

MINUTES OF MEETINGS BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY AND
AUTHORITIES CONCERNED OF
THE ROYAL GOVERNMENT OF CAMBODIA ON
THE PROJECT FOR STRENGTHENING OF CONSTRUCTION QUALITY CONTROL

The Chief Representative of Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") Cambodia Office and Cambodian authorities concerned (hereinafter referred to as "the Cambodian side") had a series of discussions for the purpose of working out the details of the technical cooperation project concerning the Project for Strengthening of Construction Quality Control (hereinafter referred to as "the Project").

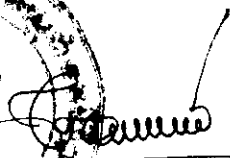

As a result of the discussions, JICA and the Cambodian side agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the Record of Discussions signed on 11 May 2009.

Both JICA and the Cambodian side also agreed to make Minutes of Meetings in order to confirm the mutual understandings reached through the discussions as attached hereto.

Phnom Penh, 11 May 2009




Mr. Kazuhiro Yoneda
Chief Representative
Cambodia Office
Japan International Cooperation Agency

H.E. Sam Rainsy
Minister
Ministry of Public Works and Transport
Royal Government of Cambodia

ATTACHED DOCUMENT

1. Framework of the Project

(1) Project title

Both sides agreed the title of the Project as “the Project for Strengthening of Construction Quality Control”.

(2) Project target groups

Public Works Research Center (PWRC), Road Infrastructure Department (RID), Heavy Equipment Center (HEC), Dept. of Airport Construction, DPWT (Kandal, Siem Reap, Kampong Cham), and Laboratory.

(3) Project site

Phnom Penh, Kandal, Siem Reap, and Kampong Cham provinces

(4) Future plans of activities

Both sides had a series of discussions and have agreed on the tentative Project Design Matrix (PDM), tentative Plan of Operation (PO) and tentative Schedule of Implementation (TSI) for the Project as shown in ANNEX I, II and III, respectively. The PDM, PO and TSI are to be flexibly revised by the discussion and agreement between JICA and MPWT in the form of Minutes of Meeting, reference to the Record of Discussion.

2. Cost for Activities of the Project

(1) Budgetary allocations by JICA

- a. Expenses for dispatching Japanese experts
- b. Provision of machinery and equipments
 - (a) Equipments for laboratory
 - (b) Equipments for library
- c. Training in Japan for counterparts (if necessary)
- d. Necessary budget for project activities (except construction costs for pilot projects)

e. Expenses for administrative personnel assignment

- (a) Assistants
- (b) Secretaries

(2) Budgetary allocations by RGC

a. Expenses for personnel assignment (counterparts)

- (a) Project director
- (b) Project manager
- (c) Deputy project manager for Output 1
- (d) Deputy project manager for Output 2
- (e) Deputy project manager for Output 3
- (f) Deputy project manager
- (g) Task Force (TF-1, -2, -3) members
- (h) A full-time counterpart staff for the Project

b. Provision of buildings and facilities

c. Adequate budgetary allocation for pilot construction projects

ANNEX I TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX

ANNEX II TENTATIVE PLAN OF OPERATIONS

ANNEX III TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

ANNEX IV PROJECT DOCUMENT



ANNEX I TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX (PDM)

Project name; the Project for Strengthening of Construction Quality Control Duration; May 2009 –October 2012 (3.5 years)
 Project implementation Agency; Public Works Research Center (PWRC), Ministry of Public Works and Transport (MPWT)
 Target Group; PWRC, RID, HEC, DPWT (Kandal, Siem Reap, Kampong Cham), Laboratory.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>(OVERALL GOAL) Quality and Cycle of road and bridge construction and maintenance are improved.</p>	<p>Large scale defects will not be found on the Defect Liability Inspection in the force account construction projects of MPWT.</p>	<p>Inspection record of Defect Liability, and site observation</p>	
<p>(PROJECT PURPOSE) Capacity of MPWT engineers in the quality control for road and bridge construction and maintenance undertaken by force account is improved through application of the Quality Control and Quality Assurance (QC/QA) system (standards, regulations, guidelines, trainings).</p>	<p>Full implementation of QC/QA system for 50 % of projects of road and bridge construction/ maintenance by force account which will be implemented from the beginnings of the 4th year</p>	<p>Construction management record, supervising record, inspection record.</p>	
<p>(OUTPUTS) (Output 1) Standards, regulations, guidelines for quality control of road and bridge construction and maintenance are established.</p> <p>(Output 2) Centralized and integrated management system of completion documents such as drawings and reports of construction is established.</p>	<p>(Output 1) QC/QA system will be applied to 100 % of projects of road and bridge construction/ maintenance by force account which will be implemented from the beginning of the 4th year except emergency work.</p>	<p>(Output 1) Contract between MPWT and contractor (DPWT, HEC, other government organizations)</p> <p>(Output 2) List of database contents, number of users and record of updating.</p>	<p>(Output 1) force account system will remain at least by the end of terms of cooperation. Budget for pilot projects is allocated without any delay.</p> <p>(Output 2) Reports and drawings of past projects are collected before project begins.</p> <p>(Output 3) Trained engineers continue to work.</p>
<p>(Output 3) Technical training lectured by PWRC lecturers is consolidated by "Road Structure Standard Drawings Collections".</p>	<p>(Output 2) Database system will be completed, information of database system will be utilized by MPWT staff, and data will be updated.</p> <p>(Output 3) Technical Training to be formulated in the Project will be incorporated into the training program by Dept. Personal & Human Resources.</p>	<p>(Output 3) Annual training plan of Dept. Personal & Human Resources, record of training, curriculum and textbooks.</p>	<p>Targeted DPWT staff adopts standards, regulations and guidelines without any delay.</p> <p>Budget for capacity development training by MPWT is secured.</p>

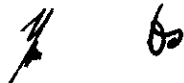
8

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>(ACTIVITIES)</p> <p>(1-1) To conduct baseline survey on the current duties and capacity of each Dept. related quality control of construction.</p> <p>(1-2) To set up Task Forces (TF-1, 2) for formulating draft standards, regulations and guidelines.</p> <p>(1-3) To study and analyze the currently applied specifications, and standards.</p> <p>(1-4) To formulate draft regulations determining each Dept duties for assuring construction quality.</p> <p>(1-5) To formulate guidelines for actual application of standards.</p> <p>(1-6) To be authorized the draft standards, regulations and guidelines by the JCC.</p> <p>(1-7) To formulate procurement plan of Laboratory equipments to meet the standards.</p> <p>(1-8) To select pilot construction projects and to apply the standards, regulations and guidelines.</p> <p>(1-9) To be officially authorized the standards, regulations and guidelines by the Minister of MPWT, and to distribute relevant Dept. of MPWT and other ministries.</p> <p>(1-10) To monitor and evaluate the application of the standards, regulations and guidelines.</p> <p>(2-1) To list the past implemented construction projects of roads and bridges including development partners funded projects.</p> <p>(2-2) To collect completion documents of construction to the MPWT library.</p> <p>(2-3) To categorize all completion documents by road route wise, structure wise and documental type wise.</p> <p>(2-4) To formulate database with index for reference.</p> <p>(3-1) To study and analyze existing training courses.</p> <p>(3-2) To re-design training program with additional technical contents.</p> <p>(3-3) To implement training of trainers (PWRC lecturers).</p> <p>(3-4) To establish Task Force (TF-3) for the "Road Structure Standard Drawings Collections".</p> <p>(3-5) To categorize the road structures and collect ideal road structure drawings from past projects.</p>	<p>(JAPANESE SIDE INPUTS)</p> <p>1. Dispatching Japanese experts</p> <p>(1) Long-term Experts</p> <p>a. Chief advisor / road construction and maintenance</p> <p>b. Project coordinator</p> <p>(2) Short-term Experts</p> <p>a. Construction management</p> <p>b. Quality management</p> <p>c. Material testing</p> <p>d. Road, bridge repair and maintenance</p> <p>2. Provision of machinery and equipments</p> <p>(1) Equipments for laboratory</p> <p>(2) Equipments for library</p> <p>3. Training in Japan for counterparts</p> <p>4. Budgetary allocation for project activities</p> <p>(CAMBODIAN SIDE INPUTS)</p> <p>1. Assignment of Personnel</p> <p>(1) Counterparts</p> <p>a. Project director</p> <p>b. Project manager</p> <p>c. Deputy project manager for Output 1</p> <p>d. Deputy project manager for Output 2</p> <p>e. Deputy project manager for Output 3</p> <p>f. Deputy project manager</p> <p>g. a full-time staff for the Project</p> <p>(2) Administrative personnel</p> <p>a. Assistants</p> <p>b. Secretaries</p> <p>2. Provision of buildings and facilities</p>	<p>Project counterparts continue to work in the counterpart agencies.</p> <p>Trained engineers of road and bridge construction / maintenance continue to work in their agencies.</p> <p>In case, where counterparts or trained engineers are promoted or reassigned, proper turnover and replacement shall be done by DPWT and/or MPWT.</p> <p>(PRE-CONDITIONS)</p> <p>The RGC allocates budget for the project without any major delay.</p> <p>Project sites for the pilot projects in three (3) provincial departments are secured.</p>	

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>(3-6) To confirm the worthiness of those road structures in terms of design load, material used, structure, and the actual types of road foundation in Cambodia.</p> <p>(3-7) To compile road structure drawings into the "Road and Bridge Structure Standard Drawing Collections" and to be authorized by JCC.</p> <p>(3-8) To prepare curriculum and materials for pilot training.</p> <p>(3-9) To project and implement pilot training courses for the staff of RID, HEC, DPWT, General Inspectorate and other personnel concerned.</p> <p>(3-10) To be authorized the contents of the pilot training courses by JCC and to officially incorporate into the training course of MPWT.</p> <p>(3-11) To implement follow-up survey for participants in order to confirm the degree of understanding and application to actual construction, and to improve the contents of training if necessary.</p>	<p>3. Budgetary allocation for pilot construction projects</p>		

ANNEX II TENTATIVE PLAN OF OPERATION

Outputs / Activities	Targets	YEAR																In charge	Collaboration					
		1				2				3				4										
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4							
Project administration (▼: JCC, ▽: EC, ※: Evaluation)		▼	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽	▽				
(Output 1) Standards, regulations, guidelines for quality control of road and bridge construction and maintenance are established.																								
(1-1) To conduct baseline survey on the current duties and capacity of each Dept. related quality control of construction.		■																						
(1-2) To set up Task Forces (TF-1, 2) for formulating draft standards, regulations and guidelines.		■																						
(1-3) To study and analyze the currently applied specifications, and standards.		■																						
(1-4) To formulate draft regulations determining each Dept duties for assuring construction quality.					▶																			
(1-5) To formulate guidelines for actual application of standards.					■	■																		
(1-6) To be authorized the draft standards, regulations and guidelines by the JCC.					■	■																		
(1-7) To formulate procurement plan of Laboratory equipments to meet the standards.					■	■																		
(1-8) To select pilot construction projects and to apply the standards, regulations and guidelines.																			■					
(1-9) To be officially authorized the standards, regulations and guidelines by the Minister of MPWT, and to distribute relevant Dept. of MPWT and other ministries.																			■					
(1-10) To monitor and evaluate the application of the standards, regulations and guidelines.																			■					
(Output 2) Centralized and integrated management system of completion documents such as drawings and reports of construction is established.																								
(2-1) To list the past implemented construction projects of roads and bridges including development partners funded projects.					■																			
(2-2) To collect completion documents of construction to the PWRC library.					■																			
(2-3) To categorize all completion documents by road route wise, structure wise and documental type wise.					■																			
(2-4) To formulate database with index for reference.					■																			



ANNEX II TENTATIVE PLAN OF OPERATION

Outputs / Activities	Targets	YEAR																In charge	Collaboration								
		1				2				3				4													
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4										
Project administration (▼; JCC, ▽; EC, ※; Evaluation)		▼	▼	▼	▼																						
(Output 3) Technical training lectured by PWRC lecturers is consolidated by "Road Structure Standard Drawings Collections".																											
(3-1) To study and analyze existing training courses.																											
(3-2) To re-design training program with additional technical contents.																											
(3-3) To implement training of trainers (PWRC lecturers).																											
(3-4) To establish Task Force (TF-3) for the "Road Structure Standard Drawings Collections".																											
(3-5) To categorize the road structures and collect ideal road structure drawings from past projects.																											
(3-6) To confirm the worthiness of those road structures in terms of design load, material used, structure, and the actual types of road foundation in Cambodia.																											
(3-7) To compile road structure drawings into the "Road and Bridge Structure Standard Drawing Collections" and to be authorized by JCC.																											
(3-8) To prepare curriculum and materials for pilot training.																											
(3-9) To project and implement pilot training courses for the staff of RJD, HEC, DPWT, General Inspectorate.																											
(3-10) To be authorized the contents of the pilot training courses by JCC and to officially incorporate into the training course of MPWWT.																											
(3-11) To implement follow-up survey for participants in order to confirm the degree of understanding and application to actual construction, and to improve the contents of training if																											

ANNEX III TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

	1	2	3	4
<Japanese side>				
1. Experts	←————→			
(1) Long-term expert Chief advisor / road construction and maintenance				
(2) Short-term experts	Recruitment ← JICA shall dispatch short-term experts as necessary. ———→			
2. Equipments	← JICA shall provide equipments if necessary. ———→			
3. Cost for activities (except recurrent cost for library and pilot construction project cost)	←————→			
4. C/P training in Japan	JICA shall provide short-term training in Japan if necessary. ↔ ↔ ↔			
5. Formulation of the Project	→			
6. Monitoring of the Activities	Every half year ▼ ▼ ▼ ▼ ▼			
7. Evaluation of the Project	Mid-term evaluation ↔		Terminal evaluation ↔	
<Cambodian side>				
1. Provision of facilities	←————→			
2. Assignment of counterparts	←————→			
3. Budgetary allocations for recurrent cost for library and pilot construction project cost	←————→			
4. Formulation of the Project	→			
5. Monitoring of the Activities	Every half year ▼ ▼ ▼ ▼ ▼			
6. Evaluation of the Project	Mid-term evaluation ↔		Terminal evaluation ↔	

1 Existing Road Network Condition

(1) Current Condition

1) Length of Road Network

The road network in Cambodia is classified as 1-digit National Road, 2-digit National Road, and Provincial Road which are managed by MPWT, and Rural/Tertiary Road which is managed by Ministry of Rural Development. The road lengths are shown in Table 1-1, and the functions of each road category are summarized as follows;

1-digit National Road : To connect with the cities of provincial capital starting from the Wat Phnom in Phnom Penh, and to make up a skeleton of road network in Cambodia as the international highway.

2-digit National Road : To connect with the cities of provincial capital, the major towns and the major cross border in province branching off from 1-digit National Road.

Provincial Road : To connect with the city of provincial capital and the major towns of district, and to make up a skeleton of road network in the province.

Rural/Tertiary Road : To make up a skeleton of road network and to play a part of transportation in the district and rural area.

Table 1-1 Length of Road Network in Cambodia

Road Classification	Road Length (proportion)	Number of Bridge (total length)
1-digit National Road	2,117.0 km (5.3 %)	589 (17,643 m)
2-digit National Road	3,145.6 km (7.9 %)	698 (15,710 m)
Provincial Road	6,441.0 km (16.2 %)	904 (16,309 m)
Rural/Tertiary Road	28,000.0 km (70.5 %)	N/A
Total :	39,703.6 km (100 %)	2,191 (49,662 m)

Source: Overview on Transport Infrastructure Sectors in the Kingdom of Cambodia (January 2009, IRITWG)

2) Current Status of Road Network Development

Most of roads in Cambodia have been damaged in the civil war which has continued over the 30-year period since 1970, and these roads are continuing to be rehabilitated with



financial and technical assistance of the several donors. Actual road restoration programs were begun a full-scale process from the National Road No. 6A Rehabilitation Project by Japan Grant Aid in 1993 and the National Road No. 4 Rehabilitation Project by US-Aid in 1993, and the said programs were concentrated on rehabilitation of 1-digit National Roads and 2-digit National Roads located on the surrounding area of Phnom Penh City.

The restoration programs of 1-digit National Roads have been almost completed by present. The National Road No.1 Phnom Penh – Neak Loeung Road Improvement Project (by Japan Grant) and the National Road No. 8 Construction Project by China Loan are undergoing. In addition, the major 2-digit National Roads which connected with the cities of provincial capital are rehabilitated by DBST pavement. Table 1-2 shows the road rehabilitation/improvement project on 1-digit National Roads and major 2-digit National Roads.

Table 1-2 Major Road Improvement Projects in Cambodia

Road No.	Financial Source	Cost (M US\$)	Length (km)	Section	Year		Pavement Type
					from	to	
NR 1	Japan	80.0	56.0	Phnom Penh – Neak Loeung	2005	-	AC
	ADB	50.0	107.0	Neak Loeung – Bavet	1999	2004	DBST
NR 2	ADB		63.0	Kbal Thnal – Takeo	2001		DBST
	Japan	12.5	51.7	Takeo – Phnum Den	2003	2007	AC
NR 3	Korea	36.9	137.5	Chom Chao – Kampot	2008	2010	DBST
	Korea	17.1	32.7	Kampot – Trapang Ropaou	2004	2008	DBST
	WB	47.6	32.5	Trapang Ropaou – Veal Renh	1999	2006	
NR 4	USA	50.5	217.0	Chaom Chao – Sihanouk Ville		1996	AC
NR 5	Cambodia		91.0	Phnom Penh – Kampong Chhnang		2003	DBST
	ADB	68.0	261.0	Kampong Chhnang – Sisophon	2000	2004	AC
	ADB	77.5	48.0	Sisophon – Poipet	2006	2008	AC
NR 6	Japan	28.0	44.0	Phnom Penh – Chealea	1993	1995	AC
	Japan			Chealea – Cheung Prey	1996	1999	AC
	ADB		112.0	Cheung Prey –	2000	2004	
	WB				1999	2006	
	Japan	12.0		– Siem Reap	2000	2001	AC
	ADB		100.0	Sisophon – Siem Reap	2006	2008	AC
NR 7	Japan			Cheung Rey – Kompong Cham	1996	1999	AC
	Japan	19.0		Kompong Cham – Chob	2001	2003	AC
	ADB		205.0	Chob – Kratie	2000	2004	DBST
	China	62.8	192.8	Kratie – Trapeang Kriel	2004	2007	DBST
NR 8	China	71.5	109.0	Preak Ta Mak – Anlong Chrey	2007	2010	AC

Road No.	Financial Source	Cost (M US\$)	Length (km)	Section	Year		Pavement Type
					from	to	
NR 11	ADB		90.4		2001	2004	
NR 21	ADB		77.5		2002	2004	
NR 31	WB	12.9	51.7		2003	2005	
NR 33	WB		39.8		2002	2005	
	ADB	13.0	17.0	Kompong Trach - Kompot	2007	2010	DBST
NR 41	WB						DBST
NR 48	Thai	21.7	151.3	Koh Kong – Sre Ambel	2004	2007	DBST
NR 51	WB	5.8	38.0		2003	2006	
NR 57	China	41.8	103.0	Batambang – Thai Border	2008	2011	DBST
NR 61	WB		16.0		2002	2005	
NR 62	WB	-	-	K.P. Thum – Provincial Border	-	-	-
	Seeking	-	-	Provincial Border – Meanchey	-	-	-
	China	57.8	157.0	Meanchey – Preah Vihear	2008	2011	DBST
NR 67	Thai	3.1	18.0	Choam Sa Ngam – Anlong Veng	2006	2007	DBST
	Thai	32.5	131.0	Anlong Veng - Siem Reap	2006	2009	DBST
NR 68	Thai	35.0	113.0	O Smach – Kralagn	2007	2009	DBST
NR 71	Cambodia	-	-	-	-	-	-
	WB	-	-	-	-	-	-
NR 72	ADB		14.0		2007	2009	
NR 76	China	51.9	127.0	Snoul – Sen Monorom	2007	2010	DBST
NR 78	Vietnam	25.0	69.6	Bang Lung – O Yadav	2007	2008	DBST
	China	-	198.0	O Pong Moan – Bang Lung	-	-	-

Source: Overview on Transport Infrastructure Sectors in the Kingdom of Cambodia (January 2009, IRITWG)

(2) Current Issue of Road Network Development

1) 1-digit National Road

Although, the entire sections of 1-digit National Roads have been paved, the following issues can be pointed out;

- The paved rate of 1-digit roads has achieved almost 100 % at the present moment, however, the paved rate by asphalt concrete is only 34 % of the total road length of 2,117 km, and the rest road sections are paved by DBST. Due to increase of traffic surrounding big cities or increase of overloading vehicles as the results from activating international logistic, since it may be supposed to increase burden against structure of DBST pavement by overloading, upgrading from DBST pavement to asphalt concrete pavement and strengthening road maintenance will be required.
- According to “Cambodia Road Network Development Study” (2006) by JICA, there

are 589 bridges on 1-digit National Roads, and the rate of permanent structure is 90.3 % within total number of bridges. All of bridges on 1-digit National Roads should be replaced to permanent structure.

- The damage caused by flood among the roads nearby Mekong River or Tonle Sap Lake seems to be serious concern. In fact, 1-digit National Roads were damaged with a total length of 440 km by a record-setting flood of Mekong River in 2000, which devastated social living and economy of Cambodia. The damaged sections on 1-digit National Roads have been restored to maintain higher elevation than the year-2000 flood level. However, since the negative impacts on road body by annual water level fluctuation are inevitable, the regular monitoring and road maintenance at the flood area will be required.

2) 2-digit National Road

The current road network development of Cambodia stresses the rehabilitations of 2-digit National Roads, and the following issues may be pointed out;

- As illustrated in the Overview on Transport Infrastructure Sectors in the Kingdom of Cambodia (January 2009, IRITWG), there is no 2-digit national road of the total road length of 3,145.6 km paved by asphalt concrete as of 2009. As listed in Table 1-2, rehabilitation of the 2-digit National Roads which connects with provincial capital cities will be completed by financial assistances from donors such as Thailand and China, and the paved rate would be increased of 26.4 %. Major emphasis in 2-digit National Road development will be focused on rehabilitation of paved road sections to connect with border crossing and major district town, and it should be supposed to use the national budget as well as donor's financial assistances.
- Since almost 100 % of paved section of the 2-digit National Road are DBST pavement and the total damaged length caused by year-2000 flood was 410 km (13.1 % in total length), the road maintenance after rehabilitation works should be indispensable.
- Even 2-digit National Roads have been rehabilitated; many bridges have been remained as narrow steel or wooden temporary bridge, of which the heavy vehicles could not be able to pass. The rate of permanent structure of bridge located on 2-digit National Roads was only 22.5 % with a total number of 698 bridges due to financial reason based on JICA Study of Cambodia Road Network Development, which should be pointed out as one of the issues on 2-digit National Roads development. Several new bridge constructions to be replaced with permanent structure are undergoing to use donor's finance as well as the national budget.

3) Provincial Road

The paved rate was 1.7 % with a total length of 6,441.0 km and the rate of permanent

structure of bridge was only 1.3 % with a total number of 904 bridges on Provincial Roads in 2006, based on JICA Study of Cambodia Road Network Development. The government efforts to rehabilitate the Provincial Roads are continued, however, the level of development remains quite low level. The most of the Provincial Roads will be rehabilitated using national budget. Therefore, the low cost pavement such as laterite, tend to be selected in order to promote regional development of the area.

(3) Road Asset Management Project (RAMP)

As mentioned above in “1 (2) Current Issue of Road Network Development”, while the 1-digit National Roads have been completed to be paved and the 2-digit National Roads have been continued to be rehabilitated, the road maintenance is very important subject on the road network development of Cambodia in the aspect of ensuring smooth transportation to support economic development. With this regard, MPWT is now under preparation of the “Road Asset Management Project (RAMP)” co-financed by WB, ADB and AusAID. The RAMP is projected to start its full-scale operations from Mid-2009.

1) Outline of RAMP

RAMP consists of the comprehensive components to include planning formulation, procurement of private contractor, implementation of site work for road maintenance on 1-digit and 2-digit National Roads, and also capacity development programs for MPWT staff. The project will be continued for 5 years with total budget of 56.07 million US\$ including 15.25 million US\$ to be allocated from the national budget of Cambodia. RAMP is classified into Road Asset Management Component and Capacity Development Component, and each component consists of the following sub-program;

Table 1-3 Component/Sub-program of RAMP

Component / Sub-program	Cost (million US\$)
A. Road Asset Management Component	
A-1 Annual Work Program (AWP1~5)	48.60
A-2 Implementation Support	3.67
(a) First Year Implementation Consultant	(0.13)
(b) Implementation Support (Implementation Advisory Consultant, RMS Support : Data Collection)	(1.54)
(c) Construction Supervision Consultant	(1.74)
(d) Independent Audit Consultant (Technical Audit, Financial Audit)	(0.26)
B. Capacity Development Component	
B-1 Institute and Road Management Strengthening	1.24
(a) Advisory Consultant	(0.90)
(b) Information Technology	(0.24)
(c) Training	(0.10)
B-2 Asset Management Capacity	0.40
(a) Advisory Consultant	(0.30)

Component / Sub-program	Cost (million US\$)
(b) Training and Equipment / Software	(0.10)
B-3 Private Sector Development	0.20
(a) Advisory Consultant	(0.10)
(b) Training and Maintenance Unit / Equipment Divestiture	(0.10)
B-4 Road Traffic Safety	0.23
B-5 Sub-decree of Resettlement Training	0.30
B-6 HIV/AIDS Awareness	0.10
B-7 Monitoring and Evaluation	0.15
C. Merit Based Performance Incentive	1.10
Total :	56.07

Source : Joint Project Administration Manual & Project Implementation Plan, Road Asset Management Plan (MPWT, October 26, 2008)

2) RAMP Implementation

According to “Joint Project Administration Manual & Project Implementation Plan, Road Asset Management Plan” dated on October 26, 2008, the Annual Work Program for road maintenance will be implemented as the following procedure;

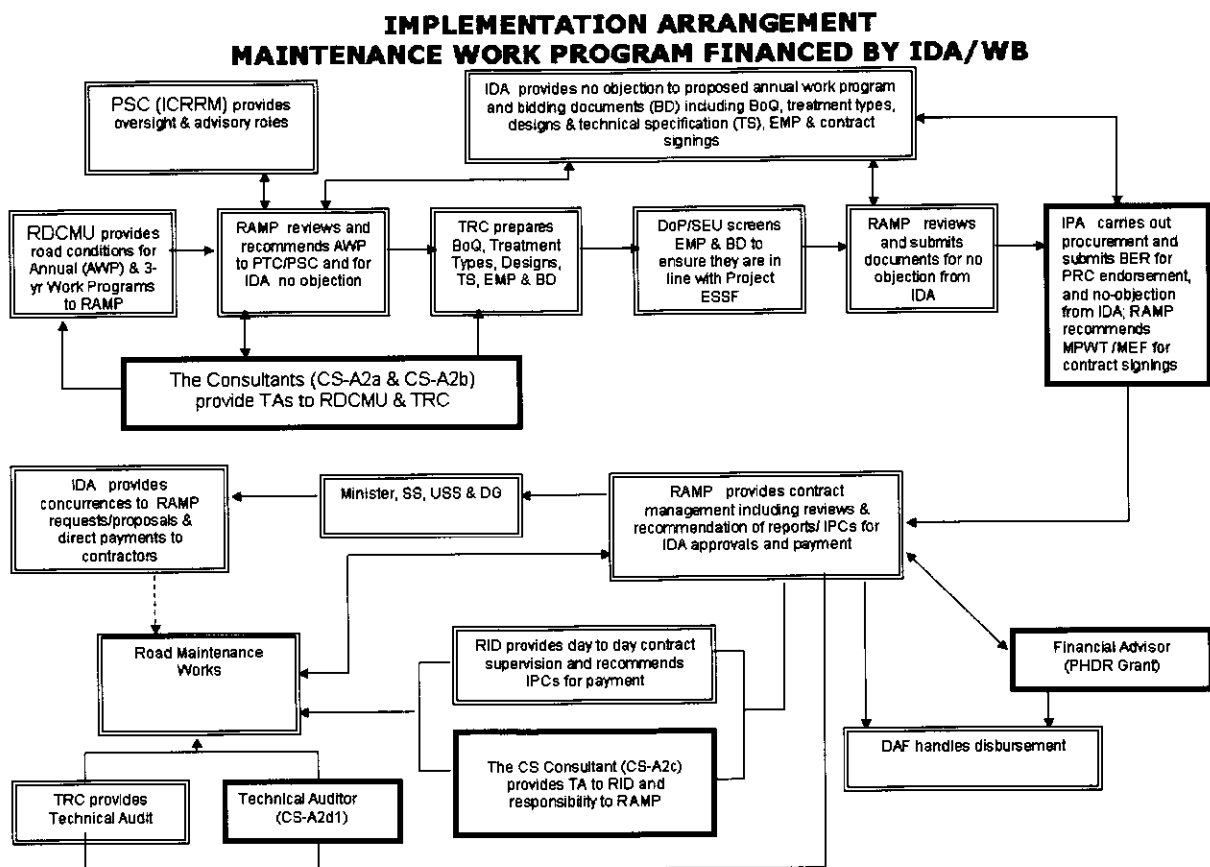
- RAMP Office will be established within the General Department of Public Works and the Road Data Collection. The Management Unit (RDCMU) will be organized under RAMP Office afterwards. RDCMU will carry out: i) the road asset data collection in accordance with “Local Referencing Condition Support and Road Decision Management System (LRCS/RDMS)” which was introduced into MPWT under WB Technical Assistance Program in 2004, ii) data processing using HDM-4 (Highway Development and Management Model) decision support tool, iii) reporting (asset reports, investment analysis, performance reports), network strategy, and planning.
- 1st year’s Annual Work Program (AWP1) is scheduling to undertake on NR-1 and NR-5 with a budget of 4.2 million US\$. RDCMU will formulate the rolling plan for AWP2 to AWP5 while AWP1 is implementing. Target of road maintenance length is set as shown in Table 1-4, to aim that 65 % of 1-digit National Road and 45 % of 2-digit National Road ensure good road surface condition.

Table 1-4 Target of Road Maintenance Length under RAMP

Maintenance Classification	Road Classification	Target of Maintenance Length
Routine Maintenance	1-digit National Road	100 % of total length (2,100 km)
	2-digit National Road / Provincial Road	30 % of maintainable road network (2,700 km)
Pediatric Maintenance	1-digit National Road	5 % of maintainable road network (100 km)
	2-digit National Road / Provincial Road	4 % of maintainable road network (approx. 380 km)

Source : Joint Project Administration Manual & Project Implementation Plan, Road Asset Management Plan (MPWT, October 26, 2008)

Figure 1-5 Implementation Procedure of Annual Work Program



Source : Joint Project Administration Manual & Project Implementation Plan, Road Asset Management Plan (MPWT, October 26, 2008)

- RAMP Office will review the implementation plan of Annual Work Programs prepared by RDCMU, and will submit the said implementation plan to the Steering Committee configured with MPWT and MEF and the Project Technical Committee (PTC) for approval.
- Public Works Research Center (PWRC) will conduct engineering design and cost estimation for the Annual Work Programs and prepare tender documents. Department

of Planning (DOP) of MPWT / Social Environment Unit (SEU) will screen the Environment Management Plan and the Bidding Document to ensure that they are in line with the Project Environment and Social Safeguard Screening Framework.

- RAMP Office will review and submit the documents for no objection from the International Development Association (IDA), and the International Procurement Agent appointed by the Government will carry out procurement to select contractors. RAMP Office will recommend MPWT / MEF for contract signings.
- RAMP Office will manage the contract of Annual Work Programs; and Road Infrastructure Department will conduct site supervision works to be supported by the Construction Supervision Consultant.
- Department of Accounting and Finance will handle the disbursement under contract of Annual Work Programs to be supported by the Financial Independent Audit Consultant; and PWRC will perform the technical audit to be supported by the Independent Audit Consultant.

2 Organization and Budget Implementation of MPWT

(1) Organization of MPWT

1) Outline of Organizational Structure

Figure 2-1 shows the present organization structure of MPWT. The center office consists of three (3) General Directorates (Administrative Service, Transports and Public Works), General Inspectorate, 24 provincial Departments of Public Works and Transport (DPWT) and several autonomous sections. The Minister is the head of the Ministry, 8 Secretary of State and 8 Under Secretary of States oversee the function of each department.

2) General Inspection and Internal Audit Framework under MPWT

The business responsibility related to General Inspectorate Department and Internal Audit Department are divided the following scopes;

[General Inspectorate Department]

- All of departments under MPWT including DPWT are subject to inspection, and a sub-decree of MPWT regulates to organize the business inspection for each department once every year.
- Inspection items are; i) office administration, ii) status of budget expenditure, iii) management of inventory for office equipment and construction equipment, iv) construction works, v) management of vehicle and other transportation equipment, and the results of inspection are reported to the Minister.

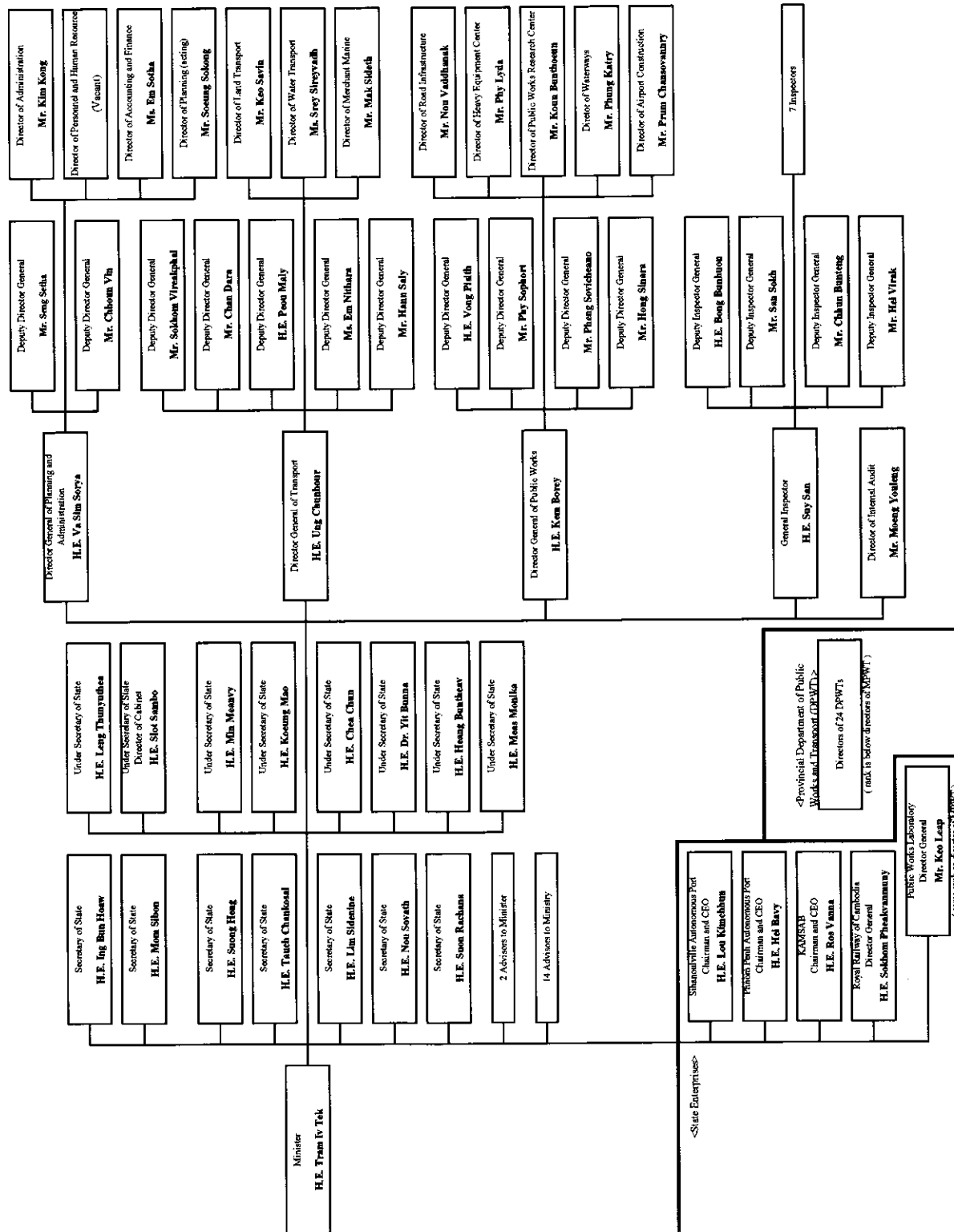


Figure 2-1 Organization Structure of MPWT (2009)

[Internal Audit Department]

- Internal Audit Department was established within MPWT in 2007 based on the law of National Audit regulated in 2000. The business process of internal audit is implemented in accordance with the standards by National Audit Authority that consists of: i) Audit Theory Public Sector, ii) Performance Audit Theory, iii) Intosai Code Ethics and Auditing Standard.
- All of departments under MPWT including DPWT are subjected to internal audit; and the contents of audit are: i) efficiency of business process, ii) financial statement, iii) document control such as regulation, sub-decree and official letter. The audit focuses on improvement of business procedure within MPWT and texture enhancement of MPWT.

3) Outline of Departments related to Road Network Development

The General Directorate of Public Works responsible for road network development, and Department of Road Infrastructure (DRI), Heavy Equipment Center (HEC) and Public Work Research Center (PWRC) are intimately related to road sector projects. Table 2-2 shows the summary of the job descriptions and responsibilities and staff number of DRI, HEC and PWC.

Table 2-2 Job descriptions and responsibilities with staff numbers

	Job descriptions and responsibilities	Staff numbers
RID	1. Develop the maintenance program and manage roads and bridges:	Master : 107
	1) Collect data and use essential data to understand the road work.	Jr. Engineer : 270
	2) Manage the technical documentation for roads, bridges and other information concerning the road network.	Staff : 576
	3) Develop the budget, allocated funds, plan and control all the maintenance works.	Total: 955
	2. Manage the site construction of roads and bridges:	
	1) Study, manage and carry out the maintenance program for roads and bridges.	
	2) Develop the budget, allocation funds, plan and control all site construction.	
	3. Manage and control the Bridge Construction Unit (BCU)	

HEC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Study, research and evaluate the heavy vehicle requirements for new construction projects. 2. Manage and control the equipment and mechanical vehicles under heavy Equipment Center. 3. Study and organize personnel training on mechanical vehicles. 4. Manage and control the Road Construction Center (RCC) <ol style="list-style-type: none"> 1) Expedite emergency road recovery programs 2) Make the first step towards medium and long-term reconstruction programs for roads bridges. 	Master / Sr. Engineer: 63 Technician : 68 Training Skills : 222 Skill Labor : 50 <hr style="width: 100px; margin-left: 0;"/> Total : 403
PWRC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detail and prepare, for execution, the technical standards 2. Study, research and plan public construction projects. 3. Evaluate the construction, quality of materials and new technology for the MPWT 	Master : 17 Sr. Engineer : 30 Jr. Engineer : 6 Staff : 11 <hr style="width: 100px; margin-left: 0;"/> Total : 64

Source: Number of staff from "JICA Study of Cambodia Road Network Development Study" (2006 October)

4) Outline of DPWT Organization Structure

Figure 2-3 shows a typical organization chart of DPWT as an example of Kampong Cham Province, and the DPWT undertakes;

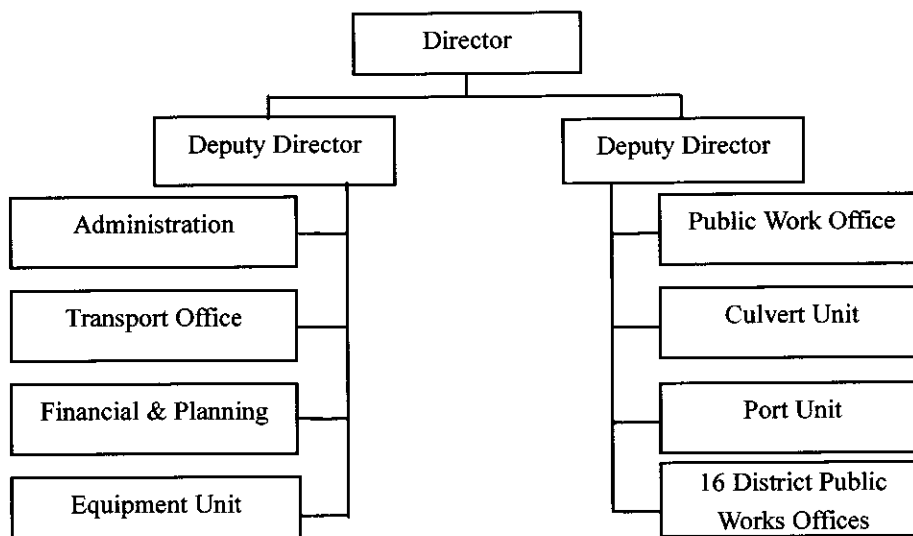


Figure 2-3 Typical Organization Structure of DPWT (as an example of Kampong Cham Province)

Public Works Office : Construct and maintain national roads, provincial roads, bridges and other infrastructures within the jurisdiction of the district.

Transport Office : Registration of vehicles in the provincial station, and management of water way transportation.

/ 6

Financial & Planning Office : Administration and accounting for DPWT budget and receiving the national government financial allocation.

There are 24 provincial DPWT and Table 2-4 shows the human resources in each DPWT. Limited equipment and resources are available to each DPWT resulting in wide variations between provinces.

Table 2-4 Human Resource in DPWT (As of May 2005)

No	Provinces	Master / Bachelors	Technician	Skill Labors	Other Skills	Total
1	Banteay Meanchey	2	27	11	48	88
2	Battambang	5	29	25	110	169
3	Kampong Cham	3	49	24	60	136
4	Kampong Chhnang	1	24	10	58	93
5	Kampong Speu	3	22	5	84	114
6	Kampong Thom	3	30	16	47	96
7	Kampot	3	33	18	119	173
8	Kandal	15	55	60	96	226
9	Koh Kong	2	10	7	11	30
10	Kraite	3	13	10	22	48
11	Mondul Kiri	1	14	2	19	36
12	Phnom Penh	48	90	65	205	408
13	Preah Vihear	1	14	5	17	37
14	Prey Veng	2	40	53	170	265
15	Pursat	6	26	20	72	124
16	Ratanak Kiri	1	22	4	5	32
17	Siemreap	4	35	11	26	76
18	Sihanoukville	2	27	9	34	72
19	Stung Treng	2	11	3	24	40
20	Svay Rieng	2	32	13	61	108
21	Takeo	4	30	21	40	95
22	Oddar Meanchey	3	13	2	13	31
23	Kep	3	5	0	2	10
24	Pailin	2	12	2	8	24
	Total:	121	663	396	1,351	2,531

Source : "JICA Study of Cambodia Road Network Development Study" (2006 October)

(2) Road Development Budget and Procedure of Budget Implementation

1) Budget for Road Network Development

The government budget related to road network development under MPWT are allocated

from; i) road maintenance budget for road network managed by MPWT (Chapter 61), ii) investment budget for social and economic infrastructure such as medical sector, education sector and transportation sector, and this budget are used for routine maintenance, periodic maintenance, urgent works, flood restoration works and so on. Table 2-5 shows budget amount of road sector under MPWT between 2006 and 2008. All of road project used government budget are implemented by direct work style to contract with DPWT, HEC, RID and Army Engineering.

According to JICA Study of Cambodia Road Network Development (2006), the budgetary situation for road maintenance between 2000 and 2004 bottomed out at low level as 2.0 to 4.5 million US \$ in total amount. However, as the result from prioritizing the road maintenance in government policy in order to support the sustainable socio-economic development, the road maintenance budget largely increased to 38.0 million US \$ in 2007. Concerning to budget of year 2008, the amount of 24.0 million US \$ of PROG (Poverty Reduction and Growth Operation) that hand out from donor's is allocated for road maintenance, in addition to 35.4 million US \$ allocated from general expenditure.

Regarding to road maintenance budget in 2009, MPWT is requesting to MEF the amount of 18.1 million US \$ for routine maintenance to cover 3,718 km of road length, that corresponds to 2.4 times amount compared the previous fiscal year. However, this target length of routine maintenance remains at the 32 % of total road length of 1-digit / 2-digit National Road and Provincial Road managed by MPWT.

Table 2-5 Budget of MPWT for Road Network Development (2006–2008)

Budget Category		2006	2007	2008
Routine Maintenance	Chap.61	2.2 million US\$ (length : 1,370km)	5.5 million US\$ (length : 1,960km)	7.5 million US\$ (length : 2,463km)
Periodic Maintenance	Chap.61	-	20.0 million US\$	14.0 million US\$
	Chap.21	-	8.9 million US\$	12.0 million US\$
Urgent Work	Chap.61	-	1.6 million US\$	1.9 million US\$
Flood Restoration Work		4.5 million US\$	2.0 million US\$	-
Total :		6.7 million US\$	38.0 million US\$	35.4 million US\$
PRGO		-	-	24.0 million US\$

Source: Road Infrastructure Department, MPWT

2) Issue for Implementation Process of Road Development Project by Government Budget
Based on the sounding from the central offices of MPWT, DPWT and MEF, the issues on the implementation process from budget request to site construction work, and quality control on construction are summarized as follows;

[Budget Request]

- RID conducts hearing with the implementation agencies such as DPWT, HRC and Army Engineering for the budget request of next fiscal year generally on March to April. The budget request papers are checked and reviewed by RID, and are submitted to the General Directorate of Public Works.
- The budget request papers are submitted to MEF from the Minister of MPWT, and the projects to be implemented are selected after Department of Investment & Cooperation of MEF reviews the importance and immediacy of projects.

[Settlement of Project Cost]

- For the projects to be get approval from MEF, the implementation agency prepares the cost estimation, and negotiates the price with Public Procurement Department of MEF. This price negotiation is conducted generally from October to December.
- Method of cost estimation on the basis of price negotiation with MEF is to follow cost estimation standard that the Ministry of Planning formulated referring to Russian standard. The construction cost consists of;

Direct cost : i) material cost, ii) fuel cost, iii) labor cost

Indirect cost : i) study cost (survey and design), ii) Maintenance cost of construction equipment, iii) mobilization cost, iv) cost of material test and quality control test, v) contingency

The items of indirect cost portion are calculated as percentage of total construction direct cost.

- The price amount to be settled by price negotiation with MEF become the contract price, and the following issue may be pointed out;
 - Once the construction price is settled, it is rarely to approve increase of contract by the variation order in the case of design changing due to site conditions. It should be required the detail cost estimation based on the necessary survey and design, however, each implementation agency has almost no budget to conduct survey and design, and the quality design is not sufficient due to capability of the engineer in charge.
 - The budget of survey and design is not allocated to implementation agency of project; and the construction project used the government budget may be deemed as design-built style, because the study cost of survey and design is included in the construction cost. However, since it is difficult to approve the increase of contract price, the survey and design seems to be negative to be conducted after the commencement of construction.



- MPWT as well as MEF does not set the standard price of material cost, fuel cost and labor cost based on the market survey. This condition is likely to be caused that the negotiation price loses touch with the market price.
- Since the cost estimation has conditions precedent to use the construction equipment supplied by the government, the idea of amortization for initial cost is not incorporated in the method of cost estimation. Since the construction equipment becomes older and the number of equipment is not sufficient, there is difference between condition of cost estimation and actual construction, the rental equipment or own purchased equipment are used for the construction works.
- As related to the cost for quality control, the study cost of survey and design, and cost of material test and quality control test are estimated as 1.0 ~ 3.0 % and 1.0 % against total construction price. These figures are not calculated to be based on the detail cost examination to require quality control such as laboratory test and site inspection, but are set to be based on the precedent of past similar construction work, therefore, it should be required to review that the said figures may cover to perform the proper quality control. In addition, the cost of site inspection such as measurement of dimension and finishing level is not considered in the price of construction.
- Price negotiation of project usually is executed by single project. In the case of the implementation agency has two or more projects, the negotiation time spent longer, because the price negotiation is done one by one. Due to such inefficient procedure, there is a trend toward that the negotiation focuses on only amount of price with brushing away the technical aspect.

[Signing Contract]

- The implementation agency signs contract with the General Directorate of Public Works. The contract procedure is supervised by the Procurement, Evaluation and Award Committee (PEAC) that consists of 3 members from MEF, 1 member from General Directorate of Public Works, 1 member from RID and 1 member from Department of Account & Finance.
- The contract only describes basic condition such as contract amount, construction period and terms of payment. The terms of payment are; i) at work commencement, ii) at 50 % of work progress, iii) at work completion and iv) at defect liability inspection. The defect liability is set 6 months for laterite pavement road and 12 months for DBST Pavement.
- For the quality management of construction, the following issue may be pointed out;

- Since the technical specification and drawings are not attached to the contract documents, the requirement of quality control is undefined in the contract.
- The contract defines that the implementing agency is contractor and MPWT is supervisor, however, the supervising personnel or department, and authority and responsibility are not clarified in the contract.

[Quality Control under Construction Work]

- The tests related to quality control for road construction using national budget are regulated to be conducted by MPWT Laboratory Center. The engineer of Laboratory Center instructs test items and frequency to the Contractor.
- PEAC has responsible of inspection for payment, work progress and construction quality. Therefore, members of PEAC attend the site inspection at 50 % of progress and at work completion. The test results conducted by Laboratory Center are to be attached with the invoices submitted to MEF.
 - MPWT has a responsible of supervising construction works. However, since the supervising department and supervisor are not clarified and the necessary budget of management cost to perform as supervisor is not allocated to MPWT, the construction work is executed with absence of supervisor.
 - Since the technical specification is not clarified in the contract, the records of quality control are remained without test results by Laboratory Center. This means that the site performances of quality control are uncertain.
 - PEAC attends site inspection at 50 % progress and at work completion. Since MPWT has not specific inspection standard, it should be required to develop the institutional framework and methodology of inspection form aspect of quality control.

2) Recommendation of Quality Control Improvement

Promoting private sector participation is one of important policy in the Rectangular Strategy. However, all of road construction project to use government budget are implemented by force account style at present, accordingly, the objective of the Project should be construction by force account.

Conversion from force account construction to private sector may be needed to overcome the difficult issues of employment problem to treat DPWT staff or construction sector of MPWT center office in charge construction work, and of cultivation of private sector. If the construction sector of DPWT or MPWT center office is privatized, the responsibility of supervising construction works should be remained in DPWT or MPWT. Thus, the current quality control scheme should be required to improve construction management.

The reasons that the construction works by government budget is likely of poor quality are deemed not only from restriction of budget, but also the technical specification is not clarified and the construction quality is affected by the site engineer in charge, construction with absence of supervisor. Therefore, the standards, regulation and guideline to be formulated in the Project may be expected to form the technical and institutional backbone in the quality control. The Project should be implemented with the following aspects;

[at Design]

It is most important that the appropriate pavement structure should be examined in accordance with ground condition and vehicle loading condition. Since the road design based on the necessary survey is difficult to be conducted due to budgetary restrictions, the standard drawings in accordance with ground condition and vehicle loading condition are helpful for the design engineer, which may be supposed to contribute improvement of construction quality.

[at Cost Estimation and Price Negotiation]

For the systemizing cost estimation of construction, there are many issues such as the standardizing combination of equipment and labor by work item, calculating equipment operation cost, standard price of material and labor to meet regional market price. Even such situation, it is seems one of biggest issues to be improved that the management cost to conduct quality control is not sufficient in the contract price from the aspect of improving quality control. Not only quality management cost for contractor side, but also management cost to supervise construction work for supervisor side is needed to be clarified.

The additional cost to be required in accordance with the standard, regulation and guideline to be formulated should be included in construction price. Therefore, the reasonable level of cost related to quality control should be examined on the pilot project to be applied the formulated quality control system to corporate with MEF.

[at Singing Contract]

The contract document should be attached with the technical specification that clarifies test item and frequency of test and inspection item by work item, and the payment condition should tie up with the quality control performance. Also the responsibilities of contractor and supervisor need to be clarified in the contract. However, the technical specification are formulated in easy-to-understand to make consideration for work scale of construction and level of capacity for DPWT or MPWT engineer.

[at Construction Work]

On performing quality control to be regulated in the technical specification, every test and inspection result should be recorded in order to confirm the contractor and supervisor each other. Therefore, preparing standard form of inspection should be helpful to perform quality control at site. In order to authenticate the quality control performance, it should be

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

beneficial that the standard operating procedure, which includes joint inspection for construction work, preparation of inspection form and document delivery process, are formulated.

In order to improve the capacity of quality management in whole of MPWT, training program of quality control should be enhanced, and not only lecture program, but it needs to formulate training scheme to incorporate OJT program to carry out at construction site.

Figure 2-6 shows defer in procedure from contract to construction work between contract out style and force account style. The required approaches for quality control improvement on force account style, that is subject in the Project, are indicated in the figure.

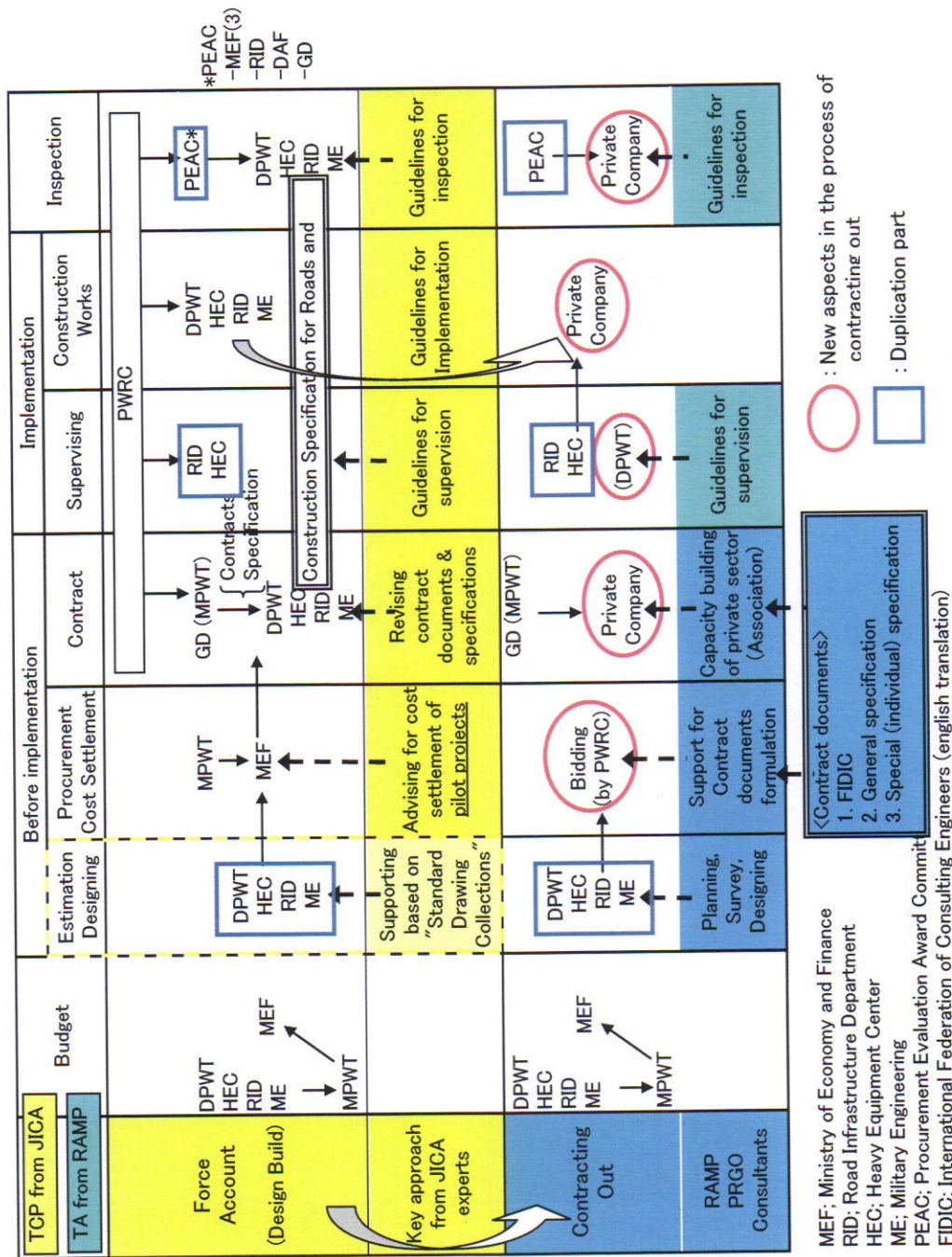
3 Project Evaluation

(1) Relevance

It can be concluded that the Project has a high relevance for the following reasons;

- The Road Network Development Study by JICA (2006 October) recommended that the quality control system should be established in the mid term target (2011 to 2015). The Quality Control/Quality Assurance is supposed to be authorized in 2011 under this Project. Therefore, the Project implementation schedule will be consistent with the recommendation of the study.
- The damaged 1-digit National Roads and the important 2-digit National Roads caused by the civil war, have been mostly restored by present. The road maintenance became a priority on the road network development policy for sustainable development of Cambodian socio-economy. Accordingly, the national budget for the road maintenance and construction increased rapidly in recent years. It is obvious that the quality control and quality assurance system to be proposed by the Project will be the one of the core measures of MPWT.

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.



<Key issues on the division of labour between JICA's TCP and RAMP>

1. Force account construction will remain to some extent, and need to support for capacity building of MPWT staff. <approx. 10years>
2. Capacity buildings on the supervising capacity of DPWT will be useful in the stage of contracting out.
3. JICA's TCP will not cover the capacity building for contracting out by DPWT, which seems to be covered by RAMP.

Figure 2-6 Defer in Procedure Contract out and Force account and Approach in the Project

(2) Effectiveness

The effectiveness of the project may be admitted from the following reasons;

- For the international road rehabilitation/improvement project, the quality control is performed in accordance with the contract documents prepared by the consultant employed by MPWT. On the other hand, the quality control seems not to be secured on the force account project of road/bridge constructions. Therefore, the Quality Control/Quality Assurance System to be formulated in the Project will be effective

with high probability of project purpose achievement.

- The work process to preserve the records of quality control will be formulated in accordance with the contract documents which clarify the item and frequency of quality control test and site inspection required. Thus, since the methodology to monitor the indicator of project goal becomes a part of the output from project activities, it can be said that the project purpose of the Project is definite.
- With the technical standard and regulation to be incorporated into the contract documents and the supervising guideline for MPWT staff, the responsibility for contractor and supervisor should be made clear. The process to improve the construction quality will be formed by certain execution of the required quality control for contractor side as well as supervisor side.
- The force account road constructions have been done by provincial DPWT, RID and HEC. Since staff of those sections are primary targets of training programs of the Project, the training will contribute directly to the quality improvement of actual road construction works.
- Material test and quality test in the road construction work are basically conducted in MPWT Laboratory. The work order of these tests will be increased as the result of the application of technical standard in quality control, the test equipments to be installed by the Project will be utilized effectively in the Quality Control/Quality Assurance System.
- Basically, the DPWT Engineers conduct design and cost estimation of road construction works, however, DPWT often make inquiries to MPWT regarding to technical design matter. Thus, the standard design drawings formulated in the Project will have higher-need in MPWT.

(3) Efficiency

The efficiencies of the Project are analyzed as follows;

- MPWT have authorized "Construction Specification" to be formulated by assistance of Aus-Aid in 2003; and the 5 volumes of technical guideline for road maintenance works with assistance of JICA Long-term Expert in 2008 have been prepared as a part of official regulations. Since the said specification and guideline can be utilized to the standard/guideline in the Quality Control / Quality Assurance system, the project target will be efficiently achieved.
- Collection of as-built drawings of donor's road project, formulation of database system and preparation of standard design drawings such as pavement, embankment, bridge and culvert are included in the project activities to provide indirect support the

achievement of project goal. Since there are visual signs of database system formulation and design drawings collection within MPWT, the activity output could be success to be achieved by assisting the said MPWT actions during the Project.

- A JICA Senior Volunteer who has a specialty of IT system administration has been assigned in PWRC. The activity of database formulation could be performed efficiently by adjusting and cooperating activities of Senior Volunteer to the Project activities.
- MPWT Laboratory has relocated new building which has enough space to perform material and quality tests. Number of test in Laboratory will be supposed to increase by adopting the new technical specification, the additional test equipment to be supplied by the Project will be prospective, and the effective project implementation will be facilitated.
- Department of Personal & Human Resource have started the training program for MPWT and DPWT staff since 2007. The technical training program for quality control of the Project will be sustainable with incorporation into the training program by Department of Personal & Human Recourse.

(4) Impact

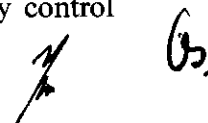
The following impacts from the Project are forecasted;

- By resting the records of defect liability inspection which evaluate the efficiency of quality control, the measurement of efficiency become clearer. In the RAMP, the road condition survey will be conducted to formulate the annual maintenance plan. To continue the said survey, the efficiency of quality control is calculated as the degree of pavement damage or the maintenance cost, and it is expected a synergetic effect between this Project and the RAMP.
- The Project will focus on the capacity development for DPWT as the position of Contractor. After the Project terminated, the efficiency of the outputs will be stil demonstrated in quality management as supervisor side when the privatizing of road maintenance are proceeded. Furthermore, in the case of the construction section of DPWT transfer to a private company by any chance, the trained staff will lead the regional private companies in terms of quality control of constructions.

(5) Sustainability

From the following reasons, the sustainable activities and effectiveness will continue;

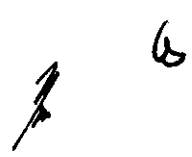
- The Project will formulate the regulations which clarify each responsibility of departments in MPWT and the written materials which determined quality control



items and frequency. The Project will also implement training courses based on those outputs and will apply to actual construction projects as trials. It will help for sustainable implementation and application of regulations by MPWT self.

- The Project will attempt to clarify items includes the examination of the cost analysis necessary to ensure the quality of construction during the implementation of pilot construction projects. It will promote the systematical discussions with MEF and MPWT and MEF regarding the appropriate budget allocation of required cost for quality control such as field inspection, laboratory test and management cost.
- Design and completion documents of roads and bridges will be collected and centrally stalled to database of library. MPWT staff will be able to access easily to the database through the facilities provided by the MPWT library. It can be expected that the establishment of database will contribute to individual and institutional technical capacity development.

END

Handwritten signature and a mark resembling the number '6'.

4. 評価グリッド

評価5項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
妥当性	プロジェクトが目指す効果は、カンボジア国の国家政策に合致しているか。	MPWT、DPWT 内の協力内容に対するニーズが高いか。	整合性	<ul style="list-style-type: none"> National Strategic Development Plan (2006)、その他、関連国家政策 MPWT 道路網開発計画 	<ul style="list-style-type: none"> Ministry of Planning MPWT 	<ul style="list-style-type: none"> 資料レビュー
		ターゲット・グループの選定は妥当であるか。	工事後の損傷発生月数 事業量とのバランス	<ul style="list-style-type: none"> MPWT スタッフ、DPWT スタッフの認識 工事不良による道路の損傷程度 工事発注実績と工事管理部局の人数 関係者の意見 	<ul style="list-style-type: none"> MPWT スタッフ、DPWT スタッフ MPWT・DPWT 道路点検報告書、修繕予算要求書 工事実績表、要員配置表 MPWT・DPWT 担当部局、C/P、JICA 専門家 	<ul style="list-style-type: none"> インタビュー 資料レビュー
有効性	日本の援助政策に合致し、アプローチが妥当であるか。	援助重点課題との関連性があるか。	整合性	カンボジア国に対する援助重点分野	カンボジア国別援助計画 (H14.2)	資料レビュー
		JICA 国別事業実施計画との関連性があるか。	整合性	人材育成プログラム・組織能力等、ボトム・アップ型支援の必要性の有無	<ul style="list-style-type: none"> JICA 国別事業実施計画 (2007年) カンボジア全国道路網調査 (2006年) 	資料レビュー
	日本の技術に優位性があるか。		期待度・継続性	<ul style="list-style-type: none"> 日本の道路セクター技術協力プログラムの実績 他ドナーの類似案件の実績 関係者の意見 	<ul style="list-style-type: none"> JICA 事務所、専門家 MPWT 担当部局、C/P 	<ul style="list-style-type: none"> インタビュー 資料レビュー
		品質管理体制ができる組織であるか。	人数、離職率	スタッフの配置・定着状況	DPWT 等工事監督機関	質問紙調査
	品質管理のための予	勤務実績		DPWT 等工事監督機関	資料レビュー	

評価5項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
プロジェクト目標の入手手段は適当か。	算を確保できるか。 規定に従った品質記録文書が保管されるか。	品質記録の有無	必要経費の予算要求と支出 各工事の品質管理記録 MPWWT および専門家へのヒアリング	DPWWT 等工事監督機 関 MPWWT 監査責任部署、および、専門家	資料レビュー インタビュー	
		監査結果				MPWWT および専門家による監査記録
品質管理規定・基準が活用されるか。	工事発注図書において右基準が活用されているか。 工事の品質管理としてMPWWT 試験所が活用されるか。	工事契約図書の活用割合	工事契約図書の確認 MPWWT 責任部署のモニタリングおよび監査結果	DPWWT 等工事監督機 関 MPWWT 監査責任部署	資料レビュー	
		実施前・実施後の試験機稼働頻度の比較				DPWWT 等の実施工事における試験請負の実績
養成されたPWRCスタッフ講師による道路構造物標準図集、	品質管理規定・基準が現場施工監理において適切に運用されるか。 品質管理規定・基準の活用に関してPMWWT 本部のモニタリングが適切に実施されるか。	管理記録の有無	工事監理担当者の品質規定・基準書の有無 工事品質管理記録	DPWWT 等工事監督機 関	資料レビュー	
		モニタリング回数				工事毎のモニタリング計画表と実績
	研修内容が対象者の能力レベルに適合しているか。	アンケートによる満足度	受講者へのアンケート 専門家の意見	研修受講者 研修講師、専門家	質問紙調査 インタビュー	

評価5項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
	<p>ならびに、品質管理にかかわる研修プログラムの持続的が確保されるか。</p>	<p>研修内容の質が満たされるか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 図集活用割合 品質管理の監査合格程度 	<ul style="list-style-type: none"> 契約図書における構造物標準図の活用度合い 品質管理記録、監査記録における管理体制のレビュー結果 	<ul style="list-style-type: none"> DPWT 等工事監督機関 MPWT 監査責任部署 	<ul style="list-style-type: none"> 質問紙調査 資料レビュー
		<p>研修の頻度、対象者が適切であるか。</p>	<p>研修参加者対品質管理適用工事数の割合</p>	<ul style="list-style-type: none"> 受講者数の推移 受講者の離職割合 受講者の意見 	<p>研修受講名簿</p>	<ul style="list-style-type: none"> 質問紙調査 インタビュー
	<p>体系化された竣工図書類が工事入札図書の作成に活用されるか。</p>	<p>MPWT/DPWT発注工事の入札図書に適切に活用されるか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 図集活用割合 契約図書のレビューの指摘数 	<ul style="list-style-type: none"> 契約図書における構造物標準図の活用度合い 入札図書、または、契約図書における修正指摘記録 関係者の意見 	<ul style="list-style-type: none"> DPWT 等工事監督機関 MPWT 監査責任部署 	<ul style="list-style-type: none"> 質問紙調査 資料レビュー インタビュー
		<p>竣工図書データが適切に管理・更新されるか。</p>	<p>データベース閲覧人数実績</p>	<ul style="list-style-type: none"> 竣工図書電子データの閲覧実績 閲覧者および関係者の意見 	<ul style="list-style-type: none"> 竣工図書電子データベース管理部局 DPWT 等工事監督機関 	<ul style="list-style-type: none"> 質問紙調査 インタビュー
効率性	<p>品質管理運用体制が構築できるか。</p>	<p>既存基準類の活用が可能か。</p>	<p>ドラフト品質管理基準の作成時期</p>	<ul style="list-style-type: none"> 専門家の投入予定 MPWT 既存基準類、JICA 支援技術仕様書 他ドナー案件の仕様書 C/P の施工管理の経験 関係者の意見 WG 作業に伴う予算措置 	<ul style="list-style-type: none"> JICA 関係者 DPWT 関係機関 	<ul style="list-style-type: none"> 資料レビュー インタビュー
	<p>部署による責任・権限体制が明確になるか。</p>	<p>JSS での承認時期</p>	<p>試験器稼働実績</p>	<ul style="list-style-type: none"> 関係者の意見 WG 作業に伴う予算措置 	<ul style="list-style-type: none"> DPWT 関係機関 	<ul style="list-style-type: none"> インタビュー
	<p>調達する試験器は適</p>	<p>試験器稼働実績</p>	<p>委託試験の実績</p>	<ul style="list-style-type: none"> 委託試験の実績 	<ul style="list-style-type: none"> MPWT 試験所 	<ul style="list-style-type: none"> 資料レビュー

評価5項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
		切であるか。		<ul style="list-style-type: none"> 試験員の人数、試験技能 試験所のスペース 		<ul style="list-style-type: none"> インタビュ 目視調査
竣工図書類のデータベースが作成可能か。	道路構造物標準図集の作成が可能か。	竣工図書のプロジェクト数	<ul style="list-style-type: none"> 専門家の投入予定 既存プロジェクトの図書類のストック状況 C/Pの設計業務、または、現場施工監理の経験 	<ul style="list-style-type: none"> DPWT 関係機関 JICA 関係者 	<ul style="list-style-type: none"> 資料レビュ インタビュ 	
		C/Pが作成したデータベースの数	<ul style="list-style-type: none"> 担当C/Pの人数、活動予算 既存の類似データベースの作成実績 	<ul style="list-style-type: none"> DPWT 関係機関 	<ul style="list-style-type: none"> 資料レビュ インタビュ 	
品質管理向上の研修プログラムが構築できるか。	道路構造標準図集の策定ができるか。	タスクフォースの力量	<ul style="list-style-type: none"> タスクフォース参加予定者の業務経歴 タスクフォースの活動予算 専門家の投入 	<ul style="list-style-type: none"> DPWT 関係機関 JICA 関係者 	<ul style="list-style-type: none"> インタビュ 	
		過去のOJTプログラムの実績数	<ul style="list-style-type: none"> 過去および既存の Trainer Training スタイルの技術協力の実績 道路建設・維持管理に係るOJTの実績 専門家の投入 技術協力プロジェクトでの 	<ul style="list-style-type: none"> DPWT 関係機関 JICA 関係者 	<ul style="list-style-type: none"> 資料レビュ インタビュ 	
	OJTの機会が創出できるか。	Pilot工事候補の件数	<ul style="list-style-type: none"> PWRC スタッフを対象とした研修、および、MPWT 工事監理実務者向けの Pilot 工事の機会の有無、および、その予算措置 	<ul style="list-style-type: none"> DPWT 関係機関 	<ul style="list-style-type: none"> 資料レビュ インタビュ 	

評価5項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
インパクト	プロジェクトにおいてC/Pが十分に活動かのかのうか。	フルタイムのC/Pの参加が可能か。	C/P 参加可能な人数	<ul style="list-style-type: none"> C/P 機関の技術職員数 C/P 機関の技術職員の業務経歴 専門家の意見 	C/P 機関	<ul style="list-style-type: none"> インタビュアー
		活動に必要な予算が確保できるか	予算額との比較	<ul style="list-style-type: none"> C/P 機関の予算額 追加予算要求の見込み 	DPWT 関係機関	<ul style="list-style-type: none"> インタビュアー
	類似プロジェクトと比較して妥当な越すストか。		類似案件とのコスト比較	<ul style="list-style-type: none"> 総投入コスト 類似案件のアウトプットの種類、発生効果 	DPWT 関係機関 JICA 関係者	<ul style="list-style-type: none"> 資料レビュー インタビュアー
	工事終了後2年間は健全な状況を保持できうるか。	瑕疵検査体制が確立しているか。	瑕疵検査の実施回数	<ul style="list-style-type: none"> 瑕疵検査シート・報告書 	DPWT 工事実施機関	<ul style="list-style-type: none"> 資料レビュー インタビュアー
	インパクト発現に対するプロジェクトの貢献度は高いか。	導入された品質管理システムの効果が発揮されるか。	点検回数 損傷発生具合の比較	<ul style="list-style-type: none"> 建設後の維持管理予算 点検の実績、報告書 維持管理・点検資料 	DPWT 道路管理機関	<ul style="list-style-type: none"> 資料レビュー 目視観察
	研修受講者の品質管理能力が向上しているか。	受講者の離職率 品質管理システムを適用した工事の数	<ul style="list-style-type: none"> 品質管理 MPWT 本部のモニタリング資料、監査結果資料 関係者の意見 	DPWT 工事実施機関 DPWT 本部責任部署	<ul style="list-style-type: none"> インタビュアー 資料レビュー 質問紙調査 	
	供与試験機材が試験所の活性化に寄与しているか。	品質試験請負数の比較	<ul style="list-style-type: none"> 品質試験請負実績 試験機の更新数、試験員の人数 	DPWT 試験所	<ul style="list-style-type: none"> 資料レビュー インタビュアー 	
	上位目標以外の効果	プロジェクトの実施	工事実施前後の	道路利用者、道路周辺住民	工事実施路線の集落住	<ul style="list-style-type: none"> インタビュアー

評価5項目	評価設問		判断基準・方法	必要なデータ	情報源	データ収集方法
	大項目	小項目				
	が想定されているか。	が住民生活の向上に寄与しているか。 ドナー案件工事でのMPWTの品質管理体制が強化されるか。	比較 ドナー案件のMPWT品質管理担当者の研修受講割合	の意見 ・ 研修受講記録 ・ 関係者の意見	民 ドナー案件プロジェクト管理室 (PMU)	・ 質問票調査 ・ 資料レビュー ・ インタビュー
自立発展性	事業を継続する組織能力があるか。	運営管理能力が備わっているか。	モニタリング、MPWT品質監査の実施割合	・ 品質管理責任部署の明示と各部署の機能 ・ モニタリング、品質監査の回数 ・ 関係者の意見	・ 組織・運営規約 ・ スタッフ配置表 ・ モニタリング記録	・ 資料レビュー
	移転された技術は定着するか。	C/Pの研修能力は向上したか。 移転した技術がMPWT内に定着するか。	予算要求に対する実績比較 実施前、実施後の比較 工物品質管理担当者の研修受講割合	・ 予算計画書および予算要求書、予算承認実績 ・ 品質管理活動費の支出実績 ・ 長期専門家による評価結果 ・ C/Pによる自己評価結果 ・ 研修開催実績、および、研修内容の種類 ・ モニタリング・品質監査の開催実績 ・ 工事実施機関の要員配置 ・ 関係者の意見	・ 財務省 MPWT 担当部署 ・ MPWT 関連部署 ・ C/P および長期専門家 ・ DPWT 本部責任部署 ・ DPWT 工事実施機関	・ 資料レビュー ・ インタビュー
		試験機材の維持管理が適切に行われているか。	供与機材の損傷割合	・ 保守管理記録 ・ 関係者の意見	・ DPWT 試験所 ・ 専門家	・ 資料レビュー ・ 目視観察 ・ インタビュー

5. 打合せ議事録

日時 : 11月25日(火) 14:30~17:00
機関 : Public Work Research Center (PWRC), MPWT
面談者 : Dr. Yit Bunna (Director)
協議概要 :

- 1) 道路網開発計画について
 - 2006年のJICA開発調査「カンボジア全国道路網調査」以降、新たな開発計画は策定されておらず、その内容で道路開発計画が実施されていくと理解している。
 - 2006年の調査をJICAのフォローアップ支援を受け最新の進捗も含め情報を up-date して省内で最終的に Authorize する予定である。
- 2) 人材育成・人材開発計画について
 - 新大臣が就任し、MPWTの体制が変わったこともあり、人材育成・人材開発計画について政策的に強化を図っている。
 - Dept. of Personnel & Human Resource、および、Dept. of Administration が中心となりて Training Program が実施されている。中央のMPWT職員および地方のDPWT職員が研修対象であり、High Rankの幹部職員が講師を務める。研修の内容は事業の運営・管理が中心で技術的に深い内容とはなっていない。詳細は、Dept. of Personnel & Human Resource にコンタクトすべきである。
- 3) MPWTの組織について
 - 新大臣の意向を反映して、MPWTの業務をより円滑にすることを目的で組織編成が検討されている。
 - MPWTの各部署の業務権限、責任等については、Sub-decree 14に規定されているが、現実的に文書通りに運用されていない面もある。
 - 職員の出張の経費支出に関するMPWT規定が存在していたと記憶しているが、現実的にその経費予算が確保されていないので、MPWT職員の出張経費を支払うことが困難である。
- 4) 政府予算による道路建設工事、およびその品質管理について
 - MPWT内では、政府予算による道路建設工事は Dept. of Road Infrastructure、Heavy Equipment Center が実施責任となり、MODのMilitary Engineeringも実施者となるので、予算要求や工事管理についてその3機関にヒアリングをすべきである。特に、MPWT内では Dept. of Road Infrastructure が予算要求の中心的な役割となっている。
 - 2003年にオーストラリアの支援で策定された「Construction Specification」はMPWTにて承認済みであり、ドナー案件にでも活用されている。ただし、英語版のみでクメール語版が作成されていないことや、政府予算案件の小規模な工事では「Construction Specification」の活用に工夫が必要と認識されている。
 - 政府予算の品質管理について、MEFより品質試験として対工事費の1%、設計を含む調査費として2%が認められるのみで、MPWTとして品質管理をするための管理費は予算に認められないことも大きな課題である。
 - ADBおよびWBの支援による「Road Asset Management Project」の実施が計画されており、その中でも品質管理のScopeがあることより、JICAの「品質強化プロジェクト」との内容が重複しないように留意してScopeを作成する。
- 5) MPWT試験所について
 - MPWT試験所には種々の試験器が配置されているが、試験結果の精度を担保する測定装置のCalibrationについて課題認識をしている。Calibrationするにはカンボジア内では対応できないので、他国の機関への依頼が必要となり、それが民間企業も含め試験所活用を活性化させる足枷となっている。
- 6) 設計図書・竣工図書の収集・電子化について
 - 現在、PWRCでは10プロジェクト(契約ベース)の図書類が収集されている。しかし、その他のプロジェクトの設計図書・竣工図書の収集はPWRCの権限外であるので、上部

からの各責任部署に対して指示が必要である。

- 図書類の電子化については、Ministry of Technology が政府業務の電子化について検討がなされているので、その動向に注目して作業をすすめる必要がある。

日時 : 11月26日(水) 8:30~10:30
機関 : Dept. of Personnel & Human Resource, MPWT
面談者 : Mr. Duong Pich (Deputy Director)
協議概要 :

- 1) 職員数および給与資料
 - MPWT 中央の 2006 年-2008 年の月別の職員数、および、給与総額の一覧表を入手。2008 年では、月平均職員数 1,585 人、月平均給料支給額は 379.4 百万リエルとなっている。
- 2) MPWT 職員向けの研修について
 - 現在、実施されている研修は MPWT 独自のものであり、2007 年 10 月から開始した。MPWT 中央職員、DPWT 職員の約 100 人が対象である。研修は月あたり 1 週間開催され、1 年間のプログラムである。研修講師は MPWT 内の High Rank 要員であり、外部講師を招いた研修は実施されていない。
 - この研修の目標および期待する成果について 5 年計画で実施する予定で、MPWT 大臣の主導で委員会(委員長: H.E. Slot Sambo) が設置され 5 年計画が策定された(クメール語原盤を入手)。
 - 2009 年の研修計画(2008 年 12 月-2009 年 12 月)について、29 のプログラムにて約 10,000 US\$の予算(研修教材費、講師の教材準備費等)が MEF より承認されている。研修者の出張経費までは認められていたことより、研修者の所属部署の采配により参加することとなる。同予算は、10 月に Dept. of Accounting & Finance 予算書を提出し、Dept. of Accounting & Finance と MEF との協議により承認されたものである。
- 3) JICA 技術協力プログラムへの協力
 - JICA の「品質管理強化プロジェクト」における技術研修について、Dept. of Personnel & Human Resource は積極的に協力すべきと認識される。

日時 : 11月26日(水) 10:30~12:00
機関 : Public Work Research Center (PWRC), MPWT
面談者 : Mr. Nou Rethy (Head Office of Road, Airport and Railway)
協議概要 :

- 1) 入手資料
 - i) MPWT と DPWT Phnom Phen 間の道路改修工事にかかわる予算承認、事業契約、中間・最終品質検査にかかわる
 - ii) MPWT の各部署の責任・権限が示される Sub-decree 14 の文
 - iii) PWRC の業務内容を示す文
 - iv) WB Road Asset Management Project の Appraisal Report
- 2) 政府資金の工事の予算要求について
 - 通常、3 月から 4 月に各部署で次年度政府予算の建設工事の要求についてヒアリングする。
 - 8 月に Dept. of Road Infrastructure が各部署の予算要求をとりまとめて MEF の要求書を提出する。
 - MEF との協議を経て、11 月頃に認可が下りる(2009 年度予算は既に認可が下りている)。通常、予算が執行できるのは 2 月~3 月頃となる。
 - 認可を受けた工事について、その実施については、工事毎に見積書を MEF に提出して予算執行することになる。
- 3) PEAC について
 - 政府資金の工事の支払いは、① 作業着手時、② 進捗 50%時、③ 完成時の 3 回に分けら

れる。進捗 50%時、完成時の支払いについては、PEAC (Procurement Evaluation Award Committee) の品質確認の同意が必要になる。PEAC は、MEF (3名)、Dept. of Road Infrastructure、Dept. of Accounting and Finance, General Directorate Office で構成される。

-どのような品質検査がなされるかは、不明な点も少なくない。

日時 : 11月27日(木) 8:00~9:30
機関 : Dept. of Road Infrastructure (DRI), MPWT
面談者 : Mr. Kem Borey (Director)
協議概要 :

- 1) 道路維持管理・建設に関わる予算について
 - DRI の道路予算が本格化したのは、2003 年の Routine Maintenance として 2.0 M US\$ (内、日本のノン・プロ無償資金 1.6 の M US\$) である。
 - 2004 年には、維持管理予算の要求に対して 40%程度しか認められなかった。ただし、維持管理予算の策定において、DPWT、Army Engineering が同様な予算を使用しており、DRI が予算要求を一括して管理すべく、各機関に対して情報収集することに努め始めた。
 - MEF の中に、道路維持管理・建設に流用できる予算は、Chapter 61 (道路維持管理・建設予算)、Chapter 21 (社会資本予算) に分類される予算区分から活用できる。Chapter 61 は MPWT の予算であり約 25 M US\$である。Chapter 21 は他省庁にも活用されるので、MPWT の配分が決まっているわけではない。
 - 政府予算の他に、貧困削減の為に各ドナーから募った PRGO と呼ばれる予算があり、期限に余裕がなくなったこともあり、MEF より 22 M US\$の資金も維持管理予算に活用されている。2008 年の実績で、16 M US\$の予算で 9 プロジェクトが進行されており、WB プロジェクトの Tender Document を活用して、Tender をして民間企業と契約して維持管理事業を実施している。
- 2) DRI の重点分野
 - 2009 年の予算として 30 M US\$分の Routine Maintenance および Periodical Maintenance の事業を要求している。24 の DPWT、Army Engineering の事業も含めたものである。
 - 自然災害等の緊急対応、Routine Maintenance、道路排水の改善、維持管理機材の強化について高い優先性を考えている。
- 3) 維持管理事業における民間参入
 - DRI が実施する維持管理事業において民間参入を推進したいと考えている。2008 年には Periodic で NR-71、NR-21B、Routine で NR68、NR78 において、Tender による民間調達を試みたが、省内の手続きより Tender まで到達しなかった。2009 年には民間調達が実現するよう、努力を継続する。
- 4) 事業実施について
 - 一般的には、MPWT の General Director of Public Works と DPWT が事業契約をすることになり、DRI は工事監督をする立場になる。
 - 予算は、7月に各 DPWT からの予算要求を取り纏め、MEF と協議することになる。ただし、予算は 10月から 11月に確定されるが、その間の 3ヶ月程度で事業見積もり(図面、数量等)を整備しなければならないので、十分な積算をする時間的な余裕がない。

日時 : 11月27日(木) 10:30~12:00
機関 : Building & Public Works Laboratory, MPWT
面談者 : Mr. Keo Leap (Director)
協議概要 :

- 1) Laboratory の運営について
 - 1993年にフランスの支援を受けて設立された。1996年までに2名のフランス人専門家(室内試験、現場試験)により人材育成に関わる技術支援を受け、Laboratory を運営している。
 - 基本的には請負試験により独立採算的に Laboratory を運営しており、10%の VAT も政府に

納税している。現時点で約 160 千 US\$ の資金をストックしている。

- 民間企業の請負だけでなく、当然、MPWT の政府資金による道路工事の品質管理試験も実施している。室内試験の他、現場試験のための派遣業務も実施している。
- 現在、24 名の Staff が配属されており、技術職員は、Laboratory Specialist が 6 人、Technician が 4 名、Assistant が 5 名の構成である。

2) MPWT 政府予算の道路工事について

- Laboratory 設立に関わる Sub-decree には、MPWT の政府資金による道路工事の品質管理をすることが明記されており、各実施機関より委託を受けて、品質管理試験を実施している。
- ただし、品質管理試験は、中間時および完成時のみの現場での確認試験しかなく、工事前の材料品質試験などは実施されず、品質面で現状の品質管理体制の改善が求められる。

日時 : 11 月 27 日 (木) 14:00~15:00
機関 : General Inspectorate Department, MPWT
面談者 : H.E. Suy San (General Inspector)
協議概要 :

1) 内部検査の概要について

- 1998 年版の Sub-degree 14 に職務範囲が規定されており、DPWT を含む MPWT 配下の全部署が内部検査の対象となる。事務所検査は年 1 回実施することが規定されている。
- 検査項目は、i) 事務所管理、ii) 予算支出状況、iii) 事務機器、機材を含む事務所保有資産、iv) 工事検査、v) 運輸機材 であり、主としてフォーマットに従い検査を実施して、その結果は MPWT 大臣に報告書として提出される。

2) 検査の実施体制

- General Inspectorate Department 配属の職員は 22 名で、3 名の技術職員 (Architecture、Road Engineer、Mechanic Engineer) を有している。
- 事務所あたりの検査日数は 3~5 日であり、検査官として 4~5 名が対応することになる。検査を実施する予算が十分でないので、DPWT に検査に要する経費の負担を依頼しなければならないのが実態である。

3) MPWT の道路工事について

- 道路関係では、全体的に DPWT が有する建設機材が老朽化しており、また、維持予算も不足しており予算増が望まれる。

日時 : 11 月 27 日 (木) 16:30~17:30
機関 : Internal Audit Department, MPWT
面談者 : Mr. Moeng Tou Long (Director)
協議概要 :

1) Internal Audit Department 設立の背景

- Internal Audit Department は 2000 年に制定された Law of National Audit が基礎となり、MPWT 内には 2007 年に設立された。
- 内部監査の内容は、i) 事務所内業務の効率性、ii) 会計報告書、iii) 業務文書であり、省内業務手続き等の改善、組織強化が当面の目的となっている。
- National Audit Authority による Audit Standard に準じて監査を実施している。i) Audit Theory Public Sector、ii) Performance Audit Theory、iii) Intosai Code Ethics and Auditing Standard の 3 分冊で構成される。
- 現在の Internal Audit Department 所属職員は 7 名である。

2) 内部監査の実施状況

- 年度前に監査計画書を作成し MPWT 大臣に提出をする。監査予算については Internal Audit Department が MEF と交渉をしているわけではないので、詳細については分からない。出張経費が日当たり 15 US\$ しか認められなかったため、地方事務所の監査が予算的に厳し

い状況である。

- 監査実施については、MPWT 大臣より監査対象部署が指定される。監査の1週間前に被監査事務所に監査対象の書類を指定するレターを出して、監査を実施する。監査結果・改善事項等を報告書に取り纏めて MPWT 大臣に提出をする。
- 現時点で、22 地方事務所と MPWT 内の Heavy Equipment Center、Department of Road Infrastructure を監査した。
- 監査を通じて、現時点では研修費用、コンピューター等の事務所機器、出張経費に関する予算の強化が必要と認識される。

日時 : 11月28日(金) 8:00~9:30

機関 : Heavy Equipment Center (HEC), MPWT

面談者 : Dr. Phy Lyda (Director)

協議概要 :

1) HEC の業務範囲について

- Department of Road Infrastructure は道路維持管理を主な担当としているのに対して、HEC は橋梁を含む道路の改修、改良、建設が主な担当である。
- MPWT 政府予算の道路の改修・改良・建設工事は HEC と Military Engineering が実施することになり、Military Engineering の工事は首相府で決定される場合が多い。

2) HEC の業務の予算申請について

- HEC も予算要求書を作成して General Director of Public Works に提出をする。Department of Road Infrastructure とは同じラインである。
- 予算の確定において積算作業には問題が多い。MEF を現地に案内して、予算金額の交渉をして、契約をすることになる。設計作業の経費は工事金額に2%程度が含まれているが、橋梁工事や道路建設工事ではその経費では十分でない場合もある。

3) 品質管理について

- 標準契約書の Part-3 条項 16、18 から PEAC が品質に関わる監督権限を有すると解釈される。PEAC に品質管理結果を報告し、かつ、現場検査を受けて承認されることが支払いの条件となっている。
- 瑕疵担保検査(ラテライト道路:6ヶ月間、DBST・アスファルト道路:12ヶ月間)も同様に PEAC の検査を受けることになる。
- MPWT Laboratory にて品質試験を実施しているが、Laboratory も人員・機材の体制が十分でないので、MPWT Laboratory が業務繁忙な場合、Institute of Technology Cambodia (ITC) に品質試験を委託する場合もある。

4) 工事で使用する機材

- 基本的には HEC 配下の Road Construction Center (RCC) の建設機材を使用しているが、リースにより調達する場合も少なくない。
- 下請け契約による工事は品質管理面で問題が多いので機材リースに留め、HEC の管理下で工事を実施している。以前、DPWT との下請け契約による品質面での問題からの教訓である。

5) MPWT 道路工事の民間参入について

- 民間参入による工事調達を推進すべきである。MPWT 内では、HEC および DPWT の民営化の議論がされているが、利権的な問題があり、なかなか進展しないのが実情のようである。

日時 : 11月28日(金) 10:00~11:30

機関 : Engineering Force Command, Royal Cambodian Armed Forces (RCAF)

面談者 : Maj. Gen, Tuon Sam Ann (Deputy Commander)

協議概要 :

- 1) Army Engineering の道路事業について
 - 約 90%の道路工事業は MPWT との契約しており、10%は災害復旧等の緊急工事であり、首相府からの命令で実施している。
 - MPWT との契約であるので、MPWT が実施する政府予算の工事と同じ内容の契約である。MEF と工事の積算を交渉して契約締結となる。設計、積算、品質管理は MPWT と共同で実施しており、各段階で PEAC の承認を受けている。
- 2) 品質管理に関わる予算について
 - 契約金額全体の 3%程度はが、設計、品質管理試験等の経費である。3%の積算の根拠については不明瞭なところも少ないと感じている。
 - その 3%の経費の中から品質管理試験を実施しているが、MPWT と同様に MPWT Laboratory に試験を委託し、その結果を PEAC に提出している。
- 3) Army Engineering の組織について
 - 約 5,000 名の隊員が Army Engineering に所属している。組織は、7 部署（道路、橋梁、鉄道、防衛施設、建築、給水、フェリー施設）に分かれており、各 unit は 200~300 名で構成されている。道路事業が最も多いことから、道路建設部隊は 6 unit にわかれている。
 - 建設機材、オペレーター、作業員は Army Engineering に所属している隊員で工事を実施している。
- 4) 研修・訓練について
 - 部隊内に Training School を開設しており、新人隊員には 3~6 ヶ月の研修を受けて建設実務に着任することとなる。
 - 新しい技術習得の研修も実施されている。受講対象者は各 unit から選抜され、外部講師（例えば、MPWT Laboratory）を招くこともある。また、過去に、NR-7、NR-1 の日本の無償事業で現場研修に参加したこともある。

日時 : 11 月 28 日 (金) 14:30~15:30
 機関 : Department of Airport Construction, MPWT
 面談者 : Mr. Prum Chan Sovannary (Director)
 協議概要 :

- 1998 年に HEC から分離して空港建設の責務で部署が設立された。以前は、パイリンにある空港の維持管理を実施していたが、現在は、空港に関する事業がなく、予算もついていない。
- 空港建設、維持管理は Ministry of Council 配下の State Secretariat of Civil Aviation (SSCA) が管轄しており、プノンペン空港については、SCA という BOT 会社が維持管理業務を実施している。
- 部署の運営費は、Military Engineering から設計業務の委託を受けて賄っているのが実情である。

日時 : 11 月 28 日 (金) 16:00~17:30
 機関 : Public Procurement Department, MEF
 面談者 : Mr. Chhim Sareth (Director)
 協議概要 :

- 1) Public Procurement Department の業務範囲について
 - 各官庁から提出された予算要求は、まず、MEF の Department of Investment & Cooperation (DIC) にてその予算要求が妥当であるか否かを判断し、予算を確定する時点でその積算が適正であるかを Public Procurement Department が検討・判断をする。
 - 政府予算の政府直営事業、および、民間調達もその対象である。MPWT は現時点で政府直営事業のみであり、工事現場まで確認しに行き、積算内容について予算提出部署と協議・交渉を経て積算金額が確定される。
 - Public Procurement Department も PEAC に参加して、実施機関と MPWT General Department

間の契約を監督し、支払い検査にも同行している。

2) 積算基準について

- Public Procurement Department は技術者が配属されているわけではないので、標準単価や積算歩掛を有しているわけではなく、既存案件の事例を参照して予算額を交渉している。
- 標準積算資料に基づき予算が作成されれば合理的であるが、それにより価格が上昇することについては、国民に対しての説明責任もあるので、別途の議論が必要と思われる。
- 品質管理についても積算が明確になり、それに伴い品質が向上して道路のライフサイクルも高くなるのなら望ましいことであるが、それに伴う建設コストの上昇については、同様に別途の議論が必要である。

3) 民間参入について

- MPWT の事業の場合、予算金額が 500 百万リエル以下の場合、MPWT が調達実施者として Bidding ができる。それ以上の場合、MEF が Bidding を実施することになる。
- 各官庁が実施した Bidding について、Public Procurement Department が承認をすることになり、予算に対して高い Bid の場合、MEF が価格ネゴをする場合もあり、Re-tender とする場合もある。
- MEF の立場としても、政府直営事業ではなく、価格について市場原理・競争原理が作用する民間参入を推奨している。政府直営事業の場合、予算査定や現場確認も含め実施部局との予算確定の交渉など民間契約と比較して多くの労力が要する。

日時 : 12月1日(月) 8:30~11:30

機関 : Department of Public Works and Transport, Siem Reap Province

面談者 : H.E. Sok Suklin (Director), Mr. Kang Chantra (Deputy Director)

協議概要:

1) DPWT の道路事業の予算確定について

- DPWT Siem Reap の道路事業については、Routine Maintenance と Pediatric Maintenance に区分して、2つのチームに分けて事業を実施している。
- 予算の申請手順は、i) DPWT が設計・積算を実施して MPWT Dept. of Road Infrastructure に提出する、ii) MPWT Dept. of Road Infrastructure が設計・積算の内容をレビュー・チェックして General Director of Public Works に提出して MEF に提出される、iii) DPWT と MEF による積算内容の協議をして契約価格の交渉をする、iv) PEAC が契約内容に合意した後、DPWT と General Director of Public Works の間で契約締結する。
- 積算は、i) Material、ii) Fuel、iii) Labor で構成され機材については維持・修繕コストのみが計上されている。2008年の Pediatric Maintenance の事業では、10%程度の予算が要求に対して減額された。主な減額項目は、i) 機材搬入費 (4.0% → 1.0%)、ii) 機材維持・修繕費 (15% → 13.0%)、iii) 予備費 (2.0% → 1.0%) であった。
- 2009年の予算について、Routine Maintenance 予算として788百万リエル(NR-6、NR-63、NR-68など)、Pediatric Maintenance 予算として2,502百万リエルを要求している。Pediatric Maintenance 予算については、国境付近でのタイ国との軍事的緊張により国防費を優勢させた結果、ADBローンで整備している浄水場のアクセス道路5km中、2kmの延長の整備(5mの現道を7mに拡幅)しか承認される目処が立っていない。
- MPWTの予算とは別に世銀融資の案件でPRIP(Poverty Reduction Improvement Project?)でNR-65、NR-207の整備をSiem Reap DPWTで実施した。
- Siem Reap州ではホテル建設が活発となっており、MEFが承認する労働者の単価(7,000リエル/日)では労働者を雇用できず、10,000リエル/dayで雇っているのが実情である。
- MPWTの予算とは別に世銀融資の案件でPRIP(Poverty Reduction Improvement Project?)でNR-65、NR-207の整備をSiem Reap DPWTで実施した。
- Siem Reap市のアブサダ機構との業務区分などの協議をしていない。DPWHとアブサダ機構の道路整備は関連がない。

2) 工事の品質管理について

- 2008年に実施した Pediatric Maintenance 予算をしようした舗装工事（延長 800m程度）では、DRI の技術者が 4 回程度監督に来ている。また、PEAK に提出する品質管理試験については DRI の技術者との協議で MPWT Laboratory で試験を実施した。
- 50%、100%の支払い時に提出する MPWT Laboratory の試験結果以外の品質管理記録はない。路盤等の層厚管理、高さ管理、DBST のアスファルト散布の計測、測定などは実施せず、現場監督者の経験・目視で工事を実施する。

日時 : 12月2日(火) 14:00~15:00

機関 : Department of Public Works and Transport, Konpong Cham Province

面談者 : Mr. Sok Srung (Deputy Director)

協議概要 :

- 2008年は、首相府の指示で州の遺跡である Hluan Prenh Sdech Kan への州道（5 km）の改修事業を実施した。
- MEF との予算交渉により、i) 品質試験費（2.0% → 1.0%）、ii) 機材搬入費（4.0% → 1.0%）、ii) 機材維持・修繕費（15% → 4.0%）、iii) 予備費（3.0% → 1.0%）であった。機材はリースが多いが、予算内で何とか工事を終えることができた。
- 2009年の事業では州道の 223 号線（18km）の改修の予算が承認されている。
- Konpong Cham DPWT では何とか、予算内のやり繰りで工事をしているが、燃料費などの高騰など予算確定時からの価格変動があるので、予備費は認めるべきである。

日時 : 12月9日(火) 9:00~10:30

機関 : Department of Public Works and Transport, Kandal Province

面談者 : Mr. Sou Tiro (Deputy Director)、Mr. On Raksmeay (Deputy Director)

協議概要 :

1) DPWT 道路工事の交渉締結までの手続きについて

- まず、6月・7月に予算要求書を MPWT Dept.of Road Infrastructure に提出し、道路部で優先性を整理した上で、General Director of Public Works より MEF Dept.of Investment & Cooperation へ提出され、実施候補案件については MEF 職員が現地確認に訪れる。
- MEF から案件実施の合意を得て、工事見積もりの提出となる。見積もりは MPWT Dept. of Road Infrastructure より MEF Public Procurement Dept に提出され、MPWT とともに金額交渉をする。
- 金額交渉については、技術面よりは価格面への焦点がつよく、時として設計的にも不合理な内容（例えば、路盤層厚を薄くするなど）のものとなる。
- 工事着手金は工事金額の 40%である。
- 工事の契約交渉は、複数の工事をするのではなく、1件毎に交渉することになるので交渉が平行して煩雑となる。

2) 設計について

- MEF との交渉で工事金額が決定されるため、設計予算が割り当てられているわけではないが、設計は DPWT 内の予算で実施する。
- 道路工事の場合、測量により横断面図を作成して、数量を算出している。舗装構造については、MPWT PWRC と技術的な相談をして設計・積算をしている。

3) 工事実施について

- 基本的には DPWT が所有する建設機器、労働者により工事が実施される。
- 建設機械が老朽化しているため、工事を工夫して利益を出し、そこから新規の建設機械を購入している。
- 品質管理基準は何に準拠するのか明確ではなので、独自に実施している。ただし、材料品質試験については MPWT Laboratory の指導により同 Laboratory で試験を委託している。

- 出来型検査は独自に実施しているが、特別、MPWT Laboratory の試験結果以外には記録が残っているものはない。

4) 2008 年および 2009 年工事について

- 2008 年の工事として、NR-21A (2.3 km : DBST)、NR-21B の 2 橋梁 (契約は別)、PR-124 (6.7km : DBST) の 4 案件である。
- 2009 年の工事は、NR-21B (6.9km : DBST 既に作業着手済み)、セコンダ地区の州道 (ラテライト : 4 工事) が実施される。

日時 : 12 月 11 日 (木) 11:00~12:00

機関 : General Department of Public Works

面談者 : Mr.Pheng Sovicheano (Deputy General Director of Public Works, Project Director of Road Asset Management Project)

協議概要 :

1) RAMP の概要について

- RAMP は計画、設計、実施に至る包括的な道路維持管理の業務である。初年度に維持管理事業の優先順位を検討するための道路調査が実施され、世銀で導入した HDM-4 を使用して 3 年間の実施計画を策定する。優先順位については、RAMO (道路アセット・マネージメント事務所 : General Department of Public Works 内) で検討・決定される。
- 維持管理事業の設計から入札図書 (技術仕様書も含め) の作成までを PWRC が担当し、業者調達 は RAMO、施工監理は Dept.of Road Infrastructure の担当となる。DPWT は現場での工事検査を担当することとなる。プログラムの後半では、DPWT が施工監理を担当することも視野にいれている。
- 工事においては、技術監査をすることになっており PWRC が担当することになっている。
- RAMP が本格的に実施するのは、早くて 2009 年の中頃になると思われる。

2) 維持管理業務の民間参入について

- 国家政策の Rectangular 政策 Phase-2 にも掲げられているとおり、MPWT の事業も直営工事から民間参入に移行することは MPWT の施策でもある。RAMP もその政策に準じた事業である。
- ただし、労働者も含め地方事務所の扱いもあるので、短期的に MPWT の道路事業が直営から民間参入には多くの障害を越える努力が必要となる。国内の民間建設企業・コンサルタント企業の強化も同時に必要で、業界団体を設立などの強化策も必要となる。
- MPWT では民間参入の今後、政策書を策定し、多くの議論を経てその政策を実施することになる。

以上