

ジブチ共和国

設備運輸省道路局（ADR）

ジブチ国
道路維持管理機材整備計画
準備調査報告書

平成 28 年 2 月
(2016 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

基盤
JR(先)
15-220

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ジブチ共和国の道路維持管理機材整備計画にかかる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、平成 27 年 7 月から平成 27 年 12 月まで、ジブチ国の政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施し、帰国後の国内作業を経て、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。

平成 28 年 2 月

独立行政法人国際協力機構
社会基盤・平和構築部
部長 中村 明

要 約

1 国の概要

ジブチ共和国（以下、「ジ」国と称す）は人口 90 万人（2012 年、UNFPA）、面積 23,200 平方キロメートル（四国の約 1.3 倍）と小規模ながら、紅海を通じて欧州と中東およびアジアとを結ぶ海上輸送の要衝であり、アフリカと中東沿岸諸国とを結ぶ東アフリカ内陸への出入口という地政学上重要な場所に位置する中、政治的安定を保っており、「アフリカの角」地域における安定要因となっている。地域の安定およびテロ対策のためにフランス軍および米軍が駐留し、また、近年はソマリア沖海賊対策の拠点として国際社会から注目されており、2009 年から我が国の自衛隊も「ジ」国を拠点として海賊対処のための活動を行っている。

「ジ」国の国土の大部分は土漠地帯で農業は未発達であり、遊牧民による牧畜は伝統的かつ非商業的なものにすぎず、さらに水資源・地下資源にも恵まれていない。第 1 次産業および第 2 次産業の発展が遅れており、GDP の 74.1%（2011 年、AfDB 他）を第 3 次産業が占めており、主にエチオピア向け輸出品の輸送および港湾役務提供による収入、並びにフランス軍および米軍駐留関連の役務・借料収入および外国援助に依存している。近年、ソマリアを含む周辺国からの難民受入れが経済を圧迫したが、エチオピアとの貿易、港湾事業が好調であり、経済は比較的堅調である。また、湾岸諸国からの投資が増加しており、ドラレ・コンテナターミナルの開港等「アフリカの物流拠点」を目指したインフラ整備が実施されている。

このような堅調な経済成長の一方で、経済成長の恩恵が地方部にまで配分されず、首都ジブチ市と地方の貧富の格差が顕著になってきている。それに加えて、気候変動の影響により繰り返される干ばつ被害のために地方部の農業・牧畜生産力が低下し、地方部での生活環境が更に深刻化し、首都への人口流入が加速化している。その結果、都市部近郊の人口が膨れあがり、労働力の飽和・競合が発生し、失業率の更なる上昇をもたらしている。

2 プロジェクトの背景、経緯及び概要

「ジ」国では近年、高い経済成長も影響して新港の建設や鉄道の敷設等、複数の大型インフラ整備が進められている。一方、現在の輸送手段としては全て車輛による陸上輸送に頼っているため、交通量の急増による幹線道路の劣化が進行している。また、ジブチ市街地の道路についても、小規模工事用の道路維持管理機材の不足等から、維持管理が十分なされておらず、都市交通の悪化を招いている。

「ジ」国政府は、国家社会開発指針（INDS）に基づき設備運輸省下の部局を改編・強化して 2013 年 11 月に新たに道路局を設置し、一部ドナー支援による業務委託において改修を実施する地域があるものの、幹線、地方、市内の各道路を直営で改修する体制を強化しつつある。しかしながら、同局が現在保有する道路維持管理機材は、我が国が 1980 年代～90 年代に無償資金協力にて支援したものが中心であり、耐用年数が過ぎ老朽化が進んでいる。同局は、幹線道路（国道 1 号）を走行する貨物車輛から徴収した料金により道路整備基金（FER）を運用し道路維持に必要な燃料・人件費に充当しているが、機材の全面的な更新を賄うには至っていない。

また、1990年代の無償資金協力の機材調達時に実施した技術者・作業員への維持管理研修も、時間の経過によりノウハウの劣化が進行し、現在では多様化する道路維持管理のニーズに対応しきれていない状況である。

上述の状況を受けて、「ジ」国政府は我が国に対して、道路維持管理機材整備に係る無償資金協力の正式要請書を2012年8月に発出した。

上記要請を背景に、国際協力機構により、無償資金協力に係る本件準備調査が実施されることとなった。

3 調査結果の概要とプロジェクトの内容

JICAは、本調査の第一次現地調査として2015年7月28日から同年9月1日まで「ジ」国に調査団を派遣し、本計画に係る機材の要請内容の確認を行い、「ジ」国側実施機関である設備運輸省道路局（以下、道路局と称す）が自前予算により国内で道路整備及び維持管理を実施する対象サイトの現地調査を実施した。帰国後に現地調査結果を基に国内解析を行い、概略設計を実施すると共に、概略事業費の積算を行った。その結果を基に、2015年12月12日より同年12月19日まで概略設計概要説明調査を行った。

本プロジェクトの調達機材は、本計画の対象路線となる国道1号、国道9号、国道12号、国道16号、及びジブチ市内道路、総延長約285.4kmの道路（巻頭の位置図参照）において、道路局が補修工事を実施するために必要となる機材構成とする。

また、本プロジェクトにおいては、機材を効率的に運営・維持管理するための支援の一環として、機材運用・維持管理システムの改善、道路パイロット施工、機材点検・整備能力及び、道路維持管理体制の強化等のソフトコンポーネントを実施する。

表1に、プロジェクトによる調達機材内容を示す。

表1 調達機材

No.	機材名	調達数量（台）			
		バルバラ 維持管理基地	ディキル 維持管理基地	タジュラ 維持管理基地	計
(1)	道路維持管理機材				
1-1	ブルドーザ	2	-	-	2
1-2	エクスカベータ（クローラタイプ）	3	-	-	3
1-3	油圧ブレーカ	2	-	-	2
1-4	モーターグレーダ	3	-	-	3
1-5	ホイールローダ	3	-	-	3
1-6	コンバインド型振動ローラ	3	-	-	3
1-7	タンデム型振動ローラ	1	-	-	1
1-8	タイヤローラ	1	-	-	1
1-9	ハンドガイドローラ	1	1	1	3
1-10	プレートコンパクト	1	1	1	3
1-11	ランマ	1	1	1	3
1-12	アスファルトカッタ	1	1	1	3
1-13	アスファルトフィニッシャ	1	-	-	1
1-14	アスファルトディストリビュータ	1	-	-	1
1-15	チップスプレッタ	1	-	-	1
1-16	アスファルトスプレイヤ	1	1	1	3

No.	機材名	調達数量 (台)			
		バルバラ 維持管理基地	ディキル 維持管理基地	タジュラ 維持管理基地	計
1-17	アスファルトバーナ	1	1	1	3
1-18	コンクリートミキサ (0.8 m ³)	1	1	-	2
1-19	コンクリートミキサ (0.5 m ³)	1	1	-	2
1-20	散水車	4	-	-	4
1-21	ダンプトラック	15	-	-	15
1-22	燃料運搬用タンクローリ	1	-	-	1
1-23	キャブバッククレーン	1	1	-	2
1-24	移動式ワークショップ	1	1	-	2
1-25	低床セミトレーラ (トラクターヘッド付)	1	-	-	1
1-26	安全管理・工事管理車両	1	1	1	3
1-27	ラインマーカ	1	1	1	3
1-28	アスファルトプラント	-	1	-	1
1-29	砕石プラント	-	1	-	1
1-30	デスクトップコンピュータ	2	-	-	2
1-31	データベースソフトウェア	2	-	-	2
(2) ワークショップ機材					
2-1	発電機 (125kVA)	1	-	-	1
2-2	発電機 (80 kVA)	-	1	-	1
2-3	発電機 (20 kVA)	-	-	1	1
2-4	エアコンプレッサ(17 kW)	1	-	-	1
2-5	エアコンプレッサ(2.2 kW)	-	1	1	2
2-6	電気溶接機	1	1	1	3
2-7	高圧洗浄機	1	1	1	3
2-8	メカニック用工具セット	6	2	2	10
2-9	オルタネータ・スタータ試験機	1	-	-	1
2-10	タイヤチェンジャ	1	-	-	1
2-11	カットモデル及び補助教材	1	-	-	1

4 プロジェクトの工期及び概略事業費

本プロジェクトの所要工期は我が国無償資金協力ガイドラインに基づき、実施設計から入札業務、調達監理を含めて 20.5 ヶ月である。

本プロジェクトにおける日本側負担事業費は、調達業者契約認証まで非公表。

表2 概略事業費

内訳	概略事業費	備考
日本側負担事業費	-	
相手国負担事業費	1,144 万円	調達機材受入準備、ソフトコンポーネント、口座開設に基づく銀行手数料等

交換レート：1 米ドル=124.40 円

5 プロジェクトの評価

本プロジェクトの妥当性及び有効性を以下に示す。

(1) 妥当性

我が国は、対「ジ」国支援について地域安定化の基盤の強化と経済社会に寄与すること（大目標）をめざして以下の重点支援分野を設定している。

- I. 持続可能な発展のための経済社会基盤整備
- II. 経済社会開発を下支えする人材の育成
- III. 地域の安定化努力強化

本計画は、上記の I に合致するもので、我が国の対「ジ」国支援の方針との整合性が高いものといえる。さらに、本計画ソフトコンポーネントを通じた技術指導により、道路整備促進ならびに機材運営・維持管理のための良質な人材育成に資するものであることから、上記 II に対しても合致するものである。

本計画整備対象道路のうち、国道 1 号は、隣接するエチオピアとの交易のため「ジ」国政府より最重要路線に位置付けられており、安定した交通確保のための道路改善が求められている。その他国道は、国内主要都市を結ぶことにより安定した物流網の構築に寄与するものであることから、中央政府及び地方政府双方により重要路線と位置付けられている。また、ジブチ市内道路は、近年著しく悪化する車両混雑、路面損傷等の交通事情を改善するため、特に市内主要道路の改修・維持管理が求められている。

以上の背景から、整備対象道路は、整備及び維持管理の緊急性が高く、「ジ」国政府により整備優先路線に位置付けられていることから、本計画の妥当性は高い。

(2) 有効性

本計画において道路整備が実現した際の定量的効果を下表に示す。

表3 道路整備の定量的効果

	名称	整備区間 距離	成果指標-1			成果指標-2		
			指標	基準値 (2015年)	目標値 (2020年)	指標	基準値 (2015年)	目標値 (2020年)
1	国道1号(ディキル ～ガラフィ)	100 km	対象延 長	-	-	非混雑 時の平 均走行 速度	45km/ 時	60km/ 時
2	国道9号(国道1号 PK51～タジュラ)	123 km		-	-		40km/ 時	60km/ 時
3	国道12号	21 km		0km	21km		25km/ 時	40km/ 時
4	国道16号(国道14 号～グリリタ)	40 km		0km	40km		30km/ 時	50km/ 時
5	ジブチ市内道路	1.4km		0km	1.4km		15km/ 時	30km/ 時

上表に示す成果指標のうち、整備区間の平均走行速度については、目標年次において実施機関である道路局が整備区間を実走行することにより測定する。

また、上記に挙げた定量的効果に加え、対象道路の整備によって市街地バスルート、主要幹線道路整備による輸送量の増加、利便性の向上、観光による地域振興効果、医療アクセス環境の改善効果等の様々な定性的効果が期待できる。

ジブチ国
道路維持管理機材整備計画
準備調査報告書

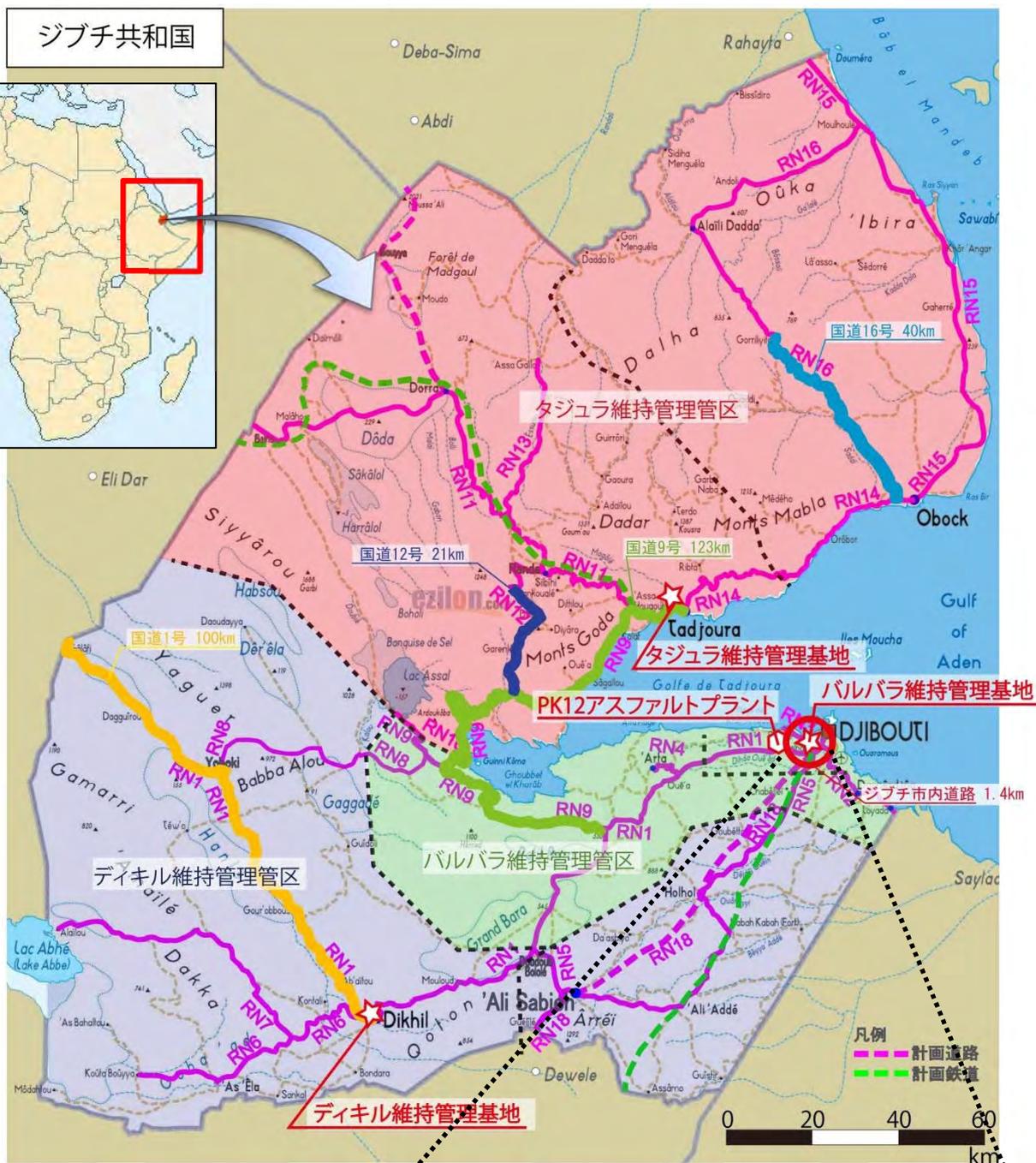
目 次

序文
要約
目次
位置図／写真
図表リスト／略語集

第 1 章	プロジェクトの背景・経緯.....	1-1
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.....	1-3
1-1-3	社会経済状況.....	1-4
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
第 2 章	プロジェクトを取り巻く状況.....	2-1
2-1	プロジェクトの実施体制.....	2-1
2-1-1	組織・人員.....	2-1
2-1-2	財政・予算.....	2-3
2-1-3	技術水準.....	2-5
2-1-4	既存施設・機材.....	2-6
2-2	プロジェクトサイト及び周辺の状況.....	2-8
2-2-1	関連インフラの整備状況.....	2-8
2-2-2	自然条件.....	2-10
2-2-3	環境社会配慮.....	2-11
2-3	その他（グローバルイシュー等）.....	2-11
第 3 章	プロジェクトの内容.....	3-1
3-1	プロジェクトの概要.....	3-1
3-1-1	上位目標とプロジェクト目標.....	3-1
3-1-2	プロジェクトの概要.....	3-1
3-2	協力対象事業の概略設計.....	3-3
3-2-1	設計方針.....	3-3
3-2-2	基本計画.....	3-7
3-2-3	概略設計図.....	3-23

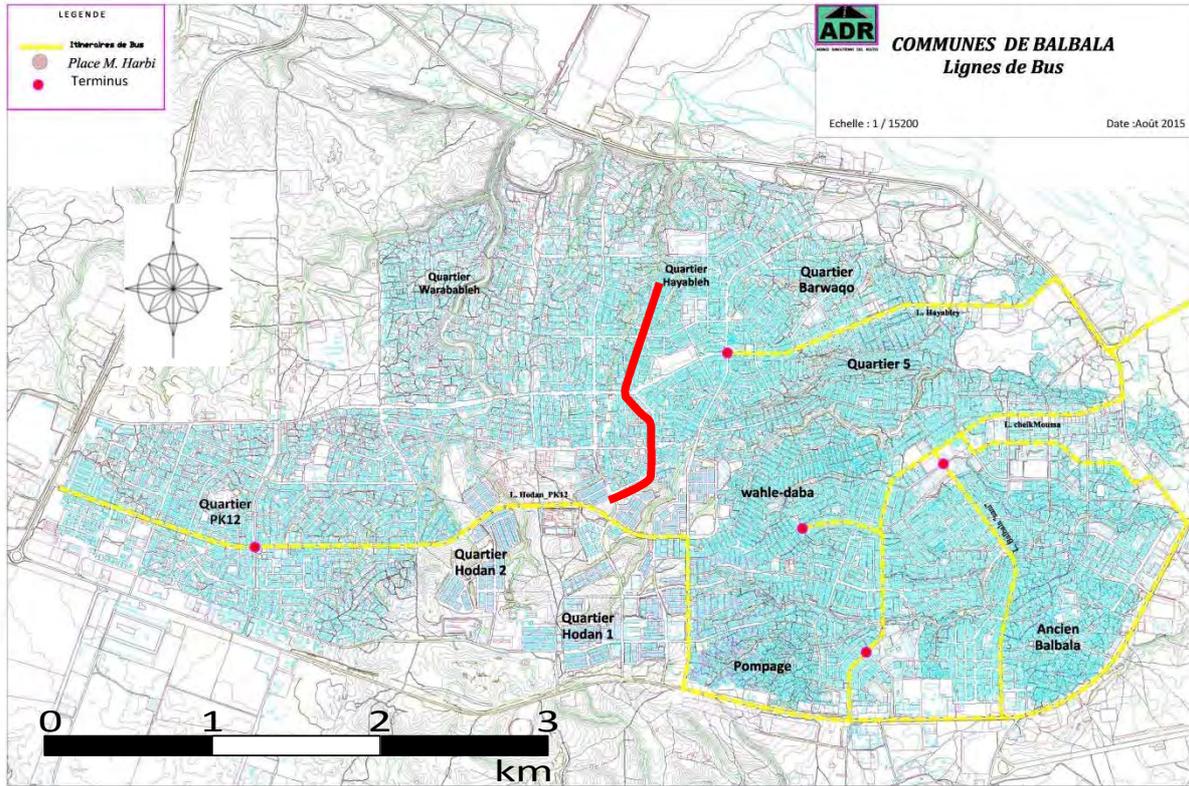
3-2-4	調達計画	3-28
3-2-4-1	調達方針	3-28
3-2-4-2	調達上の留意事項	3-28
3-2-4-3	調達・据付区分	3-30
3-2-4-4	調達監理計画	3-31
3-2-4-5	品質管理計画	3-33
3-2-4-6	資機材等調達計画	3-33
3-2-4-7	初期操作指導・運用指導等計画	3-34
3-2-4-8	ソフトコンポーネント計画	3-34
3-2-4-9	実施工程	3-38
3-3	相手国側分担事業の概要	3-38
3-4	プロジェクトの運営・維持管理計画	3-39
3-5	プロジェクトの概略事業費	3-42
3-5-1	協力対象事業の概略事業費	3-42
3-5-2	運営・維持管理費	3-42
第4章	プロジェクトの評価	4-1
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	4-2
【資料】		
1.	調査団員・氏名	A1-1
2.	調査行程	A2-1
3.	関係者（面会者）リスト	A3-1
4.	討議議事録（M/D）	A4-1
5.	ソフトコンポーネント計画書	A5-1
6.	参考資料	A6-1
6-1.	安全管理セミナー報告書	A6-1
7.	その他資料・情報	
7-1.	各維持管理基地の整備機材状況	A7-1
7-2.	対象道路周辺の社会状況基礎情報	A7-7
7-3.	対象道路調査概要	A7-11

ジブチ共和国



計画地位置図(1/2)





— : ジブチ市内道路 (1.4km : バルバラ地区)

計画地位置図(2/2)

ジブチ国 道路維持管理機材整備計画準備調査 巻頭写真 (1/3)

【関係者協議及び、道路局 維持管理関連施設】



道路局長協議

道路局との協議を通じて、本計画整備優先道路、調達機材の選定、機材引渡し場所等について検討を行った。



タジュラ県知事表敬訪問

県知事との面談を通じて、地方府に対する本案件の説明及び協力要請を行い、合意を取り付けた。



バルバラ維持管理基地

機材課の本部、バルバラ維持管理基地施設の一部として同じ敷地内に併設されている。建屋内には部品倉庫も設備されている。



ディキル維持管理基地

ディキル維持管理基地施設の一部として同じ敷地内に併設されている。



タジュラ維持管理基地

タジュラ維持管理基地の敷地内に在り、部品倉庫も同じ敷地内に併設されている。



PK12 アスファルトプラント

アスファルトプラント、アスファルト乳剤プラント、砕石プラントの設備を有する舗装材料の生産基地。現在は、3基の設備ともに故障しており、材料の生産は停止した状態にある。

ジブチ国道路維持管理機材整備計画準備調査 巻頭写真 (2/3)

【対象道路；ジブチ市内道路、国道1,9号,アルタ道路】



ジブチ市内道路

本計画では市内道路の内、バス路線へのアクセスが困難な区画道路を対象とした。区画道路の多くは状態の悪い未舗装路であり、排水路も未整備であり住環境も損ねている。



ジブチ市内道路

市内のバルバラ地区では住宅密集地が多く、舗装率は1.8%と他の地区に比べ著しく低い、よって住民の病院・学校へのアクセスが困難な状況である。



国道1号(RN1)

ジブチとエチオピアを連絡する幹線道路である。ディキル近郊と国境付近を除いては比較的平坦な丘陵地を通過する。国境に近づくにつれて路面の損傷が増加する。



国道1号(RN1)

路面のクラックやポットホール、路肩損傷の進行により舗装全面が欠落した箇所。碎石を投入して応急処理を行っている。



アルタ道路

アルタ海岸の観光開発のため改修する山地部の未舗装路線であり、国道1号のウェアの西約4km地点で分岐北上し、アルタ海岸に至る。



国道9号(RN9)

国道1号線から90kmの区間は山地部であり、一部溶岩原を通過する。以降、タジュラまでは海岸道路となり平坦である。一部、洪水により路肩の流出箇所が見られるが、クラックやポットホールは交通量が少ないため比較的少ない。

ジブチ国道路維持管理機材整備計画準備調査 巻頭写真 (3/3)

【国道 8, 12, 16 号、社会状況調査】

<p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">13</p> 	<p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">14</p> 
<p style="text-align: center;"><u>国道 8 号 (RN8)</u></p> <p>国道 1 号と国道 10 号を介して国道 9 号を連絡する路線である。現在は未舗装路であり、一部車両の通行が困難な区間がある。路線の 60%は山地部、40%はワジを横過する。</p>	<p style="text-align: center;"><u>国道 8 号 (RN8)</u></p> <p>国道 10 号線側は国道 8 号との接続がなされていない。周辺は溶岩原であり、荒れた路面でもあり車両の通行は困難である。</p>
<p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">15</p> 	<p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">16</p> 
<p style="text-align: center;"><u>国道 12 号 (RN12)</u></p> <p>国道 9 号と北部のダイを連絡する未舗装路で、路線の前半は急勾配の山岳道路、後半は高原地帯のため平坦である。沿道は給水設備があり、居住者が比較的多い地域である。</p>	<p style="text-align: center;"><u>国道 16 号 (RN16)</u></p> <p>国道 14 号からオボック市北部のアライリダタを経て、北東岸のモウロールで国道 15 に接続する未舗装である。本計画では国道 14 号北側 40km に位置するグリリタまでを対象とする。</p>
<p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">17</p> 	<p style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">18</p> 
<p style="text-align: center;"><u>タジュラ地方中央病院</u></p> <p>医師は 2 名。日本から送られた巡回診療車がある。手術の必要な患者はジブチ市まで 3 時間かけて搬送される。</p>	<p style="text-align: center;"><u>学校のある村の子供たち</u></p> <p>学校と井戸のある村の周りには遊牧民が集まる。休校期間でも学校周りは子供たちの遊び場となっている。</p>

図表リスト

(頁)

第1章

表 1-1.1	道路局管轄道路の道路延長 (2015年8月時点)	1-1
表 1-1.2	道路局管轄の国道延長 (2015年8月時点)	1-2
表 1-1.3	道路局管轄の市内道路延長 (2015年8月時点)	1-2
表 1-1.4	設備運輸省道路局が戦略的に整備する最優先路線.....	1-4
表 1-1.5	GDP の産業別比率.....	1-5
表 1-1.6	GDP の推移.....	1-5
表 1-1.7	「ジ」国の財政収支.....	1-6
表 1-1.8	社会状況基本指標.....	1-6
表 1-1.9	行政区域と人口	1-7
表 1-1.10	人口 10万人当たりの医師数.....	1-7
表 1-3.1	過去の我が国の類似案件.....	1-11
表 1-4.1	他ドナー・国際機関の活動内容(道路・交通分野).....	1-12

第2章

図 2-1.1	道路局組織図.....	2-1
図 2-1.2	工事部組織図.....	2-2
表 2-1.1	道路局3部署の所掌業務内容.....	2-1
表 2-1.2	各維持管理基地の所掌道路.....	2-2
表 2-1.3	工事部の担当区分.....	2-3
表 2-1.4	本計画における工事部各課の役割.....	2-3
表 2-1.5	道路局の年間収支.....	2-4
表 2-1.6	道路局の機材整備費と機材購入費の実績.....	2-4
表 2-1.7	道路局の現有機材概要.....	2-7
表 2-3.1	ジブチ年間降水量の推移.....	2-11

第3章

図 3-2.1	整備対象区間の標準横断図 (上段:一般規模工事、下段:小規模工事) 3-4	
図 3-2.2	引渡し場所の全体位置図.....	3-9
図 3-2.3	バルバラ維持管理基地レイアウト図.....	3-10
図 3-2.4	ディキル維持管理基地レイアウト図.....	3-10
図 3-2.5	タジュラ維持管理基地レイアウト図.....	3-11
図 3-2.6	アスファルトプラント設置予定地.....	3-11
図 3-2.7	事業実施関係図.....	3-33
図 3-4.1	実施機関の運営・維持管理体制図.....	3-40
表 3-1.1	本計画調達機材.....	3-2
表 3-2.1	本計画整備対象区間.....	3-3

表 3-2.2	月別平均気温	3-5
表 3-2.3	概算主要工事数量.....	3-7
表 3-2.4	調達機材引渡し場所及び調達数量.....	3-8
表 3-2.5	本計画建設機材の内容（基本仕様、調達数量）、 使用目的及び仕様設定理由	3-12
表 3-2.6	ワークショップ機材の内容、使用目的及び仕様設定理由.....	3-15
表 3-2.7	概算土工・舗装工事数量.....	3-16
表 3-2.8	道路維持管理機材の調達数量算定根拠	3-17
表 3-2.9	道路維持管理機材参考図	3-23
表 3-2.10	ワークショップ機材参考図	3-26
表 3-2.11	道路維持管理機材の調達先	3-29
表 3-2.12	ワークショップ機材の調達先	3-30
表 3-2.13	負担事項区分	3-31
表 3-2.14	ソフトコンポーネントの活動項目	3-36
表 3-2.15	ソフトコンポーネントの活動内容 （機材運用・維持管理システムの改善）	3-37
表 3-2.16	ソフトコンポーネントの活動内容（機材点検・整備能力の強化）	3-37
表 3-2.17	ソフトコンポーネントの活動内容（パイロット施工）	3-37
表 3-2.18	ソフトコンポーネントの活動内容（道路維持管理体制の強化）	3-38
表 3-2.19	実施工程表	3-38
表 3-4.1	運転手・オペレータ必要人員	3-40
表 3-5.1	機材引渡し後約3年間の想定維持管理費	3-43
表 3-5.2	機材引渡し後3年以降の想定維持管理費	3-44
表 3-5.3	対象道路整備にかかる想定燃料費	3-45

第4章

表 4-4.1	道路整備の定量的効果	4-3
表 4-4.2	道路整備の定性的効果	4-3

略語集

ADR	Agence Djiboutienne des Routes (道路局)
AfDB	African Development Bank (アフリカ開発銀行)
CIA	Central Intelligence Agency (米国中央情報局)
DBST	Double Bituminous Surface Treatment (二層瀝青表面処理)
EU	European Union (欧州連合)
GDP	Gross Domestic Product (国内総生産)
IMF	International Monetary Fund (国際通貨基金)
INDS	Initiative Nationale pour le Développement Social (国家社会開発指針)
IOM	International Organization for Migration (国際移住機関)
JICA	Japan International Cooperation Agency (独立行政法人国際協力機構)
MET	Ministère de l'Équipement et des Transports (設備運輸省)
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development (経済協力開発機構)
OJT	On-the-Job Training (オンザジョブトレーニング)
UNDP	United Nations Development Programme (国連開発計画)
UNECA	United Nations Economic Commission for Africa (国連アフリカ経済委員)
UNFPA	United Nations Population Fund (国連人口基金)
WFP	World Food Programme (国際連合世界食糧計画)

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

ジブチ共和国（以下、「ジ」国と称す）の道路総延長（約 1,806km）の内、舗装道路は全体の約 38%（約 690km）にとどまっている。この内、国道の舗装率は 44%、市内道路の舗装率は 28%と低く、国や地方経済の成長や、国民生活の質の向上、社会サービスへのアクセスを妨げる要因となっている。また、地域格差を拡大し社会の安定を阻害する要因ともなり、国内企業や外国企業の投資意欲を削ぐ要因ともなる。

設備運輸省道路局（以下、「道路局」と称す）は、この問題の改善のため道路維持管理業務を担っているが、道路維持管理機材が不足しているため、道路維持管理作業に遅れが顕著である。

よって「ジ」国が今後さらに成長率を高めていくためには、効率的な維持管理作業の遂行が重要な要素である。

本計画の対象路線は、「ジ」国内の全 6 市内、アリサビエ市を除く 5 市にまたがっている。したがって、これらの路線の舗装化により国内のアクセス性の向上だけでなく、「ジ」国の交易の主要国であるエチオピアとのアクセス性の向上により経済成長速度の加速も可能となる。

表 1-1.1 に、道路局が管轄する道路種別（国道、市内道路）ごとの延長を示す。

表 1-1.1 道路局管轄道路の道路延長（2015 年 8 月時点）

舗装種別	道路延長 (km)			比率
	国 道	市内道路	計	
アスファルト系舗装	519	169	688	38%
砕石舗装	675	442	1,117	62%
計	1,194	612	1,806	100%

出所：道路局

また、表 1-1.2 及び表 1-1.3 に、道路局管轄道路の舗装種別ごとの延長を示す。

表 1-1.2 道路局管轄の国道延長 (2015年8月時点)

路線名	国道 (km)					
	アスファルト系舗装			未舗装	総延長	舗装率(%)
	良好	可	計			
国道 1 号	119.0	100.0	219.0	0.0	219.0	100.0%
国道 2 号	26.0	0.0	26.0	0.0	26.0	100.0%
国道 3 号	15.0	0.0	15.0	0.0	15.0	100.0%
国道 4 号	8.0	0.0	8.0	0.0	8.0	100.0%
国道 5 号	44.0	11.0	55.0	10.0	65.0	84.6%
国道 6 号	0.0	0.0	0.0	75.0	75.0	0.0%
国道 7 号	0.0	0.0	0.0	68.0	68.0	0.0%
国道 8 号	0.0	0.0	0.0	29.0	29.0	0.0%
国道 9 号	0.0	123.0	123.0	0.0	123.0	100.0%
国道 10 号	0.0	0.0	0.0	16.0	16.0	0.0%
国道 11 号	0.0	0.0	0.0	124.0	124.0	0.0%
国道 12 号	0.0	0.0	0.0	15.0	15.0	0.0%
国道 13 号	0.0	0.0	0.0	33.0	33.0	0.0%
国道 14 号	62.0	0.0	62.0	0.0	62.0	100.0%
国道 15 号	0.0	0.0	0.0	102.0	102.0	0.0%
国道 16 号	0.0	0.0	0.0	115.0	115.0	0.0%
国道 17 号	2.0	0.0	2.0	0.0	2.0	100.0%
国道 18 号	0.0	0.0	0.0	88.0	88.0	0.0%
国道 19 号	9.0	0.0	9.0	0.0	9.0	100.0%
国道計	285.0	234.0	519.0	675.0	1,194.0	43.5%

出所：道路局

表 1-1.3 道路局管轄の市内道路延長 (2015年8月時点)

地区名		市内道路 (km)			
		アスファルト系舗装	未舗装	計	舗装率(%)
市	地区				
ジブチ	ラスディカ	38.79	7.30	46.09	84.2%
	ブラオス	113.03	157.52	270.55	41.8%
	バルバラ	4.52	244.72	249.24	1.8%
	小計	156.34	409.54	565.88	27.6%
アリサビエ		1.75	10.58	12.33	14.2%
ディキル		0.81	6.67	7.48	10.8%
アルタ		3.76	7.08	10.84	34.7%
タジュラ		3.80	3.69	7.49	50.7%
オボック		2.83	4.88	7.71	36.7%
ジブチ以外 小計		12.95	32.90	45.85	28.2%
市内道路 合計		169.29	442.44	611.73	27.7%

出所：道路局

1-1-2 開発計画

「ジ」国政府は、2008年から2012年までを対象とした国家社会開発指針（INDS）を策定し、以下4つの戦略の柱を定め目標年までに実行した。

- 成長の加速とマクロ経済バランスの維持
- 社会サービスへのユニバーサルアクセスの促進
- 社会的疎外、脆弱性、地域格差の改善
- グッドガバナンス

また、上記INDSに続く長期開発計画として、2011年より「Vision Djibouti 2035」の策定作業が開始され、以下の4項目が柱として設定された。

- グッドガバナンス
- 競争力のある多様化した経済、均衡のとれた国土整備
- 社会進歩の拡大、機会均等に関する人的資本の開発、国内の能力育成と活用
- 地域統合への「ジ」国の参加と国際協力

「Vision Djibouti 2035」に基づき、設備運輸省の道路交通分野における2015年までの優先行動計画として、以下の項目が設定された。

行動1

- 道路網のアスファルト舗装と拡充
- 道路整備の管理と資金調達の改善（国道と市街道路）

行動2

- 道路網整備の改善（都市間道路の拡大と整備の計画立案と実施）

行動3

- 道路網整備資金調達の改善（通行料収入の安定化、車両計重機の設置）
- 通行料金の値上げ、料金徴収対象車両の拡大
- 通行料金の値上げ、料金徴収対象車両の拡大

行動4

- 市街交通機関路線の整備
- 車軸荷重管理の導入
- 道路交通安全の改善
- 保税通過車両の通行の簡便化

2015年現在、上記優先行動計画の事業進捗は十分でなく、さらなる計画促進を図るため「ジ」国政府は、2015年から2019年までの中期計画をまとめた「SCAPE」を策定している。（2015年8月時点で暫定計画）

以上の開発計画に基づき、設備運輸省道路局は、戦略的に最優先して整備する路線として表1-1.4の通り設定している。

表 1-1.4 設備運輸省道路局が戦略的に整備する最優先路線

管区	路線区間	延長	想定事業費
アリサビエ	国道 18 号整備 (新設)	約 70km	119 百万米ドル
ディキル	国道 6 号 (ディキル～アベ湖間)	約 86km	146 百万米ドル
ディキル/アルタ	国道 8 号 (アッサル湖～ヨボキ間)	約 54km	91 百万米ドル
アルタ/タジュラ	国道 9 号 (PK51～タジュラ間)	約 166km	112 百万米ドル
ディキル	国道 5 号 (Doudoubbalala～アリサビエ間)	約 14km	10 百万米ドル
タジュラ	国道 9 号 (タジュラ～タジュラ港間)	約 10km	17 百万米ドル
タジュラ	国道 9 号/10 号 (アッサル湖周辺)	約 14km	16 百万米ドル
ジブチ	都市環状道路	約 16km	27 百万米ドル
合計		約 430km	538 百万米ドル

出所：道路局聞き取りにより調査団作成

道路局は、上表の通り整備最優先路線を設定する一方、自己資金では困難なこれら大規模道路事業へのドナー支援を期待しているところである。「ジ」国政府は、これらに続く優先道路として国道 12 号、国道 16 号等を直営事業により整備するほか、既存主要道路の維持管理を継続して進めたい意向である。

このような背景により、本計画における整備優先道路は、「ジ」国政府の開発計画に合致するものである。

1-1-3 社会経済状況

(1) 国家概況

「ジ」国は人口 90 万人 (2012 年、UNFPA)、面積 23,200 平方キロメートル (四国の約 1.3 倍) と小規模ながら、紅海を通じて欧州と中東およびアジアとを結ぶ海上輸送の要衝であり、アフリカと中東沿岸諸国とを結ぶ東アフリカ内陸への出入口という地政学上重要な場所に位置する中、政治的安定を保っており、「アフリカの角」地域における安定要因となっている。地域の安定およびテロ対策のためにフランス軍および米軍が駐留し、また、近年はソマリア沖海賊対策の拠点として国際社会から注目されており、2009 年から我が国の自衛隊も「ジ」国を拠点として海賊対処のための活動を行っている。

「ジ」国の国土の大部分は土漠地帯で農業は未発達であり、遊牧民による牧畜は伝統的かつ非商業的なものにすぎず、さらに水資源・地下資源にも恵まれていない。第 1 次産業および第 2 次産業の発展が遅れており、GDP の 74.1% (2011 年、AfDB 他) を第 3 次産業が占めており、主にエチオピア向け輸出品の輸送および港湾役務提供による収入、並びにフランス軍および米軍駐留関連の役務・借料収入および外国援助に依存している。表 1-1.5 に GDP の産業別比率を示す。近年、ソマリアを含む周辺国からの難民受入れが経済を圧迫したが、エチオピアとの貿易、港湾事業が好調であり、経済は比較的堅調である。表 1-1.6 に GDP の推移を示す。また、湾岸諸国からの投資が増加しており、ドラレ・コンテナターミナルの開港等「アフリカの物流拠点」を目指したインフラ整備が実施されている。

このような堅調な経済成長の一方で、経済成長の恩恵が地方部にまで配分されず、首都ジブチ市と地方の貧富の格差が顕著になってきている。それに加えて、気候変動の影響により繰り返される干ばつ被害のために地方部の農業・牧畜生産力が低下し、地方部での生活環境が更に深刻化し、首都への人口流入が加速化している。その結果、都市部近郊の人口が膨れあがり、労働力の飽和・競合が発生し、失業率の更なる上昇をもたらしている。

表 1-1.5 GDP の産業別比率

		2006年	2011年
第1次産業	農業、林業、漁業、狩猟	3.6	3.6
第2次産業	鉱業	0.2	0.2
	製造業	2.6	2.5
	電力、ガス、水道	5.8	5.3
	建設業	8.2	14.3
	第2次計	16.8	22.3
第3次産業	卸売、小売、ホテル、レストラン	19	18.5
	運輸、倉庫、通信	26.6	26.6
	金融、不動産	13.3	14.7
	公共サービス	18.8	12.7
	その他サービス	1.9	1.6
	第3次計	79.6	74.1
合計		100	100

出所：AfDB, OECD, UNDP, UNECA "African Economic Outlook 2012"

表 1-1.6 GDP の推移

	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
名目 GDP (百万ジブチフラン)	111,530	118,400	125,939	136,604	150,658	174,801	186,449	200,578	220,222	240,569
実質 GDP * (百万ジブチフラン)	73,375	75,414	77,760	81,463	85,601	90,571	95,127	98,444	102,843	107,822
GDP 成長率 (%)	3.19	2.78	3.11	4.76	5.08	5.81	5.03	3.49	4.47	4.84
インフレ率 (%)	1.97	3.12	3.11	3.47	4.97	11.96	1.67	3.95	5.07	3.74

出所：International Monetary Fund, "World Economic Outlook Database 2013"

備考：*：実質 GDP の基準年は 1990 年、1ジブチフラン=0.68 円

表 1-1.7 に「ジ」国の財政収支を示す。2012 年には贈与を含む財政収支が黒字に転じたものの、歳入の 2 割近くを援助に依存している。また、税以外の歳入では、仏軍 (30 百万ユーロ)、米軍 (30 百万米ドル) 等の基地用地のリース費用が大きく、歳入の 1 割程度を占めている。

表 1-1.7 「ジ」国の財政収支

単位：百万ジブチワン

	2009年	2010年	2011年	2012年
歳入及び贈与	68,953	71,124	75,992	86,142
歳入	37,449	40,582	44,630	50,339
直接税	17,229	18,726	20,477	22,407
間接税及びその他税	20,220	21,857	24,153	27,932
間接税	18,330	19,828	21,911	24,906
その他税	1,890	2,029	2,242	3,026
税以外の国内収入	9,010	8,872	6,981	9,618
税以外の国外収入	10,546	10,965	10,554	10,268
贈与	11,948	10,705	13,315	15,918
開発プロジェクト	9,798	9,831	10,606	12,446
財政支援	2,150	874	2,709	3,472
歳出	77,483	72,140	77,515	85,059
経常支出	45,362	48,649	53,096	56,968
給与等	24,058	25,464	27,281	29,009
給与	21,634	22,911	24,584	26,178
住宅補助	2,424	2,553	2,697	2,831
物品およびサービス	13,122	14,359	16,007	16,148
民生向け	10,700	11,349	13,347	13,416
軍事向け	2,422	3,010	2,660	2,732
メンテナンス	650	1,152	1,081	1,474
移転	803	745	946	1,085
金利支払い	803	745	946	1,085
海外資金による経常支出	1,201	874	932	1,695
投資	32,121	23,491	24,419	28,091
国内資金による投資	10,181	10,068	7,865	8,962
海外資金による投資	21,940	13,423	16,554	19,129
贈与	9,798	9,831	10,606	12,446
ローン	12,142	3,592	5,948	6,683
財政収支（贈与含む）	-8,530	-1,016	-1,523	1,083

出所：International Monetary Fund (2013.3) "Djibouti: Sixth/時 Review Under the Extended Credit Facility Arrangement and Request for Waivers of Nonobservance of Performance Criteria—Staff Report"

備考：1 ジブチワン=0.68 円

表 1-1.8 に社会状況基本指標を示す。

表 1-1.8 社会状況基本指標

	指標	値	単位	出所
1	国土面積	23,200	km ²	2014年世銀
2	人口	90万	人	2012年UNFPA
3	平均世帯規模	5.8	人	2012年保健省資料
4	成人識字率	68	%	2014年CIA
5	小学校就学率	78.5	%	2013年教育省資料
6	中学校就学率	57.5	%	2013年教育省資料
7	乳幼児死亡率(5歳未満)	67.8	人/1000人	2012年保健省資料
8	失業率	48.2	%	2012年労働省資料

(2) 政治・行政

「ジ」国は、大統領制で任期 5 年の大統領を頂点として政治と行政が行われる。国家行政は首相を頂点とした 17 の省からなる。地方行政区分は 6 の県によって構成され、それぞれに大統領によって任命された知事が配置され、国の組織として地方行政を行っている。

「ジ」国の国会は、各県を選挙区として選出された代議員 65 名によって構成される。さらに、各県には県民の選挙によって選出された議員による地方議会があり、議員の互選で選ばれた議長がいる。地方議会は知事から委託された地方行政の一部を行っており、出生・死亡・婚姻等の戸籍管理のほか、住居証明や貧困証明の発行を行っている。この他にもゴミの収集・処理、建築許可、市場管理、公有地管理等が地方に委託されることになっているが、地方には独自の財源がなく国からの配分も限られているため、現状これらは国によって行われている。

表 1-1.9 行政区域と人口

県名	面積(km ²)	県人口(人)	首都・県都	首都・県都人口(人)
ジブチ	500	528,000	ジブチ市(首都)	528,000
アルタ	1,100	46,000	アルタ市	21,000
アリサビエ	1,800	94,000	アリサビエ市	31,000
ディキル	7,200	97,000	ディキル市	38,000
タジュラ	7,000	94,000	タジュラ市	29,000
オボック	5,600	41,000	オボック市	24,000
計	23,200	900,000		671,000

出所：経済・財務省統計局 (DISED)

備考：ジブチ県の人口はそのほとんどが 170 km²のジブチ市内に居住している。

(3) 保健・医療

首都であるジブチ市には 2 の総合病院と 2 の専門病院（結核、産科）があり、45 名の医師がいる。また、市内には医師が 1～2 名配置された診療所が 13 あり、医師の数は合計 64 名、救急車が 7 台ある。

一方、地方には各県都に地方中央病院が 1 つずつあり、医師 2 名、看護師 10～15 名、救急車 1～2 台が配置されている。各県内には常駐医師のいないヘルスポストと呼ばれる施設が 1 県あたり 6～10 あり、看護師が 1～2 名配置されている。表 1-1.10 に、人口 10 万人当たりの医師の数を示す。

表 1-1.10 人口 10 万人当たりの医師数

ジブチ県	アルタ県	アリサビエ県	ディキル県	タジュラ県	オボック県	全国	参考：日本 (2012年厚労省)
12.1	4.3	4.3	3.1	3.2	7.3	8.7	237.8

出所：2015 年保健省資料から調査団作成

地方部では医師がヘルスポストを巡回するほか、四輪駆動車で奥地まで巡回して仮設診療所を開き遊牧民たちを集めて診察している。道路事情のよいところでは日本が供与したモバイルクリニックも活躍している。地方で急患が出た場合にはまず地方中央病院に搬送されるが、そ

ここでは手術ができないため手術の必要な患者は更にジブチ市内の病院まで搬送される。この時利用されるのは国道 1 号、9 号、14 号である。所要時間はオボック 4 時間、タジュラ 3 時間、ディキル 2 時間、アリスビエ 1 時間半、アルタ 35 分である（保険省）。公共の病院では医療費は基本的に無料である。患者に対して 1 回の診療に付き払える者は 200 フラン支払うよう促している。救急患者が病院に運ばればまず必要な処置がなされる。その後医療費を請求するが、貧困証明があれば請求は免除される。

「ジ」国の水源は井戸である。都市部でも地方でも井戸からの水を飲用その他に利用している。都市中心部では水道で各戸まで給水されているが、それ以外の地域では 20～25 リッターのポリ容器で給水場所から家まで民間業者が運搬する。車両のアクセスが困難な地方ではロバなどを使って運搬している。なお、ジブチ市をはじめ、海に近い地域の水は若干塩辛い。

し尿と生活排水は都市部では各戸またはグループで肥溜めを設置して溜めておき、ジブチ市では行政（ONEA）が、それ以外では民間の業者が汲み取っているが、地方では各戸が付近に穴を掘って処分している。ジブチ市では、2015 年初頭にダメルジョグに下水処理場が完成し稼働を始めた。下水道の整備が始まったところである。

生活ごみは行政が収集運搬し、素掘りの最終処分場で焼却しながら埋めている。ジブチ市では日本の無償資金協力により供与されたゴミ収集運搬車が活躍しており、以前よりは衛生状態が改善されつつある。

（４）教育

「ジ」国の学生は小学校 5 年、中学校 4 年、高校 3 年、大学 3 年または 4 年の 5・4・3・3/4 制である。このうち小学校と中学校が義務教育である。学校は 10 月から 5 月まで開かれ、6 月から 9 月は休校となる。12 月 31 日までに 6 歳になる児童がその年の 9 月 1 日に新生入生として小学校に入学する。ジブチ市内では小学校が 66 校(内公立 32)、中学校が 37 校(内公立 15)あり、小中学生は徒歩で通学する。朝の通学時間帯はバスが混み合い、乗り切れない高校生が始業時間を過ぎて路傍に滞留しており、人口の集中、公共交通機関の不足、道路不良による交通遅延に起因よるところが大きい。「ジ」国の大学はジブチ大学だけである。大学では独自のスクールバスを運行している。

地方では主要道路から離れた奥地にも遊牧民の部落が点在する。彼らはバハシュという木の葉で編んだゴザ状のもので葺いたドーム型の移動式住居や石を積んで作った家に住む。学校が始まると比較的学校の近いところに住みかを構えて生活する。学校では付近に井戸が設けられることが多く、WFP が児童に給食を提供しているところも多いため、学校を中心に村が形成されることが多い。

しかし、奥地では徒歩で行けるとところに小学校がない地域もある。中学校はジブチ市以外では各県に 2～5 校しかない。このような場合は、学校のある村に居住している親戚や知人に子供を預けて学校に通学させる家庭もあるが、子供が 3 人いれば 1 人だけ学校に通わせ、他の子は学校に行かないことが多い(タジュラ地方議会第一書記談)。教育省の 2013 年統計によれば、「ジ」国全体の小学校就学率は小学校 78.5%、中学校 57.5%とされ、2004 年のそれぞれ 49.5%、13.3%

に比較して大幅に改善されているが、これは人口が密集して交通の便も良いジブチ市内の数値が効いているもので、地方には今なお小学校にさえ通っていない子供たちが多くいると考えられる。

(5) 沿道の社会経済状況

[国道 1 号]

ディキル～ガラフィ間の人口は約 42,000 人であり、そのうちの 38,000 人はディキルに居住している。ディキル県第二の町であるヨボキヤや国境のガラフィの沿道には運転手を客とする食堂、商店、休憩所などがあり、住民の生活圏はその外側に広がっている。また、町を外れた奥地には遊牧民の住居地域が広がっており、井戸や学校のあるところでは小規模な集落が形成されている。ヨボキ郡のハンレイ部落は 1 号線から 2km ほど離れたところにあり、井戸の水で灌漑してデーツやマンゴ、トマトなどを栽培し、一部を町に出荷している。1 号線は生活道路ではないが、支援物資の輸送路であり医師の巡回診療や急患の搬送など周辺住民の生命線となっている。

[国道 9 号]

沿道人口約 31,000 人であるが、そのうち 29,000 人は県都タジュラに居住している。アルタ県内の高地部分では井戸のない地域が多く、遊牧民のために政府とユニセフが協力して沿道におかれたタンクに生活用水を供給している。アルタ/タジュラの県境からタジュラに至る区間は海岸沿いをはしる。県境付近ではアッサル湖の塩を精製、輸出するための工場や専用港湾の開発が進行している。また、エチオピア物資の新たな輸出港として、アラブファンドによるタジュラ新港の建設が進められている。タジュラ市内では沿道に商店が並んでいるが、それ以外では周辺に遊牧民の生活圏が広がっている。

国道 9 号は 14 号、1 号と連絡して県都であるオボック市、タジュラ市、アルタ市を繋いで国道 1 号に導く。整備対象区間はオボック、タジュラ両県への支援物資の輸送路であると同時に、地方中央病院からジブチ市への緊急医療のアクセスでもある。

[国道 12 号]

沿道人口約 1,100 人である。道路の東側には標高 1,799m のダイ山があり、周辺は自然保護区域に指定されている。また整備区間の北端のダイ村には大統領の別荘やジブチ軍の施設、学校、医療施設、アルビノ(先天性色素欠乏症：東アフリカでは呪術的迷信から迫害されることがある。)の保護施設がある。清涼な気候により避暑地として人気があり宿泊施設もあるが、道路は未舗装でアクセスが悪い。井戸の水をポンプで連携して高所まで上げているところもある。

[国道 16 号]

道路は未整備で沿道には土漠が広がる。国道 14 号から内陸に 10km 入ったところに最初の村がある。遊牧のほか、井戸の水をパイプで引いて灌漑し、小規模な農園を営んでいる。デーツ、マンゴ、トマトなどを栽培し、ほとんどは自己消費するが一部はオボックなどで販売して

いる。

[ジブチ市内]

ジブチ市は 170 km²に 53 万人が居住する人口密集地帯である。半島状に突き出た市の東部においては、その西側の海岸線はジブチ港からドラレ港まで港湾、運輸関連の施設が並び、東側の海岸沿いは産業ゾーンとなっている。北端部は官庁や大使館などが多く立地しており、そのすぐ南がシティセンターと呼ばれ、銀行、飲食店、歓楽街がごく狭い範囲に集中している。

一方、市の西部はバルバラ地区と呼ばれ、市の人口の約半数が居住している。このため出勤時は西部から東部のシティセンター方面にかけて大量の人が動く。庶民の足は 15 席から 35 席のバスが主体で引切り無しに走るがそれでも輸送力は不十分である。バス路線の道路は傷み、シティセンターのバスターミナルは完全に舗装がはがれて砂埃が舞っている。バルバラ地区には地方から流入した人々が粗末な家を建てて密集しスラム化するとともにゴミや下水の処理が行き届かないために劣悪な生活環境を呈している。

1-2 無償資金協力の背景・経緯及び概要

「ジ」国では近年、高い経済成長も影響して新港の建設や鉄道の敷設等、複数の大型インフラ整備が進められている。一方、現在の輸送手段としては全て車輛による陸上輸送に頼っているため、交通量の急増による幹線道路の劣化が進行している。また、ジブチ市街地の道路についても、小規模工事用の道路維持管理機材の不足等から、維持管理が十分なされておらず、都市交通の悪化を招いている。

「ジ」国政府は、国家社会開発指針（INDS）に基づき設備運輸省下の部局を改編・強化して 2013 年 11 月に新たに道路局を設置し、一部ドナー支援による業務委託において改修を実施する地域があるものの、幹線、地方、市内の各道路を直営で改修する体制を強化しつつある。しかしながら、同局が現在保有する道路維持管理機材は、我が国が 1980 年代～90 年代に無償資金協力にて支援したものが中心であり、耐用年数が過ぎ老朽化が進んでいる。同局は、幹線道路（国道 1 号）を走行する貨物車輛から徴収した料金により道路整備基金（FER）を運用し道路維持に必要な燃料・人件費に充当しているが、機材の全面的な更新を賄うには至っていない。また、1990 年代の無償資金協力の機材調達時に実施した技術者・作業員への維持管理研修も、時間の経過によりノウハウの劣化が進行し、現在では多様化する道路維持管理のニーズに対応しきれない状況である。

上述の状況を受けて、「ジ」国政府は我が国に対して、道路維持管理機材整備に係る無償資金協力の正式要請書を 2012 年 8 月に発出した。

上記要請を背景に、国際協力機構により、無償資金協力に係る本件準備調査が実施されることとなった。

1-3 我が国の援助動向

(1) 我が国の援助方針

「ジ」国は、アジア、アフリカ及び欧州をつなぐ海上交通路の要衝に位置し、不安定な「アフリカの角」地域において、2001年の和平達成以降、国内情勢は安定しており、外交的にも我が国を含め諸外国と良好な関係を築いている。また、ジブチ港は、エチオピア、南スーダンなど近隣内陸国への東アフリカ各国の物流拠点の1つとなっており、経済統合・連携を進める東アフリカが引き続き堅調な経済成長を遂げる上で重要な機能を担っている。

我が国の援助方針では、東アフリカの物流の拠点であるとともに海賊対策を始めとする国際的課題に積極的に取り組む「ジ」国に対し、我が国がODAを通じて支援することは、同国が抱える様々な国内的課題の解決を後押しし、その安定と発展を促進するとともに、東アフリカ地域や我が国を含む国際経済の安定的発展にも貢献することが期待されることから、意義が大きいとし、以下の3つを重点分野としている。

- ① 持続可能な発展のための経済社会基盤整備
- ② 経済社会開発を下支えする人材の育成
- ③ 地域の安定化努力強化

本計画は、上記分野の内、「①持続可能な発展のための経済社会基盤整備」に該当するものである。

(2) 我が国の関連支援計画

本計画と類似している過去の計画を表1-3.1に示す。

表 1-3.1 過去の我が国の類似案件

案件名	年度 (事業費)	実施機関	案件概要	備考
ジブチ共和国 道路機材整備計画 (仮名) (一般無償資金協力)	1984年度 (約3.0億円)	不明	・道路整備用機材の調達(ブルドーザ、ホイールローダ、モーターグレーダ、タイヤローラ、振動ローラ、給水車、ダンプトラック、コンクリートミキサ等)	左記情報は、1993年度計画報告書及び、1996年度～1998年度計画報告書による。
ジブチ共和国 道路機材整備計画 (仮名) (一般無償資金協力)	1988年度 (約3.0億円)	不明	・道路整備用機材の調達(モーターグレーダ、タイヤローラ、ダンプトラック、給水車、燃料タンク車、砕石クラッシャ、アスファルトプラント、アスファルトフィニッシャ等)	左記情報は、1993年度計画報告書及び、1996年度～1998年度計画報告書による。
ジブチ共和国 道路機材整備計画 (一般無償資金協力)	1993年度 (約6.2億円)	公共事業・ 都市計画・ 住宅省	・道路整備用機材の調達(ブルドーザ、ホイールローダ、モーターグレーダ、ダンプトラック、タンデムローラ、コンクリートミキサ、高圧洗浄ポンプ等)	道路機材整備対象：公共事業局実施の道路維持管理及び砂利道整備、市街地の排水・下水路の維持管理
ジブチ共和国 道路網整備計画 (一般無償資金協力)	1996年度～1998年度 (約20.6億円)	公共事業・ 都市計画・ 住宅省	・道路整備(ジブチ市の都市部道路[国道1号、2号]) ・道路整備用機材の調達(振動ローラ、散水車、ワークショップ工具、補給部品)	改良対象道路総延長(13.63km [国道1号：5.1km、2号：8.53km])

1-4 他ドナーの援助動向

本計画の対象地域は「ジ」国全域に渡り、道路・交通分野における主な活動は以下のとおりである。

表 1-4.1 他ドナー・国際機関の活動内容(道路・交通分野)

機関名	対象地域	概要
世界銀行/World Bank	ジブチ市内	ジブチ市内第 7 地区の道路を含むインフラ改修事業。現在実施中で、2019 年までの実施予定である。
欧州連合/EU	国道 1 号 (アルタ～ムルード間)	国道 1 号の内、アルタからムルード (国道 5 号との分岐点) までの約 50km 区間の道路改良工事で、既に工事は完了している。国道 1 号の中でも舗装状況が良好な区間である。
アラブファンド /Arab Fund for Economic and Social Development	タジュラ県 (南部)	国道 9 号沿いの沿岸に港を建設中。また、この港とエチオピアを結ぶ国際回廊として、国道 11 号の整備プロジェクトも実施中であり、途中のランダまでの区間は完了している。
中国	タジュラ県 (東部)	オボックからエリトリア国境に繋がる国道 15 号の整備を行う計画がある。また、これに伴い、沿岸のリゾート開発をする計画もあるとのこと。
中国	「ジ」国南部	老朽化し運行を停止していたエチオピアに繋がる鉄道路線のリハビリ事業が実施中である。また、新たな国道として、エチオピアに繋がる高速道路整備が計画されている。

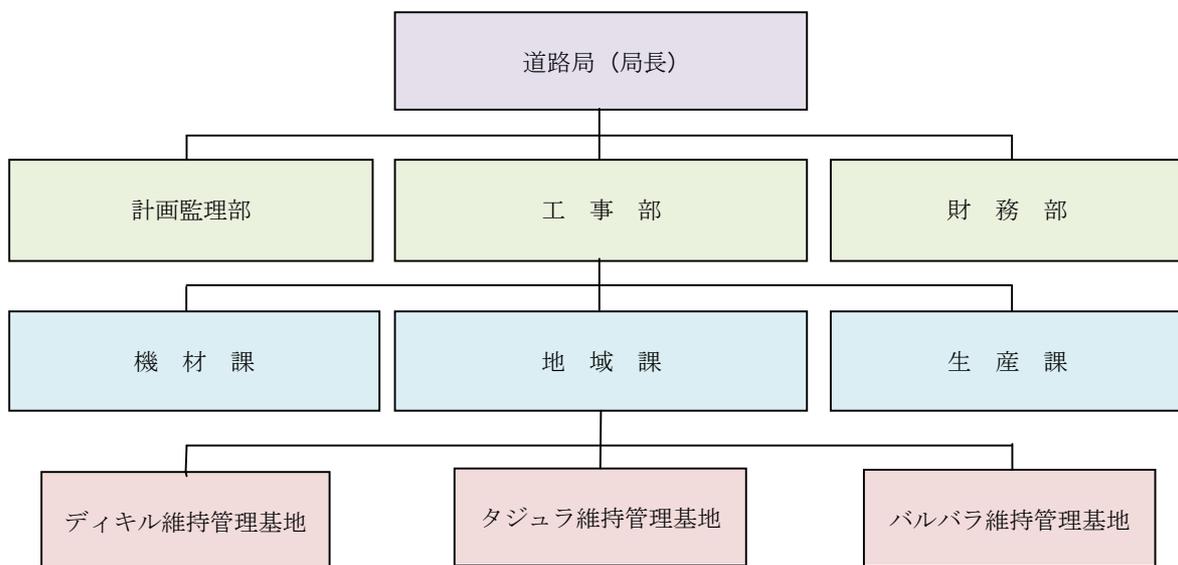
第 2 章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本計画の実施機関は設備運輸省道路局である。同局は、2013 年 11 月に行われた設備運輸省組織改編において、旧機材局及び道路整備基金（FER）の統合により設立された。2015 年 8 月現在、同局には約 600 名の職員が所属しており、国道 1 号線エチオピア方面の貨物車輛からの料金収入を主な収入源として組織運営する独立採算制部局である。

道路局の組織図を以下の図 2-1.1 に示す。



出所：道路局

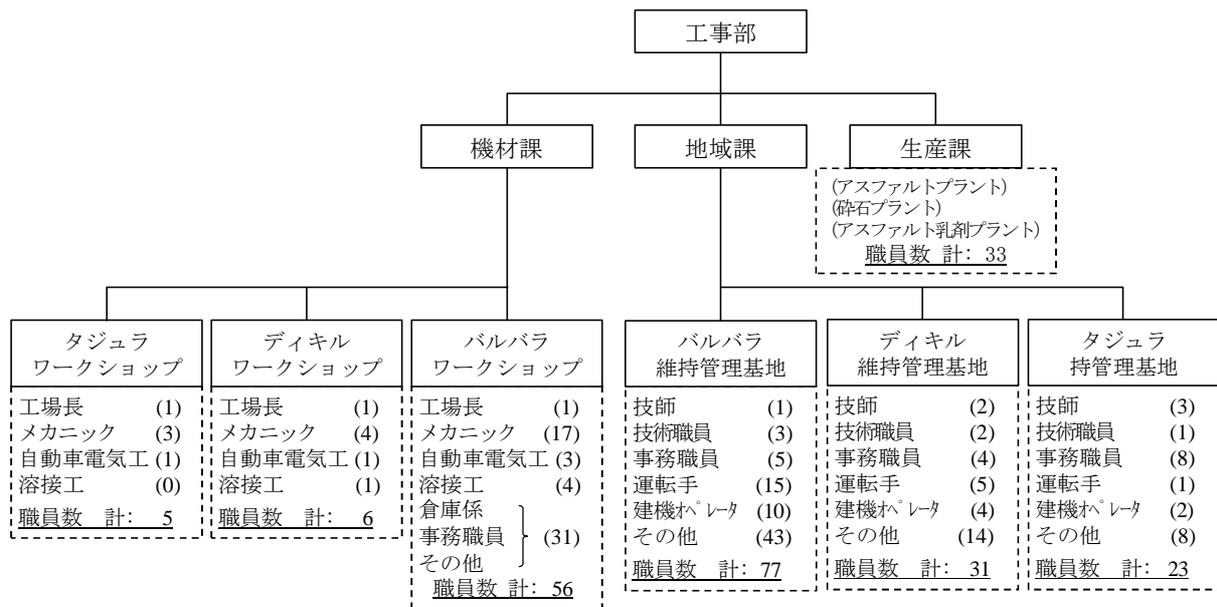
図 2-1.1 道路局組織図

道路局の組織下にある計画監理部、工事部、財務部の 3 部署は、それぞれ表 2-1.1 に示す業務を所掌している。

表 2-1.1 道路局 3 部署の所掌業務内容

部署	所掌業務内容
計画監理部	調査（測量等）・計画、設計、直営及びドナー事業の工事監理等
工事部	道路建設・維持管理、機材運営・維持管理、建設材料生産等
財務部	財務管理、通行料金徴収等

道路局の 3 部署のうち、本計画において直接の実施主体となるのは工事部である。工事部の組織図を以下の図 2-1.2 に示す。



注) ()内の数値は職員数
出所: 道路局

図 2-1.2 工事部組織図

工事部は、地域課、機材課及び生産課から構成され、職員数 231 名（機材課：67 名、地域課：131 名、生産課：33 名）が所属する組織である。ジブチ市に所在するバルバラ維持管理基地に本部を構え、また、地方拠点としてディキル市及びタジュラ市にそれぞれディキル維持管理基地（南部地域担当）、タジュラ維持管理基地（北部地域担当）を展開している。これら 3 箇所の維持管理基地には、工事部地域課の工事担当技術職員等が常駐し、表 2-1.2 に示す管轄地域においてそれぞれ所掌道路の補修・維持管理を行うことを主要業務としている。

表 2-1.2 各維持管理基地の所掌道路

維持管理基地	所掌道路
バルバラ維持管理基地	ジブチ県及びアルタ県内の道路
ディキル維持管理基地	ディキル県及びアリサビエ県内の道路
タジュラ維持管理基地	タジュラ権及びオボック県内の道路

また、上記 3 箇所の維持管理基地は、それぞれ敷地内に機材ワークショップ（バルバラ・ワークショップ、ディキル・ワークショップ、タジュラ・ワークショップ）を併設しており、機材課がワークショップの運営・維持管理を担当している。機材課は、本部であるバルバラ維持管理基地において道路局保有機材を一元管理しており、道路補修工事等の必要に応じて管内及び地方 2 箇所の維持管理基地に対して機材を配置している。また、各ワークショップの役割としては、バルバラ・ワークショップに主要な機材整備のための設備・機能を集約しており、ディキル・ワークショップ及びタジュラ・ワークショップは必要最低限の簡易な日常整備を行う体制である。機材課は、各維持管理基地に配置される機材の台数・規模により職員配置を調整する体制を基本としており、本計画においても機材の投入計画に応じて柔軟にメカニック等を配置することとしている。

また、生産課は、国道 1 号沿い PK12 地点の敷地内にアスファルトプラント、アスファルト

乳剤プラント、砕石プラント等を有しており、各プラントを操業するための技術職員等が常駐している。

工事部の関連施設及び各担当業務等について表 2-1.3 に示す。

表 2-1.3 工事部の担当区分

施設・所在地	担当業務
バルバラ維持管理基地 (工事部本部、地域課本部) (所在地：ジブチ市バルバラ地区)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「ジ」国全体の道路維持管理 ・ 民間に発注する道路建設・修復工事の管理 ・ 道路局が直営する道路建設・修復工事の実施と管理
バルバラ・ワークショップ (機材課本部) (所在地：ジブチ市バルバラ地区) (バルバラ維持管理基地の施設の一部)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 道路局が保有する機材の維持管理 ・ 工事部の各維持管理基地に併設されているワークショップの運営管理
ディキル維持管理基地 (地域課、南部地域) (所在地：ディキル市)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「ジ」国南部地域の道路維持管理
ディキル・ワークショップ (所在地：ディキル市) (ディキル維持管理基地の施設の一部)	<ul style="list-style-type: none"> ・ ディキル維持管理基地を拠点とする機材の維持管理
タジュラ維持管理基地 (地域課、北部地域) (所在地：タジュラ市)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「ジ」国北部地域道路の維持管理
タジュラ・ワークショップ (所在地：タジュラ市) (タジュラ維持管理基地の施設の一部)	<ul style="list-style-type: none"> ・ タジュラ維持管理基地を拠点とする機材の維持管理
PK12 アスファルトプラント (生産課本部) (所在地：ジブチ市バルバラ地区)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 道路局直営工事用の舗装材料生産 (アスファルト合材、乳剤・カットバックアスファルト、骨材)

以上の工事部の組織体制を踏まえ、本計画における機材課、地域課、生産課それぞれの役割について表 2-1.4 に示す。

表 2-1.4 本計画における工事部各課の役割

担当組織	役割
機材課	本計画調達機材の運営・維持管理
地域課	本計画調達機材による道路整備・維持管理
生産課	道路整備・維持管理に必要な建設材料の生産・供給

なお、道路部を含む設備運輸省全体の組織図については、添付資料 5「協議議事録(M/D)」の ANNEX 2 に示される通りである。

2-1-2 財政・予算

表 2-1.5 に、2012 年～2015 年における道路局全体の年間収支を示す。

表 2-1.5 道路局の年間収支

単位：ジブチフラン

	2012年	2013年	2014年	2015年	平均
収入					
通行料	1,025,647,200	1,036,627,200	1,170,118,800	1,330,000,000	1,140,598,300
補助金	249,000,000	249,000,000	249,000,000	249,000,000	249,000,000
その他	28,049,892	52,415,942	54,944,982	195,415,881	82,706,674
合計	1,302,697,092	1,338,043,142	1,474,063,782	1,774,415,881	1,472,304,974
支出					
給与・手当	638,486,986	654,385,059	676,126,667	707,694,337	669,173,262
建設・整備	210,211,055	192,073,007	378,563,114	413,000,000	298,461,794
機材・整備	75,525,745	466,743,699	120,117,976	257,783,675	230,042,774
運営費	121,013,262	146,367,368	147,588,496	215,221,544	157,547,668
その他	46,933,884	28,500,865	39,263,116	47,100,000	40,449,466
合計	1,092,170,932	1,488,069,998	1,361,659,369	1,640,799,556	1,395,674,964

出所：道路局

また、過去3年において建設機材に対して配分された整備費と新規購入費の実績、ならびに2015年度予算を表2-1.6に示す。

表 2-1.6 道路局の機材整備費と機材購入費の実績

単位：ジブチフラン

年度	現在までの予算配分		合計
	機材整備費	機材購入費	
2012年	37,839,682	30,853,920	68,693,602
2013年	56,852,764	229,323,935	286,176,699
2014年	46,351,606	67,041,470	113,393,076
2015年（予算）	80,000,000	89,370,025	169,370,025
平均	55,261,013	104,147,338	159,408,351

出所：道路局

表2-1.6の通り、2013年以降、機材老朽化に伴い更新が必要となっていることから、道路局は機材整備費以上に新規購入費に対して費用投入している。現在、新規購入に充てられている費用は、本計画調達機材の引渡し後には大幅に削減され、道路局は同削減分を本計画調達機材の整備・維持管理費に充当することとしている。さらに、2016年度以降、「ジ」国政府より道路局に対して、道路整備及び機材運営・維持管理に充当可能な予算として、3億ジブチフランの補助金が配分される予定である。

本計画調達機材の維持管理費は、減価償却を除くと最大でも年間約78,000,000ジブチフランと試算されるところ、本計画による道路整備事業が完了した後（機材本体とともに調達されるスペアパーツを消費した後）においても、道路局は十分に機材の維持管理に必要な予算の手当てができると見込まれる。

2-1-3 技術水準

本計画による調達機材の運用・維持管理は工事部機材課、また整備対象道路の建設・維持管理は工事部地域課が担当する。各部署の技術水準について以下に示す。

(1) 機材に係る技術水準

道路局は、約 20 年前に我が国無償資金協力により供与され老朽化したアスファルトプラント、及び砕石プラントを部品調達が困難な状況下で修理を繰り返しながら維持管理してきた実績がある。同局の機材課は、目視による判断が可能な機械的な故障には十分に対応できる修理・整備技術を有している。

一方、機材課の機材管理体制としては、機材運行・出入庫記録などの一部データをコンピュータに入力するなどデータベース化に向け試行しているものの、部品の調達・配置などは未だ紙で管理している。このため蓄積された各記録に不整合が見られるなど、現状の機材管理システムには問題が散見される。これらの状況に鑑み本計画においては、ソフトコンポーネントとして、データベースによる機材の維持管理手法の研修を通じて、資金計画を含む機材運用・維持管理の能力強化を図るとともに、調達機材を用いた施工研修の中で台帳管理実習などを実践的に行うことにより、効率的に調達機材を管理するためのシステムへの習熟度を深めることが必要である。

また、機材の整備・修理を担当する整備士の技術レベルとしては、日常点検・整備を行うための基礎技術は備えている。一方、機材の故障時により適切な対処を行うためには、ソフトコンポーネントにより、機材故障時において迅速に故障箇所を特定の上で修理・整備するための能力向上が必要である。

さらに、本計画で調達される機材は本邦最新の機材となるため、機材引渡し時に運転手、オペレータ、整備士等を対象とした初期操作指導を確実に実施することにより、操作やメンテナンスに必要な技能を習得することが必要である。なお、オーバーホール等の重整備については、道路局既存のワークショップ設備、整備士では対応困難であるが、民間ワークショップを活用することにより十分可能である。

(2) 工事に係る技術水準

工事部は、道路局が管轄する道路の維持補修工事を進めている。主な工事内容は、舗装道路のポットホールや路肩損傷個所の修繕、舗装打替え、堆積・落石の除去、及び未舗装道路の路面整形、コーズウェイの補修作業である。本計画における工事内容はこれら既存の技術をもって実施可能である。

ただし、我が国による 1998 年の機材調達以来、大規模な機材強化は本計画が初めてである。そのため、ソフトコンポーネントにおいてパイロット施工を実施することにより、実践を通じて安全かつ高品質な施工技術の習得を図る。

また、体系的に既存道路の点検・維持管理を行う点においては、道路点検が定期的に行われていない、各記録・報告書が文書で作成されている、管轄する道路施設台帳が整備されていな

い、といった問題点がある。したがって、ソフトコンポーネントにおいて、道路局職員が道路維持管理における体系的な日常・定期点検の重要性を理解し、点検結果の蓄積に基づき適切な補修計画に反映できるよう指導を行うものとする。

2-1-4 既存施設・機材

(1) 既存設備

本計画における機材の調達先である道路局は、以下の機材管理施設を有している。

1) バルバラ維持管理基地（工事部本部、地域課本部）

所在地：ジブチ市、バルバラ地区

役割：「ジ」国全体の道路維持管理

民間に発注する道路建設・修復工事の管理

道路局が直営する道路建設・修復工事の実施と管理

2) バルバラ・ワークショップ（機材課本部）

所在地：ジブチ市、バルバラ地区（バルバラ維持管理基地の施設の一部）

役割：道路局が保有する機材の維持管理

工事部の各維持管理基地に併設されているワークショップの運営管理

機材の重整備、部品管理（部品倉庫）

3) PK12 アスファルトプラント（生産課本部）

所在地：ジブチ市、バルバラ地区

役割：道路工事用の舗装材料生産（アスファルト合材、乳剤・カットバックアスファルト、骨材）

2015年8月現在、各プラントは故障のため材料生産を中止しており、ディキル維持管理基地においてカットバックアスファルト及びこれを使用したアスファルト合材を生産しているのみである。

4) ディキル維持管理基地

所在地：ディキル市

役割：「ジ」国、南部地域の道路維持管理

5) ディキル・ワークショップ

所在地：ディキル市（ディキル維持管理基地の施設の一部）

役割：ディキル維持管理基地を拠点とする機材の維持管理

6) タジュラ維持管理基地

所在地：タジュラ市

役割：「ジ」国北部地域の道路維持管理

7) タジュラ・ワークショップ

所在地：タジュラ市（タジュラ維持管理基地の施設の一部）

役割：タジュラ維持管理基地を拠点とする機材の維持管理

(2) 既存機材

道路局が保有する主要機材の概要を表 2-1.7 に示す。道路局が保有する機材は総数で 33 台、現在可動中の機材は僅か 7 台である。1980 年代及び 1990 年代に製造された旧式の老朽化した機材も多く含まれており、修理中の機材もほとんどが現在は製造されていないため、部品の調達が困難な状態にあり、機材の更新が必要となっている。

表 2-1.7 道路局の現有機材概要

No	機 種	製造年		機材台数 (計)	機材の状態		
		2004 年前	2004 年後		稼働中	修理中	修理 不可
1	ブルドーザ	1	2	3	0	1	2
2	エクスカベータ(クローラタイプ)	1	0	1	0	0	1
3	モーターグレーダ	1	2	3	0	2	1
4	ホイールローダ	0	4	4	0	4	0
5	ロードローラ	0	0	0	0	0	0
6	振動ローラ	2	0	2	0	1	1
7	ハンドガイドローラ	1	0	1	0	0	1
8	タイヤローラ	0	1	1	1	0	0
9	アスファルトディストリビュータ	1	0	1	0	0	1
10	ストーンクラッシャ	1	0	1	0	0	1
11	発電機	1	0	1	0	0	1
12	ダンプトラック	1	3	4	1	2	1
13	トラック	0	5	5	2	2	1
14	散水車	0	2	2	2	0	0
15	アスファルトフィニッシャ	0	1	1	1	0	0
16	アスファルトプラント	1	0	1	0	1	0
17	砕石プラント	1	0	1	0	1	0
18	アスファルト乳剤プラント	1	0	1	0	1	0
	計	13	20	33	7	15	11

出所：道路局

道路局が保有するアスファルトプラントは、我が国無償資金協力により調達されたものであるが、既に耐用年数を過ぎているが、既存 1 基であることから道路局は部分的に修理しつつ可能な範囲で使用しているのが現状である。老朽化が著しいため、道路局は同機材の新規調達とともに既存機材を廃棄する意向である。

なお、道路局の各維持管理基地における整備機材（ワークショップ機材）の状況は添付資料 7-1「各維持管理基地の整備機材状況」に示される通りである。

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

本計画における整備対象道路周辺地域においては、道路を含め基盤インフラが十分に行き届いていない状況である。

(1) 国道1号

国道1号は「ジ」国の南部を横断する路線であり、エチオピアとの交易を担う最重要路線である。本区間はこの内、「ジ」国第5位の都市であるディキル市から国境のガラフィまでの区間でありディキル市内に位置する。ディキル市は標高480m程の高地に位置し、これより国境付近の標高160m程まで下り勾配となる。道路周辺は比較的平坦で、路線の大半が広大なワジに形成された砂漠状の平原を通過する。

道路は全線、舗装幅6.5~6.7mのアスファルト舗装(t=5cm)である。路肩面は碎石仕上げであり、その幅は0.5~2.5mと一定ではない。道路の平面・縦断線形は比較的緩やかであり、大型車両の影響のない区間では70km/時程度で走行可能である。路面状況は国境に近づくにつれ悪化し、全体で300か所程度のポットホール、路肩損傷延長は1.7km、全面打替えが必要と思われる区間は3km程確認された。国境付近は通関業務のため渋滞が発生しており、停車車両を避けて通過する大型車両が舗装端部を通過するため路肩側に損傷が激しい。

路面は周辺地盤より1~2m程度の盛土上に設置されているためか洪水による破損はほとんど確認できないが、大型車両が離合の際にソフトショルダーを通過するためこの部分が沈下し、これにより生じた段差を車両が通過することにより舗装端部が破損している個所が多く見られる。

(2) 国道9号

本路線はアルタ市内で国道1号と分岐し(PK52)、タジュラ湾に沿って「ジ」国第3位の都市であるタジュラに接続し、路線延長の内、48kmはアルタ市に、75kmはタジュラ市に位置する。国道1号の分岐点(標高550m程)から18kmで標高730mほどに達した後、市境付近の標高20m程まで下り、92km付近まで山地部を通過した後は標高0~100mの比較的平坦な海岸線を進む。

道路は全線アスファルト舗装で整備済みである。舗装幅は6.5~7.0m(曲線の拡幅部)である。路肩面は碎石仕上げであり、その幅は0.5m程度である。線形は総じて良好であり、特に国道1号からアッサル湖近傍までは平面・縦断及びその組み合わせが良好で、片勾配も的確に設定されている。また、交通量も少なく、このため一部区間を除き70km/時程度での走行が可能である。路線中に約40か所のコーズウェイがあり、多くの個所で流失した土石の堆積が見られる。また、ポットホールは交通量が少ないためか、50箇所程度と少ないものの、路肩の損傷個所は多く1.2km程度確認された。この内約60%はコーズウェイの前後や、切盛土境で発生しており洪水時の流水により浸食されたものと考えられる。浸食は舗装にまで及んでいる個所もあり、一部ガビオンで補強された個所もあるがほとんどの個所が未対策である。アッサル湖近傍の約

30km の区間は溶岩原を通過する。切土部では切土面がほぼ垂直な箇所もあり、落石が散見された。道路局によれば溶岩の切土の際は軍の協力により発破で破碎したとのことである。

(3) ジブチ市内道路

本路線はジブチ市のバルバラ地区のほぼ中央に位置する区画道路である。バルバラ地区はジブチ市の西側を占め、標高は 10~100m 程の北向きの丘陵地斜面に位置する。

バルバラ地区はジブチ市内の他 2 地区に比べ住宅の密集度が高く、区画道路もその密度が高い。道路の舗装率は 1.8% と極めて低く、区画道路の多くは未舗装であり、かつ補修作業がほとんど行われていないため車両の通行が困難な箇所も多い。本路線も未舗装であり、地山に含まれる転石の除去が十分に行われていないため路面の凹凸が多く普通自動車の通行が困難である。このため、沿道住民はバス通りまで徒歩で移動することとなり、病院・学校やジブチ市内へのアクセス性が悪い。また、ゴミ収集車の進入も困難であり、側溝などの排水設備も不十分であり住環境も不良である。

(4) 国道 12 号

本路線はタジュラ市に位置し、国道 9 号より北上しダイに至る山岳道路である。ダイは国立公園の西側に位置する町であり、リゾートホテルが 2 軒営業している他、大統領の別荘地や「ジ」国の軍キャンプが設営されている。ダイまでは給水配管が設置されており、沿道の集落も多い。国道 9 号の分岐点(標高 470m 程)より 11km 程で標高 1,500m に達し、以降は標高 1,500~1,600m の高原地帯となる。

道路は全線未舗装道路であり、幅員は 4~6m 程度である。路面はほとんどの区間で碎石舗装がなされているが、レキ径が均一でないため、15km/時での走行が限界である。国道 9 号から約 15km までは上り勾配であり、平面線形は比較的緩やかであるものの、縦断勾配は 20% を超える区間もあり、4 輪駆動車以外での走行は厳しい。途中 9 km 地点までの間にワジを 3 か所横過する。横過延長は平均 30m 程度であり、流出した土石の堆積が見られる。ダイ近郊は高原地帯となり比較的平坦である。

(5) 国道 16 号

本区間は、ジブチの北東部に位置するオボック市においてタジュラ湾沿いの国道 14 号より分岐・北上し、グリリタに至る路線である。地形は分岐点より 3km 程は平坦な砂漠地帯、以降 20km 程丘陵地を通過した後、山岳地に入る、標高差は 470m 程であり比較的緩やかな地形である。起点より 9km 区間は走路沿いに給水管が埋設されている。沿道にはほとんど集落は見られない。グリリタは地域医療や食料・飲料援助の拠点となっている。

調査区間は国道 14 号より 9km であり、この区間は砂漠内に走路後が見られる程度であり、特に道路として定まった線形を持っていない。路面は周辺の地質と同様であり、わずかに重機による整形の跡が見られる程度である。

(6) アルタ海岸道路

本区間はアルタ市に位置し、国道1号より分岐北上して、タジュラ湾を挟んで、タジュラ市の対岸に位置するアルタ海岸に至る路線である。地形は国道1号より5kmは丘陵地、以降海岸まで13kmは山地となる。アルタ海岸はジンバイザメをメインにした海洋観光開発の構想があり、観光局やアルタ市長が国に道路改良の申請を行っている。道路は全線未舗装道路であり、幅員は5~7m程度である。

路面はほとんどの区間で碎石舗装がなされており30km/時程度で走行可能である。平面線形は比較的緩やかであり、縦断勾配は海岸付近で18%程度の区間がある他は10%以下である。一部ワジ状の地形を通過するものの、谷幅は20~30mと広いため出水時の水深は低いものと思われる。

(7) 国道8号

本区間は国道1号とアッサル湖に接続する国道10号を東西に接続する、ディキル市内の路線である。路線は大別して3か所の尾根、2個所のワジを通過する山岳道路であり、延長の56%が山地部、44%がワジとなる。国道10号側はアッサル湖の南側に位置するアルドウコバ火山の噴火(1978年)の際に流出した溶岩源に覆われている。一方国道1号側は堆積岩の風化岩であり、いずれの区間もレキ径の大きい岩石地帯である。ワジ部もこれらのレキの堆積が多くみられる。

道路は全線未舗装であり、道路幅は山地部で4~6m程度である。ワジの区間は明確な道路ではなく、車両の走行跡が見られる程度である。路面はブルで整形したのみであり、車両の通行は4輪駆動車でないと困難である。国道1号より約13km地点までは上り区間で、勾配は5%程度である。13km地点より18km地点まではワジを流下方向に進行する。ワジは幅が狭く、出水期の安全性(鉄砲水・落石)が懸念される。勾配は5%程度である。18km地点より12km区間は広大なワジを横過する。ワジは礫混じり砂で一部礫径が大きい個所もある。国道10号側は溶岩原を通過する。国道8号は1985年の国道10号補修時に接続処理がなされていない。

2-2-2 自然条件

「ジ」国は、アフリカ北部の紅海入り口にあたるバブ・エル・マンデブ海峡の南に位置する。国土面積は23,200km²で、北にエリトリア、西と南はエチオピア、南東はソマリアに囲まれている。国土の大部分は、火山性沙漠で起伏が大きく、標高は北部で700~2,010m、南部で500~1,280mの範囲に広がる。また、海岸部にアッサル湖(標高-157m)、エチオピアとの国境の山岳部に、アベ湖(標高222m)といった湖がある。

「ジ」国の気候は、乾季・雨季に大別される。乾期(5~9月)は気温が高く湿度が低く、雨季(10~4月)は気温が低く湿度が高い。年降雨量は約150mm程度と年間を通じて極めて少なく、雨季(10~4月)と乾期(5~9月)に分かれている。2007年以降は年間降雨量が50mm程度であり干ばつ傾向にある。気温は25~35°Cの間で変動し、12月~1月が最も低く、5月~9月は30°Cを越える日が続き、50°Cに達する日もある。湿度も10月~5月は70%以上と高く、6月~8月にかけては45~55%と低い値を示す。

土壌は、山岳部においては火山性酸性岩石（玄武岩）の分解から生成されたものが主体をなし、玄武岩質の岩塊礫を多く含む。海岸の平野部ではワジの堆積土を含むサンゴ、貝殻混じりの砂質の石灰質土壌が主体をなしている。

2-2-3 環境社会配慮

本計画は機材調達であり、影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は最小限であると判断される。

本計画にて調達された機材を使用して行う道路整備の際には、「ジ」国の法令に従い実施される。

「ジ」国では不動産の登記制度があり、公益のために登記された不動産を収用する場合には法律 Loi no. 172/AN/91/2eme L によって補償までの手順が定められている。本計画の内容は既存道路の整備であるため新たな土地収用は発生しない。沿道には遊牧民等の登記されていない住居が建つところもあるが、道路からは離れており問題となることはない判断される。

2-3 その他（グローバルイシュー等）

表 2-3.1 に示す通り、「ジ」国では 2007 年から年間降水量が 90mm 以下となっており、干ばつが 8 年連続している。これは、「ジ」国に限らず、東アフリカ特にケニア、エチオピア、ソマリアで共通の問題である。このような厳しい気象状況により、「ジ」国では、地方部に広く分布する遊牧民が大きな打撃を受けた。ジブチ市に出荷して生計を立てていた遊牧民の家畜の多くが死に、その数が 10～20%にまで激減した。生活に困窮を極めた遊牧民が地方からジブチ市に移動し、その結果ジブチ市郊外のバルバラ地区がスプロール化して劣悪な生活環境が生ずる一因となった。一方、「ジ」国の産業は 74.1%が第 3 次産業であり、都市部に避難してきた遊牧民を受け入れる労働市場としては乏しい。

また、干ばつの影響により、近年エチオピアから「ジ」国を經由して豊かな湾岸諸国への移民を試みる人々が増加している。移民の多くは、北部の都市オボックまで徒歩で移動した後、ボートでイエメンへ渡って目的地をめざすのが一般的である。しかしながら、途中で資金を使い果たし、オボックで立ち往生する者が多い。このような状況下、IOM が彼らを保護してエチオピアに帰還させるよう、難民キャンプを運営し支援活動を行っている。さらに、ソマリアの紛争、2015 年 3 月から始まったイエメン紛争により、比較的治安の良い「ジ」国に流入する難民も増加している。これら難民支援のため、UNHCR、WFP 等の各ドナーがオボック、アリサビエ、ムルード等の各地において難民キャンプを運営し、食糧配給や医療支援などを行っている。このように、各ドナーが支援活動を展開するなか、「ジ」国においては物資輸送に不可欠な道路インフラの整備促進によるアクセス改善が求められている。

表 2-3.1 ジブチ年間降水量の推移

年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
降水量(mm)	99.2	201.4	90.7	207.6	96.2	182.5	33.8	66.5	33.5	55.5	88.8	11.9	57.6	43.2

出所：気象局

第 3 章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

「ジ」国の道路総延長（約 1,806km）の内、舗装道路は全体の約 38%（約 690km）にとどまっている。この内、国道の舗装率は 44%、市内道路の舗装率は 28%と低く、国や地方経済の成長や、国民生活の質の向上、社会サービスへのアクセスを妨げる要因となっている。また、地域格差を拡大し社会の安定を阻害する要因ともなり、国内企業や外国企業の投資意欲を削ぐ要因ともなる。

このような状況下、「ジ」国政府は長期開発計画「Vision Djibouti 2035」ならびに 2015 年から 2019 年までの中期計画「SCAPE」に基づき、国道及び市内道路の整備・維持管理を戦略的に進めることとしており、目標年次までの計画に従い設備運輸省道路局が中心的な役割を果たしている。

本計画は、こうした上位目標の達成に貢献するため、「ジ」国のなかでも特に優先度が高い国道及び市内道路維持管理のための建設機材を整備し、同国の基幹インフラである道路の整備・維持管理促進を図ることにより、計画対象地域における地域開発及び住民生活の改善に寄与するとともに、交易の主要国であるエチオピアとのアクセス性向上を目標とする。

さらに、道路局の各維持管理基地に必要なワークショップ機材を調達することにより、建設機材の迅速かつ適切な点検・整備に資するとともに、道路局の機材維持管理担当部署における組織体制の強化ならびに技術水準の向上を狙うものである。

3-1-2 プロジェクトの概要

上記のプロジェクト目標を達成するため、本協力対象事業は、対象道路（巻頭の位置図参照）の整備・維持管理促進を狙い、「ジ」国実施機関である道路局が直営で工事を行うために必要な道路維持管理機材ならびにワークショップ機材の調達を行うとともに、機材の効率的な運営・維持管理するための支援の一環として「3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画」に詳述するソフトコンポーネント活動を実施する。

表 3-1.1 に、本計画における調達機材を示す。

表 3-1.1 本計画調達機材

No.	機材名	調達数量 (台)
(1) 道路維持管理機材		
1-1	ブルドーザ	2
1-2	エクスカベータ (クローラタイプ)	3
1-3	油圧ブレーカ	2
1-4	モーターグレーダ	3
1-5	ホイールローダ	3
1-6	コンバインド型振動ローラ	3
1-7	タンデム型振動ローラ	1
1-8	タイヤローラ	1
1-9	ハンドガイドローラ	3
1-10	プレートコンパクタ	3
1-11	ランマ	3
1-12	アスファルトカッタ	3
1-13	アスファルトフィニッシャ	1
1-14	アスファルトディストリビュータ	1
1-15	チップスプレッタ	1
1-16	アスファルトスプレイヤ	3
1-17	アスファルトバーナ	3
1-18	コンクリートミキサ (0.8 m ³)	2
1-19	コンクリートミキサ (0.5 m ³)	2
1-20	散水車	4
1-21	ダンプトラック	15
1-22	燃料運搬用タンクローリ	1
1-23	キャブバッククレーン	2
1-24	移動式ワークショップ	2
1-25	低床セミトレーラ (トラクターヘッド付)	1
1-26	安全管理・工事管理車両	3
1-27	ラインマーカ	3
1-28	アスファルトプラント	1
1-29	砕石プラント	1
1-30	デスクトップコンピュータ	2
1-31	データベースソフトウェア	2
(2) ワークショップ機材		
2-1	発電機 (125 kVA)	1
2-2	発電機 (80 kVA)	1
2-3	発電機 (20 kVA)	1
2-4	エアコンプレッサ(17 kW)	1
2-5	エアコンプレッサ(2.2 kW)	2
2-6	電気溶接機	3
2-7	高圧洗浄機	3
2-8	メカニック用工具セット	10
2-9	オルタネータ・スタータ試験機	1
2-10	タイヤチェンジャ	1
2-11	カットモデル及び補助教材	1

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

本計画は、表3-2.1に示す整備対象区間において、道路局自ら道路整備及び維持管理を行うために必要となる建設機材ならびに機材整備のためのワークショップ機材を調達することを基本方針とする。

表 3-2.1 本計画整備対象区間

対象路線	対象区間	整備延長	工事区分	整備内容
国道1号	PK118 (ディキル) ~ PK218 (ガラフィ) 間	100km	一般規模工事及び小規模工事 (維持補修)	既設舗装の補修 (ポットホールのパッチング、路肩損傷個所の補修) 及び一部区間の全面打替えを行う。
国道9号	国道1号分岐点~ タジュラ間 123km	123km	小規模工事 (維持補修)	既設舗装の補修 (ポットホールのパッチング、路肩損傷個所の補修) 及び一部洗い越し部の表層打替えを行う。
国道12号	国道9号分岐点~ダイ間	21km	一般規模工事	切土・盛土工、路盤工、簡易舗装 (二層瀝青表面処理) を行う。
国道16号	国道14号分岐点~グリリタ間	40km	一般規模工事	切土・盛土工を行い、路面整正を行う。
ジブチ市内道路	以下路線を含む地域主要道路 ・ バルバラ地域主要道路 その他バス路線等	1.4km	一般規模工事	バルバラ地域主要道路 1.4km 区間において切土・盛土工、路盤工、簡易舗装 (二層瀝青表面処理) を行う。 その他バス路線等については既存舗装の補修を行う。

図3-2.1に、整備対象区間において計画される標準横断図を示す。

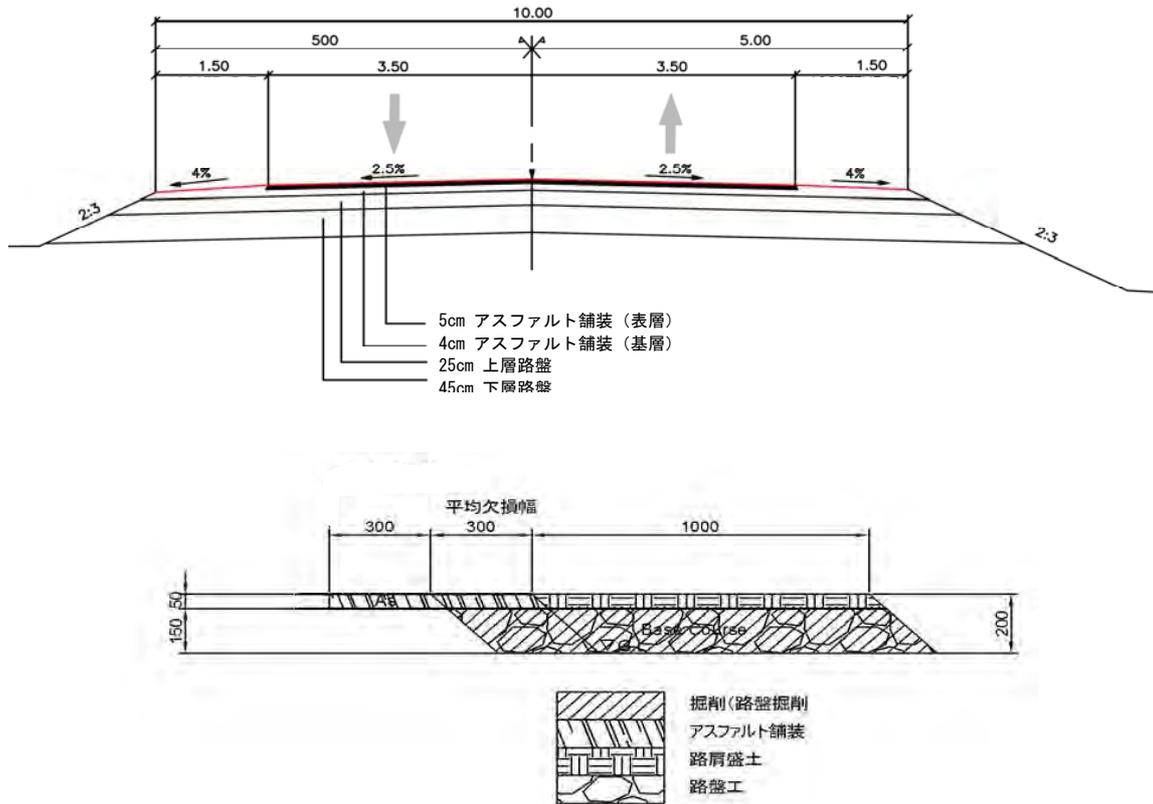


図 3-2.1 整備対象区間の標準横断面図（上段：一般規模工事、下段：小規模工事）

（２）機材の選定方針

本計画において調達する道路維持管理機材の選定にあたっては、本計画の対象路線となる国道1号、国道9号、国道12号、国道16号、及びジブチ市内道路、総延長約285.4kmの道路（巻頭の位置図参照）において、道路局が補修工事を実施するために必要となる機材構成とする。

また、調達機材の構成を検討するにあたっては、以下に挙げる条件を基に、本計画対象地の現地状況を踏まえ、機種、仕様及び数量を決定する。

- 対象道路周辺地域の地理的条件、土質、気象条件
- 対象道路の現状
- 道路局による対象道路工事の工種、工法、工事規模及び実施スケジュール
- 機材の受入・運用・維持管理体制（組織、人員、施設・設備、予算）の整備状況
- 道路局の既存機材の内容と状況
- 港湾施設・設備の整備状況等、機材の輸入に係る「ジ」国の諸事情
- 機材の国内輸送に係る輸送経路、重量制限等の諸条件
- 機材引き渡し後のアフターサービス等に係る現地の民間業者の現状と体制

ワークショップ機材については、道路維持管理機材の深刻な機械トラブルが発生するリスクを軽減するため、機材の異常発生時において迅速な点検・診断を行うとともに、適切な修理を

行うために必要な機種を選定する。

(3) 自然環境条件に対する方針

本計画対象地である「ジ」国は、5月～9月の乾期、10月～4月の雨期に分けられる。ただし、年間降雨量は約150mm程度と極めて少ないため、雨期であってもプロジェクトの実施に影響を与えることはないと考えられる。一方、7月～8月は酷暑期となり、道路局による道路整備・維持管理業務は緊急補修工事などを除き中断される。このような自然条件のもと、対象道路整備については、7月～8月を除く年間10ヵ月間実施されることとして計画する。

表3-2.2に、月別平均気温データを示す。

表 3-2.2 月別平均気温

単位：℃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均最高気温	29.8	31.0	32.2	34.2	38.2	41.7	43.9	43.3	39.3	35.1	32.2	30.7
平均最低気温	21.6	22.5	24.0	25.5	27.1	29.4	31.2	30.7	28.9	25.7	23.1	21.7
平均気温	25.1	25.6	27.0	28.8	31.0	33.6	36.0	35.1	32.6	29.3	26.9	25.6

出所：ジブチ空港内ジブチ国立気象台データ（2002年～2012年）

(4) 建設設事情／調達事情に対する方針

「ジ」国においては、ドナー支援のもと海外民間企業（イエメン等）への業務委託により一部幹線道路の整備事業が実施されるものの、一般的には道路管理者である道路局が直営で維持管理を行うこととしている。本計画対象道路においても、道路局が自前で予算、人員、建設材料等を投入して道路整備を実施することになっている。

なお、対象道路整備に必要な主要材料として砕石が挙げられるが、対象道路沿線において十分な採石場が存在するため、周辺からの現地調達が容易である。また、アスファルト等についても輸入製品の購入が容易であることから、建設材料の調達は適宜可能である。

(5) 現地業者の活用に係る方針

前項「建設設事情／調達事情に対する方針」に述べた通り、「ジ」国においては、ドナー支援のもと海外民間企業への業務委託により一部幹線道路の整備事業が実施されており、海外民間企業の技術能力は総じて高い。ただし、一般的には道路管理者である道路局が直営で維持管理を行うこととしている。

(6) 運営・維持管理に対する対応方針

本計画調達機材の初期操作指導については、機材引渡し時にメーカー指導員が運転・維持管理マニュアルにしたがってOJT（実地訓練）にて行うことを基本とする。また、これらの指導に加え、機材引渡し後においても適切かつ効率的な機材運用・維持管理を行えるよう、コンピュータによる効率的な機材管理システムの導入を目的としたソフトコンポーネントを計画する。

(7) 機材のグレードの設定に係る方針

上述した各方針、ならびに整備対象路線における現地調査の結果等を踏まえ、本計画調達機

材の仕様、数量等を設定するにあたっての前提条件を以下に示す。

- 対象路線の総延長は約 285.4km である。(国道 1 号：100 km、国道 9 号：123km、国道 12 号：21km、国道 16 号：40 km、ジブチ市内道路：1.4 km)
- 本計画整備事業の対象期間は 3 年とする。
- 7~8 月は酷暑のため屋外作業を行わないこととし、作業可能月数は 10 ヶ月／年とする。
- 未舗装の国道 12 号、及び国道 16 号の山岳部においては、一面が岩石に覆われたジブチ特有の地山となっているため、掘削作業はエクスカベータと油圧ブレーカ、及び 40 トン級ブルドーザを組み合わせた作業が必要である。
- 主な工事内容は以下の通りである。

国道 1 号

舗装及び路肩の補修が主体となるが、エチオピアとの国境付近 3.2km はアスファルト舗装の全面張替工事が必要となる。

国道 9 号

小規模な舗装の補修、路肩の補修、及び涸れ川の洗い越しに堆積した土砂の撤去と洗い越しの補修が主体となる。

国道 12 号

二層瀝青表面処理（簡易舗装）を行う。

国道 16 号

未舗装道路の整正を行う。

ジブチ市内道路

既存舗装の補修、及びバルバラ対象区間 1.4km の二層瀝青表面処理（簡易舗装）を行う。

- 道路局が自ら舗装材料を生産する設備を含む機材構成とする。舗装材料の生産設備は、道路工事の進捗に従って移設が可能な移動式の仕様とする。

以上の条件を考慮した結果、本計画において調達する道路維持管理機材の構成は、一般土木工事に用いる建設機材と舗装材料の生産設備を含む舗装用機材を中核とし、その他、現場における機材の整備に要する移動式ワークショップ、機材の移動に必要なトレーラ等のバックアップ用機材、及び小規模な舗装補修に必要な小型維持管理機材を加えることにより、対象路線の工事に最低限必要となる組合せとする。さらに、道路維持管理機材の点検・診断及び修理に必要な最低限のワークショップ機材を追加する。

(8) 工期に係る方針

表 3-2.3 に、本計画対象道路における概算主要工事数量を示す。

表 3-2.3 概算主要工事数量

区分	工種	仕様	単位	国道1号	国道9号	国道12号	国道16号	ジブチ市内道路	合計
一般規模工事	切土	-	m ³	0	0	60,000	80,000	7,000	147,000
	盛土	-	m ³	0	0	35,000	63,000	2,000	100,000
	路盤工	t=15cm	m ²	20,500	0	136,500	0	9,450	166,450
			m ³	3,100	0	20,500	0	1,400	25,000
	アスファルト撤去	t=5cm	m ³	820	0	0	0	0	820
	アスファルト舗装	t=5cm	m ²	20,500	0	0	0	0	20,500
			m ³	1,000	0	0	0	0	1,000
	二層瀝青表面処理	t=2cm	m ²	0	0	136,500	0	9,450	145,950
			m ³	0	0	2,700	0	200	2,900
基面整正	-	m ²	20,500	0	136,500	260,000	9,450	426,450	
路盤転圧(機械)	-	m ²	20,500	0	136,500	0	9,450	166,450	
散水量	25ℓ/m ²	m ³	510	0	3,410	0	240	4,160	
小規模工事(維持補修)	掘削	路盤掘削・床堀含む	m ³	4,000	460	0	0	0	4,460
	埋戻し	-	m ³	0	120	0	0	0	120
	路肩盛土	-	m ³	840	80	0	0	0	920
	As切断	t=5cm	m	18,460	1,520	0	0	0	19,980
	As取り壊し	t=5cm	m ³	450	60	0	0	0	510
	路盤工	t=15cm	m ²	26,670	2,730	0	0	0	29,400
			m ³	4,000	410	0	0	0	4,410
	乳剤散布	プライムコート	ℓ	36,630	950	0	0	0	37,580
		1.2ℓ/m ²	m ²	30,500	800	0	0	0	31,300
	アスファルト舗装	t=15cm	m ²	10,240	910	0	0	0	11,150
m ³			510	50	0	0	0	560	
ガビオン	1.0m x 1.0m	m ³	0	740	0	0	0	740	

出所：調査団作成

本計画調達機材の引渡し後、道路局は3年間で上記の概算主要工事数量を対象とした道路整備・維持管理事業を実施する。

3-2-2 基本計画

(1) 全体計画

道路局が保有する機材は、ジブチ市にあるバルバラ維持管理基地で一元管理されている。当バルバラ維持管理基地は、地方部2箇所を展開しているディキル維持管理基地及びタジュラ維持管理基地を統括する上位組織(拠点基地)であり、中規模以上の機材整備を行うためのワークショップを有する唯一の基地である。また、ディキル維持管理基地及びタジュラ維持管理基地は、必要最低限の日常整備を行うための簡易ワークショップを有する。

以上を踏まえ、本計画調達機材の引渡し場所を検討するにあたっては、整備対象道路への機材運搬の効率性・容易性、機材保管場所としての施設容量(敷地面積、設備、スペアパーツ保管庫の有無等)、保管場所及び周辺の安全性等を念頭に、道路局の関連施設を対象として同局との協議及び現地調査を行った結果、以下の引渡し場所が最適であると結論づけた。

- ① バルバラ維持管理基地(所在地：ジブチ市バルバラ地区)
- ② ディキル維持管理基地(所在地：ディキル市)
- ③ タジュラ維持管理基地(所在地：タジュラ市)

上記条件を踏まえ、表3-2.4に示す各施設を機材引渡し場所とする。

表 3-2.4 調達機材引渡し場所及び調達数量

No.	機材名	調達数量 (台)			
		バルバラ 維持管理基地	ディキル 維持管理基地	タジュラ 維持管理基地	計
(1) 道路維持管理機材					
1-1	ブルドーザ	2	-	-	2
1-2	エクスカベータ (クローラタイプ)	3	-	-	3
1-3	油圧ブレーカ	2	-	-	2
1-4	モーターグレーダ	3	-	-	3
1-5	ホイールローダ	3	-	-	3
1-6	コンバインド型振動ローラ	3	-	-	3
1-7	タンDEM型振動ローラ	1	-	-	1
1-8	タイヤローラ	1	-	-	1
1-9	ハンドガイドローラ	1	1	1	3
1-10	プレートコンパクタ	1	1	1	3
1-11	ランマ	1	1	1	3
1-12	アスファルトカッタ	1	1	1	3
1-13	アスファルトフィニッシャ	1	-	-	1
1-14	アスファルトディストリビュータ	1	-	-	1
1-15	チップスプレッダ	1	-	-	1
1-16	アスファルトスプレイヤ	1	1	1	3
1-17	アスファルトバーナ	1	1	1	3
1-18	コンクリートミキサ (0.8 m ³)	1	1	-	2
1-19	コンクリートミキサ (0.5 m ³)	1	1	-	2
1-20	散水車	4	-	-	4
1-21	ダンプトラック	15	-	-	15
1-22	燃料運搬用タンクローリ	1	-	-	1
1-23	キャブバッククレーン	1	1	-	2
1-24	移動式ワークショップ	1	1	-	2
1-25	低床セミトレーラ (トラクターヘッド付)	1	-	-	1
1-26	安全管理・工事管理車両	1	1	1	3
1-27	ラインマーカ	1	1	1	3
1-28	アスファルトプラント ^{注)}	-	1	-	1
1-29	砕石プラント	-	1	-	1
1-30	デスクトップコンピュータ	2	-	-	2
1-31	データベースソフトウェア	2	-	-	2
(2) ワークショップ機材					
2-1	発電機 (125 kVA)	1	-	-	1
2-2	発電機 (80 kVA)	-	1	-	1
2-3	発電機 (20 kVA)	-	-	1	1
2-4	エアコンプレッサ(17 kW)	1	-	-	1
2-5	エアコンプレッサ(2.2 kW)	-	1	1	2
2-6	電気溶接機	1	1	1	3
2-7	高圧洗浄機	1	1	1	3
2-8	メカニック用工具セット	6	2	2	10
2-9	オルタネータ・スタータ試験機	1	-	-	1
2-10	タイヤチェンジャ	1	-	-	1
2-11	カットモデル及び補助教材	1	-	-	1

注) アスファルトプラントは、ディキル維持管理基地に近く、平坦かつ十分な敷地を有する土地に設置する。(図 3-2.6 参照)

また、本計画調達機材のスペアパーツについては、すべてバルバラ維持管理基地の保管庫に引渡し、当基地による一元管理のもと必要に応じて地方基地に配送することとする。

図3-2.2に、機材引渡し場所の「ジ」国全体位置図を示す。



出所：調査団作成

図 3-2.2 引渡し場所の全体位置図

また、図3-2.3～図3-2.5に、各引渡し場所のレイアウト図を示す。



出所：調査団作成

図 3-2. 3 バルバラ維持管理基地レイアウト図



出所：調査団作成

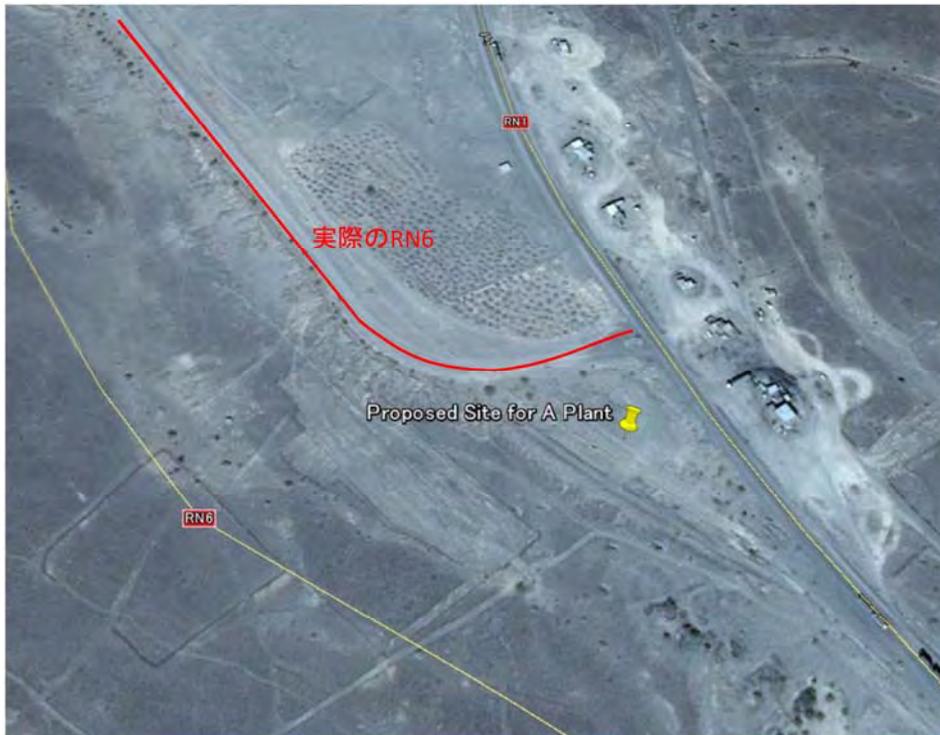
図 3-2. 4 ディキル維持管理基地レイアウト図



出所：調査団作成

図 3-2.5 タジュラ維持管理基地レイアウト図

また、図3-2.6に、ディキル維持管理基地の近隣に所在するアスファルトプラント設置予定地を示す。



出所：調査団作成

図 3-2.6 アスファルトプラント設置予定地

なお、アスファルトプラント設置予定土地において、道路局はフェンス設置など必要な安全措置を講じることとする（3-2-4-3「調達・据付区分」参照）。

（２）機材計画

本計画において必要と認められる建設機材、道路・橋梁試験機材、オペレータ訓練機材、土木技師・技能工訓練機材について、各機材の内容、使用目的等について以下に示す。

1) 建設機材

本計画における調達機材は、整備対象道路の工事を施工するための主要機材として、掘削機械、積込機械、締固め機械、舗装機材、舗装材料生産設備、舗装の補修用機材、運搬車両等、土木工事、及び舗装工事の機材に加え、現場において機材のメンテナンスを行うための移動式ワークショップ等で構成することとし、各機材の数量及び基本仕様を検討するにあたり以下に挙げる条件を前提とする。

- 対象道路の改修工事を効率よく行える装備と作業能力があること。
- 対象道路の改修工事を効率よく行える数量であること。
- 工事現場の諸条件に適した大きさと重量であること。
- 安全な運転操作ができること。
- 健康に負担を強いられない環境で運転操作ができること。
- 気候条件等、工事現場の自然環境に適した仕様であること。
- 機材の維持管理に関し、費用が極端に負担とならないこと。
- 機動性があること。

以上を勘案し適切と判断される機材の内容（基本仕様、調達数量、使用目的）及びその仕様選定理由について、以下の表3-2.5に示す。

表 3-2.5 本計画建設機材の内容（基本仕様、調達数量）、使用目的及び仕様設定理由

No.	機材名	基本仕様	調達数量 (台・組)	使用目的（上段） 仕様設定理由（下段）
1	ブルドーザ	運転質量： 37,000～42,000 kg エンジン定格出力：220 kW 以上 リッパ付 ブレード容量：8.5 m ³ 以上 (ブレード幅： 3,900 mm 以上, ブレード高さ：1,650 mm 以上)	2	掘削、運土、敷均し、排土、整地、 転圧など 「ジ」国特有の岩石に覆われた地山の掘削・押土、盛土材の採集・集積、既存道路幅員拡張が主な作業となるため、リッパ付で掘削・押土作業に十分な出力と運転質量を持つ仕様とする。
2	エクスカベータ (クローラタイプ)	運転質量： 24,000～27,000 kg エンジン定格出力：120 kW 以上 バケット容量：1.0 m ³ (山積) 以上 ブレーカ装着仕様	3	地山の掘削、積込み、撤去など 「ジ」国特有の岩石に覆われた地山の掘削、既存道路幅員拡張、盛土材の採集が主な作業となることを考慮し、岩石の破碎、除去に十分な運転質量と出力を持つ仕様とする。
3	油圧ブレーカ	運転質量： 1,600～2,000 kg ビット径： 135mm 長さ： 2,000mm 以上	2	岩掘削 エクスカベータ（クローラタイプ）に装着できる仕様とする。

No.	機材名	基本仕様	調達数量 (台・組)	使用目的 (上段) 仕様設定理由 (下段)
4	モーターグレーダ	運転質量： 14,000 kg 以上 エンジン定格出力： 130kW 以上 ブレード長： 3,700～4,100mm ブレード高： 500～800mm	3	路床、路盤材の敷均し・整地 路床の整形、路盤材の敷き均しなど平坦性が求められる作業となることから、対象道路の幅員に対応したブレード長と対象作業に対応した出力を持つ仕様とする。
5	ホイールローダ	運転質量： 16,000 kg 以下 エンジン定格出力： 115kW 以上 バケット容量： 2.5m ³ (山積) 以上 ダンプシフトクリアランス： 2,600mm 以上	3	材料集積場での集積・積み込み作業 盛土材や骨材の集積及び積み込みが主な作業となるため、ダンプトラックの荷台寸法との整合性を勘案した仕様とする。
6	コンバインド型 振動ローラ	運転質量： 10,000 kg 以上 エンジン定格出力： 80kW 以上 締固め幅： 約 2,100 mm 起振力： 150/200 kN(低/高)以上	3	路床、路盤材の締固め・転圧 路床、路盤材の締固め作業に十分な運転質量と起振力を持つ仕様とする。
7	タンデム型 振動ローラ	運転質量： 4,000 ～ 4,200 kg エンジン定格出力： 19kW 以上 締固め幅： 約 1,300 mm 起振力： 24 kN 以上	1	舗装工事の転圧 舗装工事の転圧に適した仕様とする。
8	タイヤローラ	運転質量： 15,000kg 以上 (バラストを含む) エンジン定格出力： 65kW 以上 締固め幅： 2,000 mm 以上	1	路盤材の締固め・転圧、舗装表層の転圧 路盤材の締固め・転圧、及び舗装表層の転圧に用いることを考慮した仕様とする。
9	ハンドガイドローラ	運転重量： 500～650 kg エンジン定格出力： 4 kW 以上 起振力： 9.5 kN 以上	3	小規模な舗装工事、及び狭小箇所の転圧作業 大型のローラが入れない狭い場所の転圧作業、及び小規模の舗装補修工事に適した仕様とする。
10	プレートコンパクタ	運転重量： 50～75 kg エンジン定格出力： 1.5kW 以上 振動数： 90Hz 以上 起振力： 8 kN 以上	3	小規模な舗装補修工事の転圧作業 小規模な舗装補修工事の転圧作業には欠かせない機材であり、機感性・利便性から 50～60kg クラスの仕様とする
11	ランマ	ガソリンエンジン駆動 運転質量： 55～75 kg 起振力： 8 kN 以上	3	狭小箇所の転圧作業 路肩の補修など狭小箇所の転圧作業に適した仕様とする。
12	アスファルトカッタ	ガソリンエンジン駆動 乾式 切断深さ： 100 mm 以上	3	舗装補修工事のアスファルト切断 機感性・利便性を持った仕様とする。
13	アスファルト フィニッシャ	クローラタイプ 舗装幅： 約 2.3～6.0 m 舗装厚： 10～200 mm 以上 舗装速度： 約 1.5 ～ 20 m/min. ホッパ容量： 10,000 kg 以上	1	道路の舗装 「ジ」国の道路基準に適した舗装幅と舗装厚を持つ仕様とする。ホッパの容量はダンプトラックとの整合性を勘案した仕様とする。
14	アスファルト ディストリビュータ	タンク容量： 4,000 ℓ エンジン定格出力： 115kW 以上 吐出能力： 300ℓ/分以上 散布幅： 3,600mm 以上	1	アスファルト・乳剤等の散布 アスファルトを効率良く、且つ、施工品質を一定に確保するため、散布幅を一車線 2 回散布とし、散布幅及び散布量の調整が容易で機動性を考慮した仕様とする。
15	チップスプレッダ	散布可能最大粒度： 約 50mm 散布幅： 200～2,400 mm	1	碎石、砂等の散布 アスファルトディストリビュータに対応した散布幅の調整が可能で、かつ作業効率の観点からダンプトラック搭載型のテールゲート式とする。

No.	機材名	基本仕様	調達数量 (台・組)	使用目的 (上段) 仕様設定理由 (下段)
16	アスファルトスプレイヤ	リヤカー搭載式 散布能力 扇形：約 23 ℓ/分 円形：約 10 ℓ/分	3	アスファルトの散布 舗装の補修用機材。アスファルトのドラム缶を加熱する機能と熔融したアスファルトを圧送・散布する機能を有する仕様とする。
17	アスファルトバーナ	プロパン/LPG ガスバーナ 火炎温度：約 1200 ℃ 握柄の長さ：約 1.0 m	3	アスファルト舗装・補修作業 アスファルトの接続部を十分に加熱できる仕様とする。
18	コンクリートミキサ (0.8 m ³)	電気モータ駆動 可傾式 ドラム容量：約 0.75 m ³	2	アスファルト合材の常温混合 アスファルト舗装の補修に使用するアスファルト合材の生産に適した容量とする。
19	コンクリートミキサ (0.5 m ³)	ディーゼルエンジン駆動 可傾式 ドラム容量：約 0.4 m ³	2	コンクリートの混合 小規模のコンクリート工事に適した機能性・利便性を持つ仕様とする。
20	散水車	車両総質量：23,000 kg 以下 積載質量：10,000 kg (10,000 ℓ) エンジン定格出力：150 kW 以上 左ハンドル仕様	4	盛土材、路盤材等の含水比調整、散水清掃、防塵のための散水など 盛土材・路盤材等の締固め・転圧時に適切な散水を行える機能と機動性を有し、作業現場の状況を勘案したタンクの容量及び車両の仕様とする。
21	ダンプトラック	車両総質量：26,000 kg 以下 積載質量：14,000 kg 以上 エンジン定格出力：190 kW 以上 左ハンドル仕様	15	掘削土・盛土材、砕石等の搬送 対象道路の土工量及び作業現場の状況を勘案し、効率化を図るため 10m ³ 、14 トンクラスの仕様とする。
22	燃料運搬用 タンクローリ	車両総質量：23,000 kg 以下 積載質量：10,000 kg (10,000 ℓ) エンジン定格出力：150 kW 以上 左ハンドル仕様	1	道路工事現場への燃料輸送 道路工事現場への燃料輸送に適した機動性を有し、作業現場の状況を勘案したタンクの容量及び車両の仕様とする。
23	キャブバッククレーン	車両総質量：25,000 kg 以下 (クレーンを除く) 積載質量：10,000 kg エンジン定格出力：190 kW 以上 最大吊上げ荷重：約 5,000 kg 左ハンドル仕様	2	資機材の積み込み、積み降ろし、搬送 道路工事に資機材の積み込み・積み降ろし、及び運搬に適した仕様とする。
24	移動式ワークショップ	約 4,900kg クレーン付 エンジン定格出力：200 kW 以上 機材整備用機器・工具類： (1) ディーゼルエンジン駆動発電機・溶接機 (2) 電気溶接用機器・工具一式 (3) ガス溶接用機器・工具一式 (4) その他工具類(メカニック工具セット、電動工具、エアツール等)	2	機材の出張修理・整備 機材が故障した現場への出張修理や工事現場における定期整備作業を行うため、機材の整備作業に必要な機器及び工具類を装備した構成とする。
25	低床セミトレーラ (トラクターヘッド付)	積載質量：45,000 kg 以上 トラクターヘッドエンジン定格出力：275 kW 以上 連結総質量：60,000 kg 以上	1	重機の搬送 道路工事現場への機材の搬入、撤去・移動に使用するため、トレーラは最も重量がある調達機材を安全に積載・搬送できる積載質量とし、トラクターヘッドはこれを安全に輸送できる牽引力を有する仕様とする。

No.	機材名	基本仕様	調達数量 (台・組)	使用目的（上段） 仕様設定理由（下段）
26	安全管理・工事管理 車両	四輪駆動式、ダブルキャブ・ピック アップトラック エンジン定格出力：70 kW 以上	3	現場巡回 対象地域の道路状況に適し、工事現場 を支障なく安全に走行が可能な仕様 とする。
27	ラインマーカ	手押し式 ライン幅：50～200 mm 塗装速度：約 100m/5～10 min. 塗装距離：300～400m/20 ℓ（幅 100 mm）	3	舗装面へのライン塗装 構造が簡潔で簡単に操作でき、小型・ 軽量で持ち運びが容易な仕様とする。
28	アスファルトプラント	バッチ式 可搬・移動式 製造能力：30 トン/時以上	1	アスファルト合材の製造 本計画で実施される舗装工事に対応 した生産能力を有し、道路工事の進 捗に従って移設が可能な仕様とする。
29	砕石プラント	可搬・移動式 破砕処理能力 a) 20～13mm, 13～5mm, 5～0 mm：約 30～40 トン/時 b) 40～20mm, 20～5mm, 5～0mm：約 40～50 トン/時	1	アスファルト合材用骨材の生産 本計画で実施される舗装工事に対応 した生産能力を有し、道路工事の進 捗に従って移設が可能な仕様とする。

2) ワークショップ機材

道路整備・維持管理のための建設機材に加え、本計画において機材修理・整備を行うための備機材の修理・整備に必要なワークショップ用機材の調達の可否を検討した。本計画で調達される道路整備機材の修理・整備に最低限必要と判断されるワークショップ用機材の内容（基本仕様、調達数量）及び使用目的について表 3-2.6 に示す。

表 3-2.6 ワークショップ機材の内容、使用目的及び仕様設定理由

No.	機材名	基本仕様	調達数量 (台・組)	使用目的（上段） 仕様設定理由（下段）
1	発電機（125kVA）	ディーゼルエンジン駆動 出力：380/415 V（3相）、50 Hz, 125 kVA	3	バルバラ維持管理基地ワークショッ プ用の非常用電源 ワークショップ機材に対応した出力 を有する仕様とする。
2	発電機（80kVA）	ディーゼルエンジン駆動 出力：380/415 V（3相）、50 Hz, 80 kVA	1	ディキル維持管理基地ワークショッ プ用の非常用電源 ワークショップ機材に対応した出力 を有する仕様とする。
3	発電機（20kVA）	ディーゼルエンジン駆動 出力：380/415 V（3相）、50 Hz, 20 kVA	1	タジュラ維持管理基地ワークショッ プ用の非常用電源 ワークショップ機材に対応した出力 を有する仕様とする。
4	エアコンプレッサ （17kW）	スクリュース式 吐出圧力：1.3 MPa 以上 エアタンク容量：800 ℓ モータ：3相 380/415 V（3相）、 50Hz, 17 kW 以上	1	バルバラ維持管理基地ワークショッ プ用コンプレッサ ワークショップの機材、工具に十分 な圧縮空気を送れる容量を有する仕 様とする。
5	エアコンプレッサ （2.2kW）	ピストン式 吐出圧力：0.85 MPa エアタンク容量：90 ℓ 以上 モータ：380/415（3相）、50Hz, 2.2 kW 以上	2	ディキル維持管理基地ワークショッ プ及びタジュラ維持管理基地ワーク ショップ用コンプレッサ ワークショップの機材、工具に十分 な圧縮空気を送れる容量を有する仕 様とする。

No.	機材名	基本仕様	調達数量 (台・組)	使用目的（上段） 仕様設定理由（下段）
6	電気溶接機	溶接電流：100～500A 電源：380/415V（3相）,50Hz	3	機材整備用溶接機 建設機材の修理・整備に対応可能な容量を有する仕様とする。
7	高圧洗浄機	吐出圧力：7MPa以上 吐出量：約900ℓ/h 水タンク容量：2m ³ 電源：380/415V（3相）,50Hz	3	機材の洗浄 機材の油污れなどの洗浄に必要な水圧と吐出量を有する仕様とする。
8	メカニック用工具セット	約70種の工具で構成されたメカニック用工具セット	10	機材の修理・整備 重機の修理・整備に必要な工具を備えた内容とする。
9	オルタネータ・スタータ試験機	電源：380/415V（3相） 付属品 駆動用モータ、電圧計、電流計、タコメータ、バッテリー	1	スタータ・モータ、オルタネータのテスト スタータ・モータ、オルタネータの故障診断及びテストを行う性能を有する仕様とする。
10	タイヤチェンジャ	3相モータ駆動、油圧式 ホイールサイズ：14～46インチ 最大タイヤ径：2200mm 電源：380/415V（3相）,50Hz	1	大型車両、重機用タイヤの修理 重機用タイヤの脱着を行える性能・容量を有する仕様とする。
11	カットモデル及び補助教材	メカニックトレーニング用補助教材（CD） カットモデル	1	メカニックのトレーニング メカニックに対する機材整備の基礎訓練に用いる補助教材。

（3）建設機材の調達数量

1) 本計画機材の概算土工・舗装量

本計画において主要な道路維持管理機材の調達数量を算定するための概算土工・舗装工事数量を表3-2.7に示す。これらの数量は、表3-2.3に示す概算主要工事数量に基づき算出したものである。

表 3-2.7 概算土工・舗装工事数量

機材	土工量	単位	土工量内訳(主な作業)
ブルドーザ	312,943	m ³	地山の伐開徐根、掘削、運土、敷均し
エクスカバータ（クローラタイプ）	151,179	m ³	地山の掘削、積込み、岩石の破碎
油圧ブレイカ	7,640	m ³	地山の掘削/岩石の破碎
モーターグレーダ	251,334	m ³	路床・路盤材の敷均し、整地
ホイールローダ	154,458	m ³	道路建設材料の集積・積込み作業、土砂の撤去
コンバインド型振動ローラ	426,450	m ²	路盤の転圧
タンデム型振動ローラ	64,940	m ²	路盤及び舗装の転圧
タイヤローラ	59,392	m ²	路盤及び舗装の転圧
アスファルトフィニッシャ	31,650	m ²	アスファルト舗装
アスファルトディストリビュータ	208,900	m ²	二層瀝青表面処理、アスファルト舗装
散水車	22,160	m ³	取水、水運搬、水散布
ダンプトラック	310,283	m ³	土・石・骨材の搬送
アスファルトプラント	3,947	トン	アスファルト合材の生産
砕石プラント	61,907	トン	骨材の生産

2) 調達機材台数

本計画における道路維持管理機材の調達数量は、概算土工・舗装工事数量に基づき必要台数を算定するほか、「ジ」国内3箇所（バルバラ、ディキル、タジュラ）に展開する道路局の組織

体制を勘案のうえ決定する。

表 3-2.8 に道路維持管理機材の数量算定根拠を示す。

表 3-2.8 道路維持管理機材の調達数量算定根拠

1. ブルドーザ (計画台数: 2 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
ブルドーザによる押土距離		30 m	
1 サイクル当り所要時間		1.34 min.	1回当たりの押土作業に要する時間
ドーザの有効容量		3.8 m ³	ドーザのサイズ (W:3.9 m, H:1.6 m)
1台1時間当たり作業量 (地山掘削・集積量)		41 m ³ /h	
1日1台当たりの作業量 (地山掘削・集積量)(1)		205 m ³ /日	5時間/台・日
年間稼働日数		250 日	25日/月×10月
道路局の計画工期		3 年	機材調達後の工期
掘削 集積 排土 整地	概算土工量(2)	312,943 m ³	地山の掘削、押土、路盤材料の敷き均し
	土作業期間	3 年	
	作業完了に必要な稼働日数(3)	750 日	
	1日当たり必要な土工運搬量(4)=(2)÷(3)	417 m ³ /日	
	必要投入台数=(4)÷(1)	2 台	

2. エクスカベータ (クローラタイプ) (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
バケット容量		0.8 m ³	
1 サイクル当り所要時間		90 sec.	岩石破碎、地山掘削、積込の平均サイクル
1台1時間当たり作業量 (地山掘削・積込量)		15 m ³ /h	
1日1台当たりの作業量 (地山掘削・集積量)(1)		75 m ³ /日	5時間/台・日
年間稼働日数		250 日	25日/月×10ヶ月
道路局の計画工期		3 年	機材調達後の工期
掘削 排土 積込	概算土工量(2)	151,179 m ³	地山の掘削・積込&岩石の破碎、骨材の原材料採取
	土作業期間	3 年	
	作業完了に必要な稼働日数(3)	750 日	
	1日当たり必要な土工量(4)=(2)÷(3)	202 m ³ /日	
	必要投入台数=(4)÷(1)	3 台	

3. 油圧ブレーカ (計画台数: 2 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
1台1時間当たり作業量 (地山掘削、岩石破碎)		8 m ³ /h	
1日1台当たりの作業量 (地山掘削、岩石破碎)(1)		40 m ³ /日	5時間/台・日
年間稼働日数		50 日	10ヶ月
道路局の計画工期		3 年	機材調達後の工期
掘削 破碎	概算土工量(2)	7,350 m ³	地山の掘削/岩石の破碎
	土作業期間	2 年	
	作業完了に必要な稼働日数(3)	100 日	
	1日当たり必要な土工量(4)=(2)÷(3)	74 m ³ /日	
	必要投入台数=(4)÷(1)	2 台	

4. モータグレーダ (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
ブレード幅		3.7 m	
1台1時間当たり作業量 (敷き均し)		21 m ³ /h	
1日1台当たりの作業量 (敷き均し)(1)		105 m ³ /日	5時間/台・日
年間稼働日数		250 日	25日/月×10ヶ月
道路局の計画工期		3 年	機材調達後の工期
整地 排土	概算土工量(2)	251,334 m ³	機材調達後に予定される数量 路床・路盤材料の敷き均し
	土工作業期間	3 年	
	作業完了に必要な稼働日数(3)	750 日	
	1日当たり必要な土工量(4)=(2)÷(3)	335 m ³ /日	
	必要投入台数=(4)÷(1)	3 台	

5. ホイールローダ (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
バケット容量		2.4 m ³	
1 サイクル当り所要時間		180 sec.	土積込、岩石・碎石積込・除去の平均サイクル
1台1時間当たり作業量		14 m ³ /h	
1日1台当たりの作業量 (1)		70 m ³ /日	5時間/台・日
年間稼働日数		250 日	25日/月×10ヶ月
道路局の計画工期		3 年	機材調達後の工期
排土 積込	概算土工量(2)	154,458 m ³	機材調達後に予定される数量
	土工作業期間	3 年	
	作業完了に必要な稼働日数(3)	750 日	土積込&碎石積込
	1日当たり必要な土工・積込量(4)=(2)÷(3)	205 m ³ /日	
	必要投入台数=(4)÷(1)	3 台	

6. コンバインド型振動ローラ (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
1台1時間当たり作業量		66 m ² /h	
1日1台当たりの作業量 (1)		330 m ² /日	5時間/台・日
年間稼働日数		150 日	10ヶ月
道路局の計画工期		3 年	機材調達後の工期
転圧 (路床/路盤)	概算作業量(2)	426,450 m ²	機材調達後に予定される数量
	作業期間	3 年	
	作業完了に必要な稼働日数(3)	450 日	
	1日当たり必要な作業量(4)=(2)÷(3)	948 m ² /日	
	必要投入台数=(4)÷(1)	3 台	

7. タンデム型振動ローラ (計画台数: 1 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
アスファルト舗装用の構成機材として、1台をバルバラ維持管理基地に配備する。			
バルバラ維持管理基地		1 台	
必要投入台数		1 台	

設定条件・算出項目		数 値	備 考
アスファルト舗装用構成機材として、1台をバルバラ維持管理基地に配備する。			
1台1時間当たり作業量		50 m ² /h	
1日1台当たりの作業量 (1)		200 m ² /日	4時間/台・日
年間稼働日数		100 日	10ヶ月
道路局の計画工期		3 年	機材調達後の工期
転圧 (アスファルト舗装)	概算作業量(2)	59,392 m ²	アスファルト舗装面積
	作業期間	3 年	
	作業完了に必要な稼働日数(3)	300 日	
	1日当たり必要な作業量(4)=(2)÷(3)	198 m ² /日	
	必要投入台数=(4)÷(1)	1 台	

8. タイヤローラ (計画台数: 1 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
アスファルト舗装用構成機材として、1台をバルバラ維持管理基地に配備する。			
1台1時間当たり作業量		72 m ² /h	
1日1台当たりの作業量(1)		288 m ² /日	4時間/台・日
年間稼働日数		100 日	10ヶ月
道路局の計画工期		3 年	機材調達後の工期
転圧 (路盤)	概算作業量(2)	64,940 m ²	機材調達後に予定される数量
	作業期間	3 年	
	作業完了に必要な稼働日数(3)	300 日	有効稼働日数
	1日当たり必要な作業量(4)=(2)÷(3)	216 m ² /日	
必要投入台数=(4)÷(1)		1 台	

9. ハンドガイドローラ (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
小規模補修工事用の機材として各維持管理基地に1台ずつ配備する。			
バルバラ維持管理基地		1 台	
ディキル維持管理基地		1 台	
タジュラ維持管理基地		1 台	
必要投入台数		3 台	

10. プレートコンパクタ (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
小規模な補修工事用の機材として各維持管理基地に1台ずつ配備する。			
バルバラ維持管理基地		1 台	
ディキル維持管理基地		1 台	
タジュラ維持管理基地		1 台	
必要投入台数		3 台	

11. ランマ (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
小規模な補修工事用の機材として各維持管理基地に1台ずつ配備する。			
バルバラ維持管理基地		1 台	
ディキル維持管理基地		1 台	
タジュラ維持管理基地		1 台	
必要投入台数		3 台	

12. アスファルトカッタ (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
小規模な補修工事用機材として各維持管理基地に1台ずつ配備する。			
バルバラ維持管理基地		1 台	
ディキル維持管理基地		1 台	
タジュラ維持管理基地		1 台	
必要投入台数		3 台	

13. アスファルトフィニッシャ (計画台数: 1 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
アスファルト舗装用の構成機材として、1台をバルバラ維持管理基地に配備する。			
1台1時間当たり作業量		221 m ² /h	
1日1台当たりの作業量(1)		663 m ² /日	3時間/台・日
年間稼働日数		50 日	10ヶ月
道路局の計画工期		3 年	機材調達後の工期
アスファルト 舗装	概算作業量(2)	31,650 m ²	機材調達後に予定される数量
	作業期間	3 年	
	作業完了に必要な稼働日数(3)	150 日	有効稼働日数
	1日当たり必要な作業量(4)=(2)÷(3)	211 m ² /日	
	必要投入台数=(4)÷(1)	1 台	

14. アスファルトディストリビュータ (計画台数: 1 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
アスファルト舗装用の構成機材、及び二層瀝青表面処理用機材として、1台をバルバラ維持管理基地に配備する。			
1台1時間当たり作業量		1,620 m ² /h	
1日1台当たりの作業量(1)		3,240 m ² /日	2時間/台・日
年間稼働日数		50 日	10ヶ月
道路局の計画工期		3 年	機材調達後の工期
アスファルト 舗装	概算作業量(2)	208,900 m ²	機材調達後に予定される数量
	作業期間	3 年	
	作業完了に必要な稼働日数(3)	150 日	有効稼働日数
二層瀝青 表面処理	1日当たり必要な作業量(4)=(2)÷(3)	1,393 m ² /日	
	必要投入台数=(4)÷(1)	1 台	

15. チップスプレッダ (計画台数: 1 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
アスファルト舗装用の構成機材、及び二層瀝青表面処理用機材として、1台をバルバラ維持管理基地に配備する。			
バルバラ維持管理基地		1 台	
必要投入台数		1 台	

16. アスファルトスプレイヤ (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
小規模な補修工事用機材として各維持管理基地に1台ずつ配備する。		—	アスファルト舗装の小規模な補修工事用機材
バルバラ維持管理基地		1 台	
ディキル維持管理基地		1 台	
タジュラ維持管理基地		1 台	
必要投入台数		3 台	

17. アスファルトバーナ (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
小規模な補修工事用機材として各維持管理基地に1台ずつ配備する。		—	アスファルト舗装の小規模な補修工事用機材
バルバラ維持管理基地		1 台	
ディキル維持管理基地		1 台	
タジュラ維持管理基地		1 台	
必要投入台数		3 台	

18. コンクリートミキサ (0.8m³) (計画台数: 2 台)

設定条件・算出項目	数 値	備 考
小規模な補修工事用機材としてバルバラ維持管理基地とディキル維持管理基地に1台ずつ配備する。	—	小規模なアスファルト舗装の補修工事に使うアスファルト合材の常温混合を行う。
バルバラ維持管理基地	1 台	
ディキル維持管理基地	1 台	
必要投入台数	2 台	

19. コンクリートミキサ (0.5m³) (計画台数: 2 台)

設定条件・算出項目	数 値	備 考
小規模な補修工事用機材としてバルバラ維持管理基地とディキル維持管理基地に1台ずつ配備する。	—	洗い越し、暗渠、排水路等の小規模な補修工事用コンクリートの混合を行う。
バルバラ維持管理基地	1 台	
ディキル維持管理基地	1 台	
必要投入台数	2 台	

20. 散水車 (計画台数: 4 台)

設定条件・算出項目	数 値	備 考
散水車による運搬距離	80 km	現場から取水場までの平均往復距離
散水車の走行速度	10 km/h	
散水車1台当たりの運搬容量	1.04 m ³ /h	
1日1台当たりの運搬量(1)	8.32 m ³ /日	8時間/台・日
年間稼働日数	250 日	25日/月×10ヶ月
道路局の計画工期	3 年	
水運搬	水運搬量(2)	22,160 m ³
	土作業期間	3 年
	作業完了に必要な稼働日数(3)	750 日
	1日当たり必要な水運搬量(4)=(2)÷(3)	30 m ³
	必要投入台数=(4)÷(1)	4 台

21. ダンプトラック (計画台数: 15 台)

設定条件・算出項目	数 値	備 考
ダンプトラックによる運搬距離	20 km	現場から切羽までの平均往復距離
ダンプトラックの走行速度	10 km/h	
ダンプトラック1台当たりの運搬容量	3.5 m ³ /h	
1日1台当たりの運搬量(1)	28 m ³ /日	8時間/台・日
年間稼働日数(土運搬)	250 日	25日/月×10ヶ月
道路局の計画工期	3 年	
土・石搬送	概算土工量(2)	310,283 m ³
	土作業期間	3 年
	作業完了に必要な稼働日数(3)	750 日
	1日当たり必要な土工運搬量(4)=(2)÷(3)	414 m ³
	必要投入台数=(4)÷(1)	15 台

22. 燃料運搬用タンクローリ (計画台数: 1 台)

設定条件・算出項目	数 値	備 考
燃料の配送を担当するバルバラ維持管理基地に配備する。	—	道路工事現場への燃料の配送を行う。
バルバラ維持管理基地	1 台	
必要投入台数	1 台	

23. キャブバッククレーン (計画台数: 2 台)

設定条件・算出項目	数 値	備 考
機材の搬送を管理・担当するバルバラ維持管理基地、及びアスファルトプラント、砕石プラントが配備されるディキル維持管理基地に1台ずつ配備する。	—	道路工事事用資機材の積込・搬送・積降しを行う。
バルバラ維持管理基地	1台	
ディキル維持管理基地	1台	
必要投入台数	2台	

24. 移動式ワークショップ (計画台数: 2 台)

設定条件・算出項目	数 値	備 考
主要機材の維持管理を担当するバルバラ維持管理基地、及びディキル維持管理基地に1台ずつ配備する。	—	道路建設機材の定期点検・整備、修理を建設現場で行う。
バルバラ維持管理基地	1台	
ディキル維持管理基地	1台	
必要投入台数	2台	

25. 低床セミトレーラ (トレーラヘッド付) (計画台数: 1 台)

設定条件・算出項目	数 値	備 考
機材の搬送を管理するバルバラ維持管理基地に配備する。	—	道路建設機材の現場搬入・撤去・移動を行う。
バルバラ維持管理基地	1台	
必要投入台数	1台	

26. 安全管理・工事管理車両 (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目	数 値	備 考
各維持管理基地に1台ずつ配備する。	—	道路建設現場の巡回検査・調査
バルバラ維持管理基地	1台	
ディキル維持管理基地	1台	
タジュラ維持管理基地	1台	
必要投入台数	3台	

27. ラインマーカ (計画台数: 3 台)

設定条件・算出項目	数 値	備 考
補修工事事用機材として各維持管理基地に1台ずつ配備する。	—	舗装舗装路面のライン標示塗装
バルバラ維持管理基地	1台	
ディキル維持管理基地	1台	
タジュラ維持管理基地	1台	
必要投入台数	3台	

28. アスファルトプラント (計画台数: 1 台)

設定条件・算出項目	数 値	備 考
1台1時間当たり作業量	30 t/h	
1日1台当たりの作業量(1)	150 t/日	5時間/台・日
年間稼働日数	50 日	10ヶ月
道路局の計画工期	3 年	機材調達後の工期
概算作業量(2)	3,947 t	機材調達後に予定される数量
作業期間	3 年	
作業完了に必要な稼働日数(3)	150 日	有効稼働日数
1日当たり必要な作業量(4) = (2) ÷ (3)	26 t/日	
必要投入台数 = (4) ÷ (1)	1 台	

29. 砕石プラント (計画台数: 1 台)

設定条件・算出項目		数 値	備 考
1台1時間当たり作業量		20 t/h	
1日1台当たりの作業量(1)		100 t/日	5時間/台・日
年間稼働日数		250 日	25日/月×10ヶ月
道路局の計画工期		3 年	機材調達後の工期
道路舗装用 骨材生産	概算作業量(2)	61,907 t	機材調達後に予定される数量
	作業期間	3 年	
	作業完了に必要な稼働日数(3)	750 日	
	1日当たり必要な作業量(4)=(2)÷(3)	82 t/日	
必要投入台数=(4)÷(1)		1 台	

3-2-3 概略設計図

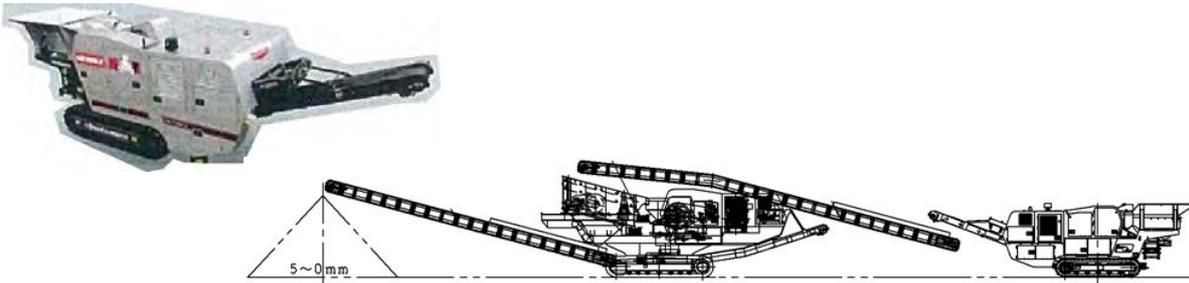
本計画における主要建設機材の参考図を以下に示す。

表 3-2.9 道路維持管理機材参考図

1-1. ブルドーザ	1-2. エクスキャベータ (クローラタイプ)
	
1-3. 油圧ブレーカ	1-4. モーターグレーダ
	
1-5. ホイールローダ	1-6. コンバインド型振動ローラ
	

1-7. タンデム型振動ローラ	1-8. タイヤローラ
	
1-9. ハンドガイドローラ	1-10. プレートコンパクタ
	
1-11. ランマ	1-12. アスファルトカッタ
	
1-13. アスファルトフィニッシャ	1-14. アスファルトディストリビュータ
	
1-15. チップスプレッダ	1-16. アスファルトスプレイヤ
	

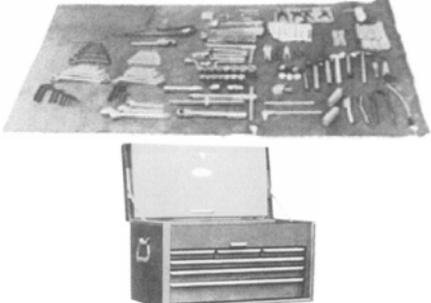
1-17. アスファルトバーナー	1-18. コンクリートミキサ (0.8 m ³)
	
1-19. コンクリートミキサ (0.5 m ³)	1-20. 散水車
	
1-21. ダンプトラック	1-22. 燃料運搬用タンクローリ
	
1-23. キャブバッククレーン	1-24. 移動式ワークショップ
	

1-25. 低床セミトレーラ (トラクターヘッド付)	1-26. 安全管理・工事管理車両
	
1-27. ラインマーカ	1-28. アスファルトプラント
	
1-29. 砕石プラント	
	

本計画におけるワークショップ機材の参考図を以下に示す。

表 3-2.10 ワークショップ機材参考図

2-1. 発電機 (125 kVA)	2-2. 発電機 (80 kVA)
	

<p>2-3. 発電機 (20 kVA)</p> 	<p>2-4. エアコンプレッサ(17 kW)</p> 
<p>2-5. エアコンプレッサ(2.2 kW)</p> 	<p>2-6. 電気溶接機</p> 
<p>2-7. 高圧洗浄機</p> 	<p>2-8. メカニック用工具セット</p> 
<p>2-9. オルタネータ・スタータ試験機</p> 	<p>2-10. タイヤチェンジャ</p> 
<p>2-11. カットモデル及び補助教材</p> 	

3-2-4 調達計画

3-2-4-1 調達方針

本計画は、我が国の無償資金協力のスキームに基づき実施される。なお、我が国政府により事業実施の承認がなされた後、両国政府による交換公文（E/N）並びに贈与契約（G/A）が取り交わされる予定であり、本邦コンサルタントは独立行政法人国際協力機構の推薦を受け「ジ」国側実施機関と入札、建設機械調達監理に係る業務遂行のための契約を締結する。コンサルタントは、適正かつ、円滑に本事業が履行されるように本体業務を管理する。以下に本プロジェクトを実施に移す場合の基本事項及び特に配慮を要する点を示す。

（1）事業実施主体

「ジ」国側の責任・監督機関は設備運輸省であり、実施機関は同省道路局となる。また、本プロジェクトでの建設機械引き渡し後も同道路局が当該建設機械の適切な運営・維持管理を担当する。

（2）コンサルタント

本計画での建設機材調達に関わる入札仕様書の作成及び機材調達業務・据付作業等を監理するため、「ジ」国側は JICA より推薦されたコンサルタントと調達監理契約を締結する。また、コンサルタントは、本計画調達機材の適切かつ効率的な運用、ならびに調達機材を用いた施工能力の向上を目的としたソフトコンポーネントを実施する（2-4-8「ソフトコンポーネント計画」参照）。

（3）調達業者

我が国の無償資金協力の枠組みにしたがって、かつ、競争入札により選定された調達業者が、本計画の建設機材の調達、輸送、現地での組立及び初期操作・運転指導等を実施する。

調達業者は、本計画での機材引渡し後も必要な予備部品（スペアパーツ）の供給、故障時の対応などアフターケアが必要と考えられるため、調達業者は機材引渡し後の連絡調整についても十分配慮する必要がある。そのため、「ジ」国内または周辺国に現地事務所等の活動拠点を有する調達業者とする。

我が国の無償資金協力の枠組みにしたがって、かつ、競争入札により選定された調達業者が、本計画の建設機械の調達、輸送、現地での組立及び初期操作・運転指導等を実施する。

調達業者は、本計画での機材引き渡し後も必要なスペアパーツの供給、故障時の対応などアフターケアが必要と考えられるため、機材引渡し後における調達業者との連絡調整についても十分配慮する必要がある。

3-2-4-2 調達上の留意事項

（1）調達先

本計画で調達を予定している建設機材は、「ジ」国にて製造・生産されていないことから、原

則本邦メーカー製の建設機材とする。ただし、本邦メーカー機材の一部には日本国内で製造を中止し、海外の工場へ生産・製造拠点を移したのものもある。さらに、調達機材のうちアスファルトプラントについては、現地事情に鑑み要求される仕様を満たす機材に対応可能な本邦メーカーが存在しない。これらを踏まえ、本計画調達機材は、本邦メーカーの日本国内工場を原則とする一方、一部機材については本邦メーカーの海外工場（タイ、ブラジル等）または海外メーカー（アスファルトプラントのみ）で生産・製造された機材とし、船積み港についても適宜判断することとする。

機材の調達先を表3-2.11及び表3-2.12に示す。

表 3-2.11 道路維持管理機材の調達先

No.	機材内容	調達先		
		日本	「ジ」国	第三国 (タイ、シンガポール、ブラジル、南アフリカ等)
1	ブルドーザ	○		○
2	エクスカベータ（クローラタイプ）	○		
3	油圧ブレーカ	○		
4	モーターグレーダ	○		○
5	ホイールローダ	○		
6	コンバインド型振動ローラ	○		
7	タンデム型振動ローラ	○		
8	タイヤローラ	○		
9	ハンドガイドローラ	○		
10	プレートコンパクタ	○		
11	ランマ	○		
12	アスファルトカッタ	○		
13	アスファルトフィニッシャ	○		
14	アスファルトディストリビュータ	○		
15	チップスプレッダ	○		
16	アスファルトスプレイヤ	○		
17	アスファルトバーナ	○		
18	コンクリートミキサ（0.8 m ³ ）	○		
19	コンクリートミキサ（0.5 m ³ ）	○		
20	散水車	○		
21	ダンプトラック	○		
22	燃料運搬用タンクローリ	○		
23	キャブバッククレーン	○		
24	移動式ワークショップ	○		
25	低床セミトレーラ（トラクターヘッド付）	○		
26	安全管理・工事管理車両			○
27	ラインマーカ	○		
28	アスファルトプラント			○
29	砕石プラント	○		
30	デスクトップコンピュータ		○	
31	データベースソフトウェア	○		

表 3-2.12 ワークショップ機材の調達先

No.	機材内容	調達先		
		日本	「ジ」国	第三国
1	発電機 (125 kVA)	○		
2	発電機 (80 kVA)	○		
3	発電機 (20 kVA)	○		
4	エアコンプレッサ(17 kW)	○		
5	エアコンプレッサ(2.2 kW)	○		
6	電気溶接機	○		
7	高圧洗浄機	○		
8	メカニック用工具セット	○		
9	オルタネータ・スタータ試験機	○		
10	タイヤチェンジャ	○		
11	カットモデル及び補助教材	○		

(2) 施工計画上の留意点

施工計画上の留意点を以下に示す。

- ① 調達機材を内陸輸送する際、機種によっては作業装置が輸送車両の車体からはみ出すことがある。また、「ジ」国の道路はジブチ市内の一部を除き片側一車線（2車線）の道路で、調達機材の輸送ルートとなる国道でも路肩の流失などにより、幅員が狭くなっているところがあり、対向する大型車同士がすれ違う場合は、一方が幅員に余裕がある場所で一旦停止して待つ必要がある。このため、大型の機材を輸送する際には先導車を先行させ、対向車及び同じ車線を走行する他の車両に対して交通を整理・誘導する等の安全対策が重要となる。
- ② 「ジ」国では年に数回ほど、降雨時に涸れ川に敷設された「洗い越し」に土砂が堆積し、車両の通行ができなくなる場合があるため、特に雨季に調達機材を輸送する際には、先導車等により「洗い越し」の状況を事前に確認する等の安全対策を講じることが重要となる。

3-2-4-3 調達・据付区分

我が国と「ジ」国側の負担区分のうち、「ジ」国での荷卸し港から引き渡し場所である道路局関連施設までの内陸輸送は日本側負担とするが、同施設から各対象サイトまでの輸送は「ジ」国側負担とする。また、対象道路の建設に必要な建設資材も「ジ」国側負担とする。

我が国と「ジ」国側の負担区分を表3-2.13に示す。

表 3-2.13 負担事項区分

No.	負担事項	負担区分		備考
		日本国側	「ジ」国側	
1	建設機材置場及び消耗部品保管場所の確保		○	
2	現場事務所の確保		○	必要に応じて
3	建設機材の製造・調達	○		
4	建設機材の船積み地までの内陸輸送	○		メーカーから積出し港間
5	海上輸送、通関手続き、及び税の取扱い			
	(1) 「ジ」国までの建設機材の海上輸送または空輸	○		
	(2) 荷卸し港における免税措置及び通関手続き		○	
	(3) 荷卸し港から引き渡し場所までの建設機材の内陸輸送	○		
6	建設機材及び消耗部品の適切な運用及び管理		○	
7	以下に示す登録及び許可取得のための必要な手続き・措置： <ul style="list-style-type: none"> ■ 機材登録 ■ 重車両通行・通過に必要な許可 ■ 制限地区への進入許可 ■ 邦人の入域に対する許可 		○	
8	建設機材の組立・調整	○		
9	引渡し検査及び機材の初期操作指導・維持管理に係る指導	○		「ジ」国側は同指導に参加する人員を確保・配置すること。
10	機材オペレータ等の人員補強及び初期操作指導への配置		○	
11	ソフトコンポーネントにおける研修指導要員の派遣	○		
12	ソフトコンポーネントにおける研修受講者の配置		○	
13	対象道路の整備及び維持管理		○	
14	無償資金協力に含まれないその他の費用負担		○	
15	Banking Arrangementに基づく以下の手数料の支払い： <ul style="list-style-type: none"> ■ 我が国の外国為替公認銀行における口座開設費用 ■ 支払手数料の負担 		○	

注：○印が負担区分を表す

3-2-4-4 調達監理計画

我が国の無償資金協力制度に基づき、「ジ」国側は JICA の推薦を受けた本邦コンサルタントと調達監理に係るコンサルタント契約を締結し、実施設計と調達監理の円滑な業務実施を図る。本邦コンサルタントは、調達業者が実施する調達業務の監理を行う。

また、必要に応じて、各機材メーカーにより生産・製造される建設機材の工場立会検査及び

出荷前検査に専門技術者が参画し、同建設機材の現地搬入後のトラブル発生を未然に防ぐように監理を行う。

(1) 調達監理の基本方針

コンサルタントは、本計画が所定の工期内に完成するよう全体計画の進捗を監理し、且つ、契約書に示された品質を確保するとともに、同計画が安全に実施されるよう「ジ」国側の協力の下、調達業者を監理・指導することを基本方針とする。

以下に主要な調達監理上の留意点を示す。

1) 工程監理

調達業者が契約時に計画・提出した工程とその進捗状況との比較を以下の項目ごとに月及び週ごとに行い、遅れが出ると判断される場合は、調達業者に警告を出すとともに、その対策案の提出を求め工期内に本計画が完成するように指導する。

- 調達機材の製造・調達の出来高確認
- 調達機材輸送のための配船状況、内陸輸送方法等の確認
- 調達機材の組立、初期操作指導等に関わる人員の配置状況の確認

2) 品質管理

契約図書（技術仕様書、実施設計図など）に示された調達機材の品質を確保するため、下記の項目に基づき監理する。品質の確保が懸念される場合は、調達業者に対し訂正、変更、または修正を求める。

- 調達機材の製作図及び仕様書の照査
- 調達機材の工場検査立会い、または工場検査結果報告書の照査
- 梱包・輸送及び現地仮置き方法の照査
- 調達機材に係る工場及び現場における試運転・調整・検査要領書の照査
- 調達機材の現地組立の監理及び試運転・調整・検査立会い

3) 安全管理

調達業者と協議・協力し、本計画実施期間中の労働災害、事故を未然に防止するための監理を行う。本計画における安全管理に関する留意点は以下のとおりである。

- 安全管理規定の制定と管理者の選任
- 作業工具・機材等の安全装置の点検実施による災害の防止
- 初期操作指導・安全指導による機材安全操作の徹底
- 内陸輸送中の運行ルートの方針と徐行運転の徹底及び荷崩れの防止
- 安全保護具の着用（ヘルメット、作業靴、手袋など）

(2) 計画実施に関する全体的な関係

調達監理時を含め、本計画の実施担当者の相互の関係は、図3-2.7に示す通りである。

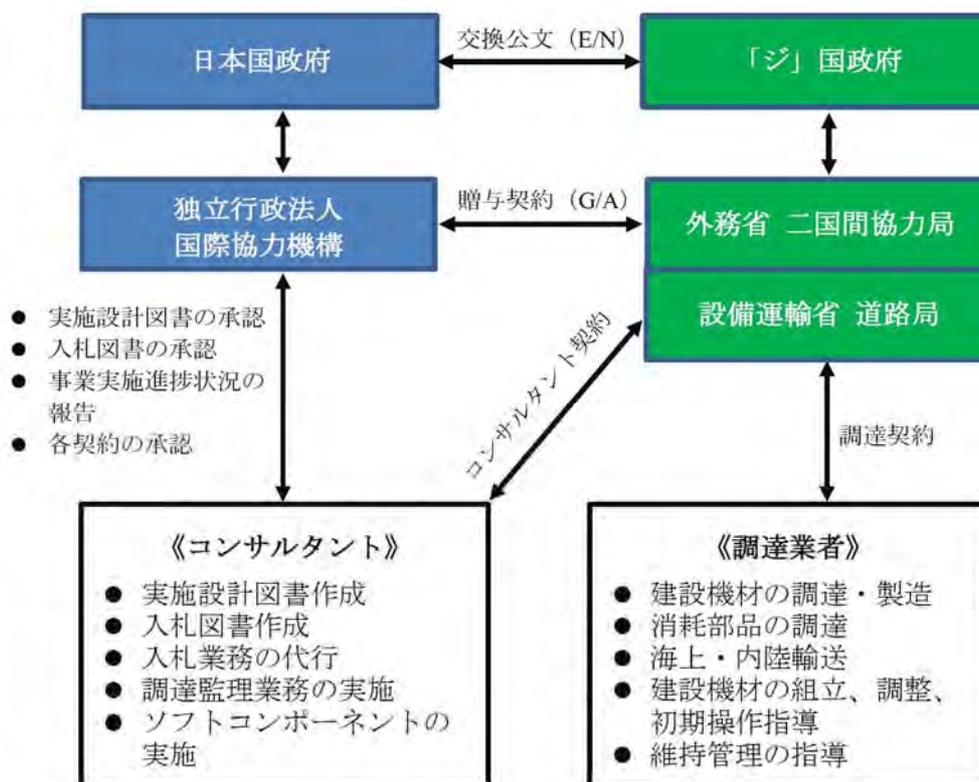


図 3-2.7 事業実施関係図

(3) 調達監督者

調達業者は、「ジ」国側との契約に基づき、本計画調達機材の調達・組立、初期運転操作指導等を実施する。また、調達業者は、当該業務実施中の工程管理、品質管理及び安全管理も担うこととなるが、コンサルタントの調達監理要員が同調達業者を指導・監督する。

3-2-4-5 品質管理計画

コンサルタントの調達監理要員は、契約図書（技術仕様書、実施設計図など）に示された調達機材の品質を確保するため、下記の項目に基づき監理する。品質の確保が懸念される場合は、調達業者に対し訂正、変更、または修正を求める。

- 調達機材の製作図及び仕様書の照査
- 調達機材の工場検査立会い、または工場検査結果報告書の照査
- 梱包・輸送及び現地仮置き方法の照査
- 調達機材に係る工場及び現場における試運転・調整・検査要領書の照査
- 調達機材の現地組立の監理及び試運転・調整・検査立会い

3-2-4-6 資機材等調達計画

3-2-4-2「調達上の留意事項 (1)調達先」に示す通り、本計画で調達を予定している建設機材は「ジ」国にて製造・生産されていないことから、原則本邦メーカー製の建設機材とするが、

本邦メーカー機材の一部には日本国内で製造を中止し、海外の工場へ生産・製造拠点を移したのものもある。さらに、調達機材のうちアスファルトプラントについては、現地事情に鑑み要求される仕様を満たす機材に対応可能な本邦メーカーが存在しない。これらを踏まえ、本計画調達機材は、本邦メーカーの日本国内工場を原則とする一方、一部機材については本邦メーカーの海外工場（タイ、ブラジル等）または海外メーカー（アスファルトプラントのみ）で生産・製造された機材とし、船積み港についても適宜判断することとする。

なお、調達国に関わらず、すべての調達機材には日本の ODA マークのペイントあるいはシールを施すものとする。

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

本計画調達機材の初期操作指導及び維持管理方法に関する指導については、機材引渡し時にメーカー指導員が運転維持管理マニュアルにしたがって OJT にて行うことを基本とする。

道路局は、本指導を円滑に進めるため、コンサルタント及び機材調達業者と密接な連絡・協議を行い、OJT に参加する専任技術者を任命する必要がある。選任され OJT に参加した技術者は、組織内の他の職員に対して技術を水平展開することにより、組織の維持管理能力の向上に協力する必要がある。また、本計画調達機材の初期操作指導は、所定の技術レベルを有するメーカーの専門技術者を必要とすることから、現地業者の活用は困難であり、我が国から技術者を派遣し技術指導を行う必要がある。

また、メーカー指導員による初期操作指導においては、機材操作の指導にとどまらず、安全訓練活動も盛り込むことに留意する。

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

本計画におけるソフトコンポーネントは、本計画による機材調達を踏まえ、道路局による①道路維持管理機材の適切な運用・維持管理、②点検・整備機材による適切な機材維持管理、③道路整備における最新維持管理機材の適正配置・活用、④道路維持管理能力の強化を狙い計画するものである。以下に、これらソフトコンポーネントが必要である背景について記す。

「ジ」国においては、過去 1983 年、1986 年、1992 年及び 1996 年度に道路整備のための建設機材を調達するため、無償資金協力が実施されている。しかし、依然として道路局による道路整備・維持管理の必要性は高く、建設機材の調達が必要な状況であることから、本計画準備調査を実施することとなった。

道路局が保有する既存機材は、機材運営・維持管理の中央組織であるバルバラ維持管理基地（ジブチ市内）が一元的管理しており、同基地の敷地内には機材の点検・整備を行うためのワークショップも有している。また、バルバラ維持管理基地の下位組織として 2 つの地方維持管理基地（ディキル維持管理基地、タジュラ維持管理基地）があり、それぞれの管轄地域における道路維持管理及び簡易な機材整備を担当している。道路整備のための機材配備、機材本体・部品の調達は全てバルバラ維持管理基地が担当しており、必要に応じて各地方基地に配置する

組織体制となっている。中央組織であるバルバラ維持管理基地は、機材及び部品等の出入庫管理のためコンピュータを導入しているものの、紙に記録したデータをコンピュータに蓄積して管理するためのシステムが確立されていない。このような状況下、本計画により調達する道路維持管理機材が効率的に運用・維持管理されるためには、機材の稼働状況や運転時間等からメンテナンス時期やスペアパーツ交換時期を適切に管理するため、現行の機材管理システムを改善することが重要である。また、各維持管理基地は、機材の点検・整備を担当する整備士や電気整備士を有しているものの、設備の老朽化とともにワークショップとしての機能が低下しているのが現状である。そのため、調達機材の定期整備、異常時における故障診断及び修理等を確実に実施するためには、本計画により調達する点検・整備機材（オルタネータ・スタータ試験機、移動式コンテナワークショップ）を活用したワークショップ機能の向上に加え、これら点検・整備機材を健全に長期運用するための保守・点検手法の習得が必要である。

上述した機材管理システムを運用のもと、本計画により調達する道路維持管理機材の最新性能を十分に発揮し、安全かつ高品質な道路整備を実現するためには、施工内容及び手順に応じた機材の適正配置を行うとともに、適切な機材運転・操作技術の習得が必要である。これを踏まえ、道路局工事担当技術者の工事管理能力ならびに施工技術の向上を図るため、本計画整備対象道路の一部区間においてパイロット施工を実施することが肝要である。本パイロット施工は、建設サイトの現地条件に応じた実践的な施工技術指導を行ううえで有効であるほか、機材管理システム実践訓練の場としても活用可能である。そのため、機材管理担当者が同システムの効率運用を継続していくための手法について、パイロット施工を通じてさらに習熟度を深めることが期待できる。

また、「ジ」国の道路管理者である道路局は、既存国道1号線及びジブチ市内道路の道路維持管理を担当しているものの、①道路点検頻度が不定期である、②体系的な道路点検・維持管理体制が確立していない、③点検・補修記録が文書形式でまとめられておりデータ化されておらず集計・検索が困難である、④舗装を含めた道路施設調書が作成されていない等の問題を抱えており、点検から工事完成までのプロセスが確立されていない。これを踏まえ、構造物や附属施設物の数量・仕様・資産などを台帳化し、これらを正確に把握するとともに、効率的・合理的にアセットマネジメントを推進するためには、「道路情報のデータ化」と「常に最新の状態に保つ体制を構築」することが重要であり、このデータを一括管理し、新設・点検・補修工事の情報を随時更新する体制を構築することが必要である。

(2) ソフトコンポーネントの目標

上記の背景を踏まえ、プロジェクトの効果発現と持続可能性の観点から以下の目標を設定する。

目標-1

本計画にて調達予定の建設機材が、既存保有機材及びスペアパーツとともに効率的な運用・維持管理のもとに置かれる。

目標-2

本計画にて調達予定の建設機材が、同じく調達予定の点検・整備機材（オルタネータ・スタ

ータ試験機、移動式コンテナワークショップ)の活用によって適切な維持管理のもとに置かれる。

目標-3

本計画にて調達予定の建設機材が、適切に道路整備に配置されるとともに、その施工性能を十分に発揮して活用される。

目標-4

道路局が管轄する主要幹線道路が体系的かつ効率的な維持管理のもとに置かれる。

(3) ソフトコンポーネントの成果

本計画によるソフトコンポーネント完了時の直接的成果を以下に示す。

- 成果 1： 本計画調達機材の稼働状況・スペアパーツ在庫等を統括管理するための機材管理システムが構築されるとともに、各維持管理基地間の体系的な連絡体制強化により、道路局職員が機材メンテナンスの必要性・緊急性を把握し故障時においても迅速な対応ができるようになる。
(「2. ソフトコンポーネントの目標」のうち、目標-1 に対する成果)
- 成果 2： 本計画により調達するオルタネータ・スタータ試験機によって適切に故障診断を行い、移動式コンテナワークショップを活用した迅速な整備を行うことにより、建設機材のトラブルが減少する。
(「2. ソフトコンポーネントの目標」のうち、目標-2 に対する成果)
- 成果 3： 道路局職員の道路建設にかかる施工管理能力が向上するとともに、本計画調達機材の性能を十分に発揮するための施工技術が習得される。
(「2. ソフトコンポーネントの目標」のうち、目標-3 に対する成果)
- 成果 4： 道路局職員が道路維持管理における体系的な日常・定期点検の重要性を理解し、点検結果の蓄積に基づき効率的な維持管理・補修計画に反映できるようになる。
(「2. ソフトコンポーネントの目標」のうち、目標-4 に対する成果)

(4) ソフトコンポーネントの活動

上記(3)の各成果を達成するため、本計画によるソフトコンポーネント活動として以下の4項目を計画する。

表 3-2.14 ソフトコンポーネントの活動項目

活動項目	実施機関の対象組織	該当する成果
(1) 機材管理システムの改善	工事部機材課・地域課	成果 1
(2) 機材点検・整備能力の強化	工事部機材課・地域課	成果 2
(3) パイロット施工	工事部地域課・機材課	成果 3
(4) 道路維持管理体制の強化	工事部地域課	成果 4

本計画のソフトコンポーネントは、上表に示す対象組織を対象とした受注コンサルタントによる直接支援型とし、ソフトコンポーネントの成果を達成するための活動内容を以下 1)~4)に記す。

1) 機材運用・維持管理システムの改善

表 3-2.15 ソフトコンポーネントの活動内容（機材運用・維持管理システムの改善）

項目	内容
目的	本計画調達機材を対象とした機材管理システムの改善
実施場所	バルバラ維持管理基地（ジブチ市）
対象者	バルバラ維持管理基地、ディキル維持管理基地、タジュラ維持管理基地の機材管理者及び整備士（合計約 15 名）
活用教材	- 建設機材運行記録マニュアル（運転台帳）※仏文 - 建設機材運転維持管理マニュアル（スペアパーツ管理台帳）※仏文
実習用機材	- デスクトップコンピュータ 2 台 - 管理データベース（汎用ソフトウェア）
活動内容	本研修は、調達機材の長期的にわたる効率的運用ノウハウを確実に習得するため、実技指導及び評価・フォローアップの計 2 回、研修活動を実施する。

2) 機材点検・整備能力の強化

表 3-2.16 ソフトコンポーネントの活動内容（機材点検・整備能力の強化）

項目	内容
目的	調達機材を活用した点検・診断及び整備能力向上
実施場所	バルバラ維持管理基地（ジブチ市）
対象者	バルバラ維持管理基地、ディキル維持管理基地、タジュラ維持管理基地の整備士（機械整備士、電気整備士）（合計約 15 名）
活用教材	- CD 教材（油圧、電気、機器）※英文（仏訳添付）
実習用機材	- 本計画にて調達予定の点検・整備機材（オルタネータ・スタータ試験機、移動式コンテナワークショップ） - 本計画にて調達予定の機材（エクスカベータ、カットモデル及び訓練用補助教材）
活動内容	本研修は、調達機材の長期にわたる効率的運用ノウハウを確実に習得するため、実技指導及び評価・フォローアップの計 2 回、研修活動を実施する。

3) パイロット施工

表 3-2.17 ソフトコンポーネントの活動内容（パイロット施工）

項目	内容
目的	本計画調達機材によるパイロット施工を通じた施工能力向上、ならびに機材台帳管理システムの実践活用能力向上
実施場所	整備対象道路の約 400m 区間
対象者	工事チーム（機材オペレータ含む）
活用教材	- 道路施工手順資料
実習用機材	- 本計画にて調達予定の道路維持管理機材
活動内容	本パイロット施工は、整備対象道路の工事内容がアスファルト舗装及び簡易舗装（二層瀝青表面処理）の 2 種類であることを踏まえ、それぞれの工事区間において 200m（計 400m）を選定して実施するものである。また、事前準備及び現地施工指導の計 2 回現地活動を実施する。

4) 道路維持管理体制の強化

表 3-2.18 ソフトコンポーネントの活動内容（道路維持管理体制の強化）

項目	内容
目的	既存道路の日常・定期点検及び維持管理能力向上
実施場所	バルバラ維持管理基地（ジブチ市） 国道1号線
対象者	工事チーム
活用教材	- 道路点検ハンドブック ※仏文 - 道路台帳・点検調書 ※仏文
実習用機材	- 道路台帳・点検調書 ※仏文
活動内容	本研修は、研修教材準備のための国内作業、及び現地実技指導を実施する。

3-2-4-9 実施工程

日本側負担分の実施設計、調達監理についての実施工程を以下に示す。

表 3-2.19 実施工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
実施設計		(入札図書作成)																
		(現地承認)																
			(入札)															
				(入札評価)														
	計 3.5 ヶ月																	
調達監理		(製作図作成・製作)																
								(製品検査・輸送・搬入組立)										
									(初期操作指導)									
											(ソフトコンポーネント)							
																計 17 ヶ月		

3-3 相手国側分担事業の概要

E/N 及び G/A 締結後、「ジ」国側は責任機関及び各実施機関の協力の下、以下の作業を負担する。

- E/N 及び G/A 締結後、速やかに我が国の銀行に口座を開設する。なお、同口座開設に伴う費用は「ジ」国側負担となる。
- 本計画の関係者（日本人及び第三人）に対し、「ジ」国への入国、滞在及び安全に必要な便宜を図る。

- 本計画に関連する役務、資機材調達及び日本人に対し、「ジ」国側で課せられる関税・国内税等免除措置／負担を行う。
- 政府関連機関等への許認可が必要な場合は、これを申請・取得する。
- 本計画における調達機材及び消耗部品等を安全に保管するための場所を確保するとともに、適切な運用・維持管理を行う。
- 本計画におけるソフトコンポーネント活動（技術指導）を実施するために「ジ」国側が投入すべき予算、人員、資機材等を確保する。
- 本計画における対象道路の整備を実施するための事業費、人員、工事材料等を確保し、機材引渡し後速やかに工事に着手する。
- 本計画における対象道路の整備にあたって、追加的な道路用地の取得が必要な場合は、遅滞なく工事に着工できるよう「ジ」国の法令に従って確実に用地を確保する。
- 我が国の無償資金協力で建設された道路及び附帯施設を適切に運用し、且つ確実な維持管理を継続する。
- 我が国の無償資金協力に含まれていない費用で、本計画に必要な他の全ての費用を負担する。

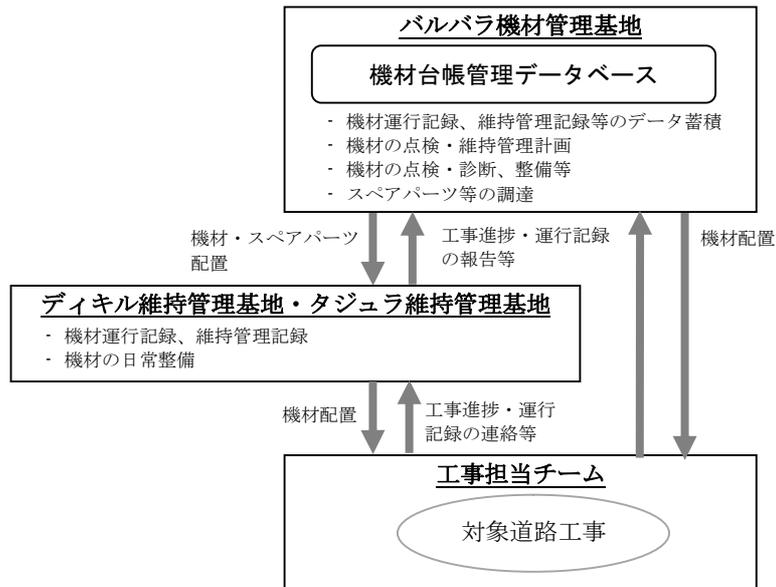
以上の「ジ」国分担事業について、実施機関である道路局は機材引渡し後の道路整備のための予算措置や人員配置についてその能力を有しており、調達機材の保管場所等についても現地調査において既に確認済みであるため、実施可能と判断できる。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

本計画調達機材の引渡し後、対象道路の整備・維持管理は、道路局工事が主体となり実施することとなる。工事担当者は、本計画により調達する道路維持管理機材の日常運転記録ならびに工事進捗について上位者に適宜連絡・報告する。

本計画により調達する道路維持管理機材の運用・維持管理は、道路局保有機材を一元管理するバルバラ維持管理基地が責任を持つ。バルバラ維持管理基地の機材管理担当者は、道路維持管理機材の日常運行記録について各維持管理基地（ディキル、タジュラ）から報告を受けた後、本計画ソフトコンポーネントにより導入される機材台帳管理データベースにデータとして蓄積する。さらに、バルバラ維持管理基地は、データベース上に蓄積した各種記録に基づき、機材の点検・維持管理時期を適切に把握するとともに、スペアパーツの在庫を過不足なく準備するなど、機材の効率的な運用・維持管理を行うこととする。なお、スペアパーツの入手については、現地代理店等を通じて購入可能である。

図3-4.1に、上述した機材運用・維持管理に関わる各組織間の連絡・報告体制を示す。



出所：調査団作成

図 3-4.1 実施機関の運営・維持管理体制図

また、道路局が本計画調達機材を適切に運用・維持管理するためには、調達機材の規模に応じた人員の配置が求められる。道路局工事が保有する建設機材総数は33台(うち7台が可動)であり、これに対し車両運転手・建機オペレータ等の人数は運転手21名、建機オペレータ16名の計37名である(2015年8月時点)。一方、本計画により調達される主要機材に対しては表3-4.1に示す人員を確保することが必要と考えられる。そのため、道路局は、調達機材の引渡し前までに運転手・オペレータ等を増員するとともに、プロジェクトにより実施される初期操作指導及びソフトコンポーネントを通じて必要な知識・技能を習得させる必要がある。

表 3-4.1 運転手・オペレータ必要人員

No.	機材名	調達数量 (台)	必要人員 (人)
1	ブルドーザ	2	2
2	エクスカベータ (クローラタイプ)	3	3
3	油圧ブレーカ	2	-
4	モーターグレーダ	3	3
5	ホイールローダ	3	3
6	コンバインド型振動ローラ	3	3
7	タンデム型振動ローラ	1	1
8	タイヤローラ	1	1
9	ハンドガイドローラ	3	-
10	プレートコンパクタ	3	-
11	ランマ	3	-
12	アスファルトカッタ	3	-
13	アスファルトフィニッシャ	1	1
14	アスファルトディストリビュータ	1	1
15	チップスプレッダ	1	-
16	アスファルトスプレイヤ	3	-

No.	機材名	調達数量 (台)	必要人員 (人)
17	アスファルトバーナ	3	-
18	コンクリートミキサ (0.8 m ³)	2	2
19	コンクリートミキサ (0.5 m ³)	2	2
20	散水車	4	4
21	ダンプトラック	15	15
22	燃料運搬用タンクローリ	1	1
23	キャブバッククレーン	2	2
24	移動式ワークショップ	2	2
25	低床セミトレーラ (トラクターヘッド付)	1	1
26	安全管理・工事管理車両	3	-
27	ラインマーカ	3	-
28	アスファルトプラント	1	5
29	砕石プラント	1	3
		合計	55

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

(1) 日本側負担経費

調達業者契約認証まで非公表。

(2) 「ジ」国負担経費

「ジ」国側により負担されるべき費用を以下に示す。

概略事業費 約 11.44 百万円 (92,000 米ドル)

費 目		概略事業費 (米ドル)
調達機材受入準備	機材及びスペアパーツ保管場所準備	2,000
	ワークショップ機材配置準備	20,000
ソフトコンポーネント	パイロット施工	60,000
銀行口座開設に基づく銀行手数料		10,000

上記のほか、「ジ」国側は本事業終了後から 3 年間で、対象道路整備のために 4.8 百万米ドル (約 597 百万円) を支出する。さらに、機材オペレータの増強に必要な人件費についても確保する。

(3) 積算条件

1. 積算時点 : 平成 27 年 9 月
2. 為替交換レート : 米貨対日本円 1 米ドル = 124.40 円
3. 調達期間 : 調達期間は「3-2-4-9 実施工程」に示す実施工程表のとおり。
4. その他 : 積算は、日本国政府の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

本計画により調達する建設機材を「ジ」国側が効率的に運用していくためには、道路局自身による持続的な維持管理が必要不可欠となる。したがって、「ジ」国側は効率的な運営・維持管理計画に基づき必要な予算措置を行い、適切に維持管理を行う必要がある。以下に、「ジ」国側が負担すべき機材維持管理費ならびに燃料費について示す。

(1) 機材維持管理費

本計画における道路維持管理機材の 1 年間当りの維持管理費 (定期整備、現場修理等) は、機材引渡し後、約 3 年間の対象道路整備期間において約 2,837,550 ジブチフランと想定される (表 3-5.1 参照)。これは、本計画で調達されるスペアパーツ (3,000 時間相当) を用いた整備・維持管理を主体とするものであり、道路局の過去 3 年間における機材購入及び整備年間平均実績額に対し、1.8%に相当する。道路局は、これらの維持管理予算を適切に投入する必要がある。

表 3-5.1 機材引渡し後約3年間の想定維持管理費

機材名	使用年数 (年) (b)	整備修理費率 (%) (c)	整備修理費/年 (ジブチフラン) (d) = 機材価格 × (c/100) ÷ b	機材台数 (e)	道路建設工事期間(3年)における機材整備・修理費		
					整備修理費率 (%) (f)	整備修理費/1台 (ジブチフラン) (g) = d × (f/100)	年間整備修理費計 (ジブチフラン) (h) = e × g
1 ブルドーザ	10	50	4,121,550	2	5	206,078	412,155
2 エクスカベータ (クローラタイプ)	10	40	1,318,896	3	5	65,945	197,834
3 油圧ブレーカ	7.5	25	90,738	2	5	4,537	9,074
4 モーターグレーダ	11	35	133,783	3	5	6,689	20,068
5 ホイールローダ	10	60	1,917,000	3	5	95,850	287,550
6 コンバインド型振動ローラ	13	30	456,148	3	5	22,807	68,422
7 タンデム型振動ローラ	13	30	188,226	1	5	9,411	9,411
8 タイヤローラ	15	40	399,872	1	5	19,994	19,994
9 ハンドガイドローラ	13	30	31,458	3	5	1,573	4,719
10 プレートコンパクタ	6	50	13,017	3	5	651	1,953
11 ランマ	6	40	17,987	3	5	899	2,698
12 アスファルトカッタ	11	40	6,971	3	5	349	1,046
13 アスファルトフィニッシャ	11	40	1,590,400	1	5	79,520	79,520
14 アスファルトディストリビュータ	11	50	763,895	1	5	38,195	38,195
15 チップスプレッダ	7	50	350,537	1	5	17,527	17,527
16 アスファルトスプレイヤ	7	50	54,122	3	5	2,706	8,118
17 アスファルトバーナ	11		0	3	5	0	0
18 コンクリートミキサ (0.8 m ³)	10	80	732,493	2	5	36,625	73,249
19 コンクリートミキサ (0.5 m ³)	10	80	454,400	2	5	22,720	45,440
20 散水車	12	40	410,317	4	5	20,516	82,063
21 ダンプトラック	10	50	632,631	15	5	31,632	474,473
22 燃料運搬用タンクローリ	12	40	433,637	1	5	21,682	21,682
23 キャブバッククレーン	12	30	383,400	2	5	19,170	38,340
24 移動式ワークショップ	12	50	1,379,801	2	5	68,990	137,980
25 低床セミトラクタ (トラクタヘッド付)	12	50	1,326,498	1	5	66,325	66,325
26 安全管理・工事管理車両	12	40	136,608	3	5	6,830	20,491
27 ラインマーカ	11	45	80,398	3	5	4,020	12,060
28 アスファルトプラント	10	40	8,860,664	1	5	443,033	443,033
29 砕石プラント	13	55	4,882,602	1	5	244,130	244,130
最初の3年間における調達機材の年間維持管理費							2,837,550
最近4年間(2012年-2015年)における道路局の平均年間機材維持管理費							159,408,351
道路局の平均年間機材維持管理費に対する調達機材の維持管理費比率(%)							1.8

為替レート：1米ドル=177.7ジブチフラン (2015年8月時点)

出所：調査団作成

さらに、各機材のスペアパーツの終了後は、道路局は機材の耐用期間にわたって継続的にスペアパーツを追加調達し、重整備を含む適切な維持管理する必要がある。上述した本計画による3,000時間相当のスペアパーツ消費後の年間維持管理費は、約37,442,748ジブチフランと想定される(表3-5.2参照)。

表 3-5.2 機材引渡し後3年以降の想定維持管理費

機材名	プロジェクト による部品調達	プロジェクト 期間の整備費率	3年後から耐用年までの 平均整備費率/年	耐用年までの 平均整備費/年
	(j) (%)	(k) = 5 × 3 (%)	(m) = (c-j-k) ÷ (b-3) (%)	(DIF) (n) = 機材価格 × e × (m/100)
1 ブルドーザ	10	15	3.6	5,887,929
2 エクスキャバタ (クローラタイプ)	10	15	2.1	2,119,654
3 油圧ブレーカ	10	15	0.0	0
4 モーターグレーダ	10	15	1.3	157,673
5 ホイールローダ	10	15	5.0	4,792,500
6 コンバインド型振動ローラ	10	15	0.5	296,496
7 タンデム型振動ローラ	10	15	0.5	40,782
8 タイヤローラ	10	15	1.3	187,440
9 ハンドガイドローラ	3	15	1.2	49,075
10 プレートコンパクタ	3	15	10.7	49,984
11 ランマ	3	15	7.3	59,356
12 アスファルトカッタ	3	15	2.8	15,815
13 アスファルトフィニッシャ	10	15	1.9	820,050
14 アスファルトディストリビュータ	10	15	3.1	525,178
15 チップスプレッダ	3	15	8.0	392,602
16 アスファルトスプレイヤ	3	15	8.0	181,851
17 アスファルトバーナ				0
18 コンクリートミキサ (0.8 m ³)	5	15	8.6	1,569,627
19 コンクリートミキサ (0.5 m ³)	5	15	8.6	973,714
20 散水車	10	15	1.7	820,634
21 ダンプトラック	10	15	3.6	6,778,193
22 燃料運搬用タンクローリ	10	15	1.7	216,819
23 キャブバックレーン	10	15	0.6	170,400
24 移動式ワークショッブ	10	15	2.8	1,839,735
25 低床セミトレーラ (トラクタヘッド付)	10	15	2.8	884,332
26 安全管理・工事管理車両	10	15	1.7	204,912
27 ラインマーカ	3	15	3.4	198,985
28 アスファルトプラント	10	15	2.1	4,746,784
29 砕石プラント	10	15	3.0	3,462,209
	プロジェクト終了後の年間整備費(見積)			37,442,728
	道路局の平均年間機材維持管理費に対する調達機材の維持管理費比率 (%)			23.49

為替レート：1米ドル=177.7ジブチフラン (2015年8月時点)

出所：調査団作成

上表の通り、耐用年数までの年間整備費は、過去3年間の機材整備費予算の23%程度であり、十分支出可能と考えられるが、道路局は、調達機材の適切な運営・維持管理ならびに確実な対象道路整備推進のため、これらの費用を確保することが必要となる。

本計画においては、道路局の機材維持管理体制を強化するため、ソフトコンポーネントとしてデータベースによる機材管理システムを導入することとしている。同システムの活用により機材の運行記録、整備記録等のデータを一元管理し、各機材の稼働状況の把握及び定期整備時期の把握を行う。さらに、主要装置のオーバーホール等、重整備が必要となる時期の予測を行うとともに、機材整備予算の確保、部品調達等の手配を計画的かつ効率的に行うための機材管理体制を強化することを計画している。

(2) 燃料費

道路局による直営道路建設に必要な燃料費を表3-5.3に示す。道路局は、調達機材により確実に対象道路の整備・維持管理を推進するための燃料費を確保することが必要となる。

表 3-5.3 対象道路整備にかかる想定燃料費

機 材 名	エンジン出力 (kW) (a)	燃料消費率		年間運転時間 (時間) (d)	機 材 台 数 (e)	燃料消費量 (ℓ/年) (f) = c × d × e	燃料単価 (ジブチフラン/ℓ) (g)	燃料費/年 (ジブチフラン×1000) (h) = f × g
		(ℓ/kW-h) (b)	(ℓ/h) (c) = a × b					
1 ブルドーザ	220	0.175	38.5	1250	2	96,250	195	18,769
2 エクスキャベータ (クローラタイプ)	120	0.175	21.0	1250	3	78,750	195	15,356
3 油圧ブレイカ					2	0		0
4 モーターグレーダ	130	0.133	17.3	1250	3	64,838	195	12,643
5 ホイールローダ	115	0.153	17.6	1250	3	65,981	195	12,866
6 コンバインド型振動ローラ	80	0.152	12.2	750	3	27,360	195	5,335
7 タンデム型振動ローラ	19	0.152	2.9	400	1	1,155	195	225
8 タイヤローラ	65	0.100	6.5	400	1	2,600	195	507
9 ハンドガイドローラ	4.0	0.201	0.8	400	3	965	195	188
10 プレートコンパクタ	1.5	0.301	0.5	300	3	406	301	122
11 ランマ	1.5	0.301	0.5	100	3	135	301	41
12 アスファルトカッター	2.5	0.227	0.6	300	3	511	301	154
13 アスファルトフィニッシャ	90	0.152	13.7	150	1	2,052	195	400
14 アスファルトディストリビュータ	115	0.090	10.4	100	1	1,035	195	202
(サブエンジン)	10	0.090	0.9	300	1		195	
15 チップスプレッダ	2.5	0.185	0.5	200	1	93	301	28
16 アスファルトスプレイヤ	2.5	0.040	0.1	600	3	180	301	54
17 アスファルトバーナ					3	0		0
18 コンクリートミキサ (0.8 m ³)	7.5	0.495	3.7	500	2	3,713	195	724
19 コンクリートミキサ (0.5 m ³)	5	0.495	2.5	500	2	2,475	195	483
20 散水車	150	0.040	6.0	2000	4	48,000	195	9,360
21 ダンプトラック	190	0.050	9.5	2000	15	285,000	195	55,575
22 燃料運搬用タンクローリ	150	0.040	6.0	2000	1	12,000	195	2,340
23 キャブバッククレーン	190	0.050	9.5	500	2	9,500	195	1,853
24 移動式ワークショップ	200	0.050	10.0	500	2	10,000	195	1,950
25 低床セミトレーラ (トラクタヘッド付)	275	0.075	20.6	800	1	16,500	195	3,218
26 安全管理・工事管理車両	70	0.047	3.3	700	3	6,909	195	1,347
27 ラインマーカ					3	0		0
28 アスファルトプラント	200	0.170	34.0	250	1	8,500	195	1,658
29 砕石プラント	200	0.170	34.0	1250	1	42,500	195	8,288
年間燃料費								153,685

為替レート：1米ドル=177.7ジブチフラン (2015年8月時点)

燃料単価：軽油: 195ジブチフラン/ℓ, ガソリン: 301ジブチフラン/ℓ (2015年8月時点)

出所：調査団作成

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

本計画の事業実施にあたっては、「ジ」国側による以下の負担事項が確実に行われることが前提条件となる。

- 本計画の資機材輸入の免税、通関手続き及び速やかな国内輸送のための措置
- 日本国の無償資金を使用するものに対し「ジ」国内で課税される関税、内国税及びその他税金の負担
- 本計画に従事する日本人が「ジ」国へ入国及び滞在するために必要な法的措置
- 調達機材の適切な運用及び維持管理
- 本計画実施上必要となる経費のうち、日本国の無償資金によるもの以外の所要経費の負担
- 本計画に関し日本に開設する銀行口座の手数料の負担

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

本計画の全体計画を達成するために「ジ」国側が投入（負担）すべき事項は以下の通りである。

- 機材引渡し場所の確保（ワークショップ設備の準備）
- スペアパーツ保管庫の確保
- 本計画による機材の調達後、整備優先道路における速やかな工事着手
- 上記道路整備における建設サイトへの機材の国内輸送
- 上記道路整備のために必要な技術者、オペレータ等の配置
- 上記道路整備のために必要な道路用地の確保
- 本計画の調達機材の適切な運用、維持管理、及びそのために必要となる技術者の配置
- 本計画ソフトコンポーネントにより調達された備品（デスクトップコンピュータ）及び習得した機材管理システムの適切かつ継続的な運用
- 通学中の学生など、通行人にも配慮した道路整備の計画
- 道路整備実施の際、住民に対する道路整備スケジュールや注意事項等の十分な説明

4-3 外部条件

「ジ」国は 1990 年と 2008 年にエリトリアと国境紛争により軍事衝突があった。しかし、現在は特段の動きは見られず安定している。海賊対策としてアメリカ軍、フランス軍、自衛隊が駐留するほかドイツやイタリアなど西側の艦船が頻繁に寄港しており重石となっている。

「ジ」国内では 1991 年から 2001 年まで民族対立に起因する内戦があった。北部にアフアー

ル人が多く、南部にはソマリ系イッサ人が多い。しかし、現在では大統領は国民の直接選挙によって選ばれるほか、国会議員も各県ごとに代議員を送り出すなど国家としての統一を保つ努力がなされ、安定している。人口統計においても敢えて民族調査はされていない。ただし、2016年4月に大統領選挙が予定されているのでこれに伴う混乱や、政権が交代した場合の人事異動、先方負担事項の扱いなどは注視しておく必要がある。

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

我が国は、対「ジ」国支援について地域安定化の基盤の強化と経済社会に寄与すること（大目標）をめざして以下の重点支援分野を設定している

- I. 持続可能な発展のための経済社会基盤整備
- II. 経済社会開発を下支えする人材の育成
- III. 地域の安定化努力強化

本計画は、上記の I に合致するもので、我が国の対「ジ」国支援の方針との整合性が高いものといえる。さらに、本計画ソフトコンポーネントを通じた技術指導により、道路整備促進ならびに機材運営・維持管理のための良質な人材育成に資するものであることから、上記 II に対しても合致するものである。

本計画整備対象道路のうち、国道 1 号は、隣接するエチオピアとの交易のため「ジ」国政府より最重要路線に位置付けられており、安定した交通確保のための道路改善が求められている。その他国道は、国内主要都市を結ぶことにより安定した物流網の構築に寄与するものであることから、中央政府及び地方政府双方により重要路線と位置付けられている。また、ジブチ市内道路は、近年著しく悪化する車両混雑、路面損傷等の交通事情を改善するため、特に市内主要道路の改修・維持管理が求められている。

以上の背景から、整備対象道路は、整備及び維持管理の緊急性が高く、「ジ」国政府により整備優先路線に位置付けられていることから、本計画の妥当性は高い。

4-4-2 有効性

(1) 定量的効果

本計画において道路整備が実現した際の定量的効果を下表に示す。

表 4-4. 1 道路整備の定量的効果

	名称	整備区間 距離	成果指標-1			成果指標-2		
			指標	基準値 (2015年)	目標値 (2020年)	指標	基準値 (2015年)	目標値 (2020年)
1	国道1号(ディキル ～ガラフィ)	100 km	対象延 長	-	-	非混雑 時の平 均走行 速度	45km/ 時	60km/ 時
2	国道9号(国道1号 PK51～タジュラ)	123 km		-	-		40km/ 時	60km/ 時
3	国道12号	21 km		0km	21km		25km/ 時	40km/ 時
4	国道16号(国道14 号～グリリタ)	40 km		0km	40km		30km/ 時	50km/ 時
5	ジブチ市内道路	1.4km		0km	1.4km		15km/ 時	30km/ 時

(2) 定性的効果

本計画において道路整備が実現した際の定性的効果を下表に示す。

表 4-4. 2 道路整備の定性的効果

現状と問題点	本協力対象事業 での対策	計画の効果・改善程度
1. 国道1号(ディキル～ガラフィ) ジブチ港をハブとした海外とアフリカ東部の内陸国を結ぶ国際貨物輸送ルートである。また当該区間はディキル県からジブチ市での緊急医療へのアクセスや物資の運搬路として重要である。現在、ADRが修繕を行っており、概ね通行は良好ではあるが随所で劣化が進行しており維持修繕を怠れば通行に重大な支障が生じかねず、早めの修繕が必要である。	ポットホールの修繕はもちろんのこと、破損した路肩の修復、ひび割れ等顕著となった劣化の激しい部分の舗装打ち替え等早めの修繕を行う。そのために必要かつ適切な機材を提供する。	ジブチの財政の屋台骨の一つである国道一号による物資輸送に重大な支障が生じないように維持できる。また、当該区間はディキル県からジブチ市への緊急医療アクセスやディキル県内各地とディキル市、さらにジブチ市との間の安定した物資の運搬を確保する効果がある。

現状と問題点	本協力対象事業 での対策	計画の効果・改善程度
<p>2. 国道9号 (国道1号PK51～タジュラ)</p> <p>国道9号は国道1号及び国道14号と連絡してオボック、タジュラ、アルタ、ジブチを1本の線で繋ぐ重要路線である。地方への物資運搬や急患や重患のジブチへの搬送など地方の生命線である。現状、車両の通行はおおむね良好であるが、一部山岳部で法面の崩壊箇所が見られるほか、海岸部のワジ横断箇所では雨期に道路が土砂をかぶって通行に支障が生じている。</p>	<p>路面修繕用機材のほか、法面整形、土砂撤去、ワジ整形など土工用機材を提供して確実な道路交通の維持に資する。</p>	<p>現在、国家方針の一つであるバランスの取れた地方開発の方針に基づいてタジュラ-エチオピア道路、タジュラ港、ソルト港などの開発が進められている。またオボックには新空港建設やリゾート開発のプロジェクトが進行しており、これら地方都市とジブチを結ぶ道路の維持は「ジ」国全体の発展に寄与する。</p> <p>また、オボック県、タジュラ県、アルタ県からのジブチ市への緊急医療アクセスやジブチ市との間の安定した物資輸送を確保する効果がある。</p>
<p>3. 国道12号</p> <p>当該道路は9号から標高1,700mの避暑地ダイへ向かう道路である。ダイは自然が豊かで付近に観光スポットもあり人気があるが、アクセス道路が急こう配で未舗装のため利便性が悪い。</p>	<p>道路を二層式簡易舗装により舗装する。</p>	<p>アクセスが改善されることにより一層多くの観光客が訪れるようになり地域の振興に寄与する。</p>
<p>4. 国道16号(国道14号～グリリタ)</p> <p>オボック州の内陸部には16号に沿って集落があるが、整備された道路がなく開発が遅れている。</p>	<p>整地して車両が走りやすくする。</p>	<p>内陸部で生活する遊牧民のへの支援物資の供給が容易となる。</p> <p>また、少量ではあるが産物を町で売ったり必要物資を購入する利便性が向上する。</p>
<p>5. ジブチ市内道路</p> <p>市内道路は随所で舗装が破損している場所がみられる。特に一般市民の足となっているバス路線の一部では走行不能のためにバスが通らなくなったところもある。</p>	<p>市街地の修繕に適した小型の建機を導入して市街地道路の修繕を促進させる。</p>	<p>市街地のバスルートが整備され輸送量の増加、塵埃の低減により利便性と沿道の生活環境が改善される。</p>

以上、本章「4-4 プロジェクトの評価」に述べた内容により、本計画の妥当性は高く、また有効性が見込まれると判断される。

添付資料

資料-1 調査団員・氏名

資料-2 調査行程

資料-3 関係者（面会者）リスト

資料-4 討議議事録（M/D）

資料-5 ソフトコンポーネント計画書

資料-6 参考資料

6-1 安全管理セミナー報告書

資料-7 その他の資料・情報

7-1 各維持管理基地の整備機材状況

7-2 対象道路周辺の社会状況基礎情報

7-3 対象道路調査概要

資料-1 調査団員・氏名

1. 調査団員氏名、所属

【第一次現地調査】

氏名	担当業務	現職
荻野 宏之	総括	独立行政法人 国際協力機構 社会基盤・平和構築部 運輸交通・情報通信グループ 参事役
古川 正之	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 社会基盤・平和構築部 運輸交通・情報通信グループ 第一チーム 課長補佐
高橋 功	業務主任/ 道路整備計画	八千代エンジニアリング(株)
小宮 雅嗣	副業務主任/ 事業計画	八千代エンジニアリング(株)
根本 和明	機材配備計画	八千代エンジニアリング(株) (補強:株式会社アジア共同設計コンサル タント)
橋口 悦夫	機材計画	八千代エンジニアリング(株) (補強:オーピーシー株式会社)
杉山 誠	修理点検計画	八千代エンジニアリング(株) (補強:株式会社ダックインターナシヨ ナルサービス)
田中 進	社会状況調査	八千代エンジニアリング(株)
相沢 俊彦	調達計画/積算	八千代エンジニアリング(株)
保坂 清人	通訳(仏語)	八千代エンジニアリング(株) (補強:株式会社フランシール)

【第二次現地調査】

氏名	担当業務	現職
荻野 宏之	総括	独立行政法人 国際協力機構 社会基盤・平和構築部 運輸交通・情報通信グループ 参事役
古川 正之	計画管理	独立行政法人 国際協力機構 社会基盤・平和構築部 運輸交通・情報通信グループ 第一チーム 課長補佐
高橋 功	業務主任/ 道路整備計画	八千代エンジニアリング(株)
根本 和明	機材配備計画	八千代エンジニアリング(株) (補強:株式会社アジア共同設計コンサル タント)
橋口 悦夫	機材計画	八千代エンジニアリング(株) (補強:オーピーシー株式会社)
増田 浩司	安全計画	八千代エンジニアリング(株)
保坂 清人	通訳 (仏語)	八千代エンジニアリング(株) (補強:株式会社フランシール)

資料-2 調査行程

第一回現地調査日程

日順	月日	曜日	官団員(JICA)		業務主任/ 道路整備計画	副業務主任/ 事業計画	機材配備計画	機材計画	修理点検計画	社会状況調査	調達計画/積算	通訳(仏語)	宿泊地
			総括	計画管理									
			荻野 宏之	古川 正之									
1	7月28日	火	—	移動:[成田(10:05)TK0051→ジブチ(翌5:05)]									機中
2	7月29日	水	ジブチ着(10:15)ET362 JICAジブチ支所表敬 設備運輸省道路局 インセプションレポート説明	ジブチ着(5:05)TK0686									ジブチ
3	7月30日	木	外務省面談 バルバラ整備基地現地調査・ヒアリング 設備運輸大臣面談				バルバラ維持管理基地調査 PK12アスファルトプラント調査					業務主任に同行	ジブチ
4	7月31日	金	国道9号視察	収集資料整理 社内会議	総括に同行		バルバラ維持管理基地調査		収集資料整理				ジブチ
5	8月1日	土	国道1号視察(アリスバエ、ディキル、エチオピア国境)						道路局長面談		業務主任に同行		ジブチ
6	8月2日	日	国道4号/9号・タジュラ維持管理基地調査						道路局長面談 社会状況調査		業務主任に同行		ジブチ
7	8月3日	月	道路局 M/D説明・協議						業務主任に同行 社会状況調査		業務主任に同行		ジブチ
8	8月4日	火	M/D署名 JICAジブチ支所 調査報告				業務主任に同行 民間アスファルト業者ヒアリング		業務主任に同行 社会状況調査		業務主任に同行		ジブチ
9	8月5日	水	在ジブチ日本国大使館表敬訪問、調査報告 ジブチ発:[ジブチ(11:00)ET363]	トレーニングセンター訪問、国道2号/5号視察			収集資料整理		社会状況調査	収集資料整理	業務主任に同行		ジブチ
10	8月6日	木	—	PK12アスファルトプラント、アルタ道路視察					社会状況調査		業務主任に同行		ジブチ
11	8月7日	金	—	帰国:[ジブチ(12:10)TK0687→成田(翌18:30)] 社内協議 収集資料整理									ジブチ
12	8月8日	土	—	成田着 [(18:30)TK0052]	計画監理部面談		調達事情調査	バルバラ維持管理基地調査	社会状況調査	調達事情調査	業務主任に同行		ジブチ
13	8月9日	日	—	—	計画監理部面談 在ジブチ日本国大使館 大使表敬訪問	市内道路調査	建設会社ヒアリング	バルバラ維持管理基地調査	社会状況調査	建設会社ヒアリング	業務主任に同行		ジブチ
14	8月10日	月	—	—	ジブチ→ディキル移動 国道1号、ディキル維持管理基地調査	帰国:[ジブチ(12:10)TK0687→成田(翌18:30)]	業務主任に同行		国道1号調査 社会状況調査		業務主任に同行		ディキル
15	8月11日	火	—	—	国道1号現地調査	成田着 [(18:30)TK0052]	業務主任に同行	ディキル維持管理基地調査	社会状況調査	業務主任に同行	社会状況調査に同行		ディキル
16	8月12日	水	—	—	国道1号/8号現地調査		業務主任と同行						タジュラ
17	8月13日	木	—	—	国道11号/12号線現地調査		業務主任に同行	タジュラ維持管理基地調査	社会状況調査	業務主任に同行	社会状況調査に同行		タジュラ
18	8月14日	金	—	—	収集資料整理 社内協議		業務主任に同行		社会状況調査	業務主任に同行	社会状況調査に同行		タジュラ
19	8月15日	土	—	—	国道14号/15号/16号線現地調査		業務主任と同行						タジュラ
20	8月16日	日	—	—	国道9号/10号/1号線現地調査		業務主任に同行		社会状況調査	業務主任に同行	社会状況調査に同行		ジブチ
21	8月17日	月	—	—	道路局長面談		業務主任に同行	調達事情調査	PK12アスファルトプラント調査	社会状況調査	調達事情調査	PK12アスファルトプラント調査	ジブチ
22	8月18日	火	—	—	市内道路調査 道路局長面談		業務主任に同行	バルバラ維持管理基地調査 道路局長面談	バルバラ維持管理基地調査	社会状況調査	業務主任に同行	業務主任に同行	ジブチ
23	8月19日	水	—	—	フィールドレポート作成 道路局長面談		市内道路調査 道路局長面談	PK12アスファルトプラント調査	バルバラ維持管理基地調査	社会状況調査 道路局長面談	市内道路調査 道路局長面談		ジブチ
24	8月20日	木	—	—	フィールドレポート作成		フィールドレポート作成		社会状況調査	収集資料整理	社会状況調査に同行		ジブチ
25	8月21日	金	—	—	フィールドレポート作成		フィールドレポート作成						ジブチ
26	8月22日	土	—	—	フィールドレポート作成		フィールドレポート作成		社会状況調査	調達事情調査	社会状況調査に同行		ジブチ
27	8月23日	日	—	—	道路局長面談		業務主任に同行	バルバラ維持管理基地調査	フィールドレポート作成		業務主任に同行		ジブチ
28	8月24日	月	—	—	JICAジブチ支所報告 道路局長面談		業務主任に同行	JICAジブチ支所報告 フィールドレポート作成			業務主任に同行		ジブチ
29	8月25日	火	—	—	市内道路調査 道路局長面談		業務主任に同行	帰国:[ジブチ(12:10)TK0687→成田(翌18:30)]	調達事情調査 コントラクターヒアリング		業務主任に同行		ジブチ
30	8月26日	水	—	—	フィールドレポート説明・協議 現地調査結果概要(案)準備		業務主任に同行	成田着[(18:30)TK0052]			業務主任に同行		ジブチ
31	8月27日	木	—	—	現地調査結果概要(案)準備		業務主任に同行				業務主任に同行		ジブチ
32	8月28日	金	—	—	現地調査結果概要(案)準備		業務主任に同行				業務主任に同行		ジブチ
33	8月29日	土	—	—	現地調査結果概要(案)準備		業務主任に同行				業務主任に同行		ジブチ
34	8月30日	日	—	—	在ジブチ日本国大使館 調査報告		業務主任に同行				業務主任に同行		ジブチ
35	8月31日	月	—	—	帰国:[ジブチ(12:10)TK0687→成田(翌18:30)]		帰国:[ジブチ(12:10)TK0687→成田(翌18:30)]				帰国:[ジブチ(12:10)TK0687→成田(翌18:30)]		機中
36	9月1日	火	—	—	成田着 [(18:30)TK0052]		成田着				成田着		—

第二回現地調査日程

日順	月日	曜日	官団員(JICA)		業務主任/ 道路整備計画	機材配備計画	機材計画	安全計画	通訳(仏語)	宿泊地
			総括	計画管理						
			荻野宏之	古川正之						
1	12月12日	土	・移動:[成田→ジブチ]							機中
2	12月13日	日	・ジブチ着 ・設備運輸省道路局 DFR説明・協議、MD(案)説明・協議							ジブチ
3	12月14日	月	・外務省 DFR説明・協議、MD(案)説明・協議			・バルバラ基地協議		・安全管理セミナー 準備	・総括に同行	ジブチ
4	12月15日	火	・設備運輸省道路局 MD署名							ジブチ
5	12月16日	水	・安全管理セミナー							ジブチ
6	12月17日	木	・安全管理セミナー ・在ジブチ日本国大使館への報告							ジブチ
7	12月18日	金	・帰国:[ジブチ→東京]							機中
8	12月19日	土	・東京着							-

資料-3 関係者(面会者)リスト

3. 関係者リスト

<u>所属及び氏名</u>	<u>職位</u>
設備運輸省道路局 Agence Djiboutienne de la Route	
Mr. MAHAMOUD Moussa	General Director
Mr. SOULEIMAN Mohamed Hassan	Directeur des Travaux
Mr. MAHDI Abdillahi Sougouleh	Directeur des études
Mr. BARKHADLEH Youssouf	Chef de Service des Travaux
Mr. AHMED Omar Djama	Chef de Service Parc Matériel
設備運輸省 Ministère de l'Équipement et des Transports	
Mr. MOUSSA Ahmed Hassan	Ministre
Mr. SAID NOUH	Secrétaire Générale
Ms. IFRAH Idriss Nour	Directrice Administrative
Ms. FATOUMA Awaleh Osman	Directrice des Statistiques des Etudes prospectives et des Affaires juridique
Mr. ALI Ahmed Youssouf	Director of Transport
外務省 Ministry of Foreign Affairs	
Mr. Mohamed Ali Hassan	Vice-minister
Mr. Yachin Houssein Douale	Director for Bilateral Relations
Mr. Omar Mahamoud Farah	Counselor of Direction of Bilateral Relations
Mr. Moussa Mohamed Omar	Director of Communication
内務省 Ministry of Interior	
Mr. Abdourahman Chamsan Saleh	Technical Councilor
Mr. Mohamed Oman Ahmed	Technical Councilor
Mr. Moumin Ahmed Cheick	Prefect of Djibouti

港湾局

Port of Djibouti S.A

Mr. Saad Omar Guelleh

Director General

Mr. Wahib Daher Aden

Container Terminal Director

保健省

Minister of Health

Mr. Ali Sillaye Abdallah

Secretary General

予算省

Ministry of Budget

Mr. Simon Mibrathu

Secretary General

労働省

Minister of Labor

Mr. ABDALLA Ali Mohamed

Secretary General

経済財務省

Ministry of Economy and Finance

Mr. Nouh Omar Miguil

Secretary General

Ms. Marian Hamadou Ali

Director of Economy

タジュラ県

Tadjourah

Mr. ABDOULMALIKE Mohamed
Bonoita

Mayor of TADJOURA

Mr. Hassan Houssein Omar

President of Regional Counsel

アルタ県

Arta

Mr. Abdillahi Darar Okie

Mayor of Arta

国際連合難民高等弁務官事務所
UNHCR

Mr. Paul Ndaitouroum Representative

国際連合世界食糧計画
WFP

Mr. Jacques Higgins Representative

国際連合児童基金
UNICEF

Ms. Meritxell Relano Representative

国際移住機関
IOM

Ms. Henry Glorieux Chief of Mission

マリル オートモーティブ社
Marrill Automotive

Mr. SAFOUAN Abdo Directeur Commercial
Ms. DIKRA Mohamed Assistante de direction

トランジットマリル社
SARL Transit Marrill

Mr. ADALLAH Akkaoui Logistic's & forwarding director
Mr. KEVIN Corot Assistante de Sales representatives Local transit dep-
Djibouti, Somalia and Hinterland countries

コーラス社
COLAS

Mr. ERIC Forby General Manager
Ms. SOUBANEL Said Ismael Directeur, Laboratoire Centrale du Batiment et des
Equipements

資料-4 討議議事録 (M/D)

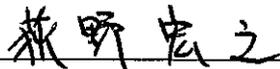
**Procès-verbal des Discussions
sur l'Étude Préparatoire concernant le Projet
d'Amélioration des Équipements de Gestion des Routes**

En réponse à la requête du Gouvernement de la République de Djibouti (ci-après désignée « Djibouti »), le Gouvernement du Japon a décidé de mener une Étude préparatoire concernant le Projet d'Amélioration des Équipements de Gestion des Routes (ci-après désigné « le Projet ») et a confié l'Étude préparatoire à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée « la JICA »).

La JICA a diligenté une mission d'Étude préparatoire pour la Conception préliminaire (ci-après désignée « la Mission ») à Djibouti, dirigée par M. Hiroyuki OGINO, conseiller principal du Département des infrastructures et de la consolidation de la paix, et prévue de séjourner dans le pays du 29 juillet au 31 août 2015.

La Mission a tenu une série de discussions avec les officiels concernés du Gouvernement de Djibouti, et mené une étude sur le terrain dans la zone concernée par le Projet. Au cours des discussions, les deux parties ont confirmé les principaux points mentionnés dans les documents ci-joints. La Mission procédera aux travaux complémentaires et préparera le rapport de l'Étude préparatoire.

Djibouti, le 4 août 2015



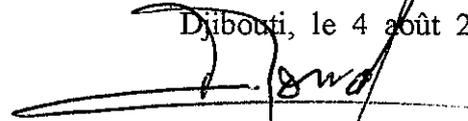
Hiroyuki OGINO

Chef de mission

Mission d'Étude préparatoire

Agence Japonaise de Coopération Internationale

Japon



Mahmoud Moussa Ahmed

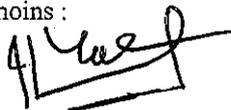
Directeur Général

Agence Djiboutienne des Routes

Ministère de l'Équipement et des Transports

République de Djibouti

Les témoins :

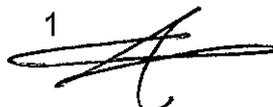


Yacin Houssein Doualé

Directeur des Relations Bilatérales, Ministère des Affaires Étrangères et de la Coopération Internationale

Said Nouh Hassan

Secrétaire Général, Ministère de l'Équipement et des Transports



APPENDICES

1. Objectif du Projet

L'objectif du Projet est d'accélérer les travaux de réparation des routes et d'améliorer la gestion des routes par le biais de la fourniture des équipements de construction et de réparation, en contribuant ainsi à l'amélioration du trafic routier à Djibouti.

2. Nom de l'Étude préparatoire

Les deux parties ont confirmé le nom de l'Étude préparatoire stipulée comme suit :
« l'Étude préparatoire concernant le Projet d'Amélioration des Équipements de Gestion des Routes ».

3. Site du Projet

Les deux parties ont confirmé que les sites du Projet se situent à Djibouti tel qu'indiqué à l'Annexe 1.

4. Ministère de tutelle et organisme d'exécution

Les deux parties ont confirmé le ministère de tutelle et l'organisme d'exécution comme suit :

4-1. Le ministère de tutelle est le Ministère de l'Équipement et des Transports, qui supervisera l'organisme d'exécution.

4-2. L'organisme d'exécution est l'Agence Djiboutienne des Routes. L'organisme d'exécution devra coordonner avec tous les organismes compétents, afin d'assurer une bonne mise en œuvre du Projet et que les dispositions soient prises par les organismes compétents de manière appropriée et dans les temps impartis. L'organigramme est indiqué à l'Annexe 2.

5. Éléments faisant l'objet de la requête du Gouvernement de Djibouti

5-1. A l'issue des discussions, les deux parties ont confirmé que les éléments faisant l'objet de la requête du Gouvernement de Djibouti sont les suivants :

- Routes prioritaires devant être entretenues et réparées

[Zone de Balbala]

a) Voies urbaines de la ville de Djibouti (amélioration partielle)

b) Section PK51 – Plage d'Arta (amélioration en route revêtue)

[Zone de Dikhil]

c) Section PK82 - Galafi sur la RN1 (amélioration partielle)

- d) RN8 (amélioration en route revêtue)
[Zone de Tadjoura]
- e) Section PK51 – PK113 sur la RN9 (amélioration partielle)
- f) RN12 (amélioration en route revêtue)
- g) RN16 (nivellement)

Les routes sélectionnées du Projet seront confirmées au cours de la Mission d'explication du contenu de l'avant-projet du rapport final.

- Composante des équipements demandés

Les deux parties ont confirmé que la composante provisoire des équipements demandés sont tels qu'indiqués à l'Annexe 3. La composante du Projet sera déterminée en fonction de la priorité indiquée à l'Annexe 3 ainsi que du résultat de l'étude sur le terrain effectuée par la Mission.

- Réparation des ateliers

La JICA évaluera les conditions dans lesquelles se trouvent les ateliers existants et examinera la nécessité de réparation des ateliers. La composante du Projet sera déterminée selon le résultat de l'évaluation.

5-2. La JICA évaluera la pertinence des éléments ci-dessus faisant l'objet de la requête au travers de l'Étude, et présentera ses conclusions au Gouvernement du Japon. La composante définitive du Projet sera déterminée par le Gouvernement du Japon.

6. Système d'aide financière non remboursable du Japon

6-1. La partie djiboutienne a pris connaissance du système d'aide financière non remboursable du Japon et de ses procédures décrits à l'Annexe 4 et à l'Annexe 5, ainsi que des mesures nécessaires qui devront être prises par le Gouvernement de Djibouti.

6-2. La partie djiboutienne a pris connaissance qu'elle prendra les mesures nécessaires décrites à l'Annexe 6 pour une bonne mise en œuvre du Projet, et que ceci constitue une condition pour que le Projet soit réalisé. Le contenu détaillé à l'Annexe 6 sera réalisé durant l'étude, et sera convenu au plus tard avant l'explication de l'avant-projet du Rapport de l'Étude préparatoire.

Le contenu de l'Annexe 7 servira à déterminer les suivants :

- (1) Étendue du Projet.
- (2) Période de la mise en œuvre du Projet.

(3) Période et possibilité de l'affectation du budget.

Le contenu de l'Annexe 7 sera remis à jour en fonction de l'avancement de l'Étude préparatoire, et joint à l'Accord de Don en tant que pièce jointe.

7. Calendrier de l'Étude

7-1. La Mission procédera à l'étude plus approfondie à Djibouti jusqu'au 31 août 2015.

7-2. La JICA préparera un avant-projet du Rapport de l'Étude préparatoire en français, et dépêchera une mission à Djibouti vers le mois de décembre 2015 afin d'expliquer son contenu.

7-3. Lorsque le contenu de l'avant-projet du Rapport de l'Étude préparatoire est en principe accepté et que les dispositions seront entièrement convenues par la partie djiboutienne, la JICA achèvera un rapport final en français et le fera parvenir à Djibouti vers le mois de février 2016.

7-4. Le calendrier ci-dessus est provisoire et susceptible d'être modifié.

8. Usage approprié des équipements

La partie djiboutienne a pris connaissance de l'importance de « l'usage approprié » des équipements fournis dans le cadre du système d'aide financière non remboursable du Japon, et qu'ils doivent être utilisés pour la construction des routes spécifiées en tant que sections cibles du Projet.

9. Faute

La Mission a expliqué et la partie djiboutienne a pris connaissance les mesures préventives concernant les pratiques frauduleuses qui seront stipulées dans l'Accord de Don de la JICA.

10. Autres points concernés

10-1. La partie djiboutienne devra fournir à la Mission, et à ses frais, les éléments suivants en coopération avec les organismes concernés :

- (1) Informations relatives à la sécurité ainsi que des mesures assurant la sécurité des membres de la Mission.
- (2) Informations ainsi qu'assistance dans l'obtention des services médicaux.
- (3) Données et informations relatives à l'Étude préparatoire.
- (4) Personnel homologue.
- (5) Espace de bureau approprié avec équipements et services nécessaires.
- (6) Cartes d'accréditation ou d'identification.
- (7) Permission d'entrée obligatoire aux membres de la Mission afin de mener des

études sur le terrain, et

(8) Soutien pour l'obtention d'autres prérogatives et avantages, si nécessaire.

- 10-2. La partie djiboutienne devra assurer les aires temporaires de construction, de stockage, et les locaux et le personnel nécessaires à la formation initiale concernant les équipements fournis par le Projet. La partie djiboutienne devra acquérir également toutes approbation et autorisation nécessaires auprès des parties prenantes concernées, et ceci avant la formation initiale.
- 10-3. La partie djiboutienne assurera un budget suffisant et le personnel nécessaire pour la gestion et la maintenance d'équipements fournis par le Projet, y compris les travaux d'entretien périodique après l'achèvement du Projet.
- 10-4. La Mission a demandé que la route cible du Projet soit construite dans les 3 ans après la livraison d'équipements.
- 10-5. La partie djiboutienne a demandé à la Mission que la JICA fournisse une formation technique à long terme relative au Projet en tant que coopération technique de la JICA. La partie djiboutienne a pris connaissance qu'une requête officielle concernant une formation technique à long terme devra être soumise au Japon. La partie djiboutienne soumettra la requête officielle accompagnée du contenu concret des formations.
- 10-6. L'Agence Djiboutienne des Routes devra répondre au Questionnaire soumis par la Mission en français et munie des documents concernés, et ceci avant le 9 août 2015.
- 10-7 Les deux parties ont confirmé que les langues indiquées à l'Annexe 8 sont utilisées dans chaque document.

Annexe 1 Site du Projet

Annexe 2 Organigramme

Annexe 3 Composante provisoire des équipements demandés

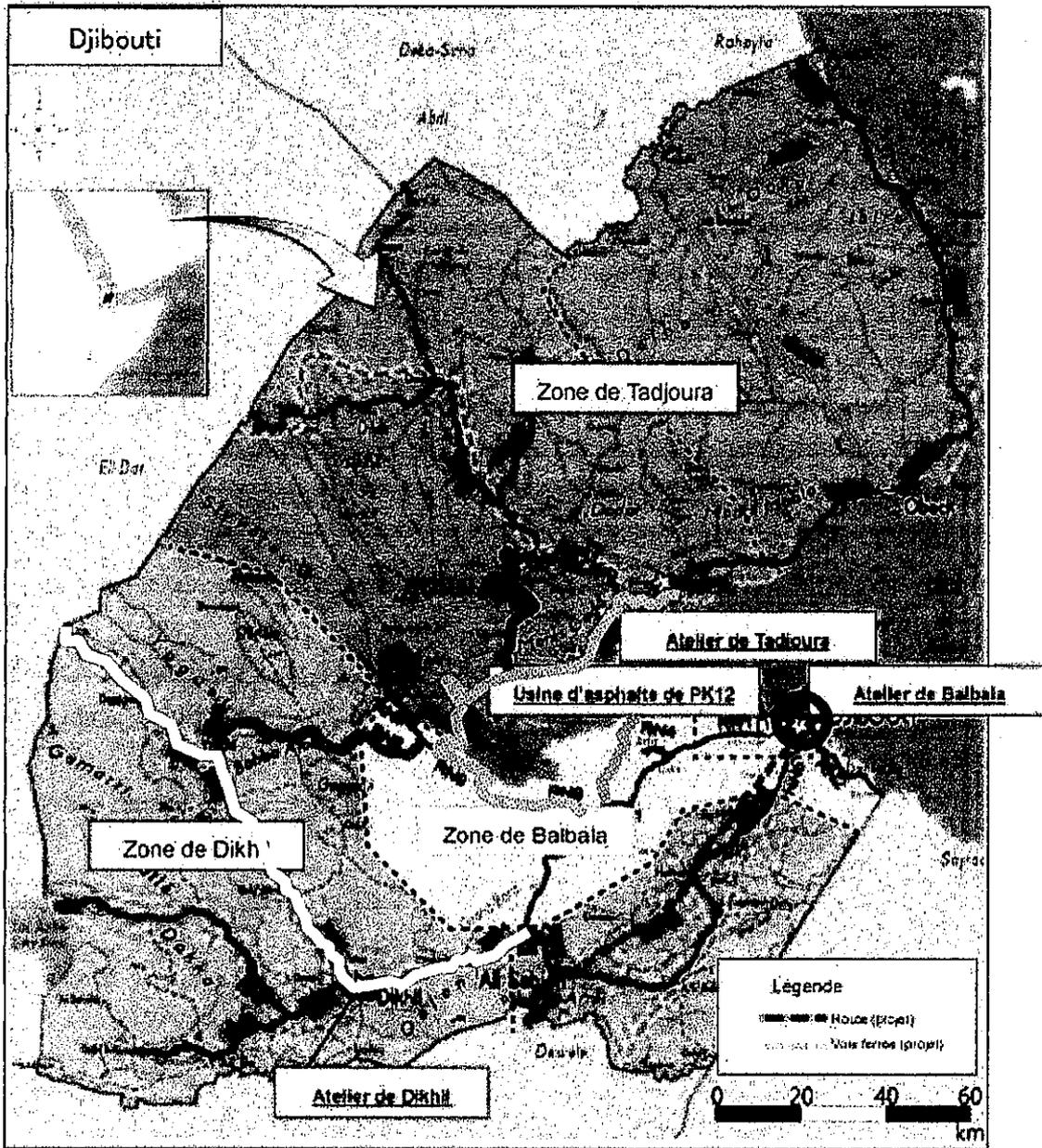
Annexe 4 Aide financière non remboursable du Japon

Annexe 5 Ordinogramme de la procédure de l'aide financière non remboursable du Japon

Annexe 6 Dispositions à prendre par chaque gouvernement

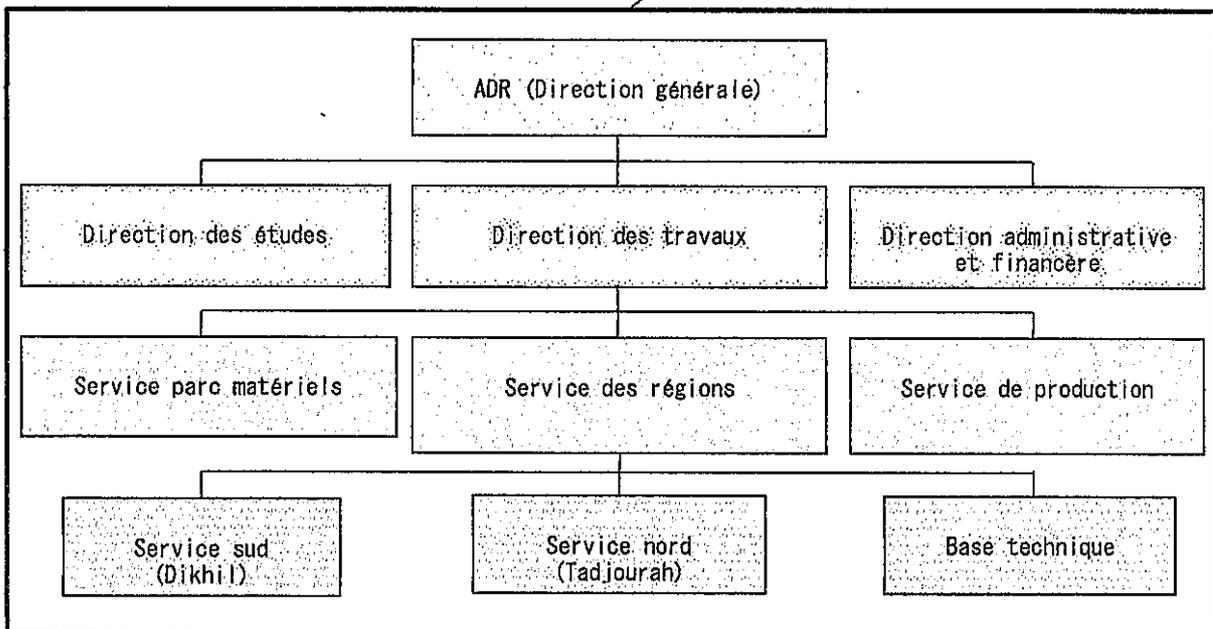
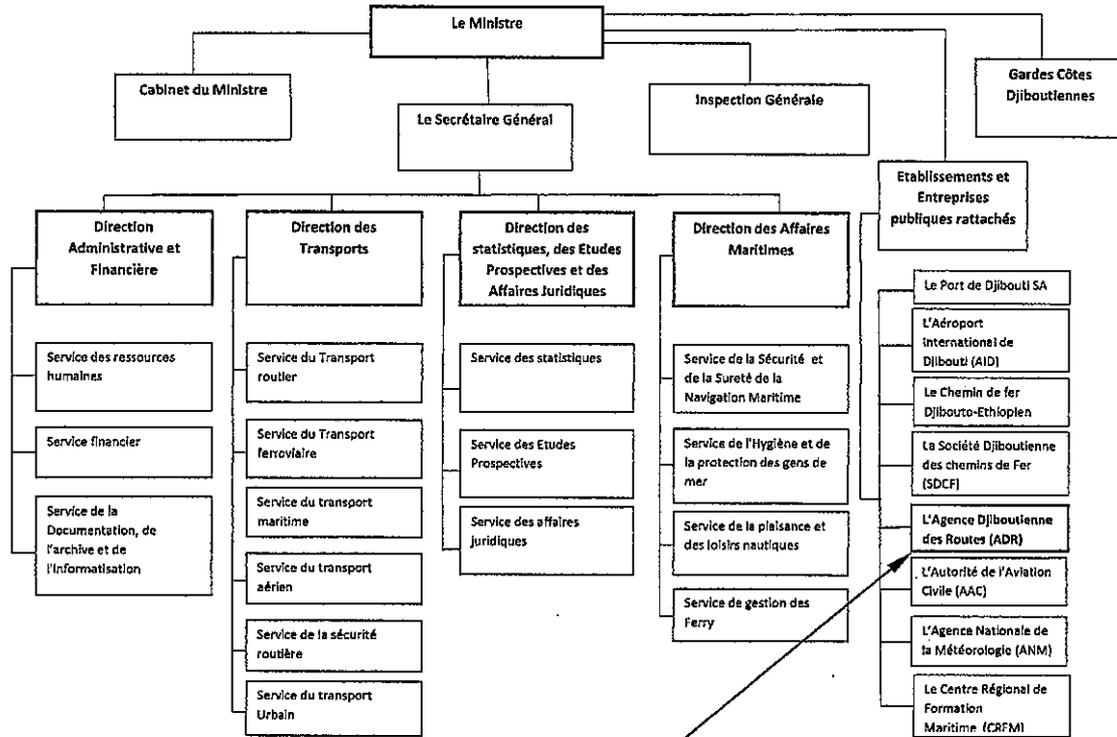
Annexe 7 Rapport de suivi du Projet (modèle)

Site du Projet



-  a) Voies urbaines de la ville de Djibouti (amélioration partielle)
-  b) Section PK51 – Plage d'Arta (amélioration en route revêtue)
-  c) Section PK82 - Galafi sur la RN1 (amélioration partielle)
-  d) RN8 (amélioration en route revêtue)
-  e) Section PK51 – PK113 sur la RN9 (amélioration partielle)
-  f) RN12 (amélioration en route revêtue)
-  g) RN16 (nivellement)

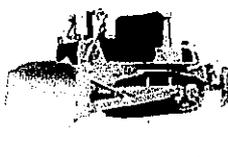
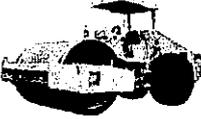
Organigramme

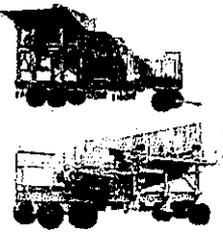
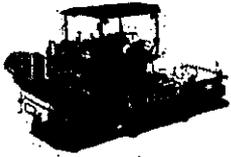
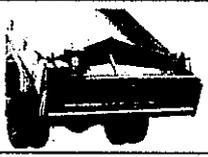


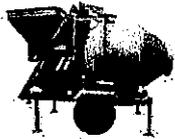
Handwritten mark

Handwritten signature

Composante provisoire des équipements demandés

No.	Name of Equipment		Specification
1-1	Wheel Loader		Bucket Capacity: Approx. 2.5 m ³ Engine Output: Approx. 140 kW Operation Weight: not more than 17-20 ton Max Dumping Clearance: Approx. 3 m
1-2	Motor Grader		Engine Output: Approx. 130 kW Blade Length: Approx. 4 m with Scarifier, and Articulation Frame Operation weight: Approx. 14 ton
1-3	Bulldozer (Crawler)		Operation Weight: Approx. 27-28 ton. Engine Output: Approx. 170 kW Straight Tilt Dozer and Multi-shank Ripper with ROPS cab
1-4			Operation Weight: Approx. 40 ton. Engine Output: Approx. 260 kW Straight Tilt Dozer and Multi-shank Ripper with ROPS cab
1-5	Hydraulic Excavator (Crawler)		Bucket Capacity: Approx. 0.8-1.0 m ³ Capable to attach Hydraulic Breaker Max. Digging Depth: more than 6 m Operation Weight: Approx. 20-25 ton Engine Output: Approx. 100-130 kW
1-6	Hydraulic Breaker		Attachment of the Hydraulic Excavator (Item: 1-5). Pyramidal Point Tool, Vertical, Box type Bracket Working Weight: 1600 ~ 2000 kg Impact Rate: 360 ~ 600 min ⁻¹
1-7	Wheel Excavator		Bucket Capacity: Approx. 0.6 m ³ Max. Digging Depth: Approx. 5 m Operation Weight: Approx. 16 ton Engine Output: Approx. 90 kW
1-8	Vibratory Combined roller		Operation Weight: Approx. 13 ton Smooth Drum Vibration Power: Approx. 245 kN (25,000 kgf)
1-9	Vibratory Tandem Roller (for pavement work)		Operation Weight: Approx. 4 ton Smooth Drum (front & rear) Vibration Power: Approx. 26-34 kN
1-10	Tire Roller		Operation Weight: 8 ~ 15 ton (adjustable by ballast) Travel Speed: 0 ~ 20 km/h Compaction Width: Approx. 2000 mm

No.	Name of Equipment		Specification
1-11	Hand-guided Vibratory Roller		Operation Weight: Approx. 400-600 kg Vibration Power: Approx. 10 kN Compaction Width: Approx. 600 mm
1-12	Plate Compactor		Weight: 40~60 kg Centrifugal Force: 6~10 kN Vibrating Plate Size: Approx. 350 x 350 (mm)
1-13	Asphalt Cutter		Max. Cutting Depth: Approx. 170 mm
1-14	Asphalt Plant		Mobile, batch type or continuous type The plant to be composed of aggregate supply system, dryer, hot aggregate elevator, filler supply system, weighing and mixing system, asphalt storage/heater, bitumen supply system. Capacity: Approx. 50 t/h
1-15	Rock Crushing & Screening Plant		Trailer-mounted, Portable type; The plant to be composed of primary crusher, secondary crusher, vibratory screen, belt conveyers and power supply unit (generator) Capacity: Approx. 50 t/h
1-16	Asphalt Finisher		Crawler type Paving width: 2.0 ~ 6.0 m, Paving Thickness: 10 ~ 150 mm Travel Speed: 1.5 ~ 20 m/min. Hopper capacity: Approx. 10,000 kg.
1-17	Bitumen Sprayer Truck (Bitumen Distributor)		Capacity: 4000 lit. With Sub-engine for Asphalt Pump Diesel Fuel Burner and Heater Spray Width: Approx. 3.6 m Carrier: 4 x 2, left-hand steering
1-18	Chip Spreader		Dump Truck mounted, Self-propelled Tail-gate type, Hopper: Approx. 0.3 m ³ Spreading Width: Approx. 1.6~2.4 m

No.	Name of Equipment		Specification
1-19	Concrete Mixer (for mixing cold mix asphalt)		Electric Motor driven Power source: 3-phase, 380 V, 50Hz Capacity: 0.8 m ³
1-20	Concrete Mixer (for concrete work)		Diesel engine driven Capacity: 0.5 m ³
1-21	Dump Truck		Payload: 14 ton Engine Output: Approx. 190 kW Drive System: 6 x 4, Left-hand Steering, Air Brake GVW: Max. 26 ton
1-22	Water Bowser (Tanker)		Payload: 10 ton, (10,000 lit.) Engine Output: Approx. 150 kW Drive System: 4 x 2 or 6 x 4, Left-hand Steering, Air Brake GVW: Approx. 23 ton
1-23	Trailer mounted Water Tank		Single or two axle, semi-trailer mounted water tank, Air Brake Capacity: 10000 lit.
1-24	Fuel Tanker		Payload: 8~ 10 ton, (8,000 ~ 10,000 lit.) Engine Output: Approx. 150 kW Drive System: 4 x 2 or 6 x 4, Left-hand Steering, Air Brake GVW: Approx. 23 ton
1-25	Boom Truck (Cab-back Crane)		Cargo Truck with 5 ton Telescopic Boom Crane Payload: 10 ton, Drive system: 6 x 4, Left-hand Steering, Air Brake. Engine Output: Approx. 190 kW
1-26	Rough Terrain Crane		Lifting capacity: 25 ton, with Telescopic Boom Engine Output: Approx. 200 kW
1-27	Mobile Workshop		4 x 4 Cargo Truck, with 3 ton Telescopic Boom Crane and Equipment and Tools necessary to carry out service for construction machines Left-hand Steering, Payload: Approx. 7~10 ton
1-28	Low Bed Semi-trailer (with Tractor Head)	 	Max. Payload: 30~40 ton, Rear Loading type Two or Three Axles, 8~16 Wheels. Air Brake, Suspension: Multi-leaf Spring <u>Tractor Head</u> Forward Control, 6x4 Drive system Engine Output: Approx. 350 kW GCM: Approx. 60 ton Left-hand Steering, Air Brake

Ru

DA

No.	Name of Equipment		Specification
1-29	Inspection Vehicle		4 x 4, Double Cab Pickup, Diesel Engine, Engine Output: Approx. 78 kW
1-30	Mini Dumper		Diesel Engine Driven, Load capacity: 1000 kg Hopper Capacity: Approx. 300 lit. Engine Output: Approx. 17 kW
1-31	Line Marker		Manually operated, flow-painting type, Line Width: 50, 100, 150 mm, Painting Speed: Approx. 100 m/5-10 min. Painting Distance: 300 ~ 400 m/20-lit. (100 mm line)
1-32	Asphalt Emulsion Plant		Capacity: 6 m ³ /h. Details to be considered



du

No.	Name of Equipment		Specification
2-1	Generator		Diesel Engine Driven, 380/220 V, 50 Hz, 120 KVA
2-2	Air Compressor		Electric Motor driven, with Receiver Tank Discharge Pressure: 0.7-0.85 Mpa Power Source: 380 V/50 Hz/3-phase Receiver Tank Capacity: 2 m ³
2-3	Portable Welding Machine		AC/DC Welder Max. Welding Current: Approx. 250-350 A Power Source: 380 V/50 Hz/3-phase
			Disel Engine Driven Welder Max. Welding Current: Approx. 250-350 A.
2-4	Electric High Pressure Washer		Water Discharge Pressure: Approx. 10 Mpa Water Discharge Rate: 350-700 lit./h Power Source: 380 V/50 Hz/3-phase Water Tank Capacity: 2 m ³
2-5	Mechanic Tool Set		70 pcs/set (Approx.)



Aide financière non remboursable du Japon

En se basant sur la loi de la JICA entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2008 et la décision du Gdj, la JICA est devenue l'agence exécutive de l'aide financière non remboursable concernant les Projets de construction des installations, d'acquisition d'équipements, etc.

L'aide financière non remboursable du Japon consiste en des fonds non remboursables pour le pays bénéficiaire qui permettront de fournir les installations, les équipements et les services (services techniques ou transport des produits, etc.) pour le développement socio-économique du pays, selon les principes suivants et conformément aux lois et réglementations y afférentes du Japon. La coopération financière non remboursable n'est pas effectuée sous forme de don de matériel en nature au pays bénéficiaire.

1. Procédures de l'aide financière non remboursable du Japon

L'aide financière non remboursable du Japon est menée comme suit :

- Etude préliminaire (ci-après dénommée « l'Etude »)
 - L'Etude menée par la JICA
- Estimation et approbation
 - Estimation par le Gdj et la JICA. Approbation par le Conseil des ministres du Japon
- Détermination de l'exécution
 - L'Echange de Notes entre le Gdj et un pays bénéficiaire
- Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D »)
 - Accord conclu entre la JICA et un pays bénéficiaire
- Exécution
 - Mise en œuvre du Projet sur la base de l'A/D

2. Etude préparatoire

(1) Contenu de l'Etude

Le but de l'Etude est de fournir un document de base nécessaire pour l'estimation du Projet par la JICA et le Gdj. Le contenu de l'Etude est le suivant :

- confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution

du Projet.

- évaluer la pertinence de l'aide financière non remboursable d'un point de vue technique, financier et socio-économique
- confirmer le concept de base du Projet convenu après concertations entre les deux parties
- préparer un concept de base du Projet ; et
- estimer les coûts du Projet

Le contenu de la requête initiale du pays bénéficiaire n'est pas obligatoirement approuvé, dans sa version initiale, en tant que contenu de l'aide financière non remboursable. Le concept de base du Projet doit être confirmé selon les Directives du système d'aide financière non remboursable du Japon.

La JICA demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer son indépendance lors de l'exécution du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridiction de l'organisme du pays bénéficiaire en charge de l'exécution du Projet. Par conséquent, l'exécution du Projet doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaire par la signature du Procès-verbal des discussions.

(2) Sélection des consultants

En vue de la bonne exécution de l'Etude, la JICA utilise un (des) consultant(s). La JICA effectue une sélection basée sur des propositions soumises par ces derniers.

(3) Résultat de l'Etude

Le rapport de l'Etude est relu par la JICA, et après confirmation de la justesse du Projet, la JICA recommande au Gdj d'effectuer une estimation sur l'exécution du Projet.

3. Système d'aide financière non remboursable du Japon

(1) E/N et A/D

Après l'approbation du Projet par le Conseil des ministres du Japon du Projet, l'Echange de Notes (ci-après dénommé « l'E/N ») sera signé entre le Gdj et le Gouvernement du pays bénéficiaire pour formuler une demande d'aide, qui sera suivie par la conclusion de l'A/D entre la JICA et le Gouvernement du pays bénéficiaire afin de définir les clauses nécessaires, conformément à l'E/N, pour l'exécution du Projet,

telles que les conditions de paiement, les responsabilités du Gouvernement du pays bénéficiaire, et les conditions d'approvisionnement.

(2) Sélection des Consultants

Le(s) consultant(s) employé(s) pour l'Etude sera (seront) recommandé(s) par la JICA au pays bénéficiaire pour également travailler sur l'exécution du Projet après l'E/N et l'A/D en vue de maintenir l'uniformité technique.

(3) Pays d'origine éligible

Dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Japon, l'acquisition portera en principe sur des produits et des services japonais et du pays bénéficiaire incluant le transport. L'aide financière non remboursable pourra être utilisée, s'il y a lieu, pour l'achat des produits ou des services d'un pays tiers, compte tenu de leur quantité, de leur compétitivité et de leur rationalité économique pour atteindre l'objectif du Projet. Toutefois, les principaux contractants, à savoir les sociétés de construction et d'approvisionnement, et le consultant principal seront limités, en principe, aux « ressortissants japonais ».

(4) Nécessité de la « vérification »

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé conclura en principe les contrats en Yen japonais avec les ressortissants japonais. Ces contrats seront vérifiés par la JICA. Cette « vérification » est nécessaire afin d'assumer sa responsabilité envers les contribuables japonais.

(5) Principales dispositions à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire

Lors de l'exécution de l'aide financière non remboursable, le pays bénéficiaire devra prendre les dispositions telles qu'indiquées à l'Annexe. Le Gouvernement du Japon demande au Gouvernement du pays bénéficiaire d'exonérer tous les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales tels que la TVA, la taxe commerciale, les impôts sur le revenu, les impôts sur les sociétés, la taxe d'habitation, la taxe sur les carburants qui peuvent être imposés dans le pays bénéficiaire par rapport à la fourniture des produits et des services dans le cadre du contrat vérifié, car les fonds de l'aide financière non remboursable proviennent des contribuables japonais.

(6) « Usage adéquat »

Le Gouvernement du pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de l'aide financière

non remboursable de manière adéquate et efficace et de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance ainsi que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par l'aide financière non remboursable.

(7) « Exportation et Réexportation »

Les produits achetés dans le cadre de l'aide financière non remboursable ne doivent pas être exportés ou réexportés à partir du pays bénéficiaire.

(8) Arrangement bancaire (A/B)

a) Le Gouvernement du pays bénéficiaire ou son « représentant autorisé » devra en principe ouvrir un compte à son nom dans une banque au Japon (ci-après dénommée la « Banque »). La JICA exécutera en principe l'aide financière non remboursable en procédant aux paiements en Yen japonais pour couvrir les obligations du Gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément aux contrats vérifiés.

b) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque à la JICA conformément à l'Autorisation de Paiement (A/P) émise par le Gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.

(9) Autorisation de Paiement (A/P)

Le Gouvernement du pays bénéficiaire devra régler à la banque la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement.

(10) Considérations sociales et environnementales

Le Gouvernement du pays bénéficiaire doit assurer les considérations sociales et environnementales pour le Projet et doit suivre les règlements environnementaux du pays bénéficiaire et les directives socio-environnementales de la JICA.

(11) Suivi

Le Gouvernement du pays bénéficiaire prendra les initiatives afin de superviser attentivement l'avancement du Projet afin d'assurer sa bonne exécution, et ceci étant du domaine de sa responsabilité telle que définie dans l'A/D, et rapportera régulièrement à la JICA le point sur la situation du Projet par le biais du Rapport de suivi du Projet (RSP).

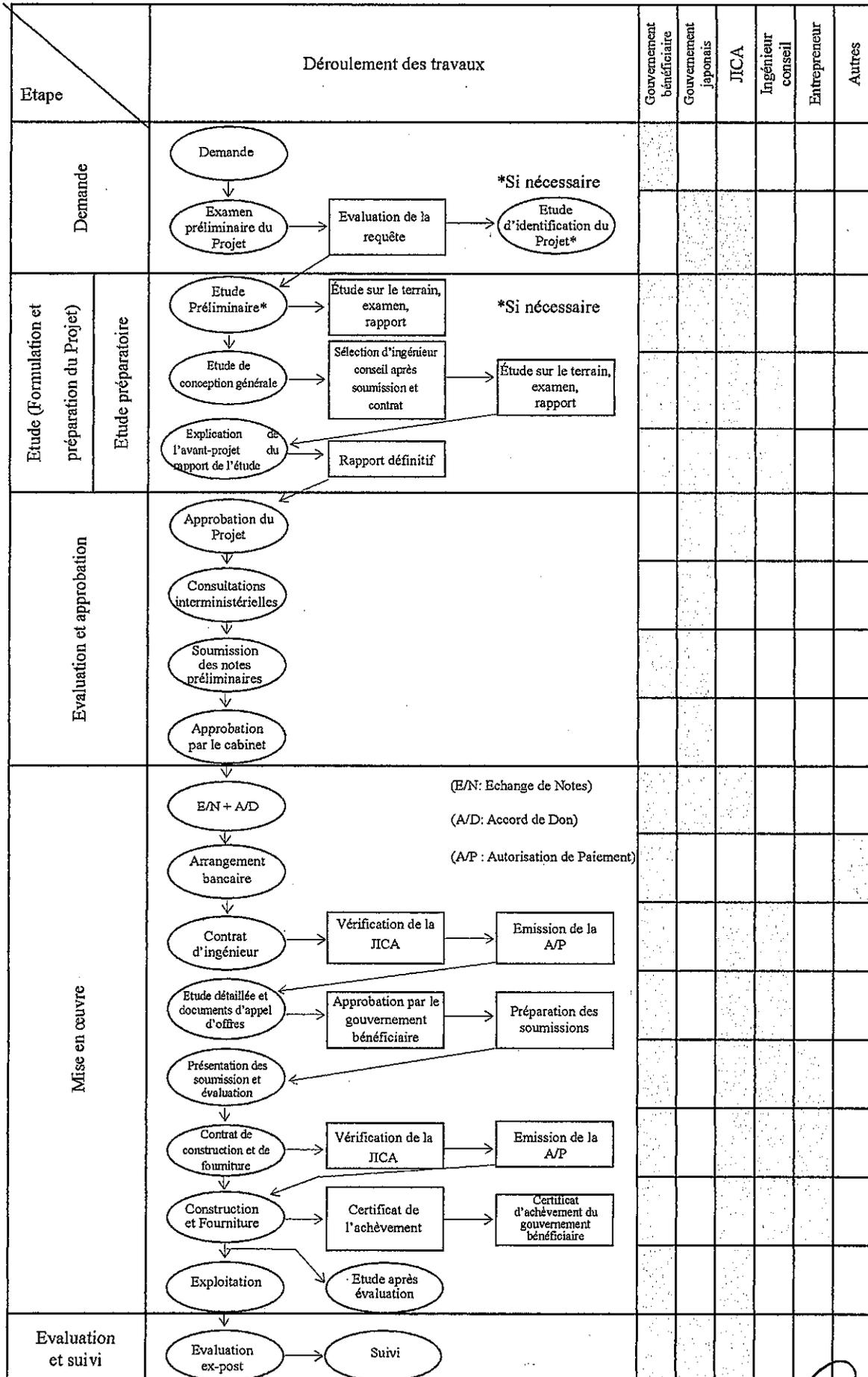
(12) Mesures de sécurité



Le Gouvernement du pays bénéficiaire assurera que la sécurité est bien observée tout au long de l'exécution du Projet.



PROCEDURE DE L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DU JAPON



24

Principales dispositions à prendre par le Gouvernement bénéficiaire

1. Avant l'appel d'offres

NO	Items	Délais	En charge	Coût	Réf.
1	Ouvrir un compte bancaire (Arrangement bancaire (A/B))	Dans les 30 jours après l'A/D.	MDF		

2. Au cours de la mise en œuvre du Projet

NO	Items	Délais	En charge	Coût	Réf.
1	Prendre en charge les commissions dues à la banque japonaise en ce qui concerne les services bancaires selon l'A/B.				
	1) Commission de notification de l'A/P.	Dans les 30 jours après la signature du contrat.	MET		
	2) Commission de paiement pour l'A/P.	À chaque paiement.	MDF		
2	Assurer le déchargement et le dédouanement rapides au port de débarquement du pays bénéficiaire.				
	1) Exonération de taxes et dédouanement des produits au port de débarquement.	Pendant le Projet.	MET		
3	Accorder aux ressortissants japonais dont les services seront requis en rapport avec la fourniture des produits et des services dans le cadre du contrat vérifié, tels que les commodités nécessaires à leur entrée et leur séjour dans le pays bénéficiaire pour l'exercice de leur travail.	Pendant le Projet.			
4	Assurer que les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales susceptibles d'être imposés dans le pays bénéficiaire à l'égard de l'achat des produits et/ou des services soient exonérés. Les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales susmentionnés comprennent : TVA, taxe commerciale, impôts sur le revenu, impôts sur les sociétés des ressortissants japonais, taxe d'habitation, taxe sur les carburants, sans être limités à ceux-ci, susceptibles d'être imposés dans le pays bénéficiaire concernant la fourniture de produits et de services dans le cadre du contrat vérifié.	Pendant le Projet.			
5	Supporter tous les frais autres que ceux pris en charge par l'aide financière non remboursable, et qui sont nécessaires aussi bien à la construction des installations qu'au transport et à la mise en place des équipements.	Pendant le Projet.			
6	À mettre à jour pendant l'Étude préparatoire				
	1) Obtenir toute approbation et autorisation nécessaires auprès des parties prenantes concernées avant la formation initiale.	3 mois avant l'achèvement de la construction.			
	2) Assurer les aires temporaires de construction, de stockage, et le personnel nécessaire à la formation initiale concernant les équipements fournis par le Projet.				

3. Après le Projet

NO	Items	Délais	En charge	Coût	Réf.
1	Entretenir et utiliser de manière appropriée et efficace les installations construites et équipées dans le cadre de l'aide financière non remboursable.	Après l'achèvement de la construction			
	1) Affectation du coût de maintenance.				
	2) Structure de l'exploitation et de la maintenance.				
	3) Contrôle de routine / inspection périodique				

(A/B: Arrangement bancaire, A/P: Autorisation de paiement, N/A: Non applicable)

Principales dispositions supportées par le Don japonais

No	Items	Délais	Coût estimé (Million de yen japonais)*	
1	Approvisionner des équipements		XX.XX	
	- Amélioration des routes			
	1) Assurer le déchargement et le dédouanement rapides au port de débarquement du pays bénéficiaire.			
	a) Transport maritime (aérien) des produits du Japon jusqu'au pays bénéficiaire.			
	b) Transport intérieur du port de débarquement jusqu'au site du Projet.			
	2) Réaliser une formation concernant l'utilisation des équipements.			
	3) Réaliser le bâtiment temporaire.			
2	Réaliser une conception détaillée, apporter un appui à l'appel d'offres et superviser l'acquisition et fournir une assistance technique. (Consultant)		YY.YY	○
	Total		ZZ.ZZ	

* : Le coût estimé est provisoire. Il est soumis à l'approbation du Gouvernement du Japon.

Handwritten mark

Handwritten signature

○

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

Organization Information

Authority (Signer of the G/A)	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Executing Agency	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Line Ministry	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

Outline of Grant Agreement:

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

2h

1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Necessity and Priority of the Project

- Consistency with development policy, sector plan, national/regional development plans and demand of target group and the recipient country.

--

1-3 Effectiveness and the indicators

- Effectiveness by the Project

Quantitative Effect (Operation and Effect indicators)		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative Effect		

2: Project Implementation

2-1 Project Scope

Table 2-1-1a: Comparison of Original and Actual Location

Location	Original: (M/D) Attachment(s):Map	Actual: (PMRand PCR) Attachment(s):Map

Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
(M/D)	(M/D)	(PMR and PCR) Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically

Handwritten mark

Handwritten signature

'Soft component' shall be included in 'Items'.		All change of design shall be recorded regardless of its degree.
--	--	--

2-1-2 Reason(s) for the modification if there have been any.

(PMR and PCR)

2-2 Implementation Schedule

2-2-1 Implementation Schedule

Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
<p>[M/D]</p> <p>'Soft component' shall be stated in the column of 'Items'.</p> <p>Project Completion Date*</p>	(M/D)		<p>(PMR,PCR)</p> <p>As of (Date of Revision)</p> <p>Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.</p>

*Project Completion was defined as _____ at the time of G/A.

2-2-2 Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project.

(PMR and PCR)

2-3 Undertakings by each Government

2-3-1 Major Undertakings
 See Attachment 2.

2-3-2 Activities
 See Attachment 3.

2-4 Project Cost

2-4-1 Project Cost

Table 2-3-1 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan
 (Confidential until the Tender)

Items	Cost (Million Yen)
-------	-----------------------

hm

	Original	Actual	Original	Actual
Construction Facilities (or Equipment)	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision			
Total				

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

Table 2-3-2 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of XX

Items	Cost (Million USD)			
	Original	Actual	Original	Actual
'Soft component' shall be included in 'Items'.				Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Total				

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

2-4-2 Reason(s) for the wide gap between the original and actual, if there have been any, the remedies you have taken, and their results.

(PMR, PCR)

2-5 Organizations for Implementation

2-5-1 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: (M/D)

Sh

Actual, if changed: (PMR and PCR)

3: Operation and Maintenance (O&M)

- 3-1 O&M and Management**
 - Organization chart of O&M
 - Operational and maintenance system (structure and the number, qualification and skill of staff or other conditions necessary to maintain the outputs and benefits of the project soundly, such as manuals, facilities and equipment for maintenance, and spare part stocks etc)

Original: (M/D)
Actual: (PCR)

- 3-2 O&M Cost and Budget**
 - The actual annual O&M cost for the duration of the project up to today, as well as the annual O&M budget.

Original: (M/D)

4: Precautions (Risk Management)

- Risks and issues, if any, which may affect the project implementation, outcome, sustainability and planned countermeasures to be adapted are below.

Original Issues and Countermeasure(s): (M/D)	
Potential Project Risks	Assessment
1.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:

	Contingency Plan (if applicable):
2.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
3.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
Actual issues and Countermeasure(s)	
(PMR and PCR)	

5: Evaluation at Project Completion and Monitoring Plan

5-1 Overall evaluation.
 Please describe your overall evaluation on Project.

(PCR)

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.

Handwritten mark

Handwritten signature

(PCR)

5-3 Monitoring Plan for 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.

(PCR)

dm



Langues utilisées dans chaque document

N°	Article	Rédacteur	Langue	
			Français	Anglais
I	ETAPE DE L'ETUDE PREPARATOIRE			
1.	Rapport de l'Etude sur le terrain	Consultant		○
2.	Avant-projet du Rapport de l'Etude préparatoire (avant-projet du Rapport final) Note : Les parties techniques.	Consultant	○	○ (Note)
3.	Rapport de l'Etude préparatoire (Rapport final) Note : Les parties techniques.	Consultant	○	○ (Note)
II	ETAPE DE MISE EN ŒUVRE			
1.	Documents connexes à l'Accord de consultation			
1.1	Accord de consultation	Consultant	○	
1.2	Recommandation du Consultant	JICA	○	
1.3	Documents connexes à l'arrangement bancaire (B/A, A/P)	Banque	○	
1.4	Demande de paiement	Consultant	○	
2.	Documents connexes au Contrat d'exécution			
2.1	Avis d'appel d'offres dans le journal	Consultant		○
2.2	Documents d'appel d'offres			
	Volume I : Conditions de l'appel d'offres et Contrat	Consultant		○
	Partie I : Instructions aux soumissionnaires	Consultant		○
	Partie II : Formule de l'appel d'offres	Consultant		○
	Partie III : Formule du Contrat	Consultant	○	
	Volume II Spécifications	Consultant		○
2.3	Questions et réponses concernant les documents d'appel d'offres	Soumissionnaire/Consultant		○
2.4	Documents de soumission	Soumissionnaires (Fournisseur)		○

2.5	Rapport d'évaluation des soumissions	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.6	Contrat d'exécution	Fournisseur	<input type="radio"/>	
2.7	Documents connexes à l'arrangement bancaire (B/A, A/P)	Banque	<input type="radio"/>	
2.8	Demande de paiement	Fournisseur	<input type="radio"/>	
2.9	Certificat d'achèvement	Consultant/Pays concerné	<input type="radio"/>	
2.10	Documents techniques pour approbation	Fournisseur		<input type="radio"/>
2.11	Manuels d'exploitation et d'entretien (manuels de fabricants) Note: S'ils sont disponibles chez les fabricants.	Fournisseur	<input type="radio"/> (Note)	<input type="radio"/>

Handwritten mark

Handwritten signature

**Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
Improvement of Road Management Equipment**

In response to the request from the Government of Republic of Djibouti (hereinafter referred to as "Djibouti"), the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey for the Project for Improvement of Road Management Equipment (hereinafter referred to as "the Project"), and entrusted the Preparatory Survey to Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent the Preparatory Survey Team for the Outline Design (hereinafter referred to as "the Team") to Djibouti, headed by Mr. Hiroyuki Ogino, Senior Advisor, Infrastructure and Peacebuilding Department, and is scheduled to stay in the country from 29th July to 31st August, 2015.

The Team held a series of discussions with the officials concerned of the Government of Djibouti and conducted a field survey in the Project area. In the course of the discussions, both sides have confirmed the main items described in the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

Djibouti, 4th August, 2015

Hiroiyuki Ogino

Leader

Preparatory Survey Team

Japan International Cooperation Agency

Japan

Mahmoud Moussa Ahmed

Directeur General

Agence Djiboutienne Des Routes

Ministère de l'Équipement et des Transports

Djibouti

In Witness whereof,

Yacin Houssein Doualé

Directeur des Relations Bilatérales, Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale

Said Nouh Hassan

Secrétaire Général, Ministère de l'Équipement et des Transports

ATTACHEMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to expedite road repair work and improve road management by providing equipment for road construction and repairing, thereby contributing to improvement of road traffic in Djibouti.

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 Road Management Equipment”.

3. Project Site

Both sides confirmed that the sites of the Project are in Djibouti, which is shown in Annex 1.

4. Line Ministry and Executing Agency

Both sides confirmed the line agency and executing agency as follows:

- 4-1. The line ministry is Ministre de l'équipement et des Transport, which would be the ministry to supervise the executing agency.
- 4-2. The executing agency is Agence Djiboutienne des Routes. The executing agency shall coordinate with all the relevant agencies to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings are taken by relevant agencies properly and on time. The organization chart is shown in Annex 2.

5. Items requested by the Government of Djibouti

5-1. As a result of discussions, both sides confirmed that the items requested by the Government of Djibouti are as follows:

- Prioritized Roads to be maintained and repaired
 - [Balbala zone]
 - a) Djibouti city roads (Partially improve)
 - b) PK51 – Alta beach section (Upgrade to paved road)
 - [Dikhil zone]
 - c) PK82 - Galafi section on RN1 (Partially improve)
 - d) RN8 (Upgrade to paved road)
 - [Tadjoura zone]
 - e) PK51 – PK113 section on RN9 (Partially improve)
 - f) RN12 (Upgrade to paved road)

g) RN16 (Leveling)

The Selected Roads of the Project will be confirmed at the mission to explain the contents of a draft final report.

- Requested equipment component

Both side confirmed the tentative requested equipment component as shown in ANNEX 3. The Project component will be determined in consideration with the priority shown in ANNEX 3 as well as the result of field survey by the Team.

- Repairing Workshop

JICA will assess existing workshop conditions and examine the necessity of repairing workshop. The Project component will be determined according to the result of assessment.

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

6. Japanese Grant Scheme

6-1. Djibouti side understood the Japan Grant Scheme and its procedures as described in Annex 4 and Annex 5, and necessary measures to be taken by the Government of Djibouti.

6-2. Djibouti side understood to take the necessary measures, as described in Annex 6, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant to be implemented. The detailed contents of the Annex 6 will be worked out during the survey and shall be agreed no later than by the Explanation of the Draft Preparatory Survey Report.

The contents of Annex 7 will be used to determine the following:

- (1) The scope of the Project.
- (2) The timing of the Project implementation.
- (3) Timing and possibility of budget allocation.

Contents of Annex 7 will be updated as the Preparatory Survey progresses, and will finally be the Attachment to the Grant Agreement.

7. Schedule of the Survey

7-1. The Team will proceed with further survey in Djibouti until 31st August, 2015.

7-2. JICA will prepare a draft Preparatory Survey Report in French and dispatch a mission to Djibouti in order to explain its contents around December, 2015.

7-3. If the contents of the draft Preparatory Survey Report is accepted in principle and the undertakings are fully agreed by Djibouti side, JICA will complete a final report in French and send it to Djibouti around February, 2016.

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

8. Proper Use of the Equipment

Djibouti side understood the importance of “Proper Use” of equipment procured under the Japan Grant Scheme and they should be utilized in road construction for the road sections which were specified as the Target Sections of the Project.

9. Misconduct

The term explained and Djibouti side understood the preventive measures about fraudulent practices which would be stipulated in JICA’s grant agreement.

10. Other Relevant Issues

10-1. Djibouti side shall, at its own expenses, provide the Team with the following items in cooperation with organizations concerned.

- (1) Security-related information as well as measures to ensure the safety of the Team members;
- (2) Information as well as support in obtaining medical service;
- (3) Data and information related to the Preparatory Survey;
- (4) Counterpart personnel;
- (5) Suitable office space with necessary equipment and services;
- (6) Credentials or identification cards;
- (7) Entry permits necessary for the Team members to conduct field surveys; and
- (8) Support in obtaining other privileges and benefits if necessary.

10-2. Djibouti side shall secure temporary construction yard, stock yard, venue and personnel necessary for the initial training of the equipment procured by the Project. Also, Djibouti side shall acquire all necessary approval and license from relevant stakeholders before the initial training.

10-3. Djibouti side shall secure enough budget and personnel necessary for the operation and maintenance of equipment procured by the Project, including the periodical maintenance work after the completion of the Project.

10-4. The Team requested that the Target Road of the Project should be constructed within 3 years after the hand-over of equipment.

10-5. Djibouti side requested the Team that JICA provides long-term technical training related to the Project as technical cooperation by JICA. Djibouti side

understands that the official request regarding long-term technical training will be needed to be submitted to the Japan. Djibouti side should submit the official request with the concrete contents of trainings.

10-6. Agence Djiboutienne des Routes shall answer to the Questionnaire submitted by the Team in English with relevant documents by 9th August, 2015.

10-7. Both sides confirmed languages used for each documents as ANNEX 8.

Annex 1 Project Site

Annex 2 Organization Chart

Annex 3 Tentative requested equipment component

Annex 4 Japanese Grant

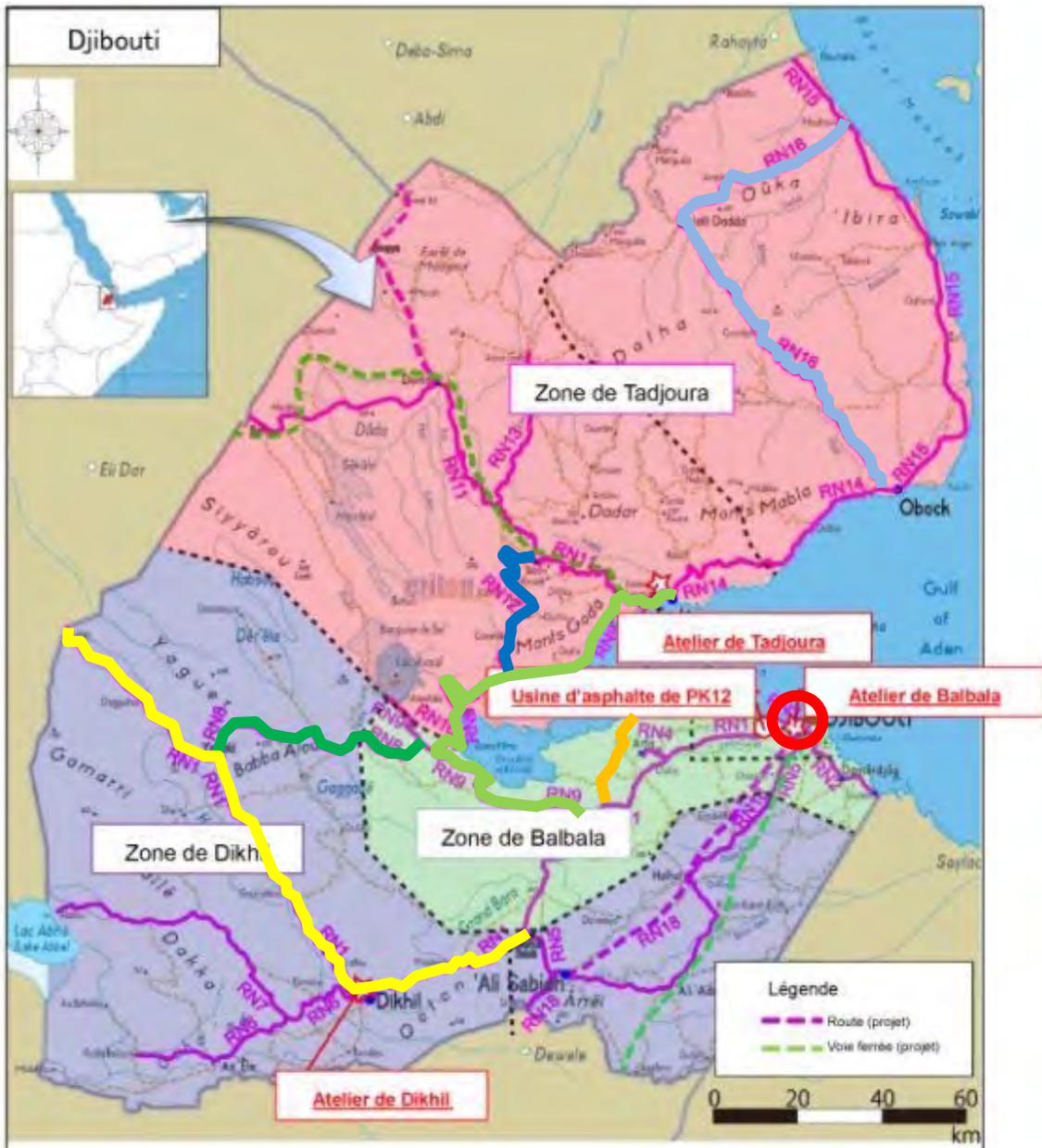
Annex 5 Flow Chart of Japanese Grant Procedures

Annex 6 Major Undertakings to be taken by Each Government

Annex 7 Project Monitoring Report (template)

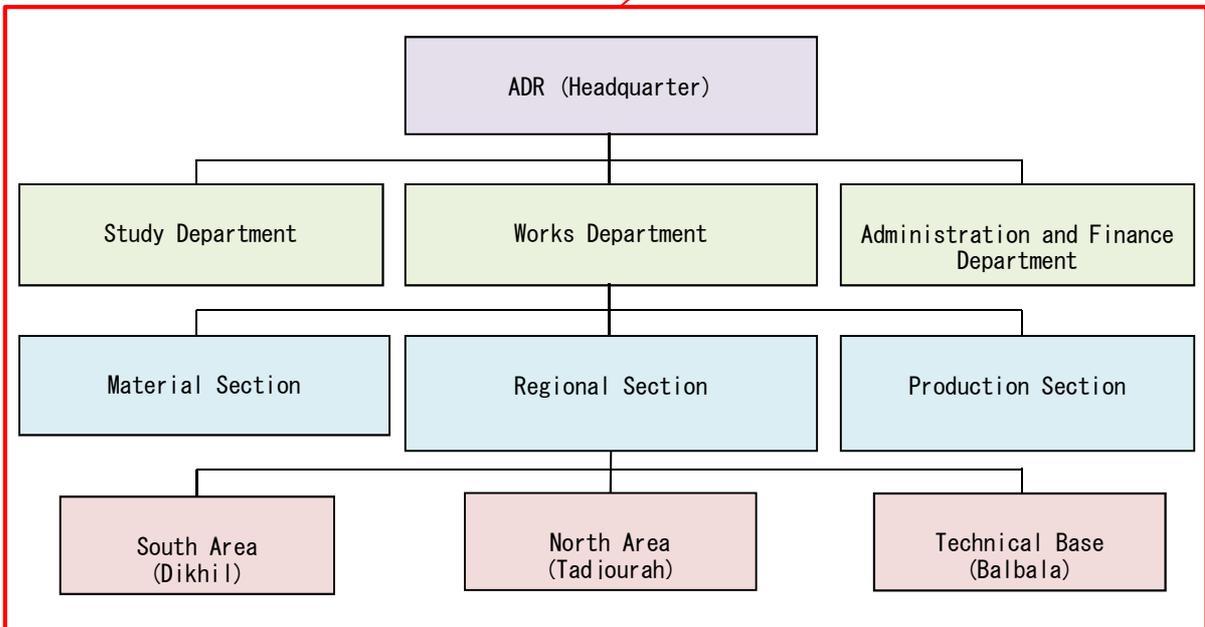
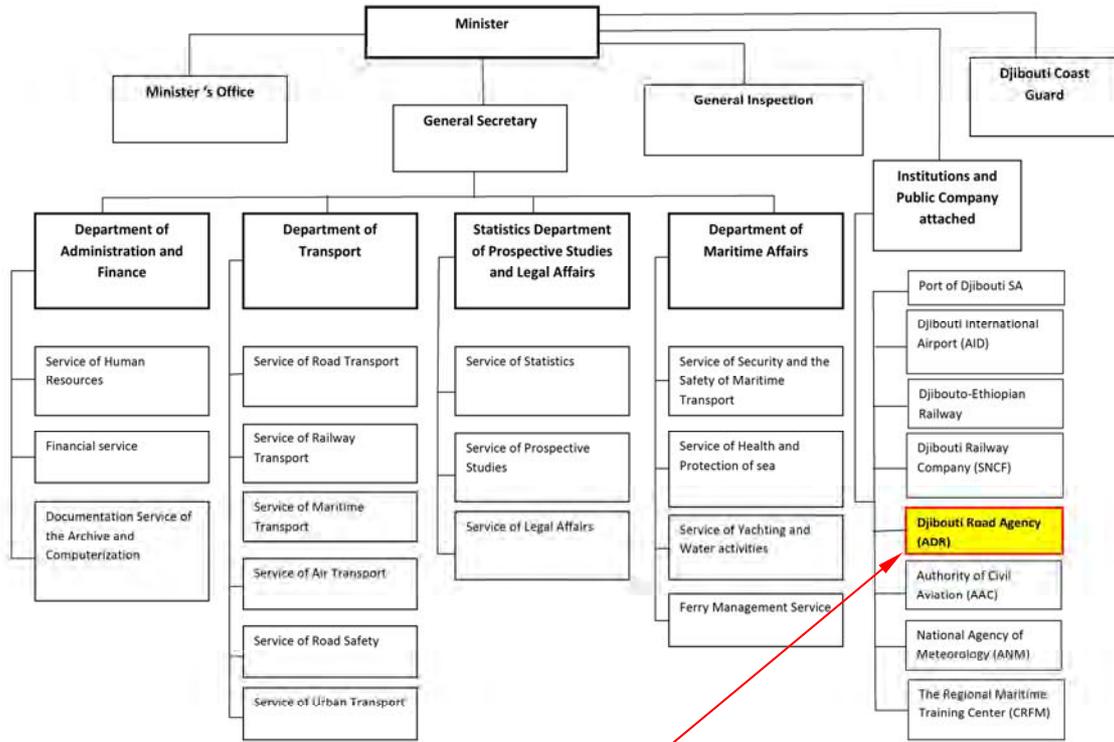
Annex 8 Language used in each Document

Project Site



- a) Djibouti city roads (Partially improve)
- b) PK51 – Alta beach section (Upgrade to paved road)
- c) PK82 - Galafi section on RN1 (Partially improve)
- d) RN8 (Upgrade to paved road)
- e) PK51 – PK113 section on RN9 (Partially improve)
- f) RN12 (Upgrade to paved road)
- g) RN16 (Leveling)

Organization Chart



Tentative requested equipment component

No.	Name of Equipment		Specification
1-1	Wheel Loader		Bucket Capacity: Approx. 2.5 m ³ Engine Output: Approx. 140 kW Operation Weight: not more than 17~20 ton, Max Dumping Clearance: Approx. 3 m
1-2	Motor Grader		Engine Output: Approx. 130 kW, Blade Length: Approx. 4 m, with Scarifier, and Articulation Frame Operation weight: Approx. 14 ton
1-3	Bulldozer (Crawler)		Operation Weight: Approx. 27~28 ton, Engine Output: Approx. 170 kW Straight Tilt Dozer and Multi-shank Ripper with ROPS cab
1-4			Operation Weight: Approx. 40 ton, Engine Output: Approx. 260 kW Straight Tilt Dozer and Multi-shank Ripper with ROPS cab
1-5	Hydraulic Excavator (Crawler)		Bucket Capacity: Approx. 0.8~1.0 m ³ Capable to attach Hydraulic Breaker Max. Digging Depth: more than 6 m Operation Weight: Approx. 20~25 ton Engine Output: Approx. 100~130 kW
1-6	Hydraulic Breaker		Attachment of the Hydraulic Excavator (Item: 1-5) Pyramidal Point Tool, Vertical, Box type Bracket Working Weight: 1600 ~ 2000 kg Impact Rate: 360 ~ 600 min ⁻¹
1-7	Wheel Excavator		Bucket Capacity: Approx. 0.6 m ³ Max. Digging Depth: Approx. 5 m Operation Weight: Approx. 16 ton Engine Output: Approx. 90 kW
1-8	Vibratory Combined roller		Operation Weight: Approx. 13 ton Smooth Drum Vibration Power: Approx. 245 kN (25,000 kgf)
1-9	Vibratory Tandem Roller (for pavement work)		Operation Weight: Approx. 4 ton Smooth Drum (front & rear) Vibration Power: Approx. 26~34 kN
1-10	Tire Roller		Operation Weight: 8 ~ 15 ton (adjustable by ballast) Travel Speed: 0 ~ 20 km/h Compaction Width: Approx. 2000 mm

No.	Name of Equipment		Specification
1-11	Hand-guided Vibratory Roller		Operation Weight: Approx. 400~600 kg Vibration Power: Approx. 10 kN Compaction Width: Approx. 600 mm
1-12	Plate Compactor		Weight: 40~60 kg Centrifugal Force: 6~10 kN Vibrating Plate Size: Approx. 550 × 350 (mm)
1-13	Asphalt Cutter		Max. Cutting Depth: Approx. 170 mm
1-14	Asphalt Plant		Mobile, batch type or continuous type The plant to be composed of aggregate supply system, dryer, hot aggregate elevator, filler supply system, weighing and mixing system, asphalt storage/heater, bitumen supply system. Capacity: Approx. 50 t/h
1-15	Rock Crushing & Screening Plant		Trailer-mounted Portable type, The plant to be composed of primary crusher, secondary crusher, vibratory screen, belt conveyers and power supply unit (generator) Capacity: Approx. 50 t/h
1-16	Asphalt Finisher		Crawler type Paving width: 2.0 ~ 6.0 m, Paving Thickness: 10 ~ 150 mm Travel Speed: 1.5 ~ 20 m/min. Hopper capacity: Approx. 10,000 kg
1-17	Bitumen Sprayer Truck (Bitumen Distributor)		Capacity: 4000 lit. With Sub-engine for Asphalt Pump Diesel Fuel Burner and Heater Splay Width: Approx. 3.6 m Carrier: 4 x 2, left-hand steering
1-18	Chip Spreader		Dump Truck mounted, Self-propelled Tail-gate type, Hopper: Approx. 0.3 m ³ Spreading Width: Approx. 1.6~2.4 m

No.	Name of Equipment		Specification
1-19	Concrete Mixer (for mixing cold mix asphalt)		Electric Motor driven Power source: 3-phase, 380 V, 50Hz Capacity: 0.8 m ³
1-20	Concrete Mixer (for concrete work)		Diesel engine driven Capacity: 0.5 m ³
1-21	Dump Truck		Payload: 14 ton Engine Output: Approx. 190 kW Drive System: 6 x 4, Left-hand Steering, Air Brake GVW: Max. 26 ton
1-22	Water Bowser (Tanker)		Payload: 10 ton, (10,000 lit.) Engine Output: Approx. 150 kW Drive System: 4 x 2 or 6 x 4, Left-hand Steering, Air Brake GVW: Approx. 23 ton
1-23	Trailer mounted Water Tank		Single or two axle, semi-trailer mounted water tank, Air Brake Capacity: 10000 lit.
1-24	Fuel Tanker		Payload: 8~ 10 ton, (8,000 ~ 10,000 lit.) Engine Output: Approx. 150 kW Drive System: 4 x 2 or 6 x 4, Left-hand Steering, Air Brake GVW: Approx. 23 ton
1-25	Boom Truck (Cab-back Crane)		Cargo Truck with 5 ton Telescopic Boom Crane Payload: 10 ton, Drive system: 6 x 4, Left-hand Steering, Air Brake, Engine Output: Approx. 190 kW
1-26	Rough Terrain Crane		Lifting capacity: 25 ton, with Telescopic Boom Engine Output: Approx. 200 kW
1-27	Mobile Workshop		4 x 4 Cargo Truck, with 3 ton Telescopic Boom Crane, and Equipment and Tools necessary to carry out service for construction machines Left-hand Steering, Payload: Approx. 7~ 10 ton
1-28	Low Bed Semi-trailer (with Tractor Head)		Max. Payload: 30~40 ton, Rear Loading type Two or Three Axles, 8~16 Wheels Air Brake, Suspension: Multi-leaf Spring <u>Tractor Head</u> Forward Control, 6x4 Drive system Engine Output: Approx. 350 kW GCM : Approx. 60 ton Left-hand Steering, Air Brake

No.	Name of Equipment		Specification
1-29	Inspection Vehicle		4 x 4, Double Cab Pickup, Diesel Engine, Engine Output: Approx. 78 kW
1-30	Mini Dumper		Diesel Engine Driven, Load capacity: 1000 kg Hopper Capacity: Approx. 300 lit. Engine Output: Approx. 17 kW
1-31	Line Marker		Manually operated, flow-painting type, Line Width: 50, 100, 150 mm, Painting Speed: Approx. 100 m/5-10 min. Painting Distance: 300 ~ 400 m/20 lit. (100 mm line)
1-32	Asphalt Emulsion Plant		Capacity: 6 m ³ /h. Details to be considered

No.	Name of Equipment		Specification
2-1	Generator		Diesel Engine Driven, 380/220 V, 50 Hz, 120 KVA
2-2	Air Compressor		Electric Motor driven, with Receiver Tank Discharge Pressure: 0.7~0.85 Mpa Power Source: 380 V/50 Hz/3-phase Receiver Tank Capacity: 2 m ³
2-3	Portable Welding Machine		AC/DC Welder Max. Welding Current: Approx. 250~350 A Power Source: 380 V/50 Hz/3-phase
			Disel Engine Driven Welder Max. Welding Current: Approx. 250~350 A
2-4	Electric High Pressure Washer		Water Discharge Pressure: Approx. 10 Mpa Water Discharge Rate: 350~700 lit./h Power Source: 380 V/50 Hz/3-phase Water Tank Capacity: 2 m ⁴
2-5	Mechanic Tool Set		70 pcs/set (Approx.)

Japanese Grant

Based on a JICA law which was entered into effect on October 1, 2008 and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Japanese Grant for Projects for construction of facilities, purchase of equipment, etc.

The Japanese Grant (hereinafter referred to as the “Grant”) is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and 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. The Grant is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Procedures

The Grant is supplied through following procedures:

- Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of 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 country necessary for the implementation of the Project.

- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Scheme 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 a outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

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

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever 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 organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (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 appropriateness of the Project.

3. Japanese Grant Scheme

(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 country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to

implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) 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 country to continue to work on the Project's implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. The Grant may be used for the purchase of the products or services of a third country, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals", in principle.

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals, in principle. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex. The Japanese Government requests the Government of the recipient country to exempt all customs duties, internal taxes and other fiscal levies such as VAT, commercial tax, income tax, corporate tax, resident tax, fuel tax which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract, since the Grant fund comes from the Japanese taxpayers.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"), in principle. JICA will execute the Grant by making payments in Japanese yen, in principle, to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

The Government of the recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

(11) Monitoring

The Government of the recipient country must 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 must regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

(12) Safety Measures

The Government of the recipient country must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

FLOW CHART OF JAPANESE GRANT PROCEDURES

Stage	Flow & Works	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultant	Contract	Others
Application							
Project Formulation & Preparation	Preparatory Survey						
Appraisal & Approval							
Implementation	<p>(E/N: Exchange of Notes) (G/A: Grant Agreement) (A/P : Authorization to Pay)</p>						
Evaluation & Follow up							

Major Undertakings to be taken by Recipient Government

1. Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To open Bank Account (Banking Arrangement (B/A))	within 1 month after G/A	MOF		

2. During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract	MET		
	2) Payment commission for A/P	every payment	MOF		
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country				
	1) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation	during the Project	MET		
3	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work	during the Project			
4	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; Such customs duties, internal taxes and other fiscal levies mentioned above include VAT, commercial tax, income tax and corporate tax of Japanese nationals, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract	during the Project			
5	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment	during the Project			
6	To Be Updated during Preparatory Survey				
	1) To acquire all necessary approval and license from relevant stakeholders before the initial training	3 months before completion of the construction			
	2) To secure temporary construction yard, stock yard, venue and personnel necessary for the initial training of the equipment procured by the Project.				

3. After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively equipment provided under the Grant Aid	After completion of the construction			
	1) Allocation of maintenance cost				
	2) Operation and maintenance structure				
	3) Routine check/Periodic inspection				

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

Major Undertakings to be Covered by the Japanese Grant

No	Items	Deadline	Cost Estimated (Million Japanese Yen)*	
1	To procure equipment		XX.XX	
	1) To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country			
	a) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country			
	b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site			
	2) To conduct a training about usage of equipment			
2	To implement detailed design, tender support, procurement supervision and technical assistance. (Consultant)		YY.YY	
	Total		ZZ.ZZ	

*; The cost estimates are provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

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

Organization Information

Authority (Signer of the G/A)	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts _____ Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Executing Agency	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts _____ Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Line Ministry	_____ Person in Charge _____ (Division) _____ Contacts _____ Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

Outline of Grant Agreement:

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

1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Necessity and Priority of the Project

- Consistency with development policy, sector plan, national/regional development plans and demand of target group and the recipient country.

--

1-3 Effectiveness and the indicators

- Effectiveness by the Project

Quantitative Effect (Operation and Effect indicators)		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative Effect		

2: Project Implementation

2-1 Project Scope

Table 2-1-1a: Comparison of Original and Actual Location

Location	Original: (M/D) Attachment(s):Map	Actual: (PMRand PCR) Attachment(s):Map

Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
(M/D)	(M/D)	(PMR and PCR) Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.

‘Soft component’ shall be included in ‘Items’.	All change of design shall be recorded regardless of its degree.
--	--

2-1-2 Reason(s) for the modification if there have been any.

(PMR and PCR)

2-2 Implementation Schedule

2-2-1 Implementation Schedule

Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
<p><i>[M/D]</i></p> <p>‘Soft component’ shall be stated in the column of ‘Items’.</p> <p>Project Completion Date*</p>	<i>(M/D)</i>		<p style="text-align: center;"><i>(PMR,PCR)</i></p> <p style="text-align: center;">As of (Date of Revision)</p> <p style="text-align: center;">Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.</p>

*Project Completion was defined as _____ at the time of G/A.

2-2-2 Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project.

(PMR and PCR)

2-3 Undertakings by each Government

2-3-1 Major Undertakings

See Attachment 2.

2-3-2 Activities

See Attachment 3.

2-4 Project Cost

2-4-1 Project Cost

Table 2-3-1 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan
(Confidential until the Tender)

Items	Cost (Million Yen)
-------	-----------------------

	Original	Actual	Original	Actual
Construction Facilities (or Equipment)	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision			
Total				

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

Table 2-3-2 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of XX

Items			Cost (Million USD)	
	Original	Actual	Original	Actual
	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Total				

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

2-4-2 Reason(s) for the wide gap between the original and actual, if there have been any, the remedies you have taken, and their results.

(PMR, PCR)

2-5 Organizations for Implementation

2-5-1 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: (M/D)

Actual, if changed: (PMR and PCR)

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 O&M and Management

- Organization chart of O&M
- Operational and maintenance system (structure and the number, qualification and skill of staff or other conditions necessary to maintain the outputs and benefits of the project soundly, such as manuals, facilities and equipment for maintenance, and spare part stocks etc)

Original: (M/D)

Actual: (PCR)

3-2 O&M Cost and Budget

- The actual annual O&M cost for the duration of the project up to today, as well as the annual O&M budget.

Original: (M/D)

4: Precautions (Risk Management)

- Risks and issues, if any, which may affect the project implementation, outcome, sustainability and planned countermeasures to be adapted are below.

Original Issues and Countermeasure(s): (M/D)

Potential Project Risks	Assessment
1.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:

	Contingency Plan (if applicable):
2.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
3.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
Actual issues and Countermeasure(s)	
(PMR and PCR)	

5: Evaluation at Project Completion and Monitoring Plan

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on Project.

(PCR)

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.

(PCR)

5-3 Monitoring Plan for 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.

(PCR)

Attachment

1. Project Location Map
2. Undertakings to be taken by each Government
3. Monthly Report
4. Report on RD
5. Monitoring report on environmental and social considerations
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries)
(Completion Report Only)

ANNEX 8

Language used in each Document

No	Item	Prepared by	Language	
			French	English
I	PREPARATORY SURVEY STAGE			
1.	Field Survey Report	Consultant		○
2.	Draft Preparatory Survey Report (Draft Final Report) Note: Technical contents	Consultant	○	○ (Note)
3.	Preparatory Survey Report (Final Report) Note: Technical contents	Consultant	○	○ (Note)
II	IMPLEMENTATION STAGE			
1.	Documents for the Agreement for Consulting Services			
1.1	Agreement for Consulting Services	Consultant	○	
1.2	Recommendation of Consultant	JICA	○	
1.3	Documents for Banking Arrangement (B/A, A/P)	Bank	○	
1.4	Documents for Payment	Consultant	○	
2.	Documents for the Contract with Supplier			
2.1	Tender Announcement	Consultant		○
2.2	Tender Documents			
	Volume I Tender Conditions and Contract	Consultant		○
	Part I : Instructions to Tenderers	Consultant		○
	Part II : Forms of Tender	Consultant		○
	Part III : Form of Contract	Consultant	○	
	Volume II Specifications	Consultant		○
2.3	Questions and Answers to Tender Documents	Tenderer/ Consultant		○
2.4	Document of Submissions of Tenders	Tenderer (Supplier)		○
2.5	Tender Evaluation Report	Consultant	○	○
2.6	Contract for execution	Supplier	○	
2.7	Documents for Banking Arrangement (B/A, A/P)	Bank	○	
2.8	Documents for Payment	Supplier	○	
2.9	Completion Certificate	Consultant/Buyer	○	
2.10	Technical Documents for Approval	Supplier		○
2.11	Operation and Maintenance Manuals (Manufacturer original) Note: If available by manufacturer	Supplier	○ (Note)	○

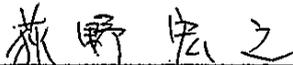
**Procès-verbal des Discussions
sur l'Étude Préparatoire concernant le Projet
d'Amélioration des Équipements de Gestion des Routes
(Explications du Rapport d'Etude Préparatoire Provisoire)**

Sur la base des discussions et étude de terrain menées en République de Djibouti (ci-après désignée « Djibouti ») en août 2015, et sur la base de l'examen technique ultérieur des résultats mené au Japon, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après désignée « La JICA ») a préparé un Rapport d'Etude Préparatoire Provisoire du Projet pour la mise en œuvre du Projet sur les Equipements de Gestion des Routes (ci-après désigné « le Rapport provisoire »).

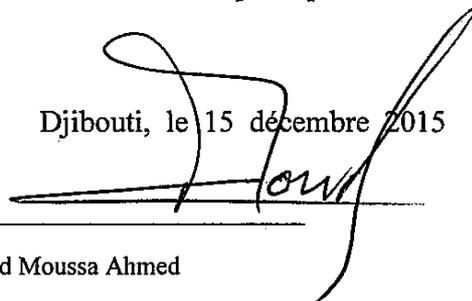
Afin d'expliquer le Rapport provisoire et de consulter les responsables concernés du gouvernement de Djibouti sur le contenu du Rapport provisoire, la JICA a délégué à Djibouti une Equipe d'Etude préparatoire pour l'explication du Rapport provisoire (ci-après désignée « l'Equipe »), dirigée par M. Hiroyuki OGINO, conseiller principal, Département des Infrastructures et de la Consolidation de la Paix, et il est prévu que l'Equipe séjourne à Djibouti du 13 au 18 décembre 2015.

A l'issue des discussions, les deux parties ont confirmé les principaux items décrits dans les feuillets ci-dessous.

Djibouti, le 15 décembre 2015



Hiroyuki OGINO
Chef de mission, Mission d'Étude préparatoire
Agence Japonaise de Coopération Internationale
Japon

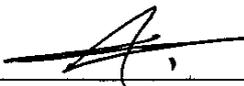


Mahmoud Moussa Ahmed
Directeur Général
Agence Djiboutienne des Routes
République de Djibouti

Les témoins :



Yacin Houssein Doualé
Directeur des Relations Bilatérales, Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale



Said Nouh Hassan
Secrétaire Général, Ministère de l'Equipement et des Transports

APPENDICES

1. Objectif du Projet

L'objectif du Projet d'amélioration des équipements de gestion des routes (ci-après dénommé « le Projet ») est d'accélérer les travaux de réparation des routes et d'améliorer la gestion des routes par le biais de la fourniture des équipements de construction et de réparation, en contribuant ainsi à l'amélioration du trafic routier à Djibouti.

2. Nom de l'Étude préparatoire

Les deux parties ont confirmé le nom de l'Étude préparatoire stipulée comme suit : « l'Étude préparatoire concernant le Projet d'Amélioration des Équipements de Gestion des Routes ».

3. Site du Projet

Les deux parties ont confirmé que les sites du Projet se situent à Djibouti tel qu'indiqué à l'Annexe 1.

4. Organisme de tutelle responsable et organismes d'exécution

Les deux parties ont confirmé l'organisme de tutelle et les organismes d'exécution comme suit :

4-1. Le ministère de tutelle

Le ministère de tutelle est le Ministère de l'Équipement et des Transports, qui supervisera l'organisme d'exécution.

4-2. L'organisme d'exécution

L'organisme d'exécution est l'Agence Djiboutienne des Routes (ci-après dénommée « l'ADR »). L'organisme d'exécution devra coordonner l'ensemble des organismes compétents, afin d'assurer une bonne mise en œuvre du Projet et que les dispositions soient prises par les organismes compétents de manière appropriée et dans les temps impartis. L'organigramme est indiqué à l'Annexe 2.

5. Contenu du Rapport préparatoire

Après l'explication du contenu du Rapport préparatoire donnée par l'équipe d'étude, la partie djiboutienne a accepté son contenu dans son principe.



6. Estimation des coûts

Les deux parties ont confirmé que l'estimation des coûts du Projet décrit dans le Rapport préliminaire était provisoire et qu'elle serait examinée ultérieurement par le Gouvernement du Japon pour approbation finale.

7. Confidentialité de l'estimation des coûts et des spécifications

Les deux parties ont confirmé que l'estimation des coûts du Projet et les spécifications techniques du Rapport préliminaire ne devront jamais être dupliquées ou communiquées à aucune partie tierce jusqu'à ce que tous les contrats du Projet soient conclus.

8. Système d'aide financière non-remboursable du Japon

La partie djiboutienne prend connaissance du système d'aide financière non-remboursable du Japon et de ses procédures décrits à l'Annexe 4 et à l'Annexe 5, ainsi que des mesures nécessaires qui devront être prises par le Gouvernement de Djibouti.

9. Calendrier d'exécution du Projet

L'équipe a expliqué à la partie djiboutienne que le calendrier d'exécution prévisionnel est joint en annexe 7.

10. Résultats escomptés et indicateurs

Les deux parties ont convenu que les indicateurs clés pour les résultats escomptés sont les suivants. La partie djiboutienne a la responsabilité de surveiller la progression des indicateurs et d'atteindre les objectifs en 2020.

[Effet quantitatif]

	Routes	Longueur de la section ciblée	Indicateur 1			Indicateur 2		
			Indicateur	Valeur en cours (Année 2015)	Valeur cible (Année 2020)	Indicateur	Valeur en cours (Année 2015)	Valeur cible (Année 2020)
1	Voirie de la ville de Djibouti	1,4 km	Longueur cible	0 km	1,4 km	Vitesse moyenne du véhicule	15km/heure	30km/heure
2	RN1 (Dikhil à Galafi)	100 km		-	-		45km/heure	60km/heure
3	RN9 (RN1 PK51 à Tadjoura)	123 km		-	-		40km/heure	60km/heure
4	RN12 (RN9 à Day)	21 km		0 km	21 km		25km/heure	40km/heure
5	RN16 (RN14 à Gorriiyita)	40 km		0 km	40 km		30km/heure	50km/heure

[Effet qualitatif]

- Développement de grands axes routiers notamment pour les lignes de bus publiques, et accroissement du volume du trafic, ce qui va permettre de gagner en commodité.
- L'environnement de vie des villageois et des nomades le long de la route sera amélioré par la réduction de la poussière, etc.

11. Assistance technique (Projet de la « composante soft »)

Du point de vue de l'exploitation et de l'entretien durables des équipements fournis, il est prévu de fournir dans le cadre du Projet une assistance technique. La partie djiboutienne a confirmé qu'elle attribuera un nombre nécessaire de C/P compétents et appropriés tel que décrit dans le Rapport préliminaire.

12. Engagement à prendre par les deux parties

Les deux parties ont confirmé les engagements décrits dans l'annexe 8. La partie djiboutienne s'est engagée à prendre les mesures nécessaires et à prendre en charge la coordination, y compris l'attribution des budgets nécessaires qui sont des conditions préalables à l'exécution du Projet. En outre, il a été convenu que les coûts sont à titre indicatif, à savoir au niveau de la conception générale. Les coûts plus précis seront calculés au niveau de la conception détaillée. Le contenu de l'Annexe 8 sera mis à jour en fonction de la progression de la conception détaillée et sera finalement la pièce jointe à l'Accord de Don.

13. Suivi pendant la mise en œuvre du Projet

Le projet sera surveillé au moment de la livraison sur le site du Projet par l'organisme d'exécution en utilisant le Rapport de suivi du Projet.

14. Evaluation ex-post

La JICA effectuera une évaluation ex-post trois ans après l'achèvement du Projet selon cinq critères d'évaluation (pertinence, efficacité, efficience, impact, durabilité) du Projet. Les résultats de l'évaluation seront publiés. Il est demandé à la partie djiboutienne de fournir l'appui nécessaire.

15. Questions à prendre en considération pour une mise en œuvre harmonieuse du Projet

Les deux parties ont confirmé que les questions seront examinées et les mesures nécessaires s'y rapportant seront prises pour une mise en œuvre harmonieuse du

Projet décrit dans l'Annexe 8.

La partie djiboutienne a pris bonne note de l'importance de renforcer de manière constante les acquis du Projet avec les opérateurs qualifiés comme indiqués à l'Annexe 12 correspondant à la quantité d'équipements à fournir dans le cadre du Projet.

De plus, elle mettra à disposition un dépôt d'équipements et un entrepôt de pièces de rechange avant la livraison des équipements, tout en assurant en particulier les installations d'atelier pour les équipements d'atelier conformément à l'Atelier Plan d'action comme présenté à l'Annexe 11, et informera de tels travaux de préparation le bureau de la JICA à Djibouti à l'aide du formulaire de rapport joint à l'Annexe 11.

16. Calendrier de l'étude

La JICA complètera le Rapport final de l'Etude préparatoire conformément aux éléments confirmés et le Rapport final sera envoyé à la partie djiboutienne vers mars 2016.

17 Autres points importants

17-1. Service après-vente des Equipements

Les deux parties ont confirmé qu'un service après-vente approprié sera assuré par le(les) fournisseur(s) et le(les) fabricant(s) pour tous les équipements, y compris le(les) produit(s) provenant des pays tiers.

17-2. Exploitation et maintenance des équipements

L'équipe d'étude a expliqué l'importance de l'exploitation et de la maintenance des équipements approvisionnés par le Projet étant donné que la gestion adéquate impacte grandement la durée de vie des équipements ainsi que le coût de la maintenance. La partie djiboutienne doit garantir suffisamment de personnel et de budget nécessaires à l'exploitation et à la maintenance des équipements.

17-3. Mesures de sécurité

La partie djiboutienne a compris l'importance des mesures de sécurité dans les phases de construction et de mise en service, mesures qui sont basées sur « Le guide de gestion de la sécurité pour les travaux de construction dans les projets d'APD du Japon » publié sur l'URL du site de la JICA ci-dessous.

http://www.jica.go.jp/activities/schemes/oda_safety/ku57pq00001nz4eu-att/guidance_fr.pdf

17-4. Faute

Si la JICA reçoit des informations liées à des pratiques malhonnêtes ou frauduleuses dans la mise en œuvre du Projet, l'ADR et les organismes compétents doivent fournir à la JICA des informations supplémentaires, y compris des informations relatives à tout fonctionnaire concerné du gouvernement et/ou d'organismes publics de Djibouti.

L'ADR et les organismes compétents ne devront pas traiter injustement ou défavoriser le(s) personne(s) et/ou société qui auront fourni les informations relatives aux soupçonnées pratiques, corrompues ou frauduleuses, soupçonnées dans la mise en œuvre du Projet.

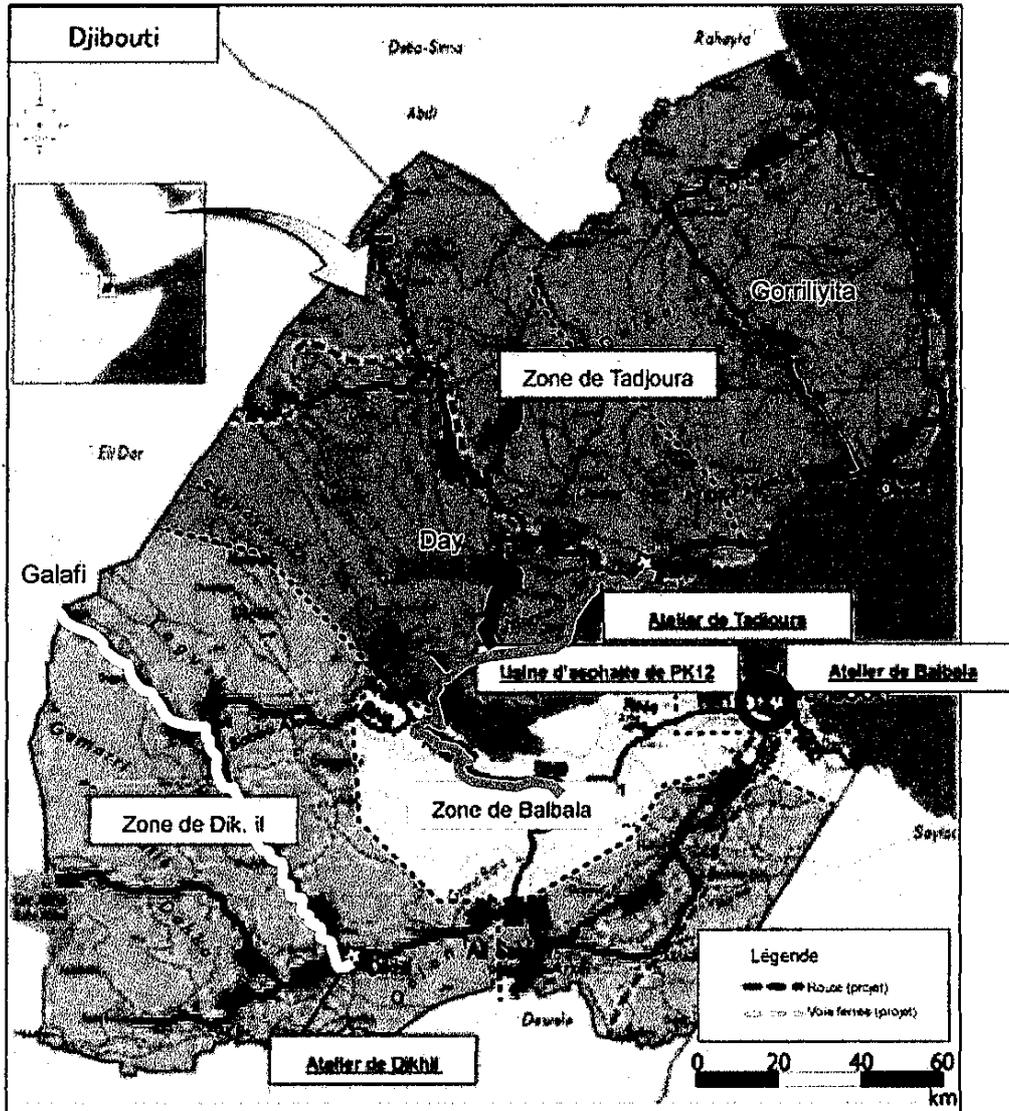
17-5. Divulgence d'informations

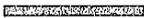
Les deux parties ont confirmé que les résultats de l'étude, mis à part le coût du Projet, seront divulgués au public après achèvement de l'Etude préparatoire. Tous les résultats de l'étude, y compris le coût du Projet, seront divulgués au public une fois que tous les contrats du Projet seront conclus.

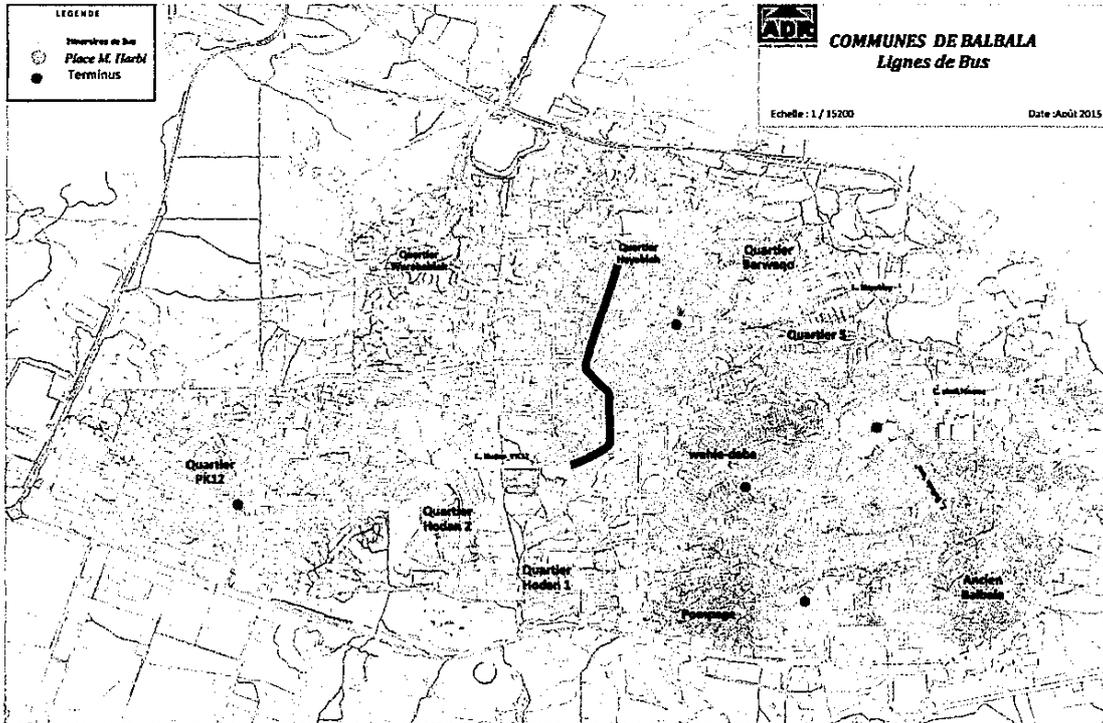
- Annexe 1 Site du Projet
- Annexe 2 Organigramme
- Annexe 3 Estimation des coûts du Projet
- Annexe 4 Aide financière non remboursable du Japon
- Annexe 5 Ordinogramme de la procédure de l'aide financière non remboursable du Japon
- Annexe 6 Flux financiers dans les procédures d'aide financière non remboursable du Japon
- Annexe 7 Calendrier de la mise en œuvre du Projet
- Annexe 8 Principales dispositions à prendre par chaque gouvernement
- Annexe 9 Langues utilisées dans chaque document
- Annexe 10 Rapport de suivi du Projet (modèle)
- Annexe 11 Plan de disposition des ateliers devant être préparés par la partie djiboutienne ainsi que le formulaire du rapport
- Annexe 12 Plan de renforcement de l'ADR



Site du Projet



-  a) Voies urbaines de la ville de Djibouti (amélioration partielle)
-  b) Section PK82 - Galafi sur la RN1 (amélioration partielle)
-  c) Section PK51 – PK113 sur la RN9 (amélioration partielle)
-  d) RN12 (amélioration en route revêtue)
-  e) RN16 (nivellement)

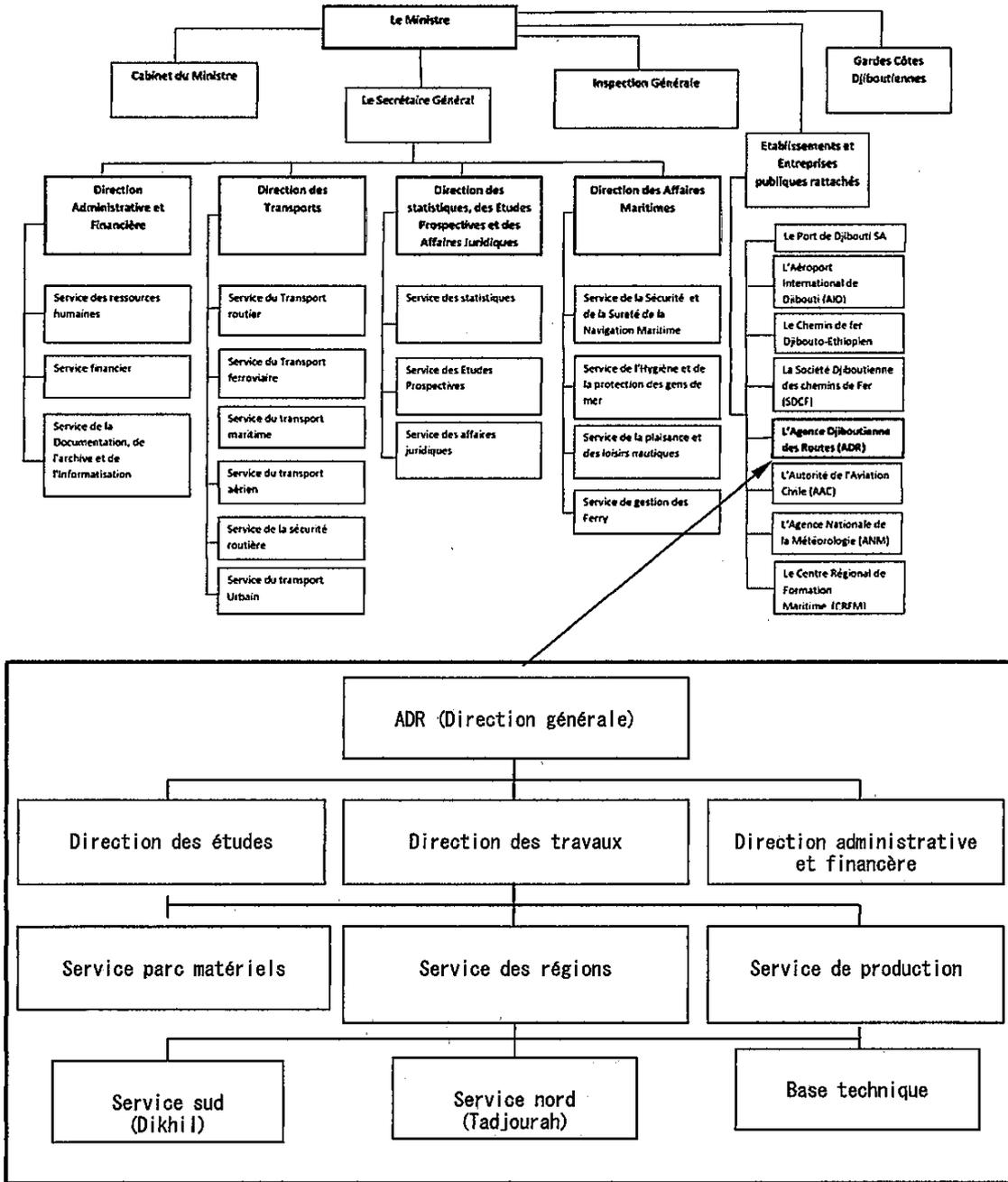


———— a) Voies urbaines de la ville de Djibouti (amélioration partielle)

Handwritten mark

Handwritten signature

Organigramme



Rh

[Signature]

Estimation des coûts du Projet

Confidentiel**1. Partie japonaise**

Le coût est confidentiel..

2. Partie djiboutienne

Le coût indiqué ci-dessous devra être pris en charge par la partie djiboutienne.

Approximativement 92 000 US dollars

Items		Montant (million de yen)
Préparation pour la livraison des équipements	Mise à disposition des dépôts d'équipements et de pièces de rechange	2 000
	Mise à disposition des réseaux publics pour les équipements d'atelier	20 000
Composante soft	Construction d'une route pilote	60 000
Commissions bancaires sur la base de l'Arrangement Bancaire		10 000

La partie djiboutienne allouera un montant d'environ 4,8 millions de US dollars à la construction et la maintenance des routes cibles dans le budget de 2018 à 2020. En outre, la partie djiboutienne supportera le coût de la main-d'œuvre permettant d'augmenter le nombre d'opérateurs nécessaires avant la livraison des équipements comme indiqué à l'Annexe 12.

Les conditions d'estimation du coût sont les suivants.

1. Période d'estimation du coût : Septembre 2015
2. Taux de change : 1 US dollar = 124,40 yen japonais (JPY)
3. Délai d'exécution : Voir à l'Annexe 7 « Calendrier de la mise en œuvre du Projet »
4. Autres : Le coût est estimé conformément au système de la coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon.

Aide financière non remboursable du Japon

En se basant sur la loi de la JICA entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2008 et la décision du Gdj, la JICA est devenue l'agence exécutive de l'aide financière non remboursable concernant les Projets de construction des installations, d'acquisition d'équipements, etc.

L'aide financière non remboursable du Japon consiste en des fonds non remboursables pour le pays bénéficiaire qui permettront de fournir les installations, les équipements et les services (services techniques ou transport des produits, etc.) pour le développement socio-économique du pays, selon les principes suivants et conformément aux lois et réglementations y afférentes du Japon. La coopération financière non remboursable n'est pas effectuée sous forme de don de matériel en nature au pays bénéficiaire.

1. Procédures de l'aide financière non remboursable du Japon

L'aide financière non remboursable du Japon est menée comme suit :

- Etude préliminaire (ci-après dénommée « l'Etude »)
 - L'Etude menée par la JICA
- Estimation et approbation
 - Estimation par le Gdj et la JICA. Approbation par le Conseil des ministres du Japon
- Détermination de l'exécution
 - L'Echange de Notes entre le Gdj et un pays bénéficiaire
- Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D »)
 - Accord conclu entre la JICA et un pays bénéficiaire
- Exécution
 - Mise en œuvre du Projet sur la base de l'A/D

2. Etude préparatoire

(1) Contenu de l'Etude

Le but de l'Etude est de fournir un document de base nécessaire pour l'estimation du Projet par la JICA et le Gdj. Le contenu de l'Etude est le suivant :

- confirmer l'arrière-plan de la requête, les objectifs et les effets du Projet ainsi que les capacités de maintenance du pays bénéficiaire nécessaires à l'exécution du Projet.
- évaluer la pertinence de l'aide financière non remboursable d'un point de vue technique, financier et socio-économique
- confirmer le concept de base du Projet convenu après concertations entre les deux parties
- préparer un concept de base du Projet ; et
- estimer les coûts du Projet

Le contenu de la requête initiale du pays bénéficiaire n'est pas obligatoirement approuvé, dans sa version initiale, en tant que contenu de l'aide financière non remboursable. Le concept de base du Projet doit être confirmé selon les Directives du système d'aide financière non remboursable du Japon.

La JICA demande au gouvernement du pays bénéficiaire de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer son indépendance lors de l'exécution du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles n'entrent pas dans la juridiction de l'organisme du pays bénéficiaire en charge de l'exécution du Projet. Par conséquent, l'exécution du Projet doit être confirmée par toutes les organisations concernées du pays bénéficiaire par la signature du Procès-verbal des discussions.

(2) Sélection des consultants

En vue de la bonne exécution de l'Etude, la JICA utilise un (des) consultant(s). La JICA effectue une sélection basée sur des propositions soumises par ces derniers.

(3) Résultat de l'Etude

Le rapport de l'Etude est relu par la JICA, et après confirmation de la justesse du Projet, la JICA recommande au Gdj d'effectuer une estimation sur l'exécution du Projet.

3. Système d'aide financière non remboursable du Japon

(1) E/N et A/D

Après l'approbation du Projet par le Conseil des ministres du Japon du Projet, l'Echange de Notes (ci-après dénommé « l'E/N ») sera signé entre le Gdj et le Gouvernement du pays bénéficiaire pour formuler une demande d'aide, qui sera suivie par la conclusion de l'A/D entre la JICA et le Gouvernement du pays bénéficiaire afin de définir les clauses nécessaires, conformément à l'E/N, pour l'exécution du Projet, telles que les conditions de paiement, les responsabilités du Gouvernement du pays bénéficiaire, et les conditions d'approvisionnement.

(2) Sélection des Consultants

Le(s) consultant(s) employé(s) pour l'Etude sera (seront) recommandé(s) par la JICA au pays bénéficiaire pour également travailler sur l'exécution du Projet après l'E/N et l'A/D en vue de maintenir l'uniformité technique.

(3) Pays d'origine éligible

Dans le cadre de l'aide financière non remboursable du Japon, l'acquisition portera en principe sur des produits et des services japonais et du pays bénéficiaire incluant le transport. L'aide financière non remboursable pourra être utilisée, s'il y a lieu, pour l'achat des produits ou des services d'un pays tiers, compte tenu de leur quantité, de leur compétitivité

et de leur rationalité économique pour atteindre l'objectif du Projet. Toutefois, les principaux contractants, à savoir les sociétés de construction et d'approvisionnement, et le consultant principal seront limités, en principe, aux « ressortissants japonais ».

(4) Nécessité de la « vérification »

Le gouvernement du pays bénéficiaire ou son représentant autorisé conclura en principe les contrats en Yen japonais avec les ressortissants japonais. Ces contrats seront vérifiés par la JICA. Cette « vérification » est nécessaire afin d'assumer sa responsabilité envers les contribuables japonais.

(5) Principales dispositions à prendre par le gouvernement du pays bénéficiaire

Lors de l'exécution de l'aide financière non remboursable, le pays bénéficiaire devra prendre les dispositions telles qu'indiquées à l'Annexe. Le Gouvernement du Japon demande au Gouvernement du pays bénéficiaire d'exonérer tous les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales tels que la TVA, la taxe commerciale, les impôts sur le revenu, les impôts sur les sociétés, la taxe d'habitation, la taxe sur les carburants qui peuvent être imposés dans le pays bénéficiaire par rapport à la fourniture des produits et des services dans le cadre du contrat vérifié, car les fonds de l'aide financière non remboursable proviennent des contribuables japonais.

(6) « Usage adéquat »

Le Gouvernement du pays bénéficiaire est requis d'entretenir et d'utiliser les installations construites et les équipements achetés dans le cadre de l'aide financière non remboursable de manière adéquate et efficace et de désigner le personnel nécessaire pour le fonctionnement et la maintenance ainsi que de prendre en charge toutes les dépenses autres que celles couvertes par l'aide financière non remboursable.

(7) « Exportation et Réexportation »

Les produits achetés dans le cadre de l'aide financière non remboursable ne doivent pas être exportés ou réexportés à partir du pays bénéficiaire.

(8) Arrangement bancaire (A/B)

- a) Le Gouvernement du pays bénéficiaire ou son « représentant autorisé » devra en principe ouvrir un compte à son nom dans une banque au Japon (ci-après dénommée la « Banque »). La JICA exécutera en principe l'aide financière non remboursable en procédant aux paiements en Yen japonais pour couvrir les obligations du Gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé conformément aux contrats vérifiés.
- b) Les paiements seront effectués lorsque les demandes de paiement seront présentées par la Banque à la JICA conformément à l'Autorisation de Paiement (A/P) émise par le Gouvernement du pays bénéficiaire ou de son représentant autorisé.

(9) Autorisation de Paiement (A/P)

Le Gouvernement du pays bénéficiaire devra régler à la banque la commission de notification de l'autorisation de paiement et la commission de paiement.

(10) Considérations sociales et environnementales

Le Gouvernement du pays bénéficiaire doit assurer les considérations sociales et environnementales pour le Projet et doit suivre les règlements environnementaux du pays bénéficiaire et les directives socio-environnementales de la JICA.

(11) Suivi

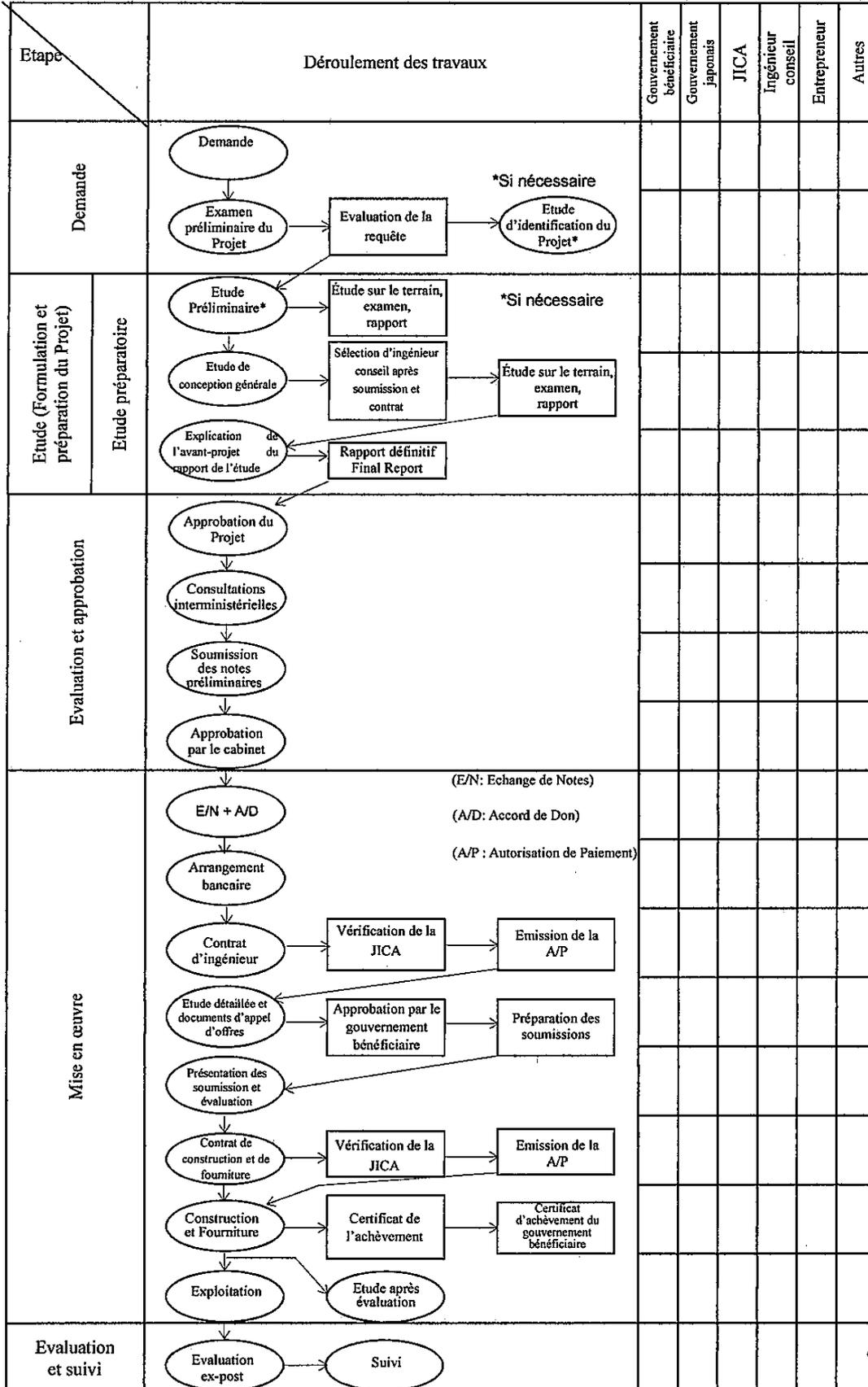
Le Gouvernement du pays bénéficiaire prendra les initiatives afin de superviser attentivement l'avancement du Projet afin d'assurer sa bonne exécution, et ceci étant du domaine de sa responsabilité telle que définie dans l'A/D, et rapportera régulièrement à la JICA le point sur la situation du Projet par le biais du Rapport de suivi du Projet (RSP).

(12) Mesures de sécurité

Le Gouvernement du pays bénéficiaire assurera que la sécurité est bien observée tout au long de l'exécution du Projet.

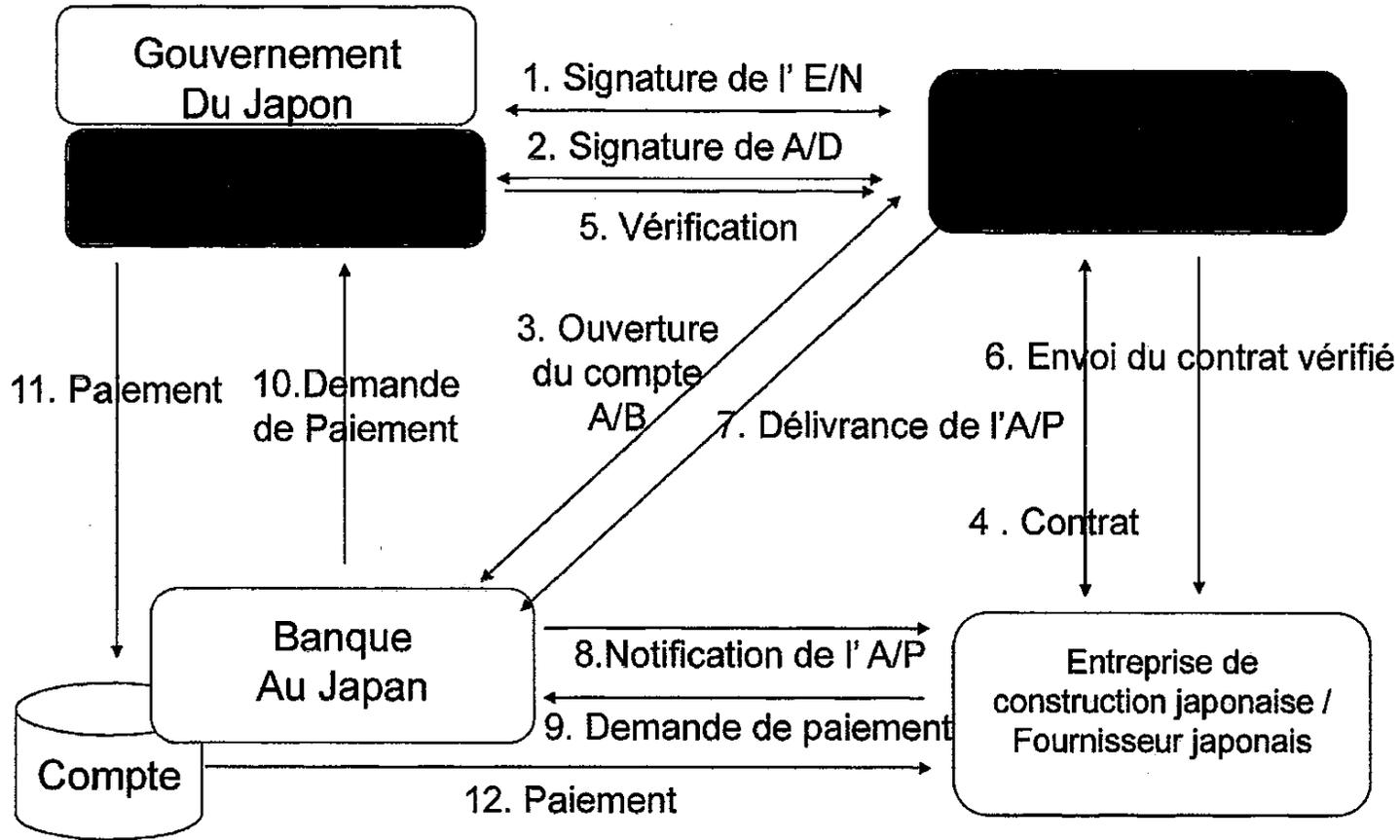


ORDINOGRAMME DE LA PROCEDURE DE L'AIDE FINANCIERE NON REMBOURSABLE DU JAPON



2hr

Système de financement de la Coopération financière non remboursable du Japon



Flux financiers dans les procédures d'aide financière non remboursable du Japon

Annexe 6

Principales dispositions à prendre par chaque gouvernement

Principales dispositions à prendre par le Gouvernement bénéficiaire

1. Avant l'appel d'offres

NO	Items	Délais	En charge	Coût	Réf.
1	Ouvrir un compte bancaire (Arrangement bancaire (A/B))	Dans les 30 jours après l'A/D.	MAECI		

2. Au cours de la mise en œuvre du Projet

NO	Items	Délais	En charge	Coût	Réf.
1	Prendre en charge les commissions dues à la banque japonaise en ce qui concerne les services bancaires selon l'A/B.				
	1) Commission de notification de l'A/P.	Dans les 30 jours après la signature du contrat.	ADR		Around 5,000(JPY) / time
	2) Commission de paiement pour l'A/P.	À chaque paiement.	ADR		0.1% of payment amount
2	Assurer le déchargement et le dédouanement rapides au port de débarquement du pays bénéficiaire.				
	1) Exonération de taxes et dédouanement des produits au port de départ.	Pendant le Projet.	ADR	-	
3	Accorder aux ressortissants japonais dont les services seront requis en rapport avec la fourniture des produits et des services dans le cadre du contrat vérifié, tels que les commodités nécessaires à leur entrée et leur séjour dans le pays bénéficiaire pour l'exercice de leur travail.	Pendant le Projet.	ADR	-	
4	Assurer que les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales susceptibles d'être imposés dans le pays bénéficiaire à l'égard de l'achat des produits et/ou des services soient exonérés. Les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales susmentionnés comprennent : TVA, taxe commerciale, impôts sur le revenu, impôts sur les sociétés des ressortissants japonais, taxe d'habitation, taxe sur les carburants, sans être limités à ceux-ci, susceptibles d'être imposés dans le pays bénéficiaire concernant la fourniture de produits et de services dans le cadre du contrat vérifié.	Pendant le Projet.	ADR	-	
5	Supporter tous les frais autres que ceux pris en charge par l'aide financière non remboursable, et qui sont nécessaires aussi bien à la construction des installations qu'au transport et à la mise en place des équipements.	Pendant le Projet.			
6	1) Obtenir toute approbation et autorisation nécessaires auprès des parties prenantes concernées avant la formation initiale. 2) Assurer les aires temporaires de construction, de stockage, et le personnel nécessaire à la formation initiale concernant les équipements fournis par le Projet.	3 mois avant l'achèvement de la construction.	ADR		

3. Après le Projet

NO	Items	Délais	En charge	Coût	Réf.
1	Entretenir et utiliser de manière appropriée et efficace les installations construites et équipées dans le cadre de l'aide financière non remboursable.	Après l'achèvement de la construction	ADR		
	1) Affectation du coût de maintenance.				
	2) Structure de l'exploitation et de la maintenance.				
	3) Contrôle de routine / inspection périodique				

(MAECI : Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale, A/B: Arrangement bancaire, A/P: Autorisation de paiement, N/A: Non applicable)

Principales dispositions supportées par le Don japonais

No	Items	Délais	Coût estimé (Million de yen japonais)*	
1	Approvisionner des équipements	Pendant le Projet	1 190	
	- Amélioration des routes			
	1) Assurer le déchargement et le dédouanement rapides au port de débarquement du pays bénéficiaire.	Pendant le Projet		
	a) Transport maritime (aérien) des produits du Japon jusqu'au pays bénéficiaire.	Pendant le Projet		
	b) Transport intérieur du port de débarquement jusqu'au site du Projet.	Pendant le Projet		
	2) Réaliser une formation concernant l'utilisation des équipements.	Pendant le Projet		
2	Réaliser une conception détaillée, apporter un appui à l'appel d'offres et superviser l'acquisition et fournir une assistance technique. (Consultant)	Pendant le Projet	57	
	Total		1 247	

* : Le coût estimé est provisoire. Il est soumis à l'approbation du Gouvernement du Japon.

Handwritten mark

Handwritten signature

Langues utilisées dans chaque document

N°	Article	Rédacteur	Langue	
			Français	Anglais
I	ETAPE DE L'ETUDE PREPARATOIRE			
1.	Rapport de l'Etude sur le terrain	Consultant		<input type="radio"/>
2.	Avant-projet du Rapport de l'Etude préparatoire (avant-projet du Rapport final) Note : Les parties techniques.	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> (Note)
3.	Rapport de l'Etude préparatoire (Rapport final) Note : Les parties techniques.	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> (Note)
II	ETAPE DE MISE EN ŒUVRE			
1.	Documents connexes à l'Accord de consultation			
1.1	Accord de consultation	Consultant	<input type="radio"/>	
1.2	Recommandation du Consultant	JICA	<input type="radio"/>	
1.3	Documents connexes à l'arrangement bancaire (B/A, A/P)	Banque	<input type="radio"/>	
1.4	Demande de paiement	Consultant	<input type="radio"/>	
2.	Documents connexes au Contrat d'exécution			
2.1	Avis d'appel d'offres dans le journal	Consultant		<input type="radio"/>
2.2	Documents d'appel d'offres			
	Volume I : Conditions de l'appel d'offres et Contrat	Consultant		<input type="radio"/>
	Partie I : Instructions aux soumissionnaires	Consultant		<input type="radio"/>
	Partie II : Formule de l'appel d'offres	Consultant		<input type="radio"/>
	Partie III : Formule du Contrat	Consultant	<input type="radio"/>	
	Volume II Spécifications	Consultant		<input type="radio"/>
2.3	Questions et réponses concernant les documents d'appel d'offres	Soumissionnaire/Consultant		<input type="radio"/>
2.4	Documents de soumission	Soumissionnaires (Fournisseur)		<input type="radio"/>
2.5	Rapport d'évaluation des soumissions	Consultant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.6	Contrat d'exécution	Fournisseur	<input type="radio"/>	
2.7	Documents connexes à l'arrangement bancaire (B/A, A/P)	Banque	<input type="radio"/>	
2.8	Demande de paiement	Fournisseur	<input type="radio"/>	
2.9	Certificat d'achèvement	Consultant/Pays concerné	<input type="radio"/>	
2.10	Documents techniques pour approbation	Fournisseur		<input type="radio"/>
2.11	Manuels d'exploitation et d'entretien (manuels de fabricants) Note: S'ils sont disponibles chez les fabricants.	Fournisseur	<input type="radio"/> (Note)	<input type="radio"/>

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

Organization Information

Authority (Signer of the G/A)	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Executing Agency	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____
Line Ministry	Person in Charge _____ _____ (Division) _____ Contacts Address: _____ Phone/FAX: _____ Email: _____

Outline of Grant Agreement:

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

1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Necessity and Priority of the Project

- Consistency with development policy, sector plan, national/regional development plans and demand of target group and the recipient country.

--

1-3 Effectiveness and the indicators

- Effectiveness by the Project

Quantitative Effect (Operation and Effect indicators)		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative Effect		

2: Project Implementation

2-1 Project Scope

Table 2-1-1a: Comparison of Original and Actual Location

Location	Original: (M/D)	Actual: (PMR and PCR)
	Attachment(s):Map	Attachment(s):Map

Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
(M/D)	(M/D)	(PMR and PCR)

'Soft component' shall be included in 'Items'.		Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically. All change of design shall be recorded regardless of its degree.
--	--	---

2-1-2 Reason(s) for the modification if there have been any.

(PMR and PCR)

2-2 Implementation Schedule

2-2-1 Implementation Schedule

Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
<p><i>[M/D]</i></p> <p>'Soft component' shall be stated in the column of 'Items'.</p> <p>Project Completion Date*</p>	<p><i>(M/D)</i></p>		<p><i>(PMR,PCR)</i> As of (Date of Revision)</p> <p>Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.</p>

*Project Completion was defined as _____ at the time of G/A.

2-2-2 Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project.

(PMR and PCR)

2-3 Undertakings by each Government

2-3-1 Major Undertakings

See Attachment 2.

2-3-2 Activities

See Attachment 3.

Handwritten mark

2-4 Project Cost

2-4-1 Project Cost

Table 2-3-1 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan

(Confidential until the Tender)

Items			Cost (Million Yen)	
	Original	Actual	Original	Actual
Construction Facilities (or Equipment)	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision			
Total				

Note: 1) Date of estimation:

2) Exchange rate: 1 US Dollar = Yen

Table 2-3-2 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of XX

Items			Cost (Million USD)	
	Original	Actual	Original	Actual
	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Total				

Note: 1) Date of estimation:

2) Exchange rate: 1 US Dollar = (local currency)

2-4-2 Reason(s) for the wide gap between the original and actual, if there have been any, the remedies you have taken, and their results.

(PMR, PCR)

2-5 Organizations for Implementation

2-5-1 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: (M/D)

Actual, if changed: (PMR and PCR)

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 O&M and Management

- Organization chart of O&M
- Operational and maintenance system (structure and the number, qualification and skill of staff or other conditions necessary to maintain the outputs and benefits of the project soundly, such as manuals, facilities and equipment for maintenance, and spare part stocks etc)

Original: (M/D)

Actual: (PCR)

3-2 O&M Cost and Budget

- The actual annual O&M cost for the duration of the project up to today, as well as the annual O&M budget.

Original: (M/D)

26

--

4: Precautions (Risk Management)

- Risks and issues, if any, which may affect the project implementation, outcome, sustainability and planned countermeasures to be adapted are below.

Original Issues and Countermeasure(s): (M/D)	
Potential Project Risks	Assessment
1.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
2.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
3.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:

	Contingency Plan (if applicable):
Actual issues and Countermeasure(s)	
(PMR and PCR)	

5: Evaluation at Project Completion and Monitoring Plan

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on Project.

(PCR)

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.

(PCR)

5-3 Monitoring Plan for 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.

(PCR)

Attachment

1. Project Location Map
2. Undertakings to be taken by each Government

3. Monthly Report
4. Report on RD
5. Monitoring report on environmental and social considerations
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (Completion Report Only)



**Plan de disposition des ateliers devant être préparés par la partie djiboutienne
ainsi que le formulaire du rapport**

Rapporté aux pages suivantes.



1. Balbala Compound

● Electric power 3Ph/380V/50Hz ○ 1Ph/220V/50Hz
○ Water supply ● Air supply

Construction section
Office

1. Generator 125KVA
Electric Connection
Electric control Box
Existing room A

2. Air compressor & Receiver tank
3Ph/380V/50Hz
Air pipping Existing room

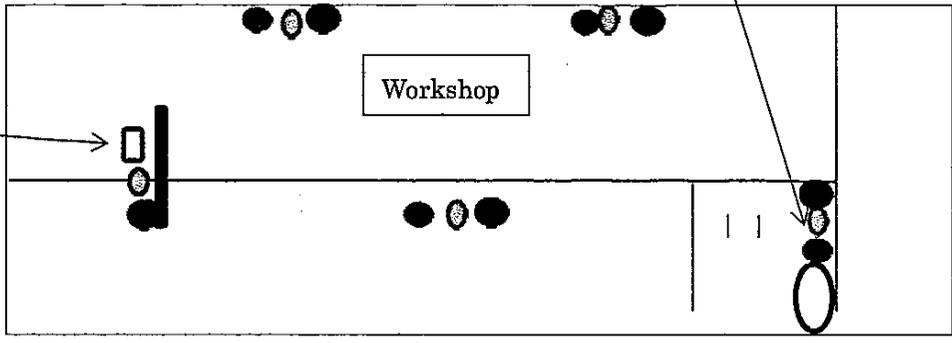
Electric control Box room

Generator
Existing room B

5. Stator & Alternator Tester
3Ph/380V/50Hz
Electric box
Need Roof

Tire shop

3. Electric welder machine
1Ph/220V/50Hz Connection



6. Tire changer
3Ph/380V/50Hz
Air pipping

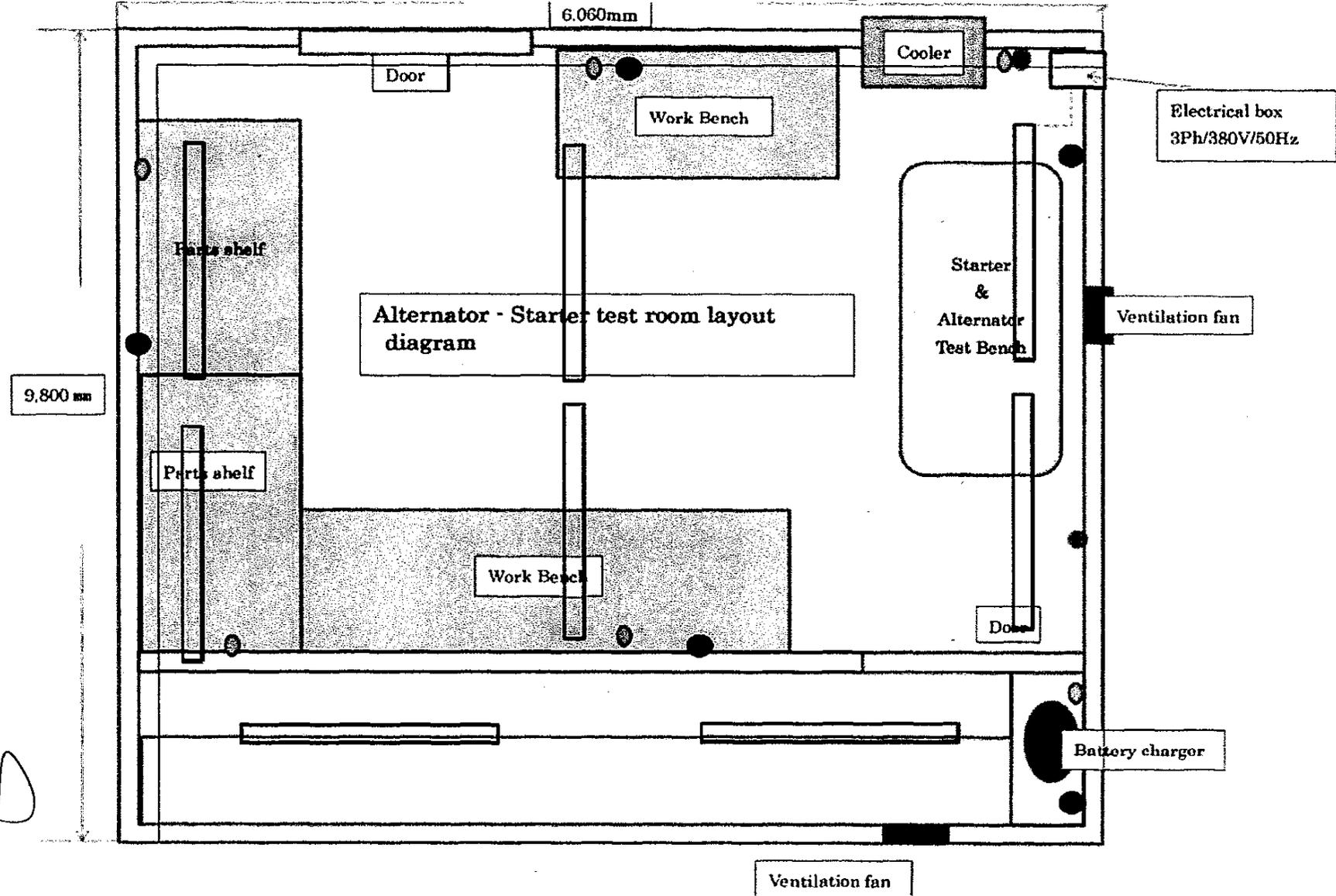
4. High pressure Washer
3Ph/380V/50Hz
Water supply
Existing room

A4-88

31

Alternator & Stater test room

- Air supply
- Single/220V/50Hz
- 3Ph/380V/50Hz
- Lighting system



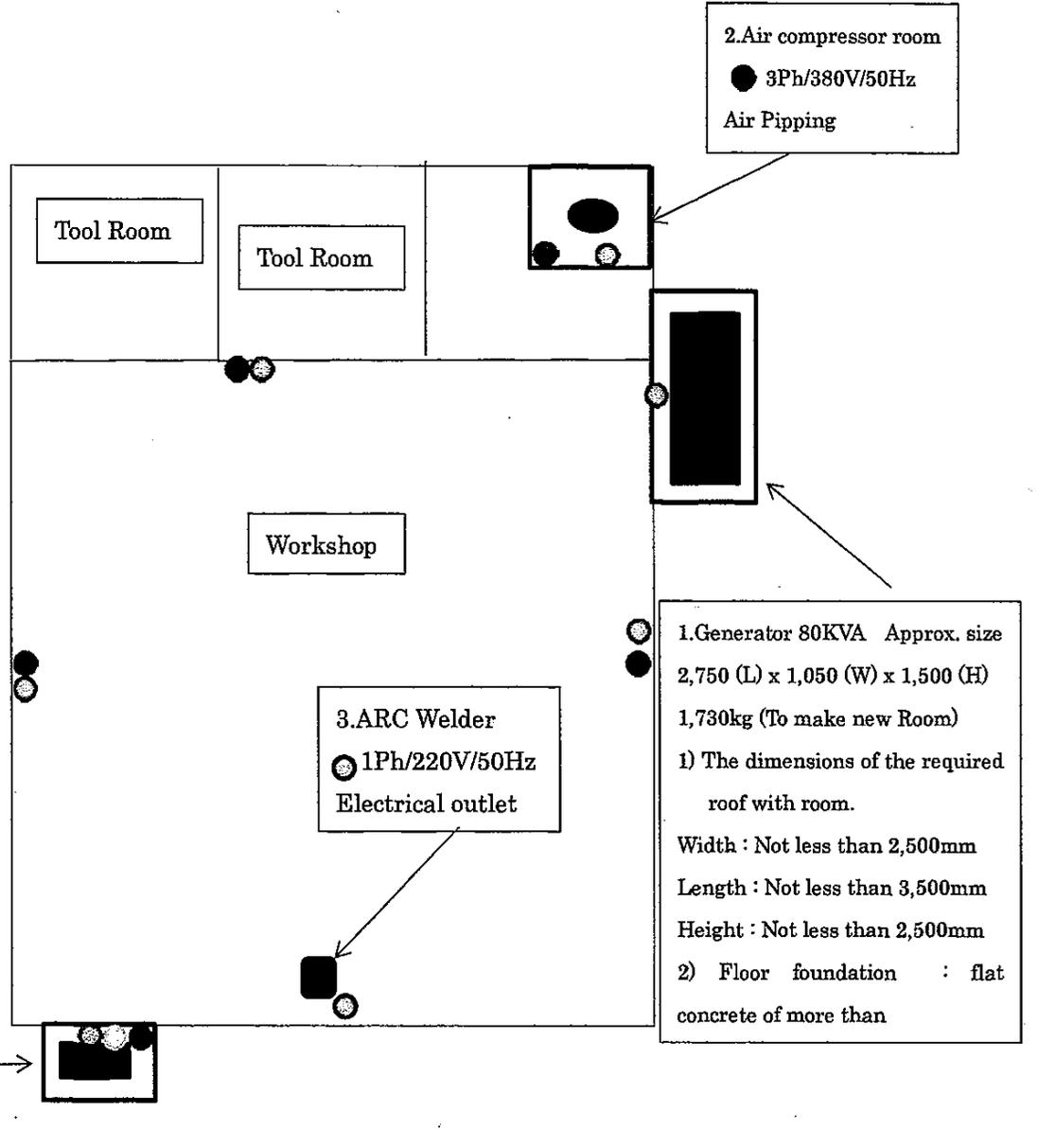
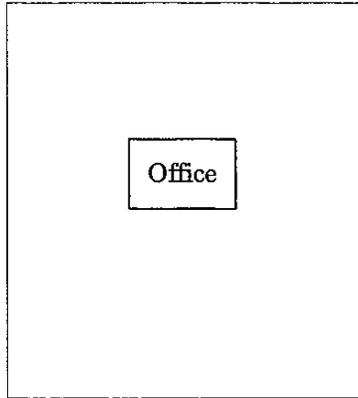
A4-89

32

2. Dikhil Compound

● 3Ph/380V/50Hz electric outlet

○ 1Ph/220V/50Hz



2. Air compressor room
● 3Ph/380V/50Hz
Air Pipping

1. Generator 80KVA Approx. size
2,750 (L) x 1,050 (W) x 1,500 (H)
1,730kg (To make new Room)
1) The dimensions of the required
roof with room.
Width : Not less than 2,500mm
Length : Not less than 3,500mm
Height : Not less than 2,500mm
2) Floor foundation : flat
concrete of more than

4. High pressure washer Dimensions :
1,067 (W) x 720(L) x 1,030(H)
● 3Ph/380V/50Hz
○ Water supply

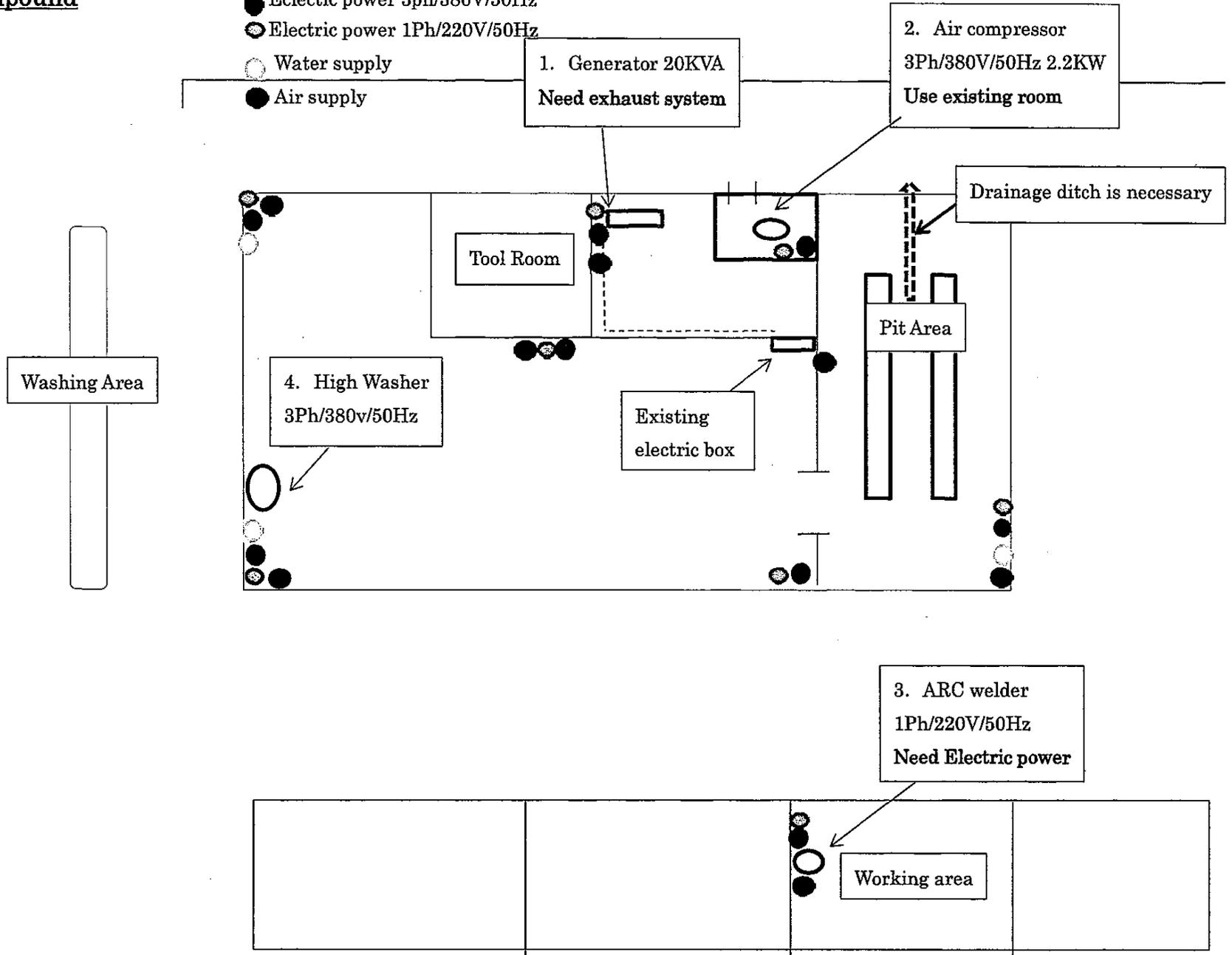
A4-90

33

2/10

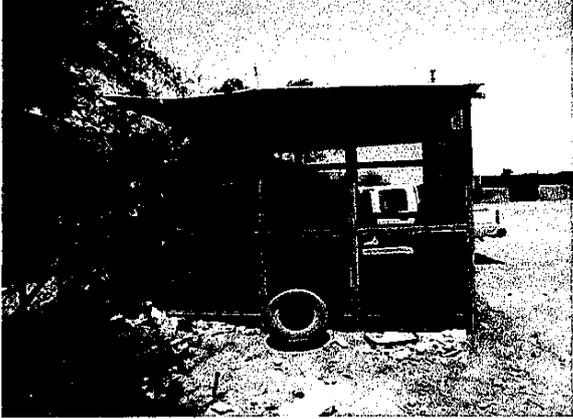
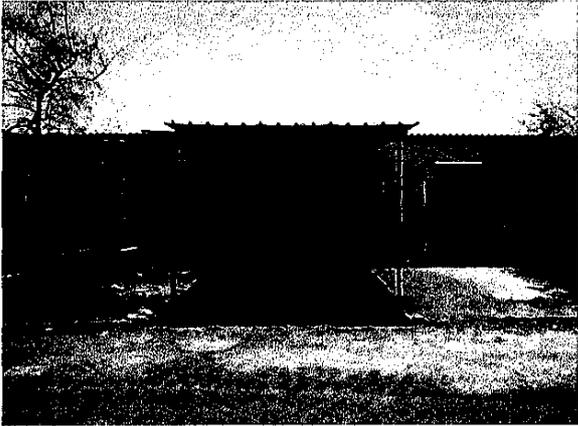
3. Tadjura compound

- Eclectic power 3ph/380V/50Hz
- ⊙ Electric power 1Ph/220V/50Hz
- Water supply
- Air supply



Reporting Form

1. Balbala compound

Before (Current state 23,8,2015)	After
<p>1. Generator (125KVA)</p> <p>B-1. The room & roof</p> <p>1) New Generator(125KVA) Dimensions : 1,080(W)x3,250(L)x1,500(H)</p> <p>2) The dimensions of the required roof with room. Width : Not less than 2,500mm Length : Not less than 4,000mm Height : Not less than 2,000mm</p> <p>3) Location: maintenance shop gate next to (A) and the factory in the guard station next to (B)</p> <div style="text-align: center;"><p>Installation candidate location (A)</p><p>Installation candidate location (B)</p></div> <p>*Even if the put either it takes the existing generator removal work, before the new generator arrives.</p>	

Balbala - 1

35

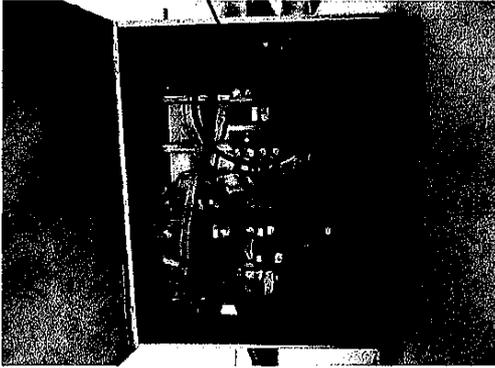
A4-92

Handwritten mark

Handwritten signature

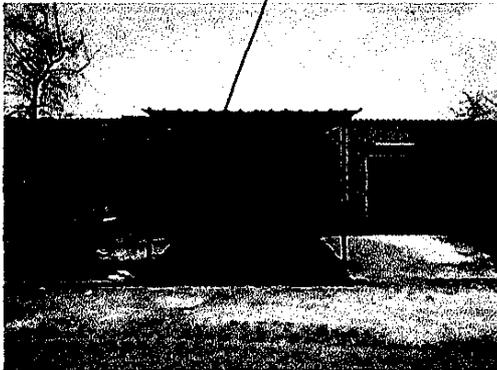
B-2, Electric Connection B-3. Electric control Box

- 1) Wiring work from the generator until the power supply box.
- 2) Main breaker should be replaced with a new breaker (200A).
- 3) Location: inside of guard station
- 4) Selector switch of City Power and the generator is required.



B-4, Exhaust system

- 1) Example) attach the exhaust pipe and rain cap
- 2) It conducted after either removal



Handwritten mark

Handwritten signature

2. Air Compressor & Receiver tank

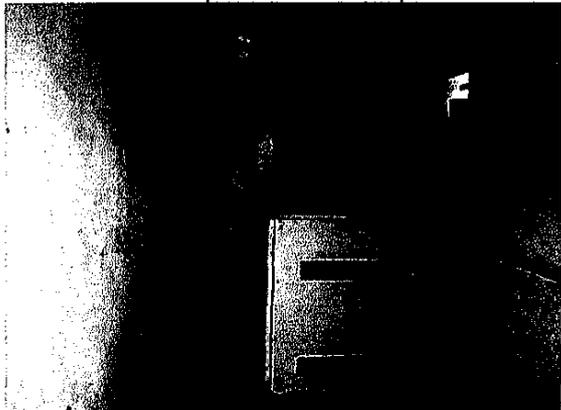
B-5 , The room & roof , B-6, Electric connection

B7, Electric control box

- 1) New Air Compressor Dimensions
: 850(W)x1,350(L)x1,220(H)
Receiver Tank
: 850(W)x850(L)x1,200(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 4,000mm
Length : Not less than 4,000mm
Height : Not less than 3,000mm
- 3) Location: Guard station array of room



- 4) It conducted after removal old Air compressor and receiver tank if use as same room.
- 5) Compressor electric breaker use Electric leakage with breaker (30A)
- 6) Electric connection 3Ph/380V/50Hz
- 7) Air connection work it is necessary.



Handwritten mark

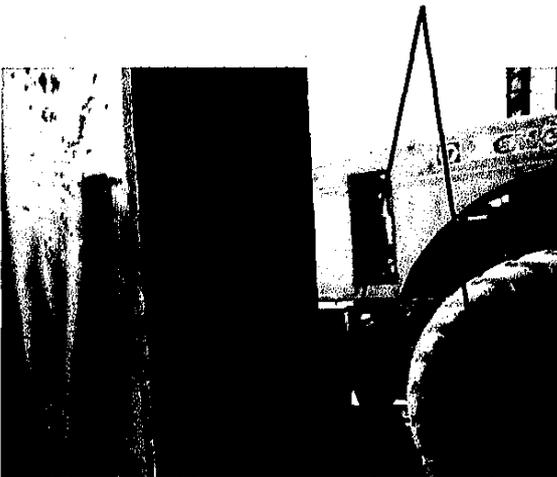
Handwritten signature

B-8, Air pipping

- 1) Air compressor to receiver tank
- 2) Receiver tank to workshop pipping connection
Work it is necessary.



- 3) Almost damaged air taken out of the Workshop



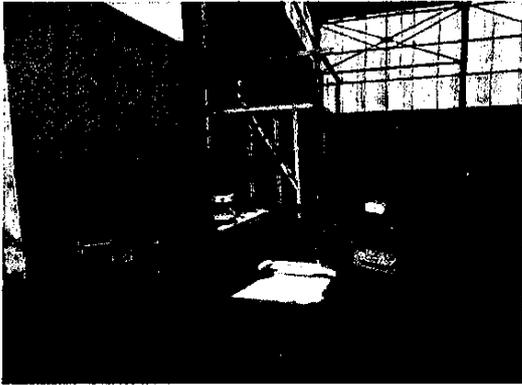
Shu

3. Portable Welding machine

B-9, The room(space) & roof

B10, Electric connection B11, Electric control box

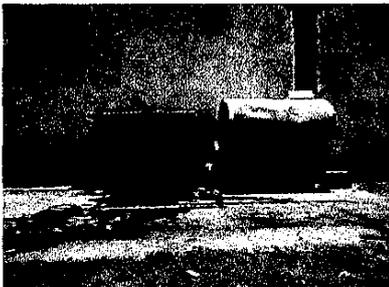
- 1) New ARC Welding Machine Dimensions
: 650(W)x500(L)x1,020(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 1,000mm
Length : Not less than 1,000mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) Not dared necessary to make room When used in the factory.
- 4) It requires the installation of power outlets (single-phase / 220V / 50Hz).
- 5) Single-phase/220V= Breaker 110A
- 6) Location : inside of Workshop



4. Electric High Pressure Washer

B-12 , The room & roof

- 1) New High washer Dimensions
: 1,067 (W)x 720(L)x1,030(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 2,000mm
Length : Not less than 2,000mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) Location : Next to the workshop



Handwritten mark

Handwritten signature

B-13, Electric connection, B14 Electric control box
Electric connection (3Ph/380V50Hz/Leaking
Breaker 10A) with waterproof electric box.

B-15 Water supply & Air valve

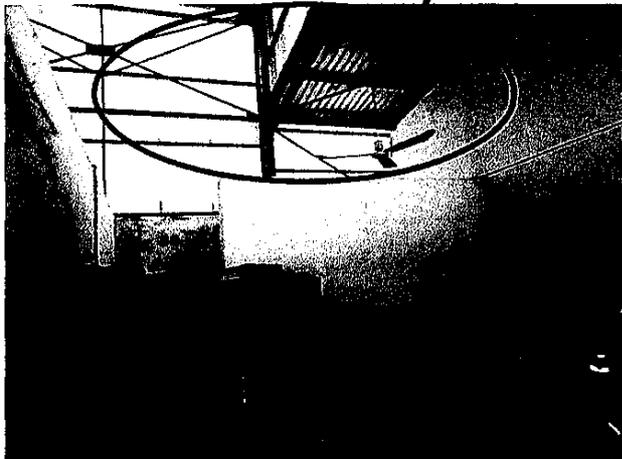
- 1) Water Supply and Air supply valve
- 2) Floor to well-drained flat



5. Alternator Stater tester

B-16 The Room & Roof

- 1) Dimensions
: 1,020 (W)x 2,100(L)x1,770(H)
- 2) The dimensions of the required room with roof.
Width : Not less than 4,000mm
Length : Not less than 4,000mm
Height : Not less than 3,000mm
- 3) Location : Inside of the workshop
- 4) Provided a workbench and tool shelf
- 5) For details, see the A & S test room layout



Handwritten signature

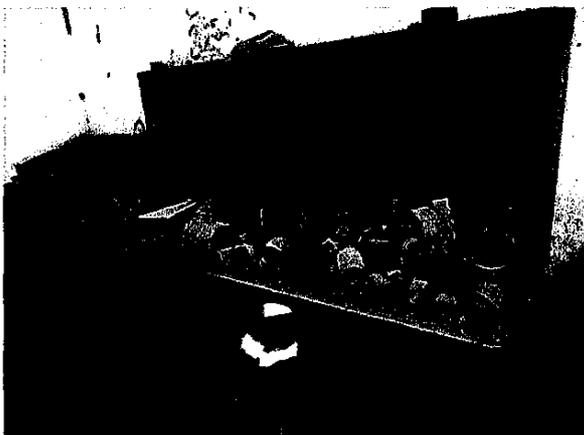
Handwritten signature

B17, Electric connection, B18, Electric control box

- 1) Electric connection work
3Ph/380V/50Hz/30A



- 2) Removal action of old equipment, and
Make clean room.



Balbala - 7

41

A4-98

Handwritten mark

Handwritten signature

B19, Air conditioner & Ventilation fan
B20, Lighting B21, Air pipping & Air valve
1) To See Layout document.

6. Tire changer

B22, The room (Space) & roof

- 1) Dimension : 1,960(W)x2,020(L)x1,560(H)mm
- 2) The dimensions of the required roof with room.

Width : Not less than 3,000mm

Length : Not less than 4,000mm

Height : Not less than 3,000mm

- 3) Location : Tire repair shop



Cleaning of the installation location

B23, Electric connection

3Ph/380V/50Hz/10A

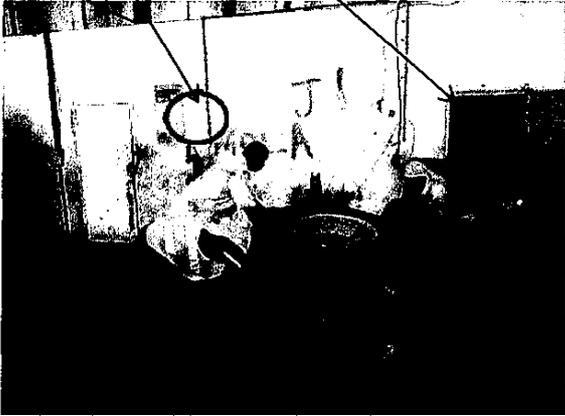
B24 Electric control box



Handwritten mark

Handwritten signature

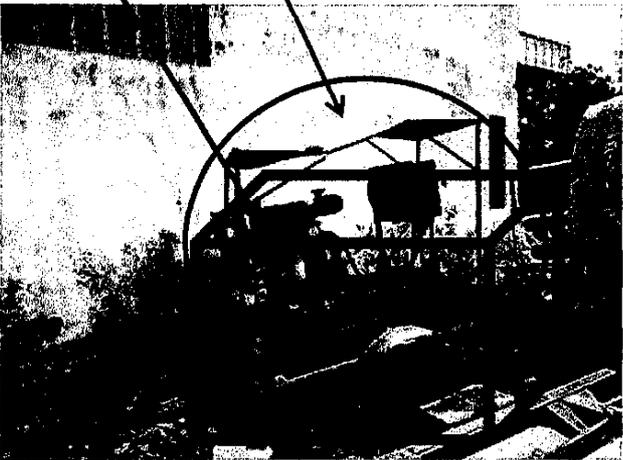
B25 Parts Warehouse
B26 Air Piping & Air valve



du

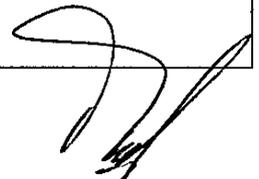
Reporting Form

2. Dikhil compound

Before (Current state 23,8,2015)	After
<p>1. <u>Generator (80KVA)</u></p> <p>D-1. The room & roof</p> <ol style="list-style-type: none">1) New Generator(80KVA) Dimensions : 1,050(W)x2,750(L)x1,350(H)2) The dimensions of the required roof with room. Width : Not less than 2,500mm Length : Not less than 3,500mm Height : Not less than 2,500mm3) Floor foundation : flat concrete of more than 150mm from the ground4) Location: Next to the repair shop5) Moving the existing equipment.6) Installation planned place 	

Dikhil - 1

Handwritten mark

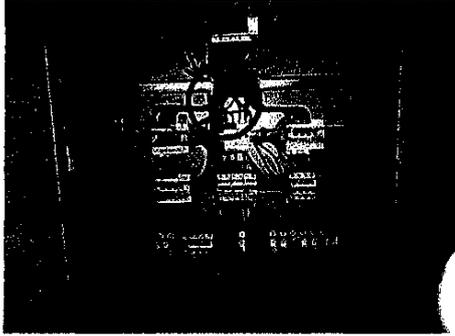


D-2 Electric connection

- 1) 3Ph/380/Single Ph220/50Hz

D-3 Electric control box

- 1) Main breaker should be replaced with a new breaker (125A).
- 2) Inside of workshop
- 3) Selector switch of City Power and the generator is required.



D-4 Exhaust system

- 1) As same as Balbala system

2. Air compressor (2.2KW)

D-5. The room & roof

- 1) Air compressor Dimensions :
490(W)x1,210(L)x850(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 1,000mm
Length : Not less than 25,00mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) Location of Air compressor room
Next to the workshop



Handwritten mark

Handwritten signature

D-6 Electric connection

- 1) 3Ph/380/50Hz/Breaker (5A)
- 2) It puts a 5A new breaker for the air compressor.

D-7 Electric control box



D-8 Air pipping and valve

- 1) Almost damaged air taken out of the Workshop Air valve.



Handwritten mark

Handwritten signature

3. Portable Welding machine

D-9 The room(space) & roof

- 1) New ARC Welding Machine Dimensions
: 650(W)x500(L)x1,020(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 1.000mm
Length : Not less than 1,000mm
Height : Not less than 2,000mm



- 3) Not dared necessary to make room when used in the factory.
- 4) It requires the installation of power outlets (single-phase / 220V / 50Hz).
- 5) Single-phase/220V= Breaker 110A
- 6) Location : inside of Workshop

D-10 Electric connection

- 1) 3Ph/380/Single Ph220/50Hz

D-11 Electric control box

- 1) Breaker should be replaced with a new breaker (110A).



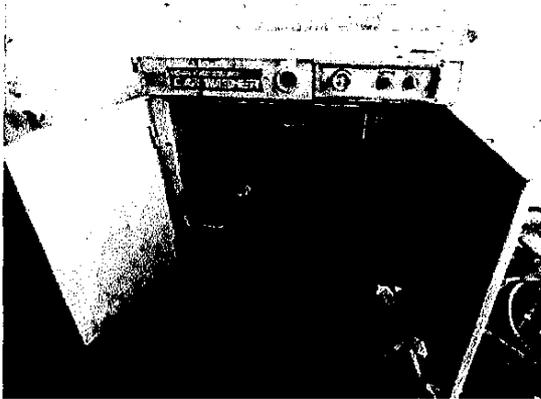
Handwritten mark

Handwritten signature

4. Electric High Pressure Washer

D-12 , The room & roof

- 1) New High washer Dimensions
: 1,067 (W)x 720(L)x1,030(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 2,000mm
Length : Not less than 2,000mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) Location : Next to the workshop
- 4) Moving the existing equipment.



D-13 Electric connection

- 1) 3Ph/380/Single Ph220/50Hz
- 2) Reprass broken electric Outlet socket and make new electric Outlet socket



D-14 Electric control box

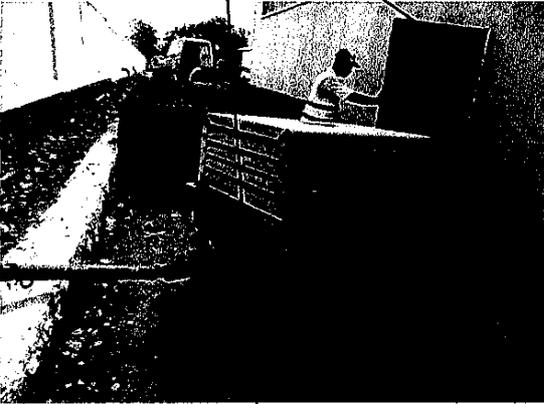
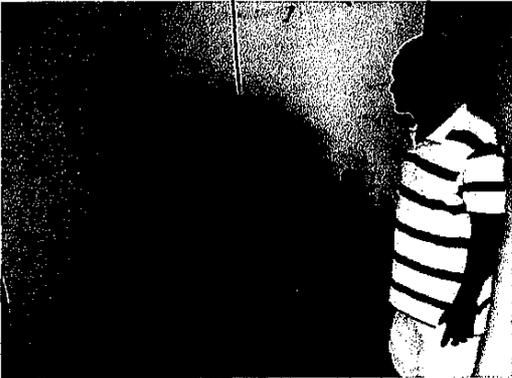
- 1) Breaker should be replaced with a new leaking breaker (10A).and keep with waterproof electric box.

D-15 Water supply & air valve

- 1) To make water supply valve
- 2) To make air supply valve near the washer area

Reporting Form

3. Tadjoura Compound

Before (Current state 23,8,2015)	After
<p>1. <u>Generator (20KVA)</u></p> <p>T-1. The room & roof</p> <p>1) New Generator(20KVA) Dimensions : 680(W)x1,540(L)x900(H)</p> <p>2) The dimensions of the required roof with room. Width : Not less than 1,500mm Length : Not less than 2,500mm Height : Not less than 2,500mm</p> <p>3) Floor foundation : flat concrete of more than 150mm from the ground</p> <p>4) Location : Back side of the repair shop</p> <p>5) Moving the existing equipment.</p> <p>6) Installation planned place</p> <p>As planned, to install the air compressor room that is not currently used</p>   <p style="text-align: center;">Inside of air compressor room</p>	

Tadjoura - 1

dh

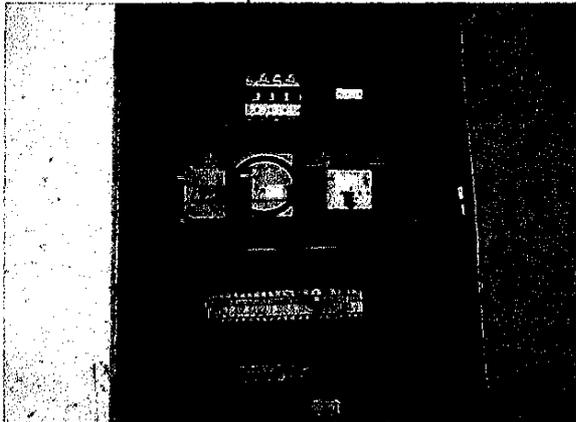


T-2 Electric connection

- 1) 3Ph/380V/50Hz

T-3 Electric control box

- 1) Main breaker should be replaced with a new breaker (30A).
- 2) Location : Workshop
- 3) Selector switch of City Power and the generator is required.



T-4 Exhaust system

- 1) To make exhaust joint pipe to connect outside.

Caution

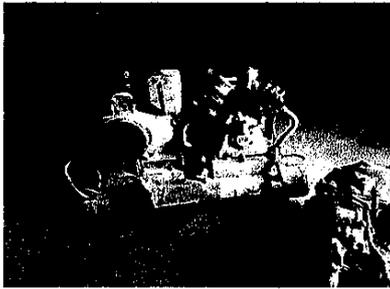
Welding machine can not be used on the relationship between the voltage in the 20KVA generator.

Please note.

2. Air Compressor (2.2KW)

T-5 The room (Space) & roof

- 1) Air compressor Dimensions :
490(W)x1,210(L)x850(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 1,000mm
Length : Not less than 25,00mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) Can installed warehouse or inside of Workshop
- 4) Existing air compressor

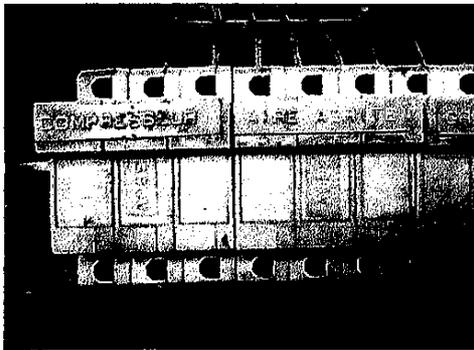


T-6 Electric connection

- 1) 3Ph/380/50Hz/Breaker (5A)

T-7 Electric control box

- 1) It puts a 5A new breaker for the air compressor.



T-8 Air pipping and Air valve

- 1) Repair of the air outlet in the workshop.



Handwritten mark

Handwritten signature

3. Portable Welding machine

T-9 The room(space) & roof

- 1) New ARC Welding Machine Dimensions
: 650(W)x500(L)x1,020(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 1.000mm
Length : Not less than 1,000mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) There is no need to make a new room because basically being used and stored at the workshops.

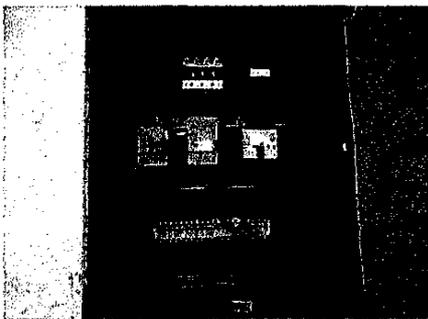


T-10 Electric connection

- 1) 3Ph/380/Single Ph220/50Hz
- 2) Reprass broken electric Outlet socket and make new electric Outlet socket

T-11 Electric control box

- 1) ARC breaker should be replaced with a new breaker (110A).
- 2) Location : Workshop



Caution

This welding machine can not be used on the relationship between the voltage in the 20KVA generator.

Please note.

4. Electric High Pressure Washer

T-12 The room & roof

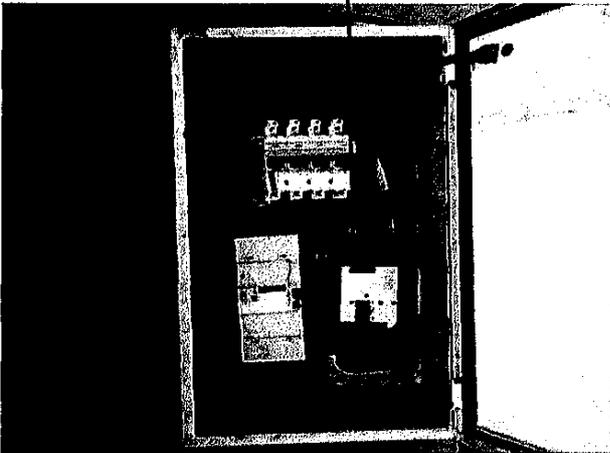
- 1) New High washer Dimensions
: 1,067 (W)x 720(L)x1,030(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 2,000mm
Length : Not less than 2,000mm
Height : Not less than 2,000mm

T-13 Electric connection

- 1) 3Ph/380/50Hz/ Earth leakage breaker (10A)

T-14 Electric control box

- 1) Earth leakage breaker (10A)



T-15 Water supply and Air valve

Installation Plan 1

The three-phase 380V power supply (waterproof power box) is necessary.



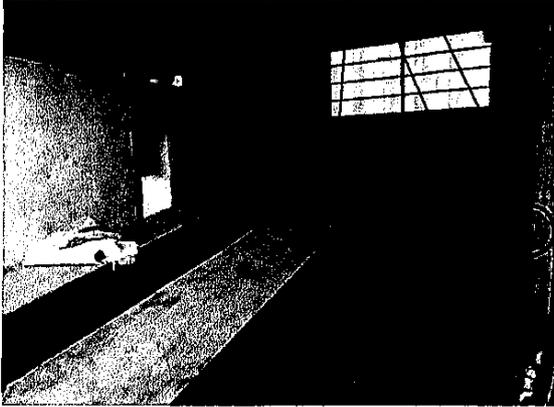
Workshop entrance area

Handwritten mark

Handwritten signature

Installation Plan 2

- 1) The three-phase 380V power supply (waterproof power box) is necessary.
- 2) Water source is necessary
- 3) Water drainage of the pit inside is required.



Pit area.

the

Plan de renforcement de l'ADR

L'ADR s'assurera du nombre suivant des opérateurs nécessaires avant la livraison des équipements indiqués à l'Annexe 7, et les affectera en tant que stagiaires pour la formation d'utilisation et la Composante soft.

No.	Equipment	Quantité d'équipements (Unité)	Nombre nécessaire d'opérateurs
1	Bulldozer	2	2
2	Excavator (Crawler)	3	3
3	Hydraulic Breaker	2	-
4	Motor Grader	3	3
5	Wheel Loader	3	3
6	Vibratory Combined Roller	3	3
7	Vibratory Tandem Roller	1	1
8	Tire Roller	1	1
9	Hand-guided Vibratory Roller	3	-
10	Plate Compactor	3	-
11	Rammer	3	-
12	Asphalt Cutter	3	-
13	Asphalt Finisher	1	1
14	Bitumen Distributor	1	1
15	Chip Spreader	1	-
16	Asphalt Hand Sprayer	3	-
17	Asphalt Burner (Torch)	3	-
18	Concrete Mixer (0.8 m ³)	2	2
19	Concrete Mixer (0.5 m ³)	2	2
20	Water Bowser	4	4
21	Dump Truck	15	15
22	Fuel Tanker	1	1
23	Cab-back Crane	2	2
24	Mobile Workshop	2	2
25	Low Bed Semi-trailer with Tractor Head	1	1
26	Inspection Vehicle	3	-
27	Line Marker	3	-
28	Asphalt Plant	1	5
29	Crushing and Screening Plant	1	3
		Total	55

**Minutes of Discussions
on the Preparatory Survey for the Project for
Improvement of Road Management Equipment
(Explanation on Draft Preparatory Survey Report)**

On the basis of the discussions and field survey in Republic of Djibouti (hereinafter referred to as " Djibouti ") in August 2015, and the subsequent technical examination of the results in Japan, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") prepared a draft Preparatory Survey Report on the Project for Improvement of Road Management Equipment (hereinafter referred to as "the Draft Report").

In order to explain the Draft Report and to consult with the concerned officials of the Government of Djibouti on its contents, JICA sent to Djibouti the Preparatory Survey Team for the explanation of the Draft Report (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Hiroyuki Ogino, Senior Advisor, Infrastructure and Peacebuilding Department, and is scheduled to stay in the country from 13th December to 18th December, 2015.

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

Djibouti, 15th December, 2015

Hiroyuki Ogino

Leader, Preparatory Survey Team

Japan International Cooperation Agency

Japan

Mahmoud Moussa Ahmed

Directeur General

Agence Djiboutienne Des Routes

Djibouti

In Witness whereof,

Yacin Houssein Doualé

Directeur des Relations Bilatérales, Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération Internationale

Said Nouh Hassan

Secrétaire Général, Ministère de l'Equipement et des Transports

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the project for Improvement of Road Management Equipment (hereinafter referred to as “the Project”) is to expedite road repair work and improve road management by providing equipment for road construction and repairing, thereby contributing to improvement of road traffic in Djibouti.

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 Road Management Equipment”.

3. Project Site

Both sides confirmed that the sites of the Project are in Djibouti, which is shown in Annex 1.

4. Responsible Line Agency and Executing Agencyies

Both sides confirmed the line agency and executing agency as follows:

4-1. The Line Ministry

The line ministry is Ministre de l’équipement et des Transport, which would be the ministry to supervise the executing agency.

4-2. The Executing Agency

The executing agency is Agence Djiboutienne des Routes (hereinafter referred to as “ADR ”). The executing agency shall coordinate with all the relevant agencies to ensure smooth implementation of the Project and ensure that the undertakings are taken by relevant agencies properly and on time. The organization charts are shown in Annex 2.

5. Contents of the Draft Report

After the explanation of the contents of the Draft Report by the Team, the Djibouti side agreed in principle to its contents.

6. Cost Estimation

Both sides confirmed that the Project cost estimation described in the Draft Report was provisional and would be examined further by the Government of Japan for its final approval.

7. Confidentiality of the Cost Estimation and Specifications

Both sides confirmed that the Project cost estimation and technical specifications in the Draft Report should never be duplicated or disclosed to any third parties until all the contracts of the Project are concluded.

8. Japanese Grant Scheme

The Djibouti side understands the Japanese Grant Scheme and its procedures as described in Annex 4 and Annex 5, and necessary measures to be taken by the Government of Djibouti.

9. Project Implementation Schedule

The Team explained to the Djibouti side that the expected implementation schedule is as attached in Annex 7.

10. Expected outcomes and Indicators

Both sides agreed that key indicators for expected outcomes are as follows. The Djibouti side has responsibility to monitor the progress of the indicators and achieve the target in year 2020.

[Quantitative Effect]

	Road	Length of Targeted Section	Indicator-1			Indicator-2		
			Indicator	Current Value (Year 2015)	Target Value (Year 2020)	Indicator	Current Value (Year 2015)	Target Value (Year 2020)
1	Djibouti City Road	1.4 km	Targeted Length	0 km	1.4 km	Averaged Vehicle Speed	15 km/hour	30 km/hour
2	RN1 (Dikhil to Galafi)	100 km		-	-		45 km/hour	60 km/hour
3	RN9 (RN1PK51 to Tadjoura)	123 km		-	-		40 km/hour	60 km/hour
4	RN12 (RN9 to Day)	21 km		0 km	21 km		25 km/hour	40 km/hour
5	RN16 (RN14 to Gorriliyita)	40 km		0 km	40 km		30 km/hour	50 km/hour

[Qualitative Effect]

- Convenience will be promoted by increased traffic volume in developing major roads, such as public bus routes.

- Life environment for villagers and nomads along the road will be improved by reduction of dust, and so on.

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

Considering the sustainable operation and maintenance of the provided facility, following technical assistance is planned to be provided under the Project. The Djibouti side confirmed that it will assign necessary number of competent and appropriate C/Ps as described in the Draft Report.

12. Undertakings Taken by Both Sides

Both sides confirmed to undertakings described in Annex 8. The Djibouti side assured to take the necessary measures and coordination including allocation of the necessary budgets which are preconditions of implementation of the Project. It is further agreed that the costs are indicative, i.e. at Outline Design level. More accurate costs will be calculated at the Detailed Design stage. Contents of Annex 8 will be updated as the Detailed Design progresses, and will finally be the Attachment to the Grant Agreement.

13. Monitoring during the Implementation

The Project will be monitored at the timing of delivery to the project site by the executing agency and using the Project Monitoring Report (PMR).

14. Ex-Post Evaluation

JICA will conduct ex-post evaluation three (3) years after the project completion with respect to five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact, Sustainability) of the Project. Result of the evaluation will be publicized. The Djibouti side is required to provide necessary support.

15. Issues to be Considered for the Smooth Implementation of the Project

Both sides confirmed to the issues to be considered and taken necessary measures for the smooth implementation of the Project described in Annex 8.

The Djibouti side understands that it is important to surely reinforce it with adequate operators, as shown in Annex 12, corresponding to the amount of equipment procured in the Project.

Furthermore, the Djibouti side will secure equipment yards and storage for spare parts before the delivery of equipment, and it will especially secure workshop

facilities for workshop equipment based on the Workshop Build-up Plan attached in Annex 11 and will report such preparation works to JICA Djibouti Office, according to the Reporting Form attached in Annex 11 as well.

16. Schedule of the Study

JICA will complete the Final Report of the Preparatory Survey in accordance with the confirmed items and send it to the Djibouti side around March 2016.

17. Other Relevant Issues

17-1. After Sales Services for the Equipment

Both side confirmed that appropriate after sales services must be ensured by supplier(s) and manufacture(s) for all equipment including product(s) from third countries.

17-2. Operation and Maintenance of the Equipment

The Team explained the importance of operation and maintenance of the equipment procured by the Project considering that proper asset management impacts greatly on life-span of the equipment and its maintenance cost. The Djibouti side shall secure enough staff and budgets necessary for appropriate operation and maintenance of the equipment.

17-3. Safety Measures

The Djibouti side understood the importance of safety measure in construction and service stage based on “The Guidance for the Management of Safety for Construction Works in Japanese ODA Projects” published on JICA’s URL below.

http://www.jica.go.jp/activities/schemes/oda_safety/ku57pq00001nz4eu-att/guidance_en.pdf

17-4. Misconduct

If JICA receives information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project, ADR and relevant organizations shall provide JICA additional information, including information related to any concerned official of the government and/or public organizations in Djibouti.

ADR and relevant organizations shall not, unfairly or unfavorably treat the person(s) and/or company which provided the information related to suspected

corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project.

17-5. Disclosure of Information

Both sides confirmed that the study results excluding the Project cost will be disclosed to the public after completion of the Preparatory Survey. All the study results including the project cost will be disclosed to the public after all the contracts for the Project are concluded.

Annex 1 Project Site

Annex 2 Organization Chart

Annex 3 Project Cost Estimation

Annex 4 Japanese Grant

Annex 5 Flow Chart of Japanese Grant Procedures

Annex 6 Financial Flow of Japanese Grant Procedures

Annex 7 Project Implementation Schedule

Annex 8 Major Undertakings to be taken by Each Government

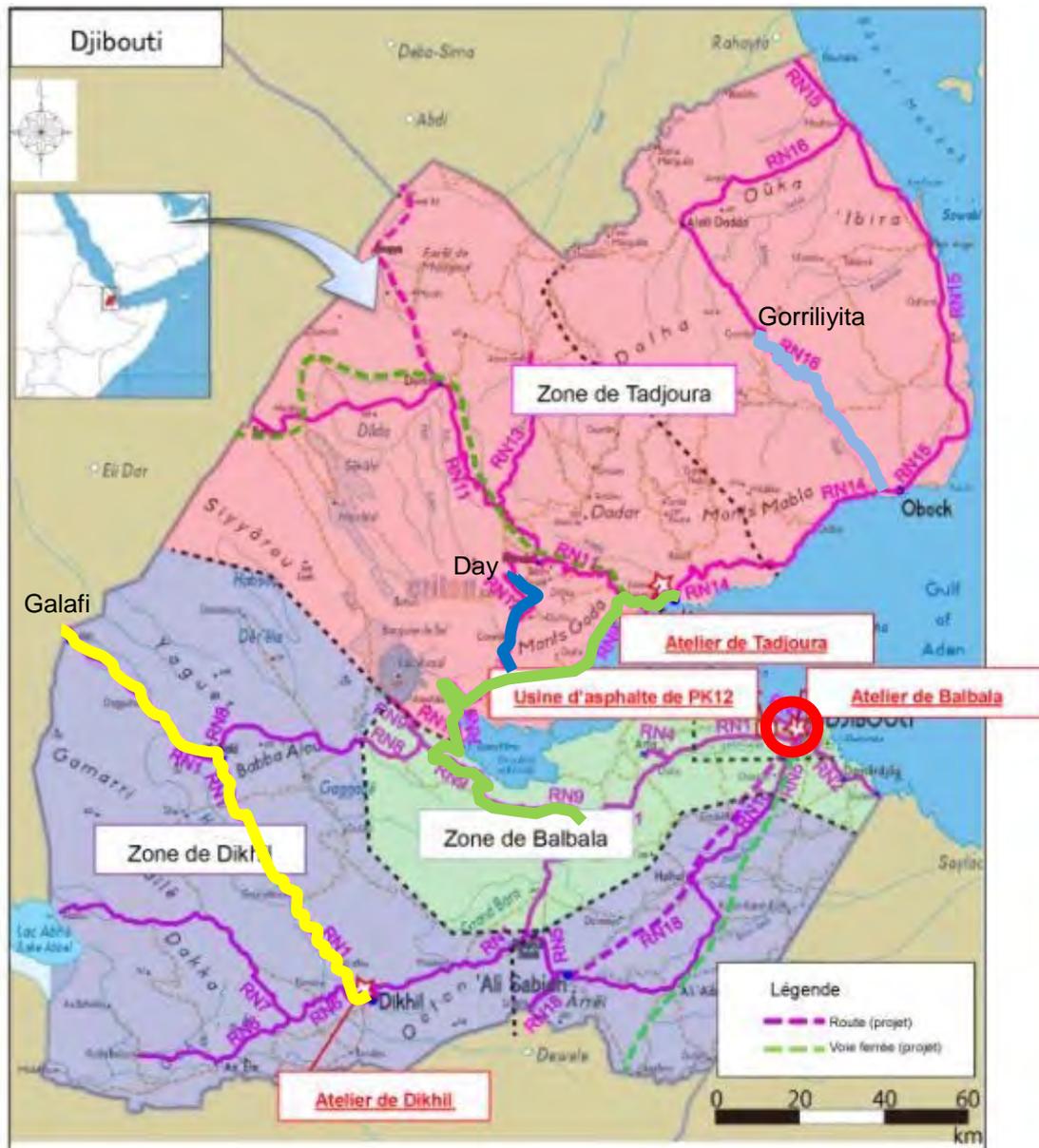
Annex 9 Language used in each Document

Annex 10 Project Monitoring Report (template)

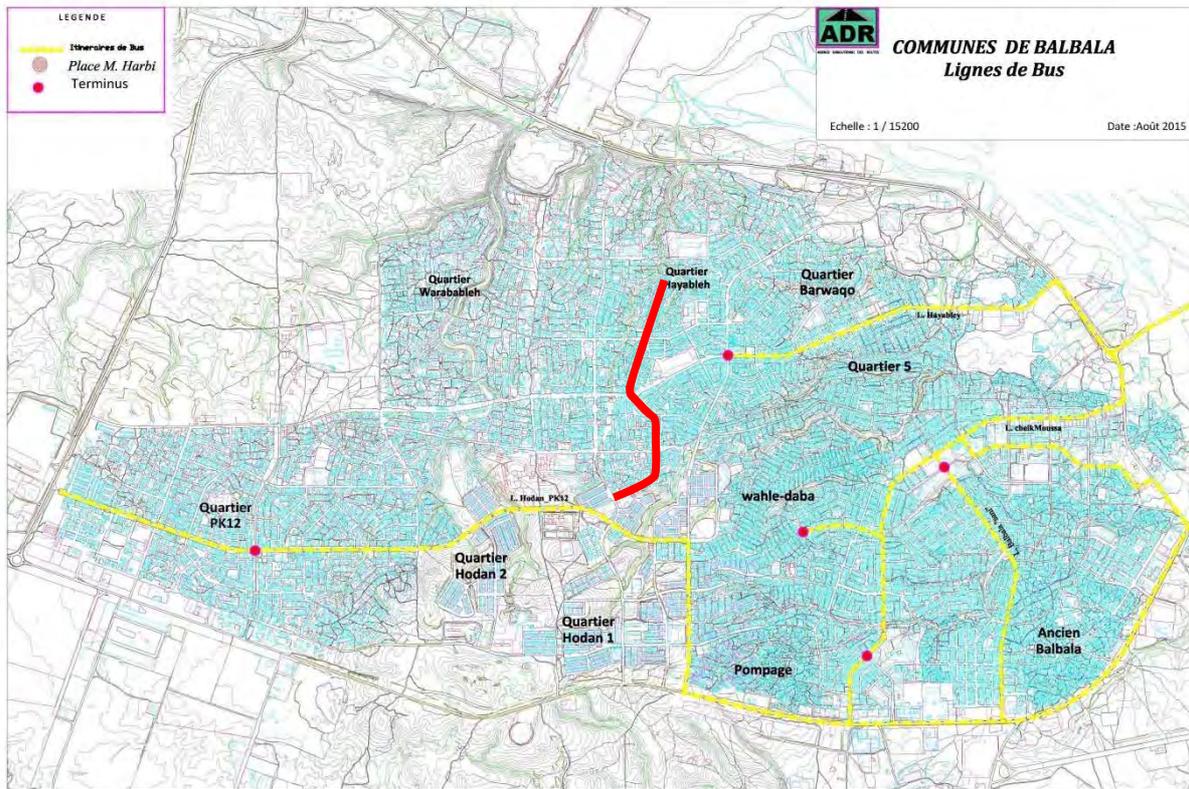
Annex 11 Workshop Build-up Plan to be prepared by Djibouti Side and Reporting Form

Annex 12 Increase Plan of Equipment Operator

Project Site

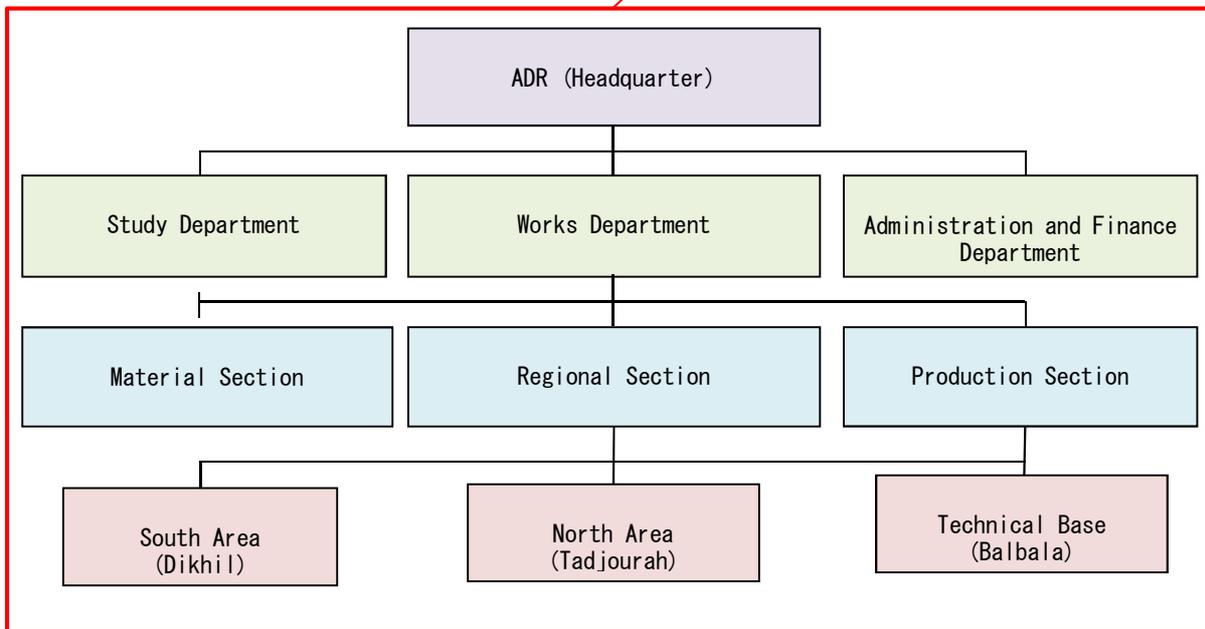
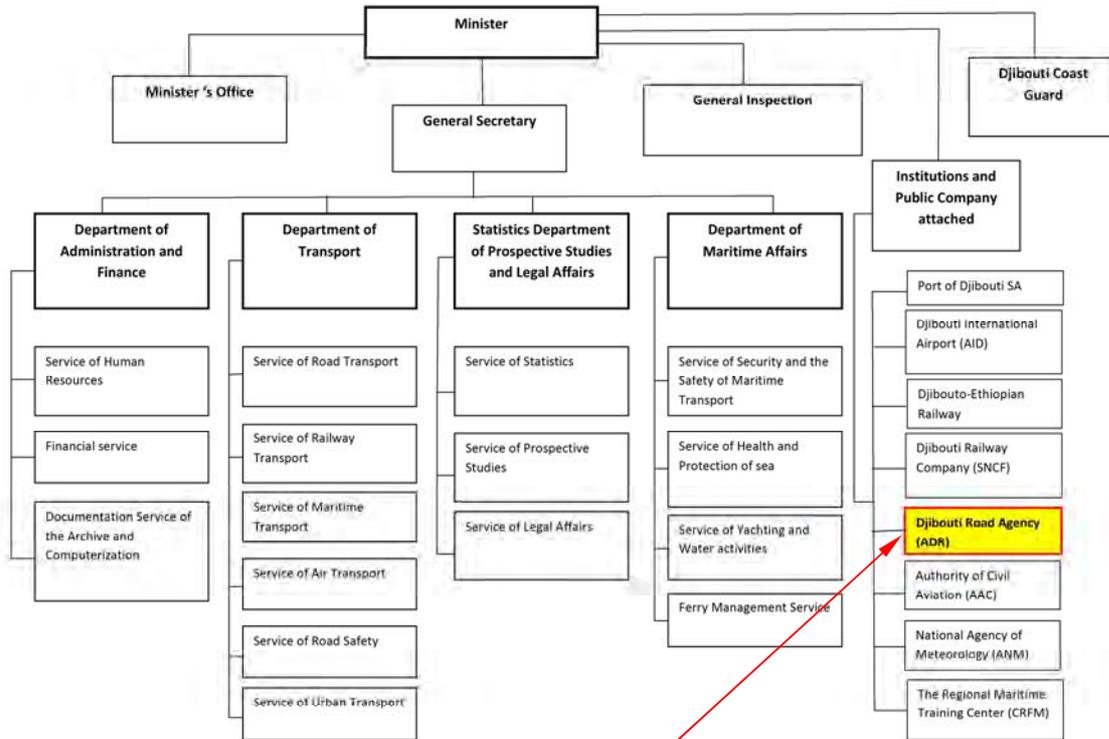


-  a) Djibouti city roads (Partially improve)
-  b) PK82 - Galafi section on RN1 (Partially improve)
-  c) PK51 – PK113 section on RN9 (Partially improve)
-  d) RN12 (Upgrade to paved road)
-  e) RN16 (Leveling)



 a) Djibouti city roads (Partially improve)

Organization Chart



Project Cost Estimation

Confidential

1. Japan side

This chapter is closed due to the confidentiality.

2. Djibouti side

The costs shown below must be borne by the Djibouti side.

Approximately USD 92,000

Items		Cost Amount (USD)
Preparation for the delivery of equipment	Securing equipment yards and a storage for spare parts	2,000
	Securing workshop facilities for workshop equipment	20,000
Soft Component	Pilot road construction	60,000
Commissions to the bank based on Banking Arrangement		10,000

The Djibouti side is supposed to provide the budget of approximately USD 4.8 million in order to implement the target roads construction and maintenance in the year 2018 to 2020. In addition, the Djibouti side secures employment costs to increase operators needed before the delivery of equipment as indicated in Annex 12.

Conditions of cost estimation are as follows:

1. Timing of cost estimation : September 2015
2. Exchange rate : 1USD = 124.40 Japanese Yen (JPY)
3. Implementation schedule : Shown in Annex 7 “Tentative Project Implementation Schedule”.
4. Others : Cost estimation shall be conducted in accordance with the institution of the Grant Aid Project of the Japanese government.

Japanese Grant

Based on a JICA law which was entered into effect on October 1, 2008 and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Japanese Grant for Projects for construction of facilities, purchase of equipment, etc.

The Japanese Grant (hereinafter referred to as the “Grant”) is non-reimbursable fund provided to a recipient country to procure the facilities, equipment and 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. The Grant is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Procedures

The Grant is supplied through following procedures:

- ・Preparatory Survey
 - The Survey conducted by JICA
- ・Appraisal & Approval
 - Appraisal by the GOJ and JICA, and Approval by the Japanese Cabinet
- ・Authority for Determining Implementation
 - The Notes exchanged between the GOJ and a recipient country
- ・Grant Agreement (hereinafter referred to as “the G/A”)
 - Agreement concluded between JICA and a recipient country
- ・Implementation
 - Implementation of the Project on the basis of the G/A

2. Preparatory Survey

(1) Contents of the Survey

The aim of the preparatory Survey is to provide a basic document necessary for the appraisal of 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 country necessary for the implementation of the Project.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Scheme 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 a outline design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

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

JICA requests the Government of the recipient country to take whatever 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 organization of the recipient country which actually implements the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country based on the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Survey, JICA employs (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 appropriateness of the Project.

3. Japanese Grant Scheme

(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 country to make a pledge for assistance, which is followed by the conclusion of the G/A between JICA and the Government of the recipient country to define the necessary articles, in accordance with the E/N, to implement the Project, such as payment conditions, responsibilities of the Government of the recipient country, and procurement conditions.

(2) 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 country to continue to work on the Project’s implementation after the E/N and G/A.

(3) Eligible source country

Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. The Grant may be used for the purchase of the products or services of a third country, if necessary, taking into account the quality, competitiveness and economic rationality of products and services necessary for achieving the objective of the Project. However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals", in principle.

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals, in principle. Those contracts shall be verified by JICA. This "Verification" is deemed necessary to fulfill accountability to Japanese taxpayers.

(5) Major undertakings to be taken by the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex. The Japanese Government requests the Government of the recipient country to exempt all customs duties, internal taxes and other fiscal levies such as VAT, commercial tax, income tax, corporate tax, resident tax, fuel tax which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract, since the Grant fund comes from the Japanese taxpayers.

(6) "Proper Use"

The Government of the recipient country is required to maintain and use properly and effectively the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant should not be exported or re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account under the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"), in principle. JICA will execute the Grant by making payments in Japanese yen, in principle, to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.

b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions paid to the Bank.

(10) Social and Environmental Considerations

The Government of the recipient country must carefully consider social and environmental impacts by the Project and must comply with the environmental regulations of the recipient country and JICA socio-environmental guidelines.

(11) Monitoring

The Government of the recipient country must 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 must regularly report to JICA about its status by using the Project Monitoring Report (PMR).

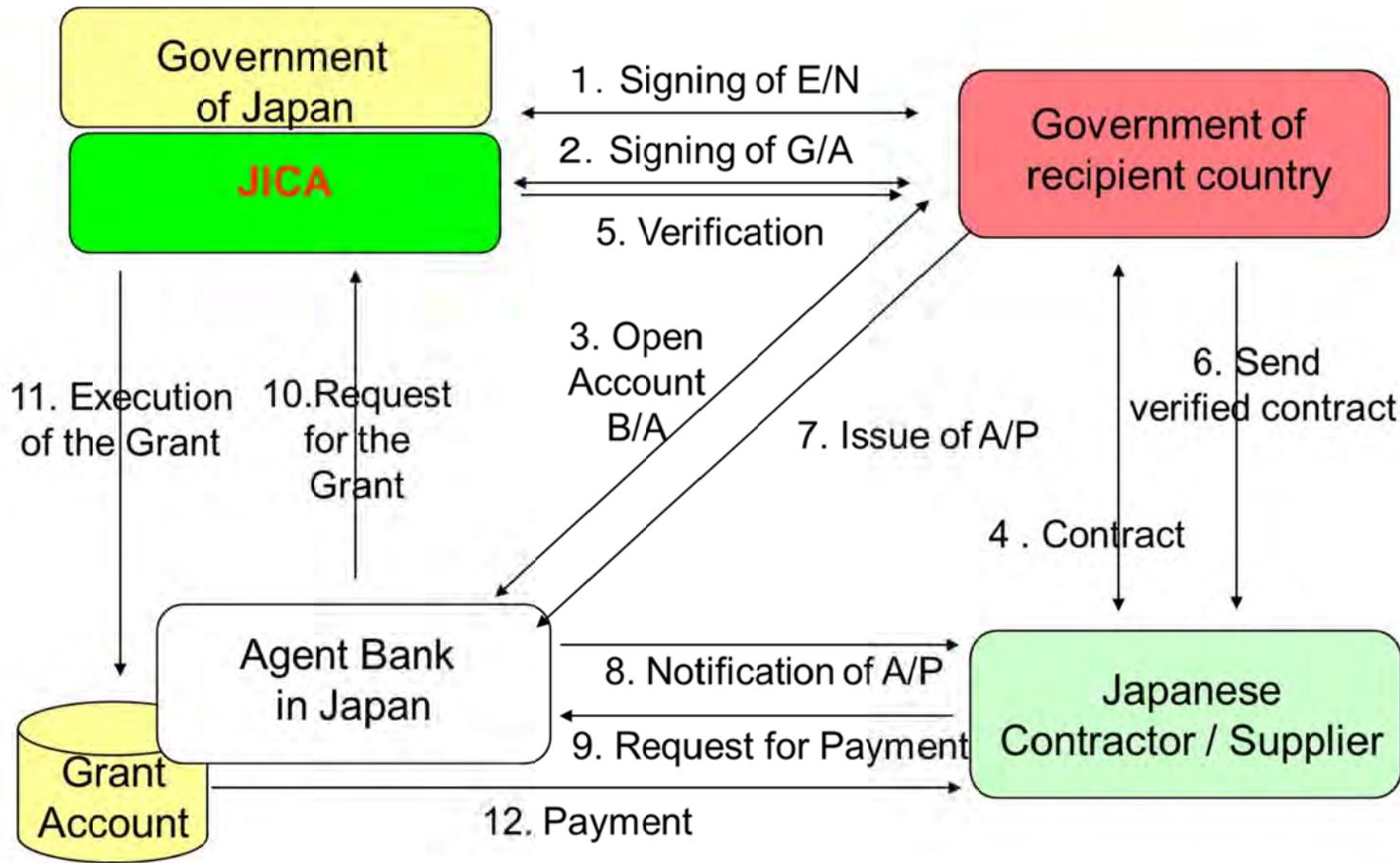
(12) Safety Measures

The Government of the recipient country must ensure that the safety is highly observed during the implementation of the Project.

Flow Chart of Japanese Grant Procedures

Annex 5

Stage	Flow & Works	Recipient Government	Japanese Government	JICA	Consultant	Contract	Others
Application							
Project Formulation & Preparation	Preparatory Survey						
Appraisal & Approval							
Implementation							
Evaluation & Follow up							



Financial Flow of Japanese Grant

Major Undertakings to be taken by Recipient Government

1. Before the Tender

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To open Bank Account (Banking Arrangement (B/A))	within 1 month after G/A	MOFA	-	

2. During the Project Implementation

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To bear the following commissions to a bank of Japan for the banking services based upon the B/A				
	1) Advising commission of A/P	within 1 month after the signing of the contract	ADR		Around 5,000(JPY) / time
	2) Payment commission for A/P	every payment	ADR		0.1% of payment amount
2	To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country				
	1) Tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation	during the Project	ADR	-	
3	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work	during the Project	ADR	-	
4	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; Such customs duties, internal taxes and other fiscal levies mentioned above include VAT, commercial tax, income tax and corporate tax of Japanese nationals, resident tax, fuel tax, but not limited, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contract	during the Project	ADR	-	
5	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment	during the Project	ADR	-	
6	To Be Updated during Preparatory Survey				
	1) To acquire all necessary approval and license from relevant stakeholders before the initial training 2) To secure temporary construction yard, stock yard, venue and personnel necessary for the initial training of the equipment procured by the Project.	3 months before completion of the construction	ADR	-	

3. After the Project

NO	Items	Deadline	In charge	Cost	Ref.
1	To maintain and use properly and effectively equipment provided under the Grant Aid	After completion of the Project	ADR		
	1) Allocation of maintenance cost 2) Operation and maintenance structure 3) Routine check/Periodic inspection				

(MOFA: Ministry of Foreign Affairs, B/A: Banking Arrangement, A/P: Authorization to pay, N/A: Not Applicable,)

Major Undertakings to be covered by the Japanese Grant

No	Items	Deadline	Cost Estimated (Million Japanese Yen)*	
1	To procure equipment	During the Project	1,190	
	1) To ensure prompt unloading and customs clearance at the port of disembarkation in recipient country			
	a) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	During the Project		
	b) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	During the Project		
	2) To conduct a training about usage of equipment	During the Project		
2	To implement detailed design, tender support, procurement supervision and technical assistance. (Consultant)	During the Project	57	
	Total		1,247	

*; The cost estimates are provisional. This is subject to the approval of the Government of Japan.

Language used in each Document

No	Item	Prepared by	Language	
			French	English
I	PREPARATORY SURVEY STAGE			
1.	Field Survey Report	Consultant		○
2.	Draft Preparatory Survey Report (Draft Final Report) Note: Technical contents	Consultant	○	○ (Note)
3.	Preparatory Survey Report (Final Report) Note: Technical contents	Consultant	○	○ (Note)
II	IMPLEMENTATION STAGE			
1.	Documents for the Agreement for Consulting Services			
1.1	Agreement for Consulting Services	Consultant	○	
1.2	Recommendation of Consultant	JICA	○	
1.3	Documents for Banking Arrangement (B/A, A/P)	Bank	○	
1.4	Documents for Payment	Consultant	○	
2.	Documents for the Contract with Supplier			
2.1	Tender Announcement	Consultant		○
2.2	Tender Documents			
	Volume I Tender Conditions and Contract	Consultant		○
	Part I : Instructions to Tenderers	Consultant		○
	Part II : Forms of Tender	Consultant		○
	Part III : Form of Contract	Consultant	○	
	Volume II Specifications	Consultant		○
2.3	Questions and Answers to Tender Documents	Tenderer/ Consultant		○
2.4	Document of Submissions of Tenders	Tenderer (Supplier)		○
2.5	Tender Evaluation Report	Consultant	○	○
2.6	Contract for execution	Supplier	○	
2.7	Documents for Banking Arrangement (B/A, A/P)	Bank	○	
2.8	Documents for Payment	Supplier	○	
2.9	Completion Certificate	Consultant/Buyer	○	
2.10	Technical Documents for Approval	Supplier		○
2.11	Operation and Maintenance Manuals (Manufacturer original) Note: If available by manufacturer	Supplier	○ (Note)	○

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

Organization Information

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

Outline of Grant Agreement:

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

1: Project Description

1-1 Project Objective

--

1-2 Necessity and Priority of the Project

- Consistency with development policy, sector plan, national/regional development plans and demand of target group and the recipient country.

--

1-3 Effectiveness and the indicators

- Effectiveness by the Project

Quantitative Effect (Operation and Effect indicators)		
Indicators	Original (Yr)	Target (Yr)
Qualitative Effect		

2: Project Implementation

2-1 Project Scope

Table 2-1-1a: Comparison of Original and Actual Location

Location	Original: (M/D) Attachment(s):Map	Actual: (PMRand PCR) Attachment(s):Map

Table 2-1-1b: Comparison of Original and Actual Scope

Items	Original	Actual
(M/D)	(M/D)	(PMR and PCR)

<p>'Soft component' shall be included in 'Items'.</p>		<p>Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically. All change of design shall be recorded regardless of its degree.</p>
---	--	--

2-1-2 Reason(s) for the modification if there have been any.

(PMR and PCR)

2-2 Implementation Schedule

2-2-1 Implementation Schedule

Table 2-2-1: Comparison of Original and Actual Schedule

Items	Original		Actual
	DOD	G/A	
<p><i>[M/D]</i></p> <p>'Soft component' shall be stated in the column of 'Items'.</p> <p>Project Completion Date*</p>	<p><i>(M/D)</i></p>		<p><i>(PMR,PCR)</i> As of (Date of Revision)</p> <p>Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.</p>

*Project Completion was defined as _____ at the time of G/A.

2-2-2 Reasons for any changes of the schedule, and their effects on the project.

(PMR and PCR)

2-3 Undertakings by each Government

2-3-1 Major Undertakings

See Attachment 2.

2-3-2 Activities

See Attachment 3.

2-4 Project Cost

2-4-1 Project Cost

Table 2-3-1 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of Japan

(Confidential until the Tender)

Items			Cost (Million Yen)	
	Original	Actual	Original	Actual
Construction Facilities (or Equipment)	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Consulting Services	- Detailed design - Procurement Management - Construction Supervision			
Total				

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

Table 2-3-2 Comparison of Original and Actual Cost by the Government of XX

Items			Cost (Million USD)	
	Original	Actual	Original	Actual
	'Soft component' shall be included in 'Items'.			Please state not only the most updated schedule but also other past revisions chronologically.
Total				

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

2-4-2 Reason(s) for the wide gap between the original and actual, if there have been any, the remedies you have taken, and their results.

(PMR, PCR)

2-5 Organizations for Implementation

2-5-1 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: (M/D)

Actual, if changed: (PMR and PCR)

3: Operation and Maintenance (O&M)

3-1 O&M and Management

- Organization chart of O&M
- Operational and maintenance system (structure and the number, qualification and skill of staff or other conditions necessary to maintain the outputs and benefits of the project soundly, such as manuals, facilities and equipment for maintenance, and spare part stocks etc)

Original: (M/D)

Actual: (PCR)

3-2 O&M Cost and Budget

- The actual annual O&M cost for the duration of the project up to today, as well as the annual O&M budget.

Original: (M/D)

--

4: Precautions (Risk Management)

- Risks and issues, if any, which may affect the project implementation, outcome, sustainability and planned countermeasures to be adapted are below.

Original Issues and Countermeasure(s): (M/D)	
Potential Project Risks	Assessment
1.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
2.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:
	Contingency Plan (if applicable):
3.	Probability: H/M/L
(Description of Risk)	Impact: H/M/L
	Analysis of Probability and Impact:
	Mitigation Measures:
	Action during the Implementation:

	Contingency Plan (if applicable):
Actual issues and Countermeasure(s)	
(PMR and PCR)	

5: Evaluation at Project Completion and Monitoring Plan

5-1 Overall evaluation

Please describe your overall evaluation on Project.

(PCR)

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.

(PCR)

5-3 Monitoring Plan for 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.

(PCR)

Attachment

1. Project Location Map
2. Undertakings to be taken by each Government

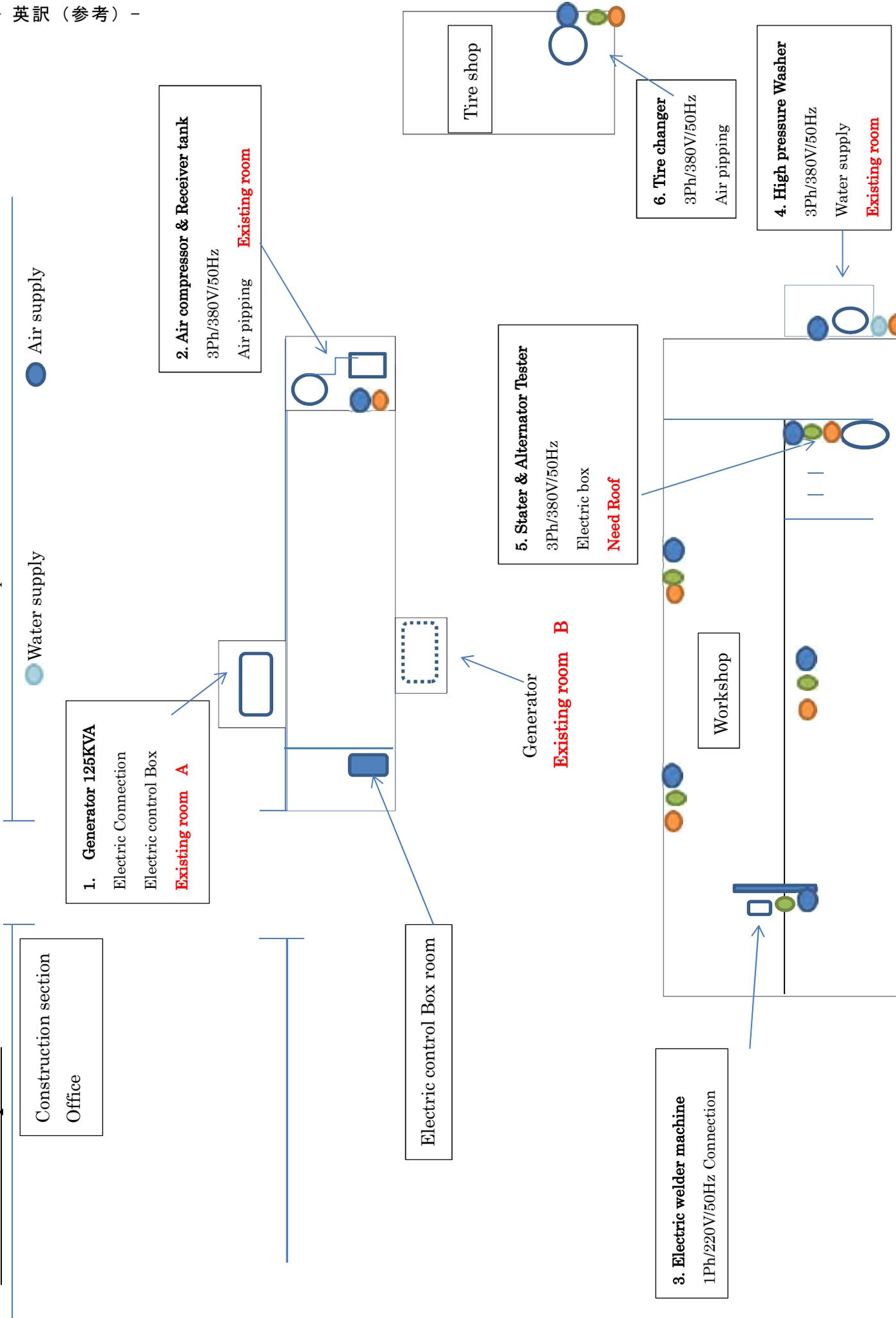
3. Monthly Report
4. Report on RD
5. Monitoring report on environmental and social considerations
6. Monitoring sheet on price of specified materials (Quarterly)
7. Report on Proportion of Procurement (Recipient Country, Japan and Third Countries) (Completion Report Only)

Workshop Build-up Plan to be prepared by Djibouti Side and Reporting Form

Referred in the following pages.

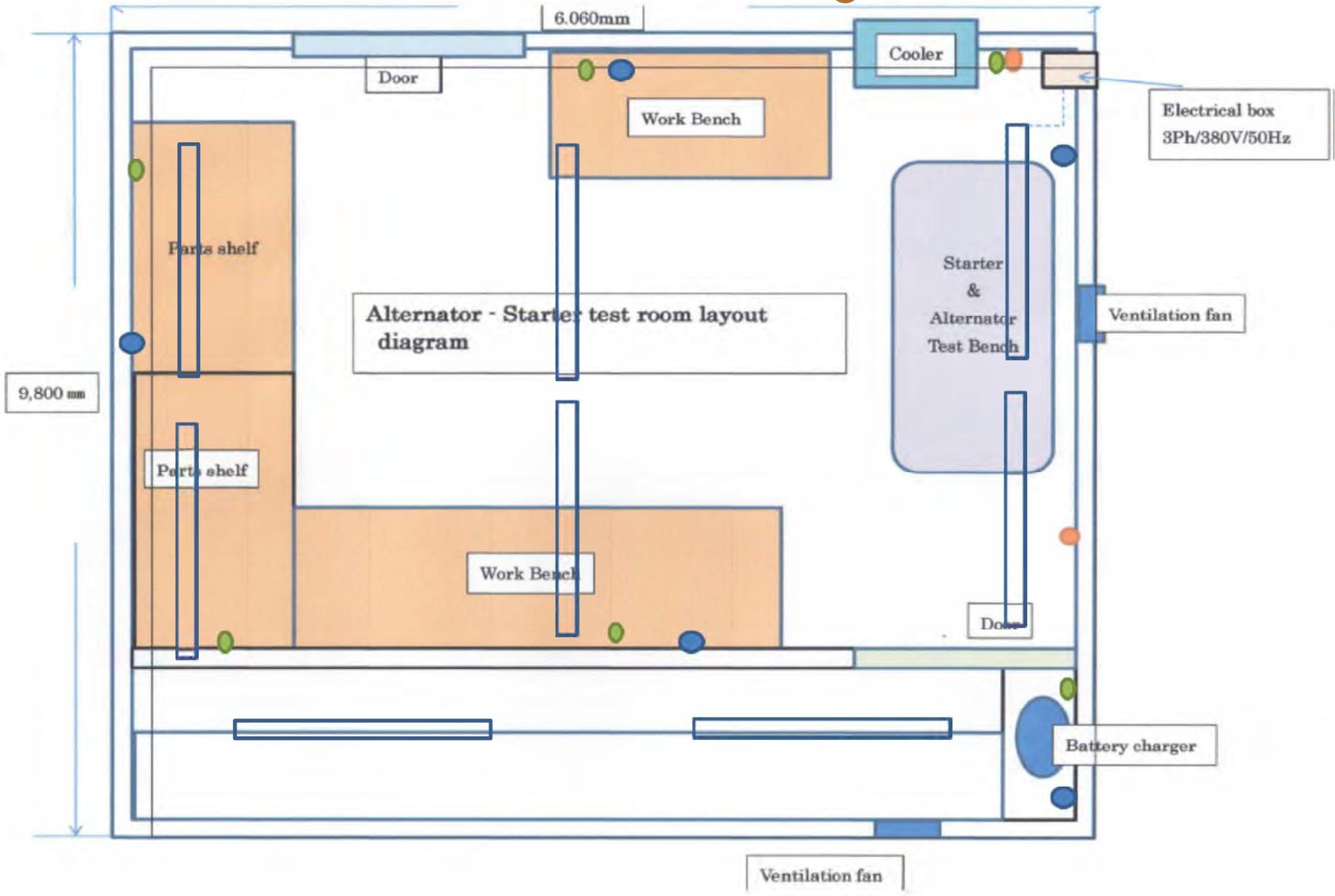
1. Balbala Compound

- 英訳 (参考) -



Alternator & Stater test room

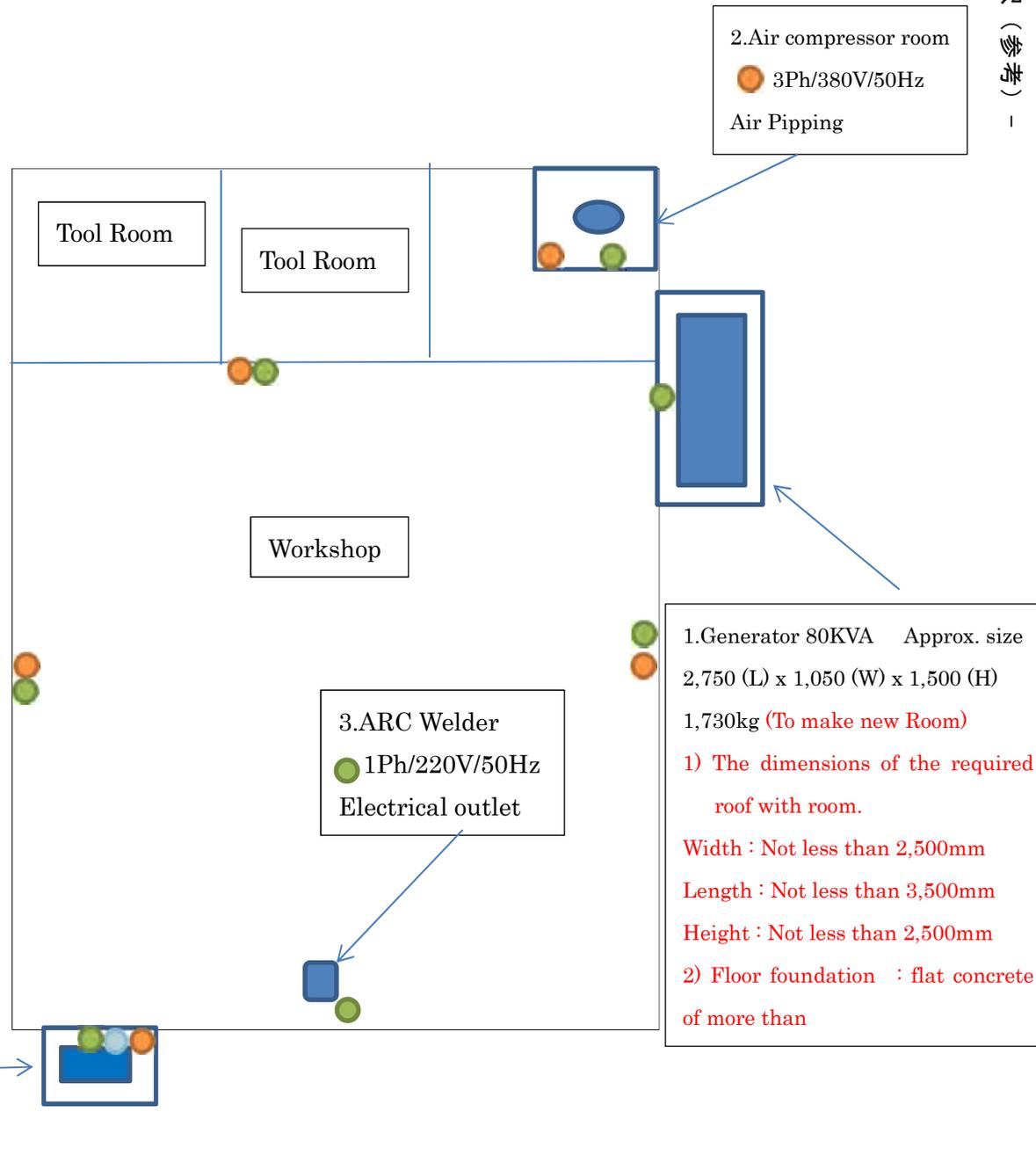
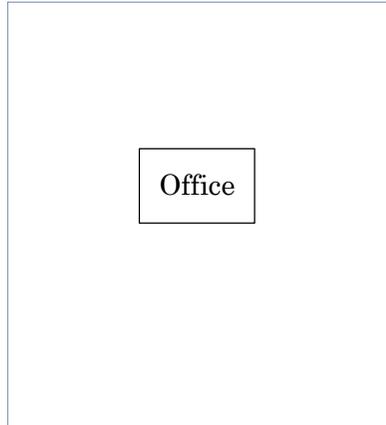
- Air supply
- Single/220V/50Hz
- 3Ph/380V/50Hz
- Lighting system



2. Dikhil Compound

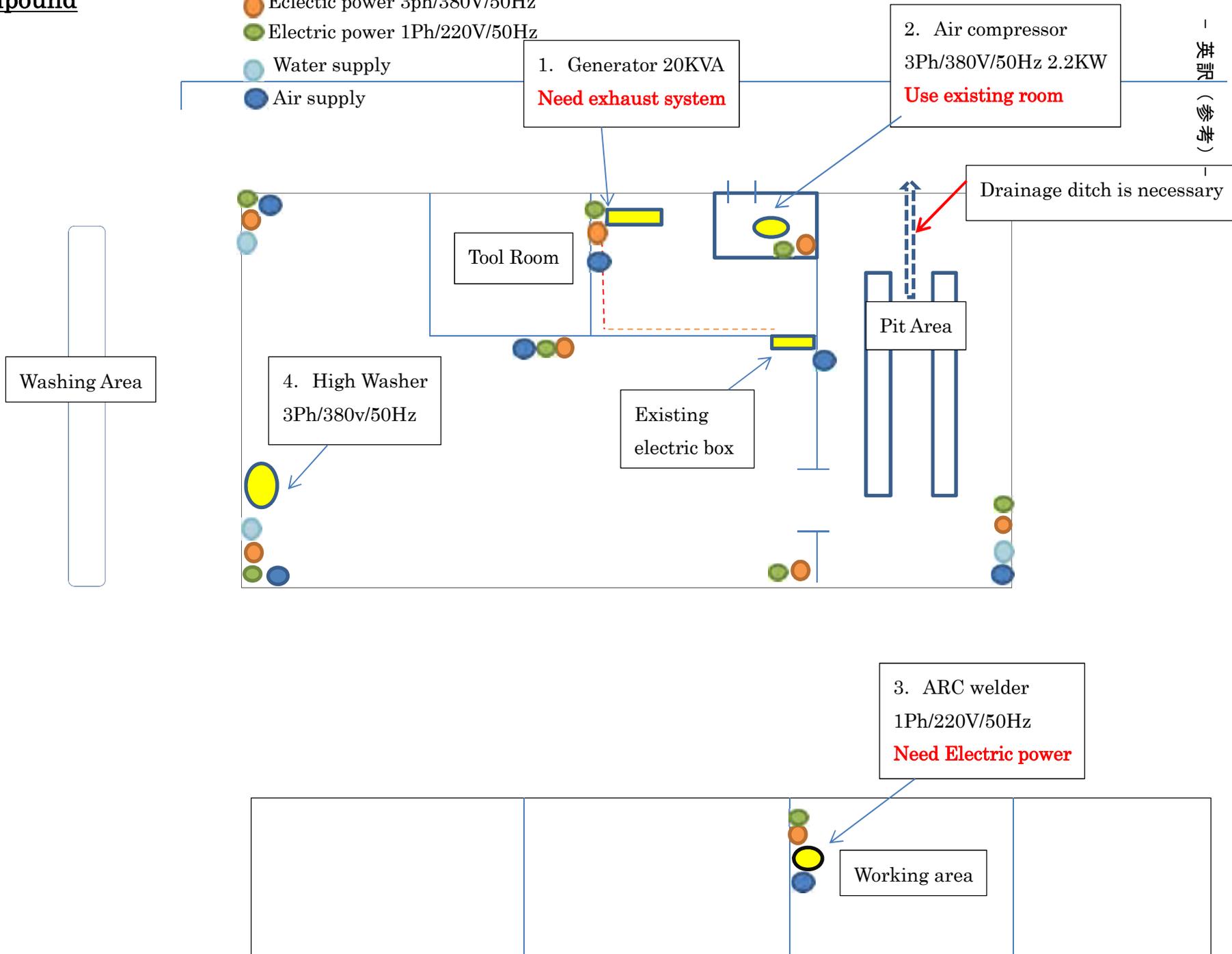
● 3Ph/380V/50Hz electric outlet

● 1Ph/220V/50Hz



3. Tadjura compound

- Eclectic power 3ph/380V/50Hz
- Electric power 1Ph/220V/50Hz
- Water supply
- Air supply



Reporting Form

1. Balbala compound

Before (Current state 23,8,2015)	After
<p data-bbox="145 300 443 331">1. <u>Generator (125KVA)</u></p> <p data-bbox="145 347 421 378">B-1. The room & roof</p> <p data-bbox="158 396 694 474">1) New Generator(125KVA) Dimensions : 1,080(W)x3,250(L)x1,500(H)</p> <p data-bbox="158 492 817 667">2) The dimensions of the required roof with room. Width : Not less than 2,500mm Length : Not less than 4,000mm Height : Not less than 2,000mm</p> <p data-bbox="158 683 778 761">3) Location: maintenance shop gate next to (A) and the factory in the guard station next to (B)</p>  <p data-bbox="247 1305 692 1337">Installation candidate location (A)</p>  <p data-bbox="247 1832 692 1863">Installation candidate location (B)</p> <p data-bbox="193 1924 756 2051">*Even if the put either it takes the existing generator removal work, before the new generator arrives.</p>	

B-2, Electric Connection B-3. Electric control Box

- 1) Wiring work from the generator until the power supply box.
- 2) Main breaker should be replaced with a new breaker (200A).
- 3) Location: inside of guard station
- 4) Selector switch of City Power and the generator is required.



B-4, Exhaust system

- 1) Example) attach the exhaust pipe and rain cap
- 2) It conducted after either removal



2. Air Compressor & Receiver tank

B-5 , The room & roof , B-6, Electric connection

B7, Electric control box

- 1) New Air Compressor Dimensions
: 850(W)x1,350(L)x1,220(H)
Receiver Tank
: 850(W)x850(L)x1,200(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 4,000mm
Length : Not less than 4,000mm
Height : Not less than 3,000mm
- 3) Location: Guard station array of room



- 4) It conducted after removal old Air compressor and receiver tank if use as same room.
- 5) Compressor electric breaker use Electric leakage with breaker (30A)
- 6) Electric connection 3Ph/380V/50Hz
- 7) Air connection work it is necessary.



B-8, Air pipping

- 1) Air compressor to receiver tank
- 2) Receiver tank to workshop pipping connection
Work it is necessary.



- 3) Almost damaged air taken out of the Workshop



3. Portable Welding machine

B-9, The room(space) & roof

B10, Electric connection B11, Electric control box

- 1) New ARC Welding Machine Dimensions
: 650(W)x500(L)x1,020(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 1,000mm
Length : Not less than 1,000mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) Not dared necessary to make room When used in the factory.
- 4) It requires the installation of power outlets (single-phase / 220V / 50Hz).
- 5) **Single-phase/220V= Breaker 110A**
- 6) Location : inside of Workshop



4. Electric High Pressure Washer

B-12 , The room & roof

- 1) New High washer Dimensions
: 1,067 (W)x 720(L)x1,030(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 2,000mm
Length : Not less than 2,000mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) Location : Next to the workshop



B-13, Electric connection, B14 Electric control box

**Electric connection (3Ph/380V50Hz/Leaking
Breaker 10A) with waterproof electric box.**

B-15 Water supply & Air valve

- 1) Water Supply and Air supply valve
- 2) Floor to well-drained flat



5. Alternator Stater tester

B-16 The Room & Roof

- 1) Dimensions
: 1,020 (W)x 2,100(L)x1,770(H)
- 2) The dimensions of the required room with roof.
Width : Not less than 4.000mm
Length : Not less than 4,000mm
Height : Not less than 3,000mm
- 3) Location : Inside of the workshop
- 4) Provided a workbench and tool shelf
- 5) **For details, see the A & S test room layout**



B17, Electric connection, B18, Electric control box

1) Electric connection work

3Ph/380V/50Hz/30A



2) Removal action of old equipment, and
Make clean room.



B19, Air conditioner & Ventilation fan
B20, Lighting B21, Air pipping & Air valve
1) To See Layout document.

6. Tire changer

B22, The room (Space) & roof

- 1) Dimension : 1,960(W)x2,020(L)x1,560(H)mm
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 3,000mm
Length : Not less than 4,000mm
Height : Not less than 3,000mm
- 3) Location : Tire repair shop



Cleaning of the installation location

B23, Electric connection

3Ph/380V/50Hz/10A

B24 Electric control box



B25 Parts Warehouse

B26 Air Piping & Air valve



Reporting Form

2. Dikhil compound

Before (Current state 23,8,2015)	After
<p>1. <u>Generator (80KVA)</u></p> <p>D-1. The room & roof</p> <ol style="list-style-type: none">1) New Generator(80KVA) Dimensions : 1,050(W)x2,750(L)x1,350(H)2) The dimensions of the required roof with room. Width : Not less than 2,500mm Length : Not less than 3,500mm Height : Not less than 2,500mm3) Floor foundation : flat concrete of more than 150mm from the ground4) Location: Next to the repair shop5) Moving the existing equipment.6) Installation planned place 	

D-2 Electric connection

- 1) 3Ph/380/Single Ph220/50Hz

D-3 Electric control box

- 1) Main breaker should be replaced with a new breaker (125A).
- 2) Inside of workshop
- 3) Selector switch of City Power and the generator is required.



D-4 Exhaust system

- 1) As same as Balbala system

2. Air compressor (2.2KW)

D-5. The room & roof

- 1) Air compressor Dimensions :
490(W)x1,210(L)x850(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 1,000mm
Length : Not less than 25,00mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) Location of Air compressor room
Next to the workshop



D-6 Electric connection

- 1) 3Ph/380/50Hz/Breaker (5A)
- 2) It puts a 5A new breaker for the air compressor.

D-7 Electric control box



D-8 Air pipping and valve

- 1) Almost damaged air taken out of the Workshop
Air valve.



3. Portable Welding machine

D-9 The room(space) & roof

- 1) New ARC Welding Machine Dimensions
: 650(W)x500(L)x1,020(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 1.000mm
Length : Not less than 1,000mm
Height : Not less than 2,000mm



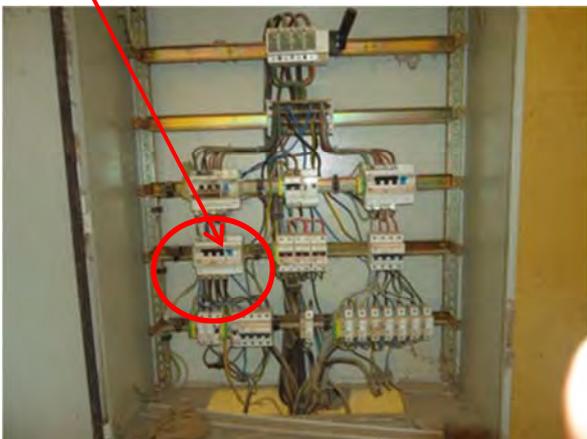
- 3) Not dared necessary to make room when used in the factory.
- 4) It requires the installation of power outlets (single-phase / 220V / 50Hz).
- 5) Single-phase/220V= Breaker 110A
- 6) Location : inside of Workshop

D-10 Electric connection

- 1) 3Ph/380/Single Ph220/50Hz

D-11 Electric control box

- 1) Breaker should be replaced with a new breaker (110A).



4. Electric High Pressure Washer

D-12 , The room & roof

- 1) New High washer Dimensions
: 1,067 (W)x 720(L)x1,030(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 2.000mm
Length : Not less than 2,000mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) Location : Next to the workshop
- 4) Moving the existing equipment.



D-13 Electric connection

- 1) 3Ph/380/Single Ph220/50Hz
- 2) Reprass broken electric Outlet socket and make new electric Outlet socket



D-14 Electric control box

- 1) Breaker should be replaced with a new leaking breaker (10A).and keep with waterproof electric box.

D-15 Water supply & air valve

- 1) To make water supply valve
- 2) To make air supply valve near the washer area

Reporting Form

3. Tadjoura Compound

Before (Current state 23,8,2015)	After
<p>1. <u>Generator (20KVA)</u></p> <p>T-1. The room & roof</p> <p>1) New Generator(20KVA) Dimensions : 680(W)x1,540(L)x900(H)</p> <p>2) The dimensions of the required roof with room. Width : Not less than 1,500mm Length : Not less than 2,500mm Height : Not less than 2,500mm</p> <p>3) Floor foundation : flat concrete of more than 150mm from the ground</p> <p>4) Location : Back side of the repair shop</p> <p>5) Moving the existing equipment.</p> <p>6) Installation planned place As planned, to install the air compressor room that is not currently used</p>   <p>Inside of air compressor room</p>	

T-2 Electric connection

- 1) 3Ph/380V/50Hz

T-3 Electric control box

- 1) Main breaker should be replaced with a new breaker (30A).
- 2) Location : Workshop
- 3) Selector switch of City Power and the generator is required.



T-4 Exhaust system

- 1) To make exhaust joint pipe to connect outside.

Caution

Welding machine can not be used on the relationship between the voltage in the 20KVA generator.

Please note.

2. Air Compressor (2.2KW)

T-5 The room (Space) & roof

- 1) Air compressor Dimensions :
490(W)x1,210(L)x850(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 1,000mm
Length : Not less than 25,00mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) Can installed warehouse or inside of Workshop
- 4) Existing air compressor

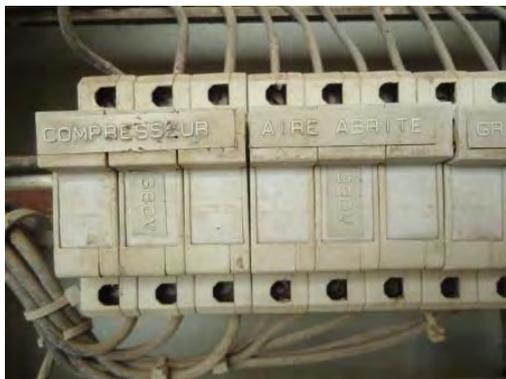


T-6 Electric connection

- 1) 3Ph/380/50Hz/Breaker (5A)

T-7 Electric control box

- 1) It puts a 5A new breaker for the air compressor.



T-8 Air pipping and Air valve

- 1) Repair of the air outlet in the workshop.



3. Portable Welding machine

T-9 The room(space) & roof

- 1) New ARC Welding Machine Dimensions
: 650(W)x500(L)x1,020(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 1.000mm
Length : Not less than 1,000mm
Height : Not less than 2,000mm
- 3) There is no need to make a new room because basically being used and stored at the workshops.



T-10 Electric connection

- 1) 3Ph/380/Single Ph220/50Hz
- 2) Reprass broken electric Outlet socket and make new electric Outlet socket

T-11 Electric control box

- 1) ARC breaker should be replaced with a new breaker (110A).
- 2) Location : Workshop



Caution

This welding machine can not be used on the relationship between the voltage in the 20KVA generator.

Please note.

4. Electric High Pressure Washer

T-12 The room & roof

- 1) New High washer Dimensions
: 1,067 (W)x 720(L)x1,030(H)
- 2) The dimensions of the required roof with room.
Width : Not less than 2,000mm
Length : Not less than 2,000mm
Height : Not less than 2,000mm

T-13 Electric connection

- 1) 3Ph/380/50Hz/ Earth leakage breaker (10A)

T-14 Electric control box

- 1) Earth leakage breaker (10A)



T-15 Water supply and Air valve

Installation Plan 1

The three-phase 380V power supply (waterproof power box) is necessary.



Workshop entrance area

Installation Plan 2

- 1) The three-phase 380V power supply (waterproof power box) is necessary.
- 2) Water source is necessary
- 3) Water drainage of the pit inside is required.



Pit area.

Increase Plan of Equipment Operator

ADR needs to secure the following number of operators needed before the delivery of equipment indicated in Annex 7 and to assign them to the Operation Training Work and the Soft Component as a trainee.

No.	Equipment	Quantity of equipment (Unit)	Necessary number of operator
1	Bulldozer	2	2
2	Excavator (Crawler)	3	3
3	Hydraulic Breaker	2	-
4	Motor Grader	3	3
5	Wheel Loader	3	3
6	Vibratory Combined Roller	3	3
7	Vibratory Tandem Roller	1	1
8	Tire Roller	1	1
9	Hand-guided Vibratory Roller	3	-
10	Plate Compactor	3	-
11	Rammer	3	-
12	Asphalt Cutter	3	-
13	Asphalt Finisher	1	1
14	Bitumen Distributor	1	1
15	Chip Spreader	1	-
16	Asphalt Hand Sprayer	3	-
17	Asphalt Burner (Torch)	3	-
18	Concrete Mixer (0.8 m ³)	2	2
19	Concrete Mixer (0.5 m ³)	2	2
20	Water Bowser	4	4
21	Dump Truck	15	15
22	Fuel Tanker	1	1
23	Cab-back Crane	2	2
24	Mobile Workshop	2	2
25	Low Bed Semi-trailer with Tractor Head	1	1
26	Inspection Vehicle	3	-
27	Line Marker	3	-
28	Asphalt Plant	1	5
29	Crushing and Screening Plant	1	3
Total			55