dump Truck (10 m <sup>3</sup> , 15 ton) for Transporting Soil	1																													
<b>3. Maintenance Equipment</b>																														
Maintenance Equipment for Workshop	1																													
<b>4. Workshop</b>																														
Workshop	1																													
*: including spare parts																														
<u>Soft component</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Output-1: Waste management workers acquire knowledge and skills for preventive maintenance.</li> <li>- Output-2: Instruction is provided to mechanics in Workshop on repair methods and its procedure in case of vehicle and heavy equipment failure, and to landfill supervisor(s) on the outsource management methods and its procedure in case of heavy equipment failure in the landfill site.</li> <li>- Output-3: Storage and management system of spare parts and consumable supplies is established.</li> <li>- Output-4: Awareness on Operational Safety and Health (OSH) is raised among waste management workers</li> </ul>																														

Reasons for modification of scope (if any).

(PMR)

**2-3 Implementation Schedule**

Items	Original		Actual
	<i>(proposed in the outline design)</i>	<i>(at the time of signing the Grant Agreement)</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulting service agreement</li> <li>- Field survey / detailed design</li> <li>- Bidding</li> <li>- Manufacturing, transportation and inspection of the equipment</li> <li>- Taking-over</li> <li>- Soft-component</li> </ul>			

Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project (if any)

*TWA*



*col*

*JAB*

--

**2-4 Obligations by the Recipient**

**2-4-1 Progress of Specific Obligations**

See Attachment 2.

**2-4-2 Activities**

See Attachment 3.

**2-4-3 Report on RD**

See Attachment 11.

**2-5 Project Cost**

**2-5-1 Cost borne by the Grant (Confidential until the Bidding)**

Components			Cost (Million Yen)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original <sup>1)2)</sup> <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			
Total				

Note: 1) Date of estimation:  
 2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

**2-5-2 Cost borne by the Recipient**

Components			Cost (1,000 Taka)	
	Original <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual <i>(in case of any modification)</i>	Original <sup>1)2)</sup> <i>(proposed in the outline design)</i>	Actual
	1.			

Note: 1) Date of estimation:  
 2) Exchange rate: 1 US Dollar =

Reasons for the remarkable gaps between the original and actual cost, and the countermeasures (if any)

--

**2-6 Executing Agency**

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

*Handwritten signature*

- Organization's role, financial position, capacity, cost recovery etc,
- Organization Chart including the unit in charge of the implementation and number of employees.

<p><b>Original</b> (at the time of outline design) name: Juba City Council role: Executing organization financial situation: See Attachment xx institutional and organizational arrangement (organogram): See Attachment xx human resources (number and ability of staff): See Attachment xx</p>
<p><b>Actual</b> (PMR)</p>

### 2-7 Environmental and Social Impacts

- The results of environmental monitoring based on Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- The results of social monitoring based on in Attachment 5 (in accordance with Schedule 4 of the Grant Agreement).
- Disclosed information related to results of environmental and social monitoring to local stakeholders (whenever applicable).

<p><b>Original</b> (at the time of outline design) Since the existing final disposal site for this project is already in operation, the approval of the Initial Environmental Examination (hereinafter referred to as "IEE") or the Environmental Impact Assessment (hereinafter referred to as "EIA") in South Sudan is approved. It was confirmed by a survey from JCC to MoEF that it was unnecessary. It was also confirmed that the construction site does not have any problems such as negative impact on the natural environment or relocation of residents due to new land acquisition, and does not require IEE or EIA approval. As a result of the environmental audit by MoEF, JCC will proceed with the planning of the new workshop at the construction site because (1) the building use is the same as the existing workshop and there will be no change in land use. It has been confirmed that there is no problem in (2) the wastewater/oil drainage treatment method being properly disposed of using the oil-water separation tank.</p>
<p><b>Actual</b> (PMR)</p>

## 3: Operation and Maintenance (O&M)

### 3-1 Physical Arrangement

- Plan for O&M (number and skills of the staff in the responsible division or section, availability of manuals and guidelines, availability of spare parts, etc.)

TM

Real

JAB

<b>Original</b> (at the time of outline design)
<b>Actual</b> (PMR)

**3-2 Budgetary Arrangement**  
 - Required O&M cost and actual budget allocation for O&M

<b>Original</b> (at the time of outline design)
<b>Actual</b> (PMR)

**4: Potential Risks and Mitigation Measures**

- Potential risks which may affect the project implementation, attainment of objectives, sustainability
- Mitigation measures corresponding to the potential risks

**Assessment of Potential Risks** (at the time of outline design)

Potential Risks	Assessment
1. Inflation and exchange rate	Probability: High
	Impact: High
	Analysis of Probability and Impact: Risk of inflation and deterioration of exchange rate will be high.
	Mitigation Measures: Waste collection fee and tipping fee will be revised in accordance with the inflation. Spare parts will be utilized before new procurement.
	Action required during the implementation stage: Application of contingency with reason and evidence.
	Contingency Plan (if applicable): Contingency is included in the project.
2. Delay of Procedure Related to Tax	Probability: Moderate
	Impact: Moderate
	Analysis of Probability and Impact: South Sudan side may take time for proceeding procedures of tax exemption.
	Mitigation Measures: Approval to the application of import of the equipment will be submitted as soon as possible just after necessary specifications are decided. Support of cooperation of relevant organization will be expected.
	Action required during the implementation stage: Same as above
	Contingency Plan (if applicable): The Consultant and Supplier will check causes of the delay as soon as possible based on the procedure of tax exemption.
3. Deterioration of Security	Probability: Moderate
	Impact: High

TM

SW

JAB

Potential Risks	Assessment
	Analysis of Probability and Impact: There is possibility of deterioration of security and armed conflict.
	Mitigation Measures: Having close communication and data collection as well as security measures such as use of bulletproof car and security service company.
	Action required during the implementation stage: Same as above
	Contingency Plan (if applicable): Same as above
4. Influence of COVID-19	Probability: High
	Impact: High
	Analysis of Probability and Impact: South Sudan side may impose restrictions of movement and meeting etc.
	Mitigation Measures: Having close communication. Taking measures including wearing masks, avoidance of close contact and conversation etc.
	Action required during the implementation stage: Same as above
	Contingency Plan (if applicable): Same as above

<b>Actual Situation and Countermeasures</b> (PMR)
--

**5: Evaluation and Monitoring Plan (after the work completion)**

**5-1 Overall evaluation**

Please describe your overall evaluation on the project.

**5-2 Lessons Learnt and Recommendations**

Please raise any lessons learned from the project experience, which might be valuable for the future assistance or similar type of projects, as well as any recommendations, which might be beneficial for better realization of the project effect, impact and assurance of sustainability.

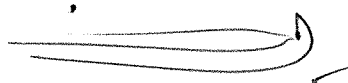
**5-3 Monitoring Plan of the Indicators for Post-Evaluation**

Please describe monitoring methods, section(s)/department(s) in charge of monitoring, frequency, the term to monitor the indicators stipulated in 1-3.

*TM*

*Ken*

*JAB*



WA

—————  
—————

WA

JAR

### Attachment

1. Project Location Map
2. Specific obligations of the Recipient which will not be funded with the Grant
3. Monthly Report submitted by the Consultant  
Appendix
  - Photocopy of Contractor's Progress Report (if any)
  - Consultant Member List
  - Contractor's Main Staff List
4. Check list for the Contract (including Record of Amendment of the Contract/Agreement and Schedule of Payment)
5. Environmental Monitoring Form / Social Monitoring Form
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (PMR (final) only)
8. Pictures (by JPEG style by CD-R) (PMR (final) only)
9. Equipment List (PMR (final) only)
10. Drawing (PMR (final) only)
11. Report on RD (After project)

FM

FM



JAB



Monitoring sheet on price of specified materials

1. Initial Conditions (Confirmed)

Items of Specified Materials	Initial Volume A	Initial Unit Price (¥) B	Initial total Price C=A×B	1% of Contract Price D	Condition of payment Price (Decreased) E=C-D	Price (Increased) F=C+D
Item 1	●●t	●	●	●	●	●
Item 2	●●t	●	●	●		
Item 3						
Item 4						
Item 5						

2. Monitoring of the Unit Price of Specified Materials

(1) Method of Monitoring : ●●

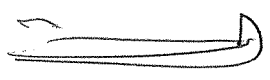
(2) Result of the Monitoring Survey on Unit Price for each specified materials

Items of Specified Materials	1st month, 2015	2nd month, 2015	3rd month, 2015	4th	5th	6th
Item 1	●	●	●			
Item 2						
Item 3						
Item 4						
Item 5						

(3) Summary of Discussion with Contractor (if necessary)

.  
. .

mg



RES

JAR

Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)  
 (Actual Expenditure by Construction and Equipment each)

	Domestic Procurement (Recipient Country) A	Foreign Procurement (Japan) B	Foreign Procurement (Third Countries) C	Total D
Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Direct Construction Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
others	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Equipment Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Design and Supervision Cost	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

Handwritten mark: 1/2

Handwritten signature

Handwritten mark: 1/2

Handwritten signature: FAB

## Issues to be Considered for Smooth Implementation of the Project

Undertakings of each implementation organization, especially the work to be done by South Sudan side before signing of G/A expected in September 2021, are listed as follows:

### 1. Undertakings of Juba City Council (JCC)

- (1) Work to be done by South Sudan side before signing of G/A
  - 1) The by-laws of JCC shall be reviewed and updated by the councilors of JCC.
  - 2) JCC shall open new bank account to manage their finance for solid waste management apart from the general account.
  - 3) JCC shall instruct private waste collectors thoroughly to dispose waste at Juba Controlled Dumping Site and to pay the tipping fee (disposal fee) to Rejaf Payam.
  - 4) Juba City Council shall consider penalties such as cancellation of the registration of waste collection in Juba for private waste collectors which do not follow the rule mentioned in item 1-(3).
  - 5) The land certificate of new workshop construction site (renewed) shall be obtained.
- (2) Work to be done by South Sudan side before the notification of the bidding document
  - 1) JCC shall remove the existing trees and temporary toilet, and level the site of a new workshop.
- (3) Work to be done by South Sudan side during or after the completion of workshop construction
  - 1) JCC shall connect the electricity grid for the new workshop.
  - 2) JCC shall construct fences (i.e. concrete block wall) for the new workshop.

### 2. Undertakings of Juba Block

- (1) Work to be done by South Sudan side before signing of G/A
  - 1) Juba Block shall open a new bank account to manage their finance for solid waste management apart from the general account.

### 3. Undertakings of Munuki Block

- (1) Work to be done by South Sudan side before signing of G/A
  - 1) Munuki Block shall open a new bank account to manage their finance for solid waste management apart from the general account.
- (2) Work to be done by South Sudan side before the notification of the bidding document
  - 1) Munuki Block shall remove the existing buildings and trees, and level the parking space for new vehicles.

### 4. Undertakings of Kator Block

## Issues to be Considered for Smooth Implementation of the Project

- (1) Work to be done by South Sudan side before signing of G/A
  - 1) Kator Block shall open a new bank account to manage their finance for solid waste management apart from the general account.
- (2) Work to be done by South Sudan side before the notification of the bidding document
  - 1) Kator Block shall level the parking space for new vehicles.
- (3) Work to be done by South Sudan side before delivery of waste collection vehicles
  - 1) Kator Block shall construct fences (i.e. concrete block wall) and security house for the parking of new vehicles in Kator Block.

### **5. Undertakings of Rejaf Payam (Juba Controlled Dumping Site)**

- (1) Work to be done by South Sudan side before signing of G/A
  - 1) Rejaf Payam shall open a new bank account to manage their finance for solid waste management apart from the general account.
  - 2) Juba County and Rejaf Payam shall obtain the land acquisition certificate (reissued) and the approval of the Ministry of Environment and Forestry regarding Environmental Audit.
- (2) Work to be done by South Sudan side before the procurement of equipment
  - 1) Rejaf Payam shall construct fences for (i.e. wire mesh fences) parking space for new heavy equipment and vehicle at Juba Controlled Dumping Site.

bn

Rejaf

\_\_\_\_\_

JAB

## Required Human Resources and Budget for Operation and Maintenance

### 1) Required Human Resource

The required human resources for operation and maintenance of waste collection vehicle and heavy equipment for Juba Controlled Dumping Site (JCDS) are shown below.

**Table-1 Required Human Resources for Operation and Maintenance of Waste Collection Vehicle**

Item	Position	DES-JCC		Block (Juba, Munuki, Kator)	
		2020	2023	2020	2023
Management	Director (Manager)	1	1	3	3
Waste collection	Field supervisor	8	8	8	8
	Driver (Waste collection)	10	18	0	19
	Worker	52	60	0	58
Vehicle maintenance	Head of mechanic	1	1		
	Mechanic	2	6		
	Mechanic assistant	1	3		
Others	Office worker	1	1		
<b>Total</b>		<b>76</b>	<b>98</b>	<b>11</b>	<b>88</b>

Source: JICA Study Team (JST)

**Table-2 Required Human Resources for Operation and Maintenance of Heavy Equipment for JCDS**

Item	Position	Rejaf Payam	
		2020	2023
Management	Director (Manager)	1	1
JCDS	Landfill supervisor	1	1
	Operator	1	2
	Driver	0	1
	Dumping site worker	2	6
Others	Office worker	3	3
<b>Total</b>		<b>8</b>	<b>14</b>

Source: JST

## Required Human Resources and Budget for Operation and Maintenance

### 2) Budget

Summary of total operation and maintenance cost for integrated solid waste management and revenue plan are shown below.

**Table-3 O&M Cost for Solid Waste Management expected in 2025**

Unit: thousand SSP/year

Organization	Item	Year 2020 O&M Cost (Baseline)	Year 2025 O&M Cost (Estimation)	
DES-JCC	Waste Collection and Transportation	Wages and Salaries	26,854	29,507
		Fuel Cost	12,593	35,979
		Others (Tipping Fee, Supplies Expenses, Overhead Expenses)	18,383	35,064
		<b>Sub-Total</b>	<b>57,830</b>	<b>100,550</b>
	Workshop	Wages and Salaries	1,490	3,079
		Maintenance Cost (including Outsource Cost)	3,262	15,059
		Utilities	475	1,814
		Overhead Expenses	48	181
	<b>Sub-Total</b>	<b>5,275</b>	<b>20,133</b>	
	Others (Public Relations, General Administrative Expenses)		9,357	15,115
<b>Total</b>		<b>72,462</b>	<b>135,798</b>	
Juba Block	Waste Collection and Transportation	Wages and Salaries	412	4,035
		Fuel Cost	0	11,262
		Others (Tipping Fee, Maintenance Fee, Overhead Expenses)	0	15,025
		<b>Sub-Total</b>	<b>412</b>	<b>30,322</b>
	Others (Public Relations, General Administrative Expenses etc.)		72	4,540
<b>Total</b>		<b>484</b>	<b>34,862</b>	
Munuki Block	Waste Collection and Transportation	Wages and Salaries	419	4,102
		Fuel Cost	0	11,449
		Others (Tipping Fee, Maintenance Fee, Overhead Expenses)	0	15,276
		<b>Sub-Total</b>	<b>419</b>	<b>30,827</b>
	Others (Public Relations, General Administrative Expenses etc.)		73	4,616
<b>Total</b>		<b>492</b>	<b>35,443</b>	
Kator Block	Waste Collection and Transportation	Wages and Salaries	321	3,142
		Fuel Cost	0	8,770
		Others (Tipping Fee, Maintenance Fee, Overhead Expenses)	0	11,702
		<b>Sub-Total</b>	<b>321</b>	<b>23,614</b>

## Required Human Resources and Budget for Operation and Maintenance

Organization	Item	Year 2020 O&M Cost (Baseline)	Year 2025 O&M Cost (Estimation)
	Others (Public Relations, General Administrative Expenses etc.)	56	3,536
	<b>Total</b>	<b>377</b>	<b>27,150</b>
Rejaf Payam	Final Disposal	Wages and Salaries	2,294
		Fuel Cost	9,215
		Others (Operation Cost, Maintenance Cost, Overhead Expenses)	1,053
		<b>Sub-Total</b>	<b>12,561</b>
	General administrative expenses	1,256	3,518
	<b>Total</b>	<b>13,817</b>	<b>38,701</b>

Source: JST

Table-4 Revenue for Solid Waste Management expected in 2025

Unit: thousand SSP/year

Organization	Items	Year 2020 Revenue (Baseline)	Year 2025 Revenue (Estimation)	
DES-JCC	External Revenue Sources	Subsidies from the State Government	960	
		Subsidies from General Account	23,375	
		<b>Sub-Total</b>	<b>24,335</b>	
	Independent Revenue Sources	Waste Collection Fee (Market)	36,178	
		Waste Collection Fee (Business)	4,304	
		Permission Fee of Private Operators	2,646	
		Maintenance Fees for Vehicles and Heavy Equipment (collected from Blocks and Rejaf Payam)	0	
		Fines	5,000	
		<b>Sub-Total</b>	<b>48,127</b>	
		<b>Total</b>	<b>72,462</b>	<b>202,305</b>
Juba Block	External Revenue Sources	Subsidies from the State Government	0	
	Independent Revenue Sources	Waste Collection Fee (Households)	0	
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>34,862</b>	
Munuki Block	External Revenue Sources	Subsidies from the State Government	0	
	Independent	Waste Collection Fee	0	
			109	35,334

## Required Human Resources and Budget for Operation and Maintenance


Organizational	Items		Year 2020 Revenue (Baseline)	Year 2025 Revenue (Estimation)
	Revenue Sources	(Households)		
	<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>35,433</b>
Kator Block	External Revenue Sources	Subsidies from the State Government	0	84
	Independent Revenue Sources	Waste Collection Fee (Households)	0	27,066
	<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>27,150</b>
Rejaf Payam	Independent Revenue Sources	Tipping Fee (Waste Disposal Fee)	27,090	81,880
	<b>Total</b>		<b>27,090</b>	<b>81,880</b>

Note: The revenue in 2025 (predicted value) does not necessarily match the total operation and maintenance expenses because it is a revenue plan for the entire expenditure amount including capital expenditure (CAPEX).

Source: JST

tr

JST



JAR



資料 4-2 ジュバ・レジヤフ廃棄物管理グループ  
会議議事録

**PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA**  
**JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP (JRSMWG)**  
**MEETING**

05.06.2020

**Agenda:**

1. Opening Prayer
2. Discussion on Pilot Project Preparation Plan
3. Update on the Progress of the Survey
4. A.O.B

**Attendance List**

S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Martin Manase	Director-DES-JCC	0912222436	Signed
2	Diseremo Sebit	JRSMWG Chairman	0927273302	Signed
3	Lubang David Lodu	Coordinator- Munuki Block	0925573073	Signed
4	Logonda Isaiah	Ag/Director General-MOH	0920074119	Signed
5	Rose Mary	D/Director-DES- JCC	0916332824	Signed
6	Kalisto Tombe	D/PH. JCC	0927358769	Signed
7	Johnson Tito Kawa	Local staff	0921717532	Signed
8	John Waran Michael	Local Staffs Team Leader	0926073430	Signed

**Discussion Points****1. Arrangement of Regular Meetings.**

The group agreed that the meetings should be conducted once in a week, every Friday at 10:00 am. The meeting also agreed to meet the three Directors of the Blocks since they did not attend the meeting in order to brief them about the outcome of the meeting and the implementation matrix.



*(Handwritten signature in green ink)*  
 JICCO

**2. Minutes of the Meeting and taking of Picture.**

John san will take the minutes of the meeting and the pictures at every weekly meeting assisted by Johnson.

**3. Target area and Target House Holds.**

The meeting suggested some residential areas and the HHs as follows:

- a)Munuki Block (Mauna Block 2 and Gudele Block 7)
- b)Kator Block (Atlabara B and Nyakuron West)
- c) Juba Block (Juba Na Bari(Thomping) and Hai Malakal)

The number of House Holds is 50 HHs per each area.

**4. Vehicle Arrangements**

The meeting agreed that the same schedule of Pilot Project 2013 should be implemented. PP1 and PP2 should be rotational according to the Blocks. For instance one block should allocate one collection vehicle per a day for either PP1 or PP2, we will send you the schedule after agreeing with the block Directors at the next meeting.

**5. Waste Collection routes and Collection points**

We need to discuss with Quarter Council Chairperson of the target areas and the community members selected to decide on the collection points and the routes. Also we can discuss about the signpost allocation and naming of the collection points.

**6. Kick off Workshop Program and review meeting Program.**

Each representative of the HHs either Household head or the spouse of the 50 HHs and the QC representative should be invited to attend the W/shop. The venue, presenters and the budget will be discussed with the QC authorities of JCC.

The meeting should be conducted on Saturdays, 10:00am-01:00pm.

**7. Allocation of Staffs**

Each collection vehicle need six (6) cleaners and 1(one) supervisor which makes the total to 7(seven) workers. We can calculate based on the number of vehicles allocated.

**8. Quotation**

The National Staffs will provide the quotation for all the items needed (Rickshaw, Signboard, T.shirt, Banner, Printing leaflet, Cap), Fuel cost per day, 25 litres for one trip per day. If a collection vehicle is rented, it comes



A handwritten signature in green ink, appearing to be "DCCG".

with its fuel. One trip can cost 50,000 SSP equivalents to 200 USD for a Tipper.

**9. Contact List of available Mass Media**

The National staffs will provide the information needed.

T.V (South Sudan Broadcasting Corporation)

Radio (SSBC, Equatorial Broadcasting Corporation, Eye Radio and City FM)

Newspaper (Juba Monitor daily Newspaper).

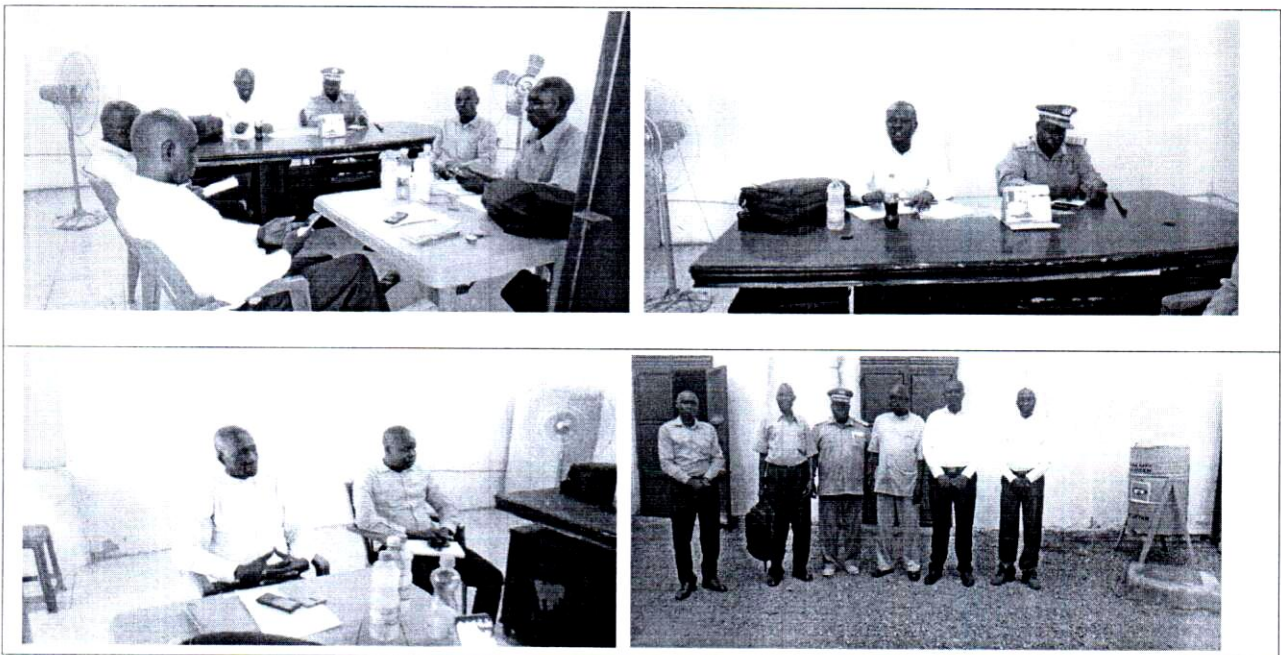
**10. Average Household Income (high, middle, low)**

JCC did not have this information, we visited NBS but the contact person is not available. John san will visit the NBS again and verify the data available.

**11. Next Meeting**

The next JRSWMG meeting is scheduled for Friday, 15.05.2020

Attached are the pictures of the meeting



Prepared by

**John Waran Michael**

National Staff/ Team Leader.



**PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA**  
**JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP (JRSWMG)**  
**MEETING**

15.05.2020

**Agenda:**

1. Opening Prayer
2. Update on the minutes of previous meeting
3. Update on PP1 and PP2
4. JCDS cleaning up activity
5. A.O.B

**Attendance List**

S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Martin Manase	Director-DES-JCC	0912222436	Signed
2	Diseremo Sebit	JRSWMG Chairman	0927273302	Signed
3	Lubang David Lodu	Coordinator-Munuki Block	0925573073	Signed
4	Logonda Isaiah	Ag/Director General-MOH	0920074119	Signed
5	Rose Mary	D/Director-DES-JCC	0916332824	Signed
7	Gamardin Mogga	Public Health A/Director Kator Block	0915672411	Signed
8	John Waran Michael	Local Staffs Team Leader	0926073430	Signed

**Discussion Points**

- John san read the minutes of the previous meeting and no member asked some questions. They accepted to start with Munuki Block first then later move to the other blocks.



*[Handwritten signature in green ink]*  
 JICE

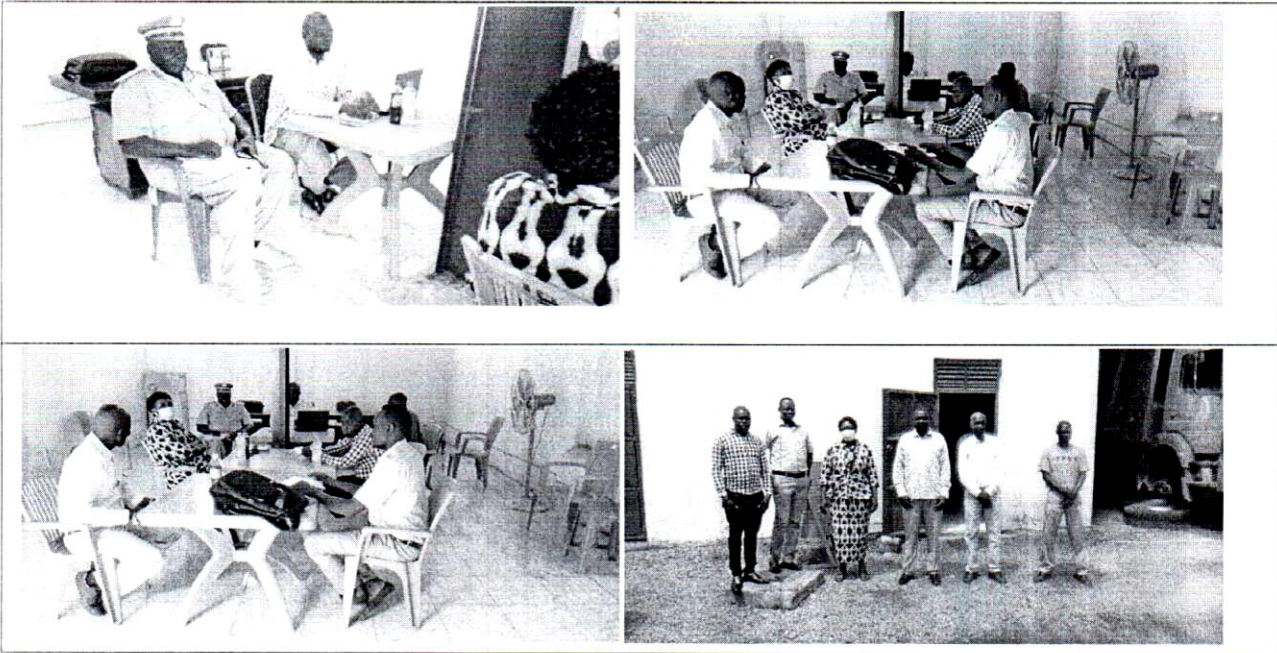
- The suggestion to start the PP1 and PP2 was accepted by the members of the group but David Lubang san of Munuki Block raised the challenge regarding the use of the Rickshaw which will be used for PP2.
- He said the rickshaw can sometime carry the waste more than its capacity and can easily get broken. Secondly there is no enough space for the Temporally Collection Point within the residential areas. Thirdly some residents use the Temporal Collection point for dumping other waste and even use it for urinating; it causes some disagreement among the residential area members.
- He is demanding the cancellation of PP2 and start with PP1 for the moment.
- The National staffs should meet the Directors of the Block once more are discuss with them the way forward.
- They should also meet the QC chairpersons and prepare to meet the target community and suggest to them the allocated areas in order to mobilize the target HHs (50).
- One member asked about the sustainability of the Pilot Project as well as the Technical Cooperation Project Phase 2. John san answered that the authorities of the block and JCC should sustain the project after acquiring a lot of experience from JICA.
- The Community members should be sensitized in order to pay garbage fee weekly or monthly if the PP kicked off.
- The authorities of Rejaf County have accepted to clean the Juba Controlled Dumping Site; they need the financial request from the Payam Director to know the cost of hiring a bulldozer per/hour.
- The bulldozer of Rejaf Payam which was donated in 2013 is under construction, it will be on road after two weeks.
- JET (specially Kodani and Tanaka san should suggest some discussion points and way forward for the next meeting to be shared with the group members)

The next JRSWMG meeting is scheduled for Friday, 22.05.2020

Attached are the pictures of the meeting.



A handwritten signature in green ink, appearing to be "DICEO".



Prepared by

**John Waran Michael**

**National Staff/ Team Leader.**



*John Waran Michael*

## PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA

### JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP (JRSMWG) MEETING

29.05.2020

#### **Agenda:**

1. Update on Previous Meeting
2. Update on Director's Meeting
3. Confirmation of QC and HH Target List
4. Confirmation of Collection routes and Collection Points
5. A.O.B

#### **Attendance List**

S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Martin Manase	Director-DES- JCC	0912222436	Signed
2	Diseremo Sebit	JRSMWG Chairman	0927273302	Signed
3	Stephen Vigilio Kose	D/Munuki Block	0912255225	Signed
4	Logonda Isaiah	Ag/Director General-MOH	0920074119	Signed
5	Joseph Loro Tombe	D/Rejaf Payam	0925081147	Signed
6	Gamardin Mogga Sebit	PHO	0915672411	Signed
7	Lily Akongo Oliver	Env. Officer	0925895057	Signed
8	Kalisto Tombe	D/PH. JCC	0927358769	Signed
9	Johnson Tito Kawa	Local staff	0921717532	Signed
10	John Waran Michael	Local Staffs Team Leader	0926073430	Signed

#### **Discussion Points**

- Munuki Block Director confirmed that he is ready to cooperate with JICA in conducting the PP1. He said Mauna Jebel zone has six QCs in which Mauna Blk 2 is part of it and Gudele zone has also six QCs in which Gudele Blk 7 is part of it.





- The Quarter Council Chairpersons of the two targets of Mauna Blk 2 and Gudele Blk 7 should come and attend a meeting with JRSWMG on Thursday 04/06/2020 at the meeting Hall of Munuki Block. During this meeting the QC chairperson will determine and decide on the collection routes and the collection points as well as the number of HHs.
- The Directors of the three blocks have no objection with the kick off of the PP1. They are ready to support the project at all directions.
- The authorities Rejaf County has agreed to clean the JCDS and the money has been approved already. JCC is requested to continue Supporting Rejaf County in improving the JCDS.
- The bulldozer of Rejaf County is still under repair.
- The Covit 19 pandemic will not affect the PP1, the residents will be notified to keep social distancing and other rules and regulations of the Ministry of Health.
- The scheduled of the PP1 was agreed that in the middle of June, the community workshop will kick off and at the beginning of July the PP1 will official kick off at the target areas.
- The Director of Munuki has agreed to pay the workers of the PP1 and JICA will provide a Dump Truck, the capacity of the vehicle will be communicated later by Tanaka san based on the allocated budget.
- There is no free service for press release; even the Government officials pay money for any dissemination of information.

The next meeting was scheduled for 05/06/2020 at JCC meeting Hall.



**Prepared by:**

**John Waran Michael/Team Leader**



*John Waran Michael*  
JCC

# PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA

## JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP (JRSWMG) MEETING

12.06.2020

### Agenda:

1. Update on the previous meeting
2. Current Situation of JCCDS
3. Presentation of Juba City Master Plan
4. A.O.B

### Attendance List

S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Martin Manase	Director-DES- JCC	0912222436	Signed
2	Diseremo Sebit	JRSWMG Chairman	0927273302	Signed
3	Lilly Akongo	Env. Officer	0925895057	Signed
4	Logonda Isaiah	Ag/Director General-MOH	0920074119	Signed
5	Rose Mary	D/Director-DES- JCC	0916332824	Signed
6	Kalisto Tombe	D/PH. JCC	0927358769	Signed
7	John Waran Michael	Local Staffs Team Leader	0926073430	Signed

### Discussion Points

- The JRSWMG has agreed to support the Block and the QC in creating awareness to the community of the two target areas of the PP1
- There is need to provide some snacks or sandwich to the attendants of the Workshop. JICA and Munuki Block should share the cost. The transportation of the members of JRSWMG should be put into consideration.
- Regarding the current situation of the JCCDS, the members commented that, the private companies should take the lead in managing the waste in the



A handwritten signature in green ink, appearing to be 'JICEO'.

country as a long term but the Government has the vital responsibility to make sure that waste are managed are controlled amicably, short term.

- Concerning the management of JCCDS, if Rejaf County is unable to manage the site it should be transferred to Juba County or JCC if the new Government is formed. This is just a suggestion
- JCC has agreed to improve the JCCDS by renovating the access road
- The members suggested that instead of cleaning the JCCDS every two to three months, it's better to clean it monthly.
- The Juba City master plan is a great idea from JICA; we should take the responsibility in participating and governing waste management in Juba City.
- The Juba City Master Plan if completed should be bind and many copies should be printed and distributed to all the stakeholders, JRSWMG, JCC, MOE etc.
- Presentation of Juba City Master Plan should be conducted through a workshop so that all the people will understand it properly and implement it accordingly.
- There is no collection at the residential areas in Juba due to the lack of enough vehicles, poor coordination between the QC and the Blocks, rejection of other QC chairpersons who were appointed by the Directors of the block but not elected by the members of the community.
- The next meeting will be on Friday, 19/06/2020 at 10:00am



**Prepared by:**

**John Waran Michael**

**National Staff/ Team Leader**



**PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA**  
**JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP (JRSWMG)**  
**MEETING**

19.06.2020

**Agenda:**

1. Update on the previous meeting
2. PP1 Kicked off workshop schedule
3. Update on Current Situation of JCCDS
4. A.O.B

**Attendance List**

S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Rose Mary	D/Director-DES-JCC	0916332824	Signed
2	Diseremo Sebit	JRSWMG Chairman	0927273302	Signed
3	Oliver Lasu Tom	D/Qc/Gudele Block 7	0926057345	Signed
4	Eliza Sarah	QC/Chairperson/Mauna Block 2	0928644183	Signed
5	Emmanuel Lemi	D/ Health / Mauna Block 2	0916735265	Signed
6	Kalisto Jacob	Tone Eng. Representative		
7	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader	0926073430	Signed
8	Johnson Tito Kawa	National Staff	0921717532	Signed
9	Robert Likambo	National Staff	0912088521	Signed

**Discussion Points**

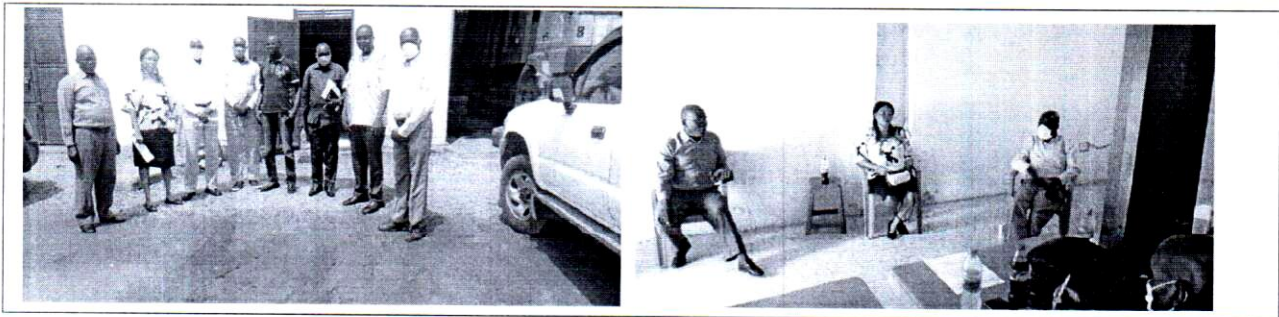
- The QC Chairperson and the Block Directors have a good relationship, the QC representatives are working as volunteers and sometimes they use their own resources to manage the issues of Solid Waste Management in the Country.
- Concerning collection at the residential areas, most of the residents are poor, they can't afford to contribute money and hire a collection vehicle, even the



*(Handwritten signature in green ink)*  
 JCCO

private companies doesn't have enough vehicles to cover all the residential areas.

- The issue of Solid Waste Management is a huge responsibility which needs cooperation. We as QC and community leaders have tried to make a cleanup campaign in our areas almost four times in the previous years.
- If the PP1 is a reality, we are always ready to embrace it and notify our people to be ready for the kick off.
- Since we started our duty as QC executives, we did not take any garbage fee from the residents. Some private companies are collecting waste and taking money from the people.
- We have invited 50 members to attend the Kick off workshop at Gudele Block 7 on 27/06/2020 at 10:00am. The Social awareness survey Questionnaires will be distributed at that same day and returned back immediately.
- Though there are some challenges in implementing the PP1 regarding cash payment, Covit 19 pandemic, we have to do our best to implement the PP1 project.
- Mauna Block 2 has invited some QC members to attend a brief meeting on 20/06/2020 with JRSWGM enable them get prepared for the kick off.



**Prepared by:**

**John Waran Michael**

**National Staff/ Team Leader**



**PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA**  
**JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP (JRSMWG)**  
**MEETING**

26.06.2020

**Agenda:**

1. Update on the previous meeting
2. Update on PP1 Kicked off
3. Update on Current Situation of JCCDS
4. A.O.B

**Attendance List**

S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Rose Mary	D/Director-DES-JCC	0916332824	Signed
2	Diseremo Sebit	JRSMWG Chairman	0927273302	Signed
3	Oliver Lasu Tom	D/Qc/Gudele Block 7	0926057345	Signed
4	Eliza Sarah	QC/Chairperson/Mauna Block 2	0928644183	Signed
5	Logonda			
6	Kalisto Jacob	Tone Eng. Representative	0922289994	Signed
7	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader	0926073430	Signed
8	Johnson Tito Kawa	National Staff	0921717532	Signed
9	Robert Likambo	National Staff	0912088521	Signed
10	Kalisto Tombe	D/ Public Health JCC	0927358769	Signed

**DISCUSSION POINTS**

- The kicked off workshop for PP1 will take place tomorrow, 27.06.2020 at Gudele block 7, JRSMWG members and the QC should all attend.
- The situation of JCDS is alarming, it needs urgent intervention from the authorities of Rejaf county and JCC. They should join hands to improve and manage the JCDS.



*(Handwritten signature in green ink)*  
*(Handwritten initials 'D/CEO' in green ink)*

- The issue of relieving the Governors, mayors, commissioners and replacing them with new members always affects the implementation of SWM projects within the country.

## RESOLUTION OF THE MEETING

1. The members of JRSWGMG have agreed to construct a dumping site outside Juba City with the approval of the authorities of Luri County in future.
2. JCC (Department of Environment and Sanitation) have agreed to assist Rejaf County with hiring of heavy equipment to clean the JCDS and the access road leading to the site.



Prepared by:

**John Waran Michael**

**National Staff/ Team Leader**



A green handwritten signature, followed by the acronym 'JCC' written in green ink.

**PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA**  
**JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP (JRSWMG)**  
**MEETING**

07.07.2020

**Agenda:**

1. Update on the previous meeting
2. Update on PP1 Kicked off
3. Update on Current Situation of JCCDS
4. Summary of Master Plan Presentation
5. A.O.B

**Attendance List**

S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Rose Mary	D/Director-DES-JCC	0916332824	Signed
2	Martin Manase Lemi	Director/ DES-JCC	0925472180	Signed
3	Diseremo Sebit	JRSWMG Chairman	0927273302	Signed
4	Joseph Loro Tombe	Director/Rejaf Payam	0925081147	Signed
5	Logonda Isaiah	Ag/D/Env/State	0920074119	Signed
6	Kalisto Jacob	Tone Eng. Representative	0922289994	Signed
7	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader	0926073430	Signed
8	Robert Likambo	National Staff	0912088521	Signed

**DISCUSSION POINTS**

- The kicked of PP1 at Mauna Block 2 will be tomorrow at 10:00am. All the members of JRSWMG are requested to attend. During the launching the Director of Munuki Block and the Director of DES-JCC will open the kicked off officially.
- The Executive Director of Rejaf County should be given a financial request for the cleaning of the JCDS.



A handwritten signature in green ink, appearing to be 'JICEO'.



- The Master Plan for Juba City is so great, emphasizing the role of DES, Blocks and QC, it just need implementation.

## RESOLUTION OF THE MEETING

1. The members of JRSWMG have agreed that Juba City continues to dump waste at Juba Controlled Dumping Site. After the dumping site becomes full, Juba City will support in constructing a new dumping site outside Juba City with the approval of the authorities of Lado County in the future.
2. JRSWMG should form a committee to meet the Executive Director of Rejaf County and the Director of DES-JCC regarding the Cleaning of JCDS and the condition of the Bulldozer.



**Prepared by:**

**John Waran Michael**

**National Staff/ Team Leader**



**PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA**  
**JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP (JRSWMG)**  
**MEETING**

24.07.2020

**Agenda:**

1. Update on the previous meeting
2. Presentation of Solid waste Ordinance
3. Update on Current Situation of JCCDS
4. A.O.B


**Attendance List**

S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Rose Mary	D/Director-DES-JCC	0916332824	Signed
2	Logonda Isaiah	A/D.G/Env.	0920074119	Signed
3	Rose Mary Venansio	D/D. Env. Mang.	0916332824	Signed
4	Kalisto Jacob Etri	Tone Eng. Representative	0922289994	Signed
5	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader	0926073430	Signed
6	Kalisto Tombe Jube	D/PH/JCC	0927358769	Signed
7	Robert Likambo	National Staff	0912088521	Signed

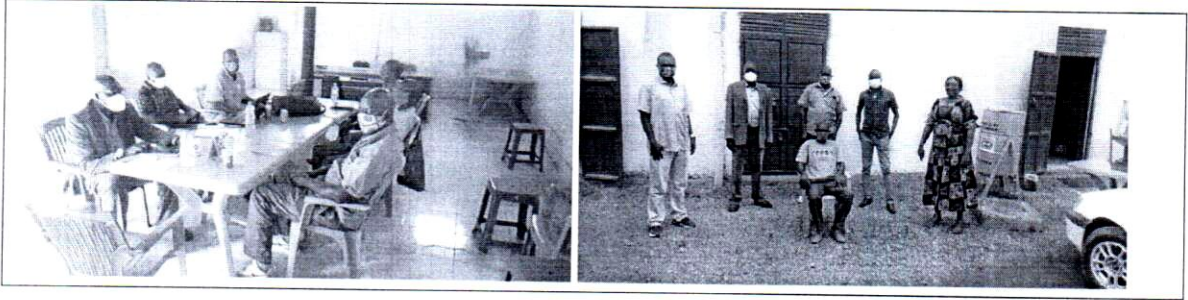
**Discussion Points**

- The Directors of the Blocks and the Chief Executive Officer of JCC should be briefed about the progress of the Master Plan of waste Management (2020-2030)
- JRSWMG should meet the new mayor when he/she is appointed and discuss with him/her the activities of the group and the development of the master plan.



  
DICEO

- According to the Master Plan, JRSWGMG should conduct elections and nominate a new chairperson of the group and should be endorsed by the Mayor of JCC.
- Rejaf County has approved the sum of 250,000SSP (800USD) to be used for the cleaning of the JCDS.
- During the activities of the PP1, the members should keep social distancing wear masks and gloves. JICA is concern about the dangers of Covit 19 pandemic.



**Prepared by:**

**John Waran Michael**

**National Staff/ Team Leader**



A green handwritten signature, which appears to be "John Waran Michael", is written above the name "JICEO" in green ink.

**PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA**  
**JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP (JRSWMG)**  
**MEETING**

05.08.2020

**Agenda:**

1. Update on the previous meeting
2. Master Plan, Conclusion and Recommendation
3. Selection of Heavy Equipments
4. JCDS and IDS Discussion
5. Financial Flow of JCC
6. A.O.B

**Attendance List**

S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Martin Manase	Director-DES- JCC	0925472180	Signed
2	Logonda Isaiah	A/D.G/Env.	0920074119	Signed
3	Rose Mary Venansio	D/D. Env. Mang.	0916332824	Signed
4	Kalisto Jacob Etri	Tone Eng. Representative	0922289994	Signed
5	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader	0926073430	Signed
6	Kalisto Tombe Jube	D/PH/JCC	0927358769	Signed
7	Robert Likambo	National Staff	0912088521	Signed
8	Diseremo Sebit	D/Min/Env.	0927273302	Signed

**Discussion Points**

- Authorities of JCC and JRSWMG have selected a bulldozer, Backhoe loader and a Dump truck.
- The Department of Environment and Sanitation and other departments within JCC HQs and the three blocks prepares the Finances of JCC.



*[Handwritten signature in green ink]*  
JCCO

- JCC does not have outsourcing collection vehicles; they only have individual private companies.
- Based on the recommendations of the Master Plan Draft, JCC can learn a lot from the African Clean City Platform and SDGs in the future.
- The role of the mayor is only to approve all activities of JRSWGMG.
- In the future Luri payam and Lado payam which were changed recently with the current Government structure will dump their waste at Luri Payam. JCC can support Luri payam and rejaf payam in constructing their dumping site in the future. Currently JCDS receives waste from Luri payam and JCC.
- There are only few illegal dumping sites with size 10mx10m, most of the waste is dumped at streams and others are burnt by the HHS.
- Since the Ministry of Health is not a counter part of JICA, the collection of medical waste shouldn't be considered at the master plan.
- JCC-DES has assisted Rejaf County by hiring a bulldozer D6R (1800USD) to open the access road and clean the JCDS.
- Regarding the financial flow of JCC, the Chamber of Commerce formerly known as Market Union has no responsibility of collecting Waste collection fee. They only collect 15% as service fee and 1500ssp as security fee from the markets. JCC collects their collection fee directly from the shops.
- All members should keep social distancing and wear masks were ever necessary to avoid spreading of covit 19.



**Prepare by:**

**John Waran Michael**

**Team Leader/National Staff**



*[Handwritten signature in green ink]*  
 —  
 JICCO

## PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA

### JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP REVIEW MEETING

14.08.2020

#### Agenda:

1. Update on the previous meeting
2. Review on PP1 at Mauna Block2/Gudele Block 7
3. Progress of Waste Collection
4. Progress of JCDS
5. A.O.B

#### Attendance List

S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Martin Manase	Director-DES- JCC	0925472180	Signed
2	Logonda Isaiah	A/D.G/Env.	0920074119	Signed
3	Rose Mary Venansio	D/D. Env. Mang.	0916332824	Signed
4	Kalisto Jacob Etri	Tone Eng. Representative	0922289994	Signed
5	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader	0926073430	Signed
6	Wani Tombe Logale	JICA Asst. Prog. Officer	0917216797	Signed
7	Robert Likambo	National Staff	0912088521	Signed
8	Diseremo Sebit	D/Min/Env.	0927273302	Signed

#### Discussion Points

- JICA Office in Juba is planning to support the Department of Environment and sanitation- JCC. With Masks, gloves, washing soaps, sanitizers, and posters for awareness raising.



- Regarding the review on PP1, the members of QC have appreciated the initiative of PP1 by JICA and looking forward for its sustainability.
- One of the challenges of PP1 was the issue of coordination between the QC and the Block.
- Payment of the cleaners/workers was not well arranged by the block, they usually pay them late.
- The Block failed to send collection vehicles to the two allocated areas after the end of PP1.
- In order to sustain the PP1, the members of the HHs should pay 300ssp monthly as garbage fee to the QC. This was a suggestion.
- The leadership of the QC should meet with the Directors of the three blocks and come out with a strategy of waste collection system in the residential areas.
- Concerning the collection at JCC, most the collection vehicles have broken down, currently six vehicles are operational.
- There should be policy of waste collection at the residential areas. The Block should take the lead with cooperation from the QC.
- JCDS was cleaned up and the access road was also opened but still the main road leading to the site was not good enough, it needs proper renovation.
- The bulldozer which was donated by JICA should be repaired by Rejaf county and start operation at the JCDS.
- The mayor, CEO, the commissioner and the Directors of the Blocks should support the activities of JRSWMG and the management of JCDS.
- As a way forward the Block should conduct a workshop to enlighten the public about waste Management.






**Prepare by:**

**John Waran Michael**

**Team Leader/National Staff**

  
Ad CEO, JCC 3/18/2020



**PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA**  
**JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP REVIEW**  
**MEETING**

21.08.2020

**Agenda:**

1. Update on the previous meeting
2. Update on PP1 at Mauna Block2/Gudele Block 7
3. Progress of Waste Collection
4. Progress of JCDS
5. A.O.B

**Attendance List**

S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Martin Manase	Director-DES-JCC	0925472180	Signed
2	Logonda Isaiah	A/D.G/Env.	0920074119	Signed
3	Rose Mary Venansio	D/D. Env. Mang.	0916332824	Signed
4	Kalisto Jacob Etri	Tone Eng. Representative	0922289994	Signed
5	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader	0926073430	Signed
6	Robert Likambo	National Staff	0912088521	Signed
7	Diseremo Sebit	D/Min/Env.	0927273302	Signed

**Discussion Points**

- Regarding the PP, its activities have ended but we are left with the distribution of Social Awareness Survey Questionnaire after the PP1 to the residents of the two targeted areas.
- The Population of Juba City Council has increased which led to the increment of waste amount in Juba City. DES-JCC is facing a lot of



challenges regarding the issue of collection vehicles; they currently have 7 vehicles only.

- The blocks are supposed to hire collection vehicles to collect waste from the residential areas but in vain. Now the residents are bringing their waste to the main streets.
- Acting CEO of JCC will visit the DES-JCC on Tuesday 25/08/2020 at 10:00am to discuss the issue of waste Management in Juba City. JRSWMG Chairperson will brief him about our activities and the way forward.
- In the future DES-JCC and Rejaf County should sign an MOU that will allow JCC to dump waste freely at JCDS and DES – JCC will assist Rejaf County by paying 60% of the total cost of hiring the bulldozer/backhoe loader for cleaning the JCDS monthly.
- The authorities of Rejaf County should deploy police, Administrative officers, Health Officers, JCDS manager for the supervision of the site, provision of security and registration of incoming vehicles at the JCDS.



**Prepare by:**

**John Waran Michael**

**Team Leader/National Staff**



**PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA**  
**JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP REVIEW**  
**MEETING**

**28.08.2020**

**Agenda:**

1. Update on the previous meeting
2. Update on PP1 at Mauna Block2/Gudele Block 7
3. Progress of Waste Collection
4. Update about JCDS
5. A.O.B

**Attendance List**

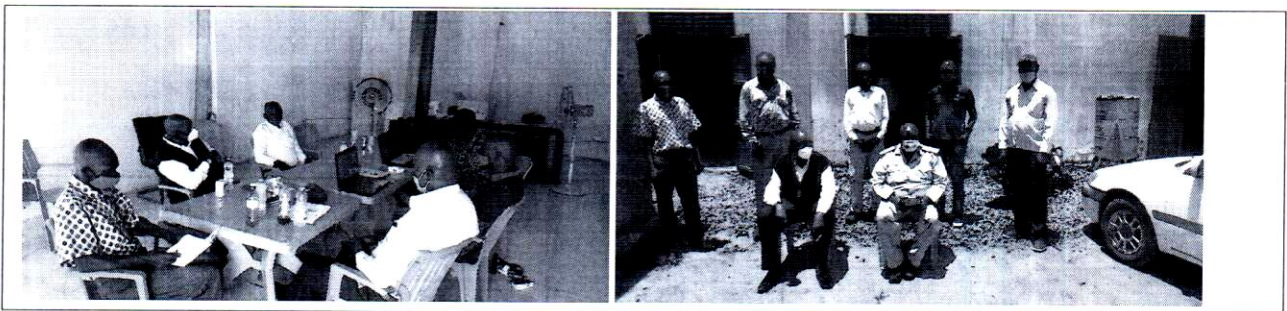
S/N	Name	Position	Contact	Sign
1	Martin Manase	Director-DES-JCC	0925472180	Signed
2	Logonda Isaiah	A/D.G/Env.	0920074119	Signed
3	Kalisto Tombe	D/PH/Juba Block	0927358769	Signed
4	Kalisto Jacob Etri	Tone Eng. Representative	0922289994	Signed
5	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader	0926073430	Signed
6	Robert Likambo	National Staff	0912088521	Signed
7	Diseremo Sebit	D/Min/Env.	0927273302	Signed

**Discussion Points**

- Due to the absence of Rejaf County in attending JRSWMG Meetings, the group is taking an initiative to meet the Executive Director of Rejaf County next Friday to brief him about the activities of the group and the way forward.



- JRSWMG should scheduled a meeting with the Director of Munuki Block and explain to him the challenges facing the waste collection at the PPI targeted areas and what would be the next steps.
- The group wanted to confirm from JICA whether they have a budget to conduct the same pilot project in the other Blocks of Kator and Juba respectively.(To be answered by JET)
- John san should schedule a meeting with the new Acting Chief Executive Officer (CEO) of JCC next week. The JET wanted to share some issues with him concerning our project.
- The deployment of Police, Health Officers and Security Personnel is necessary to control and manage the activities of JCDS. They will also report any threat of insecurity and land grabbing to the authorities of Rejaf county and JCC.
- DES-JCC is trying to meet the Department of Communication- CES to assist them with a tractor that will help in opening the Gudele-Luri – Jebel Dinka road leading to the JCDS.
- JCC should sign an MOU with Rejaf County and Luri County as well to strategies the management and monthly cleaning of JCDS.
- The Bank account of Waste Management and Tipping Fee at Rejaf County should be treated separately from other finances. The total amount should be used only for running the activities of JCDS.



Prepare by:

*[Signature]*

**John Waran Michael**

**Team Leader/National Staff**



## PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA

### JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP R MEETING

04.09.2020

#### **Agenda:**

1. Update on the previous meeting
2. Update on PP1 at Mauna Block2/Gudele Block 7
3. Progress of Waste Collection
4. Update about JCDS
5. Discussion on collection of vehicles and equipment for final Disposal
6. Presentation on Master Plan (Chapter 1 and 2)
7. A.O.B

#### **Attendance List**

S/N	Name	Position
1	Martin Manase	Director-DES-JCC
2	Rose Mary Venansio	D/D./Env/DES-JCC
3	Logonda Isaiah	A/D.G/Env.
4	Kalisto Tombe	D/PH/Juba Block
5	David Lubang	Munuki Block
6	Gamardin Mogga	Kator Block
7	Lilly Akonga	Rejaf County
8	Kalisto Jacob Etri	Tone Eng. Representative
9	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader
10	Robert Likambo	National Staff
11	Diseremo Sebit	D/Min/Env.
12	Naoyuki Minami	YEC
13	Masahiro Saito	YEC
14	Koji Oda	YEC
15	Daiki Komatsu	YEC
16	Ichiro Masuda	YEC
17	Masae Yamamoto	YEC



## Discussion Points

- The DES-JCC and the members of JRSWMG have approved the number of collection vehicles and the heavy equipments that need to be procured by JST under the Grand Aid Project.
- The Population of Juba City based on the three blocks is 403,000 according to the World Bank estimation of 2020. JCC is using the estimated population of 1,500,000 on assumption without carrying out any survey on the ground. The JST will only considered data which is accurate and resulted from a study.
- Rejaf County has appreciated the donation of JICA regarding the two heavy equipments and concerning the fixing of gate and fence, the representative will discuss with the high authorities of the county about this matter.
- The current situation of JCDS is ridiculous; Rejaf County and JCC-DES should join hands and set a strategy of how to manage the site.
- Currently the DES-JCC has only 10 collection vehicles on road; the other 10 are broken down.
- DES-JCC has agreed to clear the Workshop and sell the broken down collection vehicles to a recycling company as scrubs.
- The next meeting will be on 11/09/2011. One of the main agenda will be the issue of the Workshop of JCC.



Prepare by: *John Waran Michael*

**John Waran Michael**

**National Staff/Team Leader**



# PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA

## JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP MEETING

11.09.2020

### Agenda:

1. Update on the previous meeting
2. Update on PP1 at Mauna Block2/Gudele Block 7
3. Progress of Waste Collection
4. Update about JCDS
5. Presentation on New Workshop
6. A.O.B

### Attendance List

S/N	Name	Position
1	Martin Manase	Director-DES-JCC
2	Rose Mary Venansio	D/D./Env/DES-JCC
3	Logonda Isaiah	A/D.G/Env.
4	Kalisto Tombe	D/PH/Juba Block
5	David Lubang	Munuki Block
6	Gamardin Mogga	Kator Block
7	Lilly Akonga	Rejaf County
8	Kalisto Jacob Etri	Tone Eng. Representative
9	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader
10	Robert Likambo	National Staff
11	Diseremo Sebit	D/Min/Env.
12	Naoyuki Minami	YEC
13	Hiroki Komatsu	YEC
14	Ichiro Masuda	YEC
15	Masae Yamamoto	YEC



16/9/2020 資料4-2-30

## Discussion Points

- The Department of Environment and Sanitation and JRSWGM members during their meeting which was held on Friday 11/09/2020 have accepted the proposal regarding the number of collection vehicles that need to be procured by the (JST)-JICA.
- Comparing to the numbers of container carriers and containers suggested on Friday 04/09/2020, the ones shown on Friday 11/09/2020 reduced because (JST)-JICA recalculated the estimated amount of waste discharged from markets in Juba and found out 10 container carriers and 29 containers can be covered with the amount. (JST)-JICA explained this and the members of JRSWGM agreed with this suggestion.
- DES-JCC will have 4 New compactors (12m<sup>3</sup>), 1 Dump Truck (9m<sup>3</sup>) and 10 Container carrier (8m<sup>3</sup>) with 29 Containers (8m<sup>3</sup>).  
Juba Block will have 5 Compactors (12m<sup>3</sup>) and 1 Dump Truck (9m<sup>3</sup>).  
Munuki Block will have 7 Compactors (12m<sup>3</sup>) and 1 Dump Truck (9m<sup>3</sup>).  
Kator Block will have 4 Compactors (12m<sup>3</sup>) and 1 Dump Truck (9m<sup>3</sup>).
- The authorities of JCC managed to renovate the access road leading to the JCDS last year, currently there is no any plan to clean and renovate the access road.
- The DES-JCC and the three Blocks have understood the difference in the capacity of the previous and current collection vehicles. For instance the Old Compactor was (25m<sup>3</sup>) and the new one to be procured is (12m<sup>3</sup>).
- The three Blocks should have enough parking spaces to accommodate the new collection vehicles.
- The three blocks should point out the area of parking area's fence, gate and security in coordinates and also take some photos.

## Discuss about No.5: Presentation on New Workshop

- Location of the new workshop garage
  - The Consultant explained the location of the new workshop garage in accordance with the attached drawing (See PDF "Workshop Garage & Vehicle Layout Plan in JCC Workshop Yard\_Draft\_20200911").



資料4-231  
16/9/2020





- The DES-JCC agreed with the location where proposed in the Drawing.
- Room plan in the new workshop garage
  - The Consultant explained the room plan in the workshop garage in accordance with the attached drawings (See PDF “A-03 & A-04 in Attachment-1”).
  - The DES-JCC agreed with the room plan which proposed in the Drawings.
  - The Consultant asked the DES-JCC to use the existing toilet facility.
  - The DES-JCC agreed with the existing toilet facility to be used.
- Standby generator for the new workshop garage
  - The Consultant asked the DES-JCC the reason of necessity for the standby generator.
  - The DES-JCC explained the reason as follow;  
The standby generator is necessary because it can be used when the main power goes off; secondly if any accident occurred and for instance the pole got broken down or any electrical technical mistake happened, the standby generator will be used immediately. Thirdly sometimes the Government officials (DES-JCC Staffs) will work on Sunday when the Government power is not working; in this case the standby generator will be a replacement.
  - The consultant thinks that it is necessary to confirm specific details such as the frequency and time of power outages on the site and the situation of utility poles are broken, and we will discuss these at the next meeting.
- Finishing schedule of the new workshop garage
  - The Consultant explained the finishing schedule of the new workshop garage in accordance with the attached drawing (See PDF “A-01 in Attachment-1”).
  - The DES-JCC agreed with the finishing schedule.
- West side gate at the project site for the new workshop garage
  - The Consultant asked the DES-JCC the necessity of west side gate connecting to the public road. The Consultant is concerning that the



1/19/2020



DES-JCC has need 1) meeting and permission from traffic police, 2) securing new security, 3) attention to chance to get accidents with cars from the petrol station.

- The DES-JCC decided that there is no need of constructing a new gate at the western side of the workshop due to the location of the Petrol station near the new construction side.
  
- Design standard of structural calculation for earthquake in South Sudan
  - The Consultant asked the DES-JCC if there is a local regulation about structural calculation for earthquake in South Sudan.
  - The DES-JCC confirmed to whom? There is no local regulation about structural calculation for earthquake in South Sudan.
  
- Electrical power supply
  - The Consultant asked the DES-JCC about new electrical power supply plan which the DES-JCC is requesting the city power corporation this time. The Consultant requested the DES-JCC to share the following information;
    - 1) Electric capacity of new main power supply from city
    - 2) Electric capacity of existing or new distribution board/switchboard to receive new main power supply from city
    - 3) Location of existing or new distribution board/switchboard
  - The DES-JCC will share the information about the DES-JCC's distribution board/switchboard as soon as possible.
  - The Consultant explained the necessity of the power supply connection work by the responsibility of the DES-JCC to the new switchboard in the new workshop garage.
  - The DES-JCC agreed with undertaking the responsibility of the DES-JCC.
  
- LED lamp or fluorescent lamp
  - The Consultant asked the DES-JCC the necessity of LED (light emitting diode) lamp or fluorescent lamp to be designed in the new workshop garage. LED lamps are long-life and energy-saving lamps, but the



consultant worried about whether LED light bulbs are easily available in Juba, so please check it just in case.

- The DES-JCC requested for the design by using fluorescent lamp.
- Electrical pole with lamp in the DES-JCC's compound
  - The Consultant asked the DES-JCC if there are electrical poles with lamp in the DES-JCC's compound.
  - There is no poles. The DES-JCC needs electrical poles with lamp in the compound.
  - The Consultant explained that scope of the electrical pole work in the existing workshop area shall be constructed by the DES-JCC due to the responsibility to secure the safety by the DES-JCC.
  - The DES-JCC agreed with undertaking the responsibility of the electrical pole work in the compound.
- Water Supply
  - The Consultant requested the DES-JCC to arrange the new connection point for the new workshop garage from existing water supply facility.
  - The DES-JCC agreed with arrangement of the new connection point.
- Location and size of ex-water supply facility, ex-toilet building and ex-septic tank
  - The Consultant requested the DES-JCC to share the following information;
    - 1) Location of existing water meter
    - 2) Location of new water and electric connection point for the new workshop garage
    - 3) Location and size of existing toilet building
    - 4) Location and size of existing septic tank
  - The DES-JCC will share the above information as soon as possible.
- Weather Climate Record
  - The Consultant requested the DES-JCC to share the latest weather climate record 2016 to 2019, if there are.

16/9/2020

資料4-2-34



- The DES-JCC will confirm if there are records as soon as possible. And the DES-JCC will share if possible.
- DES-JCC might need 3 phase electrical system (standby generator, solar and the main power). There is a need for transformer since it a high voltage.
  - This topics was not in the meeting and then shall be explained at the next meeting from the DES-JCC Side. The consultant thinks that the solar system can cover only lighting and outlets, but it is difficult to cover equipment with a large electric capacity such as compressors, and it is not necessary because a generator is planned instead. The consultant will discuss solar system with the DES-JCC at the next meeting.



Prepare by:

**John Waran Michael**

**National Staff/Team Leader**

16/9/2020



## PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA

### JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP MEETING

18.09.2020

#### **Agenda:**

1. Update on the previous meeting
2. Update on PP1 at Mauna Block2/Gudele Block 7
3. Progress of Waste Collection
4. Update about JCDS
5. Discussion on New Workshop
  - a) Land expropriation
  - b) Generator
  - c) Solar and main Power
6. A.O.B

#### **Attendance List**

S/N	Name	Position
1	Logonda Isaiah	A/D.G/Env.
2	David Lubang	Munuki Block
3	Kalisto Jacob Etri	Tone Eng. Representative
4	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader
5	Robert Likambo	National Staff
6	Diseremo Sebit	D/Min/Env.
7	Naoyuki Minami	YEC
8	Hiroki Komatsu	YEC
9	Masae Yamamoto	YEC



## **DISCUSSION POINTS.**

Regarding discussion No. 1, John highlighted the main points which were discussed in the previous meeting; the main issue was the construction of the new workshop at DES-JCC.

### **Discussion No. 2. (Progress on PP1)**

The Pilot project (PP1) which was conducted at Mauna Block 2 and Gudele Block 7 at Munuki Block has ended; currently John is searching for some information regarding the Number of HHs in the two areas. JST wanted to know the criteria which were used for estimation.

### **Discussion No.3(Update of Waste Collection)**

There was no update regarding the current situation of waste collection in Juba City. DES-JCC representative was not available to give some update.

### **Discussion No.4 (Update about JCDS)**

Concerning the Juba Controlled Dumping site, John said that, the access road leading to the JCDS is bad, need to be renovated. The supervisor who was directing the collection vehicles at the site is not working currently, so there is no one controlling the activities at JCDS.

Rejaf County and Juba City Council should come out with modalities of how to improve the JCDS, especially the schedule for hiring a bulldozer to clean the site.

### **Discussion No.5 (New Workshop)**

1. The consultant asked about the design standard structure. DES-JCC said there is no local regulation, he requested DES-JCC to confirm it from the National Ministry.

2. The Consultant would like to confirm the opinion of the JCC side which prefers LED lamp or fluorescent lamp in consideration of the maintenance of JCC after handover.

Please decide LED lamp or fluorescent lamp

As for the type of lighting equipment, the Consultant will select and propose it, so there is no problem even if the JCC side does not consider it.



We would like you to wait for our proposal for the type of lighting equipment from the Consultant side.

3. Regarding the Standby generator, the consultant asked DES-JCC to provide more detailed information, explaining strongly the reasons why they need the standby generator. For instance how many times the power usually goes off, what type of accidents that usually occur. He also wanted to know why technical mistakes usually happened and why the power is off on Sundays. DES- JCC should explain it clearly.

4. The consultant requested Mr. John to follow up with A/CEO-JCC the certificate of land ownership of the new plan construction area.

5. The consultant asked why DES-JCC wanted to use 3 phase electrical system at the same time. The logistic officer-JCC said they have three plans, plan A is to use the main power for major items, plan B is to use the generator for welding and plan C is to use the solar for lighting only. The consultant is not convinced with this explanation. He requested Mr. John to find out more detail information from the electrical engineer of DES-JCC.

6. The consultant asked whether it's necessary for DES-JCC to have a transformer, if they are using low voltage, no need of transformer unless it is high voltage.

DES-JCC will also confirm this question from their electrical engineer.

7. The consultant asked whether the parking space of the three blocks is enough to accommodate the new collection vehicles. Mr. John answered that, the parking space of Munuki Block and Juba block is enough but Kator Block need to look for another location, there compound is very small in size. Mr. John will visit Kator Block again to discuss this matter.



Prepare by:



**John Waran Michael. National Staff/Team Leader**





**PILOT PROJECT ON WASTE COLLECTION IMPROVEMENT IN JUBA**  
**JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUPR MEETING**

25.09.2020

**Agenda:**

1. Update on the previous meeting
2. Update on PP1 at Mauna Block2/Gudele Block 7
3. Progress of Waste Collection
4. Update about JCDS
5. Workshop
  - 1) The feedback to the questions that Consultants asked in the previous meeting
    - Standby generator
    - Three phase electrical system
    - Transformer
    - Parking spaces of three blocks
    - Certificates of the land for new workshop
  - 2) Drawing of the existing office inside the current workshop
6. A.O.B

**Attendance List**

S/N	Name	Position
1	Martin Manase	Director-DES-JCC
2	Gamardin Mogga	Kator Block
3	Logonda Isaiah	A/D.G/Env.
4	David Lubang	Munuki Block
5	Kalisto Jacob Etri	Tone Eng. Representative
6	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader
7	Robert Likambo	National Staff
8	Diseremo Sebit	D/Min/Env.
9	Eng. Jermalili Roman	Consultant
9	Naoyuki Minami	YEC
10	Hiroki Komatsu	YEC



11	Masae Yamamoto	YEC
12	Ichiro Masuda	YEC

## DISCUSSION POINTS.

**Discussion No. 1,** John presented the update of the previous meeting; the Consultant asked some few questions regarding discussion No.5 (2) which is about the LED lamp or fluorescent lamp, he wanted DES-JCC to decide which type of lamp shall be selected considering suitability for procurement and maintenance after handover.

The Engineer of JCC said they prefer LED.

The Consultant also asked about the standby generator, why it is necessary, he need more clarification. The Engineer said the standby generator is necessary because sometimes when the power goes off, they will use it, secondly he said the reason why the power usually goes off is because power company connections is not yet completed, when they are conducting new connections in other areas, the power is put off, he went on to say that sometimes when there is bad weather in the city, the power is put off, so in this case the standby generator will be use.

### **Discussion No. 2. (Progress on PP1)**

The Consultant requested John san to find out the method for calculating the HHS number in the two PP1 areas. In Juba and Kator Block, they multiply the number of plots by 10 people per each HH. In Munuki Block, they multiply the number of plots by 7 people per each HHs. The reason is that most of the residents of Munuki Block owned their houses and they are small in number but in Juba and Kator block, they are extended families and most of the houses are owned by Government.

### **Discussion No.3 (Update of Waste Collection)**

David Lubang of Munuki Block said the progress of waste collection in Juba is very low; most of the collection vehicles are broken down. Currently there are only 5 collection vehicles on road in DES- JCC. The State Government has come up with a cleanup campaign program in Juba City under the Leadership of the



Governor. The Consultant requested Mr. Diseremo Sebit to take some pictures and share with them later.

#### **Discussion No.4 (Update about JCDS)**

Concerning the Juba Controlled Dumping site, the consultant asked the Director of Rejaf payam about their future plan for the operation of JCDS. The director said previously when the bulldozer was in operation, they use 600 litres of diesel per week. The Consultant also asked about the salary of the bulldozer operator, he said they are paying him 100USD per month and some weekly allowances.

#### **Discussion No. 5 (Workshop)**

##### **1. Feedback of the Questions asked by JES in previous meeting.**

###### **a) Standby Generator**

The Consultant requested the Engineer to explain the necessity of the standby generator. The Engineer said, power sometimes goes off for one hour from morning to evening. There is frequent cut off. Some of the areas in Juba are not connected; they usually put off transformers when conducting new connection. If Feeder (Power controller) is closed that area supported by the feeder becomes dark.

###### **b) Three phase electrical system**

The Consultant requested the Engineer of JCC to highlight on the 3 phase electrical system. The Engineer said the 3 phase system is used when there is technical problem with another, you can shift to the other, and if you use one phase everything will get stuck. He further said that some machineries like compressor need 3 phase. The solar is used only for lighting but if there is backup for generator then there is no need for solar. The Consultant said he will plan and propose a standbygeneratoras backupwithout solar system. TheDES-JCC agreed with his plan.

###### **c) Transformer**

The Engineer of JCC said there is no need for transformer, less than 500m distance, there is no voltage fluctuation. The Consultant requested that DES-JCC shallprovide power cable and connect between “switching board in the existing



office building”and “switching board in the new workshop garage” under the scope of work by DES-JCC in the future implementation stage. DES-JCC said they will provide and connect.

The Engineer further said that the DES compound is not yet connected with power; he said instead of transformer, he is requesting the Consultant to support them with some funds through the Juba Electricity Corporation. The Consultant said that connection and contract with the Juba Electricity Corporation shall be responsibility of JCC and no funds from the Consultant. The Consultant advised that DES-JCC shall discuss with the Juba Electricity Corporation whether any possibility of future necessary modification from their previous plan considering the new workshop garage. The Engineer said he will discuss with the A/CEO-JCC.

#### **d) Parking Space**

The Consultant asked John to update about the parking space of the three blocks. John said he visited Juba Block and Munuki Block respectively. He has taken pictures and measurement of the parking areas. Regarding Kator Block, they don't allocate a parking area for the compactors now but they are suggesting another place near Jebel Market. Gamardin and John san will visit the area later.

#### **e) Certificate of the land**

Concerning the certificate of the land of the new construction area, the Engineer said Government has no land title; they only have form 3 which they will send to the Consultant. The Consultant said JCC should send to them this form 3 and then later they will inform them about the feedback.

### **2. Drawing of the existing Office.**

a. The Consultant wanted to know the foundation of DES-JCC new construction building. The Engineer of JCC said the depth is 1.5-2meter, nature of the soil is rocky sand soil, and you can use isolated footing only.

The Consultant asked whether they used piling. The Engineer said there is no piling for rocky areas, isolated footing only.

The Consultant requested the Engineer to share the drawing of the new construction area with them. The Engineer said he will send it later.



b. The Consultant wanted to know the exact distance from the septic tank and the toilet to the boundary fence. The direction is Northern side. John will measure it later on and share with the Consultant.

c. The consultant also wanted to know the ownership and cost of the collection vehicles. She shared two cases, case 1. Ownership of vehicles by DES-JCC and the vehicle rental fee is paid by the Block to DES-JCC. Maintenance and repair service fee is inclusive. Case 2. DES-JCC and Blocks have ownership to their collection vehicles, vehicle rental fee is free but the blocks should bring their vehicles to DES-JCC for repair and pay maintenance and repair fee.

The consultant further asked the following questions to be answered by the DES-JCC and the blocks.

1. Who will have the ownership for waste collection vehicles? They said JCC HQs should have the ownership.
2. How will you manage fees for rental and maintenance/repair?  
They said that all the collection vehicles will be repaired at DES-JCC garage but the blocks will provide the engineers with the necessary spare parts needed.



**Prepare by:**

**John Waran Michael. National Staff/Team Leader**



# JUBA REJAF SOLID WASTE MANAGEMENT GROUP MEETING

## MINUTES OF THE MEETING

06.10.2020

### **Agenda:**

1. Update on the previous meeting
2. Progress of Waste Collection
3. Update about JCDS
4. Update about parking space
5. Ownership and cost for waste collection vehicles
6. Update about the new construction site
7. A.O.B

### **Attendees:**

S/N	Name	Position
1	Martin Manase	Director-DES-JCC
2	Logonda Isaiah	A/D.G/Env.
3	Kalisto Tombe	D/PH/Juba Block
4	David Lubang	Munuki Block
5	Gamardin Mogga	Kator Block
6	Eng. Jermalili Roman	Consultant -JCC
7	Kalisto Jacob Etri	Tone Eng. Representative
8	John Waran Michael	National Staff/ Team Leader
9	Robert Likambo	National Staff
10	Diseremo Sebit	D/Min/Env.
11	Naoyuki Minami	YEC
12	Masahiro Saito	YEC
13	Hiroki Komatsu	YEC
14	Daichi Kanazashi	YEC
15	Ichiro Masuda	YEC
16	Masae Yamamoto	YEC

### DISCUSSION POINTS

#### **Discussion No1. (Minutes of Previous Meeting)**



Mr. John presented the minutes of the previous meeting. The Consultant-JST (JICA Study Team) commented on the minutes by asking a question about the repair cost of the collection vehicles, since it was mentioned in the minutes that the Blocks will provide necessary spare parts to the engineers of JCC. She asked from where the engineers are coming. The Consultant Engineer JCC said they are coming from DES-JCC.

The Consultant-JST further asked, what about the maintenance of the vehicles because maintenance is supposed to be done regularly. The Consultant Engineer JCC said the maintenance will be done by the engineers of DES-JCC. They will have routine maintenance for lubricants, filters, engine oil and other items. If the items are finished, they will provide another one.

The Consultant-JST also asked, how this system is going to work or be sustained. The Consultant Engineer JCC said JCC in the first place will come out with a plan, put the initial input then charge the blocks with an invoice based on the materials which are going to be procured and distributed through the invoice then it will be kept in the store. If the materials got finished, they will procure using the same procedure.

## **Discussion No. 2 (Waste collection)**

Mr. Diseremo said currently the citizens of Juba have understood the importance of waste collection. They are collecting the waste by themselves in each residential area. They also collect money through the QC for hiring collection vehicles.

The 3 blocks of JCC, JCC HQs, the Governor office are joining hands together to combat this issue of waste management, later on the National Government is going to join the campaign since it's a collective responsibility.

Mr. John asked Mr. Diseremo to update us about the current situation of waste collection at DES-JCC. Mr. Diseremo said, currently there are only six collection vehicles on road and the rest are broken down. There are few challenges facing DES-JCC, first, too much rain which affects the collection, secondly, there are few collection vehicles and DES-JCC is renting vehicles from the market. He further said that they are hiring collection vehicles weekly for the cleanup campaign and they have agreed that DES-JCC will continue to rent 10 collection



vehicles every week and the Blocks will hire 2 vehicles to improve the collection at the City.

### **Discussion No.3 (JCDS Update)**

There was no any update regarding the progress of the JCDS.

### **Discussion No. 4 (The parking Space)**

Mr. John said he visited Juba and Munuki blocks respectively to measure the distance and take photos of the parking space. Kator Block has suggested a parking space in Jebel but it lacks a fence, gate and a security area.

The Consultant-JST requested. John to visit the area again and take pictures as well as the GPS coordinates of the area. Mr.Robert will follow up with the authorities of Kator Block concerning the construction of the area.

### **Discussion No.5 (The land Ownership and cost of collection vehicles)**

The Consultant-JST asked a question that he wanted to understand the meaning of Plot No. 2A. The Consultant Engineer of JCC said that it's the number of Government premises.

The Consultant-JST further asked whether this form 3 cover the existing area or only the new construction area. The Consultant Engineer of JCC said it cover both the new construction site and the existing area.

The Consultant-JST also requested the Consultant Engineer of JCC to show all the dimensions and measurements of the area by drawing it in a map. The Consultant Engineer of JCC said they will show it on the map, he said the area is approximately 11,000m<sup>2</sup>.

The Consultant-JST also asked whether this form 3 is an application form which is under process. The Consultant Engineer of JCC said this form 3 is a document which is issued to Government institution that owns the land; it's like a land title. The Government usually has an agreement with the individual for 25-50 years as land ownership.

The Consultant-JST said they want to be convinced with the land certificate before presenting it to JICA HQ.





The Consultant Engineer of JCC said they will attach the map drawing and a letter that shows the ownership of the land from the Ministry of land and Physical Infrastructure.

The Consultant-JST asked whether the Ministry of Land and Physical Infrastructure is the one responsible for providing the map, he wanted to know the boundary area, the benchmarks and the coordination point.

Mr. John will find out from the Ministry of Land and Physical Infrastructure.

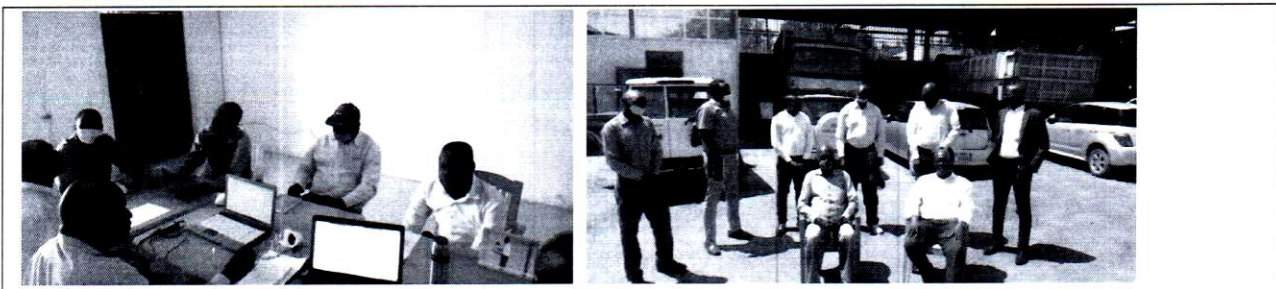
The Consultant Engineer of JCC asked the Consultants-JST whether they want a letter of confirmation or recommendation from the Ministry of Land and Physical Infrastructure. The Consultant-JST said yes they need it, it should be provided.

#### **Discussion No.6 (New Construction Site)**

The Consultant-JST said regarding the new construction site, Mr. John had measured the length and width of the area which is equivalent (40mx20m), he said the land is small in size, not enough for the new construction.

The Consultant Engineer of JCC said the Consultant-JST should propose and suggest the capacity of the area needed for the construction side.

The Consultant-JST said he will discuss about this point in the next meeting when he come out with the new layout.



**Prepared by: Mr. John Waran Michael.**

**National Staff/Team Leader**

