

平成3年度

海外農業開発事業事前調査（基礎調査）

報告書

ハイチ共和国

アルテボニイテ川流域農業開発計画

全国農産物流通整備計画（首都圏卸売市場建設）

ドミニカ共和国

ペデルナーレス農業開発計画

平成3年10月

(社) 海外農業開発コンサルタント協会

第 一 編

ハイチ共和国

1. アルテボニテ川流域農業開発計画
2. 全国農産物流通整備計画（首都圏卸売市場建設）



(アルテボニテ) アルテボニテ川



(アルテボニテ) 幹線水路分水工



(アルテボニテ) 稲 作



(アルテボニテ) 管理事務所前



(流通整備) 現卸売市場



(流通整備) 卸売市場付近の路上



(流通整備) 現卸売市場の中



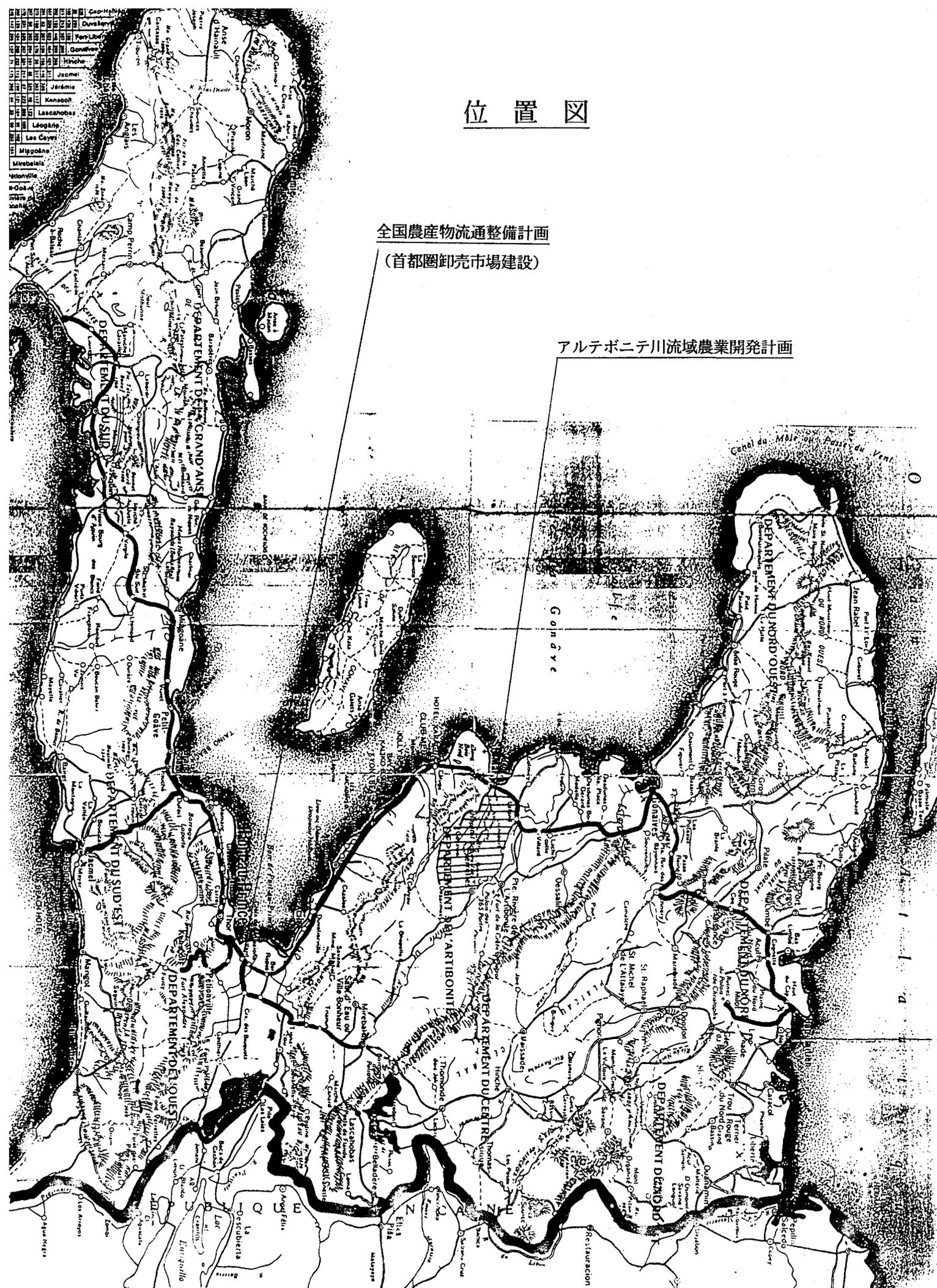
(流通整備) 市内のSUPER MARKET

位置図

全国農産物流通整備計画

(首都圏卸売市場建設)

アルテボニテ川流域農業開発計画



PORT-AU-PRINCE CITY

GUIDE MAP

COURTESY OF NADER'S GALLERY
 RUE DU MAGASIN DE L'ETAT No. 258
 PORT-AU-PRINCE, HAITI, W.I.,
 P.O. BOX 962
 TEL. : 2-0033 2-0069
 RES. : 5-4524
 SALES MANAGER :
 GEORGE NADER JR

ENLARGEMENT OF
 NADER'S GALLERY
 VISIT OUR
 NEW SHOW-ROOM

george nader HAITI art gallery

BLV. J. J. DESSALINES

IRON MARKET

COLOSEUM

RUE COURSE

CITY BANK

PARKING

RUE MAGASIN DE L'ETAT

NADER'S GALLERY

BNC

RUE DU QUAI

CUSTOM

TOURISM OFF.

AVE. MARIE JEANNE

LEGISLATIVE PALACE

POST OFF.

U.S. EMBASSY

CENTER-CITY MAP

AT NADER'S GALLERY
 THERE ARE A LOT OF
 PAINTINGS YOU ARE
 LOOKING FOR AND THEY
 ARE AT THE BEST PRICE
 IN TOWN.

- Useful Telephone Numbers**
- POLICE 2-1117
 - FIRE DPT. 2-1028
 - AMBULANCE 2.2612
 - TOURISM OFF. 2-5076
 - ELECTRICITY 2-8708
 - LOCAL PHONE INF. 110
 - INT'L PHONE INF. 09

INDUSTRIAL PARK
 新市場建設
 予定地

BEACHES
 ON NORTH ROAD

- CACIQUE ISLAND
- KYOKA
- KALOA
- JOLY-JOLY
- KALIKO
- OUNGA BAY
- CLUB MED
- MOULIN BUR MER
- AMANY

MILITARY AIRPORT
 飛行場の市場

ROAD TO NORTH

BUS STATION
 FOR NORTH

PLACES OF INTEREST

1. NADER'S GALLERY	4. BANK OF BOSTON
2. CITY BANK	5. SOGEBANK
3. SCOTIA BANK	6. B.N.C.
25A. PARK HOTEL	6A. COLOSEUM STORE
7. TOURISM OFFICE	34. XARAGUA HOTEL
8. CITY HALL	35. INTERNATIONAL AIRPORT
9. PLACE D'ITALIE	36. HABITATION LECLERC
10. POST OFFICE	37. ROYAL HAITIAN HOTEL
11. AMERICAN EMBASSY	38. CHRISTOPHER HOTEL
12. ROND POINT RESTAURANT	39. VILLA ST LOUIS
13. TIFFANY RESTAURANT	40. NATIONAL MUSEUM
14. FRENCH INSTITUTE	41. LE LAMBI HOTEL
15. MARINA	42. AMERICAN AIRLINES OFF. FEB. 87
16. CHAMBER OF COMMERCE	
17. CHAUFFEURS-GUIDE ASS.	
18. OPEN AIR THEATRE	
19. CEMETERY	
20. STADIUM	
21. HOSPITAL	
22. NATIONAL PALACE	
23. CATHEDRAL	
24. SAN TRINITY CHURCH	
25. HOLLIDAY INN PLAZA	
26. PALACE HOTEL	
27. CASTEL HAITI HOTEL	
28. SANTOS GUEST HOUSE	
29. PRINCE HOTEL	
30. LA GRIFONE HOTEL	
31. COCONUT VILLA	
32. COTUBAHAMA HOTEL	
33. LE CHAPELLIER HOTEL	

1/2 HOUR BY PLANE. NADER'S ART GALLERY IN SANTO DOMINGO WELCOMES YOU EN EL N° 9 DE LA ATANZARA, SECTOR COLONIAL OPPOSITE LA CASA DE COLON. TEL: 688-0969. ART IS DUTY FREE. OUR PRICES ARE THE BEST.

NADER HAS THE BEST PAINTINGS AND SCULPTURES AND AT THE PRICE YOU ARE LOOKING FOR IN TOWN. NADER'S GALLERY WISH YOU GOOD LUCK AND NICE STAY IN HAITI. TASTE A CUP OF HAITIAN COFFEE.

目 次

	ページ
I. 緒 言	1
II. ハイチ共和国	3
1. 一般概況	3
2. 経済事情	4
3. 農業事情	9
III. アルテボニテ川流域農業開発計画	11
1. 一般概況	11
2. 稲作の状況	12
IV. 全国農産物流通整備整備計画	13
1. 一般概況	13
2. 流通整備	13
3. 首都の卸売市場	13
V. む す び	15

別 添

THE NATIONAL AGRICULTURAL DISTRIBUTION SYSTEM IMPROVEMENT PROJECT.
(CAPITAL CITY WHALE SALE MARKET BUILDING CONSTRUCTION)

ハイチ共和国 アルテボニテ川流域農業開発計画 全国農産物流通整備計画

I. 緒 言

隣国ドミニカ共和国においては、AGLIPO (EL POZO)プロジェクトをP/Fから施工完了まで一貫して担当して来たこともあり、毎年のようにP/Fを行い全国隅々まで調査を行って来たが、同じイスパニョーラ島の西部に全島面積の約 1/3を占めるハイチ共和国については言語がフランス語であることと、国民所得がきわめて低く円借案件につなげる可能性が少ないため、今日までP/F調査はまったく行ってなかった。

しかしながら、最近アルテボニテ川流域農業開発と全国農産物流通整備の両プロジェクトがプロジェクトのまとめかた如何によっては、取り上げられる可能性があることが分かって、急遽P/F調査を行うこととした。現地では、まず日本大使館を訪れたが、太田良親臨時代理大使からハイチ共和国の現状について、きわめて懇切なる御説明を頂き恐縮した。本報告におけるハイチ国の概況については、ほとんど同大使の話速記したものから引用させて頂いたものである。

調査は当初7日間を予定したが、日曜日にかかわらず海外協力担当国務大臣 JEAN MARIE CHERESTAL 氏と面談できるなど、きわめて効率よく日程を消化したので5日間でドミニカ国へ帰り、ドミニカ国のP/Fに入ることとした。現地に入って分かったことは、ハイチ共和国はやはり中南米カリブ地域では最低水準の国であり、どの案件についても有償ベースでは無理だということである。また、政府機関は大規模人員整理を実施中で開店休業状態にあり、ほとんどdataは得られなかったが、FAO事務所長 JACQUES WIAHE氏が手持資料から報告書作成に利用できる部分を数種COPYして下さったので大変助かった。

今回の調査結果、アルテボニテ川流域農業開発については、目下BIDがプロジェクト遂行中であり、かんがいについては今また新しいプロジェクトを組むことはBIDとの関係で問題があるが、下流部の排水改良は新しいプロジェクトとして組めないことはない。しかし、もう一度排水に的を絞ってP/Fを行う必要があるということが分かった。また、全国農産物流通整備の方は今すぐ全国ベースでプロジェクトを組むことは規模が大きすぎる。流通問題のCOMPONENTを分類して、即効性のあるものからプロジェクトに組み着手した方が効率的であると考えられた。本来ならまず上位計画に当たるマスタープランを組み、それに基づいて下位実行プロジェクトを組んで実行

すべきが筋道であるが、行政機構も行政能力もそれをこなし得る状態になっておらず、今のところ論理的にことを運ぶことはできない。

焦眉の急を要するものは、個別にプロジェクトを組み実施しつつ、行政機構の整備を待ってマスタープランを作成する際に、それを折り込んでゆくより仕方がないであろう。従って、全国農産物流通整備計画は一応全国の整備計画を頭にえがき、その中の早急処理案件として主都PORT-AU-PRINCEの中央卸売市場の移築をプロジェクトとして取り上げたものである。以下、調査結果を記述する。

本調査に当たって、種々御指導を頂いた太田臨時代理大使、JACQUES WIAHE F A O 所長、その他の方々に対しここに厚く御礼申し上げる。

1991. 9.20

(株)パシフィックコンサルタンツ
インターナショナル

白 石 健 次
嶽 釜 徹

II. ハイチ共和国

1. 一般概況

カリブ海のイスパニョラ島の東 2/3がドミニカ共和国、西 1/3がハイチ共和国によって占められる。ハイチ共和国の総面積は28,000Km²、人口は6百20万人、人口密度はかなり高い、農業生産がG O Pの約30%を占め、また農業従事者は全産業従事者の65%を占める。(資料によっては、もっと高く80%のものもある) 独立して約200年になるが政権は安定しない。昨年12月16日に民主的選挙が行われJEAN BERTRAN ARISTIDE大統領(聖職者)が当選した。

今年1月には元大統領のドゥバリエ シンパのクーデターがあったが、失敗に終わった。2月7日に大統領に正式就任して約6ヶ月になる。今、そのEVALUATIONが行われているところである。首相が国会に対する報告を怠るなど問題が出たが、今のところ安定している。ただ業績としては未だ見るべきものがない。ただ世銀、B I Dなどの援助会議において外国からの援助約44億ドルの約束を取り付けたことぐらいであろう。

この44億ドルはtermで言うと約2ヶ年ぐらいのものである。国民の民主化に対する期待は大きく、67%の支持票を獲得しているが80%以上との説もある。文盲者の40万票が無効になったとの噂もある。各種の援助は計画されても、政府に実行する能力がない政府の予算の大部分は人件費である。今年8月1日より再建策がとられ農業、社会、教育、大蔵などの各省は全員出勤におよばず、必要者は追って通知するというドラスチックな通達が出ている状態で、今政府内は機能が停止している。

1979年農業対策としては、マラリア対策(排水)、食糧援助が行われた。また、FOND PARISIEN かんがい計画(日本の援助)も今年4月に基本設計が終わったが、金額が大きく実行が不可能ではないかと言われている。農業はG N Pの27%(資料によっては少し異なる数字もある)を占め、就業率の80%(資料によっては少し異なる数字もある)を占めているので、重要産業であることは間違いない。米の自給率は30%、マイスが90%、全体で64%というところである。米は生産コストの関係でアメリカより輸入した方が安いとも言われている。G N Pは 340ドル/人(資料によっては少し異なる数字もある)と言われているが、実際は 250ドル/人ぐらいか、農村部は特に低く 150ドル/人とも言われている。

日本は毎年約10億円ベースで食糧、機材の援助を供与の形で行っている。また、文盲は成人クラスで75%と言われ、全体平均でも45%と言われている。就学率は小学校で75%である。平均寿命は54才である。工業は主として殖産工業である。精糖工場は3ヶ所あり民営が1ヶ所、国営が2ヶ所であるが、国内生産が消費におよばずドミニカから輸入することがある。ビール工場もハイチ資本の民営が1つある。セメントは石灰岩が多い関係で早くより自給しており、国営で生産している。輸出はCAFE、CACAO、マンゴー、アグアカーテなどであるか、輸入に食糧がかなりあるのは国内農業の不振が原因である。

2. 経済事情

ハイチ共和国の経済を経済関係諸表により示せば以下のごとくである。

2-1 国民総生産

項目 \ 年次	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
国民総生産 (1980年価格による百万F#単位)	1,204.6	1,209.5	1,215.3	1,222.3	1,220.9	1,218.0	1,224.6
総人口 (百万人単位)	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7
国民1人当り総生産高 (1980年F#単位)	234.7	232.1	229.7	225.2	220.6	216.0	213.2

出典：国連資料

2-2 国民総生産の内訳

	1980年価格、百万 GOURDES単位			パーセンテージ構成	
	1987	1988	1989	1980	1989
国民総生産	7,007	6,991	7,029	100.0	100.0
基礎産業	3,807	3,783	3,768	57.4	53.6
農業	2,386	2,364	2,327	33.5	33.1
鉱業	7	7	7	1.3	0.1
製造業	978	970	987	17.2	14.0
建築	435	442	447	5.4	6.4
基本サービス	213	228	235	2.7	3.3
電気、ガス、水	68	74	76	0.7	1.1
運輸、保管、通信	145	154	159	2.0	2.3
その他のサービス	2,645	2,641	2,668	35.6	38.0
商業、レストラン、ホテル	1,182	1,172	1,164	18.3	16.6
金融、保険、不動産	406	414	416	4.9	5.9
住宅	393	400	403	4.7	5.7
共有、社会、個人サービス業	1,057	1,055	1,087	12.4	15.5
政府サービス	818	818	849	9.5	12.1
調整値	342	339	357	4.3	5.1

出典：国連資料

2-3 農業生産

年次 作物	単 位 1,000トン				
	1980	1986	1987	1988	1989
主要作物の生産					
輸出作物					
コーヒー	42.9	37.8	30.1	37.7	38.4
綿	5.9	8.4	—	—	—
カカオ	3.4	5.6	5.2	3.0	2.6
国内消費作物					
米	124.1	129.1	135.1	120.5	119.3
トウモロコシ	186.2	196.3	205.7	205.0	211.2
ソルゴ(キビ)	125.2	119.2	124.1	136.0	142.8
マメ(いんげん豆)	52.6	48.2	48.7	54.7	57.4
バナナ	519.7	525.4	530.9	476.0	499.8
砂糖きび	5,640.8	5,722.5	4,542.9	546.0	349.4
畜産物					
肉の総生産	69.4	73.8	92.1	95.1	106.5

出典：国連資料

2-4 工業生産の指標

年次	単 位 1976=100.0			
	1980	1987	1988	1989
総合指標	147.0	114.0	113.1	115.0
食料	135.0	109.0	107.6	111.6
飲料	143.0	173.0	180.5	200.2
タバコ	152.0	102.0	118.1	118.1
織物、衣服及び皮製品	19.0	81.0	77.4	77.4
化学製品	187.0	64.0	67.0	88.3
金属を含まぬ鉱物	110.0	123.0	130.2	130.6
金属性機械	268.0	206.0	197.4	189.0
その他、諸種	126.0	111.0	111.0	105.5
主要工業生産				
小麦粉 (1,000 t)	85	92	106	100
砂糖 (1,000 t)	54	83	30	—
バター (1,000 t)	3	7	7	9
食料油 (1,000 t)	19	24	81	100
炭酸飲料 (百万本)	74	—	—	7.2
ビール (百万本)	5	4	4	4
タバコ (百万個)	1,064	888	963	1,041
石けん	13	40	45	49
洗剤 (t)	579	1,916	1,288	826
精油 (t)	242	167	190	112
セメント (1,000 t)	243	253	265	236
その他の工業生産表示				
電気の商業及び工業消費 (Kwh)	156	154	151	157
精糖工業	18	6	3	3
セメント工業	21	18	19	20

出典：国連資料

2-5 電気消費状況

項目	年次	K w h			
		1986	1987	1988	1989
発 電		439	486	524	578
消 費		319	328	337	337
商業、工業		160	154	151	157
住 宅		123	136	144	155
公共照明		8	10	12	12
公共サービス		28	29	30	33

出典：国連資料

2-6 輸入状況

項目	年次	百 万 ド ル			パーセンテージ構成	
		1987	1988	1989	1980	1989
総 計		376.9	343.1	313.7	100.0	100.0
食料、飲料、タバコ		70.0	69.8	65.0	16.9	20.7
石油、天然ガス		50.3	46.4	55.5	16.7	17.7
精油、油脂		35.8	30.6	26.5	7.0	8.5
化学製品		38.4	34.0	28.9	8.4	9.2
工業製品		59.6	54.0	44.0	20.7	14.0
輸送機及び部品		65.4	61.6	53.5	17.4	17.0
各種工業品		35.3	29.2	26.5	8.2	8.5
そ の 他		22.0	18.3	13.8	4.7	4.4

出典：国連資料

2-7 輸出状況

項目	年次	(輸出額) 単位 百万ドル			パーセンテージ構成	
		1987	1988	1989	1980	1989
総計		210.0	180.4	181.3	100.0	100.0
農産物		60.0	57.5	52.2	64.9	28.8
コーヒー		37.0	32.5	34.7	42.1	19.1
カカオ		5.0	4.0	3.0	2.1	1.7
砂糖		5.0	2.9	-	3.0	-
シサール		4.0	3.9	5.0	0.7	2.8
精油		3.0	3.2	3.6	2.5	2.0
その他		8.0	10.8	6.0	14.5	3.3
フリーゾーンでの製品		133.0	115.5	99.7	25.3	55.0
工芸製品		20.0	9.8	8.7	9.8	4.8
調整		-2.0	-2.4	20.7	-	11.4

項目	年次	(輸出量) 単位 百万ドル			パーセンテージ構成	
		1987	1988	1989	1980	1989
コーヒー		12.8	16.2	13.4		
カカオ		2.5	2.9	2.8		
砂糖		6.8	7.1	0.0		
精油		0.2	0.3	0.1		
フリーゾーン製品		20.2	12.7	17.9		
手工芸品		2.8	2.3	1.7		

出典：国連資料

3. 農業事情

本項において経済事情の部分で表示したものは省略する。

3-1 気 象

DEPARTMENT DU SUD に関するものしか得られなかったので、それを表示する。

降 水 量

単位 mm

Station \ 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
CAYES (AGRO)	65	82	88	146	249	195	130	160	237	250	130	71	1.820
CAYES	81	76	81	137	282	190	144	192	217	256	132	77	1.863
CAMP-PER	83	96	113	193	355	215	140	175	262	374	160	98	2.262
CHANTAL	106	63	74	145	372	182	167	187	337	341	36	51	2.062
GERARD	82	88	131	150	272	309	169	201	183	190	70	78	1.930
DUBNEUIL	91	65	119	161	284	286	128	194	177	190	80	96	1.871
LEVY	133	100	80	159	390	164	111	195	223	200	139	94	1.989
DU CIS	51	29	80	103	589	118	101	190	186	449	201	41	2.134

出典：FAO資料

南部は非常に雨が多いところと言われていたから、中部、北部はこれより少なく年雨量が1,500mm程度と考えるとよいであろう。アルテボニテ管理事務所では、年雨量1,300mm平均、8月が最も雨が多いと言っていた。

3-2 土地利用

単位 1,000ha

	1961	1965	1970	1975	1980	1985
総面積	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756
農業用地	670	730	810	860	890	905
かんがい地	35	40	60	70	70	70
森林地	77	73	68	63	58	53

出典：FAO資料

3-3 人 口

単位 1,000人

	1961	1965	1970	1975	1980	1985	1988	1989
総人口	3,745	4,047	4,500	4,957	5,413	5,992	6,263	6,383
農業人口	2,866	2,999	3,202	3,410	3,597	3,742	3,835	3,868

出典：FAO資料

3-4 労働人口

単位 1,000人

	1961	1965	1970	1975	1980	1985	1988	1989
総労働人口	2,081	2,177	2,327	2,405	2,476	2,676	2,811	2,857
農業労働人口	1,651	1,678	1,730	1,736	1,732	1,789	1,828	1,840

出典：FAO資料

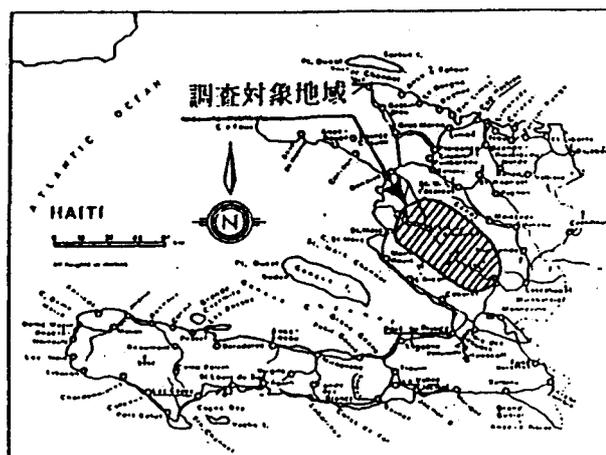
3-5 食料の自給関係

単位 1,000ton

	88-90の 生産高	1989/1990		1990/1991		1991/1992	
		必要量	不足・超過	必要量	不足・超過	必要量	不足・超過
穀物	433.1	761.8	-328.7	773.6	-340.5	785.8	-352.7
小麦	-	103.9	-103.9	105.4	-105.4	107.1	-107.1
mais	186.0	275.5	-89.5	279.8	-23.8	284.2	-98.2
ブテミール	123.2	161.3	-38.1	163.8	-40.6	166.4	-43.2
米	123.9	221.1	-97.2	224.6	-100.7	228.1	-104.2
イモ・サツマイモ・バナナ	823.1	870.5	-47.4	885.5	-62.4	900.7	-87.6
砂糖きび	5,958.0	5,289.6	668.4	6,338.3	-380.3	6,489.0	-531.0
エンドウ、インゲン豆	89.3	143.1	-53.8	145.3	-56.0	147.6	-58.3
オレンジ	46.6	101.8	-55.2	103.4	-56.6	105.1	-58.5
野菜	511.6	885.6	-374.0	889.4	-377.8	913.6	-402.0
果物	764.9	1,284.6	-520.6	1,305.3	-540.4	1,326.0	-562.0
肉	32.5	72.5	-40.0	73.6	-41.1	74.9	-42.4
魚	6.5	23.2	-16.7	23.6	-17.1	24.1	-17.6
卵	5.4	21.5	-16.1	21.9	-16.5	22.2	-16.8
牛乳	21.0	181.6	-160.6	184.4	-163.4	187.4	-166.4
油	0.0	78.9	-78.9	80.1	-80.1	81.4	-81.4
コーヒ	37.2	18.0	19.2	18.3	18.9	18.6	18.6

出典：FAO資料

Ⅲ. アルテボニテ川流域農業開発計画



1. 一般概況

アルテボニテプロジェクトの管理事務所は、L'ARTIBONITE県のPont Sonde市にある。所長ING. AGRON GERALD ITATHURIN及び技師HENRI ROBERT STANISLASの両氏に会い話を聞いた。緒言で述べたドラスチックな行政改革のため 500人いた職員が今では18人であり、資料も散逸してまとまったものは何も得られなかった。上流部のダム地点は道が悪く行けなかったため、ダムの諸元だけでも聞取りたかったが、水面標高が 132mと言うだけであった。

アルテボニテ川は水源をドミニカ共和国に発し、流域面積は 9,150km²あるが、その 1/3 はドミニカ共和国であり、ハイチ共和国の流域面積は約 2/3である。流路延長は 322kmとされているハイチ国最大の河川であり、古くから水利開発が行われてきた。

現在はB I Dの借款によって水利施設の改良が行われており、STAGE 1 は終了、目下 STAGE 2に入っているが STAGE 2の金額は約 15,000,000US\$である。B I Dの工事でかんがい面は一応問題が解決されつつあるが平野の地形はきわめて平坦、下流部の地表勾配は20m/70kmである。従って、降雨時に排水不良となり湛水被害が大きい。今後の要改良事項は排水改良であると考えられる。

2. 稲作の状況

アルテボニテ川流域内の開発可能面積は約4万haと考えられており、そのうちの28,000haが目下かんがいが行われている。米作の場合、耕起はほとんどがハンド・トラクター（台湾製）で行われている。四輪駆動トラクターや牛馬耕によるものは少ない。植付はすべて田植方式であり直播は行われていない。収穫はすべて人力による手刈である。収量は千差万別であるが少ないものは籾でha当り1～2ton、多いものでha当り2～4tonが1回作である。気候が暖かいので次々に連作しており、2年に5回作が一般に行われている。耕作規模は小さいものは0.1～0.2ha、多いものは300haのものもあるが、平均して2haあまりというところであろう。米価は乾燥籾を100ポンドの袋詰めにして平均24US\$で売っている。

農協はできてないので農民が直接売るか仲買人が買いつけるかである。白米はPORT AU PRINCEのSUPER MARKETでは100ポンド入白米45US\$である。耕作者の土地所有もよく分からないが28,000haのうち1/3が国有地で、2/3が民有地で民有地は自己保有地で耕作するものと、借地で耕作するものがある。この流域で全国の米生産（1986年統計、136,000ton）の65～75%を生産している。アルテボニテの幹線用水路の流量は28m³/secである。水利費は1ha当り11US\$であり、徴収は直接耕作地へ事務所の職員が出かけて行っている。

3. 今後のプロジェクトの見通し

かんがい関係についてはすでにB I Dが手をつけているので、残念ながらプロジェクトを組むことはできなかったが、下流部の排水については地元も熱望しているので、来年度でも改めて調査したいと考えている。

IV. 全国農産物流通整備計画

1. 一般概況

ハイチの主要産業は農業であり、農地は山麓、盆地、溪谷に散在しているが搬出路が不備のため流通が円滑にできない。首都PORT AU PRINCEから北へ海岸線に沿ってSAINT MARCO, GONAIVESの各市を通して大西洋岸のPORT DE PAIX及びCAP HAITI ENに至る国道と、首都から南の半島部を西部へGRANID GOAVE, AQUIN ST. LOUIS DU SUDの各市を経てカリブ海に面するCAYESに至る国道は比較的整備されているが、これらの基幹道路につながる地方農道はまったく整備されていない。

ただ、西部の海岸線は半島・入江などで海岸線が凸凹して長くなっているため、船によって首都まで運ぶ方法がとられている。また、農民は協同組合を組織しておらず、また組織しているところでも購販売事業まで行う能力を持たぬので、ほとんどが仲買人の手によって処理され農民が得るべき利益のかなりの部分が仲買人によって収奪されているのが現状である。

2. 流通整備

農産物の流通整備は流通機構の整備、適正競売の実施などのソフトと集荷貯蔵施設、運搬施設などの整備のハードに分けられるが、このソフトとハードは相互にINTER-ACTIONがあり一方だけが整備されてもうまくいかない。

そうしてこれを全国規模で一度に整備しようとする、大変な出費になるし到底こなしきれない。従って、どこから手をつけるかについては、慎重に対処しなければならない。検討の結果、

- i. 首都圏の整備（中央卸売市場）
- ii. 地方圏の整備（集荷所、地方農道整備）

に分け、首都圏から手をつけることを考えた。

3. 首都の卸売市場

PORT AU PRINCE市のMARCHE VALLIERSにあり、港に近く非常に便利な位置であるが、すでに100年を経過しているため非常に狭く農産物は周囲道路上にあふれる状態で

売られている。車のPARKING AREAもなく競売を行う場所もない状況である。路上で売られるものが多いので非常に不衛生である。EVANS PAUL市長は市でも早くから移築することを考え、国際空港の近くに土地を確保してあるので是非、日本の援助で実現したいと非常に熱心であった。HAITI の人口は約 600万人、首都の人口は 100万人と言われるけれども首都圏とすれば 200万人になるであろう。その消費、食料及び関連物資は少なくとも1日当り数千ton になる。

競売所建物

管理棟

管理宿泊所

駐車場

電気配電施設

水源深井戸

給水・排水施設

電話等通信施設

周囲柵・正門

埠頭施設

アクセス道路

の諸施設の建設を考えると10億円以上の投資が必要と考えられる。現在は競売所がないので、適正な競売が行われ市民及び農民ともに受益するよう配慮すべきであろう。首都圏の卸売市場建設を全国流通整備の一環としてまず実行プロジェクトに取り上げては如何かと考える。

V. むすび

毎年日本国内で得た情報を基にP/Fを行うのであるが、現地へ来てみて国内情報とくい違いがでて現地政府筋では、そちらよりこれらを優先してくれとか、そこよりここを見てくださいと言われることがしばしばある。

今回も農産物流通整備の方はなんとかまとめ得たものの、農業開発の方はアルテボニテより HAITI国としては、今後開発を予定している DEPARTMENT DU SUDの方を見てくださいと強い要請があった。

現地で勝手に変更することもできないので、DEPARTMENT DU SUD については資料のみ収集してまた出来ることを約して終わりにしたが、来年は是非 DEPARTMENT DU SUDをP/Fしたいと考えている。

別 添

THE NATIONAL AGRICULTURAL DISTRIBUTION

SYSTEMS IMPROVEMENT PROJECT

(CAPITAL CITY WHOLESALE MARKET BUILDING CONSTRUCTION)

CONTENTS

	Page
1. Background and Supporting Information-----	17
2. The National Agricultural Distribution Systems Improvement Project -----	18
3. Terms of Reference for the Capital City Wholesale Market Improvement Project-----	18
3-1 Actual conditions of the capital city (Port-au-Prince) wholesale market -----	18
3-2 Outline of the Project -----	19
3-3 Objectives of the Study-----	20
3-4 Plan of operation -----	20
3-5 Schedule of study -----	22
3-6 Experts -----	22
3-7 Report -----	22
3-8 Undertakings of the Government of Haiti-----	22
3-9 Undertakings of the Government of Japan -----	24

Appendix

Tentative schedule of study

THE NATIONAL AGRICULTURAL DISTRIBUTION SYSTEMS IMPROVEMENT PROJECT

1. Background and Supporting Information

The Republic of Haiti has a surface of 28,000 Km², and a population of 6.2 millions people. Agriculture is a very important production sector, contributing with about 30% of G.D.P. Agriculture employment is about 65% of total employment, and to a large extent consists of self employment in small scale farming. Total farmland in 1988 was about 1.4 millions ha, of which about 900,000 ha were in crops (both annual and perennial) and 500,000 ha are under grazing. Since the number of farms is around 600,000, the average farm size is very small (about 2.3 ha).

There are a few large plantations, mostly run by US companies, comprising about 10% of the cropland area and producing mostly coffee and sugar. It has been estimated that approximately 125,000 ha of cropland are technically suited for irrigation, of which about 70,000 ha are currently being served by irrigation systems.

It is because of the reasons mentioned above that the Government of Haiti has given the highest priority to the development of the agriculture sector. However, its agriculture is underdeveloped in all aspects of technology and administration compared with other countries. Therefore, the Government is considering to take countermeasures to solve these problems. Some of supporting method are described below:

- To reform agricultural land systems.
- To improve crop culture technology.
- To improve agricultural land by irrigation and drainage.
- To improve agricultural distribution systems.

The complexity of the interaction among these methods for the strengthening of agriculture actually suggest that modern agricultural development requires an integrated management approach. However, particular attention needs to be paid to match the most efficient approach for the actual situation of the country.

Consequently, first it is needed to choose the method of improve agricultural distribution system as a project.

2. The National Agricultural Distribution Systems Improvement Project

The project is broadly separated into two parts as follow:

- "Capital city wholesale market improvement project" as first stage.
- "Collecting cargo station installation and local farm road improvement project."

Terms of reference in this document are limited to the former.

3. Terms of Reference for the "Capital City Wholesale Market Improvement Project"

3-1 Actual conditions of the capital city (Port-au-Prince) wholesale market

Major limitations and constraints faced by the market are:

- The market is located in the central section of the city but is small and the building is very old.
- Public higenic conditions are too bad to allow sale of goods on the streets around the market due to the small market.
- It does not have a parking area.
- Adequate bidding process can not be carried out due to very small auction area. This means a disadvantage for the farmers.

According to the reasons mentioned above the market should be improved.

Municipal office of the capital city is planning a new wholesale market building construction in suburbs of the city near the international airport.

3-2 Outline of the Project

3-2-1 Objectives of the Project

The objectives of the Project are as follows:

- To increase farmers advantage by securing reasonable bidding facilities for agricultural production crop.
- To secure enough area to perform reasonable bidding of agricultural production crop auction by providing a new market building.
- To improve higenic conditions by providing new facilities.
- To provide adequate facilities for users of the market i.e., broad parking area, lodgings and communication facilities, etc.

3-2-2 Location

The Project area is located in the suburbs of the Port-au-Prince city near the international airport.

3-2-3 Main items of the Project

The following construction works will be included in the new whole sale market Project:

	US\$
- Wholesale market building 5,000 M ² -----	1,250,000
- Market control and administration house 1,000 M ² -----	250,000
- Lodging house 1,000 m ² -----	250,000
- Parking Area 50,000 m ² -----	1,000,000
- Electric facility 1,000 Kw -----	1,000,000
- Deepwell for water supply 1set -----	200,000
- Water supply and drainage 1set -----	1,000,000
- Communication facility (telephone & radio) 1set -----	1,000,000
- Pier facility 1set -----	1,250,000
- Access road 1set -----	2,000,000
TOTAL -----	9,200,000

3-3 Objectives of the Study

The objectives of the Study are as follow:

- 1) To conduct a feasibility study of the Project including:
 - Research on actual agricultural market conditions.
 - Research on actual conditions of existing wholesale market in capital city.
 - Study of marketing system for a potential increasing agricultural production.
 - Planning of a new market building.
 - Planning of electric installations in the market site.
 - Planning of water supply and drainage plan in the market site.
 - Evaluation of the project from a technical and economical point of view and formulation of an optimum project and
 - Evaluation of technical and economical soundness as a foreign assisted project, especially Japanese finance.
- 2) To transfer technical knowledge to counterpart through working together on the job site.
- 3) To make any recommendation or advice to strength the office in charge in aspects concerning organization or logistical efficiency during the implementation of a new market system.

3-4 Plan of operation

1) Scope of the Study

The Study shall consist of a field survey, data collection and study and analysis in the job site and home office in Japan.

Details of the Study are as follow:

- i) Field survey in the project area including existing market area.

ii) Collection and review of available data and information relevant to the Study for the following items:

- Topography
- Meteorology and hydrology
- Environmental condition
- Architecture
- Soil mechanic
- Electricity
- Water supply and drainage
- Transportation condition
- Agricultural production market
- Others.

iii) Topographic, geological and soil mechanic survey

- Topographic survey for the proposed construction site.
- Geological and soil mechanic survey
- Soil engineering and foundation survey especially at the site of bad soil.

iv) Ground water survey

- Boring tests
- Examine water quality

v) Study of agro-economy

vi) Study of alternative construction plans

vii) Study of construction materials

viii) Cost estimation

ix) Verification of feasibility as a foreign assisted project through the following analysis:

- Estimation of costs and benefits

- Economic and financial evaluation
- Implementation schedule
- Environment impact.

3-5 Schedule of Study

The Study shall be conducted in accordance with the tentative schedule shown in Appendix I.

3-6 Experts

The Study shall need the following experts:

- Agro-economist
- Economist
- Architect (A)
- Architect (B)
- Civil Engineer
- Civil Engineer
- Electric Engineer
- Mechanical Engineer

3-7 Reports

The Study team shall prepare and submit the following reports to the Government of the Republic of Haiti.

- 1) Inception Report. Twenty (20) copies
- 2) Draft Final Report. Twenty (20) copies
- 3) Final Report. Twenty (20) copies.

3-8 Undertakings of the Government of Haiti

To facilitate the smooth implementation of the Study, the Government of the Republic of Haiti will take the following necessary measures.

1) Municipal office of capital city of Haiti will make necessary arrangement with the cooperation of other relevant organization for the following actions:

- To ensure the safety of the Study Team
- To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable to the study team
- To arrange for quick smooth customs clearance of the equipment and materials required for the Study free of any charge
- To permit the members of the Study Team to enter, leave and sojourn in Haiti for the duration of their assignment, and exempt them from alien registration requirements (and consular fees)
- To exempt the members of the Study Team from taxes, duties and other charges on equipments, machinery and other materials brought into Haiti for the implementation of the Study
- To exempt the members of the Study Team from income tax and other charges imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to the members of the study team for their services in connection with the implementation of the Study
- To provide necessary facilities to the Study Team for remittance as well as utilization of funds introduced into Haiti in connection with the implementation of the study
- To secure clearance for the use of communication facilities including transceiver with allocated frequency and electronic distance measuring instruments
- To ensure permission to take all data and documents related to the Study out of Haiti by the Study Team

- 2) Municipal office of capital city of Haiti will, at its own expenses, provide the Study Team with the following items, in cooperation with other relevant organizations.
 - Available data and information related to the Study
 - Counterpart personnel to assist the Study Team and participate in the various activities of the Study
 - Suitable office space with necessary equipments in the Study Area
 - Credentials or identification cards to the members of the Study Team.
- 3) The Government of Haiti will bear claims, if any arises against the members of the Study Team arising from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the execution of the study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the study team.
- 4) Municipal office of capital city of Haiti will assist the Study Team to arrange accommodations.

3-9 Undertakings of the Government of Japan

For implementation of the Study, the Government of Japan will take the following measures:

- To dispatch, at his own expenses, the Study Team to Haiti
- To perform technology transfer to the Haitian counterpart personnel in the course of the study in Haiti as well as in Japan
- To arrange equipment and machinery necessary for the Study

TENTATIVE SCHEDULE OF STUDY

		1	2	3	4	5	6	7	
1	Site Investigation & Data Collection	—————							
2	Field survey & other surveys		—————						
3	Preliminary Design in Japan			—————	—————	—————			
4	Report		↑ INC REPORT					↑ DRAFT	
5	Explanation of the Report						—————		
6	Report								↑ FINAL R.

————— Work in Haiti

————— Work in Japan

第 二 編

ドミニカ共和国

ペデルナーレス農業開発計画



山地部のカルスト地形（石灰岩）



ペデルナーレス川取水堰（対岸はハイチ共和国）

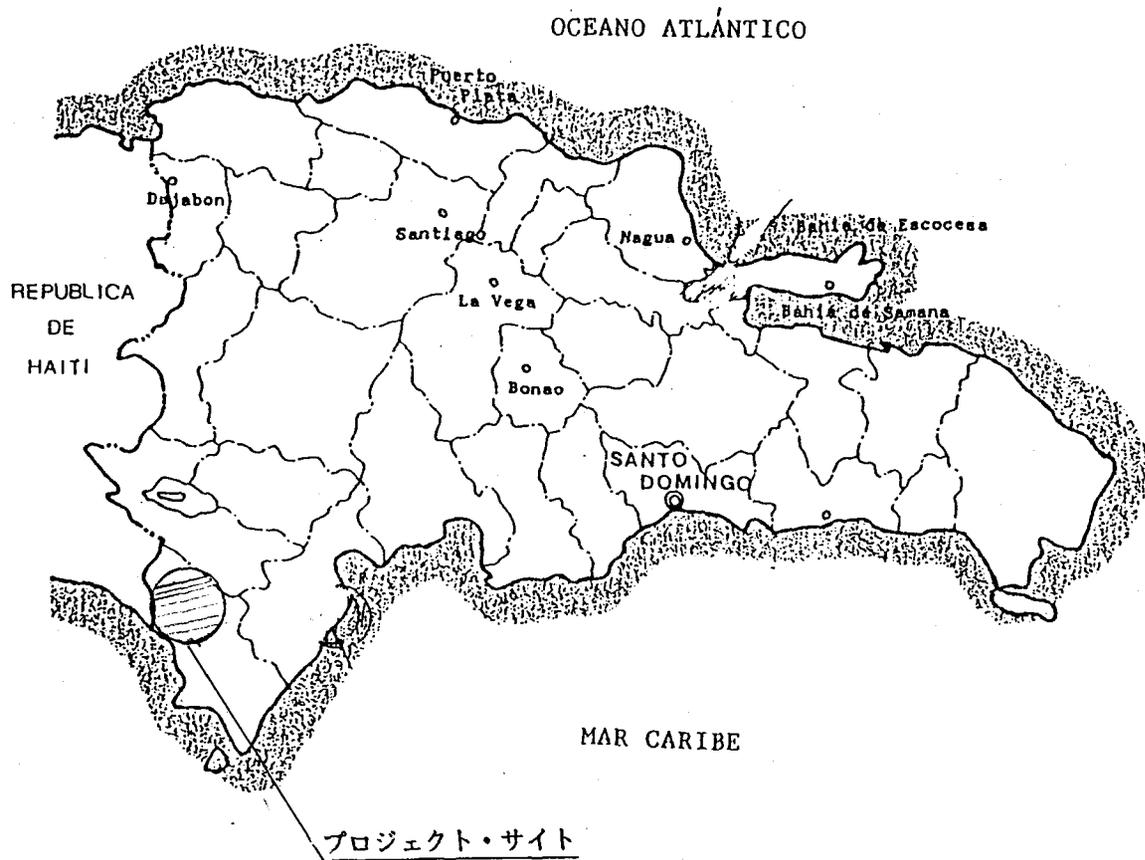
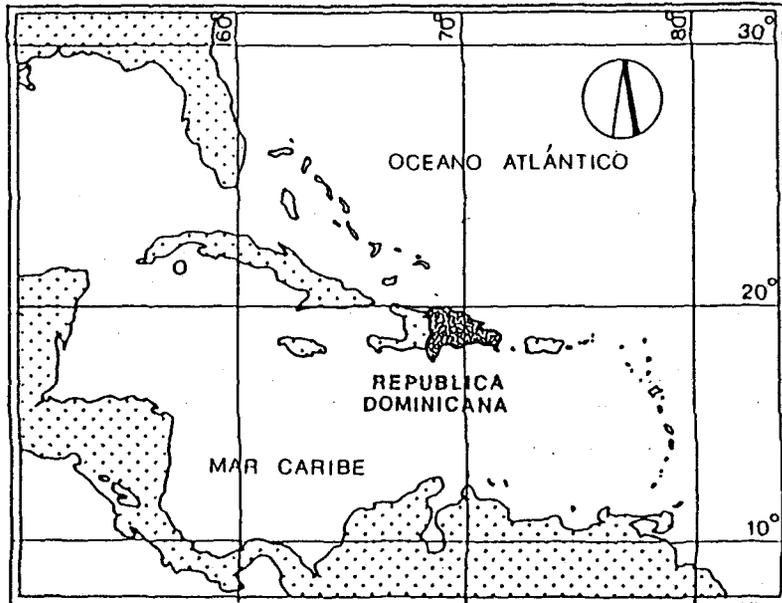


オリバール水路（ペデルナーレス川取水堰より取水）



ペデルナーレス平野で栽培中のシサール麻

プロジェクト位置図
MAPA DE LOCALIZACION



目 次

	ページ
I. 緒 言	1
II. ペデルナーレス地方の特色	2
III. ペデルナーレス地方の気象	3
IV. ペデルナーレス川と水利	4
V. 日本の技術協力による開発の可能性	5
VI. む す び	6

別添資料

1. ドミニカ共和国の農業生産
2. ドミニカ共和国の主要経済指標
3. OUTLINE OF THE STUDY FOR PEDERNALES AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT

ドミニカ共和国 ペデルナーレス農業開発計画

I. 緒 言

ドミニカ共和国はキューバ島の東に位置するイスパニョーラ島の約 2/3を占め、総面積は48,442km²であり小さい島国である。しかしながら、この小さい島国においても気候の変化がかなり大きく、年平均雨量が 500mmを下回る地方もあり、当然のことながら、この地方は乾燥地となり早魃・塩害などを起こしている。同共和国の南西部にあたり、通称バラオーナ半島と言われているところである。気候条件から農業は不振であり、所得水準も他地方に比べるときわめて低く、ドミニカ共和国はこの地方の振興のために、海外より各種の援助を得て開発プロジェクトを進めているが、未だ効果は顕著でない。

条件の厳しいところにプロジェクトを組むよりも、もっと条件のよいところを改良して生産を上げた方が経済効果がよいという意見もある。しかし、ドミニカ共和国は外貨収入の大半を砂糖輸出（米国）によって得ているが、最近の砂糖価格の低迷によりこれも思わしくない。一方、内国消費作物の支柱となっている米作は、各種の増産計画によってめざましい効果を上げ、ほぼ自給の域に達している。ただ、低所得層が未だユカ（キャッサバ）、ジャウテイヤ（里芋類）、料理バナナに依存している部分が多いので、これらが米食に転換可能な時機がくれば、米作もまだまだ需給バランス上増産を必要とすることになると思われる。

ドミニカ共和国の農業全般を通観するに、これまで外貨取得の役を果たしてきた砂糖キビ、コーヒー、カカオに代わって何かの新しい作物を開発増産することが急務であることが考えられる。熱帯多雨の気候帯では、目下ピメンタの栽培が推進されつつある。一方、半乾燥地は水利の手当てさえすれば、逆にその気候的特色を活かして特殊な作物が栽培可能となり、熱帯多雨地帯以上の効果が期待されるので、いたずらにこの地方を放置することなく可能な限り開発プロジェクトを組み、推進することが必要でないかと考えるものである。ペデルナーレス農業開発計画もその一環である。

II. ペデルナーレス地方の特色

ドミニカ共和国の山脈は国土を北から SEPTENTRIONAL山脈（大西洋岸山脈）、中央山脈、NEIBA 山脈、BAORUCO 山脈が北西から南東に向いほぼ平行に走っており、これに貿易風といわれる東風が湿気を含んで激突するので、山頂部は降雨が多いが山脈と山脈の谷間はフェーン現象で気温がきわめて高くなる。また、風が山を越える毎に降雨となって湿気を落してくるから、ドミニカ共和国の南東部になると平地部へ降雨となつて降る水分は非常に少なくなっている。

従つて、最も南に走る BAORUCO山脈のあるバラオーナ半島は雨の多いのは山頂部だけで、平地部は半乾燥地となり、ひどいところは砂漠状を呈している。一方、地質は半島全般が多孔質石灰岩でできているので、山地部はカルスト地形となつており、山頂部の降水はほとんど地下に吸収され、よほどの集中豪雨でもなければ、地表を大量に流下することは少ない。地図上に河川の記載はあるが、ほとんどが水無川に類するもので、流量があつても流域面積に比し流量はきわめて少ない。土壌は石灰岩の風化土であるので割合に肥沃であり、水利のあるところでは作物の生育はきわめて良好である。

ただ、多孔質石灰岩の岩層になつたものが混じつた石礫質のところもあるので、農耕地として利用する場合、毎年農耕を必要とする短期作では除石をしないと利用不能のところもあるので注意を要する。現在、この地方では部分的にシサル麻や棉作が行われているが、繊維の質が非常によいという評判である。

Ⅲ. ペデルナーレス地方の気象

ペデルナーレス地方の気象は表で示せば次のとおり。

1. ペデルナーレスの気象

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
気 温 °C 年 平均 27.9	25.3	25.3	26.0	27.2	28.1	29.1	29.9	30.3	29.9	28.9	27.6	26.3
降 水 量 mm 年 633	12	14	24	38	84	38	31	79	105	121	58	22
降水日数 37.0	1.0	1.6	2.1	3.1	4.8	2.4	2.2	3.6	5.4	5.9	3.1	1.8

出典：センサス

2. ペデルナーレス最近6年間の気象

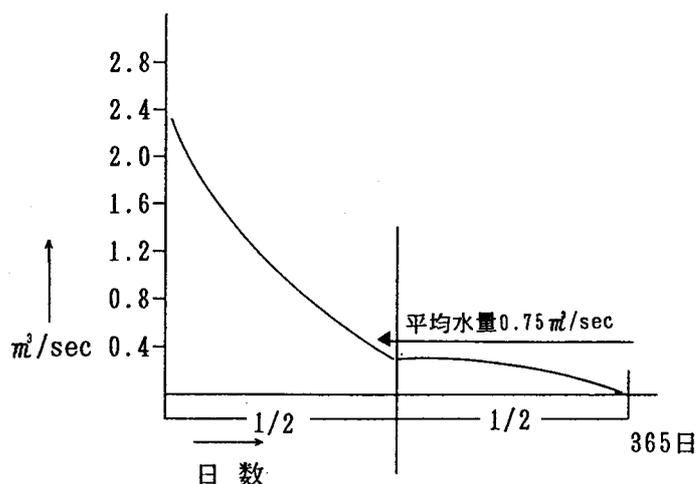
	1981	1982	1983	1984	1985	1986
気 温 °C	27.7	27.6	28.6	—	—	27.4
降 水 量 mm	355	287	226	—	—	—
降水日数	48	36	38	36	—	43

出典：センサス

注) 山地部は標高 2,000mを越える部分があり、降水量は 1,500mm程度あると言われている。

IV. ペデルナーレス川と水利

この地方のかんがい利用されている国際河川である。流域面積はハイチ共和国とドミニカ共和国が半々で全体で約 100km²程度と思われる。流況曲線は大体次のようなものが得られている。

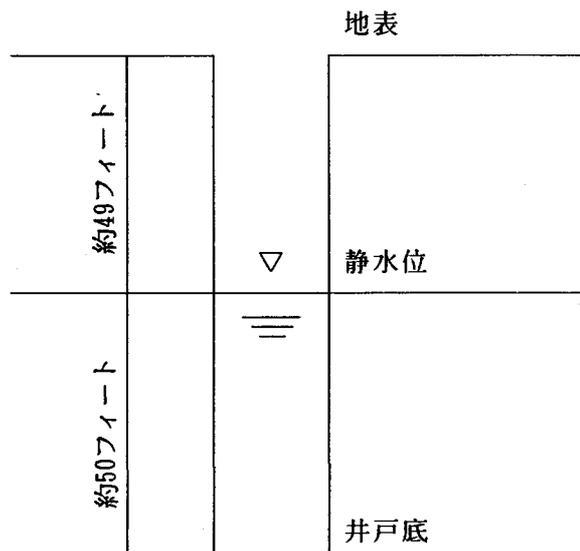


支流MULITO川の合流地点の下流に取水堰（コンクリート）があり、ハイチ側とドミニカ側で取水している。取水門は鉄扉によるスルースゲートで、構造は両国ともに同じ構造で、取水量は調査時点当時ドミニカ側 0.2 m³/secと思われた。現在のドミニカ側のかんがい面積は 250haと言われているが、INTAKERATE等より計算された畑地かんがいの単位必要水量は 2.5ℓ /sec/ha とのことであるから当然不足である。

現在、ヨーロッパ共同体援助によって改良工事が行われており、ペデルナーレス川の水に限界があるので地下水で補給することにより、第1期工事 500ha（既存 250haを含む）と第2期工事 300haに分け、合計 800haを完成させることとしている。ヨーロッパ共同体による地下水の取水状況は下表のとおり。

井戸番号	揚水量 ガロン/分
3号	152
4号	—
6号	826
8号	—
9号	750
11号	550
13号	872

これらの井戸は多少の差はあるが、次のような状況で地下水が得られている。



V. 日本の技術協力による開発の可能性

前述したようにペデルナーレス市に近い 800haについては、すでにヨーロッパ共同体の援助でプロジェクトが遂行されている。水利庁ではもし日本の協力が期待できるならヨーロッパ共同体の施行地域の東部をやってもらいたいとの申し出であった。水利がない関係で未だ広大な土地が遊んでおり、それがほとんど国有地であるから、水利開発の見込みさえつけば入植開発が可能となる。昨年 P/F 調査を行った ACETELLAR 地区の地下水かんがい計画でも述べたように、BAROHONA 半島は石灰岩によるカルスト地形でできている。従って、山頂部での降水量はほとんど山体内に吸収され、よほどの集中豪雨でなければ地表流として継続的に流下することはない。

地図上河川の河道の記載はあっても、ほとんどが水無川である。地下に伏流した水は海岸線に湧水として出ているものもある。SAN RAFAEL 地点（湧水量約 1.0 m³/sec）、LOS PATOS（湧水量 0.3 m³/sec）などである。水利庁（INDRHI）の調査では、この他にも海底から湧水していると思われる部分があると言っている。

地下水の水源とせざるを得ないので、これを広域的に調べるとなると大変費用がかかる。従って、受益地上方の山地部分を物探とボーリングによって調査し、取水井戸を計画するより仕方がないと思う。ヨーロッパ共同体の調査地区でもかんがい可能な水量を湧水する井戸を数本掘削している。1本当たり 500ガロン/分～ 800ガロン/分であるから、今 800ガロン/分の井戸が得られたとすると、

$$\frac{800 \times 0.00379}{60} = 0.0505 \text{ m}^3/\text{sec}$$

単位用水量は I N D R H I の調査では、2.5ℓ /sec/ha と言っている。確かに野外実験値で単位用水量を計算すれば、その程度の値が出ることは充分推定できる。しかし、ここよりもっと条件のひどい砂漠地帯で実際にかんがいを行っている単位用水量は1ℓ /sec/ha 前後のものが多い。理想的水量を 2.5ℓ /sec/ha とすれば、

$$0.0505 \text{ m}^3/\text{sec} \div 0.0025 \text{ m}^3/\text{sec/ha} = 20.2 \text{ ha}$$

20.2haが1本の井戸でかんがい可能である。しかし、一般的慣行水量とすれば、

$$0.0505 \text{ m}^3/\text{sec} \div 0.001 \text{ m}^3/\text{sec/ha} = 50.5 \text{ ha}$$

1本の井戸で50.5haはかんがいできる計算となる。単位水量をどう決めるかは今後の研究課題であるが、理想水量で決めねばならないということはない。現地調査を充分行って理想水量以下でも、投資額を充分回収できる収量が得られるならば、かならずしも理想水量を得る必要はない。

VI. むすび

BARAHONA半島部は半乾燥地であるから、かんがい効果がきわめて顕著に出る。また、広大な土地が水利が得られないために放置されている。しかし、一方地下水の豊富な土地でもある。従って、如何にして有効地下水を把握し、これを利用するかと言う調査が重点となり、たとえ部分的にでも確実に地下水が得られる保証があれば、まず開発に着手して各開発dataから全体のマスタープランを作ることも考えてゆくべきであろう。筋としては広域的な地下水調査を行って、マスタープランをえがき個々の開発に着手すべきであろうが、調査費のみに莫大な費用がかかり、なかなか実行に移せないこととなる。従って、小プロジェクトを実施しつつ全体マスタープランを作成してゆく方法が最も現実的であると考えらる。

別添資料

1. ドミニカ共和国の農業生産
2. ドミニカ共和国の主要経済指標
3. OUTLINE OF THE STUDY FOR PEDERNALES AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT.

1. ドミニカの農業生産

作物	単位	1984	1985	1986	1987
(輸出作物)		10,271,447	8,419,497	8,208,420	8,771,537
甘蔗	t	27,907	31,395	25,987	28,664
タバコ	t	144,218	132,248	137,008	134,268
コーヒー	t	34,541	34,506	36,231	38,695
カカオ	t				
(国内消費作物)					
稲	t	506,550	493,756	486,907	514,729
トウモロコシ	t	83,810	90,515	58,956	48,343
落花生	t	34,557	42,505	46,585	44,120
綿花	t	6,165	5,912	5,546	7,353
フリフォル豆	t	67,253	48,018	49,170	52,169
ガンツウ豆	t	25,748	26,289	27,248	21,389
バレイシヨ	t	16,600	15,936	16,111	15,026
甘蔗	t	68,452	71,327	75,678	72,300
ユカ	t	123,811	135,449	143,305	142,908
ナーメ	t	16,667	17,050	17,900	18,172
ジャウテヤ	t	50,546	53,983	55,386	56,051
玉ねぎ	t	17,717	18,762	20,132	21,300
バナナ	1,000房	19,141	19,402	19,091	20,555
オレンジ	1,000	257,401	269,241	277,011	293,078
アガカテ	1,000	383,365	377,615	388,294	410,815
マンゴー	1,000	701,521	693,103	699,341	739,903
コック	1,000	102,355	103,788	105,033	111,125
ねぎ	t	8,491	8,898	9,334	9,875
唐辛子	t	17,276	17,812	18,502	19,580
料理バナナ	1,000	1,124,137	1,180,344	1,090,638	1,180,070
トマト	t	162,294	164,891	170,003	173,084
ニンニク	t	2,775	2,861	2,942	3,113

2. ドミニカ共和国の主要経済指標

年 度	1983	1984	1985	19876	1987	1988 (暫定値)	1989 (暫定値)
国内総生産 (GDP) 百万ペソ	8,623.2	10,355.3	13,803.7	15,501.6	19,206.5	n.a.	n.a.
実質経済成長率 %	3.9	0.5	-3.6	3.2	7.2	1.1	2.9
財 政 支 出 百万ペソ	1,198.7	1,278.6	1,886.8	2,250.6	3,287.9	4,834.2	6,407.9
消費者物価上昇率 %	6.9	24.4	37.5	9.7	15.9	44.4	54.8
貿 易 収 支 百万ドル	-493.8	-389.0	-547.4	-544.1	-880.2	-718.2	-872.7
国際収支 (経常収支) 百万ドル	-417.9	-163.4	-107.6	-121.1	-292.5	-122.6	-132.6
外 貨 準 備 高 百万ドル	229.1	303.2	397.3	429.6	235.2	309.4	153.2
対外債務残高 百万ドル	3,313.3	3,536.1	3,719.5	3,525.0	3,795.4 (概 算)	3,844.0 (概 算)	n.a.
(買) 対ドル自由市場為替 レート (ペソ/ドル)	1.56	2.76	3.09	2.87	3.49	5.78	n.a.

出典：ドミニカ中央銀行

3. OUTLINE OF THE STUDY FOR PEDERNALES AGRICULTURAL
DEVELOPMENT PROJECT

OUTLINE OF THE STUDY FOR PEDERNALES AGRICULTURAL DEVELOPMENT PROJECT.

1. BACKGROUND AND SUPPORTING INFORMATION

1-1 General

The Government of the Republic of Dominica (the Government) aim to increase agricultural production in the southeastern region (including the BARAHONA peninsula) by promoting a sound rural economic development through a more effective use of available ground water.

The region has a vast land left unexploited due to small rainfall and not abundant discharge of river. However, the region is rich in ground water due to the favored rainfall in the mountain side and Karenfeld topography of line stone geology.

Existing agricultural crops are sisal, cotton, and sorghum but productivity is at a very low level because of the reasons mentioned above.

1-2 Location

The Project area extends to the west side of the Barahona peninsula in the neighboring area with Haiti.

1-3 Topography and Metereology

The altitude of the Project area is varied. 100 meter and 200 meter above mean sea level and the topography has a little sloping from mountain side to the sea side. Climatic characteristics are as follow:

Average rainfall about 300 -600mm

Temperature 26°C average

1-4 Expected Outcome

The proposed project will included the construction of new intake, new irrigation and drainage facilities. Substantial benefit will be expected from the Project, such as increasing agricultural production, and raising of farmers living standard.

1-5 Name of Project

"Feasibility Study on the Pedernales Agricultural Development Project"

1-6 Study Area

Proposed Study area is approx. 1000 ha.

1-7 Executive Organization

INDRHI will act as counterpart agency to the Japanese Study Team and also as coordinating body with related organizations for the smooth implementation of the Study. However, necessary study for agriculture landuse etc, will be provided by IAD to the Japanese study team.

[Note] INDRHI: Institute Nacional de Recursos Hidraulico
IAD: Institute Agrario Dominicano

2. OBJECTIVES OF THE PROJECT

The objectives of the project are as follow;

- To increase agricultural production by developing irrigation and drainage system.
- To contribute to the raise and stabilization of farmer's living standard by increasing their income.
- To contribute to regional development.

3. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are as follows;

(1) To conduct feasibility study of the Project including;

- Preparation of topographic maps
- Investigation of the intake facility paying special attention to the topographical and geological conditions.

- To elaborate a agricultural development plan which will include maximum use of the San Rafael spring water
 - To study marketing system for the potential increasing agricultural production
 - To evaluate the Project from technical point of view and formulate an optimal Project; and
 - To evaluate its technical and economical soundness
- (2) To transfer technology to counterpart through joint work on the job site.
- (3) To make any recommendation or advice to strengthen the local district office concerning organization or logistical efficiency aspects for the implementation of irrigation and drainage system.

4. PLAN OF OPERATION

4-1 Scope of the Study

The Study shall consist of a field survey data collection and study and analysis in the job site and home office in Japan. The study consists of two phases.

(1) First Phase

- A. To collect and review existing data and information relevant to the study on the following items;
- Topography,
 - Meteorology,
 - Hydrology,
 - Geology and groundwater
 - Soil,
 - Land use,
 - Irrigation and drainage,
 - Agro-economy
 - Rural institutions and organizations,
 - Environmental condition, and
 - others.

B. To Conduct necessary survey and analysis on the following items;

- Present land and water use,
- Available land and water resources for agricultural development,
- Present farming pattern,
- Present ground water situation
- Mechanism of gushing ground water,
- Rural socio-economic conditions,
- Preparation of topographic map, and
- others

(2) Second Phase

C. To conduct analysis on the following items and formulated an optimum agricultural development plan;

- Water resources development plan,
- Irrigation and drainage plan,
- Land use plan,
- Farming programme,
- Preliminary design of irrigation and drainage facilities and related structures and plan for their construction methods,
- Plan for operation and maintenance system of facilities,
- Implementation schedule of the Project,
- Economic and financial analysis
- Economic evaluation, and
- Others

4-2 Schedule of the Study

The Study shall be conducted in accordance with the tentative study schedule shown in Appendix-I.

4-3 Reports

The Study Team shall prepare and submit the following reports to the Government of the Dominican Republic.

(1) Inception Report

Twenty (20) copies within one (1) month after commencement of the study

(2) Interim Report

Twenty (20) copies at the end of field work in the Dominican Republic.

(3) Draft Final Report

Twenty (20) copies within two (2) month after returning Japan.

(4) Final Report

Fifty (50) copies within two (2) month after receiving the comments from INDRHI on the Draft Final Report.

5. EXTERNAL AND GOVERNMENTAL INPUTS

5-1 External Inputs

The Government of Japan is kindly requested to extend technical cooperation through Japan International Cooperation Agency (JICA) including dispatching the Study Team, supplying equipment and machinery necessary for the survey and study and performing transfer of technology to the Dominican counterpart personnel during the survey, study and fellowship in Japan.

[Note] INDRHI: Institute Nacional de Recursos Hidraulico

(1) Experts Required

A total of 72.5 man-months of experts services will be required.

(2) Equipment Required

It is kindly requested that the Study Team bring all kind of equipment, machinery, stationeries and consumable items necessary for the work.

(3) Fellowship

Total ____ man-months diving ____ men for ____ months will be required.

5-2 Inputs of the Government of Dominican Republic

To facilitate the smooth implementation of the study , the Government of the Dominican Republic through INDRHI shall take the following necessary measures.

(1) INDRHI shall, at its own expense, provide the Japanese Study Team with the following, in cooperation with other relevant organizations:

- Available data and information related to the Study;
- Counterpart personnel to assist the survey team and participate in the various activities for the Study;
- Necessary vehicles with drivers and running cost;
- Suitable office space with necessary equipment; and
- Credentials or identification cards to the members of the study team.

(2) The Government of the Dominican Republic shall bear claim, if any arises against the members of the Japanese study team, arising from, occurring in the course of, otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or will full misconduct on the part of the members of the Japanese Study Team.

(3) INDRHI shall assist the Japanese study team in arranging its accommodation.

(4) INDRHI shall secure the following;

- The safety of the Japanese study team:
- Medical services as needed. Its expenses will be chargeable to the members of the Japanese Study Team.

- To arrange for quick and smooth customs clearance of the equipment and materials required for the Study free of any charge;
- To permit the members of the Japanese Study Team to enter, leave and sojourn in the Dominican Republic for duration of their assignment, and exempt them from alien registration requirements and consular fees;
- To exempt the members of the Japanese Study Team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into the Dominican Republic for the implementation of the Study;
- To exempt the members of the Japanese Study Team from income tax and other charges imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to the members of the Japanese Study Team for their services in connection with the Study;
- To provide necessary facilities to the Japanese Study Team for remittance as well as utilization of funds introduced into the Dominican Republic from Japan in connection with the Study;
- To use the communication facilities including transceiver with allocated frequency and electronic distance measuring instruments; and
- To permit the members of the Study Team to take all data and documents (including photographs) related to the Study to Japan.

TENTATIVE TIME SCHEDULE

Division	Detailed Work	MONTH										Remarks	
		1th	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th		
Work	1. Preliminary Field Survey & Data Collection	—————											
	2. Detailed Study and Analysis				—————								
	3. Work in Japan			=====				=====					
	4. Discussion of DFR												—————
Report	1. Inception Report		▲										
	2. Interim Report				△								
	3. Draft Final Report											△	
	4. Final Report												

-16-

Note: ————— and △ : Work in Dominican Rep.

 ===== and ▲ : Work in Japan

△ After 3 months

付 記

1. 調査者の略歴
2. 調査日程
3. 面談者一覧
4. 収集資料

1. 調査者の略歴

調 査 員	年 月 日	略 歴
<p>白 石 健 次 (総括、農業土木、 農業)</p>	<p>昭和20年9月 昭和23年まで 昭和23-34年 昭和34-38年 昭和38-48年 昭和48-54年 昭和54年-現在</p>	<p>台北大学農学部農業土木専攻卒業 農地開発営団技手 農林技官 日本海岸移住振興株式会社 海外移住事業団 国際協力事業団 P C I 顧問</p>
<p>嶽 釜 徹 (農業・経済)</p>	<p>昭和31年6月 昭和32-53年 昭和54-56年 昭和56-62年 昭和62-現在</p>	<p>鹿児島県立串木野高校中退 ドミニカ共和国農務省常任通訳 アグリポ農業開発計画通訳 P C I 嘱託 P C I サントドミンゴ事務所長</p>

2. 調査日程

	月 日	曜	発 地	着 地	泊 地	調 査 事 項
1	9/10	火	アスンション	マイアミ	マイアミ	
2	11	水	マイアミ	サントドミンゴ	サントドミンゴ	
3	12	木			〃	JICA、大使館表敬、ハイチ大使館査証申請
4	13	金			〃	ハイチ大使館査証受領
5	14	土	サントドミンゴ	ポートアウプリンセ	ポートアウプリンセ	ポートアウプリンセ卸売市場調査
6	15	日			〃	海外協力大臣 CHERESTAL氏表敬
7	16	月			〃	日本大使館表敬
8	17	火			〃	アルテボニテ地区調査
9	18	水	ポートアウプリンセ	サントドミンゴ	サントドミンゴ	ポートアウプリンセ市長表敬並びに市調査
10	19	木			〃	ペデルナーレス現地調査
11	20	金			〃	〃
12	21	土			〃	〃
13	22	日			〃	報告書とりまとめ
14	23	月			〃	〃
15	24	火			〃	〃
16	25	水			〃	INDRHI表敬、資料収集
17	26	木			〃	〃
18	27	金			〃	〃
19	28	土			〃	報告書とりまとめ
20	29	日	サントドミンゴ	ニューヨーク	ニューヨーク	
21	30	月	ニューヨーク			
22	10/1	火		東 京		

3. 面接者一覧

氏 名	役 職
(ハイチ共和国)	
太 田 良 親	在ハイチ日本国臨時代理大使
JEAN MARIE CHERESTAL	海外協力大臣 (閣外国務大臣)
EVANS PAUL	PORT-AU-PRINCE市長
J. HANG TOUSSINT	PORT-AU-PRINCE市、市会事務局長
GERALD ITATHURIN	アルテボニテプロジェクト管理事務所長
HENRI ROBERT STANISLAS	アルテボニテプロジェクト管理事務所技師
(ドミニカ共和国)	
倉 田 亮 一	在ドミニカ日本国大使館参事官
宮 石 幸 雄	" 一等書記官
植 松 聡	" 二等書記官
大 島 孝	J I C A 専門家 (I N D R H I 出向)
ORLANDO ANIL PAULINO	I N D R H I (水利庁) 水文部長
JOSE E. RODRIGUEZ LOPEZ	I N D R H I (水利庁) プロジェクト部長

4. 収集資料

(ハイチ共和国)

- ① LES CHOIX, ELABORATION DES PROPOSITIONS, MISE EN COHERENCE ET OPTIMISATION.
- ② AGRICULTURAL SECTOR REVIEW. (PRE-MISSION ISSUE PAPER)
- ③ POLITICAS ECONOMICAS.
- ④ RESSOURCES EN SOLS.
- ⑤ PROBLEMES DE DEVELOPPEMENT VISES PAR LE PROJECT PROPOSE.
- ⑥ COURS DE GEOGRAPHIE.
- ⑦ NOTAS PARA ESTUDIO ECONOMICO DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE, 1989 HAITI.

(ドミニカ共和国)

- ① 農業統計資料
- ② 経済指標資料
- ③ 1 / 5万地図