

Annex

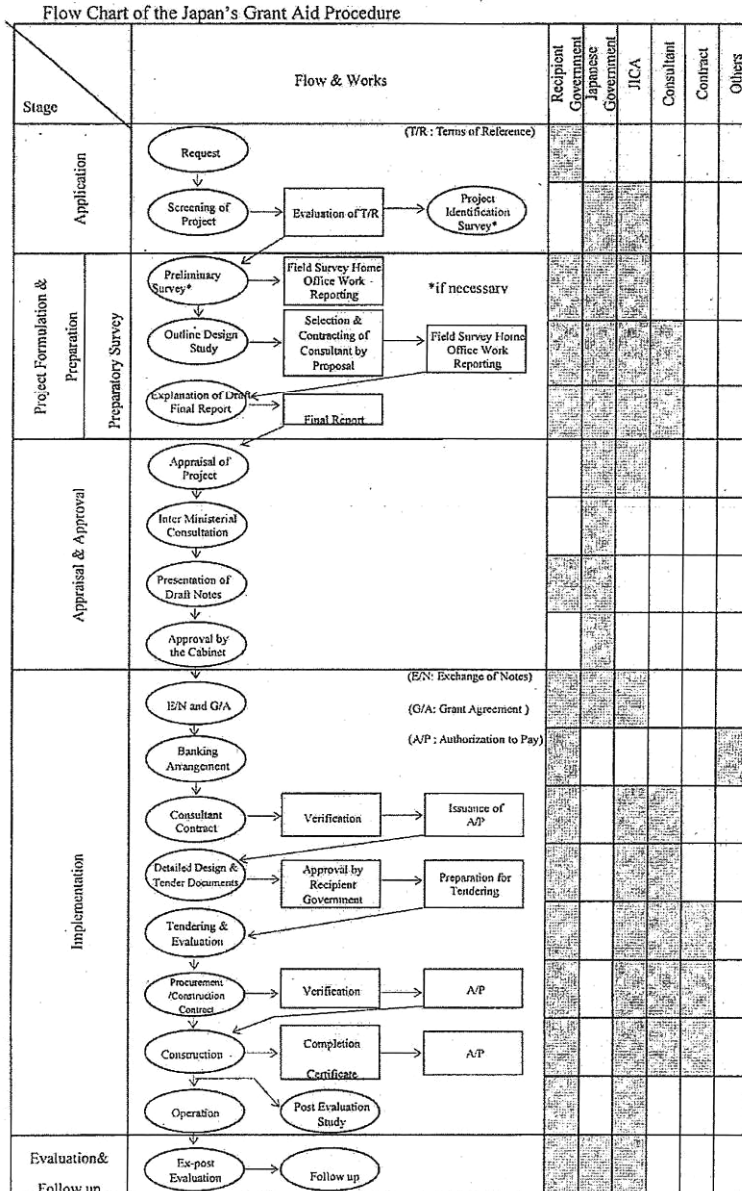
Major Undertakings to be taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	to secure a lot of land necessary for the implementation of the Project and to clear the site		●
2	To construct the following facilities		
	1) The building	●	●
	2) The gates and fences in and around the site		●
	3) The parking lot		●
	4) The road within the site		●
	5) The road outside the site		●
	6) To construct railway within the site		●
	7) To construct railway outside the site		●
3	To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities necessary for the implementation of the Project outside the site		
	1) Electricity		
	a. The distributing power line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm sewer and others to the site)		●
	b. The drainage system (for toilet sewer, common waste, storm drainage and others) within the site	●	
	4) Gas Supply		
	a. The city gas main to the site		●
	b. The gas supply system within the site	●	
	5) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame/panel	●	
	6) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		●
	b. Project equipment	●	
4	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	(●)	(●)
5	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 exempted / be borne by the Authority without using the Grant		●
6	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		●

7	To ensure that the Facilities and the products be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project			●
8	To bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project			●
9	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			●
10	To give due environmental and social consideration in the implementation of the Project.			●

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

Handwritten marks including initials 'R', a circled 'D', a checkmark, and the signature 'Kyo'.



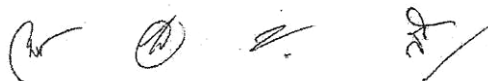
Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Appendix 4

Items Requested by GOB		
Original Request	Confirmed Request	Remarks
1) Facility		
10 nos. grain storage bins Each having 10,000 Mt capacity	Grain storage bins with capacity 50,000 Mt or less	
—	Intake chain conveyer system	
—	Belt and bucket elevator	
—	Loading chain and flight conveyer	
—	Bulk weigh system (hopper scale)	
—	Unloading chain and flight conveyor system	
—	Electric motors	
—	Bin accessories	
—	Aeration system	
—	Temperature, Bin monitoring system	
—	Bin sweep auger	
—	Silo discharge gate packages	
—	Bagging system	
—	Packing and loading	
—	Stores and spares	
Approach road and side development including water supply, sanitation and pilling	—	To be covered by GOB
Development of railway infrastructure	—	To be covered by GOB up to the Facility
Inspection bungalow and office building	Office building	
2) Equipment		
Intake chain conveyer system	—	Categorized as facility
Belt and bucket elevator	—	Categorized as facility
Loading chain and flight conveyer	—	Categorized as facility
Bulk weigh system (hopper scale)	—	Categorized as facility
Unloading chain and flight conveyor system	—	Categorized as facility
Electric motors	—	Categorized as facility
Bin accessories	—	Categorized as facility
Aeration system	—	Categorized as facility
Temperature, Bin monitoring system	—	Categorized as facility
Bin sweep auger	—	Categorized as facility

Handwritten marks: a checkmark, a circled 'D', a checkmark, and a signature 'fsc'.

Silo discharge gate packages	—	Categorized as facility
Electric 3 way bulb	—	N/A
Electric 2 way bulb	—	N/A
Bagging system	—	Categorized as facility
Packing and loading	—	Categorized as facility
Shipping documents	—	N/A
Stores and spares	—	Categorized as facility
Training	—	Categorized as Soft Component
3) Soft components (Technical guidance)		
Foundation	—	Categorized as the Others
Erection	—	Categorized as the Others
Commission (workout)	—	Categorized as the Others
Custom duties, VAT	—	Categorized as the Others
Freight	—	Categorized as the Others
Insurance	—	Categorized as the Others
Physical and price contingency	—	Categorized as the Others
Consultants	—	Categorized as the Others
Manpower including revenue expenditure etc.	—	Categorized as the Others
—	Training	
4) Design/Supervision		
Consultants	—	Included in Japan's grant aid scheme
5) Others		
—	Foundation	Included in facility construction
—	Erection	Included in facility construction
—	Commission (workout)	Included in Japan's grant aid scheme
—	Custom duties, VAT	To be covered by GOB
—	Freight	Included in Japan's grant aid scheme
—	Insurance	Included in Japan's grant aid scheme
—	Physical and price contingency	N/A
—	Consultants	Included in Japan's grant aid scheme
—	Manpower including revenue expenditure etc. (for operation and maintenance)	To be covered by GOB



(2) 署名済み討議議事録 (第三次現地調査)

THE MINUTES OF MEETINGS
ON
THE THIRD MISSION FOR THE PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT FOR
THE IMPROVEMENT OF THE CAPACITY OF PUBLIC FOOD STORAGE
IN
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH


AGREED UPON BETWEEN

THE GOVERNMENT OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH

AND

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

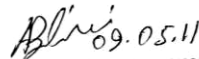
Dhaka, 28th April, 2011



Mr. MAKINO Koji
Leader
Third Mission Team
Japan International Cooperation Agency



Ms. Khadiza BEGUM
Deputy Secretary
Economic Relations Division, Ministry of
Finance, Government of the People's
Republic of Bangladesh



MD. ABU BAKAR SIDDIQUE
Assistant Engineer
Min. of Food & Disaster Management
Govt. of the People's Republic
of Bangladesh,
Ministry of Food and Disaster Management
Government of the People's Republic of
Bangladesh



Shaikh Zakir Hossain
Director
Inspection, Dev. & Tech. Services
Directorate General of Food, Dhaka
Directorate General of Food
Government of the People's Republic of
Bangladesh

The government of the People's Republic of Bangladesh (hereinafter referred to as "GOB") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") have made several preliminary discussions in order to identify priority projects in the field of Agriculture and Rural Development, and agreed to make preparation for the improvement of the capacity of public food storage in Bangladesh (hereinafter referred to as "the Project"). Accordingly, JICA dispatched mission teams on the Project (hereinafter referred to as "the Team") to the People's Republic of Bangladesh (hereinafter referred to as "Bangladesh").

JICA sent the first mission to Bangladesh from 9th October 2010 to 26th November, 2010 (hereinafter referred as the "First Mission") in order to develop scope and implementing arrangements of a further survey which draws up an outline of designs and cost estimations of the Project (hereinafter referred to as "the Preparatory Survey").

Based on the analysis by the Team through field survey in Bangladesh and work in Japan, it was found necessary to reconsider the scope of the Preparatory Survey, i.e. type of the storage. Considering the necessity of the discussion on the scope of the Project, JICA sent the second Mission (hereinafter referred to as "the Second Mission") to Bangladesh from 5th January 2011 to 20th January 2011.

After the Second Mission, JICA Bangladesh office and Ministry of Food and Disaster Management (hereinafter referred as 'MoFDM') have discussed continuously considering the scope of the Preparatory Survey.

Based on the discussions, JICA sent on 24th April 2011 the Third Mission (hereinafter referred to as "the Third Mission") headed by Mr. Makino Koji, Deputy Director General, Rural Development Department in order to discuss and proceed the further survey.

The main points discussed between the Third Mission and Bangladeshi side are described in the Appendix 1.

It should be noted that implementation of the Preparatory Survey does not imply any decision or commitment by JICA to extend its grant for the project at this stage.

Appendix 1: Main Points Discussed
Appendix 2: Location Maps

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

Appendix 1

THE MAIN POINTS DISCUSSED

A series of discussions between the Ministry of Food and Disaster Management and other related organizations (hereinafter referred as 'Bangladeshi side'), and the Third Mission were held.

The main points discussed are described as follows.

1. Necessity of the food storage
Both sides reconfirmed that the public food storage was necessary for national buffer stock as a measure of food security.
2. Executing agency and implementing agency
Both sides reconfirmed the executing agency as MoFDM and the implementing agency as Directorate General of Food (hereinafter referred as 'DG of Food').
3. Type of the food storage
The type of the food storage has been changed from a silo to a multi-story warehouse and both sides confirmed to proceed the Preparatory Survey for a multi-story warehouse.
4. Site of the food storage
Bangladeshi side reconfirmed that the project site was in Santahar Union as Appendix 2, and the land and road of the project site were owned by the MoFDM.
5. Capacity of the food storage
Considering the budget constrain and avoiding delay in the Project process, both sides finally agreed that the capacity of the storage would be 25,000 Mt as maximum and the ultimate capacity would be determined by the cabinet approval of the Government of Japan.
6. Schedule for Development Project Proposal (DPP) appraisal
Bangladeshi side promised that the Development Project Proposal (hereinafter referred as DPP) for the Project shall be approved by Executive Committee for National Economic Council (hereinafter referred as ECNEC) by the end of November 2011.

GOB shall finalize the DPP for the Project based on the Draft Final Report. Based on the time frame established in the approval procedure, the expected DPP approval schedule is as follows. GOB agreed to take necessary actions to follow this tentative schedule to obtain approval by ECNEC.

The Third Mission agreed to share necessary information of the project with Bangladeshi side for preparation of DPP.



Early September	DPP Submission to MoFDM from DG Food
Early September	DPP Examination and Modification by MoFDM
Middle September	DPP Examination by Planning Commission (15days)
Middle October	DPP Circulation of PEC decision (10days)
End of October	Examination by Sector division of Planning Commission (10days)
November	Examination and final approval by ECNEC (30 days)

7. Construction of Railway

GoB requested to design the warehouse by keeping the possibility of future railway construction by GoB though the existing road access will be used for the proposed warehouse.

8. Soft Components

Bangladeshi side requested the technical support and capacity building of concerned staff for operation and maintenance of the modernized multi-story warehouse and forklift system around the starting stage of operation. The Survey Team will consider the necessity, appropriateness and contents of the technical support in further study.

9. Environmental and Social Consideration borne by GOB

Bangladeshi side promised to take necessary arrangement for Environmental and Social Consideration by following Bangladesh Environmental Conservation Act, 1995, and it should harmonize with the DPP procedures and the JICA guidelines for environmental and social consideration.

10. Further Schedule

Bangladeshi side requested to shorten time of procedures and a construction period of the Project as much as possible and The Third Mission agreed to streamline them as feasible as possible.

The Third Mission will proceed to further surveys in Bangladesh until May 20, 2011 and collect additional information to designing and cost estimation for a multi-story warehouse.

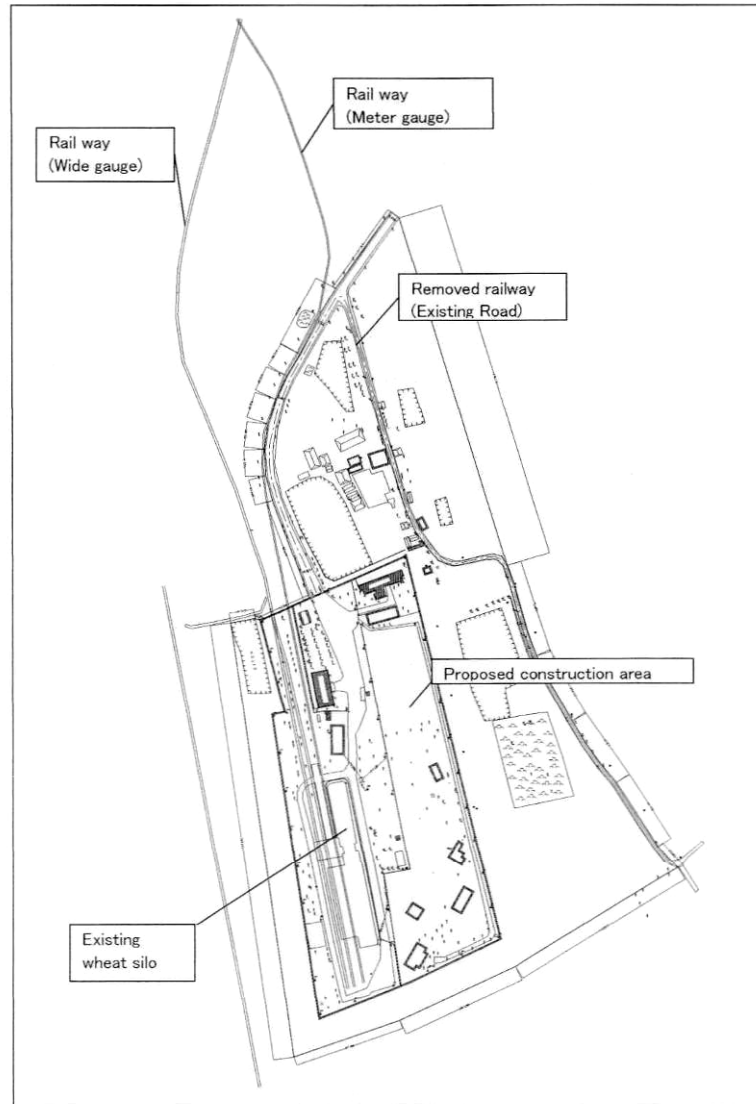
JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents in September – October 2011.

When the contents of the draft report are accepted by GOB, JICA will complete the final report and send it to the GOB in December 2011.

JICA will reschedule the visit of MoFDM to Japan to observe functions of multi-story warehouse in Japan.



Appendix 2



Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten signature

Handwritten signature

(3) 署名済み討議議事録 (概要説明)


**MINUTES OF DISCUSSION
ON
PREPARATORY SURVEY
ON
THE PROJECT FOR THE IMPROVEMENT OF THE CAPACITY OF PUBLIC
FOOD STORAGE
IN THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BANGLADESH
(Explanation of draft Report)**

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched Preparatory Survey Teams on the Project for the Improvement of the Capacity of Public Food Storage in Bangladesh (hereinafter referred to as "the Project") to the People's Republic of Bangladesh (hereinafter referred to as "Bangladesh") in November 2010, January and April 2011. Through discussions, field survey and technical examination in Japan, JICA prepared the draft Report of the study.

In order to explain and to consult with the Government of Bangladesh (hereinafter referred to as "GOB") on the components of the draft Report, JICA sent the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which was headed by Mr. Koji Makino, Deputy Director General, Rural Development department of JICA to Bangladesh, from October 12th to October 18th, 2011.

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

Dhaka, October 17th, 2011



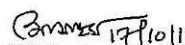
Mr. Koji Makino
Leader
The Draft Report Explanation Team
Japan International Cooperation
Agency



Ms. Khadiza BEGUM
Deputy Secretary
Economic Relations Division, Ministry of
Finance, Government of the People's
Republic of Bangladesh



Syed Mamunul Alam
Deputy Chief,
Food Division, Ministry of Food and
Disaster Management, Government
of the People's Republic of
Bangladesh



Mr. Md. Mahiuddin
Additional Director
For Director General of Food,
Government of the People's Republic of
Bangladesh

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Report

The Bangladeshi side agreed and accepted in principle the components of the draft Preparatory Survey Report explained by the Team. In regard to other small points to be modified, Bangladeshi side will send their comments to Japanese side by 17th October, 2011. The Project Components are shown in Annex-1. Also, both sides confirmed that the project was expected to contribute to adaptation to climate change.

2. Japan's Grant Aid Scheme

The Bangladeshi side understood the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the Bangladeshi side as follows.

- 1) To ensure prompt unloading and customs clearance of the products at ports of disembarkation in Bangladesh and to assist internal transportation of products purchased under the Project (including tax exemption)
- 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 products and services be borne by the Food Division, the Ministry of Food and Disaster Management (hereinafter referred to as "MoFDM") without using the Grant.
- 3) To accord the agent 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 Bangladesh and stay therein for the performance of their work
- 4) To ensure the facilities and 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 assign staff necessary for this operation and maintenance
- 7) To bear commissions paid to the Japanese bank for banking services based upon the B/A

3. Responsible and Implementing Agency

3.1 Responsible Agency is the Food Division, the MoFDM

3.2 Implementing Agency is the Director General of Food (hereinafter referred as "DG of Food")

4. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with confirmed item and send it to GOB by January 2012.

5. Other Relevant Issues

5.1 Undertakings of the Bangladeshi side

Res *SP* *Res*
17/10/11

✓

The Team requested GOB to abide by the following undertakings. The Bangladeshi side agreed to do so.

[Before the commencement of the construction]

- 1) To submit application for construction works, fire services and others related to the Project if any, and to obtain permission for these
- 2) To prepare land, remove fences, trees and other preparatory construction related to the Project
- 3) To bring in power lines to Project site
- 4) To secure water supply
- 5) To secure personnel who will be assigned to the Project
- 6) To procure furniture and equipment related to the Project

[After the commencement of the construction]

- 1) To secure and dispatch personnel for the technical assistance
- 2) To attend beginning, mid-term and completion inspection of the construction
- 3) To attend equipment and materials inspection

5.2 Site of the Food Storage

Both sides confirmed that the project site is in Santahar Union, Adamdighi Upazila, Bogra District, Rajshahi Division.

5.3 Capacity of the Food Storage

Both sides agreed that the capacity of the storage would be 25,740 Mt as maximum and the ultimate capacity would be determined by the cabinet approval of the Government of Japan.

5.4 Schedule and Procedure for Development Project Proposal (DPP)

The Team requested the Government of Bangladesh to finalize DPP for the Project based on the draft Report and obtain approval by the Executive Committee for National Economic Council (hereinafter referred as ECNEC) by the end of November 2011.

In accordance with the time frame established in approval procedure, the expected DPP approval schedule is as follows. GOB agreed to take necessary actions to follow the tentative schedule and to share its progress in detail to JICA Bangladesh Office.

End of September	The Team shared necessary information for preparation of DPP to the Bangladesh side
Middle October	DPP Submission to MoFDM from DG Food
Late October	DPP Examination and Modification by MoFDM (15 days)
Early November	DPP Circulation of the Examination Results by Planning Commission (10 days)

17/10/11

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

- Middle November Examination by Sector division of Planning Commission (10 days)
- Late November Examination and final report by ECNEC (30 days)

5.5 Environmental and Social Consideration borne by GOB

Bangladeshi side promised to take necessary arrangement for Environmental and Social Consideration by following Bangladesh Environmental Conservation Act, 1995, and it should harmonize with the DPP procedure and the JICA guidelines for environmental and social consideration.

5.6 Soft Components

Based on the request by GOB in the Minutes of Meetings signed on 28th April 2011, The Team proposed the draft plan of Soft Components and the Bangladeshi side agreed it. The components of the project are shown in Annex-1.

5.7 Budget and Staff Allocation for Operation and Maintenance of Facility and Equipment Designed in the Project

The Bangladeshi side committed to allocate the budget and staff for operation and maintenance of the facility and equipment which will be designed in the Project.

5.8 Project Cost Estimation

The Team explained to the Bangladeshi side the Project cost estimation as described in Annex-2. The Team and the Bangladeshi side agreed that the Project cost estimation should never be duplicated or released to any outside parties before signing of all the Contract(s) for the Project. The government of Bangladesh understood that the Project cost estimation attached as Annex-2 is not final and is subject to change according to further examination by the Government of Japan.

The Bangladesh side will check the cost estimation and when there are some points to be modified, will send their comments to the Japanese side by 17th October, 2011.

Comment
17/10/11

SEP

JKS

4

Annex-1

Project Components

(1) Construction of Facilities

Multistoried Warehouse

(Storage room, Platform, Access slope, Truck yard)

(2) Equipment Supply

Forklifts (4), Pallets (26,000), Equipment for monitoring (Grain Moisture Meter, Thermometer for Grain, Thermo Hydrometer, 4 items each)

(3) Soft Component

- Warehouse management including inventory management for pallets loading system
- Rice bags loading on the pallets and pallets stacking using forklift
- Operation of air conditioning machine to maintain grain moisture in good condition

Conrad
12/10/11

SH

Ms.

5

Annex-2

<Confidential>

(1) Current Estimation of Project Cost to be Borne by Japan's Grant Aid

Category	Cost (JPY)
Construction works (Including Storage room, Platform, Access slope, Truck yard, etc.)	
Equipment (Forklift, Pallets, and Equipment for monitoring)	
Detail Design, Construction Supervision,	
Soft Component	
Total	

Notes:

- (1) The cost estimates in the above table are provisional and will be further examined by the government of Japan for the approval of the Grant.
- (2) The total cost of the Project to be borne by Japan's Grant Aid, is equivalent to at the exchange rate BDT1.0=JPY1.16.

(2) Current Estimation of Project Cost to be Borne by the Bangladeshi side

Category	Cost (BDT)
Site ground leveling, Removal of fence, residents, trees, etc.	5,600,000
Construction of management office, rest house, etc.	9,000,000
Connecting electricity	10,000,000
Water supply to the tank	10,000,000
Pavement inside the Project site	7,900,000
Construction of railway	15,100,000
Furniture and equipment	2,000,000
Construction permission	100,000
Supposed Bank fees	1,000,000
Subtotal	60,700,000
Custom duties, internal taxes and other fiscal levies	468,500,000
Total	529,200,000

Notes:

- (1) Specific items are shown in the draft Preparatory Survey Report.
- (2) The Total Cost of the Project to be borne by the Bangladeshi side, BDT 529.2 Σ





million is equivalent to JPY 613.8 million at the exchange rate BDT 1.0=JPY 1.16.

Shimasu
17/10/11

EB

By

5

A5. ソフトコンポーネント計画書

1. ソフトコンポーネントを計画する背景

(1) 背景

無償本体事業「バングラデシュ国食糧備蓄能力強化計画」は、「バ」国の穀倉地帯であるラジシャヒ管区サンタハールにおいて食糧備蓄施設を整備するものである。同事業は、「バ」国における食糧備蓄能力の向上、さらに自然災害発生時等の緊急時における食糧安全保障への対応能力強化を目標とする。協力対象内容は空調設備を備えた貯蔵庫、トラックヤード、進入斜路を含む立体倉庫建設、およびフォークリフト、パレット、モニタリング機材の調達を含むものとする。

「バ」国の公的食糧配給制度（以下「PFDS」）に資する既存の食糧倉庫では、米を50kg、または85kgの麻袋に入れ、麻袋を人力で積み上げて貯蔵庫内に保管している。また出荷に際しては、貯蔵ロットからの米の積み下ろし、貯蔵庫からの運搬、搬出用トラックへの荷積みを一貫して人力で行っている。貯蔵される食糧は、緊急時の食糧安全保障に資するものであるが、迅速に出荷できる体制・システムが整っていない状況である。また貯蔵庫内の上部と下部、中央部と端部で貯蔵環境（湿度・温度）が異なるが、貯蔵場所の移し替えを人力に頼らざるをえず、適切な時期・頻度で移し替えを行える状況にない。パレット・フォークリフトを利用した保管方法を確立することで、搬出入の迅速化を図るとともに、パレットのローテーションが可能になり、貯蔵高さ、位置の違いによる貯蔵状態の差異をなくし、貯蔵状態の均質化を図ることが可能になる。

また既存の倉庫には空調設備は設置されておらず、貯蔵庫の空気環境（温度・湿度）を管理できる状況にない。「バ」国の気候は一年を通じて高温・高湿であり、貯蔵に適した環境下になく、品質を劣化させているものと考えられる。空調設備を導入し、効果的・効率的な温度・湿度管理を行うことで、貯蔵米の品質保持が可能となる。

「バ」国のPFDSに資する既存倉庫では、倉庫への入荷時、及び倉庫からの出荷時に書類照合を実施し、貯蔵物の貯蔵場所、貯蔵量、貯蔵期間を管理しており、基本的な倉庫運営技術は確立されている。しかしながら、「バ」国において、パレット・フォークリフトを利用した搬入・搬出方式、空調設備は初めての導入であり、本体事業のプロジェクト目標を達成するためにはこれらに関連する技術指導が不可欠である。また、新しい技術の導入に応じて既存の食糧倉庫で確立された在庫管理方法の改善が必要である。

上記の状況に鑑み、ソフトコンポーネントとして、1) 倉庫運営・在庫管理方法、2) パレットとフォークリフトを利用した保管技術、3) 空調設備の運営維持管理技術の3分野を計画するものとする。

(2) 概要

1) 倉庫運営・在庫管理方法

備蓄米の品質を損なわず、適切な在庫管理・倉庫運営を実現するためには、先入れ・先だし（貯

蔵期間の長いものから、出荷する)の徹底が不可欠である。よって、ソフトコンポーネントにより倉庫運営・在庫管理方法の改善を図り、倉庫運営にとって特に重要となる貯蔵対象物の場所、量、時期の3要素を確実に管理できる体制を整える。

2) パレットとフォークリフトを利用した保管技術

備蓄米の品質保持と虫害・鼠害の防止のためには、貯蔵庫の壁との間に一定のスペースを空けてはい積みすること(袋詰めされた米をパレット上に整然と積み重ねた状態(「はい」)で、パレットを的確に積み上げることが重要である。また荷崩れ等の事故防止のため、安全なはい積み作業、及びその点検作業が不可欠である。

我が国では、倉庫への入荷時にトラックからパレットへの荷降ろしを人力で行っており、人力(1~2名程度)でパレットに積み重ねた後(はいの作成後)、貯蔵庫内へフォークリフトを利用してパレットを搬入し、はい積みを行っている。一方、「バ」国では、トラックから貯蔵庫内への荷降ろし・搬入を一貫して人力(10名程度)で実施しており、パレットを利用して食糧を保管した経験がない。我が国の事例を参考に、こうした「バ」国の労務状況等を考慮しつつ、品質を損なわず、かつ安全なはい積みを実施できるよう、パレットとフォークリフトを利用した保管方法を確立する。

3) 空調設備の運営維持管理技術

貯蔵庫内の湿度と貯蔵中のパーボイルド米の含有水分には密接な関係がある。よって、パーボイルド米の含有水分を適切な状態にコントロールし、品質を保持するため、貯蔵庫内空気の相対湿度を空調設備によってコントロールする。また持続的な自立発展性を確保するためには、施設の運営維持管理費を抑えることが肝要であるため、空調設備の運転を必要最小限に抑えることが望ましい。よって、米の貯蔵状態に応じて効果的・効率的な空調設備(温度管理、及び湿度管理)の運転が可能になるよう、空調設備の運営維持管理方法を指導する。

2. ソフトコンポーネントの目標

「品質を維持できる保管技術と在庫管理方法を確立すること」をソフトコンポーネントの目標とする。

3. ソフトコンポーネントの成果

上記の目標を実現するために、ソフトコンポーネントを実施した結果として達成されるべき成果は、以下のとおりである。

- (成果1) 倉庫運営・在庫管理方法が向上する
- (成果2) パレットとフォークリフトを利用した保管技術を確立する
- (成果3) 空調設備の運営維持管理技術を確立する

なお、ソフトコンポーネント実施後、倉庫での適切な貯蔵、迅速、かつ的確な米の配給技術が確立されるのに伴い、米の保管状況と空気環境（温度・湿度）との関係を把握できるようになることが期待される。本計画の実施により、将来的には「バ」国全体の米の保管技術や搬入・搬出方法が改善されていくことが間接的に期待される。

4. 成果達成度の確認方法

(1) 基本方針

上記の成果の達成度を確認する項目、及び確認方法を以下のとおりとする。

表1 成果達成度の確認方法

分野	成果	達成度の確認項目	確認方法
倉庫貯蔵	倉庫運営・在庫管理方法が向上する	倉庫運営・在庫管理技術を理解できるか	理解度試験を実施
		先入れ・先出しを実施できるか	在庫管理台帳により評価
	パレット、フォークリフトを利用した保管技術を確立する	はいの作成、はい積みが適切に実施できるか	はい積み点検表により評価
		フォークリフトを利用し、円滑に搬入・出荷できるか	人力により搬入・出荷を行う場合との時間比較により評価
		貯蔵庫内においてはいのローテーションを実施できるか	目視、聞き取りにより評価
	空調設備(温度管理及び湿度管理)の運営維持管理技術を確立する	空調設備の運営維持管理技術を理解できるか	理解度試験を実施
		含水率、穀温、貯蔵庫内の温湿度をモニタリングできるか	品質検査表により評価

(2) 成果1：「倉庫運営・在庫管理方法が向上する」について

ソフトコンポーネントの実施前後に、倉庫運営と在庫管理技術に関する理解度試験を行い、達成度を確認する。また先入れ・先だしを実施できる体制が整備されているかどうか、在庫管理台帳をレビューして評価する。

(3) 成果2：「パレット、フォークリフトを利用した保管技術を確立する」について

保管技術を確立するためには、はいの作成及びはい積みを適切に実施することが前提となる。はい積み点検表をレビューし、点検表に従って正しくはいの作成、及びはい積みを点検しているか、またはいの作成及びはい積みが適切に実行されているか、を確認することでソフトコンポーネントの成果達成度を確認するものとする。

またフォークリフトを利用し、円滑に搬入・出荷されているかについては、搬入・出荷に要する時間を指標とし、ソフトコンポーネントの実施前後で比較を行って確認する。

貯蔵庫内において、はいのローテーションを実施できるかについては、フォークリフトを利用してパレットに積まれたはいを移動することができるかどうか、目視、聞き取りにより確認するものとする。

(4) 成果3：「空調設備の運営維持管理技術を確立する」について

ソフトコンポーネントの実施後に、空調設備の運営維持管理技術に関する理解度試験を行い、達成度を確認する。ソフトコンポーネントは、施設建設工事及び機材納入完了後、直ちに実施さ

れるため、故障等の不具合や消耗が発生するとは考えにくい。しかしながら、プロジェクト完了後の「バ」国側による健全な維持管理を可能にするため、確認する内容には、通常時の運転方法とあわせ、空調設備の故障時における適切な対応や、消耗品交換・スペアパーツ調達を含めることとする。理解が不足している場合には、必要に応じて先方への提案を行う。

なお、効率的な空調設備の運転方法を確立するため、含水率、穀温、貯蔵庫内の温湿度をモニタリングし、空調設備の運転との関係を把握することが重要である。モニタリング技術については、品質検査表をレビューし、検査表に従ってモニタリングしているか、また適切な含水率に維持できているか、を確認することでソフトコンポーネントの成果達成度を確認するものとする。

5. ソフトコンポーネントの活動（投入計画）

（1）基本方針

コンサルタントの各ソフトコンポーネント業務担当者は、ソフトコンポーネントに関する成果の達成度を把握し、その結果を取りまとめる。倉庫運営・在庫管理方法に係るソフトコンポーネント業務担当者は、ソフトコンポーネント全体のとりまとめを行い、把握された結果を確認し、ソフトコンポーネント完了報告書を相手国側主管官庁及び実施機関、ならびに日本側に提示する。

(2) 成果1: 「倉庫運営・在庫管理方法が向上する」について

パレット単位での在庫管理技術を確立するためには、類似施設において視察することにより基礎的な知識を習得することが有効である。「バ」国内にパレット単位で在庫管理を実施している食糧倉庫はなく、適切な視察先が無いものの、我が国の食糧倉庫では豊富な実績があり、かつ技術が確立されているため、日本での視察を行うことが妥当である。従って、ソフトコンポーネントにおいては、現地における技術指導に先立ち、本邦における技術指導を実施することとする。なお、本邦における技術指導で明らかになった課題を現地での技術指導に活かすため、成果1～成果3の結果を取りまとめ、進捗を報告する。

表2 倉庫運営・在庫管理方法向上のための投入計画

成果: 倉庫運営、在庫管理方法が向上する			
実施年度: 2014年度(最終年度)			
投入計画		日本側	相手国側
活動内容	必要な技術・業種	倉庫運営、在庫管理	在庫管理
	技術水準	パレットを利用した保管について、倉庫運営・在庫管理技術を習得していることが必要である。	現時点では、入出荷時に書類を確認し、種類・量を監理している。既存の倉庫での在庫管理経験があることが望ましい。
	対象者	総括／倉庫運営・在庫管理方法担当(1名)	管理部門 (在庫管理担当(1名))
	実施方法	本邦及び現地における技術指導	
実施 リソース	担当者	日本人コンサルタント(1名)	
	期間	本邦: 0.55 M/M 現地: 1.70 M/M	
成果品の種類		米の保管管理マニュアル(在庫管理台帳含む)	

(3) 成果2: 「パレット、フォークリフトを利用した保管技術を確立する」について

「バ」国の食糧倉庫で経験のない、パレット、フォークリフトを利用した保管技術を確立するためには、類似施設において視察することにより基礎的な知識を習得することが有効である。

「バ」国内にパレット、フォークリフトを利用して保管を実施している食糧倉庫はなく、適切な視察先が無いものの、我が国の食糧倉庫では豊富な実績があり、かつ技術が確立されているため、日本での視察を行うことが妥当である。従って、ソフトコンポーネントにおいては、現地における技術指導に先立ち、本邦における技術指導を実施することとする。

表3 パレット、フォークリフトを利用した保管技術確立のための投入計画

成果:パレット、フォークリフトを利用した保管技術を確立する			
実施年度:2014年度(最終年度)			
投入計画		日本側	相手国側
活動内容	必要な技術・業種	フォークリフトとパレットを利用した保管技術	平型倉庫における貯蔵技術
	技術水準	はいの作成方法、貯蔵庫内への搬入方法、パレットのはい積み方法、貯蔵庫からの搬出方法を習得していることが必要である。	現時点では、パレットを利用した貯蔵経験がない。 既存倉庫における貯蔵庫内への搬入方法、貯蔵庫内での積み上げ方法についての知識・経験が求められる。
	対象者	パレット、フォークリフトを利用した保管技術担当(1名)	運営部門(貯蔵担当(1名))
	実施方法	本邦及び現地における技術指導	
実施 リソース	担当者	日本人コンサルタント(1名)	
	期間	本邦:0.35 M/M 現地: 1.00 M/M	
成果品の種類		はい積みマニュアル(はい積み点検表含む)	

(4) 成果3：「空調設備の運営維持管理技術を確立する」について

「バ」国の食糧倉庫で経験のない、空調設備を利用した保管技術を確立するためには、類似施設において視察することにより基礎的な知識を習得することが有効である。「バ」国内に空調設備を備えた食糧倉庫はなく、適切な視察先が無いものの、我が国の食糧倉庫は空調設備を備えており、かつ運営維持管理技術が確立されているため、日本での視察を行うことが妥当である。従って、ソフトコンポーネントにおいては、現地における技術指導に先立ち、本邦における技術指導を実施することとする。

表4 空調設備の運営維持管理技術確立のための投入計画

成果:空調設備の運営維持管理技術を確立する			
実施年度:2014年度(最終年度)			
投入計画		日本側	相手国側
活動内容	必要な技術・業種	空調設備の運転、修理技術	メカニカル・エンジニア
	技術水準	空調設備の運転、および長期利用の際の維持管理の要領、貯蔵庫内の含水率測定の要領を習得していることが必要である。	現時点では、空調設備を導入した経験がない。空調設備に関する基礎的な知識が求められる。
	対象者	空調設備の運営維持管理技術担当(1名)	運営部門(機械担当(1名))
	実施方法	本邦及び現地における技術指導	
実施 リソース	担当者	日本人コンサルタント(1名)	
	期間	本邦:0.35 M/M 現地:1.00 M/M	
成果品の種類		空調設備運営維持管理マニュアル(品質検査表を含む)	

6. ソフトコンポーネントの実施リソースの調達方法

「バ」国の食糧備蓄施設として、空調設備、フォークリフト、パレットを導入し、運営維持管理している食糧倉庫はない。我が国の現行の技術を活用することが必要であるため、ソフトコンポーネントを日本人コンサルタントにより実施するものとする。

「バ」国側の運営体制は、各人材の職責、職階、専門分野に応じて、明確に担当分野が区分される。そのため、ソフトコンポーネントは対象分野別に対象者を定めて個別に実施する必要性が高い(各分野1名、計3名)。よって、本邦コンサルタントは分野別に3名体制とする。

各分野とも、「バ」国の食糧倉庫で経験のない技術を新たに習得することとなるため、我が国で確立された技術を類似施設において視察することにより基礎的な知識を習得することとする。よって、ソフトコンポーネントには、我が国の類似施設における視察を含めることとする。なお、倉庫運営、在庫管理、品質管理等を行うために類似施設で整備されている技術資料は、ソフトコンポーネントにおいて基本的な知識を習得するために有効な資料である。これらは日本語で作成されているため、ベンガル語に翻訳してソフトコンポーネントに活用する。

7. ソフトコンポーネントの実施工程

品質を維持できる保管技術と在庫管理方法を確立するためには、本邦における技術指導と現地における技術指導を併せて行うこととする。「バ」国は年間を通じて高温・高湿度の環境下にある。本邦での成果を「バ」国での活動に活かせるよう、本邦における技術指導は夏期に実施する。現地での技術指導については、整備された施設・機材を利用した指導を通じて技術を習得することが重要である。従って、施設建設・機材調達後に現地におけるソフトコンポーネントを実施することとする。なお、本プロジェクトの機材調達業務には、調達業者によるフォークリフトの初期操作指導を含めるものとし、機材調達業者の行う指導後にソフトコンポーネントを実施するものとする。実施工程の概略は以下である。

表5 ソフトコンポーネント実施工程

月 成果	本邦での 技術指導	現地での技術指導			備考
	1	0	1	2	
		▲ 施設建設工事完了・機材納入			
倉庫運営、在庫管理方法が向上する	<input type="checkbox"/>				
パレット、フォークリフトを利用した保管 技術を確立する	<input type="checkbox"/>				
空調設備の運営維持管理技術を確立 する	<input type="checkbox"/>				

成果の達成に向けた本邦及び現地における技術指導の内容と期間は、次表のとおりとする。

表6 成果1：倉庫運営、在庫管理方法向上のためのソフトコンポーネント内容

成果：倉庫運営、在庫管理方法が向上する			
項目	期間	実施場所	概要
準備作業、概論	3日	日本 (コンサルタント事務所)	実施内容の確認 倉庫運営・在庫管理の概論 倉庫運営の概念 種別保管 保管形式 保管準備 等
米の保管管理の実例視察	1日	日本 (類似施設)	第三者による入荷検査視察
	3日		倉庫運営・在庫管理状況視察 受入れ 搬出 在庫管理 施設の維持・保守 安全対策 等
課題の確認、進捗報告	4日	日本 (コンサルタント事務所)	本邦における指導に関する課題の確認、取りまとめ
序論	3日	現地	倉庫運営・在庫管理に係る概念の啓発 担当者の役割、責任範囲の明確化
倉庫運営、在庫管理方法の立案	15日		米の保管管理マニュアルの立案 在庫管理台帳の立案
在庫管理指導	8日		在庫管理に係る指導
実施・モニタリング	15日		「バ」国側による運用 米の保管管理マニュアルの策定
成果の確認と先方への提案	4日		在庫管理台帳のレビュー 理解度試験 先方への提案
ワークショップ開催	6日		ソフトコンポーネントの成果の確認、とりまとめ、技術普及のためのワークショップ開催

表7 成果2:

パレット、フォークリフトを利用した保管技術確立のためのソフトコンポーネント内容

成果:パレット、フォークリフトを利用した保管技術を確立する			
項目	期間	実施場所	概要
準備作業、概論	3日	日本 (コンサルタント事務所)	実施内容の確認、 はい積みの概念と方法論指導 通路、通気の確保 等
パレット保管の実例視察	4日	日本 (類似施設)	パレットへの荷降ろし、はいの作成方法 フォークリフトの運用 倉庫内外の運用 フォークリフトの保管、維持管理 運用上の安全対策 等 はい積み方法視察 はい積みの点検方法 パレットの機能 パレットの管理 等
序論	1日	現地	担当者の役割、責任範囲の明確化
パレット保管方法の立案	12日		はい積みマニュアル(案)の策定 はいの作成 はい積み方法 はい積み点検表 フォークリフト運用方法
パレット保管に係る指導 (フォークリフト運用含む)	5日		はい積みマニュアル(案)の指導 フォークリフト運用指導
実施・モニタリング	8日		「バ」国側による運用 はい積みマニュアル(はい積み点検表含む)策定
成果の確認と先方への提案	4日		はい積み点検表のレビュー 目視・聞き取りによる保管方法のチェック 先方への提案

表8 成果3:空調設備の運営維持管理技術確立のためのソフトコンポーネント内容

成果:空調設備の運営維持管理技術を確立する			
項目	期間	実施場所	概要
準備作業、概論	3日	日本 (コンサルタント事務所)	実施内容の確認、 空調設備の種類、機能 空気環境(温度・湿度)と含水率について
実例視察	4日	日本 (類似施設)	空調設備 整備状況 維持管理 米の品質維持方法・検査方法視察 検査方法 記録方法 改善方法
序論	1日	現地	担当者の役割、責任範囲の明確化
空調設備の運転方法、維持管理方法の検討(構造、機能、操作方法等を含む)	12日		空調設備運営維持管理マニュアル(案)の策定 品質検査表の立案
指導	5日		空調設備運営維持管理マニュアル(案)の指導
実施・モニタリング	8日		「バ」国側による運用 空調設備運営維持管理マニュアルの策定
成果の確認と先方への提案	4日		品質検査表のレビュー、空調設備運転マニュアルの理解度試験、先方への提案

8. ソフトコンポーネントの成果品

ソフトコンポーネントの成果品は、以下のとおりである。なお、本邦における技術指導が終了した時点で、進捗報告を行う。

表9 ソフトコンポーネント成果品(案)

成果品名	提出先	備考
Final report(ソフトコンポーネント完了報告書 英語版)	施主、JICA	
ソフトコンポーネント完了報告書 日本語版	JICA	
活動の実施状況が確認できる資料(現地の写真等含む)	JICA	
実施機関職員へのアンケート結果	JICA	
米の保管管理マニュアル(在庫管理台帳含む)	施主、JICA	別紙参照
はい積みマニュアル(はい積み点検表含む)	施主、JICA	別紙参照
空調設備運営維持管理マニュアル(品質検査表含む)	施主、JICA	

10. 相手国側の責務

ソフトコンポーネントの目標を達成するために、以下について継続的な「バ」国側による実施が必要である。

- ・ 米の保管管理マニュアルに則った品質検査、在庫管理の遵守
- ・ はい積みマニュアルに則った貯蔵方法の遵守
- ・ 空調設備運営維持管理マニュアルに則った空調設備の運転と「バ」国の自然環境に適したマニュアルの改訂
- ・ ソフトコンポーネントで研修を受けたスタッフの、一定の期間にわたる継続的な業務への従事

別紙1 米の保管管理マニュアル（案）

貯蔵米の管理にあたっては、米の品質、倉庫の立地と構造、機能および気象条件などを考慮して、善良な保管管理者として適切な保管管理を行い、品質の保全と迅速な搬入・搬出を実現する必要がある。

米の保管管理マニュアルには、以下の項目を含む計画とする。

項目	概要
保管管理体制	保管管理責任者、倉庫貯蔵責任者、はい積み作業責任者等の選任 担当者の責務 保管管理全体の監督・点検・指導・報告 倉庫施設の管理、労働災害防止、現場作業員の指導・研修 入・出庫およびはい積み作業 入・出庫伝票作成、在庫管理 経理、総務、人事
保管管理の実施	保管計画の策定 ロット別分別保管の確認(搬入日、産地、品質、数量等) トレーサビリティの確認 入庫準備 入庫手順 在庫管理手順
品質維持	損失、被害の防止策
出庫	出庫数量・種類・ロットの確認と記録
緊急時の対策	連絡体制、出荷方法
書類・帳簿の整備	入・出庫数量確認、在庫量の確認、搬入者・搬出者の記録
在庫管理台帳	

別紙2 「はい積みマニュアル」(案)

はい積みマニュアルには、以下の項目を含む計画とする。

項目	概要
危険防止策	はい積み中、はい崩し中、点検見回り中、フォークリフト作業中の事故防止 始業前点検 定期点検
貯蔵対象の米袋	重量、サイズの事前点検
パレット	変形、破損の確認
米袋の積みつけ	作業環境・作業内容 平滑性の確認 乱れの防止
はい積み	積み上げ高さ 壁・天井との間隔 通路の確保
フォークリフト	運転技術の維持・向上、事故防止 日常の点検
はい積み検査表	

A 6. 参考資料

No	名称	形態 図書・ビデオ・ 写真等	オリジナル /コピー	発行機関	発行年
1	Annual Budget 2008-2009, Ministry of Food and Disaster Management	図書	コピー	Finance Division, Ministry of Finance	2009
2	Annual Budget 2009-2010, Ministry of Food and Disaster Management	図書	コピー	Finance Division, Ministry of Finance	2010
3	Annual Budget 2010-2011, Ministry of Food and Disaster Management	図書	コピー	Finance Division, Ministry of Finance	2011
4	Annual Development Programme (2009-2010)	図書	オリジナル	Planning Commission, Programming Division	2009
5	Bangladesh Country Investment Plan A Road Map towards investment in agriculture, food security and nutrition	図書	コピー	Food Division, Ministry of Food and Disaster Management	2010
6	Bangladesh Economic Review 2009	図書	オリジナル	Economic Advisor's Wing, Finance Division, Ministry of Finance	2010
7	Custom Act, 1969 (Act IV of 1969), First Schedule (Bangladesh Custom Tariff)	図書	オリジナル		
8	Development Project Proposal for Construction of Vertical Rice Silo (steel) of Capacity 100,000 mt at Santahar grain silo premises	図書	コピー	Directorate General of Food, Ministry of Food and Disaster Management	2010
9	Development Project Proposal for Construction of a Concrete Grain Silo at Mongla Port with Ancillary Facilities (50,000 Mt Capacity)	図書	コピー	Directorate General of Food, Ministry of Food and Disaster Management	2010
10	Development Project Proposal for Construction of New Food Godown of 1.10 lakh Mt capacity in the Northern Region of the Country	図書	コピー	Directorate General of Food and Public Works Department	2009
11	Development Project Proposal for Construction of 1.00 Lakh mt Vertical Steel Silo (Postagola, Dhaka)	図書	コピー	Directorate General of Food, Ministry of Food and Disaster Management	2010
12	Development Project Proposal for Construction of a Vertical Rice Silo at Baghabari, Sirajganj with Ancillary Facilities (50000 Mt Capacity)	図書	コピー	Directorate General of Food, Ministry of Food and Disaster Management	2010
13	Development Project Proposal for Construction of Vertical Grain Silo of	図書	コピー	Directorate General of Food,	2011

No	名称	形態 図書・ビデオ・ 写真等	オリジナル /コピー	発行機関	発行年
	Capacity 100,000 Mt at Chittagong Silo Premises, Chittagong			Ministry of Food and Disaster Management	
14	Development Project Proposal for Construction of 1.05 Lakh Mt Capacity New Food Godowns	図書	コピー	Directorate General of Food, and Public Works Department	2010
15	Development Project Proposal for Construction of 1.35 Lakh Mt Capacity New Food Godowns	図書	コピー	Directorate General of Food, and Public Works Department	2010
16	Development Project Proposal for Construction of 0.84 Lakh Mt Capacity New Food Godowns with Ancillary Facilities at Halishar CSD Compound, Chittagong	図書	コピー	Directorate General of Food, and Public Works Department	2010
17	Import Policy Order 2006-2009	図書	コピー	Ministry of Commerce	2007
18	Poverty Reduction Strategy Paper Policy Matrix	図書	コピー		
19	The National food Policy(2006) Plan of Action (2008-2015)	図書	オリジナル	Food Planning and Monitoring Unit, Ministry of Food and Disaster Management	2008
20	The Public Procurement Rules 2008 (Preliminary Working Draft)	図書	コピー	Central Procurement Technical Unit, Implementation Monitoring and Evaluation Division, Ministry of Planning	2008