

Tentative requested equipment component

List of the equipment

The delivery point of the equipment shall be respective project sites (Maunglaw for Rakhin State and Hpa-An for Kayin State)

1. Road and Bridge Construction Project in Rakhin State

Priority : A = 1st, B=2nd

No.	Name of Equipment	Specification	Quantity	Unit	Road Construction	Bridge Construction	Priority
1	Motor Grader	Engine output: (approx.) 150 kW, Blade length: (approx.) 4 m, with scarifier Operation weight: (approx.) 14 ton	1	No.	O		A
2	Wheel Loader	Engine output: (approx.) 120 kW, Bucket capacity: (approx.) 2.7 m ³ , Operation Weight: (approx.) 14 ton, Max Dumping Clearance: (approx.) 3 m ROPS cab	1	No.	O		A
3	Bulldozer (crawler)	Operation Weight: (approx.) 25 ton, Engine Output:(approx.) 170 kW Straight Tilt Dozer and Multi-blank Ripper ROPS cab	1	No.	O	O	A
5	Sheep foot Compactor	Operation Weight: (approx.) 14 ton Padfoot drum with removable smooth drum Engine output:(approx.) 80 kW Vibration Power: (approx.) 245 kN (25,000 kgf)	1	No.	O		A
6	Excavator (Crawler)	Bucket capacity: (Approx.) 1.5m ³ Max. Digging Depth: more than 6 m Operation Weight: (approx.) 30 ton Engine Output:(approx.) 170 kW	2	No.	O	O	A
7	Water Bowser (Tanker)	1600~2400 Gal. (7,000~10,000 lit.) Engine output:(approx.) 200 kW Drive System: 6 x 4, GVW: Max. 23 ton	1	No.	O		B
8	Dump truck	Max. payload: 14 ton Engine Output: (approx.) 300 kW	15	No.	O		A
9	Bitumen Sprayer Truck (Bitumen Distributor)	Capacity: 3000~4000 lit. With sub-engine for asphalt pump Diesel Fuel Burner and Heater Splay width: (approx.) 3.7 m Engine output(carrier): (approx.)115 kW Engine output(sub-engine): (approx.)10 kW	1	No.	O		A
10	Asphalt Kettle	Tank capacity :3000~4000 lit. Direct heating type with heat tube and diesel fuel burner Electric hoist for asphalt drum Electric asphalt transfer pump with heater Generator 3 φ, 415 V, 50 Hz, 20 kVA	1	No.	O		B
11	Chip-spreader	Self-propelled tail-gate type, Mounted on the dump truck vessel Hopper :0.3 m ³ (approx.) Spreading width:1.6~2.4 m (approx.) Power source:4 cycle, air-cooled petrol engine Engine output:4.0 kW	1	No.	O		A
12	Boom Truck (Cab-back Crane)	Max. Lifting capacity: 5 ton Telescopic boom crane Carrier: 10 ton payload, 6x4 cargo truck Engine output:(approx.) 240 kW	1	No.	O	O	B
13	Low bed Semi-trailer (with Tractor Head) (Tractor Head)	Max. Payload: 30 ton, Rear loading type Two Axle, 16 tires/Two axle, 8 tires Brake: Air Brake, Suspension: Multi-leaf spring Cab over type, 6x4 drive system Engine output:(approx.) 350 kW Payload (Fifth wheel) : (approx.) 20 ton Suspension: Multi-leaf spring with trunnion shaft Brake:Air Brake	1	No.	O	O	A
14	Mobile Workshop	4x4, cargo truck, with telescopic boom 3 (t) crane and equipment and tools necessary to carry out service for construction machines Payload: (approx.) 7~10 ton Engine output: (approx.) 165 kW	1	No.	O	O	A
15	Inspection Vehicle	4 x 4, Double Cab Pickup, Diesel Engine, Engine output:(approx.) 78 kW	1	No.	O	O	B
16	Plate Compactor	Weight:40~60 kg Centrifugal force:6~10 kN Vibrating plate size :(approx.) 550 x 350 (mm) Engine output:(approx.) 2.0~3.0 kW	3	No.	O	O	B

2.Road and Bridge Construction Project in Kayin State

Priority : A = 1st, B=2nd

No.	Name of Equipment	Specification	Quantity	Unit	Road Construction	Bridge Construction	Priority
1	Motor Grader	Engine output: (approx.) 150 kW, Blade length: (approx.) 4 m, with scarifier Operation weight: (approx.) 14 ton	2	No.	O		A
2	Wheel Loader	Engine output: (approx.) 120 kW , Bucket capacity: (approx.) 2.7 m ³ , Operation Weight: (approx.) 14 ton, Max Dumping Clearance: (approx.) 3 m ROPS cab	2	No.	O		A
3	Bulldozer (crawler)	Operation Weight: (approx.) 25 ton, Engine Output:(approx.) 170 kW, Straight Tilt Dozer and Multi-shank Ripper ROPS cab	2	No.	O	O	A
5	Sheep foot Compactor	Operation Weight: (approx.) 14 ton Padfoot drum with removable smooth drum Engine output:(approx.) 80 kW Vibration Power: (approx.) 245 kN (25,000 kgf)	2	No.	O		A
6	Excavator (crawler)	Bucket capacity: (Approx.) 1.5m ³ Max. Digging Depth: more than 6 m Operation Weight: (approx.) 30 ton Engine Output:(approx.) 170 kW	2	No.	O	O	A
7	Water Bowser (Tanker)	1600-2400 Gal. (7,000-10,000 lit.) Engine output:(approx.) 200 kW Drive System: 6 x 4, GVW: Max. 23 ton	4	No.	O		B
8	Dump truck	Max. payload: 14 ton Engine Output: (approx.) 300 kW	20	No.	O		A
9	Bitumen Sprayer Truck (Bitumen Distributor)	Capacity: 3000-4000 lit. with sub-engine for asphalt pump Diesel Fuel Burner and Heater Splay width: (approx.) 3.7 m Engine output(carrier): (approx.)115 kW	3	No.	O		A
10	Asphalt Kettle	Tank capacity :3000~4000 lit. Direct heating type with heat tube and diesel fuel burner Electric hoist for asphalt drum Electric asphalt transfer pump with heater Generator 3 φ, 415 V, 50 Hz, 20 kVA	1	No.	O		B
11	Chip-spreader	Self-propelled tail-gate type, Mounted on the dump truck vessel Hopper :0.3 (m ³) (approx.) Spreading width :1.6~2.4(m) (approx.) Power source:4 cycle, air-cooled petrol engine Engine output:4.0 kW	3	No.	O		A
12	Generator	Diesel Engine Driven, 415/240 V, 50 Hz, 150 KVA	2	No.	O	O	B
13	Inspection Vehicle	4 x4, Double Cab Pickup , Diesel Engine, Engine output:(approx.) 78 kW	1	No.	O	O	B
14	Rough Terrain Crane	30 ton, Telescopic boom Engine output:(approx.) 200 kW	1	No.	O	O	A
15	Boom Truck (Cab-back Crane)	Max. Lifting capacity: 5 ton Telescopic boom Carrier: 10 ton payload, 6x4 cargo truck Engine output:(approx.) 240 kW	1	No.	O	O	A
16	Low bed Semi-trailer (with Tractor Head) (Tractor Head)	Max. Payload: 30 ton , Rear loading type Two Axle, 16 tires/Two axle, 8 tires Brake:Air Brake, Suspension: Multi-leaf spring Cab over type, 6x4 drive system Engine output:(approx.) 350 kW Payload (Fifth wheel) :(approx.) 20 ton Brake: Air Brake	1	No.	O	O	A
17	Mobile Workshop	4x4, cargo truck, with telescopic boom 3 ton crane and equipment and tools necessary to carry out service for construction machines Payload: (approx.) 7~10 ton Engine output: (approx.) 165 kW	1	No.	O	O	A
18	Plate Compactor	Weight:40~60 (kg) Centrifugal force:6~10 kN Vibrating plate size :(approx.) 550 × 350 (mm) Engine output:(approx.) 2.0~3.0 kW	5	No.	O	O	B

JAPAN'S GRANT AID

The Government of Japan (hereinafter referred to as "the GOJ") is implementing the organizational reforms to improve the quality of ODA operations, and as a part of this realignment, a new JICA law was entered into effect on October 1, 2008. Based on this law and the decision of the GOJ, JICA has become the executing agency of the Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation, etc.

The Grant Aid 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 Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

The Japanese Grant Aid 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 Aid 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 Aid project. The Outline Design of the Project is confirmed based on the guidelines of the Japan's Grant Aid 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) registered 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. Japan's Grant Aid 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 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 the G/A.

(3) Eligible source country

Under the Japanese Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When JICA and the Government of the recipient country or its designated authority deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely, constructing and procurement firms, and the prime consulting firm are limited to "Japanese nationals".

(4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. 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 Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as Annex.

(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 Aid, to assign staff necessary for this operation and maintenance and to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Export and Re-export"

The products purchased under the Grant Aid 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"). JICA will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen 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.

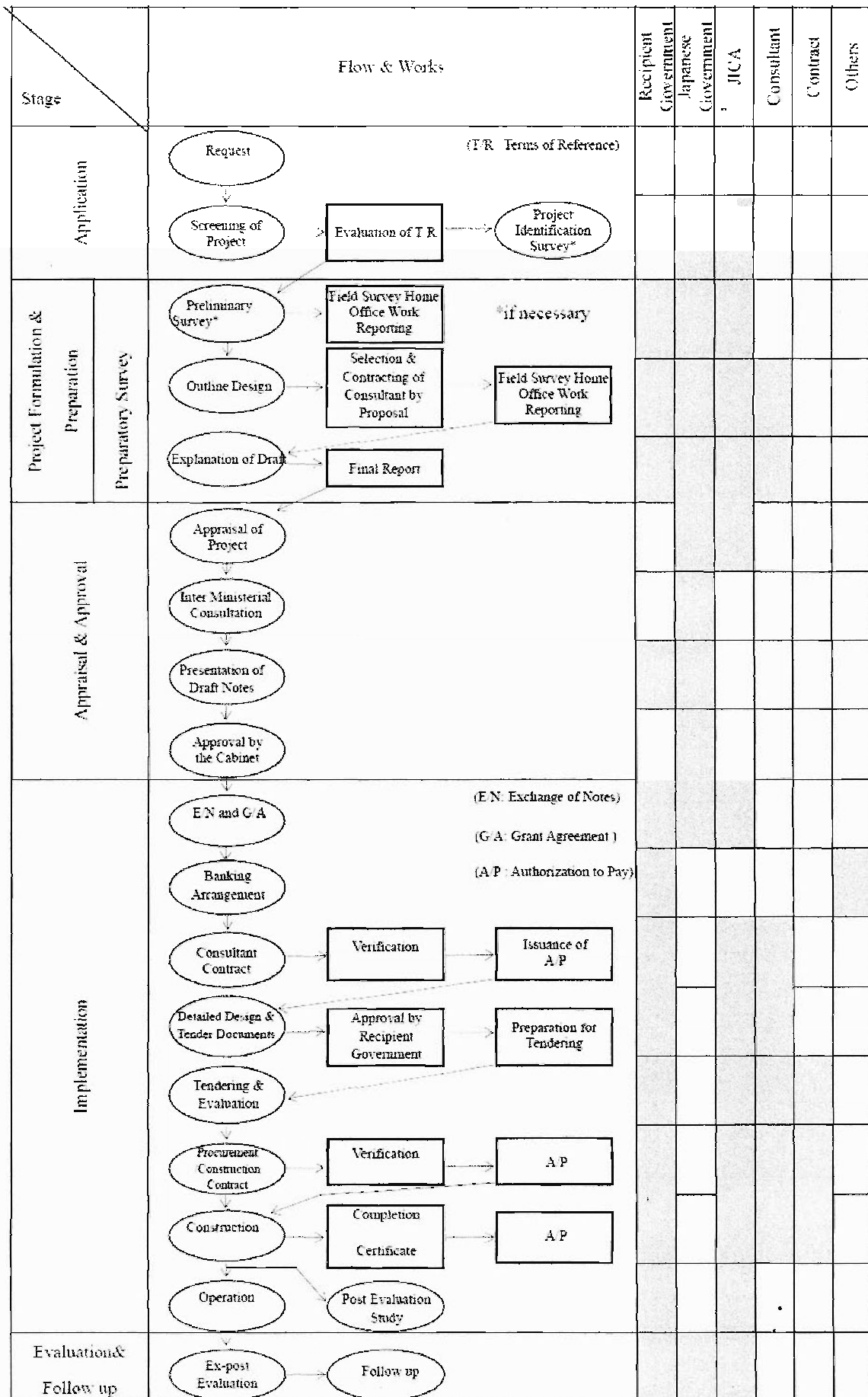
(9) Authorization to Pay (A/P)

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

A 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 guidelines for environmental and social considerations.

FLOW CHART OF JAPAN'S GRANT AID PROCEDURES



Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in the recipient country and to assist internal transportation of the products		
	1) Marine (Air) transportation of the Products from Japan to the recipient country	•	
	2) Tax exemption and custom clearance of the Products at the port of disembarkation		•
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site (delivery point)	•	
2	To ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the purchase of the products and the services be borne by the Authority without using the Grant		•
3	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		•
4	To ensure that the products be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project		•
5	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project		•
6	To bear the following commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		•
	2) Payment commission		•

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

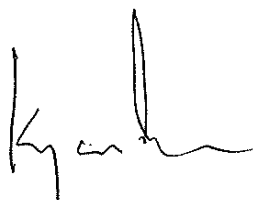
MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE PREPARATORY SURVEY
ON THE PROJECT FOR PROVISION
OF ROAD CONSTRUCTION AND MAINTENANCE EQUIPMENT
IN RAKHINE AND KAYIN STATE
(SECONDARY SURVEY)

In July 2012, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") conducted the Preparatory Survey (hereinafter referred to as "the last survey") on the Project for Provision of Road Construction and Maintenance Equipment in Rakhine and Kayin State (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as "Myanmar"), and JICA is conducting technical examination of the results of the surveys in Japan.

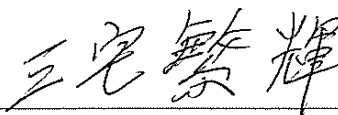
In order to explain and to consult with the concerned officials of the Government of Myanmar about the progress of the study, JICA sent Myanmar the Secondary Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which was headed by Mr. Shigeki MIYAKE, Director, Transportation and ICT Division 2, Economic Infrastructure Department, JICA, from October 23rd to 27th, 2012.

As a result of discussion, both sides confirmed the main items described in the attachment.

Nay Pyi Taw, October 24th, 2012



U Kyaw Linn
Managing Director
Public Works
Ministry of Construction
The Republic of the Union of Myanmar



Mr. Shigeki MIYAKE
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency

ATTACHMENT

1. Target State of the Project

Both sides confirmed that the procurement of equipment for Rakhine State was eliminated from the scope of the project, due to unstable situation for the Project supervision and usage situation monitoring of the equipment procured by the Project.

2. Project Title

The Team proposed to change the title of the Project from “the Project for Provision of Road Construction and Maintenance Equipment in Rakhine and Kayin State” to “the Project for Provision of Road Construction and Maintenance Equipment in Kayin State” in connection with the change of the target state of the Project. The Myanmar side agreed about the revised title of the Project.

3. Project Component

The Team explained to the Myanmar side that the tentative Project components as shown in ANNEX 1 and 2 are prepared by the Team as a result of the first field survey. The Team also explained that the tentative components as well as cost estimation have been studying in Japan, and the final components will be given in a draft final report. The Myanmar side agreed with the tentative Project components and Team’s explanations.

4. Others

Myanmar side requested the Team that the Pilot Project of road construction for the Soft Component shall be started from the end of September, 2014 to avoid heavy rainy season in Kayin State.



List of the Equipment
Road and Bridge Construction Project in Kayin State (delivery point: Hpa-An)

No.	Name of Equipment	Specification	Quantity	Unit	Road Construction	Bridge Construction
1	Bulldozer (crawler)	Operation Weight: (approx.) 25-22 ton, Engine Output:(approx.) 150 kW, Straight Tilt Dozer and Multi-shank Ripper ROPS cab	2	No.	O	O
2	Excavator (crawler)	Bucket capacity: (Approx.) 0.8m ³ Max. Digging Depth: more than 6 m Operation Weight: (approx.) 19-21 ton Engine Output:(approx.) 100 kW	2	No.	O	O
3	Wheel Loader	Engine output: (approx.) 120 kW , Bucket capacity: (approx.) 2.7 m ³ , Operation Weight: (approx.) 16 ton, Max Dumping Clearance: (approx.) 3 m ROPS cab	2	No.	O	
4	Motor Grader	Engine output: (approx.) 130 kW, Blade length: (approx.) 4 m, with scarifier Operation weight: (approx.) 14 ton	2	No.	O	
5	Sheep foot Compactor	Operation Weight: (approx.) 13 ton Padfoot drum with removable smooth drum Engine output:(approx.) 80 kW Vibration Power: (approx.) 245 kN (25,000 kgf)	2	No.	O	
6	Plate Compactor	Weight: 50~60 (kg) Centrifugal force: 6~10 kN Vibrating plate size : (approx.) 550 × 350 (mm) Engine output: (approx.) 2.0~3.0 kW	5	No.	O	O
7	Asphalt Kettle	Tank capacity : 3000~4000 lit. Direct heating type with heat tube and diesel fuel burner Electric hoist for asphalt drum Electric asphalt transfer pump with heater	1	No.	O	
8	Bitumen Sprayer Truck (Bitumen Distributor)	Capacity: 3000-4000 lit. with sub-engine for asphalt pump Diesel Fuel Burner and Heater Splay width: (approx.) 3.7 m	3	No.	O	
9	Chip-spreader	Self-propelled tail-gate type, Mounted on the dump truck vessel Hopper : 0.3 (m ³) (approx.) Spreading width : 1.6~2.4(m) (approx.) Power source: 4 cycle, air-cooled petrol engine Engine output: 4.0 kW	3	No.	O	
10	Rough Terrain Crane	30 ton, Telescopic boom Engine output:(approx.) 200 kW	1	No.	O	O
11	Dump truck	Max. payload: 14 ton Engine Output: (approx.) 300 kW	20	No.	O	
12	Water Bowser (Tanker)	1600~2400 Gal. (7,000~10,000 lit.) Engine output:(approx.) 200 kW Drive System: 6 x 4 GVW: Max. 23 ton	4	No.	O	
13	Boom Truck (Cab-back Crane)	Max. Lifting capacity: 3 ton Telescopic boom Carrier: 10 ton payload, 6x4 cargo truck Engine output:(approx.) 240 kW	1	No.	O	O
14	Low bed Semi-trailer (with Tractor Head) (Tractor Head)	Max. Payload: 30 ton , Rear loading type Two Axle, 16 tires/Two axle, 8 tires Brake : Air Brake, Suspension: Multi-leaf spring Cab over type, 6x4 drive system Engine output: (approx.) 350 kW Payload (Fifth wheel) : (approx.) 20 ton Brake: Air Brake	1	No.	O	O
15	Mobile Workshop	4x4, cargo truck, with telescopic boom 3 ton crane and equipment and tools necessary to carry out service for construction machines Payload: (approx.) 7~10 ton Engine output: (approx.) 165 kW	1	No.	O	O
16	Inspection Vehicle	4 x4, Double Cab Pickup , Diesel Engine, Engine output:(approx.) 78 kW	1	No.	O	O
17	Generator	Diesel Engine Driven, 415/240 V, 50 Hz, 150 KVA	2	No.	O	O
18	Equipment and Software for Ledger Management System	Desktop Computer (3units) , OS Windows Database Software for Windows	1	set	-	-

Outline of Soft Component

1. Objective

Japanese consultant is going to support to introduce a Ledger Management System to improve PW staff's capability so that equipment provided by Japanese Grant Aid, PW's existing equipment and their spare parts can be efficiently managed and maintained.

2. Main Activity

- Instruction for operation of the Ledger Management System at Mayangone Mechanical Equipment Compound and PW Hpa-An Office.
- Pilot project of approximately 200m-road construction from Waboetaw. All the equipment to be provided under the Project shall be utilized for the Pilot project.

3. Participants

Around 30 staffs who belong to following or related section,

- Staff of management section and maintenance section at Mechanical Equipment Compound in Mayangone
- Staff of management section and maintenance section at PW Hpa-An Office

4. Equipment

- Desktop Computer and Database Software

5. Tentative Schedule

			2014					
			May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
Implementation Schedule of Provision of Construction Equipment					▼ Handing over of Equipment			▼ Completion of Project
Soft Component	Instruction for Ledger Management System	Mayangone			▼ Instruction		Evaluation and Follow-up	▲
		Hpa-An			▼ Instruction		Evaluation and Follow-up	▲
	Pilot Project of Road Construction					Preparation	Implementation	

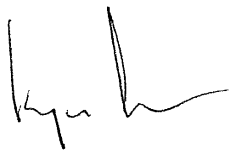
MINUTES OF MEETING
ON THE PREPARATORY SURVEY
ON THE PROJECT FOR PROVISION
OF ROAD CONSTRUCTION AND MAINTENANCE EQUIPMENT
IN KAYIN STATE
(EXPLANATION ON DRAFT FINAL REPORT)

In July and October 2012, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a study team (hereinafter referred to as "the Previous Team") on the Project for Provision of Road Construction and Maintenance Equipment in Kayin State (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of the Union of Myanmar (hereinafter referred to as "Myanmar"), and through discussions, field surveys and technical examination of the results of the surveys in Japan, JICA prepared a Draft Final Report of the Outline Design.

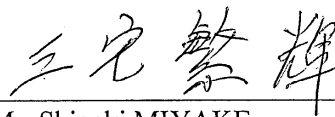
In order to explain and to consult with the concerned officials of the Government of Myanmar about the component of the Draft Final Report, JICA sent Myanmar the Preparatory Survey Team for Draft Final Report Explanation (hereinafter referred to as "the Team"), which was headed by Mr. Shigeki MIYAKE, Director, Transportation and ICT Division 2, Economic Infrastructure Department, JICA, from December 8th to 18th, 2012.

As a result of discussion, both sides confirmed the main items described in the attachment.

Nay Pyi Taw, December 12th, 2012



U Kyaw Linn
Managing Director
Public Works
Ministry of Construction
The Republic of the Union of Myanmar



Mr. Shigeki MIYAKE
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency

ATTACHMENT

1. Project Components

After the explanation of the contents of Draft Final Report by the Team, the Myanmar side and the Japanese side agreed the project components included in it.

2. Japan's Grant Aid Scheme

The Myanmar side understood the Japan's Grant Aid scheme and the necessary measures to be taken by the recipient country as explained by the Team and described in Annex-2 and Annex-3 of the Minutes of Discussions signed by both sides on July 18th, 2012.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report and send it to the Government of Myanmar by the end of March, 2013.

4. Project Cost

The Myanmar side was informed that the Project cost should not exceed the upper limit of amount agreed on in E/N and G/A and understood that the Project Cost Estimate attached as Annex is not final and is subject to change by the result of examination through revision of the Outline Design.

5. Implementation plan of construction

Both sides confirmed that the road and bridge construction of the target section, Phapun – Kamamaung – Waboetaw road (approximately 146 km), should be completed by the end of fiscal year 2018. The Myanmar side agreed to provide necessary budget and personnel for the construction work.

6. Request of increasing the number of dump trucks

The Myanmar side required to procure as many as dump trucks by the balance of budget borne by the tendering, if any. The Team replied, as for the general grant aid project, it is difficult to apply the balance of budget for additional procurement. However the Team will convey the Myanmar's request to the Japanese authorities.

Project Cost Estimate

This cost estimate is provisional and would be further examined by the Government of Japan for the approval of the Grant Aid.

1. Cost to be borne by the Japanese side:

This Page is closed due to the confidentiality.

2. Cost to be borne by Myanmar side:

- | | | |
|---|---------------|----------------|
| - Road and bridge construction cost of the target section | Approximately | USD 32 million |
| - Bank commission for B/A and A/P | Approximately | USD 9,600 |

3. Cost to be borne by Myanmar side for Operation and Maintenance (every year)

- | | | |
|---------------------------|---------------|------------------|
| - Fuel cost for operation | Approximately | USD 400 thousand |
| - Maintenance cost | Approximately | USD 250 thousand |

4. Conditions for estimate

- (1) Time of estimate: August 2012
- (2) Foreign exchange rate: USD 1.00 = JPY 81.06
- (3) Others:

The above estimate was carried out in accordance with relevant rules and the guideline of Japan's Grant Aid.



5 ソフトコンポーネント計画書

ミャンマー一
カレン州道路建設機材整備計画準備調査

ソフトコンポーネント計画書

平成 24 年 9 月

八千代エンジニアリング株式会社

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

「ミャンマー国カレン州道路建設機材整備計画」(以下、本計画と称す)は、ミャンマー国(以下「ミ」国と称す)の中でも特に開発が遅れているカレン州における地域住民の生活改善を目標とし、同州計画対象路線の道路・橋梁工事において実施機関(建設省公共事業局)が直営で工事を行うために必要な建設機材の調達を行うものである。

カレン州における道路建設、維持管理のための既存建設機材は、「ミ」国建設省公共事業局機械部下ミャンマー事務所の機材管理センター(ヤンゴン市マヤンゴン)において一元的に管理されており、同管理センターの管轄下にあるカレン州並びに各州に配備されている。また、機材のスペアパーツも同管理センターが管理している。管理自体はなされているものの、現状では台帳が紙での管理となっており、老朽化した機材も、その台帳からの抹消手続きが煩雑で、それが完了するまで駐機場に放置されている等、システム上の問題が散見される。

このような状況の中、本計画により調達される建設機材が効率的に運用・維持管理されるためには、先方実施機関の保有機材及びスペアパーツ管理システムを強化することが肝要であると考えられる。調達機材の初期操作指導や運用指導そのものは機材調達業務の一環として実施することになるが、上記機材管理システム強化を目的としたソフトコンポーネントを実施することにより、本計画の調達機材だけでなく既存保有機材及びスペアパーツに対する適切な管理の実現に資することが期待できる。

また、本ソフトコンポーネントでは機材管理システムの強化に加え、カレン州整備対象路線の一部区間においてパイロット施工を実施する。調達機材搬入・組立後に実施される初期操作指導、運用指導は機材基本性能の説明や基本操作・基本メンテナンスの指導を目的とするものであることから、パイロット施工を通じて本計画調達機材を応用的に操作・管理するための技術の習得を図るとともに、パイロット施工一連の中で実践的に機材管理システムを活用することにより、本システムの効率的な運用を継続していくための手順・手法について習熟度を深めることが可能となる。

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。

- 本計画による調達機材がその施工性能を十分に発揮して道路建設に活用されるとともに、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。

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記す。

- 成果1: ヤンゴン市の機材管理センター職員が本計画調達機材の稼働状況、スペアパーツの在庫状況を統括管理するためのシステムが構築される。

成果 2： カレン州公共事業局職員が機材ストックヤード及び建設サイトに配置される機材の稼働状況、メンテナンスの必要性・緊急性を把握し、機材管理センターとの体系的な管理体制を確立することにより故障時においても迅速な対応ができるようになる。

成果 3： カレン州公共事業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、本計画調達機材の施工性能を十分に発揮することでより質の高い道路が整備される。

4. 成果達成度の確認方法

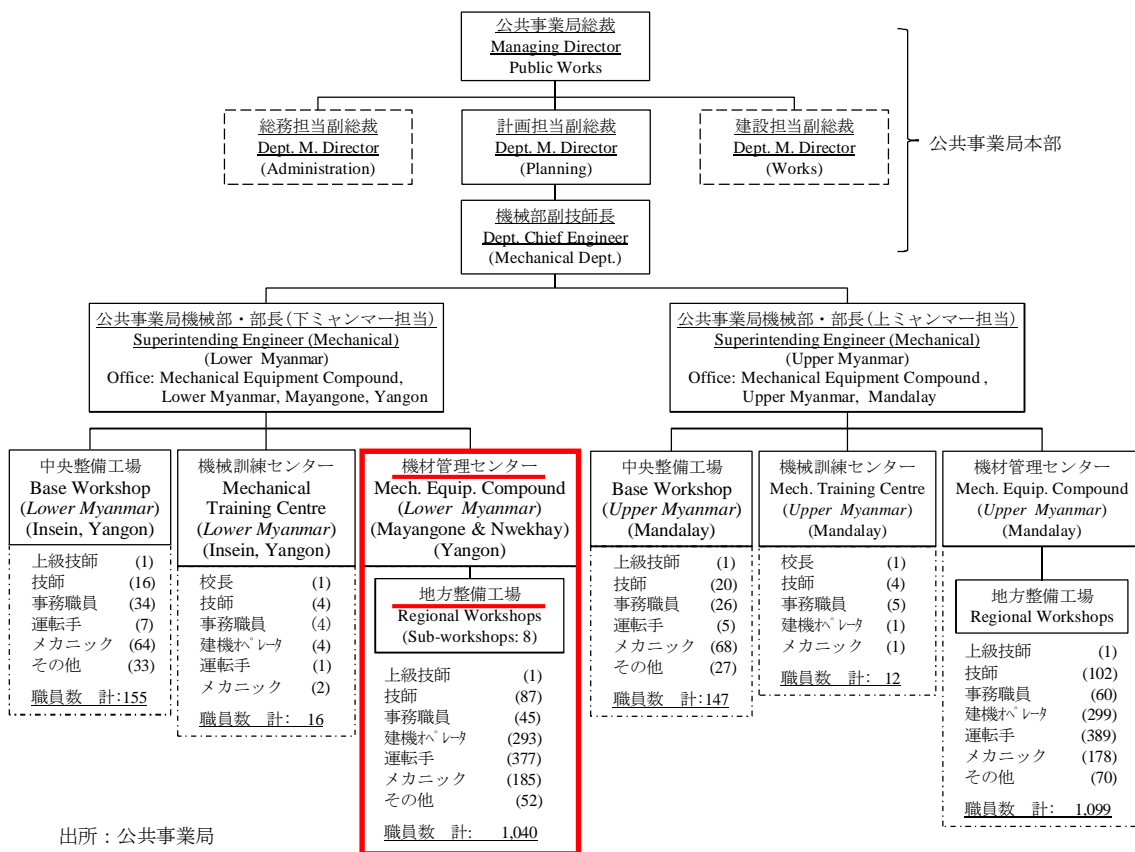
本計画によるソフトコンポーネントの成果達成度を確認するため、成果毎の確認項目を以下の通り設定する。達成度の確認にあたっては、ソフトコンポーネント対象者への事前・事後のアンケート調査により評価を行う。

成果	達成度の確認項目
成果 1： ヤンゴン市の機材管理センター職員が本計画調達機材の稼働状況、スペアパーツの在庫状況を統括管理するためのシステムが構築される。	1. 本計画調達機材及びスペアパーツの稼働状況、在庫状況を適切に把握できるか。 2. データベースを活用した台帳管理の手法・手順を理解し、正確なデータ管理を実施できるか。 3. 過不足なくスペアパーツを備蓄するための調達計画を理解できるか。 4. 本調達機材の管理手法を基にカレン州への既存保有機材をリスト化することにより配置状況、稼働状況を管理できるか。 5. 管理対象を管轄下の既存保有機材に拡大できる能力を習得したか。
成果 2： カレン州公共事業局職員が機材ストックヤード及び建設サイトに配置される機材の稼働状況、メンテナンスの必要性・緊急性を把握し、機材管理センターとの体系的な管理体制を確立することにより故障時においても迅速な対応ができるようになる。	1. 本計画調達機材及びスペアパーツの稼働状況、在庫状況を適切に把握できるか。 2. データベースを活用した台帳管理の手法・手順を理解し、正確なデータ管理を実施できるか。 3. 機材管理状況について機材管理センターへの定例報告の重要度を理解し、実践しているか。 4. 本調達機材の管理手法を基にカレン州内の既存保有機材をリスト化することにより配置状況、稼働状況を管理できるか。
成果 3： カレン州公共事業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、本計画調達機材の施工性能を十分に発揮することでより質の高い道路が整備される。	1. 施工サイトにおいて本調達機材を安全かつ適切に運転できるか。 2. 本調達機材の機能・性能を十分に発揮した施工ができるか。 3. 設計図書・仕様通りの工事材料を調達し、施工計画に沿った施工が実施できるか。

5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

(1) 活動内容

本ソフトコンポーネントは、カレン州に配置される機材を統括管理している公共事業局（以下、PW と称す）の下ミャンマー機械部（図 5-1 参照）を対象とし、ヤンゴン市マヤゴンタウンシップの機材管理センター、及びその下部組織である PW カレン州事務所内サブ・ワークショップの機材管理担当職員、整備担当職員等に対して実施する。ここで、機材管理センターの組織体制としては、担当業務が明確に分かるような各部署（機材管理部、整備部等）は設けられておらず、組織をとりまとめる **Superintendent Engineer** の下に担当者が複数配置され、**Superintendent Engineer** から各自に担当業務が与えられている。例として、PW カレン州事務所の代表者は **Superintendent Engineer**、事務所の名称は **Superintendent Engineer's Office** であり、その中に機材管理担当、整備担当等の職員が割り当てられている。このような組織体制に鑑み、本ソフトコンポーネントを実施する際には、機材管理センターの **Superintendent Engineer** 及びカレン州事務所の **Superintendent Engineer** に配下の機材管理担当者、整備担当者等を研修への参加者として任命してもらう。



出所：公共事業局

注) 図に示す通り、PW 下ミャンマー機械部の機材管理センター管轄地域には地方整備工場（サブ・ワークショップ）が 8 箇所あり、PW カレン州事務所内に併設されているサブ・ワークショップはそのうちの 1 つである。

図 5-1 機械部組織図

本計画のソフトコンポーネントは、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成果毎に以下に記す。

1) 成果 1 に対する活動

(a) 必要な技術・業種

機材台帳システム管理者、メカニック

(b) 技術水準

現状の技術水準	必要とされる技術水準
保有機材やスペアパーツの在庫管理を紙により行っているため、必要な情報の取り出しが容易ではなく効率的とは言えない。	パソコンのデータベースを有効に活用することにより、保有機材やスペアパーツの出入庫管理を容易に行うとともに、機材の維持管理サイクルやスペアパーツ調達時期等を効率的に計画する。

(c) 対象者

中央機材管理センター担当職員及びカレン州担当職員（合計約 30 名）

※機材管理センターの研修であるがカレン州担当職員も対象とする。これは、機材管理センター管轄地域の地方事務所担当職員も元は同センターに所属したうえで配置されており、本人希望も考慮のうえ 2 年～数年のサイクルで同センターや地方事務所間で人事異動が行われているためである。現在カレン州事務所に配属されている職員からも、中央組織である同センターへの帰任を要望する声も聞こえており、将来的に同センターに戻り中央での統括管理業務に従事する可能性が高い。したがって、中央及び地方両方の研修に参加させることが効果的であると考えられる。また同様に、カレン州での研修時においても、機材管理センター担当職員も対象とする。

(d) 実施方法

実施場所	機材管理センター（ヤンゴン市マヤンゴン）
実施期間	第 1 回目：実技指導 0.6 ヶ月（活動日 12 日、移動日 2 日、休日 4 日） 第 2 回目：評価・フォローアップ 0.3 ヶ月（活動日 5 日、移動日 2 日、休日 2 日）
活用教材	- 建設機材運行記録マニュアル（運転台帳） - 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）
実習用機材	- デスクトップパソコン 3 台 - 管理データベース（汎用ソフトウェア） 1 式 ※ 調達するソフトウェアとしては操作性に優れた「FileMaker」を推奨する。
活動内容	第 1 回目： 本計画調達機材及びスペアパーツの台帳管理データベースを導入し、管理システムの運用ノウハウを習得させるために上記 2 つのマニュアルに沿って研修を行う。 実施時期は本計画調達機材の搬入前とし、主な研修内容は以下の通りである。

- データベースソフトウェアの概要説明、オリエンテーション：0.5 日間
- 機材諸元（メーカー・モデル、調達先、登録番号等）のデータ入力：2 日間
- 機材の稼働状況、出入庫管理：2 日間
- スペアパーツ、消耗品の在庫管理：2 日間
- 定期点検・メンテナンスの実施計画：2 日間
（稼働時間、走行距離等による実施計画を立てる）
- 定期点検・メンテナンスの実施記録：2 日間
- 管轄地域事務所からの定例報告をシステムに反映し、管轄下にある機材の配置状況、稼働状況等を一元管理（本ソフトコンポーネントにおいてはカレン州の本計画調達機材を対象）：1 日間
- 上記活動を対象者自らが実施するためのフォローアップ：0.5 日間

管理データベースの入力フォーム例

なお、機材管理センターでの第1回目研修終了後、デスクトップパソコン3台のうち2台を機材管理センターに残し、残り1台をPWカレン州事務所に配置する。

第2回目：

第1回目の研修で習得したノウハウを用いてのデータベース活用状況について確認及び評価を行う。特に、将来的には本計画調達機材だけでなく、本システムによる管理対象を機材管理センター保有機材に拡大した統括管理を実現することから、同センターが自立してシステムを活用できるかを念頭に習熟度を評価し必要に応じてフォローアップを行う。

現地での活動は、評価に3日、フォローアップに2日の合計5日間とする。

2) 成果 2 に対する活動

(a) 必要な技術・業種

機材台帳システム管理者、メカニック

(b) 技術水準

現状の技術水準	必要とされる技術水準
配置機材の故障や老朽化により稼働できない機材があるが、簡易メンテナンスの設備が不十分であり、さらに機材管理センターからのスペアパーツ支給が遅れがちであることから、適切な維持管理の実施及び故障時の迅速な修理が課題となっている。	本計画により調達される移動式ワークショップの活用により日常の簡易メンテナンスを適切に行う。また、パソコンのデータベースにより配置機材の稼働状況等を管理し、定期的に機材管理センターに報告する。

(c) 対象者

中央機材管理センター担当職員及びカレン州担当職員（合計約 30 名）

(d) 実施方法

実施場所	PW カレン州事務所
実施期間	第 1 回目：実技指導 0.6 ヶ月（活動日 12 日、移動日 2 日、休日 4 日） 第 2 回目：評価・フォローアップ 0.2 ヶ月（活動日 3 日、移動日 2 日、休日 1 日）
活用教材	- 建設機材運行記録マニュアル（運転台帳） - 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）
実習用機材	- デスクトップパソコン 1 台 - 管理データベース（汎用ソフトウェア） 1 式 ※ 上記機材は機材管理センターから配置移動したものを流用する。
活動内容	第 1 回目： 本計画調達機材及びスペアパーツの台帳管理データベースを導入し、管理システムの運用ノウハウを習得させるために上記 2 つのマニュアルに沿って研修を行う。 本ソフトコンポーネントでは計画の一環としてカレン州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から、本計画調達機材の施工サイトへの配置をケーススタディとする。 実施時期は本計画調達機材の到着前とし、主な研修内容は以下の通りである。 - オリエンテーション：0.5 日間 - 機材の稼働状況、出入庫管理：2 日間 - スペアパーツ、消耗品の在庫管理：2 日間 - 機材の稼働時間、燃料・オイル消費量の管理：1 日間 - 定期点検・簡易メンテナンスの実施計画：3 日間 （稼働時間、走行距離等による実施計画を立てる）

	<ul style="list-style-type: none"> - 定期点検・簡易メンテナンスの実施記録：2日間 - 本計画調達機材の配置状況、稼働状況、メンテナンス記録等についてヤンゴン市マヤンゴンの機材管理センターに定例報告：1日間 - 上記活動を対象者自らが実施するためのフォローアップ：0.5日間 <p>第2回目：</p> <p>第1回目の研修で習得したノウハウを用いてのデータベース活用状況について確認及び評価を行う。</p> <p>また、カレン州内に配置されている保有機材を管理システムにリスト化する作業を支援する。これは、将来的に本計画調達機材だけでなく、本管理システムにより州内すべての保有機材を管理対象とするための支援であり、PW カレン州事務所が自立してシステムを活用できるかを念頭に習熟度を評価し必要に応じてフォローアップを行う。ただし、カレン州においては一部地域において治安の問題が残ることから、本ソフトコンポーネントの中でのリスト化は治安の動向に応じて可能な範囲で行うこととする。</p> <p>現地での活動は、評価に2日、フォローアップに1日の合計3日間とする。</p>
--	--

3) 成果3に対する活動

(a) 必要な技術・業種

道路エンジニア、機材オペレータ

(b) 技術水準

現状の技術水準	必要とされる技術水準
既存の保有機材を用いて舗装工事を実施できる。	本計画により調達される最新機材を効率的に活用することでより品質の高い道路を施工することができる。

(c) 対象者

カレン州道路担当エンジニア、機材オペレータ

(d) 実施方法

実施場所	カレン州整備対象道路のうち、道路起点ワボエタウから約200m区間
実施期間	第1回目：0.5ヶ月（パイロット施工準備） 第2回目：1.5ヶ月（パイロット施工指導）
活用教材	- 舗装施工マニュアル
実習用機材	- 本計画調達機材

活動内容	<p>第1回目： パイロット施工を円滑に開始するため、「ミ」国実施機関であるPWの関係者と協議を行い、予算状況、施工計画、工事材料の調達状況等について確認する。</p> <p>第2回目： パイロット施工を通じて以下の技術指導を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 作業工程、現場状況に応じた効率的な機材投入 - 現場状況に応じ本計画調達機材の施工性能を発揮するための運転操作 - PW カレン州事務所への機材状況の適宜報告
	
	パイロット施工実施場所

(2) 実施リソース

1) 日本側

ソフトコンポーネントを実施するために派遣する人材、派遣期間、及び主な活動内容について以下に記す。

担当分野	人数	期間 (M/M)	主な活動内容
機材計画 (日本人技術者)	1名	1回目：1.2M/M 2回目：0.5M/M 合計：1.7M/M	1回目：台帳管理システムの研修指導 2回目：システム活用状況の確認・評価
道路計画 (日本人技術者)	1名	1回目：0.5M/M 2回目：1.5M/M 合計：2.0M/M	1回目：パイロット施工準備 2回目：パイロット施工技術指導
通訳兼補助要員-1 (現地傭人)	1名	1回目：1.2M/M 2回目：0.5M/M 合計：1.7M/M	機材計画日本人技術者の通訳兼補助
通訳兼補助要員-2 (現地傭人)	1名	1回目：0.5M/M 2回目：1.5M/M 合計：2.0M/M	道路計画日本人技術者の通訳兼補助

2) 「ミ」国側

ソフトコンポーネントを実施するために「ミ」国側が投入すべき人材等について以下に記す。

担当分野	投入人数	期間
機材管理担当	30名程度	1回目：1.2ヶ月 2回目：0.5ヶ月 合計：1.7ヶ月
工事責任者、道路エンジニア、作業員	パイロット施工の工種に応じて適宜投入	1回目：0.5ヶ月（作業員除く） 2回目：1.5ヶ月 合計：2.0ヶ月

(3) 成果品の種類

1) 日本側

- ▶ 建設機材運行記録マニュアル（運転台帳）
- ▶ 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）

2) 日本側及び「ミ」国側

- ▶ 研修により作成する台帳管理システムの運用フロー
（中央と地方の定例報告体制等を含む運用フローを協同で作成する。）

6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

ソフトコンポーネントの実施においては、データベースによる台帳管理システムを活用して相手側実施機関の体制強化を図るとの観点から、ローカルリソースではなく日本人技術者が相応しいと考えられる。その理由としては、①「ミ」国の現状においては、本計画調達機材のような多種にわたる建設機材をコンピュータで台帳管理する手法は普及しておらず、ローカルリソースでは対応不可能である点、さらに、②本計画により調達される機材の大部分は本邦メーカーの製品が想定されていることから、これら調達機材の運用・管理ノウハウ等においても日本人技術者が最も精通している点、などが挙げられる。したがって、本ソフトコンポーネントにおいては、受注コンサルタントが直接実施することが適切である。

7. ソフトコンポーネントの実施工程

本ソフトコンポーネントの実施工程を以下に示す。

			2014年							
			6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
調達・工事工程			-----						▼プロジェクト完工	
ソフトコンポーネント	台帳管理システムの研修	機材管理センター		成果1					成果1	
		カレン州			成果2				成果2	
	パイロット施工準備				成果3					
	パイロット施工実施						成果3			
	報告書提出時期			プログレスレポート (施主)	▼	▼	進捗状況報告書 (JICA)		ファイナルレポート (施主)	▼

注) 「ミ」国では5月～10月が雨季にあたる。

8. 成果品の種類

ソフトコンポーネントにより作成する成果品を以下に示す。

- ▶ 建設機材運行記録マニュアル（運転台帳）
- ▶ 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）
- ▶ 舗装施工マニュアル
- ▶ ソフトコンポーネント完了報告書
完了報告書は以下の成果品を含む。
 - 施工写真等の活動記録
 - 上記マニュアル類、システムの運用フロー
 - 「ミ」国実施機関職員への事前・事後アンケート結果
 - 施主に提出した Final Report

9. ソフトコンポーネントの概略事業費

事業費については非公開。

10. 相手国側の責務

ソフトコンポーネントの目標が達成されるためには、ソフトコンポーネントの実施による成果に加え相手側実施機関が果たすべき責務として以下のような項目が挙げられる。

- ▶ ソフトコンポーネントにより確立された管理システムを継続的に運用するため、組織内において習得した技術や管理手法の普及及び水平展開を行う。
- ▶ 本計画による調達機材を活用して計画対象道路の整備を遅滞なく進め、管理システムを活用しての効率的な運用・維持管理を実施する。
- ▶ 管理システムを活用しての運用・維持管理を適切に行うため、本計画による調達機材の維持管理、及びスペアパーツの追加調達に必要な予算を確保する。

6 參考資料

6. 参考資料

対象道路沿線の社会状況基礎情報

ウイレッジ/トラック 及びワード	タウンシップ (カママウはサブタ ウンシップ)	ディストリクト	人口	各民族の内訳				世帯数	学校数				医療施設数			
				カレン	モン	ビルマ	シャム		その他	家数	小学校	準中学校**	中学校	高校	メイン ヘルスセンター	サブ ヘルスセンター
メイシメ	バアン	バアン	2,118	2,118	0	0	0	275	293	1	1	0	0	0	0	2
ダガウンボ	バアン	バアン	2,787	2,787	0	0	0	499	499	5	0	1	0	0	0	1
ウーシ	バアン	バアン	644	644	0	0	0	109	109	2	0	0	0	0	0	0
チヨアンマトウン	バアン	バアン	1,036	1,036	0	0	0	190	204	2	0	0	0	0	0	0
タタウ	バアン	バアン	1,453	1,453	0	0	0	223	223	1	0	0	0	0	0	1
チャウタロ	バアン	バアン	3,611	3,611	0	0	0	677	677	1	0	1	0	0	0	1
ヒンジー	バアン	バアン	1,859	1,773**	0	0	0	331	331	0	0	0	0	0	0	0
アーマツト4	カママウ	バアン	2,580	2,444	123	0	13	245	278	0	1	0	0	0	0	1
アーマツト3	カママウ	バアン	4,960	2,697	78	246	174	590	630	1	1	0	0	0	0	1
ワアツコウジ	カママウ	バアン	2,375	2,375	0	0	0	315	320	5	0	0	0	0	0	1
ガダインディ	カママウ	バアン	4,497	2,676	0	76	976	485	490	3	0	0	0	0	0	1
イエブ	カママウ	バアン	4,780	4,780	0	0	0	651	658	1	1	3	0	0	0	0
ヤグワツ2	バアン	バアン	1,167					240	227*	1	0	0	0	1	0	0
メエタロツ	バアン	バアン	1,205					227	239	0	0	1	0	0	0	1
タクンダイ	バアン	バアン	1,950					300	304	1	1	0	0	0	0	0
ワイサン	バアン	バアン	935					188	197	1	0	0	0	0	0	0
マアタウ	バアン	バアン	2,885					333	333	2	0	1	0	0	0	0
合計			40,842	28,394	201	322	1,163	8,182	8,121	27	5	8	1	1	0	10

*1:人口と民族内訳の人口総数が合わないため、カレン以外の他民族が86人程度いると考えられる。

*2:ミヤンマーでは1つの家族として複数の世帯が共に居住している場合があるため、世帯数は家族数と同等もしくは多いはずのため、間違いと思われる。

*3:バアンにおいては各民族の割合について入手できなかったが、カママウと同様カレンが多数で他民族も少数居住している。(現地ヒアリングより)

*4:経済的、立地的等何かしらの理由で中学校に進めない学生のためにポランティアにて開かれていない学校。