

資料

[資 料]

1. 調査団員氏名、所属

(1) 協力準備調査時

	担当業務	名前	所属
1	総括	白勢 隼人	JICA 農村開発部 参事役
2	計画管理	鈴木 央	JICA 農村開発部 畑作地帯第一課
3	業務主任/水産物流通/運営 維持管理計画	富山 保	システム科学コンサルタンツ株式会社
4	港湾土木計画/自然条件調査	真野 泰人	株式会社センク 2 1
5	建築設計	渡辺 政彦	システム科学コンサルタンツ株式会社
6	環境社会配慮	中沢 有紀	システム科学コンサルタンツ株式会社
7	機材計画/設備計画	石井 優一	システム科学コンサルタンツ株式会社
8	調達計画/施工計画/積算	関 武秀	システム科学コンサルタンツ株式会社

(2) 概要説明調査時

	担当業務	名前	所属
1	総括	白勢 隼人	JICA 農村開発部 参事役
2	業務主任/水産物流通/運営 維持管理計画	富山 保	システム科学コンサルタンツ株式会社
3	港湾土木計画/自然条件調査	真野 泰人	株式会社センク 2 1
4	建築設計	渡辺 政彦	システム科学コンサルタンツ株式会社

2. 調査行程

(1) 協力準備調査時

日数	月日	曜日	(官団員) 総括：JICA 計画管理：JICA	業務主任/水産物流通/ 運営維持管理計画	港湾土木計画/ 自然条件調査	建築設計	環境社会配慮	機材計画/設備計画	調達計画/施工計画/ 積算
			A) 総括：白瀬 隼人 計画管理：鈴木 央	B) 富山 保	C) 真野 素人	D) 渡辺 政彦	E) 中沢 有紀	F) 石井 優一	G) 関 武秀
1	1月4日	日		成田11:30→コ-3→710:05 コ-3→714:55→POS 20:59	成田17:45→コ-3→716:25				
2	1月5日	月		大使館表敬	コ-3→79:00→アティグ 714:26				
3	1月6日	火		POS8:00→アティグ 710:30 水産局表敬、ICR説明・協議	自然条件調査（再委託調査準備・自然条件データ収集打合せ）	関係機関表敬、ICR説明・日程調整、建築業者アウット表配布	自然条件調査（再委託調査準備）		
4	1月7日	水		農業大臣表敬、ICR説明・協議、類似施設運営利用状況調査	自然条件調査（再委託調査準備）	―	自然条件調査（再委託調査準備）		
5	1月8日	木		アティグア→ハ→ブ→グ 関係機関表敬、ICR説明・協議、サイト踏査、漁業ヘイグ調査（加）漁追跡調査、漁民化プロジェクト開始	アティグア→ハ→ブ→グ 関係機関表敬、サイト踏査	アティグア→ハ→ブ→グ 建設関連調査（関連機関協議、許認可手続、諸規定）	アティグア→ハ→ブ→グ 自然条件調査（再委託調査監理）		
6	1月9日	金		同上（刺網漁・追込漁追跡調査）	自然条件調査（再委託調査監理）	同上（サイト状況、関連インフラ、類似施設、サイト、被災状況）	ハ→ブ→グ 評議会協議（土地使用権取得手続、観光開発計画進捗等）		
7	1月10日	土		島内水産物流通調査	同上	建設関連調査（給電、防災、ゴミ処理、給排水）	同上（施設建設環境管理・手続）		
8	1月11日	日		団内協議（基本構想）、ハ→ブ→グ→アティグア	同上、団内協議（基本構想）	サイト簡易測量、団内協議（基本構想）	自然条件調査（中間監理）、団内協議（基本構想）、ハ→ブ→グ→アティグア	成田11:30→コ-3→710:05 コ-3→714:55→POS 20:59	
9	1月12日	月		類似施設運営状況調査	自然条件調査（再委託調査監理）	関係機関質疑	水産局協議、DCA協議、中央保健省訪問	機材・設備調達調査	施工・調達調査
10	1月13日	火		同上 団内協議	同上	ハ→ブ→グ→アティグア、類似施設調査 団内協議	水産局協議、環境局協議	POS8:00→アティグ 710:30 団内会議	
11	1月14日	水		水産局協議（要員確保・組織体制手続き）	同上	同上	アティグア→ハ→ブ→グ 管理委員会協議	類似施設調査（利用状況）	施工・積算調査（アウット表回収）
12	1月15日	木		事業効果指標ヘイグ調査	同上	資料収集（諸規定）	第一回目アークネーグ会議準備支援	同上（維持管理体制）	施工・積算調査（アウット回答分析）
13	1月16日	金		アティグア/ハ→ブ→グ 往復水産局協議（効果指標関連データ蓄積体制）	ハ→ブ→グ 評議会協議（観光開発サイトとのマシ確認）、自然条件調査中間分析	同上（物価）	第一回目アークネーグ会議	関連機関協議（機材設備仕様、維持管理体制）	施工・積算調査（現地建設業者質疑）
14	1月17日	土		団内協議、施設・機材計画途中作業整理	ハ→ブ→グ→アティグア土木施設の代替案検討	建築施設の代替案検討	自然条件調査中間分析	機材設備概略検討	概略施工計画、概略事業費の検討
15	1月18日	日		団内協議、施設・機材計画検討	―	―	ハ→ブ→グ→アティグア	―	―
16	1月19日	月	成田→コ-3→ク	運営維持管理体制検討	類似施設調査（断面、材料、被災等）	施設運営維持管理費試算	環境社会配慮関連調査	アティグア→ハ→ブ→グ サイト踏査	アティグア→ハ→ブ→グ サイト踏査
17	1月20日	火	コ-3→ク→アティグア	施設運営費試算	同上	施設維持管理体制調査	同上	機材・設備調査	施工積算調査
18	1月21日	水	外務省・ハ→ブ→グ 大臣表敬、主管官庁/水産局協議	ワトコボ→ボット検討、漁民インタビュー結果回収 団内協議	同上 団内協議	水産局協議（施設内容）、団内協議	同上 団内協議	OP/スカー輸出貨者調査（畜養水槽の必要性、妥当性、仕様）ハ→ブ→グ→アティグア	施工積算調査ハ→ブ→グ→アティグア
19	1月22日	木	アティグア/ハ→ブ→グ 往復「ハ」評議会表敬、サイト調査	水産局協議（土木施設案）	公共事業省協議（相手負担事項）	関連者協議、資料収集	機材・設備調査	施工積算調査	
20	1月23日	金	団内協議 ミッツ案協議	― 土木施設計画再検討	― 建築施設再検討	― 環境社会配慮事項とりまとめ	機材・設備調査	― 施工積算調査	
21	1月24日	土	サイトマップ現状調査	概略案取りまとめ	概略案取りまとめ	環境社会配慮事項とりまとめ	概略案取りまとめ	概略事業費再検討	
22	1月25日	日	団内協議						― 同上
23	1月26日	月	ミッツ案協議	―	―	―	―	機材設備調達調査	調達調査
24	1月27日	火	ミッツ署名	―	土木調達調査	公共事業省協議（負担事項詳細） 開発管理庁協議（開発規制）	第二回目アークネーグ会議準備	同上	同上
25	1月28日	水	アティグア→POS 大使館報告	アティグア/ハ→ブ→グ 往復第二回目アークネーグ会議	アティグア/ハ→ブ→グ 往復第二回目アークネーグ会議	アティグア/ハ→ブ→グ 往復第二回目アークネーグ会議	アティグア→ハ→ブ→グ 第二回目アークネーグ会議	同上	同上
26	1月29日	木	POS→コ-3→ク→機中	運営維持管理・流通体制補足調査	自然条件調査結果整理	電力・水道庁協議（開発計画、料率）港湾庁協議（運営規約）	ハ→ブ→グ→アティグア 調査結果整理	同上	同上
27	1月30日	金	成田着	全体調査内容の確認 補足調査	調査取りまとめ 補足調査	調査取りまとめ 補足調査	調査取りまとめ 補足調査	調査取りまとめ 補足調査	調査取りまとめ 補足調査
28	1月31日	土		アティグア15:35→コ-3→ク 19:27					
29	2月1日	日		コ-3→712:10->	コ-3→711:10->			コ-3→712:10->	
30	2月2日	月		>成田着(16:20)	>成田着(15:10)			>成田着(16:20)	

凡例：POS：Port of Spain (TRINIDAD AND TOBAGO)

(2) 概要説明調査時

日数	月日	曜日	(官団員) 総括：JICA	業務主任/水産物流通/ 運営維持管理計画	建築設計	港湾土木計画/ 自然条件調査
			A) 総括：白瀬 隼人	B) 富山 保	D) 渡辺 政彦	C) 真野 泰人
1	5月17日	日	成田16：45→NY16：30	同左	同左	同左
2	5月18日	月	ニューアーク12：40→サンフラン16：29 サンフラン19：35→アンティグア21：01	同左	同左	同左
3	5月19日	火	水産局表敬、ドック説明・協議	同左	同左	同左
4	5月20日	水	ドック説明・協議・MD協議	同左	同左	ハーバーゲ踏査
5	5月21日	木	担当大臣表敬、MD署名	同左	同左	同左
6	5月22日	金	アンティグア07：16→サンフラン08：50 サンフラン14：20→ニューアーク18：30	同左	同左	同左
7	5月23日	土	ニューアーク11：10→機中泊	同左	同左	同左
8	5月24日	日	成田着13：55	同左	同左	同左

3. 相手国関係者リスト

名前	タイトル	所属先
Ministry of Agriculture, Lands, Marine Resources & Agro-Industries (during Field Survey)		
Ministry of Agriculture, Lands, Housing and the Environment (during Explanation on Draft Final Report)		
(Present:	post form March 2009)	
Hon. Hilson Baptiste	Minister of Agriculture, Lands, Housing and the Environment	Ministry of Agriculture, Lands, Housing and the Environment
(Former:	post to March 2009)	
Hon. Joanne M. Massiah	Minister of Agriculture, Lands, Marine Resources & Agro-Industries	Ministry of Agriculture, Lands, Marine Resources & Agro-Industries
Cheryl Jeffrey-Appleton	Chief Fisheries Officer	Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Lands, Marine Resources & Agro-Industries
Philmore James	Deputy Fisheries Officer	ditto
Ian Horsford	Sr. Fisheries Officer	ditto
Tricia Lovell	Fisheries Officer	ditto
Hilroy Simon	Fisheries Assistant	ditto
石田 光洋	JICA Expert	ditto
Ministry of Foreign Affairs		
Anthony Liverpool	Ambassador to Japan	Ministry of Foreign Affairs
Barbuda Council		
Fabian Jones	Chairman (Preparatory Survey Time)	Barbuda Council
Kelvin Punter	Chairperson of Fisheries Committee (Preparatory Survey Time)	Barbuda Council
	Chairman (Draft Report Explanation Time)	
Hartford John	Chairperson of Health Committee Deputy Chairperson of Fisheries Committee	Barbuda Council
R.J.S. Beazer	Chairperson of Finance Deputy Chairperson of Fisheries Committee	Barbuda Council
Courter Burton	Chairperson of Tourism	Barbuda Council
Claude Burton	Solid Waste Management Officer	
John Webber	Fisheries Office Manager	
Other Ministries		
Hon. Trevor Walker	MP for Barbuda	
Philmore G. Mullin	Deputy Director	National Office of Disaster Services, Ministry of Labour, Cooperatives & Public safety
Wesley A. James	Chief Architect	Ministry of Public Works
Denzil Solomon	Chief Town and Country Planner	Development Control Authority (DCA)
Wilbert Burke	Senior Building Inspector	Development Control Authority (DCA)
Reg. Murphy, Dr.		National Park Authority
Lionel Michael	Chief Public Health Inspector	Central Board of Health, Ministry of

名前	タイトル	所属先
Gerorry Urlwin	Captain	Health Barbuda express
Ivan Rorigyues	Water Manager	APUA (Antigua Public Utilities Authority)
Danieo I. Aburime	Mechanical Engineer for Barbuda	APUA (Antigua Public Utilities Authority)
Whitfield Joshua	Superintendent	Antigua Fire Station
Dale C.S.Destin	Climatologist	Antigua and Barbuda Meteorological Services
Adelle Blair	Chief Environmental Officer	Environment Division, Ministry of Tourism, Culture, Civil Aviation and the Environment
Melesha Banhan	Senior Environment Technician	Environment Division, Ministry of Tourism, Culture, Civil Aviation and the Environment
NGO		
Joseph Prosper		EAG (Environmental Awareness Group)
Rev. Karen Brotherson	Office manager	Health Hope & HIV Foundation
Private Sector		
John Mussington	Principal of Barbuda Secondary School Marine Biologist	
Lynton Thomas	Rep. of Land taxi, Barbuda Lagoon Management Board	
Calvin Gore	Representative of Sea Taxi, Barbuda Lagoon Management Board	
David H. Milner	Civil Engineer	Terrasearch Caribbean Ltd.
David R. Hart	Soil Consultant	Caribbean Testing & Engineering Laboratory
J. Mario Bento	Managing Director	Caribbean Water Treatment Ltd.
Camaria Holder	Project Engineer	Caribbean Water Treatment Ltd.
David Neal	Hydrographic Surveyor	CANE Associates Co.Ltd
Navin Singh	Project Manager	DEVCON Ltd.
中野 謙司		東亜建設工業
Mavis George	Manager	Antigua Fisheries Limited
在トリニダード・トバゴ日本大使館		
佐藤 哲也	二等書記官	在トリニダード・トバゴ日本大使館
千葉 麻里子	二等書記官	在トリニダード・トバゴ日本大使館

4. 討議議事録 (M/D)

4 - 1 討議議事録 (協力準備調査時)

資

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE PREPARATORY SURVEY
ON THE PROJECT FOR CONSTRUCTION OF ARTISANAL FISHERIES FACILITIES
IN BARBUDA
IN THE STATE OF ANTIGUA AND BARBUDA

Based on the results of the Preliminary Study, the Government of Japan decided to conduct a Preparatory Survey on the Project for Construction of Artisanal Fisheries Facilities in Barbuda (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the survey to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Antigua and Barbuda the Preparatory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Hayato SHIRASE, Senior Advisor to Director General, Rural Development Department, and is scheduled to stay in the country from 5th to 31st January, 2009.

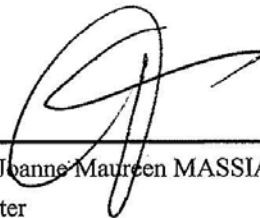
The Team held discussions with the government officials of the Government of Antigua and Barbuda (hereinafter referred to as "GOAB") and conducted a field survey at the survey area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Preparatory Survey Report.

St. John's, 27th January, 2009



Mr. Hayato SHIRASE
Leader
Preparatory Survey Team
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Hon. Joanne Maureen MASSIAH
Minister
Ministry of Agriculture Lands, Marine
Resources & Agro Industries
Antigua and Barbuda

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve artisanal fisheries in Barbuda.

2. Project site

The site of the Project is in Codrington, Barbuda, as shown in ANNEX-1.

3. Responsible and Implementing Agency

3-1. The Responsible Agency is the Ministry of Agriculture, Lands, Marine Resources and Agro-Industries.

3-2. The Implementing Agency is the Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Lands, Marine Resources and Agro-Industries.

3-3. The organizational charts of the Agencies are shown in ANNEX-2.

4. Items requested by the GOAB

After discussions with the Team, the items described in ANNEX-3 represent final request of the GOAB. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

5. Japan's Grant Aid Scheme

The GOAB understands the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the GOAB as explained by the Team and described in ANNEX-4 and ANNEX-5 of the Minutes of Discussions signed by both parties on 2nd September, 2008. The Team explained that there would be some changes on the procedures of Japan's Grant Aid scheme and that the renewed procedures will be explained by JICA in near future.

6. Schedule of the Study

6-1. The consultants will continue further studies in Antigua and Barbuda until 31st January, 2009.

6-2. JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents in May, 2009.

6-3. Once the contents of the report are accepted in principle by the GOAB, JICA will complete the final report and send it to the GOAB by August, 2009.

7. Other relevant issues

7-1. Environmental Impact Assessment

Both parties confirmed that EIA report is not required for the execution of this Project, since the study present being conducted is comprehensive and contains all the necessary parameters for EIA. (referred to ANNEX-6)



7-2. Land issues

7-2-1 The Team confirmed that the Project site is the vacant land.

7-2-2 The Team confirmed that the permission to use the land of Project site shown in ANNEX-1 has been issued by Barbuda Council as attached in ANNEX-7.

7-2-3 If any land issues arise among the interested parties, the GOAB shall resolve them immediately and report the result to the Embassy of Japan in Trinidad & Tobago.

7-3 Operation and Management of new Fisheries Complex

The GOAB shall allocate the necessary budget and staff for the operation and management of the new Fisheries Complex in Barbuda. The organization chart of the new Fisheries Complex is attached as ANNEX-8.

7-4 Construction and Development Permission

7-4-1. The GOAB shall complete all necessary arrangements to obtain the construction permission prior to the construction of the facilities, if the Project is to be implemented.

7-4-2. The GOAB shall complete all necessary arrangements to obtain the development permission prior to the construction of the facilities, if the Project is to be implemented.

7-5 Stakeholder Meeting

The GOAB shall convene future stakeholder meetings from time to time in order to ensure full comprehension and endorsement by the relevant stakeholders.

7-6 Monitoring

Both parties confirmed that the Fisheries Division is the responsible organization for monitoring the Project under the environmental mitigation plan during the Preparatory Survey and construction periods and after the completion of the construction.

7-7 Undertaking by the GOAB

The Team confirmed that the GOAB has already secured the budget for the undertaking of the Project as shown in ANNEX-9.

ANNEX-1: Project Site

ANNEX-2: Responsible and Implementing Agency

ANNEX-3: Items requested by the Government of Antigua and Barbuda

ANNEX-4: Japan's Grant Aid Scheme

ANNEX-5: Major Undertakings to be taken by Each Government

ANNEX-6: Environment Impact Assessment

ANNEX-7: Land use permission

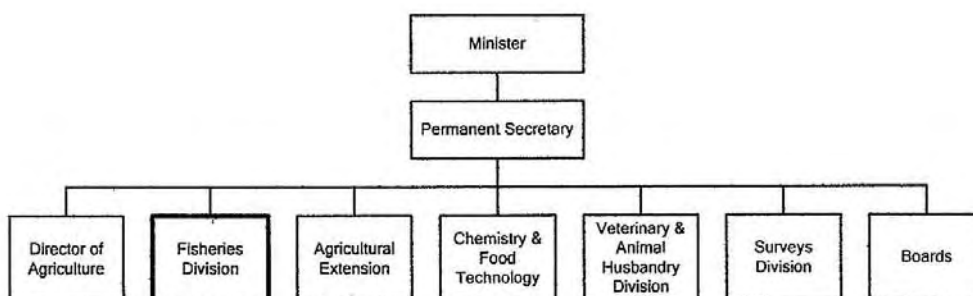
ANNEX-8: Organization chart of new Fisheries Complex in Barbuda

ANNEX-9: Budget for undertaking by GOAB

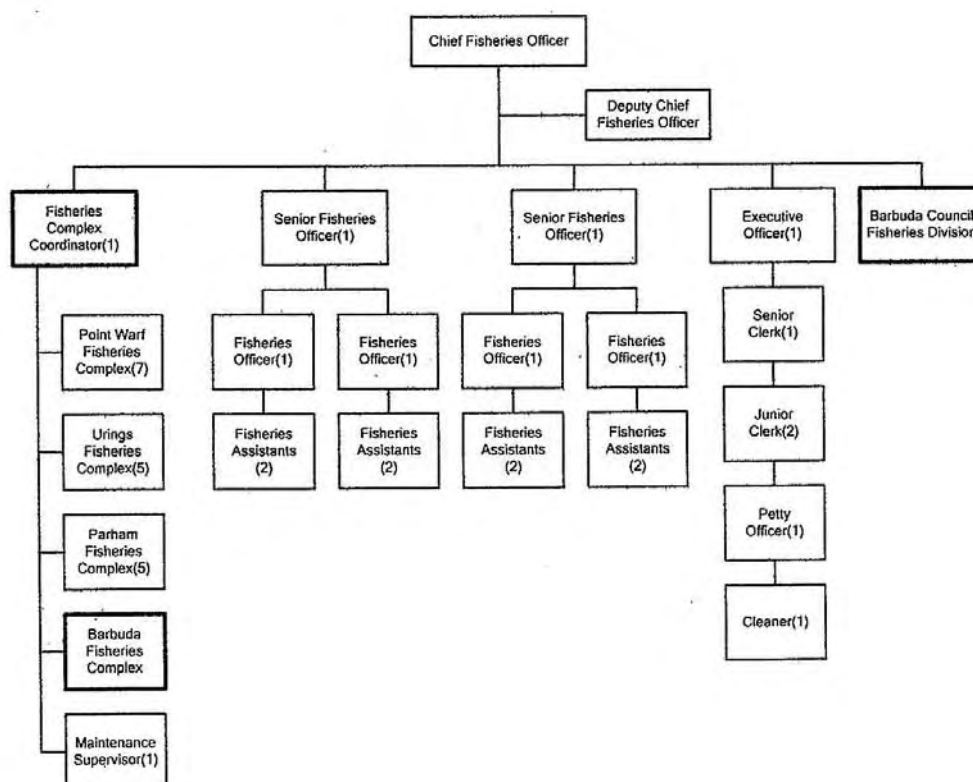


ANNEX-2

Ministry of Agriculture, Lands, Marine Resources and Agro Industries



Fisheries Division



6 A

ANNEX-3

COMPONENTS REQUESTED BY THE GOVERNMENT OF ANTIGUA AND BARBUDA

The definition of priority

A: Necessary, B : Less necessary than "A", C : Unnecessary (It is not an object of Basic Design Study)

Item	Components	Priority
	Facilities	
1	Landing and mooring wharf	A
2	Ice making machine	A
3	Ice storage	A
4	Cold storage	A
5	Fishing gear lockers	A
6	Slipway	A
7	Internal Road	A
8	Workshop	A
9	Sewage system (septic tank)	A
10	Back-up generator	A
11	Meeting room/classroom (30 persons)	A
12	Fish handling shed/processing room/test room	A
13	Building for Administration office /Ice making room and Cold storage/bed rooms with kitchen	A
14	Fishing gear shop	A
15	Toilet and shower for fisherfolks	A
16	Water tank for ice machine	A
17	Water tank for general	A
18	Parking lots	A
19	Provision for fuel depot	A
20	Net Shed	A
21	External lighting	A
	Equipment	
1	Insulated fish box	A
2	Fish tray	A
3	Platform scale (balance)	A
4	Spring scale	C
5	Bincart	A
6	Pressure Washer	A
7	Tools for repair of equipment	A

8	Chain hoist for workshop	A
9	Fish handling table	A
10	AV equipment for meeting room	C
11	Sampling and testing equipment	A
12	Equipment for meeting/classroom to accommodate 30 persons	C
13	Over Head Crane on Wharf	A
14	Trolley Jacks	A
15	Radio communication (VHF)	A

⑥ ⑦

Japan's Grant Aid Scheme

The Grant Aid Scheme provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

A. Grant Aid Procedure

1) Japan's Grant Aid Program is executed through the following procedures.

Application	(Request made by a recipient country)
Study	(Preparatory Study and Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
Determination of Implementation	(The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

2) Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA to conduct a study on the request. If necessary, JICA send a Preparatory Study Team to the recipient country to confirm the contents of the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using Japanese consulting firms.

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Programme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

B. Basic Design Study

1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereinafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a

requested project (hereinafter referred to as "the Project"), is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

- a) Confirmation of the background, objectives and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation;
- b) Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from the technical, social and economic points of view;
- c) Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project;
- d) Preparation of a basic design of the Project; and
- e) Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

2) Selection of Consultants

For the smooth implementation of the Study, JICA uses a Japanese consulting firm selected through its own procedure (competitive proposal). The selected firm participates the Study and prepares a report based upon the terms of reference set by JICA.

At the beginning of implementation after the Exchange of Notes, for the services of the Detailed Design and Construction Supervision of the Project, JICA recommends the same consulting firm which participated in the Study to the recipient country, in order to maintain the technical consistency between the Basic Design and Detailed Design as well as to avoid any undue delay caused by the selection of a new consulting firm.

C. Japan's Grant Aid Scheme

1) What is Grant Aid?

The Grant Aid Program provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.



2) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

3) "The period of the Grant" means the one fiscal year which the Cabinet approves the project for. Within the fiscal year, all procedure such as exchanging of the Notes, concluding contracts with consulting firms and contractors and final payment to them must be completed.

However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as weather, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

4) Under the Grant, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely consulting, contracting and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

5) Necessity of "Verification"

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

6) Undertakings required to the Government of the recipient country

- a) To secure a lot of land necessary for the construction of the Project and to clear the site;
- b) To provide facilities for distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities outside the site;
- c) To ensure prompt unloading and customs clearance at ports of disembarkation in the recipient country and internal transportation therein of the products purchased under the Grant Aid;
- d) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and fiscal levies, which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified

(5) (X)

contracts;

e) To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such as facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work;

f) To ensure that the facilities constructed and products purchased under the Grant Aid be maintained and used properly and effectively for the Project; and

g) To bear all the expenses, other than those covered by the Grant Aid, necessary for the Project.

7) "Proper Use"

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

8) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid shall not be re-exported from the recipient country.

9) Banking Arrangement (B/A)

a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in an authorized foreign exchange bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the verified contracts.

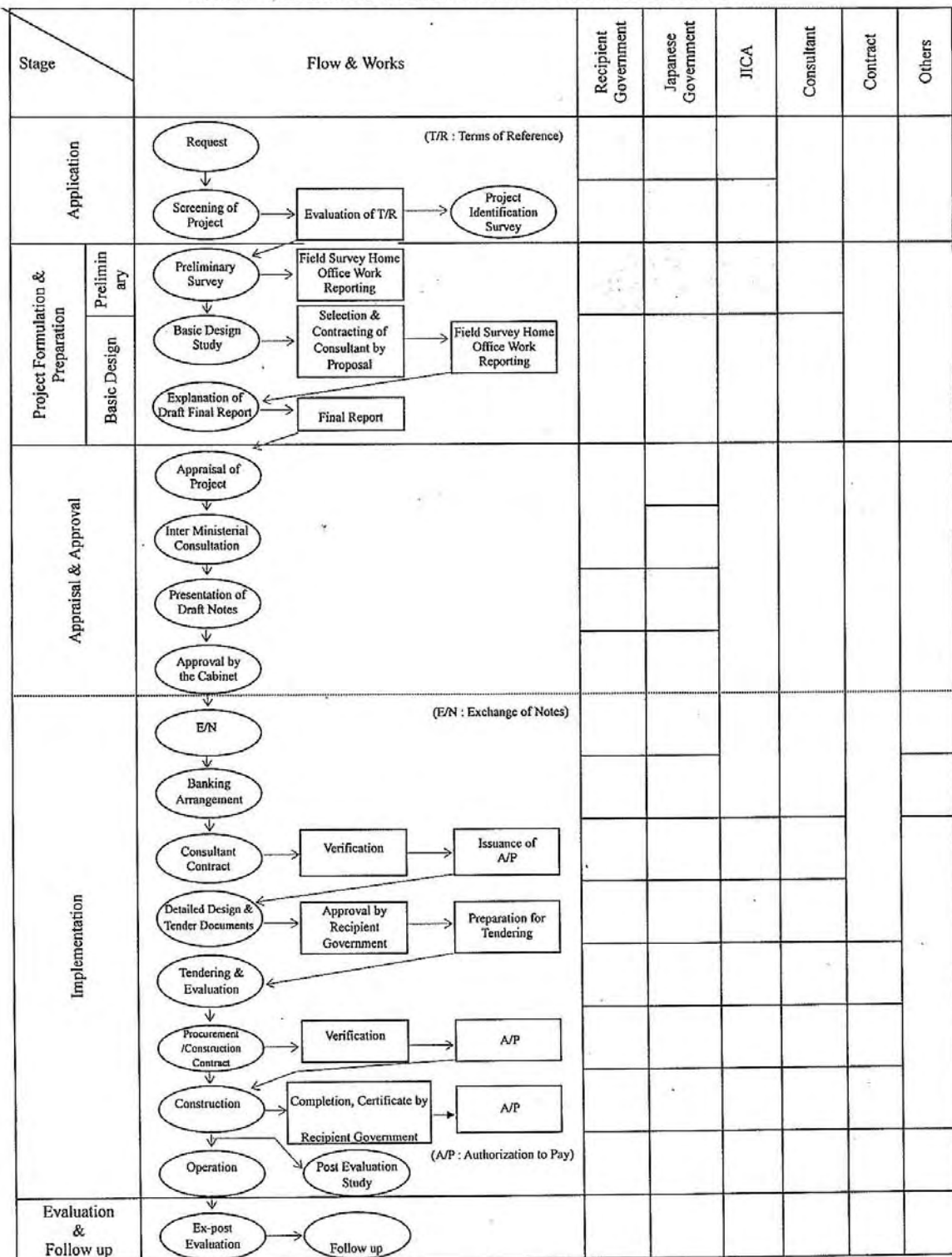
b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of recipient country or its designated authority.

10) Authorization to Pay (A/P)

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

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

FLOW CHART OF JAPAN's GRANT AID PROCEDURES



6

ANNEX -5

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 land		•
2	To clear level and reclaim the site when needed		•
3	To construct gates and fences in and around the site		•
4	To construct the parking lot	(•)	•
5	To construct roads		
	1) Within the site	•	
	2) Outside the site		•
6	To construct the building	•	
7	To provide facilities for the distribution of electricity , water supply , drainage and other incidental facilities		
	1) Electricity		
	a) The distributing 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 water distribution main to the site		•
	b) The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	•	
	3) Drainage		
	a) The drainage main(for storm sewer and others to the site)		•
	b) The drainage system (for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others) within the site	•	
	4) Gas Supply		
	a) The gas main to the site		•
	b) The gas supply system within the site	•	
	5) Telephote 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	•	
8	To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		•
	2) Payment commission		•
9	To ensure unloading and customs clearance at port of disembarkation in recipient country		
	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	(•)	•
10	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of the their work		•
11	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts		•

12	To maintain and use properly and effectively the facilities contracted and equipment provided under the Grant		•
13	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		•

6/18



ANNEX-6

GOVERNMENT OF ANTIGUA AND BARBUDA

Development Control Authority

Cross Street
Cecil Charles Building
P.O. BOX 895
ST. JOHN'S, ANTIGUA, West Indies

Tel: (268) 462-2038/4534
462-6426/6427

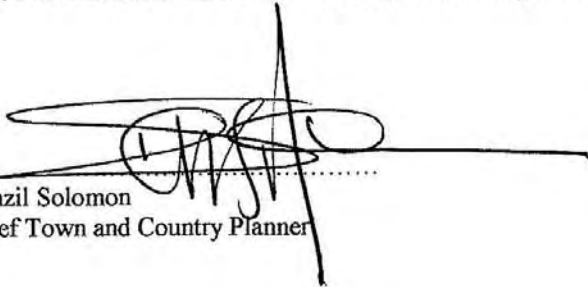
January 27, 2009

Cheryl Appleton
Chief Fisheries Officer
Fisheries Division
Ministry of Agriculture, Lands,
Marine Resources & Agro-Industry
Point Wharf, Lower North Street
St. John's
Antigua

Dear Mrs. Cheryl Appleton:

The Fisheries Division as the executing agency of the planned Fisheries Complex in Barbuda as well as the agency in charge of preparation of the Environment Impact Assessment report is hereby advised that the DCA would accept the Basic Design report prepared by JICA Preparatory Study Team in lieu of such report.

The Basic Design report includes information which would meet the necessary requirements for EIA as elucidated in current legislation. In the event further information is requested at a future date, the Fisheries Division would be responsible for providing the required information.



Denzil Solomon
Chief Town and Country Planner

①

⑥



BARBUDA LOCAL GOVERNMENT

Correspondence on this matter should be addressed to:

THE BARBUDA COUNCIL
Codrington Village Barbuda,
Via St. John's Antigua W. I.
Tel. (268) 460-0077/562-1921
Fax: (268) 460-0410/460-0001
E-Mail: barbudacouncil@actol.net

BC/15A/09

Ref. No.

26th January 2009

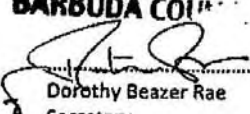
.....20.....

Cheryl Appleton
Chief Fisheries Officer
Ministry of Agriculture, Lands, Marine Resources and Agro-Industry
Point Wharf Fisheries Complex
Point Wharf
St. John's, Antigua

Dear Sir/Madam,

The Barbuda Council under the provisions of Article 12.1 Subsection g, of the Barbuda Land Act 2007, hereby grants permission to erect and construct a Fisheries Complex on the proposed project site in Codrington as per Annex 1 here with attached.

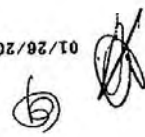
Respectfully,

SECRETARY
BARBUDA COUNCIL

Dorothy Beazer Rae
Secretary
Barbuda Council

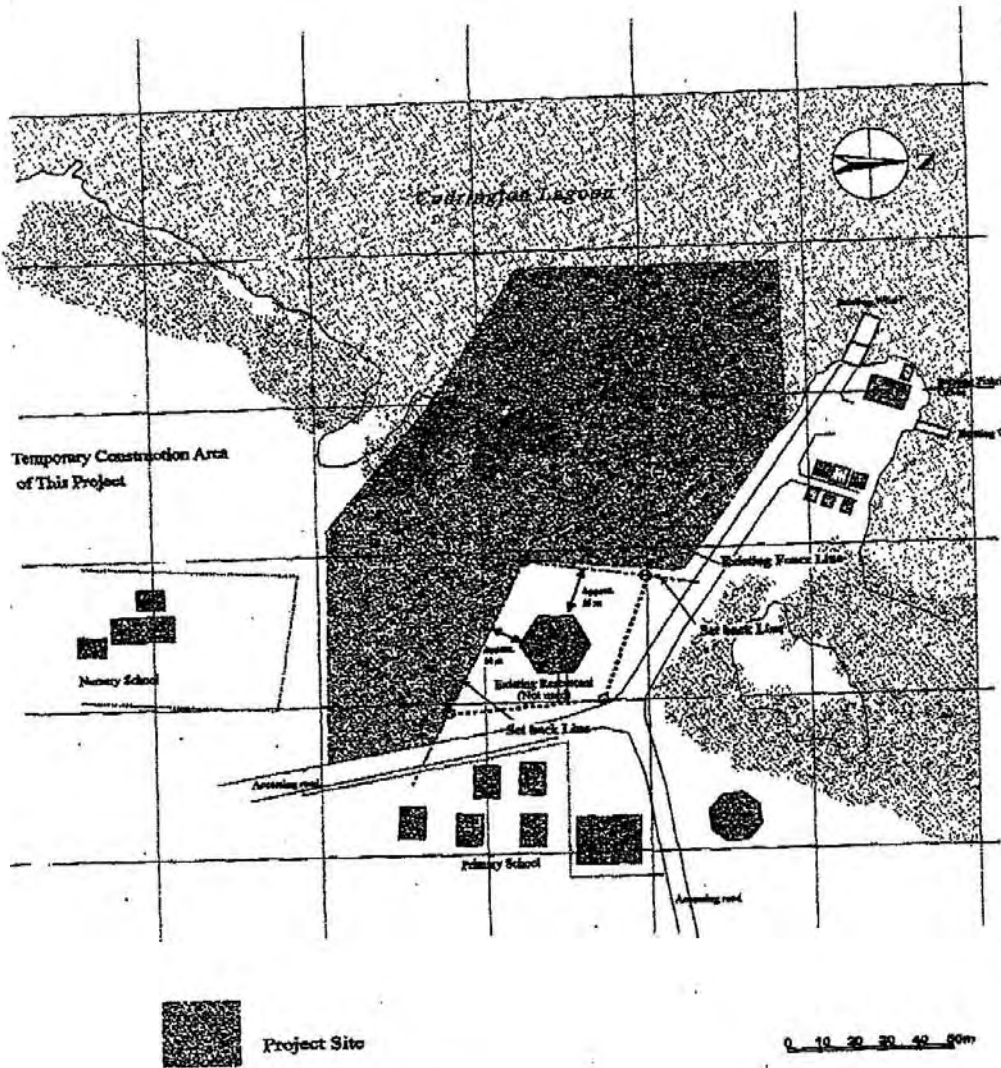
1001/001

BARBUDA COUNCIL

01/26/2009 15:11 FAX

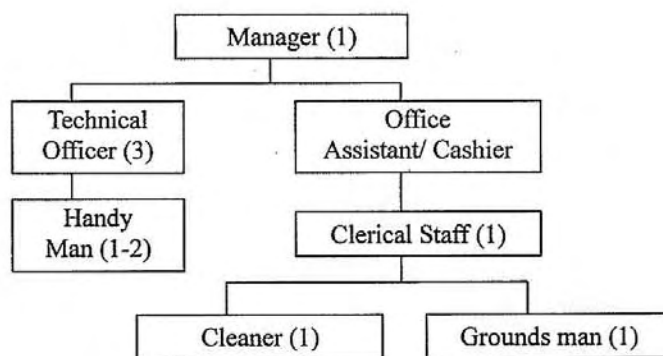


ANNEX-1: Project Site



ANNEX-8:

Organization chart of new Fisheries Complex in Barbuda



6

Budget for undertaking by GOAB

ANTIGUA DEVELOPMENT ESTIMATES - 2009
CAPITAL EXPENDITURE 20 Agriculture, Lands, Marine Resources & Agro-Industries

CODE	DESCRIPTION	BUDGET 2009	ORIGINAL 2008	REVISED 2008	ACTUAL 2007
	TOTAL DEPARTMENT 2003 Veterinary & Animal Husbandry	394,000	0	0	0
04	Fisheries Division				
	303 Fisheries				
	303667 Construction of Artisanal Fishing				
	Consolidated Fund				
40402	Purchase of Construction Supplies & Equipment	100,000	0	0	0
40404	Purchase of Fencing Materials	200,000	0	0	0
40515	Purchase of Utilities Infrastructure	100,000	0	0	0
41202	Contractors' Costs	100,000	0	0	0
	TOTAL ACTIVITY 303667 Construction of Artisanal Fishing Port - Barbuda	500,000	0	0	0
	303693 Fencing of Fisheries Complexes				
	Consolidated Fund				
40404	Purchase of Fencing Materials	310,000	0	0	0
	TOTAL ACTIVITY 303693 Fencing of Fisheries Complexes	310,000	0	0	0
	TOTAL PROGRAMME 303 Fisheries	810,000	0	0	0
	TOTAL DEPARTMENT 2004 Fisheries Division	810,000	0	0	0
05	Cotton Division				
	300 Personnel Direct				
	300320 Conservation Management				
	Consolidated Fund				
40101	Purchase of Vehicles	85,000	0	0	0
	TOTAL ACTIVITY 300320 Conservation Management	85,000	0	0	0
	300606 Purchase of Fencing				
	Consolidated Fund				
40404	Purchase of Fencing Materials	0	50,000	50,000	0
	TOTAL ACTIVITY 300606 Purchase of Fencing	0	50,000	50,000	0
	300611 Construction &/or Major Upgrade of Government Buildings				
	Consolidated Fund				
40201	Purchase of Office Furnishings	15,000	0	0	0
40202	Purchase of Computer Software & Hardware	6,000	0	0	0
40203	Purchase of Office Equipment	10,000	0	0	0
40301	Purchase of Air Conditioning	5,000	0	0	0

Source: 2009 Antigua and Barbuda Recurrent and Development Estimates (2008)

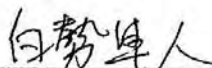
**MINUTES OF DISCUSSIONS
ON THE PREPARATORY SURVEY (BASIC DESIGN STUDY) ON
THE PROJECT FOR CONSTRUCTION OF ARTISANAL FISHERIES FACILITIES
IN BARBUDA
IN THE STATE OF ANTIGUA AND BARBUDA
(EXPLANATION OF DRAFT FINAL REPORT)**

In January 2009, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Preparatory Survey Team on the Project for Construction of Artisanal Fisheries Facilities in Barbuda (hereinafter referred to as "the Project") to Antigua and Barbuda, and through discussion, field survey, and technical examination in Japan, JICA prepared a draft report of the survey.

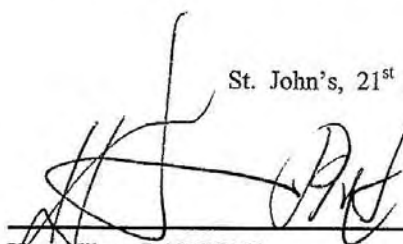
In order to explain and to discuss with officials of the Government of Antigua and Barbuda (hereinafter referred to as "GOAB") on the components of the draft report, JICA sent to Antigua and Barbuda, the Draft Final Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Hayato SHIRASE, Senior Advisor to Director General, Rural Development Department, JICA, and was scheduled to stay in the country from 19th to 22nd May, 2009.

As a result of discussion, both parties confirmed the items described on the attached sheets.

St. John's, 21st May, 2009



Mr. Hayato SHIRASE
Leader
Draft Final Report Explanation Team
Japan International Cooperation Agency
(JICA)



Hon. Hilson BAPTISTE
Minister
Ministry of Agriculture, Lands, Housing and
the Environment
Antigua and Barbuda

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Final Report

The GOAB agreed and accepted in principle the components of the draft final report explained by the Team.

2. Japan's Grant Aid scheme

The GOAB understood the Japan's Grant Aid Scheme and the necessary measures to be taken by the GOAB as explained by the Team and described in Annex-4 and Annex-5 of the Minutes of Discussions signed by both parties on 27th January, 2009. The Team explained that after the procedures of Japan's Grant Aid scheme had been changed in October, 2008. Grant Agreement (G/A) will be now exchanged between the GOAB and JICA. The GOAB understood the explanation given by the Team about G/A shown as Annex-1.

3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed items and send it to the Fisheries Division, Ministry of Agriculture, Lands, Housing and the Environment representing the GOAB by the end of June, 2009.

4. Confidentiality of the Project Cost Estimation

The Team explained the cost estimation of the Project as described in Annex-2. Both sides 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 GOAB understood that the Project Cost Estimation attached as Annex-2 is not final and is subject to change.

5. Other Relevant Issues

5-1. Construction Permission

The GOAB shall complete all necessary arrangements to obtain the construction permission prior to the construction of the facilities, if the Project is to be implemented.



5-2. Development Permission

The GOAB shall complete all necessary arrangements to obtain the development permission prior to the construction of the facilities, if the Project is to be implemented.

5-3. Water Quality Monitoring

The GOAB shall monitor the water quality items defined by the Wastewater Standard of the Eastern Caribbean states such as BOD, SS, pH, Chlorine, Bacillus coli and Enterococci for the wastewater discharged from the Project Facility 4 times a year. The results of the monitoring shall be informed to JICA Mexico during the construction period and for 2 years after the completion of the construction.

5-4. Undertaking by GOAB and JICA

Both sides confirmed that the undertaking by each side is as described in Annex-3

Annex - 1	Draft of G/A
Annex - 2	Project Cost Estimation
Annex - 3	Major Undertakings to be taken by Each Government



Grant Agreement No

DRAFT
GRANT AGREEMENT
Between
THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY, JAPAN
And
THE GOVERNMENT OF ANTIGUA AND
BARBUDA
For
THE PROJECT FOR CONSTRUCTION OF
ARTISANAL FISHERIES FACILITIES IN
BARBUDA ISLAND
Dated June 3, 2009



On the basis of the Exchange of Notes between the Government of Japan and the Government of Antigua and Barbuda dated June 3, 2009 (hereinafter referred to as "the E/N") concerning the Japanese grant assistance for the Project for Construction of Artisanal Fisheries Facilities in Barbuda Island (hereinafter referred to as "the Project") by the Government of Antigua and Barbuda, the JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (hereinafter referred to as "JICA") and the Government of Antigua and Barbuda have agreed to conclude the following grant agreement referred to in sub-paragraph (2) of paragraph 1 of the E/N:

Article 1 Amount and Purpose of the Grant

For the purpose of contributing to the implementation of the Project, JICA shall extend a grant of the amount up to a billion three hundred and twenty-eight million Japanese Yen (¥ 1,328,000,000) (hereinafter referred to as "the Grant") to the Government of Antigua and Barbuda in accordance with the relevant laws and regulations of Japan and within the scope of the E/N.

Article 2 Availability of the Grant

The Grant shall be made available by concluding the present grant agreement (hereinafter referred to as "the G/A") during the period between the date of entry into force of the G/A and (Month Day, Year), unless the period is extended by mutual consent between JICA and the Government of Antigua and Barbuda or the designated authority (hereinafter referred to collectively as "the Authority").

Article 3 Use of the Grant

(1) The Grant shall be used by the Government of Antigua and Barbuda properly and exclusively for the purchase of such products of Japan or Antigua and Barbuda and such services of Japanese or Antigua and Barbuda nationals necessary for the implementation of the Project as listed below (The term "nationals" whenever used in the G/A means Japanese physical persons or Japanese juridical persons controlled by Japanese physical persons in the case of Japanese nationals and Antigua and Barbuda physical or juridical persons by Antigua and Barbuda physical persons in the case of Antigua and Barbuda nationals.):

- (a) products and services necessary for Fish landing jetty, Sea wall, Slipway, Main building and other related facilities (hereinafter referred to as "the Facilities");
- (b) equipment and services necessary for the procurement and / or the installation thereof;
- (c) services necessary for the transportation of the products referred to in (a) and (b) above to ports in Antigua and Barbuda and those for internal transportation therein; and

(2) Notwithstanding the provisions of sub-paragraph (1) above, when JICA and the Authority deem it necessary, the Grant may be used for the purchase of the products of the kind referred to in (a) and (b) of sub-paragraph (1) above, which are products of countries other than Japan or Antigua and Barbuda and the services of the kind referred to in (a),(b) and (c) of sub-paragraph (1) above, which are services of nationals of countries other than Japan or Antigua and Barbuda.



Article 4 Procurement Guidelines

The Authority shall ensure that the products and/or the services referred to in Article 3 are procured in accordance with JICA's Procurement Guidelines of the Japanese Grant Aid for General Projects, for Fisheries and for Cultural Cooperation (Type I -G) (hereinafter referred to as "the Procurement Guidelines").

Article 5 Verification of Contracts

The Authority shall enter into contracts in Japanese Yen with Japanese nationals for the purchase of the products and services referred to in Article 3. Such contracts shall be verified by JICA to be eligible for the Grant.

Article 6 Payments

JICA shall execute the Grant by making payments in Japanese Yen to cover the obligations incurred by the Authority under the contracts verified in accordance with Article 5 (hereinafter referred to as "the Verified Contracts") to an account to be opened in the name of the Government of Antigua and Barbuda at a bank in Japan designated by the Authority (hereinafter referred to as "the Bank").

Article 7 Banking Arrangement

The sole purpose of the account referred to in Article 6 is to receive the payments in Japanese Yen from JICA and to pay to the Japanese nationals who are parties to the Verified Contracts. The procedural details concerning the credit to and debit from the account referred to in Article 6 will be agreed upon through consultation between the Bank and the Authority.

Article 8 Authorization to Pay

The payments referred to in Article 6 shall be made when payment requests are presented by the Bank to JICA under an authorization to pay issued by the Authority.

Article 9 Modification of the Project

When the plan and /or design of the Project is to be modified, the Authority shall have a prior consultation with and obtain the consent to the modification of JICA, in accordance with the Procurement Guidelines .

Article 10 Obligations of the Government of Antigua and Barbuda

(1) The Government of Antigua and Barbuda shall take necessary measures;

- (a) to secure a lot of land necessary for the implementation of the Project and to clear the site;
- (b) 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 referred to in (a) above;
- (c) to ensure prompt unloading and customs clearance of the products referred to in Article 3 at ports



of disembarkation in Antigua and Barbuda and to assist internal transportation of the products referred to in Article 3 therein;

(d) to ensure that customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Antigua and Barbuda with respect to the purchase of the products and the services referred to in Article 3 be exempted;

(e) to accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services referred to in Article 3 such facilities as may be necessary for their entry into Antigua and Barbuda and stay therein for the performance of their work;

(f) to ensure that the Facilities and the products referred to in Article 3 be maintained and used properly and effectively for the implementation of the Project;

(g) to bear all the expenses, other than those covered by the Grant, necessary for the implementation of the Project; and

(h) to give due environmental and social consideration in the implementation of the Project.

(2) Upon the request of JICA, the Government of Antigua and Barbuda shall provide JICA with necessary information on the Project.

(3) With regard to the shipping and marine insurance of the products referred to in Article 3, the Government of Antigua and Barbuda shall refrain from imposing any restrictions that may hinder fair and free competition among the shipping and marine insurance companies.

(4) The products referred to in Article 3 shall not be exported or re-exported from Antigua and Barbuda.

(5) The Government of Antigua and Barbuda shall ensure that any official of the Government of Antigua and Barbuda does not undertake any part of the Japanese nationals' work on the purchase of the products and the services referred to in Article 5.

Article 11 Applicable Laws

The validity, interpretation and performance of the G/A shall be governed by the relevant laws and regulations of Japan.

Article 12 Amendments

The G/A may be amended within the scope of the E/N by written agreement between JICA and the Government of Antigua and Barbuda. The amendment to the G/A shall enter into force on the date of signature of such written agreement by JICA and the Government of Antigua and Barbuda.

Article 13 Consultation

JICA and the Government of Antigua and Barbuda shall consult with each other in respect of any



matter that may arise from or in connection with the G/A.

Article 14 Effectiveness and Termination

(1) The G/A shall enter into force on the date of signature by JICA and the Government of Antigua and Barbuda, provided that the E/N is in force.

(2) When JICA recognizes any of the following situations, JICA may, by notification to the Government of Antigua and Barbuda, suspend in whole or in part the rights of the Government of Antigua and Barbuda and / or require the Government of Antigua and Barbuda to remedy the situation. When the Government of Antigua and Barbuda will not remedy the situation within the period of thirty (30) days from the date of receipt of such notification, JICA may, with the consent of the Government of Japan, terminate the G/A:

(a) default of the Government of Antigua and Barbuda in fulfillment of any obligations or in compliance with the terms and conditions under the E/N or the G/A;

(b) a fundamental change of circumstances relating to the Authority which has occurred with regard to those existing at the time of the entry into force of the G/A; and

(c) any emergency, unforeseen circumstances or force majeure, such as war, civil war, earthquake and flood which cause serious difficulties in implementing the Project.

St. John's, June 3, 2009

Bunkichi Kuramoto
Director General
Latin America and the
Caribbean Department,
The Japan International
Cooperation Agency,
Japan

Name
Title
The Government of Antigua
and Barbuda



Project Cost Estimation

The total Project cost to be covered by the Japanese Grant Aid will be approximately 1,328 million Japanese Yen. This cost is provisional and will be further examined by the Government of Japan for approval of the Grant.

(1) Project Cost borne by the Japanese side

Project cost borne by the Japanese side is estimated to be Japanese Yen 1,328 million. Table below shows the contents of the project cost.

Project Cost by Category	Amount (JY million)
1. Construction cost	1,160
1) Direct construction cost	775
2) Field expense	173
3) Temporary common cost etc.	212
2. Equipment cost	15
3. Design supervision cost	153
Total	1,328

(2) Condition of Estimation

- 1) Date of estimation ; January, 2009
- 2) Exchange rate ; 1 US\$ = 100.40 Yen (Average of the past 6 months)
; 1 EC\$ = 37.60 Yen (Average of the past 6 months)




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 land		•
2	To clear level and reclaim the site when needed		•
3	To construct gates and fences in and around the site		•
4	To construct the parking lot	(•)	•
5	To construct roads		
	1) Within the site	•	
	2) Outside the site		•
6	To construct the building	•	
7	To provide facilities for the distribution of electricity , water supply , drainage and other incidental facilities		
	1) Electricity		
	a) The distributing 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 water distribution main to the site		•
	b) The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	•	
	3) Drainage		
	a) The drainage main(for storm sewer and others to the site)		•
	b) The drainage system (for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others) within the site	•	
	4) Gas Supply		
	a) The 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	•	
8	To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		•
	2) Payment commission		•
9	To ensure unloading and customs clearance at port of disembarkation in recipient country		
	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	(•)	•
10	To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contact such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of the their work		•
11	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts		•
12	To maintain and use properly and effectively the facilities contracted and equipment		•

	provided under the Grant		
13	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		•

Le

(b)

5. 事業事前計画表（協力準備調査時）

1 案件名
アンティグア・バーブーダ国バーブーダ島零細漁業施設整備計画準備調査
2 要請の背景（協力の必要性・位置付け）
（１）上位計画 国家開発計画の骨子となる“マニフェスト 2004”では、産業多様化による経済開発を掲げ、この中で水産産業を「自国資源を活用し、国民の独立を促す重要産業」と位置づけている。2006 - 2010 年水産開発計画（ドラフト）の基本目標は「資源を持続的且つ最大限に活用することによる、国家経済への貢献」が謳われており、11 項目の開発戦略を掲げている。プロジェクトではバーブーダ島における零細漁業の漁業基盤の整備を行うため、開発戦略のうち「漁獲・流通および販売にかかる漁業基盤整備」、「漁獲増による動物蛋白源の供給増」、「漁業能力の向上と零細漁民活動の活性化」に寄与するものである。 （２）当該セクターの現状と問題点 「ア」国の漁業生産量は、2001～2007 年にかけて 1274 トンから 2257 トンに増加したが、依然として国内需要を賄いきれず、その約 35%は輸入水産物によって賄っている。漁業生産の大部分はアンティグア島からのものであり、漁業基盤整備の遅れているバーブーダ島の漁業生産は約 120 トン（ロブスター約 50 トン、魚類約 70 トン：調査団推定）に留まっている。 漁獲物のうち高値の魚介類は輸出されており、2007 年時点でアンティグア島から鮮魚（約 80 トン/年）、バーブーダ島から生きロブスター（約 45 トン）が輸出されている。 プロジェクトサイトであるコドリントン地区は人口の約 70%が集中し、80%の漁船の生産拠点となっているが、水揚げ・係船施設、スリップウェイなどの漁業基盤施設が存在しないため、漁業操業上の時間ロスや修理のための陸への漁船の上げ下ろしに不便を強いられている。また、漁具ロッカー、漁具販売所、ワークショップなどの漁業付帯施設も無いため、操業ごとの漁具・燃料タンクの持ち帰り、アンティグアへ出向いての漁具購入・船外機修理などの不便も強いられている。さらに製氷施設や冷蔵庫などの流通施設が無いため、漁獲物の鮮度保持ができない状況にある。このため漁獲物の島外流通は生きロブスターの空路輸出に限定されている。漁業は小型船によるロブスター漁に偏っており、魚類資源の利用は停滞している。 アンティグア島での漁業資源は開発が進んでいるため、漁獲魚種のうち最大持続生産量の水準に近づいているものもあるため、バーブーダ島からの鮮魚供給は同国にとって喫緊の課題である。 また、バーブーダ島では水揚げ高の記録・集計が行われておらず、存在する漁業生産データも信頼性が低いため、同島の生産統計は公表されてこなかった。
3 プロジェクト全体計画概要
（１）プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲及び規模） バーブーダ島からの適正なロブスター輸出およびアンティグアへの鮮魚流通を確立するとともに、水産行政を改善する。 ＜裨益対象の範囲及び規模＞ 直接受益者：バーブーダ島の実動漁民 72 人 間接受益者：バーブーダ島のその他住民約 1,400 人及びアンティグア島の首都圏住民約 50,000 人

(2) プロジェクト全体計画の成果 <u>バーブーダ島コドリントン地区に水揚棧橋、係留タイプ護岸、スリップウェイ、漁民支援施設(ロッカー棟、ワークショップ、便所)が整備される。</u> <u>衛生管理エリアを含む管理・荷捌き棟が整備される。</u> (3) プロジェクト全体計画の主要活動 <u>バーブーダ島コドリントン地区に水揚棧橋、係留タイプ護岸、スリップウェイ、外郭保護護岸、敷地内擁壁画整備する。</u> 管理・荷捌き棟、漁民支援棟、ワークショップ、漁民用便所、その他付帯施設が整備する。 水産局は適切な要員を配置し、整備された施設を適切に運営・維持管理する。 (4) 投入(インプット) 日本側：<u>無償資金協力 13.28 億円(協力準備調査・基本設計時)</u> 「ア」国側： 0.12 億円 (ア) 必要な要員：10 人 (イ) 建設資機材：ゲート・堀、電力・市水・電話の引き込み、事務機器・家具調達、構内清掃用具、植栽 (5) 実施体制 主管官庁：農業・国土・海洋資源・農業関連産業省 実施機関：水産局	4. 無償資金協力案件の内容 (1) サイト 「ア」国バーブーダ島コドリントン地区 (2) 概要 衛生管理区画(製氷・貯氷施設、冷蔵庫を含む)を有する流通施設、漁民支援施設、水産局事務所などから成る水産コンプレックスを整備する。 (3) 相手国側負担事項 建設用地の確保、サイトの囲い堀、門等の設置、電力・市水・電話の引込み工事、事務用機材・家具の調達、植栽 (4) 概算事業費 概算事業費 13.40 億円(日本側負担 13.28 億円、「ア」国側負担 0.12 億円) (5) 工期 詳細設計・入札期間を含め約 24 ヶ月 (6) 貧困、ジェンダー、環境及び社会面の配慮 貧困、ジェンダー面での配慮事項はないが、環境社会面での主要な配慮事項として以下の事項がある： (a) プロジェクトサイトは国立公園内のコドリントン・ラグーンに面しており、その生態系の保全に配慮するため、工事中および運営段階における排水は保健省が推奨する排水基準を遵守す
--	--

る。また周辺水域の水質についてモニタリングする。 (b) 工事中に伐採されたマングローブ林を回復するため、水産局は運営段階でサイト周辺にマングローブを植林する。 (c) 運営段階に入るとアンティグアへの安定的な鮮魚流通が実現することになる。これに伴い、従来からの外洋側でのロブスター漁とともにラグーン内での魚類を主体にする漁業が増える。持続的資源利用に配慮して、水産局は適正な漁民教育、資源のモニタリングを行う。		
5 外部要因リスク（プロジェクト全体計画の目標の達成に関するもの）		
設計対象潮位を上回る異常高潮や地震による津波が発生しない。 「ア」国漁獲物輸出先の水産物衛生基準が変更されない。		
6 過去の類似案件からの教訓の活用		
特になし		
7 プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案		
(1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す成果指標		
評価指標	現在(2009 年)	実施後（2013 年）
漁業の効率化 1) 水揚げ時間 2) 操業準備時間	・約 19 分/回/隻 ・約 9 分/回/隻	・約 10 分/回/隻 ・約 7 分/回/隻
衛生的な漁獲物流通 1) アンティグアへの衛生的な鮮魚移出量 2) 水産局衛生証明発行数 3) 使用水道水の水質 4) 氷生産量	・0 トン/年 ・衛生証明：0/年 ・衛生処理証明：0 枚/年 ・一般生菌数 100 個/ml ・0 トン/年	・19 トン/年以上 ・190 枚/年以上 ・140 枚/年以上 ・100 個/ml 以下 ・106 トン/年以上
漁民対象の研修実施回数	・1～3 回	・6～8 回
水産局によるサイトでの水揚げ統計	なし	荷受場における漁民と流通業者間の取引記録が整理・保存されている。
(2) その他の成果指標		
EC ミッションによる計画施設運営状況の評価結果		
(3) 評価のタイミング		
2013 年 5 月以降（施設建設完了の 2 年後）		

6. 収集資料リスト

本件関連資料			
A-1	予備調査報告書		
A-2	Minutes of Stakeholder Meeting on 25th August 2008, Barbuda Council		
類似案件資料			
A-3	零細漁業復興計画 BD 報告書		Nov. 2000
A-4	水産開発センター建設計画 BD 報告書		Mar. 2004
人口センサス			
B-1	2001 Census of Population and Housing		Jul. 2004
B-2	2005 population estimates for cities in A&B	Mongabay. com	2007
経済			
B-3	A&B: Statistical Annex	IMF	1999
B-4	Main economic indicators (1996-2005)		2006
B-5	Economy of A&B	Wikipedia	2007
B-6	A&B Newsletter	OAS	Mar. 2008
輸出入統計			
B-7	International trade statistics by country and product group (2001-2005)	UNCTAD/WTO	2006
B-8	Trade in fish and fisheries products: import quantity	SDRCME	2007
B-9	U.S. Export to A&B from 2003 to2007	Census Bureau	2008
法規			
B-10	Barbuda Land Act, 2007		
B-11	Laws of A&B, Chapter 44 Barbuda Local Government Act		
B-12	The Physical Planning Act, 2003		
B-13	The Fisheries Act		
規制			
B-14	Import Regulation, 2007, Bridgat. Com Forum		
B-15	Fisheries market access: tariff and non-tariff aspects: executive brief	Agritrade	Oct. 2008
B-16	The Consumption tax (Amendment of Schedule) Order 2001, No.31 of 2001	Antigua and Barbuda	
B-17	Building Guidelines	Antigua and Barbuda	1994
B-18	Building Code (Organization of Eastern Caribbean States)	UN Centre for Human Settlements	1995
料率			
B-19	Tariff of Public Utilities	Antigua Public Utility Authority	~1988
B-20	Tariff and import: Summary and duty range	World tariff Profile 2008	2008

国家開発計画			
B-21	Biodiversity Strategy & Action Plan for A&B(draft)		Apr. 2001
B-22	Manifesto 2004		
B-23	Fisheries Policy and Fish Hygiene	MEGAPESCA	Feb. 2005
B-24	Draft National Action Plan for A&B		2005
水産開発計画			
B-25	Antigua and Barbuda Fisheries Development Plan 2006-2010 (First Draft)		2006
水産関連			
C-1	National Report of A&B, national synthesis on large pelagic fisheries	FAO	Oct. 2001
C-2	Information on fisheries management in A&B	FAO	Apr. 2002
C-3	CFU/FAO fisheries statistics and data management	FAO	Mar. 2003
C-4	Country presentations and discussion	FAO	2003
C-5	Fisheries Statistics	FAO	1998, 2001, 2005
C-6	FAO Fishery Country Profile		Jul. 2007
C-7	Registered number of fishing boat in Barbuda	Fisheries Division, A&B	2008/2009
HACCP			
D-1	Standard Procedural Manual for the Safe Handling of Live Lobster in A&B	Fisheries Division	1998
D-2	EU Mission Report		2002
D-3	Fisheries (seafood) regulation(2004) Arrangement of Regulations		
D-4	Draft Seafood (live lobster) standards: arrangement of standards		2004
D-5	EU commission decision laying down special conditions for import of fishery products from A&B		Jan. 2005
D-6	EU fisheries and fish trade policies and legislation	MEGAPESCA	Feb. 2005
D-7	EU commission decision amending decision 97/296/EC drawing up the list of third countries from which the import of fishery products is authorized for human consumption, with respect to the USA		Feb. 2006
D-8	Draft Standard Sanitation Operation Procedure Manual for the Safe Handling of Fresh Fish at Point Warf Fish Processing Plant in A&B (Draft)		2008
D-9	Draft HACCP document for Point Wharf Processing Plant		Oct. 2007
D-10	Basic materials needed for identification of Coliforms and Enterococci from potable and recreational water respectively		
D-11	Water Quality Test Items of for Potable and Sea water		
D-12	Standard Operation Procedure		

環境関連

E-1	Map of Barbuda showing Area Declared as National Reserve	Ministry of Tourism, Culture and Environment	2008
E-2	Organization Chart	DCA	2008
E-3	Flow Chart for Processing Application	DCA	2008
E-4	EPAT (the Environmental and Natural Resources Policy and Training Project), A legacy of Environmental Degradation, Policy Failure, and Coastal Decline	USAID	1993
E-5	Beach Erosion in A&B	UNESCO	Feb. 1997
E-6	Wise Practices for coping with beach erosion: A&B	UNESCO	2000
E-7	An Assessment of Beach Erosion Hazards in A&B: Summary Report	OAS	Jan. 2001
E-8	First National Report to Convention on Biodiversity	Office of the Prime Minister	Mar. 2001
E-9	Biodiversity Strategy & Action Plan for A&B	UNDP/Office of the Prime Minister	Apr. 2001
E-10	Coastal and Marine ecosystem; A&B	Earth Trends Country Profile	2003
E-11	Status of Hazard Maps	CDERA	Oct. 2003
E-12	Integrating Watershed and Coastal Area Management (IWCAM) in the Small Developing States of the Caribbean	UNEP/UNDP	2004
E-13	Project Executive Summary (Demonstrating the Development and Implementation of a Sustainable Island Resource Management Mechanism in a Small Island Developing State)	UNDP	Mar. 2006
E-14	RED LIST: Epinephelus flavolimbatus	IUCN	2008
E-15	EIA Final Report, Yepton Resort Antigua, Yepton Leisure Estate Ltd.		2007
E-16	Limits for discharge of sewage effluent into marine environment	Central Board of Health	2008
E-17	EPAT, Entire Document as a Single File	USAID	2008
E-18	USAID Caribbean, Possible Storm Surge Impact on Codrington and Breaching of Sand Dunes	USAID	2008
E-19	Antigua Nelson's Dockyard National Park Volume I, Park Development Plan	The A&B National Park Authority	1985
E-20	Antigua Nelson's Dockyard National Park Volume II, Park Management Plan	The DPA Group Inc.	1985
E-21	EIA Draft Report, Palm Beach Resort, Barbuda	Ivor Jackson & Asspcoates	Feb. 2003
E-22	A proposed Ecosystem Monitoring Plan for Codrington Lagoon, Barbuda	Jarecki, L.	Jun. 2000
E-23	Water Quality Guidelines for A&B (draft)	Environmental Solutions Antigua Ltd.	2008
E-24	Sea Turtle Recovery Action Plan for Antigua and Barbuda, CEP Technical Report No. 16	UNEP/WIDECAST	1992

気象情報			
F-1	アンティグアでの気象データ - 月別降雨量 (1996 ~ 2008) - 月別最高・最低・平均気温 (1996 ~ 2008) - 月別平均風速 (1996 ~ 2008) - 月別平均風向 (1996 ~ 2008)	バード国際空港	Jul. 1996 ~ Dec. 2008
F-2	バーブーダでの月別平均気象データ - 最高気温 (摂氏) - 降雨量 (mm) - 最低気温 (摂氏) - 空気温度 (摂氏) - 相対湿度 (%) - 風向 (度) - 風雨 (ノット) - 海面気圧 (ミリバール)	同上	
F-3	アンティグア・バーブーダに影響した地震	USGS	1989 ~ 2000

7. その他の資料・情報

目 次

(1) アンティグアにおける水産物需要状況.....	A	-1
(2) 現行漁獲水準に対する水産局の資源的評価.....	A	-2
(3) 係船地における準備作業、水揚げにかかる現在の消費時間.....	A	-3
(4) 水産局の活動内容.....	A	-4
(5) バーブーダにおける漁民の鮮魚販売価格.....	A	-6
(6) 土木計画引用文献 A、B、C および D.....	A	-7
(7) 運営維持管理費細目.....	A	-10
(8) 海域および陸域生物調査結果.....	A	-12
(9) 環境社会配慮スコーピングマトリックス.....	A	-15
(10) 環境チェックリスト：17. 港湾.....	A	-20
付表 1 バーブーダ島実動漁船センサス 2008.....	A	-25
付表 2 漁船サイズ別漁法別推定漁獲量（2008 年ベースライン調査）.....	A	-26
付表 3 漁法別月間漁獲量.....	A	-27
付表 4「ア」国における 1 人当り水産物消費量の推移.....	A	-29
付表 5「ア」国の水産物輸入量（1998～2005）.....	A	-29
付表 6「ア」国の魚種別水揚げ量（mt）（1998～2007）.....	A	-30
付表 7 バーブーダ及びアンティグアでの魚価情報.....	A	-31

(1) アンティグアにおける水産物需要状況

FAO 統計によると、「ア」国の 1 人当り水産物消費量は 1990～1992 年平均で 46.0kg/人/年であったが、1995～1997 年平均で 51.8 kg/人/年増加したが、その後は 2003～2005 年平均で 51.8 kg/人/年と高止まりの傾向を示している（付表 4 参照）

水産物需要に占める輸入水産物は約 35%に達している。2005 年度の場合、塩干魚・燻製魚類は 536 トンで輸入量 1553 トンの 34.5%を占めるが（付表 5 参照）これらは人口の 93%を占めるキリスト教徒の家庭の伝統食となっており、毎日曜日の朝食に摂取されている。それゆえ、国内での代替加工品が出回るまで輸入量は減らないと推察される。水産局は実験的にサメの塩蔵品を作り、代替品としての品質評価をしている。

鮮魚、冷蔵・冷凍魚の輸入量は 461 トンで 29.7%を占めている。これらは価格次第で国内鮮魚供給で代替可能であるが、近年ガイアナなどからの安価な冷凍魚の輸入が増え、平均輸入価格は 2.49US ドル/kg（EC\$3.05/ポンド）と安価であり、バーブーダで最も安いリーフフィッシュの価格（バーブーダ島で平均 EC\$7.9/ポンド）より安い。このため価格面だけで捉えるとバーブーダの鮮魚が輸入魚と競争するのは難しい。しかしながら、同国民の鮮魚嗜好性は強く、輸入魚より高価格の鮮魚が供給されても購入する可能性はある。アンティグアではこれらの価格より高い鮮魚が売れているため、将来的には流通試験などでバーブーダのリーフフィッシュのアンティグアにおける販売可能性を知る必要がある。

一方、水産物の輸出状況を見るとバーブーダからの活ロブスター輸出は 2000 年以降年間 50～60 トンの間で変動しており安定的であるが、アンティグアからの鮮魚輸出は 2000 年の 3 トンから 2006 年の 52 トンまで増加してきた。これは EU に認められた HACCP 対応に対する猶予期間中は（2009 年が期限）従来から行われてきた税関の輸出証明だけで輸出が黙認されてきたからである。

輸出に関しては HACCP 対応による鮮魚の一時加工処理（ウロコ、エラ、内臓の除去など）が可能な施設は、現段階でポイントワーフ水産センターのみである。水産局は、2009 年以降すべての輸出魚は同センターでの衛生検査・加工処理を受けねばならないとしている。輸出には水産局発行の衛生証明が必要となる。

アンティグアにある他の既存流通施設（漁業公社、パーハム・アーリング両水産コンプレックスなど）は現在のところ衛生的な氷の生産や標準衛生作業手順（SSOP）に沿える施設となっていない。なお、ポイントワーフ水産センターは HACCP 対応の鮮魚加工を行うための内容を備えているが、氷の生産量は場内の加工用に使用するための日当たり 400kg のキューブアイスしかないので、操業や流通用の氷を供給する能力はない状況にある。

このため、EU が定めた 2009 年までの猶予期限内で HACCP 対応がとれずアンティグア産の鮮魚輸出が出来なくなる可能性がある。このような状況下で、本プロジェクトで漁獲段階から鮮度管理された鮮魚をアンティグアに移出すれば、ポイントワーフ水産センター加工場での受入・加工による輸出は可能と水産局は判断している。

(2) 現行漁獲水準に対する水産局の資源的評価

水産局は上記水産開発計画（ドラフト）の中で、魚種グループごとの現状漁獲量と近隣諸国で査定された同魚種グループの MSY（最大持続生産量）とを比較することで漁業開発上の留意点をまとめている（下表参照）。

表 現行漁獲水準に対する水産局の資源的評価 （2001～2004 年期間）

魚種グループ	評価
浅海域のリーフフィッシュ	漁獲量（1000～1500 トン）は MSY 水準（1570～1780 トン）に達しているかやや下回っていると考えられる。
フエダイ類	漁獲量（284～411 トン）は MSY 水準（680 トン）を下回っている。
深海斜面でのフエダイ・ハタ類	現行漁獲量（125～202 トン）は同グループ全漁獲量の約 25%と想定されるが、異なる MSY 推定値（55 トン～588）があるため、MSY 水準に達しているが判断できない。漁獲圧にもろい資源なので注意が必要。
沿岸浮魚	以前は投網、地引網、追込み漁が行われたが、近年、漁民は漁獲対象としていないため、漁獲データも無い。
大型浮魚	スポーツフィッシングで年間 15～30 トン漁獲される。ICCAT による資源評価では一般的に過剰開発の状況にあるとされるが、キハダなど種類によっては MSY 水準（76～504 トン）に達していないものもあるので、将来的には ICCAT に加盟して資源利用の配分を受ける。
ロブスター	漁獲水準は（243～276 トン）は、MSY 各種推定値（178～1918 トン）のうちで水準を超えている場合もあるが、多くの場合で水準を十分に下回っているので、現行漁獲努力は持続可能であると判断する。漁獲物に占める未成熟固体比率が高いので、監視が必要。
コンク貝	主としてアンティグアで漁獲されている。パーブーダでは開発途上である。漁獲水準（35～74 トン）は MSY（214～306 トン）の 30%程度であるが、漁獲努力の増加に対する十分な監視が必要である。
サメ、エイなど	漁獲水準（8～36 トン）は MSY（70 トン）に達しておらず、漁獲努力増は可能。ただし、監視が必要。実験的な塩蔵製品は輸入塩蔵魚と代替可能との評価を得ている。

(3) 係船地における準備作業、水揚げにかかる現在の消費時間

各水揚げ地における出漁準備、水揚げに要する時間を下表に示す。

表 操業準備及び水揚げに要する消費時間

船長 (ft, Hp)	コドリントン			
	操業準備(分 / 操業)		水揚げ(分 / 操業)	
	既存観光用栈橋利用の 場合	沖止めの場合	既存観光用栈橋利用の 場合	沖止めの場合
13 (25)	10, 10 (2 隻)	5,	5, 5.5 (2 隻)	10,
13 (40)		5. 5,		10
16 (25)		10		15
22 (40)	5.5	5, 5, (2 隻)	5	10, 10, (2 隻)
23 (40)		15		25
25 (40)		5, 10 (2 隻)		10, 30 (2 隻)
25 (48)	4.5		10	
25 (60)		10		30
25 (85)	5.5		10~ 15	
25 (115)		12.5		30
25 (170)		15		22.5
29 (65 x 2)		12.5		20
40 (355) inboard	7		20	

出典：バーブーダ島漁業ベースライン調査、2009、JICA 準備調査団

これによると、沖止めしている漁民の方が準備作業や水揚げ作業の要している時間が5～10分程度長くなっている。岸壁を利用した場合より「船まで海中を歩く場合」の方が1隻あたり平均準備作業消費時間で2.2分長く、1隻あたりの平均水揚げ作業消費時間で9分長くかかっている（下表参照）。

表 コドリントンでの既存岸壁および海浜に水揚げする漁船の操業準備時間および水揚げ時間の比較

	総消費時間 (分)	利用漁船数 (隻)	平均消費時間 (分/隻)
1) 操業準備作業			
・岸壁利用の場合	42.5	6	7.0
・船まで海中を歩く場合	110.5	12	9.2
・消費時間の差	-	-	+ 2.2
2) 水揚げ作業			
・岸壁利用の場合	58	6	9.7
・船まで海中を歩く場合	225	12	18.7
・消費時間の差	-	-	9.0

(4) 水産局の活動内容

本プロジェクトによりアンティグアへの衛生的な鮮魚流通体制が整備されるとバーブーダ島の漁業が活性化されるため、水産局では適正な資源管理、ラグーン内生態系の保全などを図る教育・訓練プログラムの実施を推進したいと考えている。

2008 年度より水産局内に水産コンプレックス課が新設された。これらは既存の 3 つの水産コンプレックスとともに計画施設の一元的運営管理を目指している。各水産コンプレックスを対象とした水産局の活動内容は下記のとおりである。なお、アンダーラインは漁民および職員への研修訓練内容である。

- 国家計画の準備を含む漁業分野の開発と管理（漁民コンサルテーション）
- 現状に即した漁業規制の改正（講習会）
- 水揚げ場のインフラ開発と管理（職員訓練）
- ハリケーン・シェルターの開発
- 漁船・漁業の許認可（講習会）
- 沿岸の生物多様性プログラムの実施（年 4 回）
 - ・海面保護区を設置
 - ・海がめモニタリングプログラムの確立
 - ・海面・沿岸域生息生物の目録作成とモニタリング
 - ・水質のモニタリング
 - ・海浜のモニタリング
- 漁民の訓練・普及活動（講習会）
 - ・操船術、エンジン修理、未開発魚種の利用等にかかる漁民訓練
 - ・付加価値製品の製造
 - ・水産物の適正取扱い
- 統計データ収集
 - ・データ収集訓練（職員訓練）
 - ・データ収集と解析
- ・魚類の豊度調査

水産局職員はバーブーダに年間 30 回程度出張しているが、同島には高級リゾートホテル以外の宿泊施設が無いため、職員はその都度民家に宿泊し、不便を強いられている。水産局は 1 日当り US150 ドル程度の出張費を支出しており、負担となっている。水産局は要請された管理事務所に仮眠室の整備を望んでおり、現状の事情を勘案すると仮眠室の整備は必要と判断される。2008 年度の出張実績を下表に示す。

表 水産局職員のバーブーダへの出張実績

Month	Name	Purpose	Duration
Jan.	Hilroy Simon	Survey	4 nights
Jan.	Philmore James, Hirloy Simon, Mark Archibald	Beach monitoring exercise	3 nights
Jan	Tricia Lovell	Codrington lagoon management meeting	1 night
Feb.	Tricia Lovell	-ditto-	1 night
Feb.	Cheryl Appleton	Meeting with fishermen	2 night
Mar.	Tricia Lovell	Codrington lagoon management meeting	1 night
Mar.	Goerge Looby	Extension works	2 nights
Apr.	Tricia Lovell	Codrington lagoon management meeting	1 night
May	Tricia Lovell	-ditto-	1 night
May	Philmore James, Hirloy Simon, Mark Archibald	Beach monitoring exercise	3 nights
Jun.	Tricia Lovell	Codrington lagoon management meeting	1 night
Jul.	Tricia Lovell	-ditto-	1 night
Jul.	Cheryl Appleton	Meeting with Council, Signing fishermen ID	2 night
Aug.	Tricia Lovell	Environmental works	2 nights
Aug.	Goerge Looby	Extension works	2nights
Aug.	Tricia Lovell	Codrington lagoon management meeting	1 night
Aug.	Hirloy Simon	Stat. survey	6 nights
Sept.	Philmore James, Hirloy Simon, Mark Archibald	Beach monitoring exercise	3 nights
Sept.	Tricia Lovell	Codrington lagoon management meeting	1 night
Sept.	Cheryl Appleton	Meeting with fishermen	2 night
Oct.	Cheryl Appleton	Meeting with Council, Signing fishermen ID	2 night
Oct..	Tricia Lovell	Codrington lagoon management meeting	1 night
Nov.	Tricia Lovell	-ditto-	1 night
Nov.	Hilroy Simon	Survey	3 nights
Dec.	Tricia Lovell	Codrington lagoon management meeting	1 night
Dec.	Philmore James, Hirloy Simon, Mark Archibald	Beach monitoring exercise	3 nights

(5) バーブーダにおける漁民の鮮魚販売価格

バーブーダにおける魚価を知るため、ベースライン調査で漁民の鮮魚販売価格を聴取した。また4サンプルではあるがアンティグアでの鮮魚販売価格も聴取した。その要約を下表に示した(詳細は資料1の付表7参照)。

表 両島の魚価比較

魚種	バーブーダ		アンティグア	
	観光期	オフ	アンティグア	オフ
	魚価 (EC\$/lb)	魚価 (EC\$/lb)	魚価 (EC\$/lb)	魚価 (EC\$/lb)
ロブスター	14.1	12.3	18	17
フエダイ類	9.9	9.8	13.8	13.8
ハタ類	9.6	9.7	13	13
リーフ魚	7.9	7.9	9.5	9.5
大型浮魚	9.9	9.8	14	14

注：魚価は回答の加重平均値で算定した。

出典：バーブーダ漁業ベースライン調査、2009、協力準備調査団

これによると、両島間で以下のような魚価特性がある：

- 季節により魚価変動が顕著なのはロブスターのみである。特にバーブーダでは観光期に15%ほど高くなる。
- アンティグアの魚価はバーブーダより全般的に高く、最も安いリーフフィッシュで20%、ロブスターで27%、フエダイ・ハタ類・大型浮魚で約40%高くなっている。
- バーブーダにおいてリーフフィッシュは最も安く約8EC\$/ポンドであり、フエダイ・ハタ類などの輸出対象魚は約20%高めである。アンティグアでもリーフフィッシュは最も安く約EC\$9.5/ポンドであるが、これはバーブーダでのフエダイ・ハタ類価格と同水準である。またアンティグアでのフエダイ・ハタ類価格はリーフフィッシュ価格の約40%高となっている。

フエダイ・ハタ類は輸出対象魚であり、アンティグアからは現在輸出が行われている。両島間の魚価の価格差が最も大きいのはフエダイ・ハタ類であり、また量的にも総漁獲量の約30%あるので、バーブーダ島からアンティグアへ移出する対象魚として適している。なお、大型浮魚の価格差も大きいですが、漁獲量が全国的に少ない(詳細は付表6参照)。

(6) 土木計画引用文献 A、B、C および D

1) 土木計画引用文献 A 係船岸の水深及びバース長設定のガイドライン

2.5 計画水深及びバース長

[基本的考え方]

係船岸の計画水深及びバース長は、利用漁船を考慮し、安全かつ円滑に利用できるよう適切に定めるものとする。

[解 説]

計画水深は、係船岸に接岸する漁船のうち、最大の漁船の喫水に余裕値を加えたものとする。なお、計画水深は 0.5m 単位に切り上げる。

係船岸の計画水深 = 最大の漁船の喫水 + 余裕水深

対象とする漁船の喫水は、陸揚げ及び準備用の係船岸は満載喫水、休けい用係船岸は空喫水の値を用いる。また、対象とする利用漁船の形状寸法が不明で、その喫水を定めがたい場合は、「第 2 編 13.1 漁船等の諸元」を参考に定めてもよい。

バース長は、係船岸に接岸する漁船の船長（横付けの場合）または船幅（縦付けの場合）に、漁船が係留する際に必要な余裕値を加えたものとする。

バース長 = 船長 + 余裕長（横付けの場合）

= 船幅 + 余裕幅（縦付けの場合）

[留意事項]

余裕水深は、港内の静穏度等を考慮し適切に定めるものとするが、一般に次の値としていることが多い。波の影響が著しい場合は、この値をさらに大きくすることが必要である。

海底の地盤が硬質地盤の場合 0.5m 以上

海底の地盤が軟質地盤の場合 0.5m

余裕長、余裕幅は、係船岸の利用状況や漁船の操船方法等を考慮し適切に定めるものとするが、次の値を標準値とする。

余裕長 0.15 L（L：船長）

余裕幅 0.5 B（B：船幅）

出典：水産庁監修「漁港・漁場施設の設計の手引き」（2003 年版） 社団法人 全国漁港漁場協会

2) 土木計画引用文献B エプロン幅設定のガイドライン

(1) エプロン幅

利用方法等によりエプロン幅を決定できない場合は、表 6.2.6 の値を用いてよい。

表 6.2.6 エプロン幅

分類		エプロン幅 (m)
陸揚用	漁獲物をすべて上屋に搬入	3.0
	エプロン上から自動車により直送	10.0
出漁準備用		10.0
休憩用		6.0

出典：水産庁監修「漁港・漁場施設の設計の手引き(2003 年版)」
全国漁港漁場協会 より

3) 土木計画引用文献C 船のトン数別潮位差別標準天端

2.6 天端高

[基本的考え方]

係船岸の天端高は、潮位、漁船の船型、利用形態を考慮し適切に定めるものとする。

[解 説]

- (1) 潮位差の大きな海域では、小型漁船等の利便性向上のために、エプロンの一部を下げた複断面構造、階段式係船岸あるいは浮体式係船岸等の検討も必要である。
- (2) 港内において発生する頻度の高い波浪、異常な潮位、河口部における河川水位の影響、地盤沈下等にも十分留意し、係船岸上が冠水し背後へ海水が浸入しないようにする。

[留意事項]

計画される利用漁船の形式・寸法を特定しがたい場合は、陸揚げ及び準備係船岸では、朔望平均満潮面(H.W.L.)に表 6-2-5 の値を加えたものを設計天端高として用いてもよい。なお、休けい用係船岸においては、さらに表 6-2-5 に示す休けい用係船岸加数値を加えるものとする。

(1) 陸揚げ及び準備用係船岸の天端高 = H.W.L. + 表 6-2-5 の値

(2) 休けい用係船岸の天端高 = H.W.L. + 表 6-2-5 の値 + 表 6-2-5 の加数値

潮 位 差 (H.W.L. - H.W.L.)	対 象 漁 船 (G.T.)			
	0 ~ 20 ト	20 ~ 150 ト	150 ~ 500 ト	500 ト以上
0 m ~ 1.0m	0.7m	1.0m	1.3m	1.5m
1.0 ~ 1.5	0.7	1.0	1.2	1.4
1.5 ~ 2.0	0.6	0.9	1.1	1.3
2.0 ~ 2.4	0.6	0.8	1.0	1.2
2.4 ~ 2.8	0.5	0.7	0.9	1.1
2.8 ~ 3.0	0.4	0.6	0.8	1.0
3.0 ~ 3.2	0.3	0.5	0.7	0.9
3.2 ~ 3.4	0.2	0.4	0.6	0.8
3.4 ~ 3.6	0.2	0.3	0.5	0.7
3.6 以上	0.2	0.2	0.4	0.6
休憩岸壁加数	0m	0 ~ 0.5m	0.5 ~ 1.0m	1.0m

出典：水産庁監修「漁港・漁場施設の設計の手引き(2003 年版)」、全国漁港漁場協会

4) 土木計画引用文献D 斜路の勾配範囲

8.3 斜路及び船置部の設計

[基本的考え方]

斜路及び船置部の設計においては、波浪条件、利用条件等を考慮して安定なものとする。

[解 説]

- (1) 斜路の天端高は、 $H.W.L. + 2H$ (H は斜路前面の波高) を標準とする。このとき利便性を考慮して、隣接係船岸等の高さとの関係に注意する必要がある。ただし、前面水域の波高が大きい箇所では、波の遡上も考慮して天端高を決定する必要がある。
- (2) 斜路の勾配は、対象漁船の形状、潮位、利用形態を考慮し、円滑な船の揚げ降ろしが行われるよう定める。一般に $1:6 \sim 1:10$ とし、単一勾配とすることが望ましい。
- (3) 基礎及び舗装工の設計にあたっては、船舶や波浪等の外力に対して安定な構造とする。また、基礎は沈下等を生じない構造とする。
- (4) 斜路の舗装については、継ぎ目から基礎材料等が吸い出され沈下を起こす恐れがあるので、波の遡上する斜路では注意する必要がある。

出典：水産庁監修「漁港・漁場施設の設計の手引き（2003年版） 全国漁港漁場協会より

(7) 運営維持管理費細目

(a) 電気代細目

項目	種別	容量 (KW)	効率 (Rate)	実働時間 (hour/day)	電力消費 (KW/day)	稼動 日数	年間 (KW/yr.)
給水施設(平日)	モータ	8	0.83	3	29	312	9,048
同上(休日)製氷のみ	モータ	8	0.83	1	10	52	520
排水処理施設(ビルジ)	モータ	8	0.83	1	10	365	3,650
同上 プロア	モータ	1	0.83	24	29	365	10,585
製氷	モータ	12	0.83	12	173	365	63,145
貯氷庫	モータ	11	0.83	3	40	365	14,600
冷蔵庫	モータ	6	0.83	3	22	365	8,030
事務所コンセント電源 他	電灯	10	1	8	80	312	24,960
衛生区画	電灯	20	1	3	60	312	18,720
夜間照明	電灯	10	1	8	80	365	29,200
							182,458

注：稼動日数：月から土曜日（6日間） 6日×52週/年 =312日/年
ただし、製氷、貯氷庫、冷蔵庫および浄化槽は周年稼動と想定する。

* 年間電気料金 $182,458 \times \text{EC\$ } 0.6 / \text{KWH} = \text{EC\$ } 109,474$

(b) 浄化槽保守サービス費細目

浄化槽保守サービス費として、浄化槽保守技術者との年間契約料を計上する。

技術者人件費、薬品代年間	EC\$ 1,200
月1回の技術者交通費として、船賃 EC\$ 220×12回/月	EC\$ 2,640
スラッジ汲み取り	EC\$ 800
合 計	EC\$ 4,640

注：ポイントワーフ水産センターの事例をベースに算定

(c) 施設用水処理費細目

水処理費用の対象となるのは、滅菌用塩素購入費と濾過用フィルター購入費である。

i) 滅菌処理対象水日量の算定

滅菌処理対象となる水量は下表に示す排水量のうちのシャワー水を除いた 1.1 トン/日である。

表 排水内容と排水量（最大）

作業対象場所	内容	排水量/日
作業場	床面積 74.8m ² × 10L 保冷箱 5箱 × 20L 魚トレイ 65箱 × 2L 魚洗浄 65L	1.0 トン
トイレ/シャワー	シャワー18人 900L トイレ 16人回 400L その他手洗い 100L	1.4 トン
事務所給湯場他	100L	0.1 トン
計		2.5 トン

出典：本文 2.2.4(2)より引用

また製氷用原水の滅菌処理水日量は蒸発および脱氷ロスを加え製氷量の約 1.5 倍となるので、 $0.435 \text{ (トン/日)} \times 1.5 = 0.65 \text{ トン/日}$ である。

したがって、滅菌処理対象水日量は合計 $1.1 + 0.65 = 1.75 \text{ (トン/日)}$ と算定される。

年間の滅菌対象水量は $1.75 \text{ (トン/日)} \times 312 \text{ (日/年)} = 546 \text{ (トン/年)}$

ii) 必要塩素量の算定

WHO のガイドラインでは、塩素濃度の上限値は 5.0 mg/L とされている。日本の水道では、蛇口での濃度として 0.1 mg/L 以上（滅菌効果がある濃度）とされている。

ここでは、必要塩素濃度を 2 mg/L と想定すると、必要塩素量は

$546,000 \text{ L} \times 2 \text{ mg/L} = 1,092,000 \text{ mg} = 10,920 \text{ g} = 10.92 \text{ kg}$ と算定される。

したがって、6%次亜塩素酸ナトリウムとして 20 kg （塩素量約 1.2 kg ） 20 kg 詰/包で年間 10 包が必要となる。

iii) ろ過用フィルターの算定

中メッシュと細目メッシュの 2 個を 1 組として 3 ヶ月に 1 回、年 4 回の交換とする。

） ） ）より、施設用水の滅菌処理費用は以下のように算定される。

塩素：6%次亜塩素酸ナトリウム 20 kg 詰 10 包 $10 \text{ 包} \times 200 \text{ EC\$/包} = \text{EC\$ } 2,000$

ろ過用フィルタ（1 式 4 回/式/年） $4 \text{ 式} \times 800 \text{ EC\$/式} = \text{EC\$ } 3,200$

合計 EC\\$ 5,200

(d) 更新費細目

更新費目	耐用年数（年）	機材価格（万円）	年間積立額（万円/年）
製氷機	13	390	30
冷蔵庫	13	403	31
非常用発電機	15	200	13
無線機	10	25	2.5
クレーン	7	15	2.1
秤	5	10	2.0
合計	-	-	80.6

(8) 海域および陸域生物調査結果

プロジェクトサイトは国立公園内¹に位置し、ラムサール条約登録湿地に指定されているコドリントン・ラグーンに面している。プロジェクト実施前のベースライン値を得るために海域・陸域生物調査を行った。海域生物調査ベルトトランセクト法、陸域生物調査はコドラート法を用いて出現頻度を調査した。パーブーダ島在住の海洋生物学者に調査を委託した。生物出現リストを以下に示す。

<海洋生物>

Common Name	Scientific Name	DAFOR*
FISH		8 Species
Flagfin Mojarra	<i>Eucinostomus melanopterus</i>	F
Yellowfin Mojarra	<i>Gerres cinereus</i>	F
Bluestripe Grunt	<i>Haemulon sciurus</i>	O
Gray Snapper	<i>Lutjanus griseus</i>	F
Schoolmaster snapper	<i>Lutjanus apodus</i>	O
Great Barracuda	<i>Sphyrna barracuda</i>	O
Doctorfish	<i>Acanthurus chirurgus</i>	R
Sprat	Not identified	O
SEAGRASS		2 Species
Turtle grass	<i>Thalassia testudinum</i>	D
Manatee grass	<i>Syringodium filiforme</i>	D
CRUSTACEANS		3 Species
Spiny Lobster	<i>Panulirus argus</i>	O
Blue Crab	<i>Callinectes sapidus</i>	O
Shrimp	<i>Penaeus sp.</i>	O
CNIDARIANS		
Upsidedown Jellyfish	<i>Cassiopea xamachana</i>	F
Turtle Grass Anemone	<i>Viatix globulifera</i>	R
Banded Anemone	Not identified: order <i>Actinaria</i>	F
Feather Duster Worms		2 species
Banded	Not identified: family <i>Serpulidae</i>	A
Small calcareous	Not identified: family <i>Serpulidae</i>	F
TUNICATES		1 species
Flat tunicate	<i>Botryllus planus</i>	O
SPONGES		7 species
Chicken Liver sponge	<i>Chondrilla nucula</i>	O
Heavenly sponge	<i>Dysidea etherea</i>	O
Loggerhead sponge	<i>Spheciospongia vesparium</i>	O
Stinker sponge	<i>Ircinia sp</i>	F

¹ 2005 年 6 月に国立公園法に基づきコドリントン・ラグーン国立公園として指定。ラムサール条約へは同年 6 月に登録。面積は 3,600 ヘクタールにおよぶ (17 ° 39'N061 ° 51'W)。

Common Name	Scientific Name	DAFOR*
Black sponge	Not identified: family <i>spongiidae</i>	F
Black-Ball sponge	Not identified: class <i>Demospongiae</i>	O
Grey-Ball sponge	Not identified	O
Scleractinian (stony) corals		2 species
Starlet coral	<i>Siderastrea radians</i>	R
Rose coral	<i>Maniciana areolata</i>	R
MOLLUSKS		10 species
Atlantic Modulus	<i>Modulus modulus</i>	A
Common Dove Snail	<i>Columbella mercatoria</i>	O
False Cerith	<i>Batillaria minima</i>	A
Dwarf Olive	<i>Olivella sp.</i>	R
Striated Bulla	<i>Bulla striata</i>	R
Apple Murex	<i>Murex pomum</i>	O
Keyhole Limpet	<i>Diodora cayenensis</i>	R
Atlantic Pearl oyster	<i>Pinctada radiata</i>	O
Stocky Cerith	<i>Cerithium litteratum</i>	A
Cantharus	<i>Cantharus sp.</i>	O
GREEN ALGAE		12 Species
Mermaid's Wineglass	<i>Acetabularia calyculus</i>	A
Sea Lettuce	<i>Ulva lactuca</i>	O
Green moss	<i>Chaetomorpha linum</i>	F
Green moss	<i>Chaetomorpha crassa</i>	F
Caulerpa	<i>Caulerpa prolifera</i>	O
Caulerpa	<i>Caulerpa verticillata</i>	O
Caulerpa	<i>Caulerpa sertularioides</i>	O
Cat tail algae	<i>Bathophora oerstedii</i>	D
Mermaid's Shaving Brush	<i>Penicillus capitatus</i>	O
Halimeda	<i>Halimeda incrassata</i>	F
Halimeda	<i>Halimeda monile</i>	F
Mermaid's fan	<i>Udotea flabellum</i>	O
BROWN ALGAE		1 species
Dictyota	<i>Dictyota linearis</i>	
RED ALGAE		4 species
Acanthophora	<i>Acanthophora spicifera</i>	R
Laurencia	<i>Laurencia poitei</i>	O
Digenia	<i>Digenia simplex</i>	O
Red alga	<i>Ceramium nitens</i>	O

*DAFOR is a subjective rating which provides an indication of whether an organism is Dominant, Abundant, Frequent, Occasional or Rare in a particular ecosystem

<陸域生物>

Common Name	Scientific Name	Location
Red Mangrove	<i>Rhizophora mangle</i>	Fringing shoreline
White Mangrove	<i>Laguncularia racemosa</i>	Tidal areas and mudflats
Black Mangrove	<i>Avicennia nitida</i>	Tidal areas and mudflats
Buttonwood	<i>Conocarpus erectus</i>	Occasionally wet areas
Poison Mangrove	<i>Bontia daphnoides</i>	Dry land
Cattle Tongue		Dry land
Marsh fleabane	<i>Pluchea odorata</i>	Dry land
Sea Purslane	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Dry land
Salt grass	<i>Sporobolus virginicus</i>	Dry land and tidal areas
Spike Rush	<i>Fimbristylis cymosa</i>	Dry land and tidal areas
Coastal sedge	<i>Cyperus planifolius</i>	Dry land and tidal areas
Seaside Heliotrope	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Dry land and tidal areas

資料 7 (9) 環境社会配慮スコアピングマトリックス（環境社会配慮事項とその回避・緩和策）

（評定の区分）

- A： 重大なインパクトが見込まれる
 B： 多少のインパクトが見込まれる
 C： 不明（検討を要する必要がある）
 無印： ほとんどインパクトは考えられないため IEE あるいは EIA の対象としない。
 +： 正のインパクトが見込まれる

	インパクト	現状	評定		概要（懸念事項）	想定される回避・緩和策
			工事中	工事後		
社会環境						
1	非自発的住民移転	本計画サイトは非居住区である。			非自発的住民の移転は生じない。	
2	雇用や生計手段等の地域経済		+	+	工事中に地元雇用が発生する。工事後に施設職員として若干名の雇用が発生する。	
3	土地利用や地域資源利用	サイトとその周辺に 23 隻の漁船が係留している。 サイトの大部分は更地であるが、一部が既存施設の敷地と重複しているため、フェンスのセッティングが必要である。 サイト周辺海域で漁民が釣餌として小海老を採集しているとの情報がある。 2009 年から島内の砂、石材の移出が規制されるところだが、島内での開発に利用する場合は、その限りでない。 漁民の多くはロブスターの漁獲を目指した海面漁業に従事しているが、一部の漁民はラグーン内で魚を漁獲している。	B		• サイトに係留している船は、工事中、係留地を移転する必要がある。 本計画サイトの土地利用（陸域部・海域部を含む）については、バーブード島での一切の開発権限を有する同島評議会がサイト利用許可をすでに発行している。 工事中、サイト海域内での採集ができなくなる。 計画施設建設に用いる島内の砂、石材につき、同島評議会は採取・利用許可をすでに発行している。 工事後、アンティグアへの鮮魚流通が始まると、ラグーン内での漁獲圧力が強まる可能性がある。	• 工事開始前、漁民との合意形成 • 代替係留地の確認 • 工事開始前、施工管理担当と評議会によるサイト境界線の確認 • 工事開始前、漁民との合意形成 • 工事中、施工管理担当と評議会による利用状況の確認 • 水産局によるラグーン内漁業の乱獲防止指導と資源状況のモニタリング実施（主要魚種の体長分布推移など）

	インパクト	現状	評定		概要（懸念事項）	想定される回避・緩和策
			工事中	工事後		
4	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	既述のごとく、バーブーダ評議会は同島の地域開発にかかる決定権を政府より付与されている。	C	C	本計画による漁業振興についても、同評議会との間で見解の違いが発生する可能性がある。	水産局と同評議会による関連情報の共有
5	既存の社会インフラや社会サービス	サイト近傍までは高圧線 11,000 ボルト。柱上トランスで単相 240 ボルトに落してサイトに供給。電力水道公社による不定期、短時間の停電が頻発する。	B	C	工事中、電力の過剰利用が懸念される	- 工事中の電力使用状況は施工管理担当が定期的にチェックし、必要に応じて電力会社と協議する。 - 工事後運営段階での停電に対して、非常用発電機を計画する。
		電気水道公社は地下水汲み上げによる水道水を 95% の家庭に供給している。供給力は大きくなく、50L/人/日程度である。各家庭では雨水タンクを備え、水道水と併用している。	B	C	工事中、工事後の用水利用が一般家庭の水道水利用率を下げる可能性がある	- 水道水の計画的な貯留および積極的な雨水利用により、工事用水の一時的な大量使用に対応する。工事後の運営段階でも、水道水および雨水タンクの併用で対応する。 - 工事中は施工管理担当、工事後は施設長が使用量をモニターし、電気水道公社とインパクトの有無を常時確認する。
6	貧困層・先住民族・少数民族	バーブーダ島の人口は少なく（2001 年センサスで 1,325 人）、殆どがアフリカ系である。特に留意する必要がある貧困層・先住民族・少数民族はいない。			本計画による影響はない	-
7	被害と便益の偏在	漁業はバーブーダ島の主要産業のひとつであり、人口の約 3 割が漁業従事者である。		+	本プロジェクトの実施による被害発生は想定されない。実施後アンティグアへの鮮魚流通が確立すると、現行漁業が発展し、地域経済の活性化が見込まれる。	-
8	文化遺産	特になし			特になし。	-
9	地域内の利害対立	現在、バーブーダには 3 名のロブスター輸出業者があり、漁民との直接取引でロブスターを買付けている。 本計画サイトは現存する観光桟橋に近接する。	C	C	プロジェクト実施により地域経済が活性化したが、ロブスター輸出業者は漁民への影響力の低下を懸念している。 観光産業の妨げを懸念する声もある。	- 同島評議会は、より多くの島民が便益を得るよう、ステークホルダー間の話合いの場を設ける。 - 計画施設と観光用施設は並存するが、観光客の動線沿いに空間的なバッファゾーンを設けることでネガティブインパクトを軽減する。

	インパクト	現状	評価		概要（懸念事項）	想定される回避・緩和策
			工事中	工事後		
10	水利用あるいは水利権と入会権	サイト周辺に水利権・入会権は存在しない。			特になし。	
11	衛生	現在、週一の頻度で公共のゴミ収集車が各家庭から固形ゴミを回収している。サイト周辺には若干のゴミが放置されている。	B	B	工事中および工事後の運営段階でゴミの発生が想定される。	・工事中、工事後を通して既存のゴミ収集システムにリンクする形で敷地内にゴミ置き場を設ける。また、担当要員を配置する。
12	危険（リスク）、HIV/AIDS等の感染症	バーブーダ島内の HIV/AIDS 感染者・死亡者に関するデータはない。「ア」国全体では、死亡原因の約 4%が感染症および寄生虫による。そのうち HIV/AIDS を除く STD が 0.07%、HIV/AIDS による死亡が 1.72%を占める。カリブ全体でみると成人 HIV 感染率は 1.2%（2006）であり、サハラ以南アフリカの 5.9%に次いで多い（CAREC, 2007）。	B		外部からの建設労働者の雇用により、感染症が広まる可能性がある。	・現在 Antigua AIDS Secretariat および Health hope & HIV foundation が行っている啓蒙活動（ワークショップ、ポスター、パンフレット等）を利用し、建築労働者への HIV/AIDS 教育を徹底する。
自然環境						
13	地形・地質的特徴	詳細は本文 2-2-2「自然条件」参照。主要な特徴は以下のとおり： - 地盤が低く、平坦で、ハリケーン時にサイト上流部まで波浪が達したことがある。 - サイト汀部分に軟弱地盤が広がっている。			ハリケーン来襲時に海面が 2m 程度上昇する可能性がある。 軟弱地盤は土壌置換による地盤改良が必要である。	ハリケーン時の海面上昇対策として、一般建物が浸水しても、機械設備が浸水しないような施設地盤レベルを計画する。 軟弱地盤部分を地盤改良し、且つ海面上昇時ににおける地盤の土壌流出が発生しないよう造成地の側面は護岸、表面は舗装で保護する。
14	土壌侵食	周辺地域の雨水の一部がサイト内に自然排水されている。	C	B	ハリケーン時の海面上昇対策として、サイトの地盤レベルを高めるため、豪雨時の雨水排水でサイト縁辺部で土壌浸食が発生する可能性がある。	降雨量を考慮した雨水排水路及び適正な排出先を計画する。
15	地下水	現在、一般家庭では井戸を使用していない。水道水は地下水を使用しているが、その汲み上げ量は電気・水道公社により管理されている。			本計画による影響はない。	-
16	水文状況	地図に明記されたラグーンへの流入河川はない。			本計画による影響はない。	-

	インパクト	現状	評価		概要（懸念事項）	想定される回避・緩和策
			工事中	工事後		
17	沿岸域(マングローブ、サンゴ礁、干潟等)	ラグーンの北半分にあたる沿岸部はマングローブ（ <i>Rhizophora mangle</i> および <i>Laguncularia racemosa</i> が主流）が群生する湿地帯である。サイトは湿地帯が途切れる南端に位置し、マングローブ帯は急激に興行きが狭まっている。 サイト内にはさんご礁、干潟はない。	B	B	工事に伴いマングローブ林を伐採するたため、沿岸域の生態系に若干の影響をあたえる。しかしサイト周辺のマングローブ帯は興行きがないため、影響は小さい。	- マングローブ林の伐採を最小限にするようなサイト地形状を計画する。 - 工事後、サイト周辺にマングローブを植林し、工事の影響を緩和する。
18	動植物と生物多様性	コドリントン・ラグーンは 2005 年に国立公園に指定されており、計画サイトも国立公園内に位置する。サイト周辺海域では多様な海洋生物が生息・生育するが、IUCN の定める絶滅危惧種は観察されなかった。 同ラグーン管理委員会が同国立公園を管理する。	B	B	工事中および工事後の濁水・汚水の発生、廃棄物や油の流出事故により、サイト周辺海域の生態系へ悪影響を与える可能性がある。 管理委員会によるラグーン内の生態系維持方針と水産局による適正漁獲量設定との間で見解の相違発生の可能性がある。	- 工事中の濁水拡散防止対策として、汚濁防止膜を導入する。 - 工事中・工事後の汚水排水対策を講ずる。保健省の推奨する排水基準を遵守しうる排水処理施設を計画する。 - 生態系維持方針と適正漁獲量、両者の意見調整、生物学的モニタリング情報の共有関係の構築
19	気象	- ハリケーンの通り道であり、過去にしばしば漁業被害が出ている。 - 夏季の日中気温は 33℃ を超える。			本計画による影響はない。	施設設計面でのハリケーン対策（計画地盤のかさ上げ）、漁獲物衛生処理区画での空調などを計画する。
20	景観	ラグーンに面した観光棧橋の南側に人工の砂浜が広がり船が係留している。また砂浜のさらに南側には薄いマングローブ帯がある。	B	B	施設建設により景観が変化する。	国立公園内であることを考慮し、景観に対応した施設レイアウト、施設形状、色彩などを計画する。
21	地球温暖化	特になし			本計画による影響はない。	
汚染						
22	大気汚染	特になし	C		工事に建設機械や車両から大気汚染物質が排出される。	- 建設機械の適正なメンテナンスの実施。 - 散水による砂埃等の拡散防止策を講じる。
23	水質汚濁	pH、DO、SS、塩分濃度、COD 等いずれも正常値を示しており、大腸菌もマイナスイナスである。	B	B	工事中、工事後の運営段階で汚水流出の可能性がある。	工事中における施工管理担当、工事後の施設長による汚水流出防止マニュアルの作成、モニタリングの実施。ラグーン水質の定期検査。

	インパクト	現状	評価		概要（懸念事項）	想定される回避・緩和策
			工事中	工事後		
24	土壌汚染	特になし	B		工事中にセメント粉塵、塗料等の洗浄液が土壌に混入する可能性がある。 工事後の運営段階でワークシヨップ等からの機械油による土壌汚染の可能性がある。	油、有害物質などは原則敷地外排出とする。 - 排水中の油分に対してはグリーストラップを設置し、回収する。 - 場内発生廃油に対しては貯留タンクを設ける。
25	廃棄物	特になし	B	B	前述 11 参照	前述 11 参照
26	騒音・振動	特になし	C		工事内容には騒音を生じる杭打設などは無く、軽微である。サイトは市街地の風下に位置するため、大きな問題は生じないと想定される。	- 低騒音・低振動型機械の使用 - 夜間・日曜日の午前中における工事中止
27	地盤沈下	特になし。サイト表層下は N 値 50 以上の岩盤となっている。				
28	悪臭	汀線を挟んだ軟弱地盤層は有機質シルトおよび粘土からなる単純な土層構成である。有機質シルトは嫌氣的分解過程にあり、空気にさらされると悪臭がする。		B	軟弱地盤改良のための土壌置換作業では有機質シルトの置き場で悪臭が発生するが、北東からの貿易風により、市街地には向わず、ラグーン側に流出すると想定される。工事後の運営時に、施設での鮮魚処理水は潜在的な汚染源となる。	- 保健省の推奨する排水処理基準を満たす汚水処理施設を計画する。 - 固形ゴミは蓋付のゴミ置き場を計画する（上記 11 参照）。
29	底質	サイト周辺の底質は非常に緩いシルト質で、多年生の海藻が生えている。この状況から、底質の移動は殆ど無いと考える。さらに現地での流況観察、聞き取りからも、定常的な流れは小さいもので、底質を移動させるような流れは無いと考える。		B	既存海岸線に対し直角に 40m の突堤が建設される。これに平行し既存突堤があるため両突堤間にポケット状のよどみ水域が形成される。サイト側海岸は波浪が生じにくく潮流は殆ど無いため底質への影響は殆どないが、上記よどみ水域には長期的には浮泥がたまる可能性がある。	水際線に構築する係船タイプの護岸や水揚用突堤は、サイトの地盤保護、ピーク時水揚作業時を助えた必要最小限の規模とする。また水塊のよどみ現象を緩和するため、突堤部にカルバートを設ける。
30	事故	特になし	B	C	工事中には有害物質の流出、失火、爆発、交通事故、自然災害（高波、強風等）による生命や環境への危険性がある。また工事後はハリケーン等による被害が懸念される。	- 適切な標識と情報公開を行うとともに周辺の小学校および幼稚園への協力を要請する。 - 建設労働者への安全管理を徹底するとともに、工事現場周辺をフェンスで囲む。 - 建設資材（可燃物と爆発物）の適切管理・保管 - 過去のハリケーンによる波浪被害を考慮した建物の地盤レベル、雨戸の設置などを施設竣工に盛り込む。

資料 7 (10) 環境チェックリスト：17：港湾			
分類	環境項目	主なチェック事項	環境配慮確認結果
1 許可・説明	(1)EIA および環境許可	環境影響評価報告書（EIA レポート）等は作成済みか。 EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 EIA レポート等の承認は無条件か。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許可は取得済みか。	「ア」国における開発許可と環境影響評価を管轄する部局は開発管理庁（DCA: Development Control Authority）である。開発管理庁は配置計画法（2003 年）に基づき EIA 対象事業を判断し、しかるべき手続きを事業者に義務付ける。当計画は港湾および廃水処理施設建設を伴うため EIA 対象事業であるが、日本国が作成する基本設計調査報告書が EIA 報告書に匹敵する内容という理由から、開発管理庁は当報告書の提出は必要ないと判断している。 上記に同じ 上記に同じ 「ア」国では国立公園局（National Park Authority）が「国立公園法（1984 年）」に基づき国立公園の管理を行う。しかしバーブーダ島内の国立公園に限っては「バーブーダ地方政府法（1976 年）」により、バーブーダ評議会に監督責任があり、国立公園局の管轄下でない。当計画の施行に関する環境関連に係る手続きは、実施機関である水産局から開発管理庁へ当報告書を提出し開発許可を入手すると同時に、バーブーダ評議会から承認を得ることとなる。当計画については、バーブーダ評議会からすでに承認を得ている。 当調査では本プロジェクトであるバーブーダ島にて、水産局のイニシアチブにより数回にわたるステークホルダー会議が開催されており、本計画について関係者へ説明するとともに、コメントを募っている。また調査期間中、水産局およびバーブーダ評議会と進捗に応じて協議の場を持ち、当計画について情報を共有し、合意形成に至っている。 上記に同じ
2 汚染対策	(2)地域住民への説明	プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて地域住民に適切な説明を行い、理解を得るか。 住民および所管官庁からのコメントに対して適切に対応されるか。	環境保護・管理法には大気環境基準等を制定、施行するよう求める条項があるが、当法案は当調査時点ではまだ採択されていない。 当計画では工事中に建設機械や車両からの大気汚染物質に対し、建設機械や車両の適正なメンテナンスの実施、散水による砂埃等の拡散防止策を講じることによってその排出を最低限に抑える。

(2) 水質	関連施設からの一般排水は、当該国の排出基準、環境基準を満足するか。 船舶・付帯設備等（ドック等）からの排水は、当該国の排出基準、環境基準を満足するか。 油、有害物質等が周辺水域に流出・排出しない対策がなされるか。 水際線の変更、既存水面の消滅、新規水面の創出等によって、流況変化・海水交換率の低下等（海水循環が悪くなる）が発生し、水温・水質の変化を引き起こさないか。 埋め立てを行う場合、埋立地からの浸透水が表流水、海水、地下水を汚染しない対策がなされるか。	8 当該国、中央保健庁では排水濃度の指針値として、米国環境保護庁（US-EPA）基準による CARICOM の指針値を用いている。当計画ではこの値に沿って、工事中の濁水拡散防止対策（汚濁防止膜の導入等）・汚水排水対策を策定する。同時に工事中における施工管理担当、工事後の施設長による汚水流出防止マニュアルの作成、水質モニタリングを実施する。 油、有害物質等に対しては原則場外排出とする。排水からの油分に対してはグリートラップを設置し、回収することとする。また場内で発生する廃油に対しては貯留タンクを設ける。 計画では既存の海岸線に対して直角に 40m の突堤が建設される。またこれと並行して同規模の既存突堤があるため、両突堤間にポケット状のよどみ水域が形成される。前項 3（3）で述べた如く、サイト側海岸は波浪が生じにくく、潮流は殆どないので周辺の地形・地質の改変は生じないが、上述よどみ水域には長期的には浮泥が溜まる可能性がある。よって突堤にカルバート等を設置することにより、よどみ現象を緩和する。 ハリケーン時の海面上昇対策としてサイトの地盤レベルを高めるが、造成地縁辺の護岸内側にはジオテックスシートが施されるので周辺への土壌流失は生じない。
(3) 廃棄物	船舶、関連施設からの廃棄物は当該国の基準に従って適切に処理・処分されるか。 浚渫土・沖捨ての投棄が周辺水域に影響を及ぼさないよう、当該国の基準に従って適切に処理・処分されるか。 有害物質が周辺水域に排出・投棄されないよう対策がなされるか。	8 工事中および運営段階で生じた廃棄物については、既存のゴミ収集システムにリンクする形で敷地内にゴミ置き場を設ける。また、担当要員を配置する。 2（2）に同じ
(4) 騒音・振動	騒音・振動は当該国の基準を満足するか。	1996 年に騒音防止法が採択されている。当計画では当法に基づき、工事実施前に保健省大臣に対して発生騒音にかかる予告申請を行い、認可を受ける。 工事内容には騒音を生じるパイル打ちなどがなく、騒音は軽微である。市街地に対してサイトは風下に位置するため、大きな問題は生じないと想定される。当計画では低騒音・低振動型機械の使用に留意し、また夜間・日曜日の午前中における工事は中止することによって騒音・振動に対する被害を最小限とする。
(5) 悪臭	悪臭源はないか。悪臭防止の対策は取られるか。	軟弱地盤改良のための土壌置換作業では有機質シルトの一次置き場で悪臭が発生する可能性があるが、北東からの貿易風により市街地には向かわず、ラグーン側に流出するので影響は無い。運営時には潜在的悪臭源である鮮魚洗浄水を保健省の推奨する排水基準を満たす汚水処理施設にて処理することによって悪臭発生を防止する。また固形ゴミに対しては蓋付のゴミ置き場を計画し、定期的に所定のゴミ処理場に投棄する。

3 自然環境	(6)底質	船舶及び関連施設からの有害物質等の排出・投棄によって底質を汚染しないよう対策がなされるか。	関連施設の活動は有害物質を扱わないので、ラグーンの底質汚染は生じない。漁民による漁獲物の投棄がまれに発生するが、底質汚染につながる投棄量になるとは想定できない。
	(1)保護区	サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地していないか。プロジェクトが保護区に影響を与えないか。	コドリントン・ラグーンは2005年に国立公園に指定されており、サイトはラグーンに面している。工事中および工事後の濁水・汚水の発生、廃棄物や油の流出事故により、サイト周辺海域の生態系へ悪影響を与える可能性がある。 よって当該計画では工事中の濁水拡散防止対策、また工事中・工事後の汚水排水対策を講ずることとし、上述した排水基準を遵守しうる排水処理施設を計画する。水産局は施設排水のモニタリングおよび漁獲物の魚種別漁獲量データの定期的収集を行う。またコドリントン・ラグーン管理委員会との間での意見調整、生物学的モニタリング情報の共有を行う。
	(2)生態系	サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地（珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等）を含まないか。 サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含まないか。 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 水生生物に悪影響を及ぼす恐れはないか。影響がある場合、対策はなされるか。 沿岸域の植生、野生動物に悪影響を及ぼす恐れはないか。影響がある場合、対策はなされるか。	ラグーンの北半分にあたる沿岸部はマングローブ（ <i>Rhizophora mangrove</i> および <i>Laguncularia racemosa</i> が主流）が群生する湿地帯である。サイトは湿地帯が途切れる南端に位置し、マングローブ帯は急激に興行きが狭まっている。サイト内には珊瑚礁、干潟はない。工事に伴いマングローブ林を伐採するため、沿岸域の生態系への若干の影響は避けられないが、マングローブ林の伐採を最小限にするようなサイト地形を計画している。 工事後、水産局はサイト周辺にマングローブを植林し、工事の影響を緩和する。 サイト周辺の生物相は他の調査で確認されたラグーン内の動植物とそれほど異ならず、比較的高い多様性を維持しているため、ラグーンの水質を維持するために排水基準に沿った排水処理施設を計画する。一方で国際自然保護連合（IUCN）がレッドデータブックにて絶滅の危険性が最も高いとしたウミガメ二種（ <i>Eretmochelys imbricata</i> および <i>Dermochelys coriacea</i> ）については計画サイト周辺では当調査および過去の調査を通じて観察されていない。唯一サイト周辺にて過去に観察が報告されたことのあるレッドデータブック記載種はウエストインディアン・ウィスリング・ダック（ <i>Dendrocygna arborea</i> ）であるが、サイト周辺は営巣地ではないこと、ラグーン全域で索餌行動が観察されていることから、計画実施による当該種の行動に大きな影響が発生するとは想定されない。
	(3)水象	港湾施設の設置による水系の変化は生じないか。流況、波浪、潮流等に悪影響を及ぼさないか。	施設は島内水系の最下流にあたるラグーンの水際に位置するので、水系の変化は生じない。またサイトの汀線は北東からの貿易風下にあるため通常の場合海岸線に波浪はほとんど生じない立地地形となっている。またラグーンの水深は1-2mと浅いため底質を動かすような潮流はラグーン内には存在しないため、水象には大きな影響を及ぼさない。
	(4)地形・地質	港湾施設の設置による計画地周辺の地形・地質の大規模な変化や自然海浜の消失は生じないか。	2 (2) に同じ

4 社会環境	プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じないか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。 移転する住民に対し、移転前に移転・補償に関する適切な説明が行われるか。 住民移転のための調査がなされ、正当な補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がされた計画か。 移転住民について移転前の合意は得られるか。 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。 十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 移転による影響のモニタリングが計画されるか。	本計画サイトは非居住区であり、非自発的住民の移転は生じない。
(1)住民移転	プロジェクトによる住民の生活への悪影響はないか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。 プロジェクトにより周辺の水域利用（漁業、レクリエーション利用を含む）が変化して住民の生計に悪影響を及ぼさないか。 港湾施設が住民の既存水域交通および周辺の道路交通に悪影響を及ぼさないか。 他の地域からの人口流入により病気の発生（HIV等の感染症を含む）の危険はないか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮は行われるか。	工事中、電力の過剰利用が懸念される。これに対し、工事中の電力使用状況を施工管理担当が定期的にチェックし、必要に応じて電力会社と協議する。また工事中、工事後の用水利用が一般家庭の水道水利用率を下げる可能性がある。これに対し、当計画では水道水の計画的な貯留および積極的な雨水利用により、工事用水の一時的な大量使用に対応する。運営段階も水道水および雨水タンクの併用で対応する。工事中は施工管理担当、工事後は施設長が使用量をモニターし、電気水道公社とインバクトの有無を常時確認する。 サイトに係留している漁船は、工事中、係留地を移転する必要があるが、漁民とはすでに合意しており、バーブード評議会により代替係留地の確保を行う予定である。観光桟橋が計画サイトに近接しているが、こちらに関しては観光客の動線沿いに空間的なバッファゾーンを設けることでネガティブインバクトを軽減する。 当計画では工事に伴う既存道路の閉鎖は予定していないが、建設労働者への安全管理を徹底すると同時に、周辺の小学校、幼稚園に対しては適切な標識と情報公開を行い協力を要請する。また工事現場周辺をフェンスで囲むことによって事故を防止する。 外部からの建設労働者の雇用により、感染症が広まる可能性があるため、Antiguan AIDS Secretariat および Health hope & HIV foundation が行っている啓蒙活動（ワークショップ、ポスター、パンフレット等）を利用し、建築労働者へのHIV/AIDS教育等公衆衛生への配慮を行う。
(2)生活・生計		

	(3)文化遺産	プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なわないか。また、当該国の国内法上定められた措置が考慮されるか。	特になし
	(4)景観	特に配慮すべき景観への悪影響はないか。必要な対策は取られるか。	施設建設により現況景観は変化する。サイトが国立公園内に位置することを考慮し、景観に対応した施設レイアウト、施設形状、色彩などを計画する。
	(5)少数民族、先住民族	当該国の少数民族、先住民族の権利に関する法律が守られるか。 少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされるか。	バーブーダ島の人口は2001年センサスで1,325人と少なく、殆どがアフリカ系である。特に留意する必要がある貧困層・先住民族・少数民族はいない。
5 その他	(1)工事中の影響	工事中の汚染（騒音、振動、濁水、粉塵、排ガス、廃棄物等）に対して緩和策が用意されるか。 工事により自然環境（生態系）に悪影響を及ぼさないか。 また、影響に対する緩和策が用意されるか。 工事により社会環境に悪影響を及ぼさないか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 必要に応じ、作業員等のプロジェクト関係者に対して安全教育（交通安全・公衆衛生等）を行うか。	工事中の汚染に対する緩和策については、上述「2 汚染対策」を参照。 自然環境（生態系）への影響に対する緩和策については、上述「3 自然環境」を参照。 社会環境への影響に対する緩和策については、上述「4 社会環境」を参照。 作業員等のプロジェクト関係者に対して安全教育については、上述「4 社会環境（2）生活・生計」を参照。
	(2)モニタリング	上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 当該計画の項目、方法、頻度は適切と判断されるか。 事業者のモニタリング体制（組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性）は確立されるか。 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	工事中の水質管理、廃棄物処理等を含む汚染対策については施工管理担当が、また工事後の水質管理、底質状況、廃棄物処理等については、施設長がモニタリングを実施する。またラグーン内での漁業資源管理については水産局が、国立公園内の管理についてはコドリントン・ラグーン管理委員会が主となり実施することとなる。
6 留意点	環境チェックリスト使用上の注意	埋立地造成、港湾の掘込み等による地下水系への影響（水位低下、塩化）や地下水利用による地盤沈下等の影響についても必要に応じて検討され所定の措置が講じられる必要がある。 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する。（廃棄物の越境、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等）	サイト表層下はN値50以上の岩盤となっており、工事による地盤沈下はないと想定される。また当該画では直接地下水をくみ上げる予定はない。 本計画による地球規模の環境への影響はないと想定される。

付表1 パープダ島実動漁船センサス 2008

水揚地	船長	型式	主要漁法	船体材	エンジン	馬力
PL	13ft	Open	Gnet	FRP	Outboard	30
PL	13ft	Open	Gnet	FRP	Outboard	40
PL	13ft	Open	Fdive/loop	FRP	Outboard	25
PL	13ft	Open	Fdive/loop	FRP	Outboard	25
PL	14ft	Open	Trap	FRP	Outboard	40
PL	(22ft)	Open	Trap	FRP	Outboard	40x2
PL	22ft	Open	Fdive/loop	FRP	Outboard	40
PL	22ft	Open	Scuba/loop	FRP	Outboard	40
PL	(23ft)	Open	Scuba/loop	FRP	Outboard	40
PL	23ft	Open	Scuba/loop	FRP	Outboard	40
PL	25ft	Open	Trap	FRP	Outboard	90
PL	25ft	Open	Trap	FRP	Outboard	40
CW	13ft	Open	Gnet	FRP	Outboard	15
CW	13ft	Open	Gnet	FRP	Outboard	40
CW	13ft	Open	Fdive/loop	FRP	Outboard	25
CW	13ft	Open	Fdive/loop	FRP	Outboard	25
CW	13ft	Open	Trap	FRP	Outboard	25
CW	13ft	Open	Trap	FRP	Outboard	25
CW	16ft	Open	Fdive/loop	FRP	Outboard	25
CW	16ft	Open	Fdive/loop	FRP	Outboard	90
CW	16ft	Open	Fdive/loop	FRP	Outboard	25
CW	20ft	Open	Trap	FRP	Outboard	25
CW	22ft	Open	Trap	FRP	Outboard	40
CW	(22ft)	Open	Scuba/loop	FRP	Outboard	40
CW	22ft	Open	Trap	FRP	Outboard	60
CW	23ft	Open	Trap	FRP	Outboard	40
CW	23ft	Open	Trap	FRP	Outboard	40
CW	25ft	Open	Trap	FRP	Outboard	60
CW	25ft	Open	Trap	FRP	Outboard	40
CW	25ft	Open	Trap	FRP	Outboard	40
CW	25ft	Open	Trap	FRP	Outboard	40
CW	25ft	Open	Trap	FRP	Outboard	?
CW	25ft	Open	Trap	FRP	Outboard	85
CW	29ft	Open	Trap	FRP	Outboard	60, 65
CW	(40ft)	Launch	Trap	FRP	Inboard	200
RV	21ft	Open	Fdive/loop	FRP	Outboard	40
RV	21ft	Open	Scuba/loop	FRP	Outboard	40
RV	22ft	Open	Scuba/loop	FRP	Outboard	40
RV	23ft	Open	Scuba/loop	FRP	Outboard	40
RV	25ft	Open	Trap	FRP	Outboard	75
RV	34ft	Launch	Trap	FRP	Inboard	?
RV	46ft	Launch	Trap	FRP	Inboard	210
RV	55ft	Launch	Trap	FRP	Inboard	?
RV	58ft	Launch	Trap	FRP	Inboard	250x2

出典：Vessel Frame Survey 2008、「ア」国農業省水産局

注：PL；パールハーバー、CW；コドリントン岸壁、RV；リバー岸壁、Fdive/loop；魚突き/ロブスター絞棒、
()の漁船は観光期ココ・ポイントで操業

付表2 漁船サイズ別漁法別推定漁獲量（2009年バーブーダ漁業ベースライン調査）

水揚地	主要漁法								
	トラップ				潜水			刺網	
	Feet (Hp)	漁獲タイプ	水揚（ポンド / 回）		Feet (Hp)	水揚（ポンド / 回）		Feet (Hp)	水揚（ポンド / 回）
	月操業回数		観光期	オフ期	月操業回数	観光期	オフ期	月操業回数	観光期 オフ期
PL	14(40)	ロブ	40	30	13(25)	27	22	13(25)	(-) (-)
	5回	魚類	50	25	6回	35	29	8回	35 25
	22(40)	ロブ	50	30	13(40)	40	30	13(30)	(-) (-)
	8回	魚類	40	30	6回	70	60	8回	35 25
	25(90)	ロブ	(-)	120	22(40)	50	30	—	
	4回	魚類	(-)	60	6回	30	30	—	
	25(-)	ロブ	40	25	22(40x2)	(-)	30	—	
	4回	魚類	40	30	8回	(-)	30	—	
	—				23(40)	(-)	30	—	
	—				6回	(-)	30	—	
	—				23(40)	40	30	—	
	—				6回	30	30	—	
	—				6回	30	30	—	
小計	4隻				6隻			2隻	
CW	13(25)	ロブ	45	35	13(15)	30	20	13(25)	
	8回	魚類	30	20	6回	40	30	8回	
	13(25)	ロブ	40	30	13(-)	40	20	13(40)	
	8回	魚類	50	25	6回	35	30	8回	
	20(-)	ロブ	30	25	16(25)	15	15		
	4回	魚類	40	35	4回, 6回	60	50		
	22(40)	ロブ	35	30	16(25)	40	30		
	8回	魚類	(-)	(-)	8回, 6回	10	8		
	22(40)	ロブ	55	45	16(90)	30	20		
	6回	魚類	60	50	6回, 10回	30	30		
	22(60)	ロブ	(-)	(-)	22(40)	(-)	70		
	6回	魚類	60	60	8回	(-)	50		
	23(40)	ロブ	60	45					
	6回	魚類	50	40					
	25(40)	ロブ	40	25					
	4回	魚類	40	30					
	25(40)	ロブ	40	30					
	4回, 6回	魚類	50	40					
	25(48)	ロブ	(-)	(-)					
	4回, 6回	魚類	80	70					
	25(60)	ロブ	50	40					
	4回, 6回	魚類	60	50					
	25(85)	ロブ	60	45					
	5回	魚類	70	50					
	25(170)	ロブ	30	20					
	8回	魚類	50	30					
	29(65x2)	ロブ	70	60					
	回	魚類	45	20					
	40(355)	ロブ	(-)	70					
	5回	魚類	(-)	80					
小計	15隻				6隻			2隻	
RW	25(40)	ロブ	30	30	21(40)	50	45		
	6回	魚類	80	60	10回	30	30		
	34(-)	ロブ	150	70	21(40)	50	40		
	4回, 6回	魚類	100	80	10回	(-)	(-)		
	46(210)	ロブ	150	70	22(40)	50	40		
	4回, 6回	魚類	100	80	8回	20	20		
	55(671Gm)	ロブ	300	150	23(40)	55	45		
	4回, 6回	魚類	200	150	8回	40	30		
	58(250x2)	ロブ	150	70					
	4回, 6回	魚類	100	80					
小計	5隻				4隻			—	
CP	40(355)	ロブ	150	(-)	22(40)	50	(-)		
	5回	魚類	100	(-)	8回	30	(-)		
		ロブ			22(40x2)	50	(-)		
		魚類			8回	30	(-)		
		ロブ			23(40)	40	(-)		
小計	観光期1隻				観光期3隻			—	
合計	24隻				16隻			4隻	

注) PL: PL-PL-PL, CW: CW-PL-PL, RW: RW-PL, CP: CP-PL

出典: バーブーダ漁業ベースライン調査、2009、JICA 準備調査

付表3 漁法別月間漁獲量

水揚地	主要漁法									
	トラップ				潜水			刺網		
	主要漁法	漁獲タイプ	(ボント/回)		Feet (Hp)	(ボント/回)		Feet (Hp)	揚(ボント/回)	
			観光期	オフ期		観光期	オフ期		観光期	オフ期
PL	14(40)	ロブ	200	150	13(25)	162	132	13(25)	(-)	(-)
		魚類	250	125		210	174		280	200
	22(40)	ロブ	400	240	13(40)	240	180	13(30)	(-)	(-)
		魚類	320	240		420	360		280	200
	25(90)	ロブ	(-)	480	22(40)	300	180	—		
		魚類	(-)	240		420	180			
	25(-)	ロブ	160	100	22(40x2)	(-)	240	—		
		魚類	160	120		(-)	240			
		ロブ			23(40)	(-)	180	—		
		魚類				(-)	180			
		ロブ			23(40)	240	180	—		
		魚類				180	180			
小計		ロブ	760	970	ロブ	942	1,092	ロブ	(-)	(-)
		魚類	730	725	魚類	1,230	1,314	魚類	560	400
CW	13(25)	ロブ	360	280	13(15)	180	120	13(25)	(-)	(-)
		魚類	240	160		240	180		280	200
	13(25)	ロブ	320	240	13(-)	240	120	13(40)	(-)	(-)
		魚類	400	200		210	180		800	640
	20(-)	ロブ	120	100	16(25)	60	90			
		魚類	160	140		240	300			
	22(40)	ロブ	280	240	16(25)	320	180			
		魚類	(-)	(-)		80	48			
	22(40)	ロブ	330	270	16(90)	180	200			
		魚類	360	300		180	300			
	22(60)	ロブ	(-)	(-)	22(40)	(-)	560			
		魚類	360	360		(-)	400			
	23(40)	ロブ	360	270						
		魚類	300	240						
	25(40)	ロブ	160	100						
		魚類	160	120						
	25(40)	ロブ	160	180						
		魚類	200	240						
	25(48)	ロブ	(-)	(-)						
		魚類	320	420						
	25(60)	ロブ	200	240						
		魚類	240	300						
	25(85)	ロブ	300	225						
		魚類	350	250						
	25(170)	ロブ	240	160						
		魚類	400	240						
	29(65x2)	ロブ	420	360						
		魚類	270	120						
	40(355)	ロブ	(-)	350						
		魚類	(-)	400						
小計		ロブ	3,250	3,875	ロブ	980	1,270	ロブ	(-)	(-)
		魚類	3,760	3,490	魚類	950	1,408	魚類	1,080	840
RW	25(40)	ロブ	180	180	21(40)	500	450			
		魚類	480	360		300	300			
	34(-)	ロブ	600	420	21(40)	500	400			
		魚類	400	480		(-)	(-)			
	46(210)	ロブ	600	420	22(40)	400	320			
		魚類	400	480		160	160			
	55(671Gm)	ロブ	1,200	900	23(40)	440	360			
		魚類	800	900		320	240			
	58(250x2)	ロブ	600	420						
		魚類	400	480						
小計		ロブ	3,180	2,340	ロブ	1,840	1,530	ロブ	(-)	(-)
		魚類	2,480	2,700	魚類	780	780	魚類	(-)	(-)
CP	40(355)	ロブ	750	(-)	22(40)	(-)	(-)			
		魚類	500	(-)		(-)	(-)			
		ロブ			22(40x2)	(-)	(-)			
		魚類				(-)	(-)			
		ロブ			23(40)	(-)	(-)			
		魚類				(-)	(-)			
小計		ロブ	750	(-)	ロブ	1,040	(-)	ロブ	(-)	(-)
		魚類	500	(-)	魚類	660	(-)	魚類	(-)	(-)
合計		ロブ	7,949	7,185	ロブ	4,802	3,892	ロブ	(-)	(-)
		魚類	7,470	6,915	魚類	3,620	3,502	魚類	1,640	1,240

注) PL: バ'-バ'-バ'-、CW: コド'リント、RW: リバ'-、CP: コバ'イント

付表 2 より、バーブータ島の季節別漁獲物タイプ別月間総漁獲量は以下のように算定される。

漁獲物タイプ	観光期 lb/月 (kg/月)	オフ期 lb/月(kg/月)
ロブスター	12,742 (5,780)	11,077 (5,024)
魚	12,730 (5,774)	11,657 (5,288)
合計	25,472 (11,554)	22,734 (10,312)

ロブスター : $12,742 \times 7 + 11,077 \times 5 = 144,579$ (ポンド/年) 65.6 トン/年

魚 : $12,730 \times 7 + 11,657 \times 5 = 147,395$ ポンド/年 66.8 トン/年

付表4 「ア」国における1人当り水産物消費量の推移

1人当り水産物消費量 (g/人/日)			
消費品目	1990 - 1992 年	1995 - 1997 年	2003 - 2005 年
淡水魚	1	1	3
底魚	17	64	52
浮魚	1	11	23
その他海産魚類	91	50	13
甲殻類	9	4	35
軟体類、その他	7	12	16
合計	126(46.0 kg/人/年)	142(51.8kg/人/年)	142(51.8kg/人/年)

出典：FAO 水産統計

付表5 「ア」国の水産物輸入量 (1998～2005)

(単位：mt)

年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
可食水産物輸入量合計	394	564	470	439	737	1653	1442	1553
鮮魚、冷蔵・冷凍魚	7	119	71	7	269	363	504	461
塩蔵・塩干・燻製魚	327	339	340	310	331	370	480	536
甲殻・軟体類	19	2	6	4	75	827	325	206
魚類缶詰	40	102	50	115	60	88	130	330
甲殻・軟体類缶詰	1	2	3	3	2	5	3	20

出典：FAO 水産統計、2005

注：可食水産物のみ

付表6 「ア」国の魚種別水揚げ量 (mt)

年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
魚類合計	1013	1041	1164	1274	1779	1875	1728	2162	2280	2257
マグロ類	NA	NA	NA	28	12	NA	5	59	22	28
イルカ類	NA	NA	NA	4	7	NA	10	13	9	10
サメ、エイ類	NA	NA	NA	8	17	NA	29	17	44	30
ハコフグ類	NA	NA	NA	66	38	NA	66	81	101	81
ニザダイ類	NA	NA	NA	158	237	NA	141	254	289	259
ブダイ類	NA	NA	NA	173	252	NA	225	202	278	285
フエダイ類	NA	NA	NA	284	348	NA	411	296	320	420
ハタ類	NA	NA	NA	217	364	NA	398	455	463	454
イサキ類	NA	NA	NA	167	259	NA	184	410	385	322
イトウダイ	NA	NA	NA	29	45	NA	13	32	78	50
モンガラ類	NA	NA	NA	18	83	NA	89	61	124	102
イスズミ類	NA	NA	NA	8	4	NA	6	9	3	9
タイ類	NA	NA	NA	9	15	NA	16	40	30	28
オオカマス類	NA	NA	NA	6	8	NA	33	13	12	20
アジ類	NA	NA	NA	33	34	NA	65	98	43	72
キンチャクダイ類	NA	NA	NA	0	0	NA	4	12	15	17
カワハギ類	NA	NA	NA	0	0	NA	2	2	2	11
その他魚類	NA	NA	NA	66	13	NA	31	108	62	59
ロブスター	357	274	275	272	276	243	245	309	318	318
コング貝	45	46	42	37	42	62	74	70	66	69
合計	1415	1361	1481	1583	2097	2160	2047	2541	2664	2644

水産局統計

付表7 パープーダ及びアンティグアでの魚価情報

魚種	パープーダ島				アンティグア島			
	観光期		オフ期		観光期		オフ期	
	魚価 (EC\$/lb)	回答数	魚価 (EC\$/lb)	回答数	魚価 (EC\$/lb)	回答数	魚価 (EC\$/lb)	回答数
ロブスター					20	1		
					18	2	18	2
					16	1	16	2
	15	12						
	14	6						
	13	6	13	13				
	12	2	12	12				
			11	1				
			10	1				
	8 to village	2	8 to village	1				
	NA	2	NA	2	NA	26	NA	26
フエダイ類					15	1	15	1
					14	1	14	1
	13	1			13	2	13	2
	12	3	12	1				
			11	3				
	10	8	10	6				
	9	2	9	3				
	8	3	8	3				
	NA	13	NA	14	NA	26	NA	26
ハタ類					14	1	14	1
					13	2	13	2
	12	5			12	1	12	2
			11	4				
	10	8	10	8				
	9	3	9	4				
	8	2	8	3				
	NA	12	NA	11	NA	26	NA	26
その他の リーフ魚類	10	2	10	2	10	2	10	2
	9	10	9	10	9	2	9	2
	8	7	8	7				
	7	4	7	5				
	6	7	6	5	NA	26	NA	28
沖合浮魚					15	1	15	1
					13	1	13	1
	12	1	12	1				
	10	13	10	11				
	9	3	9	5				
	NA	13	NA	13	NA	28	NA	28
コンク貝	10 to hotel	3			12	1	12	1
	9	1			10	1	10	1
	60/dozen	10	60/dozen	15				
	50/dozen	1						
	NA	15	NA	15	NA	28	NA	28

出典：パープーダ島漁業ベースライン調査、2009、JICA 協力準備調査

