

ホンジュラス国
林業資源調査

(空中写真撮影・対空標識設置作業)

報告書

昭和56年4月

国際協力事業団

林開発
J R
81-49

No.

ホンジュラス国
林業資源調査

(空中写真撮影・対空標識設置作業)

報告書

昭和56年4月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1052348[8]

林開発

J R

81-49

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 19	613
登録No. 00973	88
	FDD

あ い さ つ

1980年9月に締結した「ホンジュラス国林業資源調査実施に係る Scope of Works」に基づき、当事業団は1981年1月から4月にかけて当該計画地域ラ・モスキーティア地区約200,000haの地形図作成のため、航空写真撮影及び対空標識設置作業を実施した。

本報告書は、それらの現地での業務活動状況及び諸成果をとりまとめたものである。

本報告書が、今後の後続作業の地形図図化及び各種森林調査のための基礎資料として活用されるとともに、その他の関係者各位にとっても同種の業務の参考になれば誠に幸いである。

最後に本調査の実施に際し御協力をいただいたホンジュラス国政府関係機関、及び、我が国の政府関係機関の各位、並びに調査に参加された団員各位に対し心から感謝の意を表するものである。

昭和56年4月

国際協力事業団


林業水産開発協力部

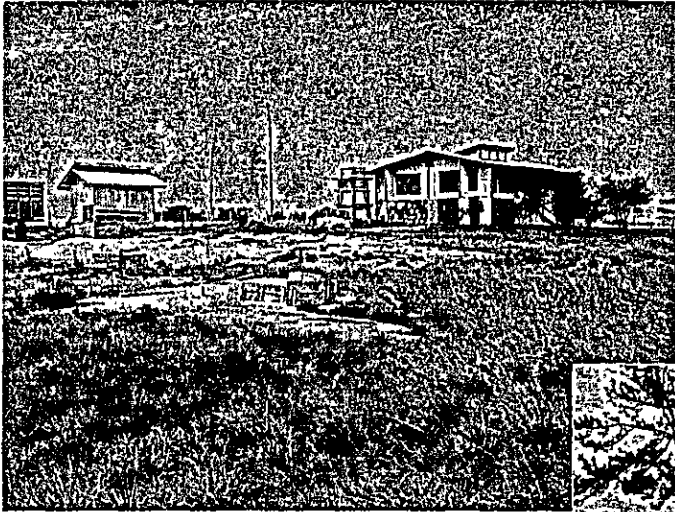
部長 渡 辺 桂

HONDURAS



Location Map

PROJECT AREA 



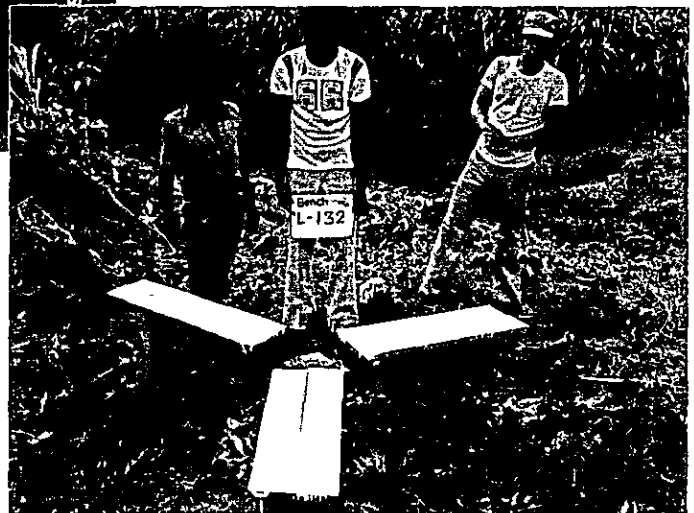
MOSQUITIA PUERTO LEMPIRA
営林署



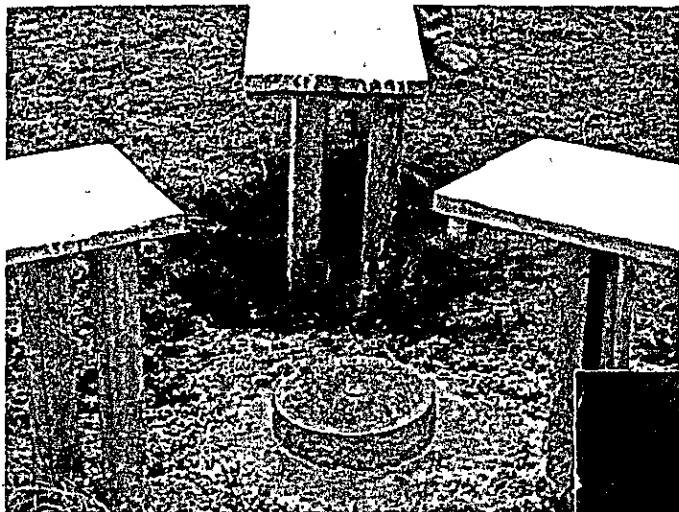
MOSQUITIA DURSUNA 事業所



対空標識設置作業



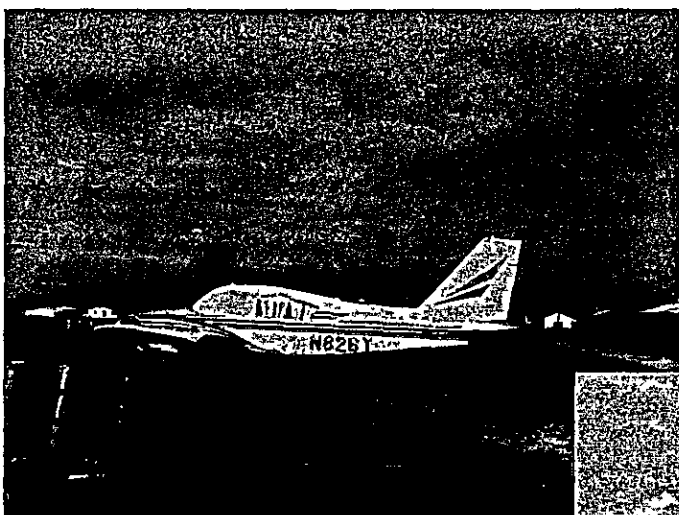
既設水準点の対空標識



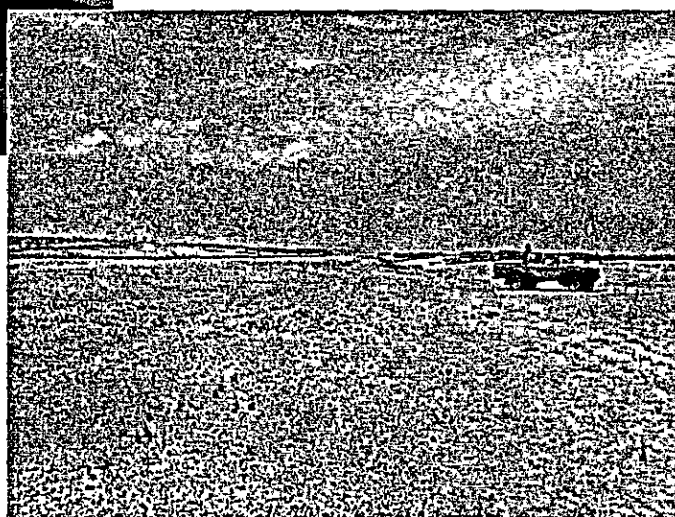
新設基準点の対空標識



空中写真撮影計画



PUERTO LEMPIRA 撮影基地の撮影機
PIPER PA23-250 N626Y



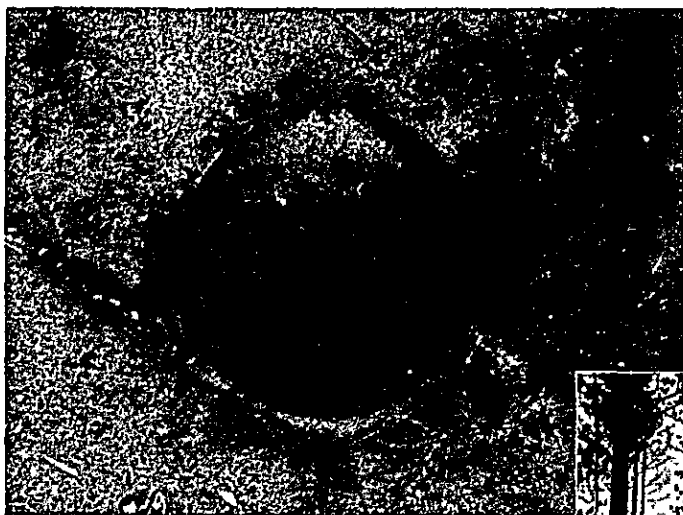
PUERTO LEMPIRA 撮影基地の RUN WAY



水準測量作業



既設水準点（金属標）



既設三角点（金属標）



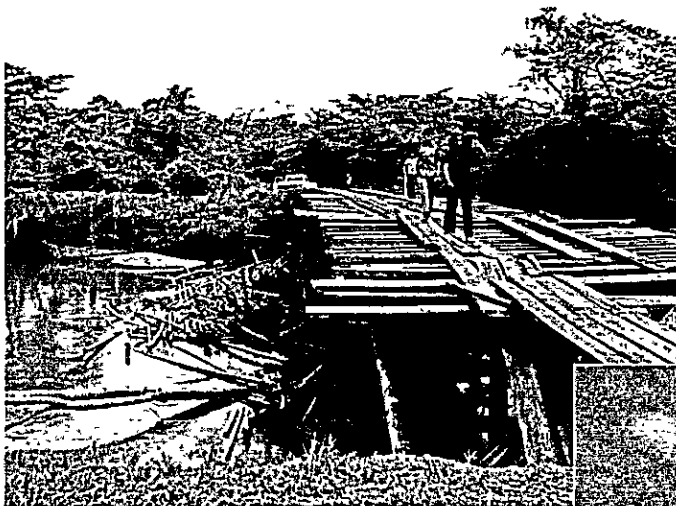
既設水準点の見出し標



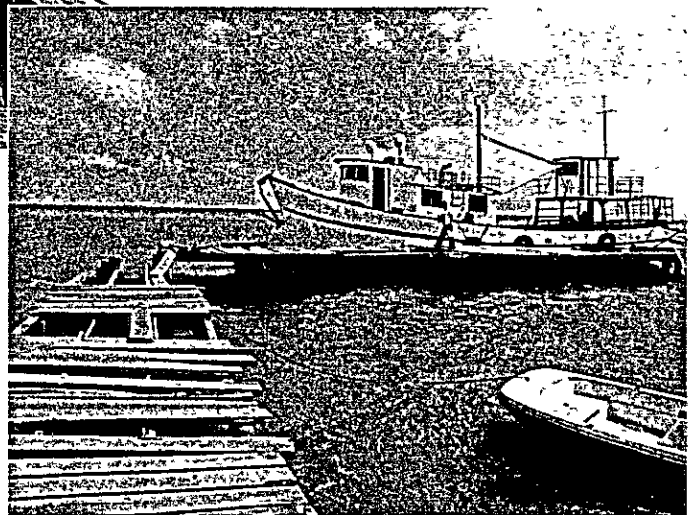
RUS RUS 地区の幹線道路と橋梁



DURSUNA, MOCORON 間の道路



RUS RUS 部落東方 1.3 Km 地点の
流失橋梁



PUERTO LEMPIRA の港湾施設

目 次

巻 頭 言

I 調査の概要	1
1 調査の目的	1
2 調査対象地域	1
3 調査団の構成および調査日程	1
3-1 調査団の構成	1
3-2 調査日程	1
II 調査地域の状況	6
1 気象状況	6
2 交通状況	9
3 通信状況	12
4 施設	12
5 ホンジュラス政府機関の協力	12
III 調査実施状況	14
1 対空標識設置	14
1-1 計画準備	14
1-2 使用機材	14
1-3 使用材料	14
1-4 対標設置結果	15
2 空中写真撮影	23
2-1 計画準備	23
2-2 使用機材	23
2-3 使用材料	24
2-4 撮影条件	24
2-5 撮影作業	25
2-6 撮影結果	28
IV 空中写真測量技術移転状況	32
V COHDEFORとの協議事項	33
VI COHDEFORの空中写真測量(図化作業)能力	34
VII 後続作業について	38
VIII 所 感	38

参 考 資 料

1	航空写真撮影技術仕様書	41
2	調査団中間報告書	45
3	海外援助調整局コメント	47

巻 末 資 料

1	1/50,000 地形図図郭割	51
2	対標明細表	55
3	撮影許可申請関係資料	59
4	飛行許可及び撮影許可	71
5	撮 影 記 録	75
6	空中写真注記	141
7	供与機材に係る COHDEFOR Letter	147
8	供与機材保険加入確認 Letter	151
9	供与機材輸送要請書	157
10	調査期間延長申請関係資料	161
11	橋梁修理要請確認書	165
12	基準点測量資機材輸送要請書	169

I 調査の概要

1 調査の目的

ホンジュラス国における林業開発を積極的に推進するうえで必要となる基本図等の図面類の作成。森林の賦存状況の把握・蓄積推定等の調査を実施し、森林経営計画方針の検討を行うこととする。

第一段階として、基本図作成に必要な基準点を増設するための対空標識の設置及び空中写真撮影を目的とする。

2 調査対象地域

ホンジュラス国ラ・モスキーティア (LA MOSQUITIA) 地区内のドゥルスーナ (DUR-SUNA) 事業区およびルスルス (RUS RUS) 事業区を中心とした約 20,000 ha。

3 調査団の構成および日程

3-1 調査団の構成

対空標識設置および空中写真撮影業務の調査は下記の調査団によって実施した。

担 当	氏 名	期 間	所 属
総括撮影管理検査	今 井 忠 美	(昭56.1.8～56.3.31)	(社)日本林業技術協会
対空標識設置	市 川 宗 一	(# 56.1.8～56.3.16)	(株)パンフィック航業
対空標識設置	高 橋 愛 紀	(# 56.1.8～56.3.16)	"
撮影企画指導	北 川 幸 彦	(# 56.1.8～56.3.31)	"

3-2 調査日程

対空標識設置および空中写真撮影業務は次の日程によって実施した。

日 数	年 月 日	曜 日	空 中 写 真 撮 影		対 空 標 識 設 置	
			行 程	内 容	行 程	内 容
1	56 1	8 木	東京(成田)→ New York		} 同 左	} 同 左
2	9	金	New York → Tegucigalpa			
3	10	土		資機材点検、整備		
4	11	日		資機材、材料調達		
5	12	月		大使館、経済企画庁、表敬		
6	13	火		森林開発公社、(COHD- EFOR)表敬、打合		

日 数	年 月日	曜 日	空中写真撮影		対空標識設置	
			行 程	内 容	行 程	内 容
7	1 14	水		撮影会社 Aero Service に決定国土地理院(ING) にて資料集収	同 左	同 左
8	15	木		大使館にて業務打合		
9	16	金		COHDEFOR 担当者と 業務打合		
10	17	土		} 1/50,000 地形図上に 撮影コース計画 } 東部地域連絡調整課長 Mosquitia 営林署長、 今井	対空標識材料調達	
11	18	日			同上	
12	19	月		COHDEFOR と実施体制 協議	資機材輸送準備	
13	20	火		Aero Service 副社長 Mr. Brookes・Tegucigalpa 到着	Tegucigalpa→ Puerto Lempira	市川、高橋、Puerto Lempira へ移動
14	21	水		} COHDEFOR、調査団、 Aero Service 3 者の合 意書について協議調印	Puerto Lempira→ Dursuna	市川、高橋、Dursuna 事 業所へ移動
15	22	木				既存点 (Pranzail) 選点
16	23	金				新設点、No 1 選点 既設点 3 点 対標設置
17	24	土				新設点、No 1 選点 既設点 3 点 対標設置
18	25	日		撮影許可、飛行許可申請 書作成		新設点 No 5 埋標、対標設置
19	26	月		国防省 } へ撮影許可申請 地理院		新設点 No 3 選点、対標設置
20	27	火		Aero Service 副社長と 撮影計画打合		新設点 No 2 選点、対標設置
21	28	水		撮影許可取得、撮影機、 Tegucigalpa 空港到着		新設点 No 1 埋標、対標設置
22	29	木		撮影クルーと撮影計画細 部打合		新設点 No 7 選点、対標設置
23	30	金		Tegucigalpa を基地にフ ライト (3.20 時) 雲多く 撮影不能		新設点 No 6 選点、対標設置
24	31	土		Aero Service 本社より 管理の担当者派遣の TEL あり		新設点 No 4 選点、対標設置
25	2 1	日		2.30 時フライトすれど雲 多く不能		新設点 No 8 選点、対標設置
26	2	月		0.30 時フライトすぐ引返 す		新設点 No 14 選点車の進入不能
27	3	火	Tegucigalpa → Puerto Lempira	今井、北川、Puerto Le- mpira へ移動		同上を徒歩で選点

日 数	年 月日	曜 日	空 中 写 真 撮 影		対 空 標 識 設 置	
			行 程	内 容	行 程	内 容
28	2 4	水	Puerto Lempira → Dursuna	北川、Puerto Lempira 滞在、今井、Dursuna 移 動		雨天のため内業整理
29	5	木		撮影機、Tegucigalpa よ り Puerto Lempira へ基 地の移動		水準儀の点検調整
30	6	金		1.50時間フライト雲多く 撮影不能		水準路線計画
31	7	土		水準点調査に同行		水準点調査
32	8	日		2.10時フライト雲量多く 状況写真のみ撮影		水準点对標設置
33	9	月		1.30時フライト雲量多く 撮影不能		水準点調査
34	10	火		水準点調査に同行		同 上
35	11	水		異常気象による撮影作業 の難行を東京へ報告		2班構成で水準測量
36	12	木		雷を伴った豪雨、終日 降ったり止んだり。		雨天の為作業不能
37	13	金		08.00無線で撮影指示 1.30フライトするが雲発 生撮影不能		水準測量(今井同行)
38	14	土		08.00無線でフライト指 示しかし08.30雲発生急 ぎ中止を指示		同 上()
39	15	日		08.30 Dursuna 天候不良 を無線で Puerto Lem- pira へ連絡		同 上()
40	16	月		約 40 枚撮影、雲量多く 不採用		同 上()
41	17	火		06.30.07.00無線交信、 フライト不能		新点6 10選点雨で不能
42	18	水		悪天候のため、対標班に 同行		新点6 10選点
43	19	木		悪天候のため、水準測量 に従事		水準測量(2班で行う)
44	20	金		悪天候のため、対標点選 点		新点6 9選点
45	21	土		天候快方に向い、無線状 態悪く交信出来ず		新点6 10対標設置
46	22	日		1.10時フライト雲多く引 返		新点6 9対標設置
47	23	月		東京へ天候不良の Telex を打つ		新点6 11選点对標設置

日 数	年 月日	曜 日	空 中 写 真 撮 影		対 空 標 識 設 置	
			行 程	内 容	行 程	内 容
48	2 24	火		2.10時フライト C13~C16 撮影		対標見廻りペンキ塗り
49	25	水		1.30フライト雲多く引返 し		同 上
50	26	木		対標班に同行		水準点調査
51	27	金		同 上		同 上
52	28	土		同 上		同 上
53	3 1	日		0.40時フライト引返し		手簿整理
54	2	月		東京へTelexで状況報告		機械の整備点検
55	3	火		C13~C16撮影成果撮影 クルーより受取る		計算簿整理
56	4	水		撮影成果検査	Dursuna → Puerto Lempira	市川、高橋 Puerto Lem - pira へ
57	5	木	Dursuna → Puerto Lempira Tegucigalpa	今井、Tegucigalpa へ、 COHDEFOR、大使館へ 状況報告	Puerto Lempira → Tegucigalpa	市川、高橋、Tegucigalpa へ
58	6	金		撮影クルーへ、C13の一 部再撮影を指示		水準手簿 計算簿整理
59	7	土		撮影成果検査		同 上
60	8	日		同上整理		同 上
61	9	月		同 上		成果とりまとめ
62	10	火	Tegucigalpa → Puerto Lempira	C13~C16 撮影ネガフ ィルム受取る。今井 Puerto Lempira へ		同 上
63	11	水		ネガフィルム検査		同 上
64	12	木	Puerto Lempira → Dursuna	2/24 撮影ネガフィルム 検査、今井、Dursuna へ		COHDEFOR へ帰国報告
65	13	金		0.50 フライト雲多く引返 し		大使館へ帰国報告
66	14	土		撮影地震量多く撮影不能	Tegucigalpa → New York	市川、高橋 New York へ
67	15	日		震量 50% 強風撮影不能	New York →	市川、高橋東京へ
68	16	月		1.30時フライトC8~ C12 撮影、ただし風強 し	←東京(成田)	
69	17	火		震量多く、撮影不能		
70	18	水		同 上		
71	19	木		2.00 フライトC1~C7と BC5 撮影する。		

日 数	年 月日	曜 日	空 中 写 真 撮 影		対 空 標 識 設 置	
			行 程	内 容	行 程	内 容
72	3 20	金		3/16.19撮影フィルム を Tegucigalpa へ輸送		
72	21	土		撮影機、脚のロックにト ラブル、点検整備		
74	22	日		2.00時フライトC3の袖 備とBC4撮影		
75	23	月		強風のため撮影不能		
76	24	火	Dursuna → Puerto Lempira	今井、Puerto Lempira へ		
77	25	水	Puerto Lempira → Tegucigalpa	今井、北川Tegucigalpa へ		
78	26	木		COHDEFORへ報告		
79	27	金		COHDEFOR総裁} 帰国報告 大使館		
80	28	土		3/16.19撮影成果検査		
81	29	日	Tegucigalpa → New York	今井、北川New York へ		
82	30	月	New York →	今井、北川、東京へ		
83	31	火	↙ →東京(成田)			

II 調査地域の状況

1 気象状況

MOSQUITIA地域の気象状況については、ホンジュラス国内のPUERTO LEMPIRAを含む8地点で過去に観測された気象データがある。表・II-1に示すように、比較的降雨量の多い、カリブ海沿岸地帯の中でもPUERTO LEMPIRA対象地域MOSQUITIA地区の県都は年間2,855mmと他の地域に比べ降雨量が多い。また月別の降雨量についてみると2月・87mm、3月・66mm、4月・57mmであり、それ以外の月は200mmから400mm台の降雨量であり、2月～4月の間と、5月～1月の間では極端な差を示している。

即ち通常ならば2月から4月は所謂乾期に相当し、比較的晴天もある筈だが、今期(1月29日から3月29日まで)におけるMOSQUITIAの気象は、夜明け(5時30分)頃は風も雲もなくおだやかな晴天だが、7時から8時にかけて、カリブ海(北方)より、内陸部(南方)方面へ風が吹きはじめ、同時に沿岸に発生した、雲高2,000m以下の乱層雲、高度10,000mにも及ぶ積乱雲がかなりの速さで当地区を通過しながら断続的な降雨をもたらす。終日降雨のある日は、雲高700～800m位の間で2層～3層の雲が一面に拡がっている。

早朝霧が発生した日は通常の風および雲の発生する時間が1～2時間遅くなり、9～10時頃までに少ない撮影可能な状況があった。

撮影期間中の気象情報については1月29日から2月4日の間は、撮影地域MOSQUITIAから撮影基地TEGUCIGALPAへの即時連絡の方法がなく、TEGUCIGALPAの予報で判断した。

2月5日撮影基地をPUERTO LEMPIRAに移動してからは、撮影地区のほぼ中央に位置するDURSUNA事業所に於て観測した気象情報を約70km東のPUERTO LEMPIRA撮影基地の撮影クルーに随時無線で連絡、指示した。

作業期間中(1月29日～3月29日)の天候は表・II-3に示すとうりである。

表・II-1 月別雨量

(mm)

区 分	標 高	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	
カリブ 沿岸	Puertolempira	10m	208	87	66	57	222	305	353	282	284	340	433	219	2,855
	Trujillo	29	349	291	99	97	88	60	94	60	85	198	697	275	2,289
	La Ceiba	5	62	257	226	46	132	101	80	209	197	285	599	392	2,784
	Sanpedro Sula	5	55	171	105	31	93	94	194	189	253	245	496	355	2,481
山岳 地帯	Juticalpa	600	54	32	35	22	180	231	234	167	199	202	77	71	1,505
	Yoro	660	13	30	11	33	169	155	101	150	102	171	218	53	1,206
	Comayagua	579	3	6	32	31	106	157	108	162	186	168	51	25	1,032
	Tegucigalpa	1,007	9	3	7	47	159	152	65	105	222	118	29	10	925

表 II-2

Puerto Lempira 気象台の1981年1月および2月における1日平均の雲の被覆率

1 月		2 月	
1(日) - 88(%)	16(日) - 38(%)	1(日) - 50(%)	16(日) - 63(%)
2 - 63	17 - 50	2 - 63	17 - 50
3 - 75	18 - 63	3 - 63	18 - 63
4 - 100	19 - 75	4 - 63	19 - 63
5 - 100	20 - 38	5 - 75	20 - 63
6 - 88	21 - 38	6 - 63	21 - 63
7 - 50	22 - 38	7 - 63	22 - 63
8 - 50	23 - 63	8 - 63	23 - 63
9 - 63	24 - 63	9 - 63	24 - 50
10 - 50	25 - 50	10 - 63	25 - 63
11 - 63	26 - 38	11 - 63	26 - 63
12 - 63	27 - 38	12 - 63	27 - 63
13 - 75	28 - 38	13 - 63	28 - 63
14 - 38	29 - 38	14 - 63	
15 - 25	30 - 63	15 - 63	
	31 - 38		

表 II-3

天 候	晴	曇	雨	計
日 数	8	43	9	60
百 分 率(%)	13	72	15	100

註：局地的な降雨や短時間の降雨は雨とせず曇又は晴とした。

Puerto Lempira 気象台が気候について過去13年間情報を収集、データを処理した結果(表II-4に示す)の年間平均は次の通りである。

温 度 26.7℃

湿 度 84%

雨 量 3,043mm

12月、1月および2月に最も低い温度(25~26℃)が記録され4月から8月に最も高い温度が記録され、3月(即ち低温月の直後)10月および11月(低温月の前)に中位の温度が記録されている。

最も低い湿度(78%)が記録されたのは3月および4月であり、その他の月は84~87%である。

年間最小降雨量は2,204mmであり、この場合も雨量の少ないのは3月(11mm)で多いのは10月(245mm)である。

年間最大降雨量は 4,219mm でこの場合最も雨量の少ない月は 4 月 (240mm) で多い月は 11 月 (1,564mm) である。このことは、最も雨量の少ない年においては、最大雨量月の雨量が、最も雨量の多い年の最小雨量月の雨量にほぼ等しいことを示している。

Puerto Lempira 気象台の担当官によると Puerto Lempira 地域内の南に向かうに従って、温度は多少低くなり、雨量は多くなる傾向が見受けられるが、その差を確証するまでの分析資料はないとのことである。

表 II - 4

13-year observation by Puerto Lempira Civil
Aeronautical Observation

A. Temperature	
1. Mean temperature	: 26.7°C
2. Lowest temperature in December, January and February	: 25° - 26°C
3. Medium temperature in March, October and November	: 26° - 27°C
4. Highest temperature from April to August	: 27° - 28°C
B. Precipitation	
1. Mean precipitation	: 3,043mm
2. Yearly lowest precipitation	"
i Annual precipitation	: 2,204mm
ii Lowest precipitation in March	: 11mm
iii Highest precipitation in October	: 245mm
3. Yearly highest precipitation	
i Annual precipitation	: 4,219mm
ii April was the month of less precipitation	: 240mm
iii November was the month of highest precipitation	: 1,564mm
C. Humidity	
1. Mean humidity	: 84%
2. Lowest humidity in March and April	: 78%
3. Lowest humidity in other months	: 84% and 87%

2 交通状況

2-1 Tegucigalpa - Puerto Lempira

- ① 民間航空 (LANSA) の DC - 3 型 (30 人乗) が週一往復している。Tegucigalpa を火曜日の午後発ち、La Ceiba で一泊、水曜日の早期 La Ceiba 出発、午前中に Puerto Lempira に着き、すぐに引返し、La Ceiba および San Pedro Sula を経て同日の午後に Tegucigalpa に到着する。料金は 1981 年 3 月現在片道 136 レンピーラ。利用率は高く、なるだけ早く予約する必要がある。
- ② COHDEFOR は必要に応じて、レンターアブレーションを利用している。機種は、パイパーとセスナの小型機 (5 ~ 8 人乗) で、大型機材の輸送には問題がある。(所要時間片道約 1 時間 30 分)
- ③ その他不定期に軍の DC - 3 型が運航していて、空席があれば、COHDEFOR を通じて利用出来る。(所要時間約 2 時間)
- ④ 大型資機材 (車輛、燃料等) の輸送は、Tegucigalpa からカリブ海に面した Puerto Cortes まで陸送 (約 320 Km) Puerto Cortes から Puerto Lempira (約 550 Km) まで海上輸送になる。陸送区間は問題ないが、海上区間には現在、不定期の小型貨物船が利用されている。運航予定は積荷の都合によるため、極めて不確定である。また Puerto Lempira の港湾施設は、徒歩可能な棧橋があるのみで、車輛等の重量物の荷上げは接岸に手間どり一週間位の沖待ちは普通である。従って全輸送期間は、最低でも一ヶ月を要す。

2-2 Puerto Lempira - Dursuna

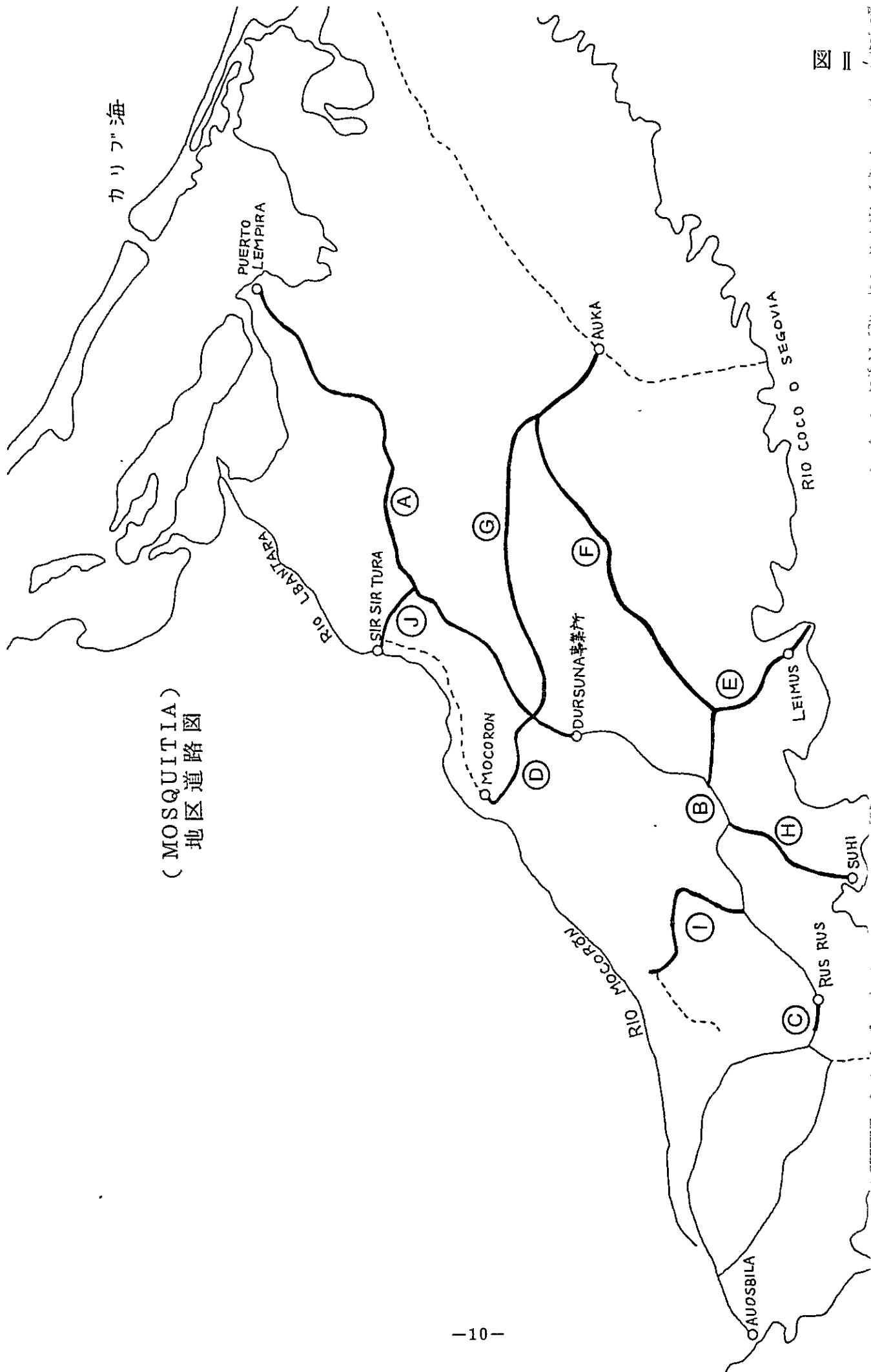
同区間は約 70 Km あり、COHDEFOR の車輛を利用することになる、車種は、トヨタランドクルーザー、フォード小型トラック、ベンツ、トヨタトラック等で所要時間は約 3 時間、道路は、全行程舗装こそされていないが大旨良好である。しかし、所々破損して水溜りが出来ているため大きく迂回する必要がある。

2-3 調査区域内の道路状況

調査区域内の道路は Puerto Lempira から Dursuna, Rus Rus を由て Auasbila に至る幹線道路と途中から、Sirsirtara, Mocoron, Auka, Leimus, Suhi の各居住地を結ぶ道路が数本あるだけで、全ての道路が未舗装であり、補修管理はほとんど行われていない。

調査区域内各路線状況については図 II - 1 路線図を付して以下に述べる。

(MOSQUITIA)
地区道路図



☒ 二

- ① 路線記号④（Puerto Lempira - Dursuna）幅員約6 m、側溝はないが比較的排水はよい。低地の一部に水溜りがあり、迂回の必要があるが雨期でも通行は可能である。
- ② 路線記号、③（Dursuna-Rus Rus）
 ④路線と同程度だが、Dursunaより約1 Km地点Dursuna川の木橋より約3 Km位が、湿地であるが、草原を迂回することにより、通行可能。
- ③ 路線記号 ③（Rus Rus 以西）
 Rus Pus 部落の手前1.3 Km地点の木橋の一部が流失（約10 m）している為車輛の通行不能（徒歩のみ可能）、それ以西は、最近車輛の通行した形跡はないが、幅員約4 mで比較的路面はよい。
- ④ 路線記号 ④（④路線-Mocoron 部落）
 全線排水不良、トラクター等特殊車輛のみ通行可能、幅員約4 m。
- ⑤ 路線記号 ⑤（⑤路線-Leimus）
 幅員約6 m、側溝はないが排水はよく今回の調査区域では最も良い路線と思われる。
- ⑥ 路線記号 ⑥（⑥路線-Auka）
 幅員4 mの稜線に添った新設道路で、比較的良好。
- ⑦ 路線記号 ⑦（⑦路線-Auka）
 ④路線からAukaへの最短路で、途中の川には橋梁はなく、草に覆われた徒歩道である。
- ⑧ 路線記号 ⑧（⑧路線-Suhi）
 幅員3～4 mで側溝はあるが、管理が悪く、路肩が欠壊し路幅をせまくしている。
- ⑨ 路線記号 ⑨（⑨路線-Rio Rus Rus）
 林地作業道で車輛の通行は不能、幅員は2 m
- ⑩ 路線記号 ⑩（⑩路線から支線）
 幅員約3 m、車輛の通行は可能である。

2-4 車輛および燃料

- ① 本調査にあたっては、対象地区Mosquitiaの立地条件、調査の内容、ホンジュラス（COHDEFOR）側の事情等から、供与機材トヨタランドクルーザータイプの車輛2台を確保し、そのうちの1台を3月7日にTegucigalpaを発送、他の1台については、附属部品の取付終了次第速やかな発送をCOHDEFORに依頼しておいた。第2次調査隊以降の専属使用は可能である。
- ② Tegucigalpaには空港内および市内にレンタカーがあり容易に利用出来る。
 料金は燃料別で1日約100 レンピーラ、月単位では約1,500 レンピーラ程度。
 燃料代は、（ガロン当）
 ガソリン 4 レンピーラ（2. USドル）
 軽油 2 レンピーラ（1. USドル）
 程度である。

3 通信状況

3-1 Tegucigalpa - Puerto Lempira

Tegucigalpa - Puerto Lempira 間は、Empresa Hondurena de Telecomunicaciones (“HONDUTEL” と省略) の電信が利用出来る。

COHDEFOR は独自に Tegucigalpa - Puerto Lempira 営林署および Dursuna 事業所に無線電話設備を有し、相互の無線連絡を行なっている。しかし、Tegucigalpa - Puerto Lempira, Tegucigalpa - Dursuna 間の交信は非常に困難であり、本調査期間中一度も交信し得なかった。従って、緊急連絡手段としては期待出来ない。使用周波数は下記のとおりである。

National Frequency	5085 HF
Mosquitia Regional F.	4328 HF

3-2 Puerto Lempira - Dursuna

Puerto Lempira - Dursuna 間は、COHDEFOR の無線電話で交信出来、通信状態は良好である。

尚参考までに LA MOSQUITIA 営林署で現在使用中の通信機器を下記に示す。

Handie - Talkie FM Radiophone

Model : P31DDN-1100 AR

Type : CC 1505

Serial : HJ 4371

Maker : MOTOROLA INC, CHICAGO 51, ILL.

4 施設

4-1 DURSUNA 事業所

COHDEFOR の事業所があり事務所、食堂、機材倉、宿舍、発電室の各棟及び車の修理場がある。

4-2 LA MOSQUITIA 営林署

LA MOSQUITIA 営林署は、飛行場の極く近くにあり、撮影の管理には便理であった。事務所の建物は、Dursuna と同様高床式建物で、執務室及び倉庫よりなる。

5 ホンジュラス政府機関の協力

5-1 概要

調査団への協力、必要な助言及びその他の関係官庁との連絡は、本プロジェクト対象地区である LA MOSQUITIA を管理する担当官を通じて行なわれた。本調査の担当官は下記のとおりである。

TEGUCIGALPA:

Ing.Manul Hernández P.

La.Oficina de Coordinación
de.la.Asistencia Externa
COHDEFOR

Sr.Rene Serrano C.

Coordinacion Distoritos Forestales

COHDEFOR

PUERTO LEMPIRA:

Ing.Jose Aden Maradiaga

Jefe Distoritos Forestales

La.Mosquitia

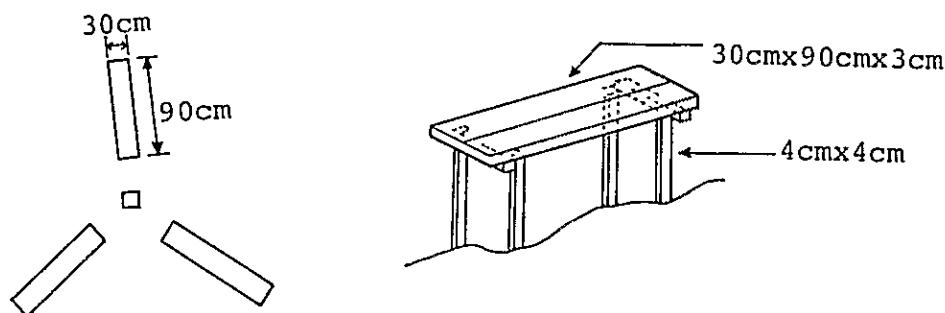
Ⅲ 調査実施状況

1 対空標識設置

1-1 計画準備

対空標識は当該地点を空中写真上で、確実に識別する為、撮影縮尺2万分の1という条件を考慮し、その大きさ及び型状を下記に掲げる基準とした。

図 Ⅲ-1



- ① 対空標識の基本型は、3枚羽根の図Ⅲ-1に示す型とし、標識の板は30cm×90cm×3cmを原則として、表面に白色のペンキを塗ったものとした。
- ② 支柱は対空標識の強度を十分に保ち得るよう、4cm×4cmの角材を使用した。
- ③ 対空標識の設置個所は、調査対象地区の形状及び地形を考慮して、図Ⅲ-2の様に計画した。
- ④ 対空標識の偏心設置は出来るだけさける様にし著しく困難な場合には、平板法又はコンパスを使って偏心要素の測定を行なり事にした。
偏心要素の測定記録簿は、様式Ⅲ-1,2とした。
- ⑤ 対空標識の破損等も考えられるので撮影の時期を考慮しつつ山地の方より設置する事とした。
- ⑥ 対空標識点明細表及び計算
対空標識点の明細は様式Ⅲ-3に従って行なった。

1-2 使用機材

自動レベル、ニコン社	2台
平板	2台
コンパス	2台

1-3 使用材料

対標用板材(3cm×30cm×90cm マツ材)

対標用角材(4cm×4cm マツ材)

白ペンキ

セメント

砂利

砂
く　ぎ

1-4 対標設置結果

① 計画と実績

種　類	計　画	実　績
三　角　点	0点	2点
標　石　点	2点	2点
標　杭　点	9点	10点
合　計	11点	14点

② 作業方法

対空標識設置点は

周囲の樹木を切り開く事によって、天頂からおおむね45°以内の障害を取り除く事が出来たので標識は全て本点对標となった。

各対標点について、現地で下記の作業を行なった。

- a. 計画図に基づき、視界、進入の不可等を確認しながら踏査、選点を行なった。
- b. 撮影予定コースを考慮し、十分な上空視界を確保するよう樹木伐採を行なった。
- c. 対標設置点の位置を確保出来る様、周囲の状況、進入経路、目標となる地物との関係を野帳に記録した。
- d. 計画された基準に従って、対空標識を設置した。
- e. 現場の状況を把握する為の地上写真を撮影した。

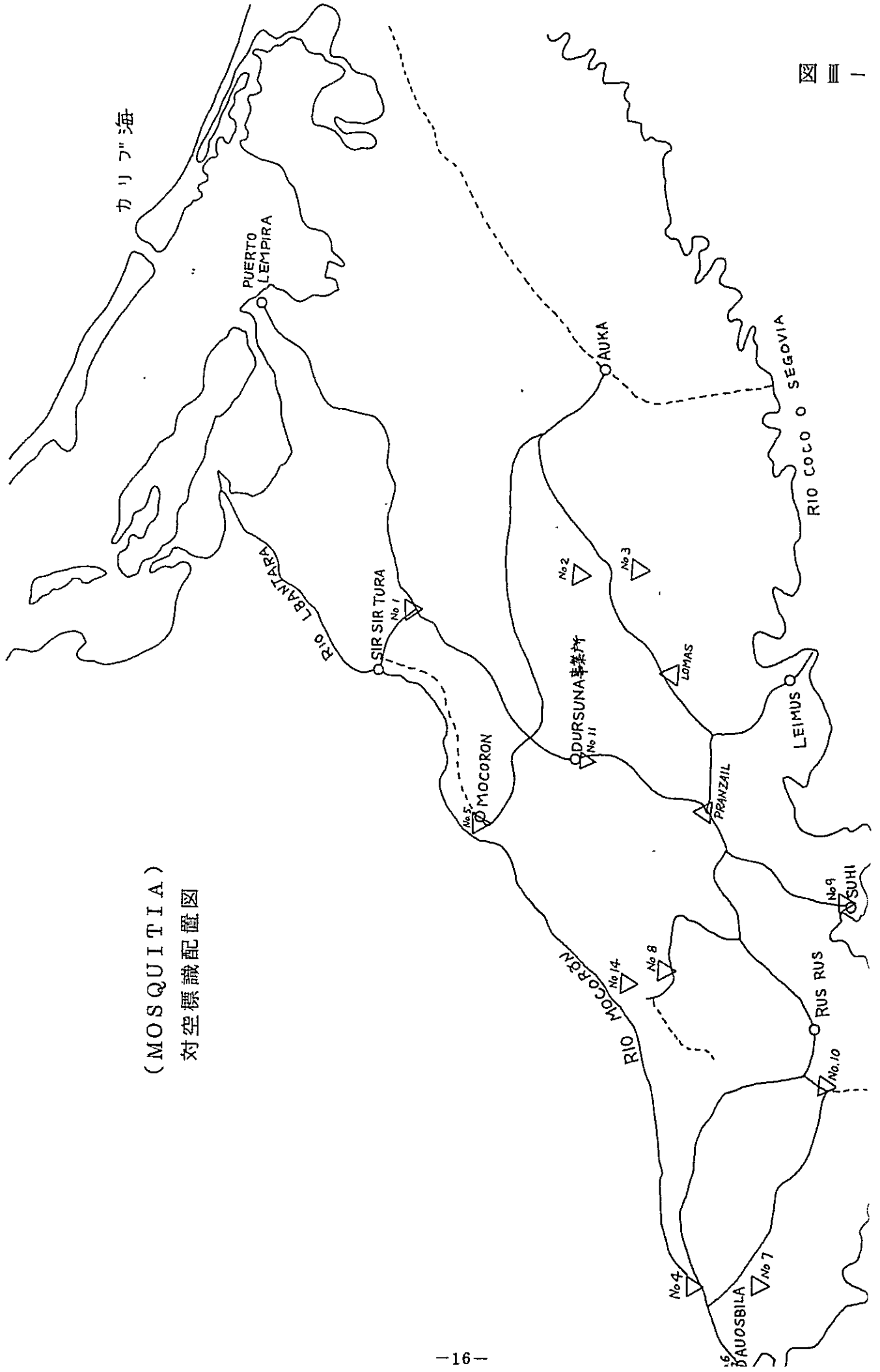
なお、対空標識保全の為、下記の項目を標識板あるいは標示板を作って明瞭に表示した。

- A 作業機関名（COHDEFOR）
- B 対標点名及び対標点番号
- C 設置年月日
- D 破損厳禁

③ 対空標識明細簿の作成

設置した対空標識の明細簿は、現地調査野帳、地上写真、及び撮影成果等を用いて、様式Ⅲ-3により作成した。その作成された明細簿は、別添成果品のとおりである。なお、参考として巻末に一例として付した。

(MOSQUITIA)
 対空標識配置図



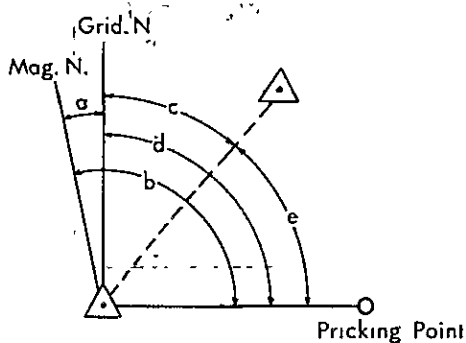
☒ 1

COMPUTATION OF COORDINATES & HEIGHTS

STATION:

Computed by:

Checked by:



Azimuth	° ' "
Convergence	° ' "

Variation (a) or Dir. Angle (c)	° ' "
Included Angle (b or e)	° ' "
Dir. Angle (d)	° ' "

COORDINATES		HEIGHTS	
Dis.	m .	Dis.	m .
Dir. Angle (d)	° ' "	Division $\tan \theta$.
Sin (d)	.	Diff.	m .
Cos (d)	.	Ins. Height	.
ΔE	m .	Targets Height	.
ΔN	m .	Diff. of Elevation (ΔH)	.
Main Point (E)	m .	Main Point (H)	m .
ΔE	.	ΔH	.
Pricking Point (E')	.	Pricking Point (H')	.
Main Point (N)	m .		
ΔN	.		
Pricking Point (N')	.		

OBSERVATION SHEET
OF
ECCENTRIC ELEMENTS

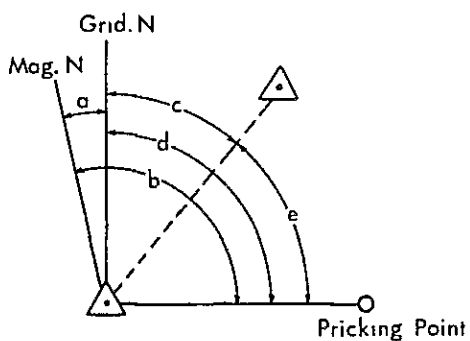
Station No.		Operated by	
Date		Checked by	
	Distance	Ins. Height	Targets Height
1		m .	m .
2		.	.
3		.	.
Mean		.	.

COMPUTATION OF COORDINATES & HEIGHTS

STATION:

Computed by:

Checked by:



Azimuth	° ' "
Convergence	° ' "

Variation (a) or Dir. Angle (c)	° ' "
Included Angle (b or e)	° ' "
Dir. Angle (d)	° ' "

COORDINATES		HEIGHTS	
Dis.	m .	Dis.	m .
Dir. Angle (d)	° ' "	Division $\tan \theta$.
Sin (d)	.	Diff.	m .
Cos (d)	.	Ins. Height	.
ΔE	m .	Targets Height	.
ΔN	m .	Diff. of Elevation (ΔH)	.
Main Point (E)	m .	Main Point (H)	m .
ΔE	.	ΔH	.
Pricking Point (E')	.	Pricking Point (H')	.
Main Point (N)	m .		
ΔN	.		
Pricking Point (N')	.		

OBSERVATION SHEET
OF
ECCENTRIC ELEMENTS

Station No.		Operated by	
Date		Checked by	
	Distance	Ins. Height	Targets Height
1		m .	m .
2		.	.
3		.	.
Mean		.	.

DESCRIPTION OF AIR PHOTO SIGNAL

Station No.				Operated by	
				Checked by	
				Date	
Zone No.	Coordinates of Station				
	N	E	H		
Main Point	-- .	-- .	.		
Eccentric Point	-- .	-- .	.		
Supplementary Point	-- .	-- .	.		
Sketch-map of Station and Neighborhood			Photograph of Station		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C No.</div> <div style="text-align: center;">NORTH ↑</div> <div style="text-align: center;">EAST</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C No.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">LEFT</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">RIGHT</div> </div> <p style="text-align: center;">(Stereoscopically Stick Enlarged Photographic Pair)</p>					

SPECIFICATIONS OF PRICKING POINT

Station No.				Operated by	
				Checked by	
				Date	
Zone No.	Coordinates of Station				
	N		E		H
Main Point	-- .	-- .			.
Pricking Point	-- .	-- .			.
Supplementary Point	-- .	-- .			.
Sketch-map of Station and Neighborhood			Photograph of Station		

C No.	NORTH	EAST	C No.
LEFT		RIGHT	

(Stereoscopically Stick Enlarged
Photographic Pair)

2 空中写真撮影

2-1 計画準備

当初計画（基礎一次調査報告書）では、撮影に使用するカメラを 焦点距離 $f = 21\text{ cm}$ 写角 75° 画枠 $23\text{ cm} \times 23\text{ cm}$ とし、撮影高度（対地高度） $4,200\text{ m}$ としていたが、COHDEFOR との撮影計画打合せの過程で撮影地区（LA.MOSQUITIA）は、過去の気象資料に依っても他のホンジュラス国内の地域に比較して、平均雨量が最も多く、当然雲の発生量も多く、雲の種類は下層雲（ $2,000\text{ m}$ 以下）がほとんどであることから、撮影高度は出来るだけ低く計画する必要があるとの意見があった。したがって、撮影縮尺、撮影コース数、撮影枚数、対空標識設置個所、および数、を変更することなく、撮影高度を低くするために使用カメラを、焦点距離 $f = 15\text{ cm}$ 写角 93° 画枠 $23\text{ cm} \times 23\text{ cm}$ とし、撮影高度（対地高度）を $3,000\text{ m}$ とした。しかしながら焦点距離を短かくすることによって生ずる写真像のひずみの差は、当撮影地域が比較的平坦な地形であることから、後続作業として予定されている。基本図図化、森村解析にはほとんど影響をおよぼすことはないと判断した。以上の結果を既存の $1 : 50,000$ 地形図上に描示し 撮影実施計画図とした。

撮影作業を直接実施する下請航空会社の選定については、基礎一次調査報告書でリストアップされている。カナダ国の PHOTO SUR INC オランダの KLM社 アメリカの MARK HURD SURVEYS INC および AERO SURVICE の4社を選定の対象として COHDEFORと協議した結果、ホンジュラス国林業資源調査共同企業体の構成員であるパシフィック航業株式会社と業務および技術提携をしており、なほ、廻航距離が他社に比べ最も近く（アメリカ、ヒーストン）経済的にも有利な AERO SURVICE に決定した。

2-2 使用機材

a. 航空機

製造会社	パイパー・エアクラフト・コーポレーション（米国）
型 式	パイパー PA-23-250（アズテック）
製造番号	27-132
登録番号	N 626 Y

b. カメラ

ツアイス社	
RMKA-15/23	機械番号 21174
ウイルド社	
RC-8 航空カメラ	機械番号 2771

c. レンズ

ツアイス社ブレオゴンA	
レンズ番号	98153, 焦点距離 $f = 152,58\text{ mm}$

ウィルド社 ユニバーサル アビオゴン

レンズ番号 UAG 270 焦点距離 $f = 152,46 \text{ mm}$

d. フィルム マガジン

番号 43

e. 現像機

フィルム用

Unidad pequena de revelado

(小型現像装置)

印画用

ヨコヤマ Photomatic No 3263

f. 乾燥機

JAPO MD-2 No 5268

g. 焼付機

Ziess KG-30 No 115310

Log/E MK III No 4638

2-3 使用材料

① フィルム

コダック プラスX

② 印画紙

三菱航空用印画紙

③ 現像液

森本化学 印画紙現像液

2-4 撮影条件

a. 撮影縮尺

約 1 : 20,000

b. 撮影高度

指定高度：平均海面上 3,150 M

高度許容誤差：指定高度の 7 % 以内

c. 重複度

同一コース上：60 % を標準として ± 5 %

隣接コース間：30 % を標準とし、10 % 以上

d. 傾斜角

カメラ光軸の鉛直軸方向に対する傾き 5° 以内

e. 回転角

コース中心に対し 10° 以内で後続の図化に支障ないもの。

f 許容雲量

ステレオ有効範囲内で連続する5枚の内雲量が5%以内で地図表現上重要な地域及び基準点、写真主点に雲がないもの。

2-5 撮影作業

① 撮影実施会社の選定

1981年1月14日 COHDEFOR側と撮影実施会社の選定を行い、諸条件を検討した結果、アメリカ、ヒーストンに本社をおく下記の会社を決定した。

名 称 AERO SERVICE
住 所 8100 Westpark Drive
Houston, Texas. 77063

② 撮影実施体制の協議

1981年1月21日調査団 COHDEFOR
AERO SERVICEの3者で撮影実施体制について協議の上合意

③ 各種許認可の取得

1981年1月22日 国防省、および通信運輸公共事業省 民間航空局、運行部へ
飛行許可の申請手続

1981年1月28日 全ての許認可取得

④ 撮影機

1981年1月28日 撮影機 piper PA 23 - 250
No N 626 Y HOUSTONより、TEGUCIGALPA 空港到着、同時に点検整備

⑤ 作業の実施

A 撮影実施期間

自 1981年1月29日
至 1981年3月29日

B 撮影実施記録

撮 影 実 施 記 録

年月日	天 気		離陸時間	着陸時間	飛行時間	作 業 状 況
	午前	午後				
81. 1. 29	曇	曇	8:00	11:20	3:20	Ns 多く Tegucigalpa 国際空港で待機 Ns 多く撮影不能 待機
30	曇	曇				
31	曇	雨				
2. 1	曇	曇	8:45	11:15	2:30	Ns 多く撮影不能 離陸直後降雨のため撮影不能 待機 待機 0600-0900 雲量 2/8 以後雲発生、降雨
2	曇	雨	9:00	9:25	0:25	
3	曇	雨				
4	曇	雨				

年月日	天気		離陸時間	着陸時間	飛行時間	作業状況
	午前	午後				
2. 5	曇	曇	7:30	9:50	2:20	撮影機・Tegucigalpa 空港より Puerto Lempira 飛行場へプロジェクト地域偵察飛行
6	曇	曇	9:00	10:50	1:50	撮影機・Tegucigalpa 空港へ。Ns のための撮影不能
7	曇	曇				待機0600-0830 雲量1/8, 0900大雨
8	晴	曇	7:45	9:55	2:10	状況写真撮影、Puerto Lempira 飛行場へ
9	曇	曇	7:15	8:40	1:25	Ns 多く撮影不能
10	雨	曇				待機、早朝霧発生
11	雨	雨				# Dursuna ←→Puerto Lempira 交信開始
12	雨	雨				# 一日中断続降雨
13	雨	雨	8:00	9:50	1:05	Ns のため撮影不能、Dursuna 0810.St 発生
14	晴	晴				待機、0830 St 発生
15	雨	雨				#
16	曇	曇	8:00	9:50	1:50	40枚撮影、しかしNs 多く不採用
17	雨	雨				待機
18	雨	雨				# 1200以後降雨
19	雨	雨				# 1200以後降雨
20	雨	雨				# 一日中降雨
21	曇	曇				#
22	晴	曇	8:00	9:05	1:05	離陸後、Ns 増加し、撮影不能
23	雨	雨				待機、一日中断続降雨
24	曇	曇	8:45	10:55	2:10	C-13.14.15.16.17 (122枚) 撮影
25	雨	雨	8:10	9:40	1:30	ビザのためTegucigalpa 空港へ戻る。撮影不能
26	曇	曇	9:50	11:30	1:40	Puerto Lempira 飛行場へ戻る。撮影不能
27	曇	曇				待機
28	曇	曇				#
3. 1	晴	曇	8:35	9:10	0:35	Ns 多く、撮影不能
2	曇	曇				待機
3	曇	曇				#
4	曇	曇				#
5	曇	曇				#
6	曇	曇				#
7	曇	曇				#
8	曇	曇				#
9	曇	雨				#
10	曇	雨				#
11	曇	雨				#
12	曇	曇				# 早朝晴、次第に風強くなりNs 拡がる
13	曇	曇	8:00	8:50	0:50	煙及びミストのため撮影不能、証拠写真撮る。
14	曇	曇				待機、東北晴、西方煙数乗昇る。早朝のみ晴。
15	曇	曇				# 午後より、北東の風強くなる。
16	晴	晴	10:30	14:45	4:15	C-3.4.5.6.7.8.9.10.11.12 撮影

年月日	天気		離陸時間	着陸時間	飛行時間	作業状況
	午前	午後				
17	曇	曇				待機、西方にSt広がる。
18	曇	曇				" 早朝晴、西方にSt広がる。
19	晴	曇	11:00	12:40	1:40	C-1.2, BC-5, 撮影
20	曇	曇				待機、一日中Nsを観察。風強し。
21	晴	晴				ギア・ダウン (車輪降下) 確認ランプ故障。
22	晴	晴	7:40 12:30	8:40 13:50	2:20	BC-3,4 (一部) 撮影。故障回復。
23	晴	曇				待機、強風
24	晴	曇				" 強風
25	曇	曇				" 北川Puerto Lempiraを築ちTegucigalpa
26	曇	曇				" に戻る
27	曇	曇				"
28	曇	曇				"
29	曇	曇				"

註：局地的な降雨や短時間の降雨は雨とせず曇又は晴とした。

・午前9時迄晴で以後曇になった日も曇とした。

・雲形記号

上層雲 (5-13Km)

Ci: 積雲、CC: 積積雲、Cs: 積層雲

中層雲 (2-7Km)

Ac: 高積雲 As: 高層雲

下層雲 (2Km以下)

Sc: 層積雲、St: 層雲、Ns: 乱層雲、Cu: 積雲、Cb: 積乱雲

1981年1月29日より撮影体制に入り、当面の撮影基地をTEGUCIGALPAにおき、早速、30日に偵察を兼ね撮影飛行を行ったがMOSQUITIA地区は一面の雲で覆れ、3時間20分の飛行でも撮影のチャンスは得られなかった。

その後、2月1日、2日、と飛行したが、好天に恵まれず撮影不能、

2月5日、撮影基地をPUERTO LEMPIRAに移す、2月6日8日9日13日と偵察、引返しを繰返し、16日、雲の合間から8コースの撮影を実施したが雲量多く、全て不採用とした。

2月24日、初めて13, 14, 15, 16コースの撮影に成功したが、13コースの一部に雲があり、その部分を再撮影とし、他の部分については採用した。其の後2月25日、3月1日、13日、と偵察引返し、16日北方からの強風で好条件ではなかったが、8, 9, 10, 11, 12コースの撮影を行い、多少のコースのずれを生じたが、後続作業に支障がないと判断し、採用した。19日に1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, コースと、BCコース22日に3コースの補備とBC-4コース24日、14, 15, 16コースの補備、17コースの撮影を完了した。

撮影作業での飛行時間の合計は33時間であった。

撮影作業量の推移は大略次の如くである。

2月12日迄	0%
2月27日迄	19%
3月16日迄	78%
3月29日迄	100%

気象状況の項に記した如く、気候不順に依る天候待ちが長く、飛行回数に対して撮影実施回数の割合が非常に少なく、期間後半に比較的効率のよい撮影が得られた。機体その他の器材については、3月21日、車輪降下確認ランプの故障が一度あったのみで、他には異状は認められなかった。

⑥ 撮影記録

毎日の撮影作業の状況を記録としてまとめた。その記録を巻末に付す。

2-6 撮影結果

撮影されたフィルムは直ちに現像の上検査用として印画を作成し、適否の判定が行われた。その結果雲が多く、後続作業の基本図凶化、および森林解析に不適と認められるもの、傾斜角が大きく空中三角測量に不適な部分、等が除外されて再撮影の対象となった。常に直角方向(北側)からの風が強く、計画したコースをそれることなく、コースの初めから終りまで一度で撮影することが困難なことから、No. 9, 10ではサイドをカバーできず、No. 9 Aの補備コースでおぎなう結果となった。No. 16コースは全てを一度に通して撮影することができず、No. 16 Aの補備コースで接続することになったが、接続部分の重複は十分にあった。

また、No 5 のコースは東端に一部の不足部分（雲のため）があり、再撮影を心掛けたが最後迄撮影チャンスに恵まれなかった。しかし調査範囲はほぼカバーしており、空中三角測量の接続は可能である。補備コース等により重複部分が多少多くなり、モデル数も増加することとなった。採用したコース中にも小さい雲を含んでいるものがあるが、図化、森林解析には支障ないと認められる。

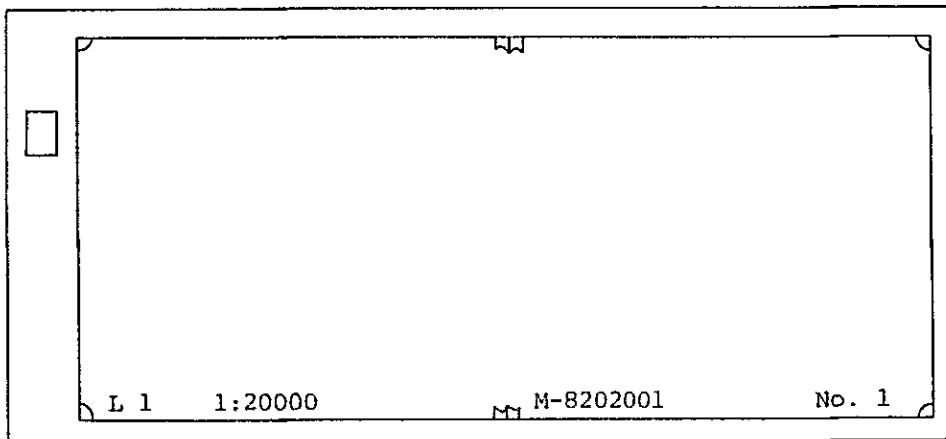
対空標識の確認については、設置された全点について、明瞭に確認できた。ただし、後続の空中三角測量の精度向上をはかる為に西側地域に2～3点の基準点を増設する刺針作業が必要と思われる。

全撮影写真658枚の中から雲量および制限外の写真を除外して644枚を採用した。写真の注記については、COHDEFORと協議の結果、図Ⅲ-3に示す様式に決定した。

図 Ⅲ - 3

L - 1 1:20000 M-8102001 No. 1

L = Flight Line
Photo-Scale = 1:20,000
M = Mosquitia
81 = Year
02 = Month of year
001 = Roll number
N. 1 = Aerial Photographed number

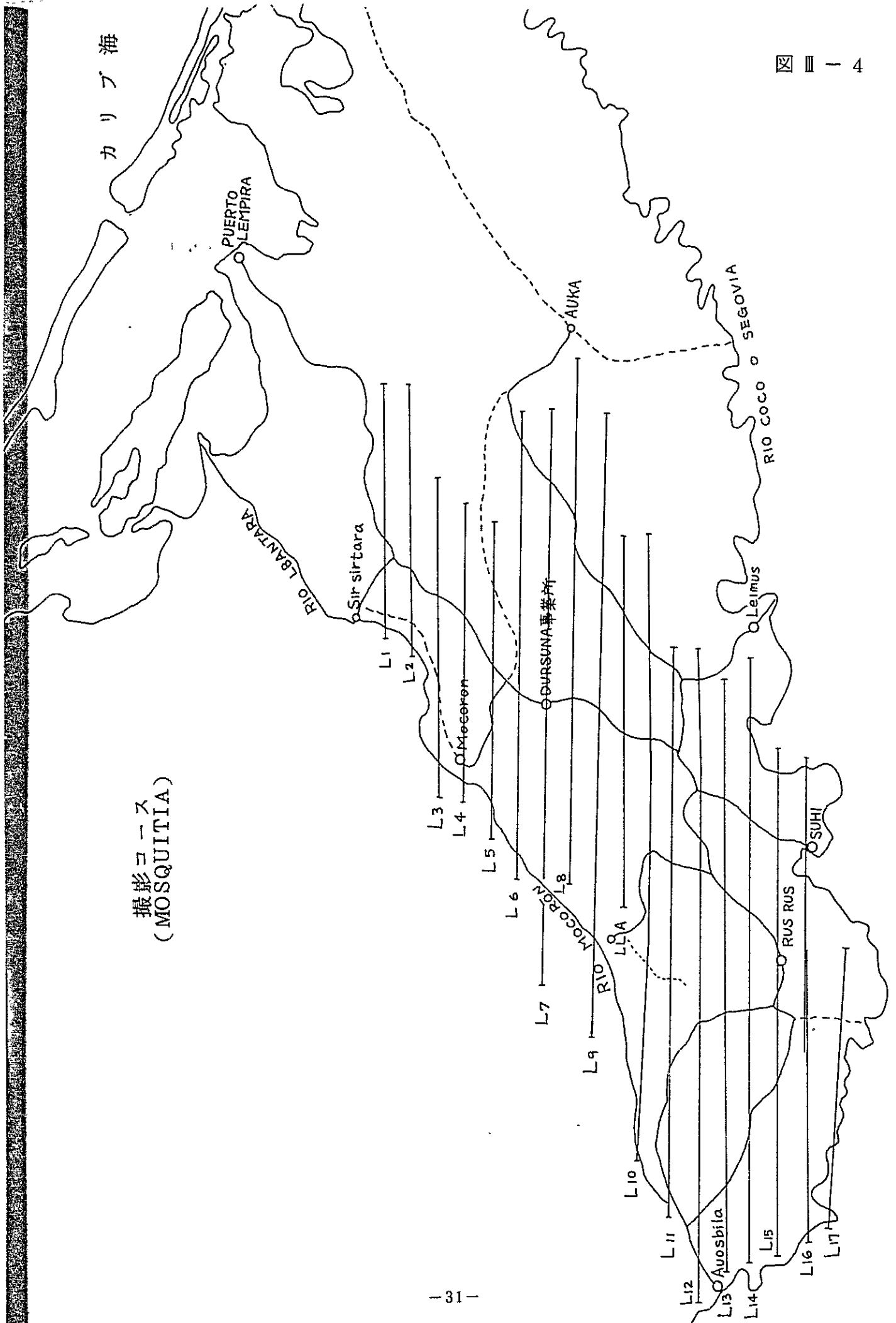


撮影コース別写真の明細は表Ⅲ－1に示す。

表Ⅲ－1 撮影写真一覧表

コースNo	写真番号	枚数	コースNo	写真番号	枚数
1	1－18	18	15	1－31	31
2	1－19	19	16	1－20	20
3	1－22	22	16A	1－18	18
4	1－21	21	17	1－16	16
5	1－21	21	BC4	1－23	23
6	1－34	34	BC5	1－47	47
7	1－43	43			
8	1－37	37	小計		155
9	1－51	51			
9A	1－30	30			
10	1－44	44			
11	1－36	36			
12	1－42	42			
13	1－36	36			
14	1－35	35			
小計		489	合計		644

撮影コース
(MOSQUITIA)



IV 空中写真測量技術移転状況

1. Honduras 側カウンターパートは次の人達である。

東部地域連絡調整課長 (Coordinacion Distritos Forestales) RENE SERRANO
CALDERON

森村調査班長 (Director Inventario Forestal Nacional) CRISTOBAL VASQUEZ
VALLADARES.

モスキチア営林署長 (Jefe Del Distrito Forestal La Mosquitia)

. JOSE ADAN MARADIAGA.

2. 技術移転状況.

対空標識設置及び撮影について

TEGUCIGALPAに於ては、上記カウンターパートを主体として、当該地区の気象、地形等の特殊事情を勘案した計画、設計にもとづく実施段階の具体的方法等を指導した。指導項目は下記のとおりである。

2-1 対空標識設置

- ① 対空標識の定義
- ② 対空標識の設置時期
- ③ 対空標識の大きさ及び基準
- ④ 対空標識の設置
- ⑤ 対空標識の偏心
- ⑥ 偏心要素の測定記録
- ⑦ 磁針常数の決定
- ⑧ 計算

2-2 空中写真撮影

- | | |
|---------------|---------------|
| ① 撮影作業の定義 | ⑪ 密着印画の作成 |
| ② 使用カメラ | ⑫ 引伸印画の作成 |
| ③ カメラの検定 | ⑬ 密着ポジフィルムの作成 |
| ④ 使用フィルム | ⑭ フィルムの編集 |
| ⑤ 撮影用航空機 | ⑮ 再撮影の要否の判定 |
| ⑥ 撮影計画 | ⑯ 再撮影 |
| ⑦ 撮影コース図作成 | ⑰ 撮影標定図の作成 |
| ⑧ 撮影飛行 | ⑱ 撮影記録の作成 |
| ⑨ 各種条件 | |
| ⑩ 撮影フィルムの写真処理 | |

V COHDEFOR との協議事項

- ① 供与機材としての車輛 2 台に関しては、当該プロジェクト完了迄日本プロジェクト・調査団が専用する旨 COHDEFOR に申し入れた。(巻末資料 7)
- ② 1 月 19 日付で申請したフライト・パーミットは 1 月 28 日付で国防省及び通信運輸公共事業省民間航空局より承認、交付された。(巻末資料 4)
- ③ 2 月 11 日付書類で Sr.R.Serrano より、ホンジュラスの空中写真撮影及び航空写真の取り扱いに関する規則の説明があった。(巻末資料 3)
- ④ 供与車輛 2 台の保険加入に関して話し合いの結果、COHDEFOR で加入する旨の確認を得た。(巻末資料 8)
- ⑤ 異常気象に依る空中写真撮影作業の影響に就いて大使館、COHDEFOR 及び東京 H/Q と連絡の結果、期間延長を申請することになり、COHDEFOR General Manager より大使館へ、また、同 Sub-Cenera Manager より CONSPLANE Executive Secretary へ期間延長申請に必要な処置を要請した。(巻末資料 10)
- ⑥ 供与車輛 2 台の Puerto Lempira への早期輸送に就いて COHDEFOR の協力を要請した。(巻末資料 9)
- ⑦ COHDEFOR で実施している航空写真の注記の内容と形式及び航空写真のサンプルを請求し、夫々回答を得た。(巻末資料 6)
- ⑧ Rus Rus 手前の破損橋梁の修復に関して早期修繕を要請、確認を得た。(巻末資料 11)
- ⑨ 後続測量隊並びにその資機材の La Mosquitia への輸送に就いて、フライト・サービス等の協力を要請した。(巻末資料 12)

VI COHDEFOR の空中写真測量（図化作業）能力

COHDEFORにおいてはINFONAC(Inventario Forestal Nacional)部門で反射鏡式実体鏡を使って森林の判読を行っている程度で、空中写真測量による図化の設備は全くなく利用している地形図は Instituto Geografica Nacional (I.G.N) 「国土地理院」発行のものから、施業図等を作成している。参考までに I G N の空中写真測量関係の設備を次に示す。

I G N . の航空写真測量設備

- ① Máquina qmemadora de placas Marca NU-ARC Serie N.93K (プレートバーナー 商標NO-ARC シリーズ №93K)
- ② Mimeógrafo electrico Gestener Serie 4-C 5440
(謄写版 Gestener 4-C 5440)
- ③ Prensa reproductora de nombres.(名前再生プレス)
- ④ Copiadora marca Metem-67 (maquinaheliográfica NR-A 50/261.)
(複写機 商標 Metem-67. 日照計NR-A50/261.)
- ⑤ Cámara para reproducción litográficas Serie 12503
(石版再生用カメラ シリーズ 12503)
- ⑥ Proyector reflectante Kargl Keufieesser N.K-239
(反射投影機 Kargl Keufie esser №K-239)
- ⑦ Estereoscopio de espejo marca Wild № 884.
(実体鏡 商標 Wild № 884.)
- ⑧ Estereoscopilador Kelsh plotter N. 54, Con su pantógrafo transfer
(実体図化機 ケルシュプロッター № 54, パントグラフ付き)
- ⑨ Estereoscopilador kelsh plotter N.259 con su pantografo transfer
(実体図化機 ケルシュプロッター № 259 パントグラフ付き)
- ⑩ Estereoscopilador kelsh plotter serie N.284 con su pantógrafo
(実体図化機 ケルシュプロッター № 284 パントグラフ付き)
- ⑪ Aparato "AVIOPLAN" OR-1 marca wild heerbrugg Serie N.FNR-5351
("AVIOPLAN" OR-1 装置 商標 wild Heerbrugg シリーズ № FNR-5351)
- ⑫ barra de multiples con 6 proyectores bauch and lamb serie N.TE-126
(6台の投影機付きマルチプレックス Bauch and Lamb シリーズ №.TE-126)
- ⑬ Autógrafo: instrumento ploteador wild B-8
(オートグラフプロッター wild B-8)
- ⑭ Estereoscopios de bolillos plegables
(折りたたみ式ポケットステレオスコープ)

- ⑮ Estereostopo marca Zeiss N.8622 consu pantografo.
(ステレオトポ 商標 Zeiss No 8622. パントグラフ付き)
- ⑯ Estereostopo marca zeiss No 66278, Con su transformador Zeiss y su pantografo Rott N.16092.
(ステレオトポ 商標 zeiss No 66278, Zeiss 社のトランス及びパントグラフ Rott No 16092 付き)
- ⑰ Estereostopo marca zeiss N.66251-87011,66759 Con su transformador Zeiss y su pantografo rott N.16069.
(ステレオトポ 商標 Zeiss No 66251-87011,66759. zeiss 社のトランス及びパントグラフ Rott No 16069 付き)
- ⑱ Estereostopo marca Zeiss N.66252-87012-66741 con su transformador Zeiss y su pantografo N.16068
(ステレオトポ 商標 zeiss No 66252-87012-66741. zeiss 社のトランス及びパントグラフ No 16068 付き)
- ⑲ Aerotopo master marca Zeiss
(マスターエアロトポ 商標 Zeiss)
- ⑳ Estereoscopio de 2 espejos marca Zeiss N.211433.
(2面鏡のステレオスコープ 商標 Zeiss No 211433.)
- ㉑ Estereoplanimetro C-8 con cordinatógrafo marca Zeiss N.71125 con perfilómetro C/8, dispositivo receptor para el orto-proyector.
(ステレオプラニメータコージネイトグラフ付C-8 商標 Zeiss No 71125, 粗面計 C/8 (直角投影機用受信装置) 付き)
- ㉒ Autógrafo marca wild A-7618.
(オートグラフ 商標 wild A-7618.)
- ㉓ Barra de multiplex con seis (6) proyectores bausch and lom, serie N.1980-657-Xa 34
(6台の投影機付きマルチプレックスパー bausch and lam, シリーズ No 1980-657-Xa 34)
- ㉔ Barra de multiplex con 6 proyectores bausch and lam. Serie N.XA-42.
(6台の投影機付きマルチプレックスパー bausch and lam, シリーズ No XA-42.)
- ㉕ Barra de multiplex con 6 proyectores bausch and lam. Serie XA-126.
(6台の投影機付きマルチプレックスパー bausch and lam, シリーズ XA-126)
- ㉖ Barra de multiplex con 6 proyectores bausch and lam. serie N. 6675-11-0182-XA351.

(6台の投影機付きマルチプレックスパー bausch and lam. シリーズ № 6675
- 11 - 0182 XA351)

- ②7 Rectificador de fotografias de aéreas marca "Zeiss" N. SCG7-55074.
(航空写真修正器 商標 "Zeiss" № SCG7-55074)
- ②8 Máquina impresora de contacto marca Zeiss KGN N.129
(密着プリンター 商標 Zeiss KGN №129)
- ②9 Ampliadora de fotografia marca "Choromega" serie N.223523 con su
marginador de 11"×14" tres lentes un relj omega.
(写真引伸し機 商標 "Choromega" シリーズ №223523 11"×14" 縁付け巻、
レンズ3枚、オメガ時計1個付き)
- ③0 Visor de negativos de 35mm del aparato microbox.
(マイクロボックス装置の35mmのネガファインダー)
- ③1 Unidad pequena de revelado. (小型現像装置)
- ③2 Cámara fotografica Linhor N.81826 de 6×9 cm.
(カメラ Linhor №81826. 6×9 cm.)
- ③3 Cámara para fotografia aerea marca fair-child N.41.
(航空写真用カメラ 商標 Fair-child №41)
- ③4 Camara fotografica Linhor serie N.201164.
(カメラ Linhor №201164.)
- ③5 Secadora de negativos aéreos Zeiss N.20255.
(航空ネガ乾燥機 Zeiss №20255)
- ③6 Cuillotina Speid Ezz 25"×25"
(断裁機 Speid Ezz 25"×25")
- ③7 Reductore impresor de diapositivas bausch and lam serie N.YA37.
(還元機及び反転プリンター bausch and lam シリーズ №YA37)
- ③8 Computador para negativos wester fatovol MOD.747.
(ネガ用コンピューター wester fatovol MOD.747)
- ③9 Cámara fotografica maniya C-33
(カメラ Maniya C-33)
- ④0 Secadora de fotografias sin marca
(写真乾燥機)
- ④1 Copiadora especial KG-30,121690 Zeiss.
(特殊複写機 KG-30,121690 Zeiss)

- ④② Cámara fotografica grannangular aerea Standar RMKA-15/23 marca Zeiss .
 (航空広角写真カメラ Standar RMKA-15/23 商標 Zeiss)
- ④③ Pileta parabrevalado de fotografias aéreas modelo KN-65.
 (航空写真現像槽モデル KN-65)
- ④④ Aeronave Seneca 11 bimotor equipada para toma de fotografia aerea.
 (飛行機 センサー 11 2 モーター航空写真撮影用装備)
- ④⑤ Autógrafo wild A-10
 (オートグラフ wild A-10)
- ④⑥ Log-A Tronig impresora de contactos.
 (Log-A Tronig 接触プリンター)

Information on INFONAC :

Total floor area	:	190 square metre	
No of staff	:	26	
Breakdown of staff	:	Photo-interpreters	: 3
		Draftmen	: 5
		Forest technicians	: 8
		Computer supervisor (Canadians)	: 4
		Computer supervisor (Hondurans)	: 4
		Secretaries	: 2

With cooperation from the CIDA, forestry inventory compilation system is scheduled to be developed by April, 1981.

Vertical sketchmaster : One
 (Keuffel & Esser Co.,
 Photo-Grammetric Systems Div.,
 Bethesda, MD, Made in Swiss)

VII 後続作業について

- ① 撮影作業の終了に伴い基準点測量が早急に着手されると思われるが、この地区での気象条件を考慮すれば、現地作業は4月から5月の間に行なうことが望ましい。
- ② 撮影結果の項に記したとおり、図化の精度向上のため、対空標識設置点の外に2～3点の基準点を増設するために刺針作業の必要がある。
- ③ 地区内の幹線道路には、約1.5km間隔で水準点ならびに4～5点ではあるが三角点の埋設があり、配点綱図、成果、点の記号等を収集したので調査刺針の必要がある。
- ④ 交通状況で記したとおり、トヨタランドクルーザーを2台調達したが、現地への到着確認を行なうこと、また橋の修復、車輛用燃料の備蓄等についても事前の確認が必要である。
- ⑤ 基準点測量チームは、多量の使用機材の輸送を伴う故、TEGUCIGALPAから、PUERTO LEMPIRAへの空輸については、COHDEFOR に対して文書で依頼してあるが、事前に今一度の確認が必要である。

VIII 所 感

今回の空中写真撮影業務に関してのCOHDEFORの期待は並々ならぬものが感じられ、調査団としてもその期待に添うべく、責任の重大さを認識した。多少の曲折はあったにせよ、幸いにして、ホンジュラス国の森林資源の保全と森林経営のためのプロジェクトの促進に熱意を示すCOHDEFORとの連携により対空標識設置作業及び空中写真撮影作業の全てを完了したことで新写真により全ての後続作業ができるようになったことは喜びに堪えない。このような好結果を得られたことは、本業務に関係された国策遊刃事業団および、在ホンジュラス日本大使館の関係各位の御指導とCOHDEFORの関係各位の奮力による賜物であり、ここに謹んで感謝するとともに、後続作業に対しても同様の御指導、御援助を蒙れば誠に幸甚に思っております。

参 考 资 料

下請会社への仕様書

航空写真撮影技術仕様

—ホンジュラス国林業資源調査—

1. 総 則

この技術仕様書は、ホンジュラス国ラ・モスキーティアに於ける林業資源調査に必要な航空写真撮影に関するもので本調査及び図化作業は、日本国際協力事業団に依り、社団法人、日本林業技術協会とパシフィック航業株式会社によって構成された「ホンジュラス国林業資源調査共同企業体」に委託された。

2. 撮影対象地域：

撮影対象地域は、添付書類 B の付図に表示の通りで、撮影対象地域の総面積は約 2,500 平方メートルとする。

3. 撮影縮尺：

空中写真撮影は、縮尺 1/20,000 の地形図の作成並びに写真解析を目的とし、全地域の撮影縮尺は 1/20,000 とする。

4. 撮影機器及び材料：

1) 航空機：

使用する航空機は、指定された航空写真撮影用カメラを装備した最新のものを使用する。

2) 撮影用カメラ及びレンズ

撮影用カメラは、広角レンズ（焦点距離 15 cm）付 Wild Aviogon RC-8 若しくはこれと同等のカメラを使用する。カメラ及びレンズは、3 年以内に権威ある機関に依って検定されたものでなければならない。

3) 航行機器：

撮影の為にカメラにセットした Wild NF2 視準器若しくは同等以上の航行機器を使用しなければならない。

4) 使用フィルム：

歪のおこらない KODAK DOUBLE X 若しくは同品質以上のフィルムを使用しなければならない。

5) 印画紙：

密着写真及び 2 倍伸し写真作成の為 Kodak RC ポリ・コントラストもしくはコダクローム II RC メディアム・ウェイト印画紙若しくはこれと同等以上の印画紙を使用しなければならない。

5. 撮影飛行の諸原子：

1) 撮影高度：

計画撮影高度は、平均地表高より 3,000 m とする。また撮影高度の許容誤差は、指定撮影

高度の5パーセント以内でなければならない。

2) ストリップのずれに対する許容誤差：

ストリップからのずれは、指定撮影高度の15パーセントを超えてはならない。

3) オーバラップ：

オーバラップは、60パーセント±5パーセント、以下、サイド・ラップは、30パーセント、±10パーセント以下でなければならない。

4) チップ（傾斜角）：

チップは、5°を超えてはならない。

5) クラブ（カッパー）：

カッパーは、10°を超えてはならない。

6) ティルト（偏流角修正誤差）

ティルトは、5°を超えてはならない。

7) 霞、霧、煙：

霞、霧、煙等が映像に及ぼす影響は、避けなければならない。

8) 許容雲量：

雲のない写真でなければならないが、天候不順の場合に於ける許容雲量は、図化及び写真解析に影響を及ぼさない程度でなければならない。しかし、有効立体写真上では、村落耕地は、不明瞭であってはならない。写真の主点に、雲はあってはならない。

9) ストリップの分割：

撮影に於いて、何等かの理由で、二ヶ所若しくはそれ以上一つのストリップを分割撮影した場合、継続撮影には、新しいストリップの両端に於いて写真を重複させなければならない。この場合、重複は、少くとも3枚の写真を含むものとする。

10) そ の 他：

a) 撮影の欠落を防ぐ為に、境界の端のストリップの始点と終点では、二枚余分に撮影しなければならない。

b) フィルムの両端1m以上は、撮影に使用してはならない。

6. 写真処理：

1) 現 像：

露出済フィルムは、ホンジュラスで現像するものとし、在ホンジュラスの共同企業体の指定された者の検査を受けなければならない。

2) 写真の階調：

露出済フィルムのネガの階調は、均一でコントラストは、明瞭でなければならない。

3) 定 着：

定着は、非露出乳剤が完全になくなる迄充分時間をかけなければならない。

4) 水 洗:

水洗も残存定着液を完全に洗い流すよう充分時間をかけなければならない。

5) 乾 燥:

加熱に依る急速乾燥等によってフィルムに歪みが生じないように注意して行わなければならない。

7. ネガ上の注記:

各ネガには次の事項を表示しなければならない。

- 1) 撮影年月日
- 2) 撮影縮尺
- 3) ストリップ・ナンバー
- 4) カメラ、マガジン、レンズのシリアル・ナンバー
- 5) その他必要なデータ

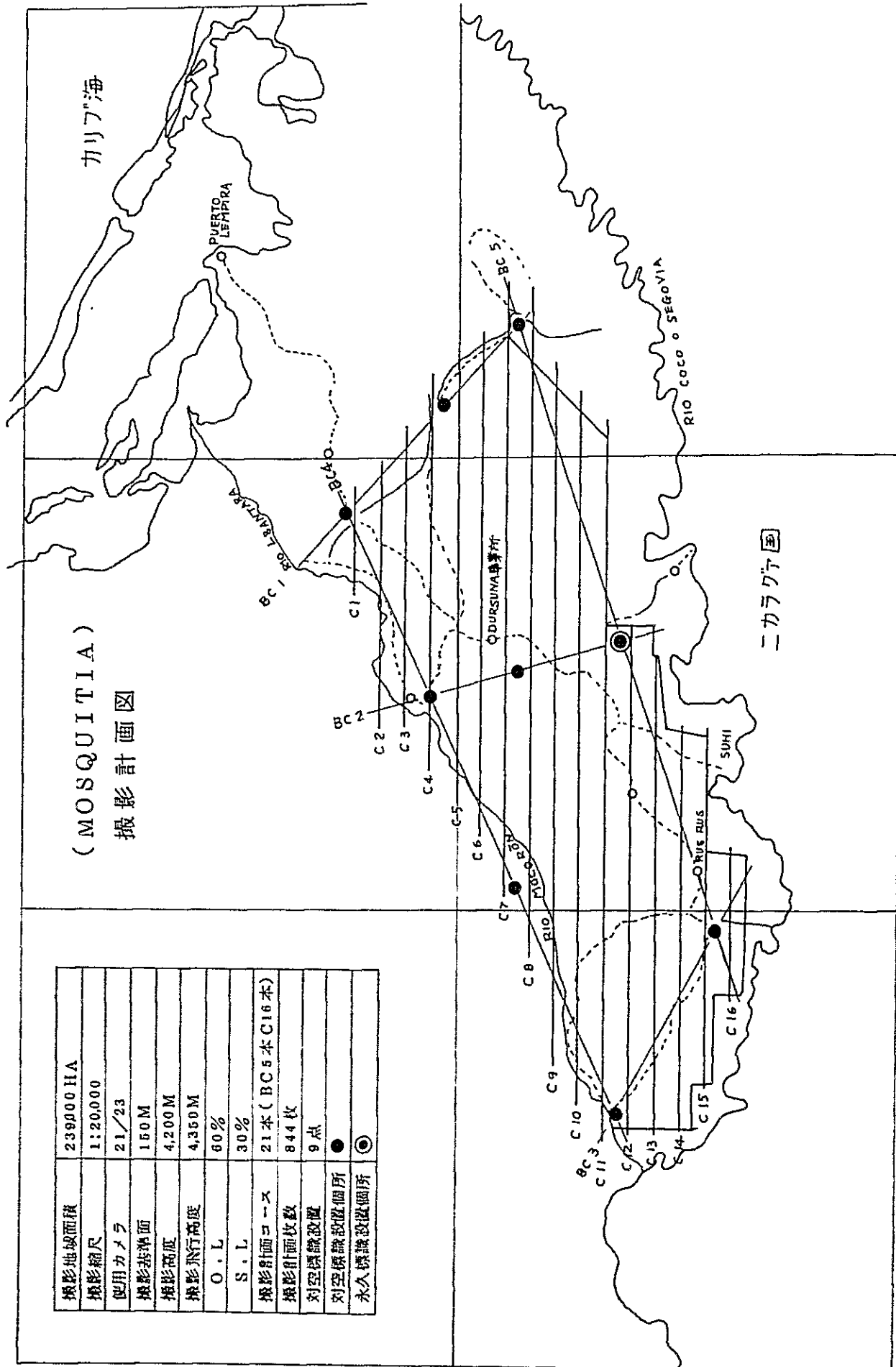
8. 納品成果品:

- | | |
|------------|-------|
| 1) ネガ・フィルム | 1 セット |
| 2) 原写真標定図 | 1 セット |
| 3) 密着写真 | 1 セット |
| 4) 2倍伸ばし写真 | 1 セット |

以 上

(MOSQUITIA)
撮影計画図

撮影地域面積	239000 HA
撮影縮尺	1:20,000
使用カメラ	21/23
撮影基準面	150M
撮影高度	4,200M
撮影飛行高度	4,350M
O.L	60%
S.L	30%
撮影計画コース	21本 (BC5本 C16本)
撮影計画枚数	844枚
対空標識設置	9点
対空標識設置箇所	●
永久標識設置箇所	◎



調査団中間報告書

ラ・モスキーテアに於いて森林調査を実施する第一段階の作業として、2万分の一のスケールで当該地域を図化する為、約20万ヘクタールの調査対象地域の空中写真を撮影することになった。

そして、1981年1月下旬 今井忠美氏を団長とする4人の専門家よりなる日本空中写真撮影作業管理ミッションが調査対象地域に進入した。

ミッションは、直ちにDURSUNAを調査基地として、COHDEFORスタッフと現地調査パーティを編成し対象地域の調査予定地点の現地調査を実施した。PUERTO LEMPIRA及びDURSUNAのCOHDEFORスタッフとの密接な協同作業の下に野外調査パーティは、不足気味の車輛用燃料の消費に注意を払い乍ら空中写真撮影及び後続の空中三角測量に必要な基準点14点の対空標識設置を滞りなく完了した。

次いで、ミッションは、滞留基地をPUERTO LEMPIRAとして、空中写真撮影の実施にはいった。しかし、当該地域に於ける異常気象に依る悪天候の為に、撮影作業は困難を極めた。この為撮影ミッションは、所期の目的を達成するべく、同地域滞在を3月末日迄延期せざるを得なかった。

雲の無い撮影日の到来を期待する辛抱強い待機の連続に悩まされたが、撮影ミッションは遂に計画したフライト・コースの撮影をすべて完了した。

事実、撮影ミッションは幸運であった。決して継続的晴天に恵まれたわけではなかったが、雲のない好天気は何の前触れもなく突然現われ、撮影を可能にしたからであった。

この空中写真は、後日、引き伸ばしを行い、基準点測量ミッション及び森林調査ミッションが、作業で使用するものである。また、この基準点測量ミッションは、JMRによる観測を実施し、図化に必要な測地データを得ることになっている。

撮影ミッションを悩ませたもう一つの問題は、広大な地域に影響を及ぼす森林火災の発生であった。事実、作業地域で撮影中、いくつかの大規模な森林火災の発生が報告され、消火作業の為大勢のCOHDEFORスタッフが現場に出動した。COHDEFORのLA MOSQUITIA地方営林署長 Engineer JULIO EQUIGUREMS に依れば、火災の大部分は村人が食料にする為鹿、亀等のハンティングでの火の不始末と、時期的に乾燥している叢林と低い含水率の大気に原因があるとのことである。

通信に就いて云えば、DURSUNAとPUERTO LEMPIRA間の無線連絡は完璧で、調査期間中、当ミッションは、多くの点に於いて、その恩恵を受けた一方、諸般の理由で車輛燃料の極度の不足が発生、これに依って現場作業は影響を受けざるを得なかった。

資機材の輸送に関しては、PUERTO CORTES若しくはLA CEIBAからPUERTO LEMPIRA間の輸送は現在でも大きな問題である。問題の原因は、主として船便が不定期なことと貨物船の巡航速度である。

この輸送の問題は、後続作業の実施にとってかなり重要である。と云うのは、当ミッションが理解する限り、此処では、船便が唯一の輸送手段であるからである。空輸もできないわけではないが、何と云っても週一便しかないことでもあり、その上、大量に機器を空輸することは、コスト上の問題があるからである。

調査の大部分が野外作業となる後続の測量隊にとって、効率よく現場を移動することは、重要なことである。このことに鑑み、当ミッションは、在TEGUCIGALPAの日本大使館並びにCOHDEFORの協力も得て対HONDURAS供与物資のトヨタ・ジープ2台(ディーゼル・エンジン付)を測量隊現地進入迄にPUERTO LEMPIRAに送れるよう最善の手配を行ってきた。

COHDEFORの関係スタッフよりある時は全面的援助を受け、また時に依っては励まされ乍ら、当ミッションは、地上調査及び撮影・飛行スケジュールを完全にこなすことができた。国の森林資源の保全と森林経営の為のプロジェクトの促進に熱意を示すCOHDEFORとの連携作業で、調査作業の第一段階は、この様にして成功裡に完了した。

日本撮影管理ミッションは、このHONDURAS-日本共同プロジェクトに係った各位からの協力と援助に対して心より感謝の念を表明する次第である。

更に当ミッションは、HONDURAS滞在中何等かのかたちで夫々このプロジェクトに関係された各位、それに日本大使館の関係各位、特にCOHDEFORの関係各位が、このプロジェクトの最終目的である、1982年予定の森林調査の完了迄続く各後続作業の為に入国する日本の専門家諸氏に対しても、同様な御協力、御支援を戴ければ誠に幸甚に思うものです。

尚、別記に本撮影作業に於いてCOHDEFORのスタッフと共にプロジェクトに従事した本ミッションのメンバーを列記しておく。

記

団長 - 森林専門家	今 井 忠 美
団員 - 測量専門家	市 川 宗 一
〃 - 〃	高 橋 愛 紀
〃 - 〃	北 川 幸 彦

以 上

ホンジュラス国林業資源調査空中写真撮影ミッション団長 今 井 忠 美

尚、この報告書は、COHDEFORの要請に依って英文で作成提出したものの翻訳です。また、以下にCOHDEFOR海外援助調整局作成のコメントを添える。

COHDEFOR に対する日本援助の第 1 段階の成功

1980年9月22日付けで、日本使節団の団長と公社（COHDEFOR）の総務理事との間に“LA MOSQUITIA 地区（ホンジュラス）における森林目録作成作業の範囲”と題する援助協定が結ばれた。

前記協定は、日本政府の HONDURAS 政府に対する森林技術援助関係の開始時期を指示する。前記援助は、具体的に次の通り 2 段階に分かれる。

- a) Pino caribaea の森林を持つ、200,000 ヘクタールにわたる優先地域の、縮尺 1/20,000 の空中写真撮影
- b) 75,000 ヘクタールの面積について、Unidad de Manejo Segovia の下部団体 Rus Rus において、森林目録作成作業の実施

1981年1月末、第Ⅰ期（空中写真撮影）を担当する日本使節団が、その活動を開始した。日本の専門家チームを率いたのは、Sr. TADAMI IMAI であり、彼は、使節団内の協力者 Sr. SO-ICHI ICHIKAWA および Sr. AIKI TAKAHASHI（境界決定のための地形専門家）および Sr. YUKIHIKO KITAGAWA（撮影企画および管理の担当者）の協力を得て、写真撮影の指導および検査を担当した。

飛行および写真撮影のために“AERO SERVICE”（米合衆国テキサス州ヒューストン）社との間に契約が結ばれたが指導および監督は日本のチームが行った。

前記の地方においては、天気が悪かったにもかかわらず、3月29日、予定合計面積の100%をカバーすることができた。

COHDEFOR の中央事務所および地区事業所職員の支援を受けて、専門家チームは、その職業上の能力によって（現在のところ、撮影完了区域のパーセンテージは増えてはいないが）第Ⅰ段階の実施を成功させることができた。このようにして空中写真の入手の可能性に応じて目録が作成される面積は小さくなるが、目録作成のための第Ⅱ段階を開始することが、既に、可能である。

入手した空中写真は 地図の作成および森林の階層化のため、および目録作成におけるその他の技術上の必要のために役立つ。また森林の目録は、LA MOSQUITIA 地区に関する今後の森林管理活動を企画する上で貴重な資料となる。

日本の専門家使節団は、その任務を終了するにあたり、HONDURAS と日本の間のプロジェクト第Ⅰ段階において、受けた助力と援助を評価し、同時に、この協力が、第Ⅱ段階における協力プロジェクトの続行のために今後來訪する日本の専門家グループにも与えられることを期待すると、表明した。

公社にとって、日本の援助の第Ⅰ段階が成功裡に完了したことは、非常に満足すべきことであり、次の段階（このための手続は、直ちに行なわれる予定である）も、同様に実施されることを期待している。

プロジェクト実施における運営部門の先駆者である日本チームが、その仕事に成功することをそして無事帰国することを祈り、さらに我々の心からの感謝を伝える。

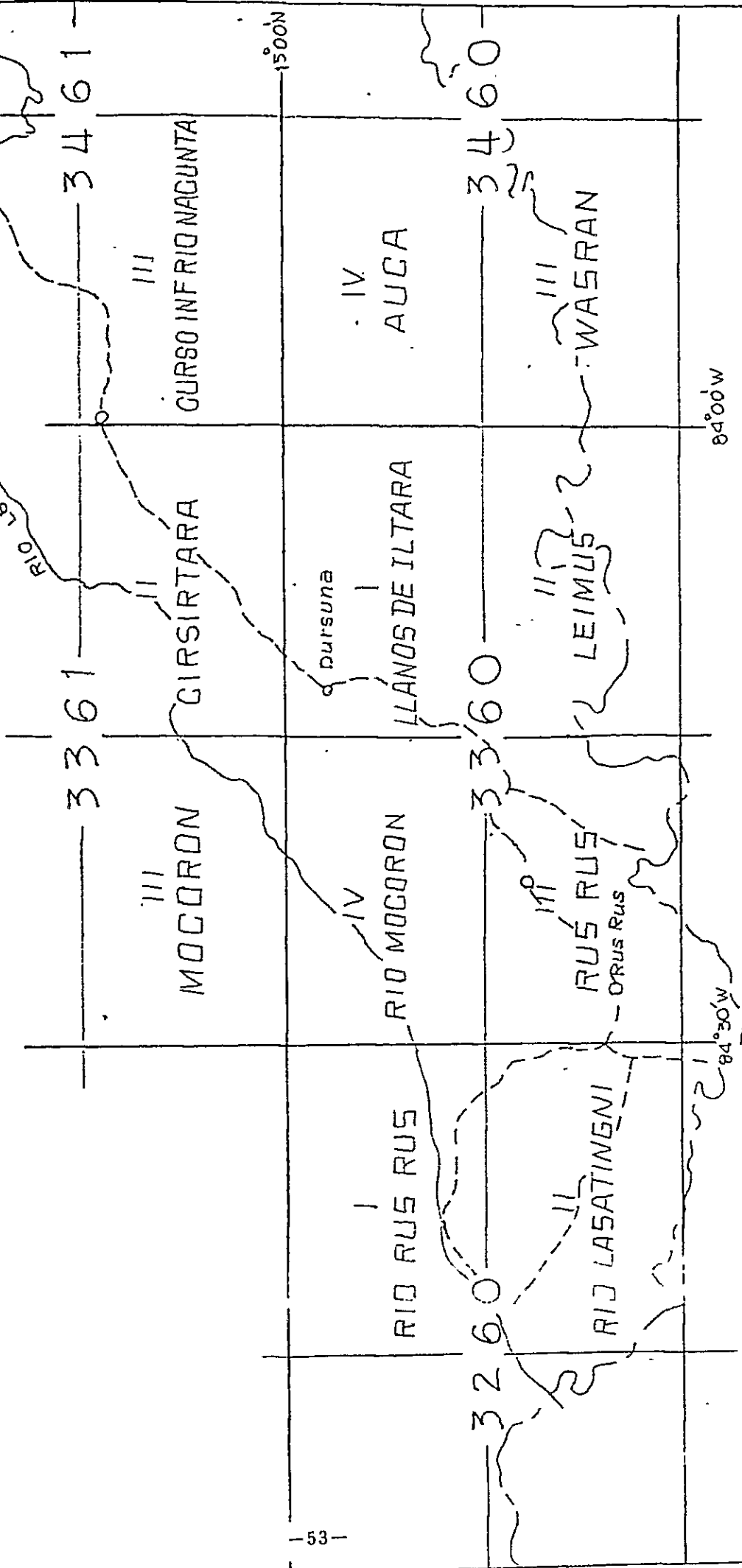
海外援助調整局

卷 末 資 料

1. 1/50,000 地形图 图廓割

摄影区域地形图间隔割

(1:50,000)



N I C A R A G U A

2. 対標明細表

DESCRIPTION OF AIR PHOTO SIGNAL

Station No.				Operated by	AIKI TAKAHASHI
5 ^o				Checked by	SOICHI ICHIKAWA
				Date	28-1-1981
Zone No.	Coordinates of Station				
16	X	Y	H		
Main Point	+ 1662 889.807	+ 792 275.449	39.670		
Eccentric Point	--	--			
Supplementary Point	--	--			
Sketch-map of Station and Neighborhood			Photograph of Station		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C No.</div> <div style="text-align: center;"> NORTH EAST </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C No.</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> </div>					

DESCRIPTION OF AIR PHOTO SIGNAL

Station No.				Operated by	AIKI TAKAHASHI
	E S T LOMAS			Checked by	SOICHI ICHIKAWA
				Date	24-1-1981
Zone No.	Coordinates of Station				
16	X	Y	H		
Main Point	-11645165.396	810578.866	143.87		
Eccentric Point	--	.	.		
Supplementary Point	--	.	.		
Sketch-map of Station and Neighborhood				Photograph of Station	
C No.		NORTH ↑	↓ EAST	C No.	

3. 攝影許可申請關係資料

覚 え 書

本書類は、森林公社（COHDEFOR） 総裁セレオ・アリアス・モンカーダ、共同企業体（J.V.）理事今井忠美、同調整担当北川幸彦及びアエロ・サービス社（AERO）副社長、ジョージ・A・ブルックスとの了解事項を纏めたものである。

日本国国際協力事業団（J.I.C.A.）は、添付のフライト・プランに示すホンジュラス内の地域の図化プロジェクトに出資、当該地域の作業実施に関して COHDEFOR と合意に達した。

（社）日本林業技術協会（J.F.T.A.）及びパシフィック航業株式会社（PASCO）は、当該地域のプロジェクトの実施を目的として共同企業体を設立し、成果の作成及びプロジェクトのフライトに関して AERO と契約を締結した。

J.V. との契約を履行する為、AERO 及び AERO のスタッフは、HONDURAS 国の航空に関する諸規則及びその他の一般法規を遵守するものとする。また、AERO は、J.V と AERO の契約の条件に従って、J.V. に役務と製品を提供するものとする。

製品は、AERO が点検後、TEGUCIGALPAのJ.V. 代表に送付される。製品の承認には、J.V. 代表が責任を以ってこれに当る。初期製品の承認後、J.V. は、COHDEFOR-JICAの契約条件に従って、フィルムネガ並びに密着印画を日本（もしくは、場合によってはアメリカ）に送付することができる。

爾後の製品の国外持ち出しには、COHDEFORが配慮する。不合格写真は、J.V が、COHDEFORに送付する。J.V. 及び AERO の当事者は、すべてのデータの秘密を守り、COHDEFOR の書面による承認を得ないで如何なる第三者にもこれを洩さないものとする。

COHDEFOR は、作業に必要なすべてのフライト・パーミットその他の許認可を J.V. 及び AERO の為取得するものとし、また作業の実施に必要なすべての機材の非課税輸入並びに法人、個人その他の物件が課税されないよう配慮するものとする。また COHDEFOR は、必要に応じて、撮影作業基地へ航空燃料が確保されるよう援助するものとする。COHDEFOR は、自己の諸援助に関して、J.V. もしくは AERO に如何なる費用の負担も要求しないものとする。

飛行に関する技術的問題に就いては、TEGUCIGALPAの AERO の代表 Mr ROBERT H. HARDWICK が担当する。TEGUCIGALPAで扱えない問題に関しては、ヒューストンのアエロ・サービス社のジョージ・ブルックス氏に問い合わせるものとする。ヒューストンのアエロ・サー

ビス社の住所は、下記の通りである。

AERO SERVICE
8100 WESTPARK DRIVE
HOUSTON TEXAS 77063
Telephone : (713)784-5800
Telex : 775-909

(COHDEFOR) (JOINT VENTURE) (AERO SERVICE)

飛行許可申請用スペック (COHDEFOR が示したサンプル)

補遺 A

技術仕様

1. 使用するカメラ

A - 写真撮影は、Wild & Zeiss 社製造の精密レンズ地図製作航空カメラまたは赤外線白黒写真に適したこれに類するカメラを用いて行う。焦点距離は、 ± 2.0 ミリメートルの精度で、153 ミリメートルにキャリブレート (目盛合せ) する。カメラは、約海拔 0 フィートから 20,000 フィートの高度まで機能し、 $9^{\circ} \times 9^{\circ}$ (インチ) のネガを露出するものとする。レンズ、焦点面および基準マークは、いずれのこまにおいても、厳密な方位で常に一定でなければならない。各こまごとに飛行高度を記録するメカニズムが望ましい。

B - 光軸と、フィルム面に対するレンズ極 (lens pole) の直交線は、フィルム面積の 4 つの辺において解像力のために非対称形ができることのないように、一致するものとする。基準マークは、最大 ± 0.051 mm の偏差で、フィルム面に対するレンズ極の直交線を指示する。相対する基準マークをつなぐ線は、 $\pm 1^{\circ}$ の偏差で 90° に交差する。

C - カメラにフィルターと、レンズを取付け後、光軸の 42.50° 内のフィールド部分における光学的歪曲は、0.010 ミリメートルを超えてはならない。

D - 焦点面の固定寸法を、カメラのキャリブレーション報告書に注記しなければならない。注記される寸法は、カメラのレンズを通じて露出される感光ガラス板の写真像に応じた、基準マーク間の距離でなければならない。カメラのキャリブレーション・フレームの各辺に在る基準マークの各対間の距離を、4 回測定するかまたは、適切な 2 つの基準マーク間の距離を注記しなければならない。測定のために使用された点を、キャリブレーション報告書の中に明記するものとし、その像は、露出ネガにリカバリできるものとする。測定は 0.001 ミリメートルの単位まで行い、その正確度は、 ± 0.0002 ミリメートル以内とする。

E - キャリブレーションの一貫性に影響を及ぼすような航空カメラの組立てまたは解体を行う際は、そのカメラをキャリブレートし直さなければならない。

F - カメラの焦点面の面積全体は、 ± 0.051 ミリメートルの範囲内で作用条件の下にあるものとする。フィルムは、露出時に、 ± 0.051 の範囲内で、焦点面に対して平面状態を保たなければならない。カメラのローラーについては、均一的に配合するよう 100 回測定を行ってテストするものとする。測定は、露出時にフィルムを巻き取るために用いられるローラー全体の一部である。 $9^{\circ} \times 9^{\circ}$ (インチ) の面積プラス 1 インチを最大間隔として、行うものとする。

G - 写真操作中，光は，シャッターレンズを通じて，感光乳剤面の全ての部分に同時に伝達されなければならない。シャッターの効率は，最低，最大速度値の75%とする。

速度は，周囲温度でキャリブレーション・テストを行う際，指示される値の10%以内の範囲で正確でなければならない。効率テストの結果およびテストの日付けを明記するものとする。

H - 最高1°(分)の偏差内で，レンズ面に平行な適切な平面フィルターを用いる。フィルターは，写角の半分近くにつれて，被写界の照度の低下を補うような設計のものとする。

I - カメラが精密高度計を備える場合，飛行機の安定装置が精密制御を受けているなら，高度計をこの装置に接続しなければならない。

2. 使用テスト

A - 契約者は，適切な飛行高度における使用テストを行うものとする。

このテストは，本プロジェクトの実施のために，使用する予定のスタッフと設備を用いて行い，スタッフおよび設備の効率証明書を添えるものとする。

証明書は，設備がステレオプラニメーターを用いる第1流の航空三角測量において使用されるための要件を満たすことを，明確にしなければならない。使用テストは作業開始までに完了するものとし，また，作業開始前に COHDEFOR が要求するキャリブレーション証明とは別に，作業進行中のいつでも，他の時に，テストを繰返すことができるものとする。テストの終了時に満足すべきステレオスコープモデルを得るために行なわなければならないカメラの調節または修正は，本契約に基づく作業を開始または継続する前に行うものとする。

当初およびその後のテストの費用および設備の調整および修正の費用は，COHDEFOR には一切追加の負担をかけることなく，契約者が負担するものとする。

B - 使用テストは，ステレオスコープモデルの品質をテストするために，IGN が指示する Tegucigalpa 付近の区域の連続3または4コマの写真を，カメラと付属品を用いて撮影することから成る。露出されたネガは全て，このテストの一部とみなされる。IGN は，その報告書において，要件に従ってテストを行った区域およびその結果を示し，フィルムの重なり，曲がり(ワーピング)，ずれ，歪みおよび品質を明示するものとする。

C - カメラが交換式のカートリッジを持つ場合，各カメラおよび各カートリッジについて，ここに指示される通りの使用テストを行う。テストを行い，カートリッジの品質が証明されたら，そのカートリッジを承認を受けたどのカメラにも使用することができる。

D - 使用テスト中露出されたフィルムは，識別番号によって完全に識別されなければならない，

次の内容が明示されるものとする。－こま番号，契約番号，契約者名，テスト区域位置，地形的高度，0.001ミリメートルの精度で，キャリブレートされたカメラの焦点距離，写真の日付け，レンズ，カメラの本体，レンズコーン，カートリッジおよびフレームの種類と番号，プロジェクト名，飛行機免許番号および種類，カメラマンおよびパイロットの姓名。－以上のことを，提出される報告書にも明示しなければならない。

3. 飛行高度

写真撮影は，適切な飛行高度で行なわなければならない。写真の縮尺によって決定される飛行高度は，±5%以上変化してはならない。

4. 飛行ラインおよびストリップ

飛行ラインの数は，契約者が決定しなければならない。各飛行ラインについて，第1こまおよび最終こまの主要点が，比例地図に明示される区域の限界内に在る区域または限界を超える区域を包含するように，撮影しなければならない。これは，地図作成区域全体が，少なくとも，1つのステレオ スコープ モデルに示されるようにするために行なわれる。

ある飛行ラインが中断される場合，写真が中断される飛行の末端を，後で4こまの重なりで補なわなければならない。ある飛行ラインの一部が拒否された場合，その部分を完全にオーバーフライト（超過飛行）しなければならない。このオーバーフライトは拒否された部分の境界を超える4こまとみなされる。

5. 重なり

A たての重なりは，こま間において55%以上65%以下でなければならない。写真またはフィルムストリップの幅全体を通じて55%未満または65%を超える重なりは拒絶の十分な理由となる。但し，縦重なり区域内における急激な高さの変化のために生ずる写真の像の変位が，前記限界値に近づくかまたはこれを超える場合は，この限りではない。このような地形条件の下で撮影が行なわれる場合，飛行方向に直交する写真重なりのある点に，縦重なりが55%から60%までである点があることを条件として，縦重なりの上限はないものとする。これは，相重なる2枚の写真の同一像を合わせ，その緑間のパーセンテージを測定することによって定められる。計算は，65%を超える縦重なりは全て，重なり区域内の高さの変化に起因するものであることを証明しなければならない。縦重なりの最小値55%は，あらゆる場合に有効である。

B 隣接するストリップ間の側面重なりは、平均30%とする。

隣接するストリップ間の最小側面重なりは10%とする。

側面重なりは、ゆがみ、曲がり、リリーフおよびその他のファクターを全て除いた後に、測定する。側面重なりを測定する際、対象となる飛行部分は、その飛行によって網羅される土地の全ての地点が隣接する少なくとも2本の飛行ラインまたはストリップに含まれている部分である。

6. ゆがみ (スキュー)

歪みは、飛行ラインを基準にして測って5度を超えてはならない。どのような連続2枚の写真においても、許容される相対歪みは、5項の条件の範囲内とする。

7. 曲がり (ワーピング)

曲がり、どのコマについても3度を超えてはならない。10コマを1セクションとして平均曲がり、2度を超えないものとする。プロジェクト全体の平均曲がりは、1度を超えないものとする。

8. フィルム

製造日の新しい微粒子赤外白黒地形用航空写真フィルムのみを使用する。製造者が定めるフィルムの露出期限日を決して超えてはならない。契約者は、フィルムを冷却保存することに責任を負う。

9. フィルムの露出、処理、乾燥

A. シャッター速度は、フィルム、フィルターおよび光の条件が許す速度とする。

いかなる場合も、地面に対する速度(単位マイル/時間)が、飛行高度(単位千フィート)をシャッター速度(単位秒)の5倍で割った値を上回ってはならない。

B. ネガは、非常に明るい部分または暗い部分において土地の細部がはっきりと見えるように露出され、現像されなければならない。

0～3.0の濃度計を用いて測る場合、ネガの最小濃度は0.3以上とし、最大濃度は、1.7以下とする。ネガは、細部まで鮮明で、粒子が細かく、かつ曇り、影、光度変化、およびスタティックマーク(静電カブリ)および他の傷があってはならない。フィルム・ロールの各端には、第1枚目の写真の前および最後の写真の後に、45インチの露出されていない部分が必要である。

- C. 接続は全て永久的なものでなければならず、フィルムを、露光したフィルムに45インチ以上近づけて合わせるはならない。
- D. 露光したフィルムロールを切断してはならない。写真のロールには、1から連続的に続き番号を付ける。半端なロールは巻き取りのために接続するが、ロールの各部分には、その元の番号を付けておく。
- E. 定着およびフィルム洗浄を通じて適切に現像するため、および、ネガの巻き取りまたは処理乾燥中ネガに影響を及ぼすようなその他の行為を行うために、特に注意を要する。フィルムに相当の引張力を加えながら現像してはならない。いかなる場合も、フィルムの感光乳剤側に水を滴らしてはならない。
- 最終洗浄後フィルム面に水滴が残る場合は、慎重に乾燥させるかまたは適切な方向に空気を吹き付けることによって、水滴を全て取除かなければならない。
- F. 契約者がフィルムの現像および乾燥に特殊な機械を使用することを望む場合は、その機械が±0.01ミリメートルを上回る歪曲を生じさせないことを、適切な密着印画またはテンプレットのテストを通じて証明しなければならない。
- G. ネガの処理および乾燥により、0.1mmを上回る寸法の不同変化が生じてはならず、また歪曲のためネガがZeiss C-8ブラニグラフ設備において使用するのに不適となってはならない。フィルム寸法の不同変化は、カメラのキャリブレーション報告書に示される平面の寸法を、フィルムと同じ2点間を測定して得た寸法を比較することによって判定する。フィルムの寸法の均等の変化は、この規定においては考慮の対象とされない。

10. プリント

軽量紙の上において調整用の密着印画1組を、撮影タータが示される線を除く像の線に合わせて、かつ、前記のタータが各密着印画に示されるように合わせる。契約者の希望する方法でプリントを乾燥させる。プリントの検査を行う際、契約者およびCOHDEFORは、このプリントを使用する。

11. インデックス

- A. 各こまに、ロール版1の1番から始めて順番に続き番号をつける。
- 番号は全てのロールを通じて連続的に付けられるものとする。
- B. 各連続撮影ストリップ(または飛行ライン)の第1こまおよび最終こまにおいて必要な見出し情報は同封の見本に示される通りとし、露光フィルムのセクションの内部に貼られるも

のとする。こま番号は、露光フィルムが占める部分の境界内に示されるものとする。

各セクションを他のセクションと区別するために、間隔をあける。必要と思われる場合は、要求される情報を2本の線の中に配置することができるが、こま番号を除くいかなる情報も、ネガの像の外に配置しなければならない。

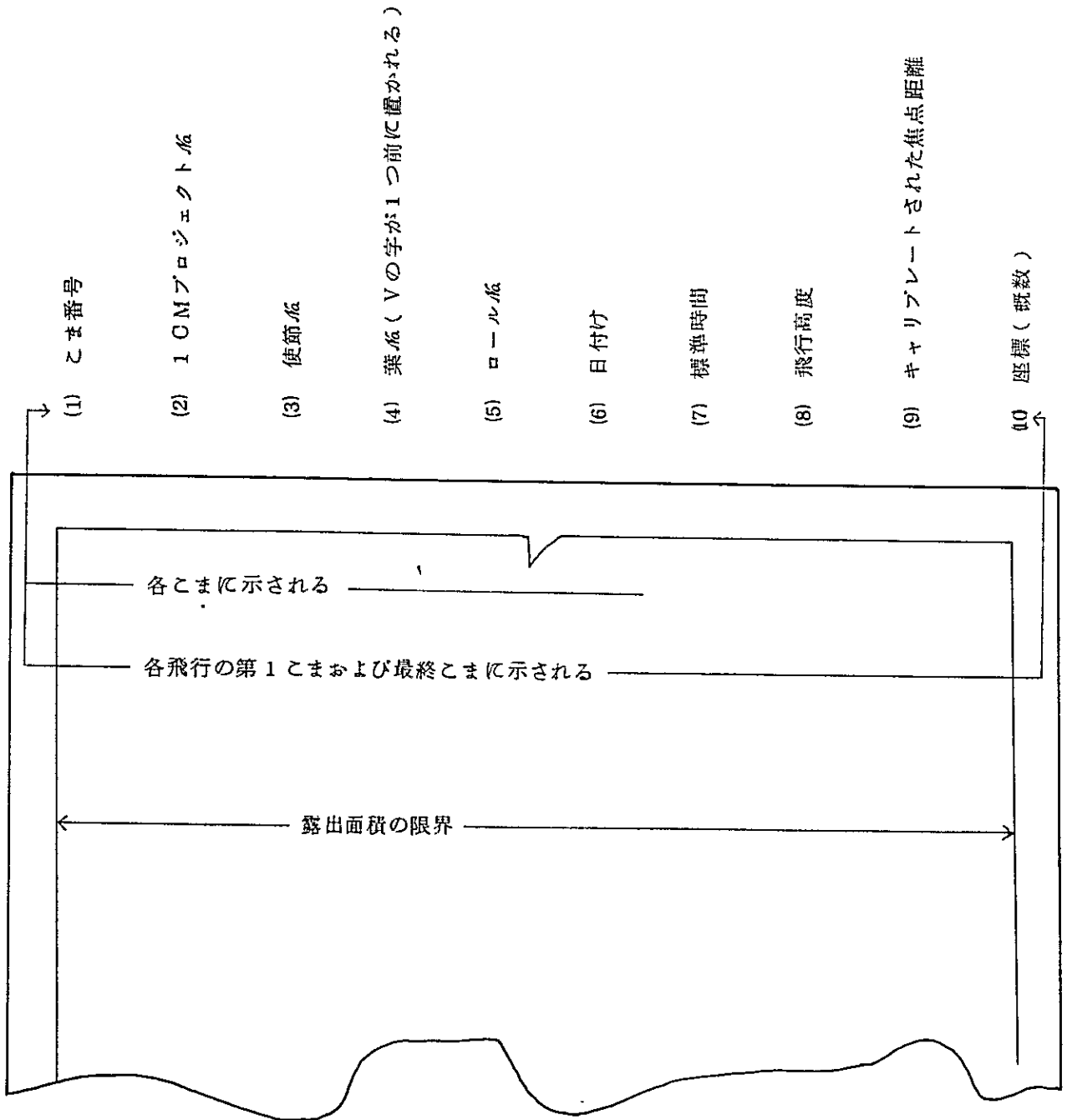
- C. 各こまには、見本に示される通りの方法で見出し情報を配置しなければならず、第1項から第6項までを含むものとする。
- D. 各ロールには、端のこまに隣接する各端に在るフィルムの自由部分に、プリントの判型より多少大きい判型で、見えるように、下記の情報が示されるものとする。一契約者名、カメラの種類およびシリアル番号、カートリッジの種類およびシリアル番号、レンズの種類およびシリアル番号、および cone の種類およびシリアル番号。
- E. ネガに番号を付ける際、スタンピング機械および(または)その他のスタンピング器具および機械文字形盤またはこれに類する設備を、特殊な不透明インクとともに用いる、このインクは、フィルムをリールに巻取る前に乾いていなければならない。
- F. 各フィルム・ロール用の金属箱(COHDEFORの所有物となる)には、この箱に付属する用紙に全ての情報を記入して、これを貼り付ける。

12. 飛行スタッフの要件

契約者は、経験のある飛行スタッフしか用いないものとする。

同様の航空写真撮影プロジェクトにおける撮影飛行経験が、パイロットの場合、最低500時間、カメラマンの場合、最低100時間とする。

各飛行の第1こまおよび最終こまのラベルの見本



4. 飛行許可及び撮影許可

ホンジュラス共和国

通信運輸公共事業省 民間航空局

運行部

国内における飛行許可

飛行機籍簿 N-626X. 商標 Piper Acft. Corp. モデル PA-23 Azteca
/250 国籍 アメリカ. 所有者 COHDEFORの責任 パイロット Steve C.
Suiter. 免許 *la* 国籍 アメリカ

国内における運行許可の期間 本日より 90日 飛行の種類 公用 飛行を希望する
ルート 国の領土内, 特に La Mosquitia 乗客人数 1名 乗客の姓名

注. 滞在および飛行の目的は, COHDEFORの責任で, La Mosquitia地域の航空写真
を取ることである。

上記飛行機は, 入国または出国の際 Toncontin, La Mesa または Golosónの国際空港
を使用しなければならない。

本許可書の発効日 1981年4月28日
(失)

1981年1月28日 Tegucigalpa D.C.

運行部長

ホンジュラス軍隊
参謀本部

Comayaguela, D.C.

1981年1月28日

登録番号 JEMG-110.81.
書類番号 0052
題目 許可
宛て先 Corporación Hondureña de Desarrollo
Forestal 総務理事
P.M. CELEO ARIAS MONCADAの事務所

1. 本年1月26日付けの書簡を考慮して、次の通り通知します。軍は、米国の“Aero Service”社およびAsistencia Forestal Japonesa（日本森林救済事業）を通じて日本政府が融資するプロジェクトの指揮者 S. Robert Hardwickが、Steven C. Suiter（パイロット）およびThomas Decker（カメラマン）とともに、Piper Aztec PA23-250（籍簿N626号、一連続番号27-132）を用いて同封の飛行ダイアグラムに従って、La Mosquitia地区において飛行し、かつ航空写真を撮影するための許可を、与える。
2. Instituto Geográfico Nacional の施設を用いるというネガの現像に関する規定およびその保管に関する規定を、順守しなければならない。
3. 軍の施設とみなされる区域における写真撮影は制限される。

以上

陸軍少将、参謀本部長

Mario Enrique Chinchilla Carcamo

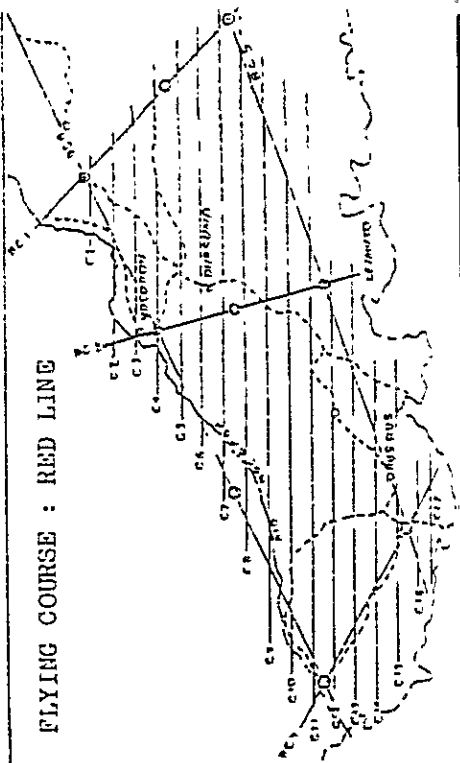
コピー 知識情報部長
ホンジュラス空軍総司令官
軍第8区隊長
Instituto Geográfico Nacional 総務理事
Aeronautico Civil 総務理事
ファイル

5. 撮影記録

PHOTOGRAPHING RECORDS

1.	NAME OF AREA	:	La Mosquitia, Honduras
2.	JOB	:	Aerial photographing Survey on forest inventroy in La Mosquitia of Honduras
3.	PILOTS	:	Mr. Robert H. Hardwick Mr. Steven C. Suiter Mr. Dan P. Deluca
4.	OPERATOR	:	Mr. Thomas L. Decker
5.	MECHANIC	:	Mr. David B. Harper
6.	AIRPORT	:	Puerto Lempira Airfield
7.	AIRCRAFT	:	Piper PA23-250 (No. N626Y)
8.	CAMERA	:	Zeiss RMK A-15/23 (Serial No. 21174) Wild RC-8 (Serial No. 2771)
9.	ALTITUDE	:	3,000metre from mean ground level
10.	ELEVATION OF AIRPORT	:	5 metre
11.	DATUM LEVEL	:	150 metre
12.	LENS OF CAMERA	:	Zeiss Pleogon A (Serial No. 98153) F=152.58mm Wild Univarsal Aviogon (Serial No. UAG 270) F=152.46mm
13.	PHOTOGRAPHING SCALE	:	1 : 20,000
14.	FILM	:	Kodak Plus X , distortion-free

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

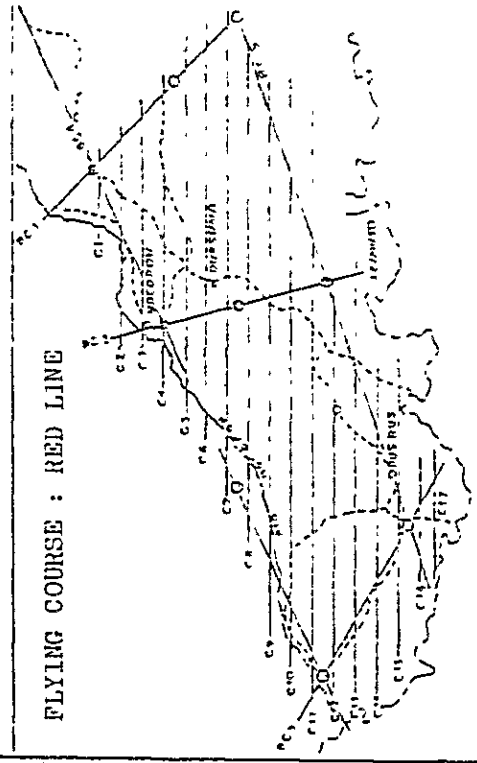
DATE OF PHOTOGRAPHING : 29 Jan 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud		CAMERA : F VALUE :		REMARK	
		TAKE-OFF : LANDING :			
DIAPHRAGM :		SHUTTER : SPEED :		Stand-by at Teguci Galpa	
COURSE NO.		MAGAZINE : NO.		DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

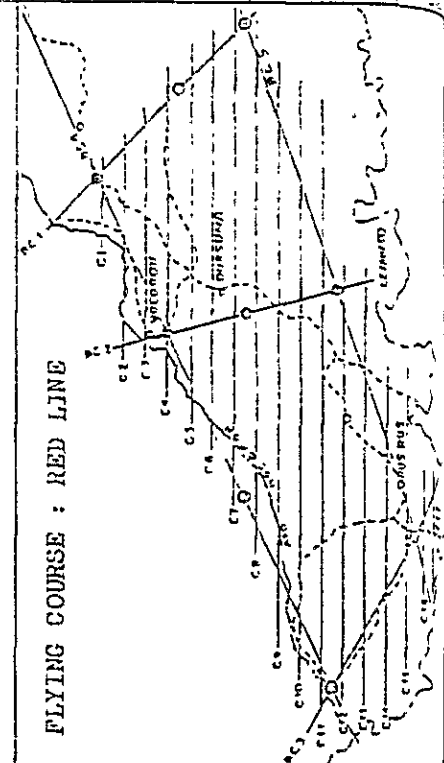
DATE OF PHOTOGRAPHING : 30 Jan 1981		TAKE-OFF : 8 : 00 LANDING : 11 : 20		FLIGHT HOUR : 3 : 20	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Heavy cloud		CAMERA : F VALUE :	FILMER :		REMARK
DIAPHRAGM :	SHUTTER : SPEED :	MAGAZINE : NO. :			
COURSE NO.					To/from Puerto Lempira No product due to heavy cloud
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

DIAGRAM

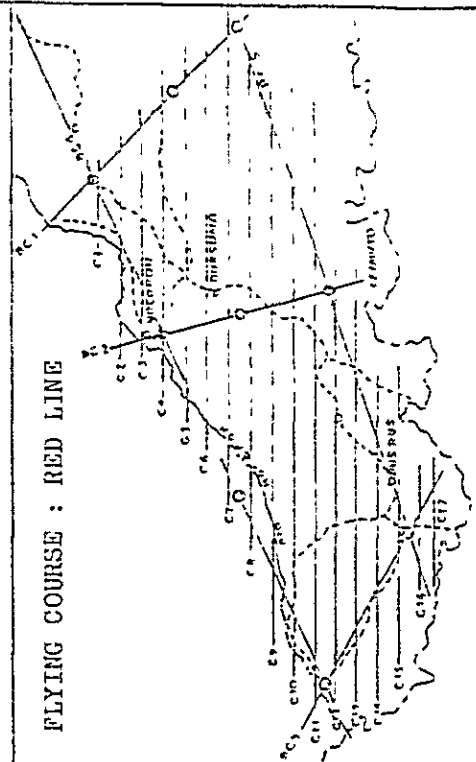
FLYING COURSE : RED LINE



P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 31 Jan 1981		TAKE-OFF : LANDING :		FLIGHT HOUR :	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Cloud & Rain		CAMERA : F VALUE :	FILTER :	REMARK	
		SHUTTER : SPEED :			
DIAPHRAGM :	COURSE NO.			Stand-by Teguci Galpa DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS				ROLL NO.	

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

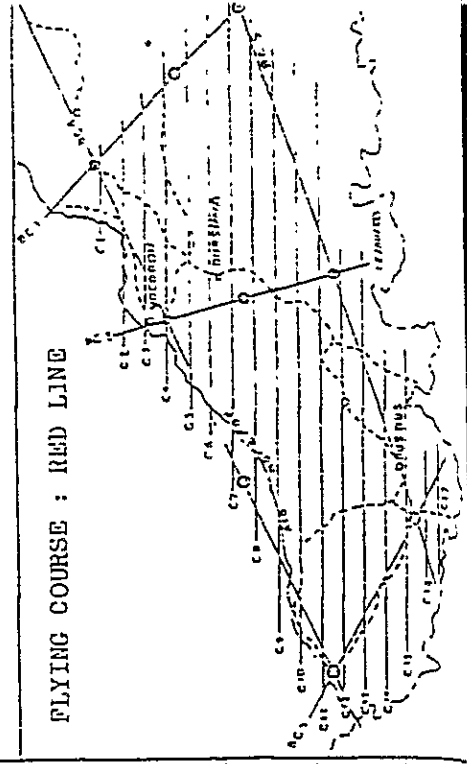
DATE OF PHOTOGRAPHING : 1 Feb 1981		TAKE-OFF : 8 : 45 LANDING : 11 : 15		FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Cloud , Overcast		CAMERA : F VALUE :	FILTER :	FLIGHT HOUR : 2 : 30
DIAPHRAGM :	SHUTTER SPEED :	REMARK		
COURSE NO.	MAGAZINE NO.	To/from Puerto Lempira		
STARTING TIME		No product due to heavy cloud		
ENDING TIME		DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 		
TIME OF EXPOSURE				
DIRECTION				
EXPOSURE NO.				
TOTAL NO. OF SHEETS				
ROLL NO.				

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 2 Feb 1981		TAKE-OFF : 9 : 00 LANDING : 9 : 25		FLIGHT HOUR : 0 : 25	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Cloud & Rain		CAMERA : F VALUE :	FILTER :	REMARK looked like good But start raining and no product	
DIAPHRAGM :	SHUTTER SPEED :	MAGAZINE NO. :			
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

DIAGRAM

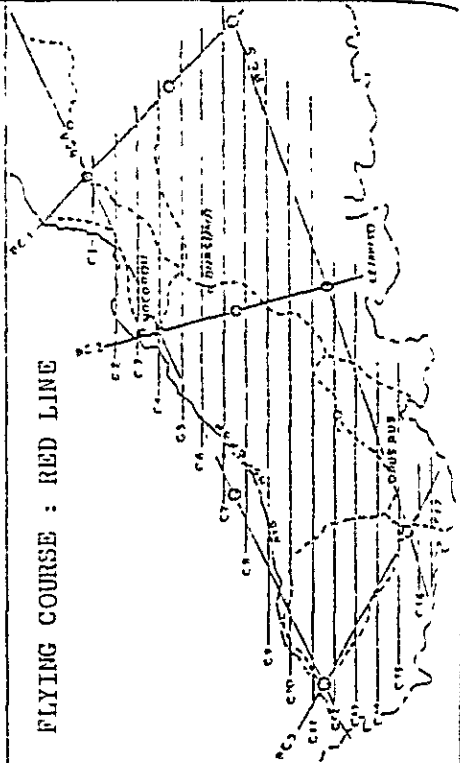
FLYING COURSE : RED LINE



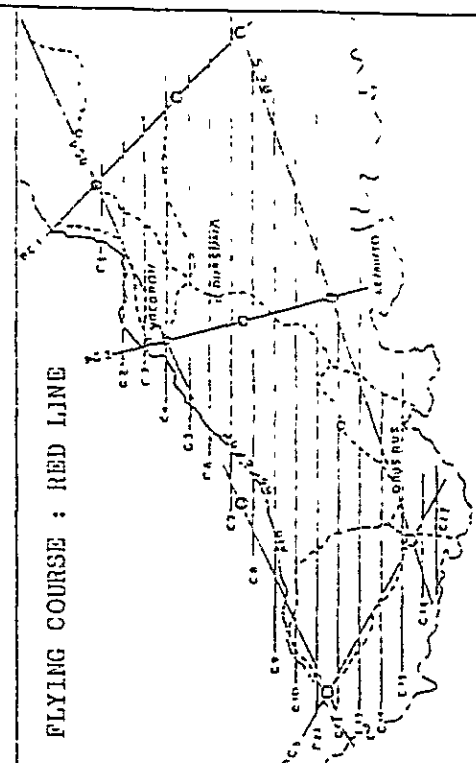
PHOTOGRAPHING RECORD

DATE OF PHOTOGRAPHING : 3 Feb 1981		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & Rain		REMARK	
DIAPHRAGM :			
CAMERA : F VALUE :		Stand-by at Teguci Galpa	
SHUTTER : SPEED :			
COURSE NO.	MAGAZINE : NO.	DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
STARTING TIME			
ENDING TIME			
TIME OF EXPOSURE			
DIRECTION			
EXPOSURE NO.			
TOTAL NO. OF SHEETS			
ROLL NO.			

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 4 Feb 1981		TAKE-OFF :	FLIGHT HOUR :	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Heavy cloud & Rain		CAMERA : F VALUE :	REMARK Stand-by at Teguci Galpa	
DIAPHRAGM :		SHUTTER : SPEED :		
COURSE NO.		MAGAZINE : NO.	DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
STARTING TIME				
ENDING TIME				
TIME OF EXPOSURE				
DIRECTION				
EXPOSURE NO.				
TOTAL NO. OF SHEETS				
ROLL NO.				

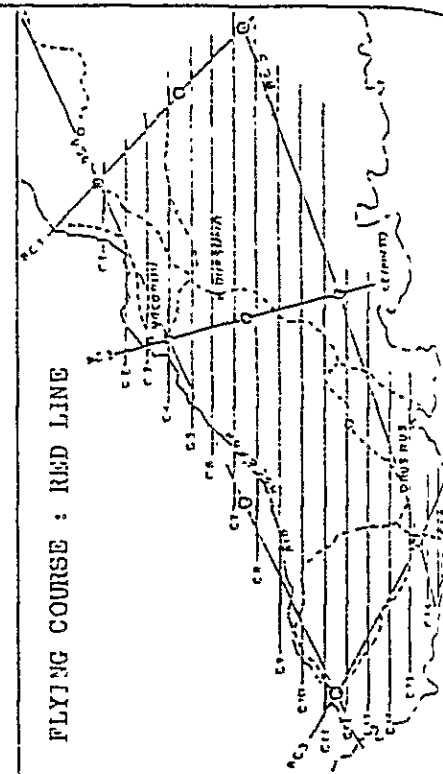
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 5 Feb 1981		TAKE-OFF : 7 : 30 LANDING : 9 : 50		FLIGHT HOUR : 2 : 20		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud		CAMERA : F VALUE :		FILTER :		REMARK	
DIAPHRAGM :		SHUTTER : SPEED :		MAGAZINE : NO. :			
COURSE NO.						Went to Puerto Lempira Bad weather DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
STARTING TIME							
ENDING TIME							
TIME OF EXPOSURE							
DIRECTION							
EXPOSURE NO.							
TOTAL NO. OF SHEETS							
ROLL NO.							

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 6 Feb 1981		TAKE-OFF : 9 : 00	FLIGHT HOUR : 1 : 50	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Cloud , Overcast		CAMERA : F VALUE :	REMARK	
DIAPHRAGM :	SHUTTER : SPEED :	MAGAZINE : NO. :	Very bad weather Come back to Teguci Galpa	
COURSE NO.				
STARTING TIME				
ENDING TIME				
TIME OF EXPOSURE				
DIRECTION				
EXPOSURE NO.				
TOTAL NO. OF SHEETS				
DIAGRAM				
FLYING COURSE : RED LINE				

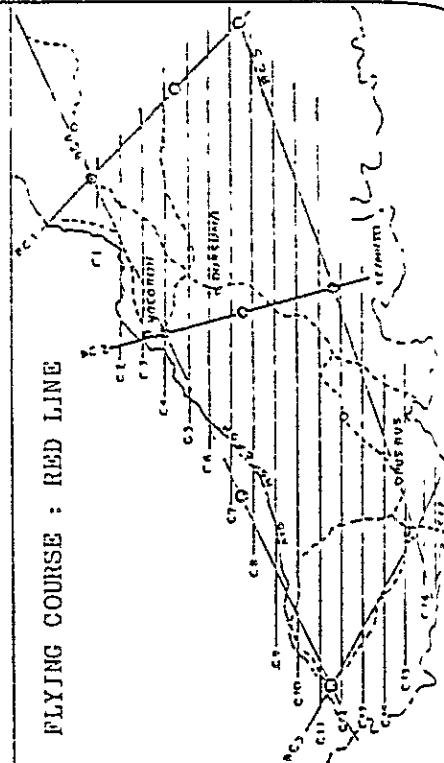
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 8 Feb 1981		TAKE-OFF : 7 : 45 LANDING : 9 : 55		FLIGHT HOUR : 2 : 10	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Cloud		CAMERA : F VALUE :	FILTER :	REMARK	
DIAPHRAGM :		SHUTTER SPEED :			
COURSE NO.		MAGAZINE NO.		DIAGRAM	
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 9 Feb 1981		TAKE-OFF : 7 : 15	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Cloud		LANDING : 8 : 40	
CAMERA : F VALUE :		PILOT :	
DIAPHRAGM :	SHUTTER SPEED :	MAGAZINE NO.	
COURSE NO.			
STARTING TIME			
ENDING TIME			
TIME OF EXPOSURE			
DIRECTION			
EXPOSURE NO.			
TOTAL NO. OF SHEETS			
ROLL NO.			
REMARK		A.M. Looked like it would be good but clouds were there by 8 : 00. Flew aerial/area familiarization.	
FLIGHT HOUR : 1 : 25		DIAGRAM	
FLYING COURSE : RED LINE			

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 10 Feb 1981		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & Rain		CAMERA : F VALUE :	FLYING HOUR :
		SHUTTER : SPEED :	REMARK :
DIAPHRAGM :	MAGAZINE : NO. :	Stand-by at Puerto Lempira Unsuitable weather DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
COURSE NO.			
STARTING TIME			
ENDING TIME			
TIME OF EXPOSURE			
DIRECTION			
EXPOSURE NO.			
TOTAL NO. OF SHEETS			
ROLL NO.			

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 11 Feb 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Overcast & Rain		CAMERA : F VALUE :	TAKE-OFF : LANDING :	REMARK	
DIAPHRAGM :	SHUTTER SPEED :	MAGAZINE NO. :			
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

DIAGRAM

FLYING COURSE : RED LINE

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 12 Feb 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Heavy overcast & Rain		CAMERA : F VALUE :		REMARK	
DIAPHRAGM :		SHUTTER : SPEED :			
MAGAZINE : NO.		FILM :		DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
STAND-BY :				Stand-by at Puerto Lempira	
REMARK :					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

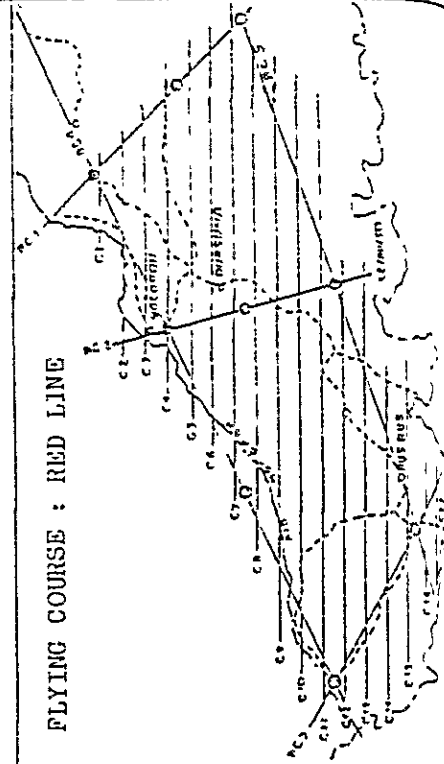
DATE OF PHOTOGRAPHING : 13 Feb 1981		TAKE-OFF : 8 : 00	FLIGHT HOUR : 1 : 05	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Overcast & Broken rain		CAMERA : F VALUE :	REMARK	
DIAPHRAGM :	SHUTTER : SPEED :	MAGAZINE : NO.	Instructed by Kitagawa to fly It looked good but start raining	
COURSE NO.				
STARTING TIME				
ENDING TIME				
TIME OF EXPOSURE				
DIRECTION				
EXPOSURE NO.				
TOTAL NO. OF SHEETS				
ROLL NO.				
DIAGRAM				
<p style="text-align: center;">FLYING COURSE : RED LINE</p>				

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

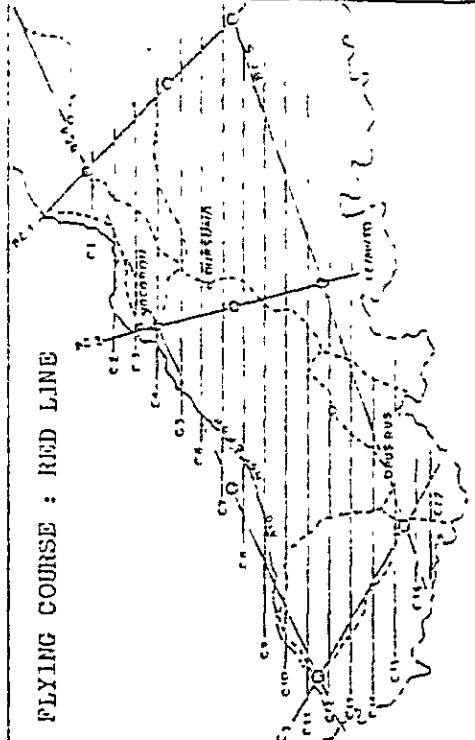
DATE OF PHOTOGRAPHING : 14 Feb 1981		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Broken cloud		REMARK	
DIAPHRAGM :		Stand-by at Puerto Lempira	
CAMERA : F VALUE :		FLIGHT HOUR :	
SHUTTER SPEED :		MAGAZINE NO. :	
COURSE NO.			
STARTING TIME			
ENDING TIME			
TIME OF EXPOSURE			
DIRECTION			
EXPOSURE NO.			
TOTAL NO. OF SHEETS			
ROLL NO.			

D I A G R A M

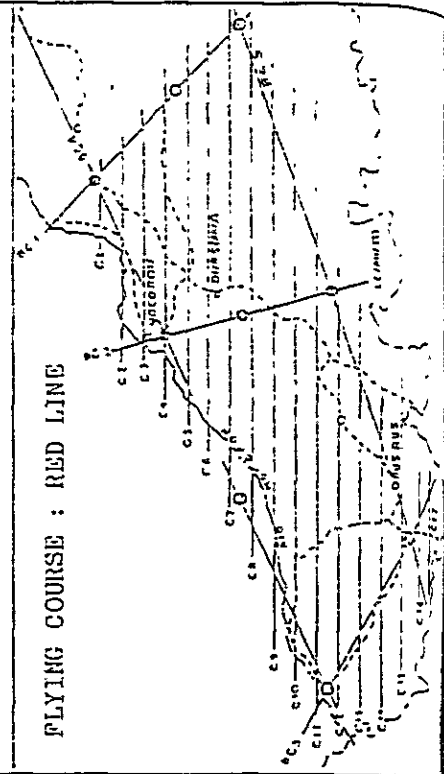
FLYING COURSE : RED LINE



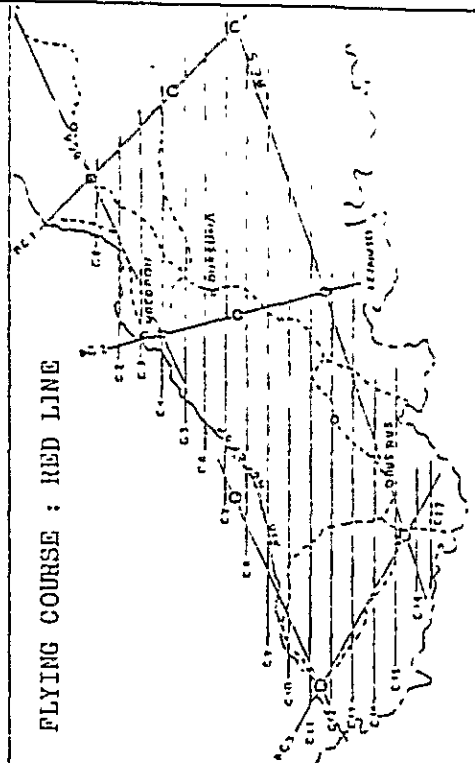
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 15 Feb 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Heavy overcast Rain all day		CAMERA :	TAKE-OFF :	REMARK	
		F VALUE:	LANDING :		
DIAPHRAGM :		SHUTTER :	Stand-by at Puerto Lempira DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 		
COURSE NO.	MAGAZINE NO.				
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

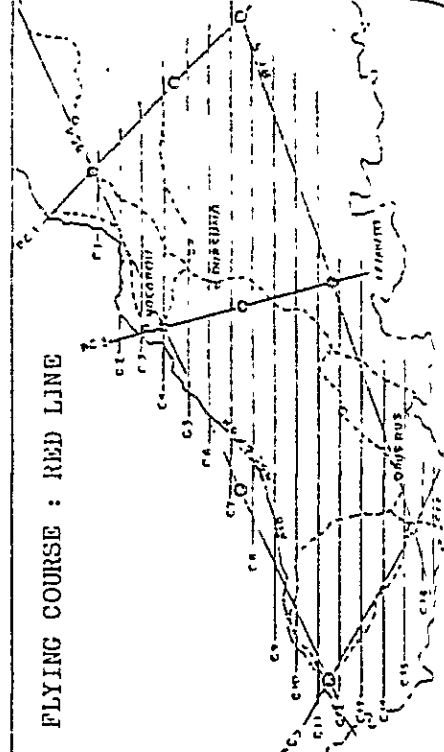
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 16 Feb 1981		TAKE-OFF : 08:00 LANDING : 09:50	FLYING HOUR : 01:50	FLYING ALTITUDE : 3140-3170
WEATHER : Cloud		CAMERA : RC-8 F VALUE: 152.46 mm	REMARK	
DIAPHRAGM : 6.8	SHUTTER SPEED : 1/300	MAGAZINE NO. : 43	photographed 40 sheets but unacceptable due to cloud and unfavourable coverage of camera hood	
COURSE NO.				
STARTING TIME	08:45		DIAGRAM	
ENDING TIME	09:03			
TIME OF EXPOSURE	00:18		FLYING COURSE : RED LINE	
DIRECTION	W			
EXPOSURE NO.	40			
TOTAL NO. OF SHEETS				

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 17 Feb 1981		FLYING HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & Heavy rain		CAMERA :	TAKE-UP :	REMARK	
		F VALUE :	LANDING :		
DIAPHRAGM :	SHUTTER SPEED :	MAGAZINE NO. :	DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 		
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

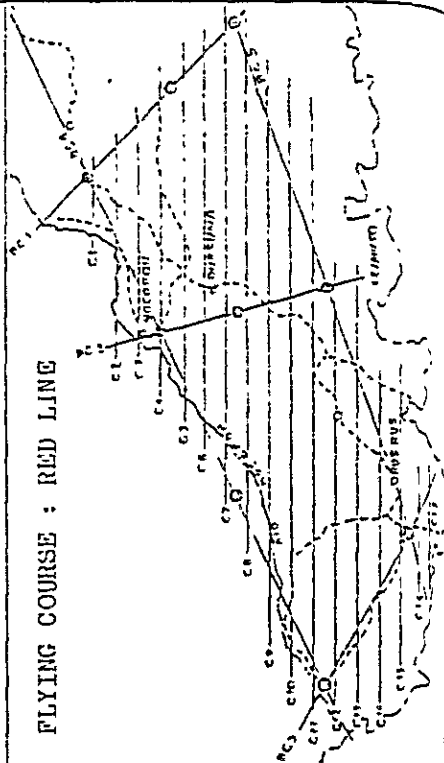
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 18 Feb 1981		FLYING HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & Rain		CAMERA : F VALUE :	REMARK		Stand-by at Puerto Lempira
		SHUTTER SPEED :			
DIAPHRAGM :		MAGAZINE NO. :	DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 		
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 19 Feb 1981		FLYING HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & Heavy rain		CAMERA : F VALUE :		REMARK	
DIAPHRAGM :		SHUTTER : SPEED :		Stand-by at Puerto Lempira	
COURSE NO.		MAGAZINE : NO.			
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					
<p>DIAGRAM</p> <p>FLYING COURSE : RED LINE</p>					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 20 Feb 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & rain		CAMERA : F VALUE :	REMARK		Stand-by at Puerto Pempira
		SHUTTER SPEED :			
DIAPHRAGM :		MAGAZINE NO. :	DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 		
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 21 Feb 1981		TAKE-OFF : LANDING :		FLYING HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & rain		CAMERA : F VALUE :		FILTER :		REMARK Stand-by at Puerto Lempira	
DIAPHRAGM : SHUTTER : SPEED :		MAGAZINE : NO. :					
COURSE NO.							
STARTING TIME							
ENDING TIME							
TIME OF EXPOSURE							
DIRECTION							
EXPOSURE NO.							
TOTAL NO. OF SHEETS							
ROLL NO.							

DIAGRAM

FLYING COURSE : RED LINE

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 22 Feb 1981		TAKE-OFF : 8 : 00		FLYING ALTITUDE :	
		LANDING : 9 : 05		FLIGHT HOUR : 1 : 05	
WEATHER : Scattered to broken clouds		CAMERA : F VALUE :		REMARK	
DIAPHRAGM :		SHUTTER SPEED :		Looked like it might be possible so we went up.	
MAGAZINE NO. :		FILMER :		Too many clouds.	
COURSE NO.				<p style="text-align: center;">DIAGRAM</p> <p>FLYING COURSE : RED LINE</p>	
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

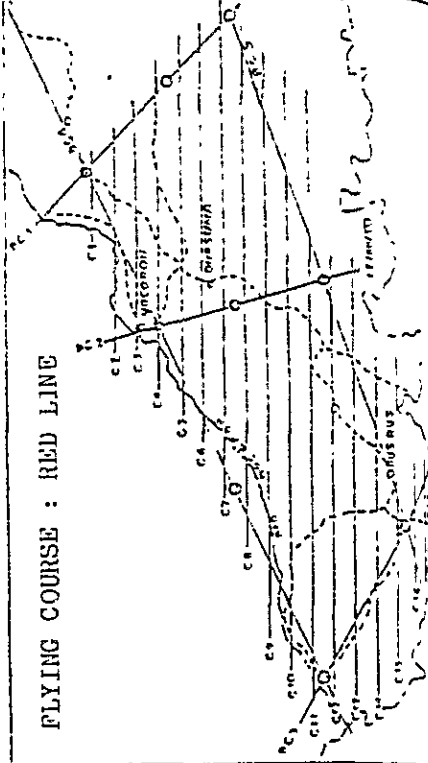
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 23 Feb 1981		TAKE-OFF : LANDING :	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Clouds & Heavy rain		CAMERA : F VALUE :	REMARK
DIAPHRAGM :	SHUTTER : SPEED :	MAGAZINE : NO.	Stand-by at Puerto Lempira
COURSE NO.			
STARTING TIME			
ENDING TIME			
TIME OF EXPOSURE			
DIRECTION			
EXPOSURE NO.			
TOTAL NO. OF SHEETS			
ROLL NO.			
DIAGRAM			
FLYING COURSE : RED LINE			

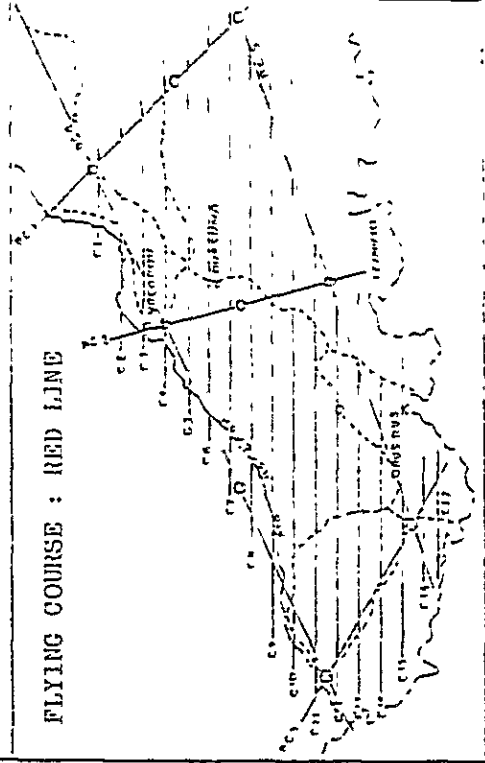
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 25 Feb 1981		TAKE-OFF : 8 : 10 LANDING : 9 : 40		FLIGHT HOUR : 1 : 30	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Overcast , Heavy rain		CAMERA : F VALUE :	FLUTTER :		REMARK
DIAPHRAGM :	SHUTTER SPEED :	MAGAZINE NO. :			
COURSE NO.					Return to Teguci Galpa for visa unsuitable for operation
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					
DIAGRAM					
<p style="text-align: center;">FLYING COURSE : RED LINE</p>					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

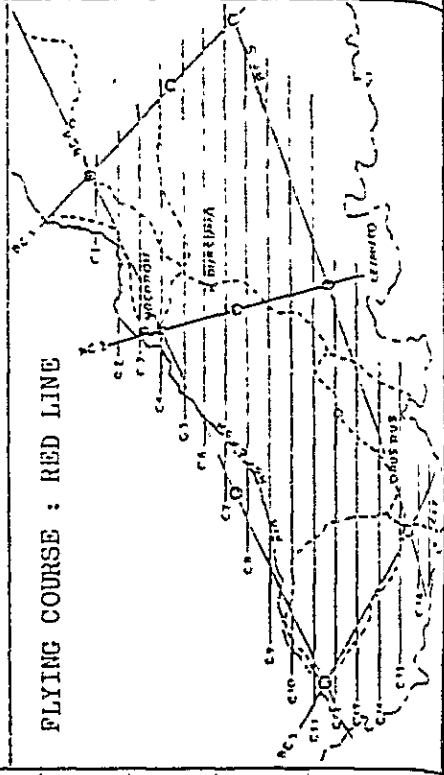
DATE OF PHOTOGRAPHING : 26 Feb 1981		TAKE-OFF : 09:50	FLIGHT HOUR : 1:40	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Broken to overcast		CAMERA : F VALUE :	REMARK :	
DIAPHRAGM :	SHUTTER : SPEED :	MAGAZINE : NO. :	Return to P.Lempira. Weather unsuitable for photo.	
COURSE NO.			DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
STARTING TIME				
ENDING TIME				
TIME OF EXPOSURE				
DIRECTION				
EXPOSURE NO.				
TOTAL NO. OF SHEETS				

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

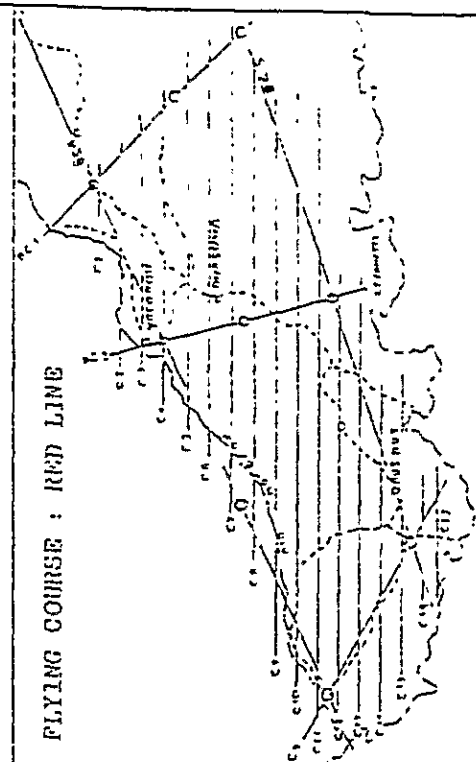
DATE OF PHOTOGRAPHING : 27 Feb 1981		TAKE-OFF : LANDING :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Broken to overcast		CAMERA : F VALUE :		REMARK	
DIAPHRAGM :		SHUTTER : SPEED :		Stand-by at Puerto Lempira Weather unsuitable.	
COURSE NO.		MAGAZINE : NO.		DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 28 Feb 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Broken to overcast		CAMERA :	TAKE-OFF :	REMARK	
		F VALUE :	LANDING :		
DIAPHRAGM :		SHUTTER :		Stand-by at Puerto Lempira Weather unsuitable.	
SPEED :		MAGAZINE :			
NO.		NO.			
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS				DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE	
NO. OF SHEETS					



P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

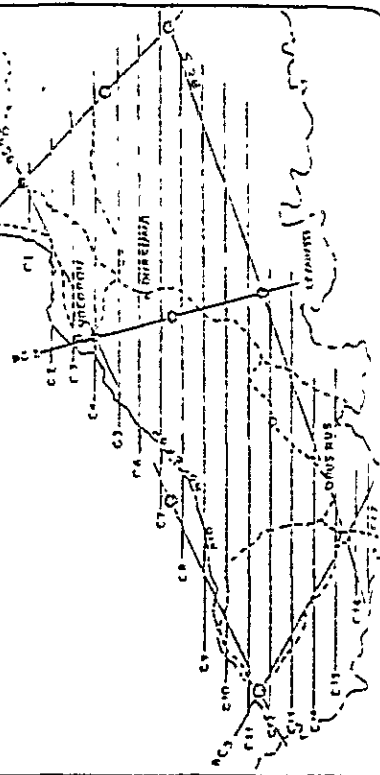
DATE OF PHOTOGRAPHING : 1 Mar 1981		TAKE-OFF : 8 : 35 LANDING : 9 : 10		FLIGHT HOUR : 0 : 35	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Broken clouds		CAMERA : F VALUE :		REMARK	
DIAPHRAGM :		SHUTTER SPEED :			
COURSE NO.		MAGAZINE NO.		<p style="text-align: center;">DIAGRAM</p> <p style="text-align: center;">FLYING COURSE : RED LINE</p> 	
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

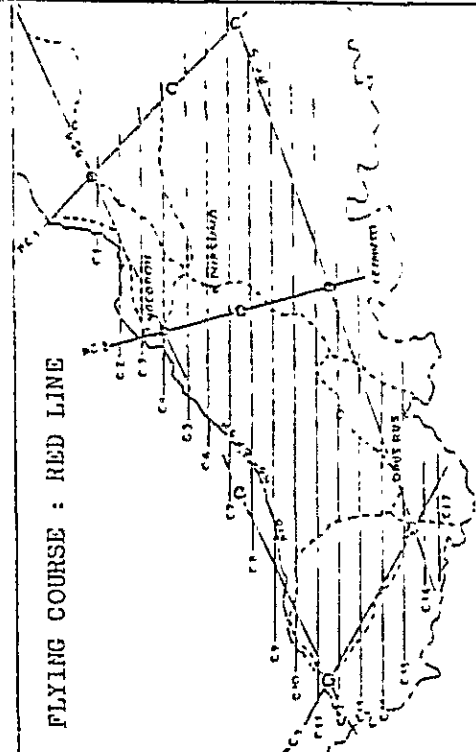
DATE OF PHOTOGRAPHING : 2 Mar 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Broken to overcast		CAMERA : F VALUE :		REMARK :	
DIAPHRAGM :		SHUTTER : SPEED :		Broken clouds before sunrise changing to overcast.	
COURSE NO.		MAGAZINE : NO.			
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

D I A G R A M

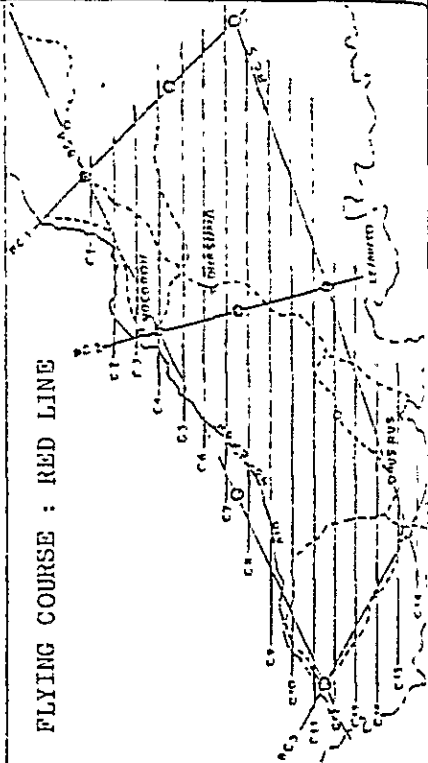
FLYING COURSE : RED LINE



P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 3 Mar 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Broken to overcast		CAMERA : F VALUE :	SHUTTER : SPEED :	REMARK	
		MAGAZINE : NO.	FILMER :		
DIAPHRAGM :	COURSE NO.	STARTING TIME	ENDING TIME	Broken clouds before sunrise changing to overcast. DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
TIME OF EXPOSURE	DIRECTION	EXPOSURE NO.	TOTAL NO. OF SHEETS		
ROLL NO.					

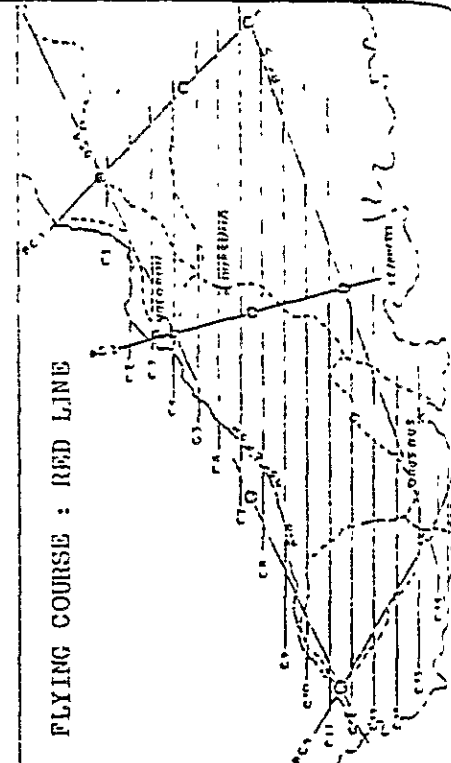
PHOTOGRAPHING RECORD

DATE OF PHOTOGRAPHING : 4 Mar 1981		TAKE-OFF : LANDING :		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Broken to overcast		CAMERA : F VALUE :		MAGAZINE : NO.		REMARK	
		SHUTTER : SPEED :					
DIAPHRAGM :						DJAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
COURSE NO.							
STARTING TIME							
ENDING TIME							
TIME OF EXPOSURE							
DIRECTION							
EXPOSURE NO.							
TOTAL NO. OF SHEETS							

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 5 Mar 1981		FLYING COURSE : HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Broken to overcast		CAMERA : F VALUE :		REMARK	
DIAPHRAGM :		SHUTTER : SPEED :		Broken clouds at 2,500 feet.	
COURSE NO.		MAGAZINE : NO.			
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					
DIAGRAM					
<p style="text-align: center;">FLYING COURSE : RED LINE</p>					

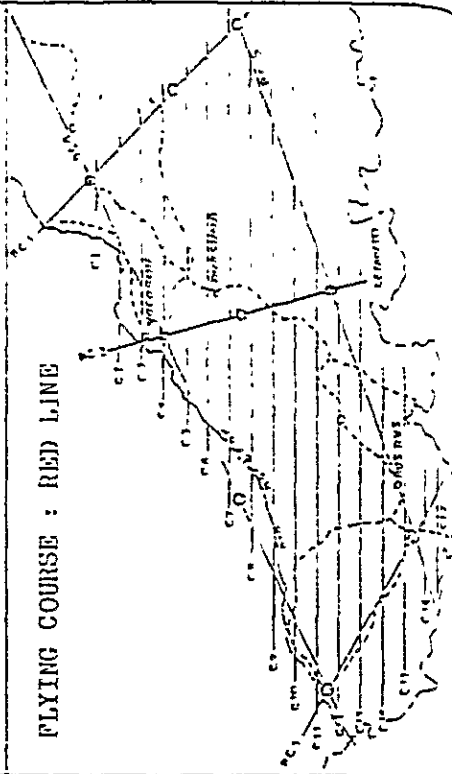
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 6 Mar 1981		FLYING HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud , Shower rain		CAMERA :		REMARK :	
		F VALUE :			
DIAPHRAGM :		SHUTTER SPEED :		Stand-by at Puerto Lempira DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
COURSE NO.		MAGAZINE NO.			
STARTING TIME		FILTER :			
ENDING TIME		MAGAZINE NO.			
TIME OF EXPOSURE		MAGAZINE NO.			
DIRECTION		MAGAZINE NO.			
EXPOSURE NO.		MAGAZINE NO.			
TOTAL NO. OF SHEETS		MAGAZINE NO.			

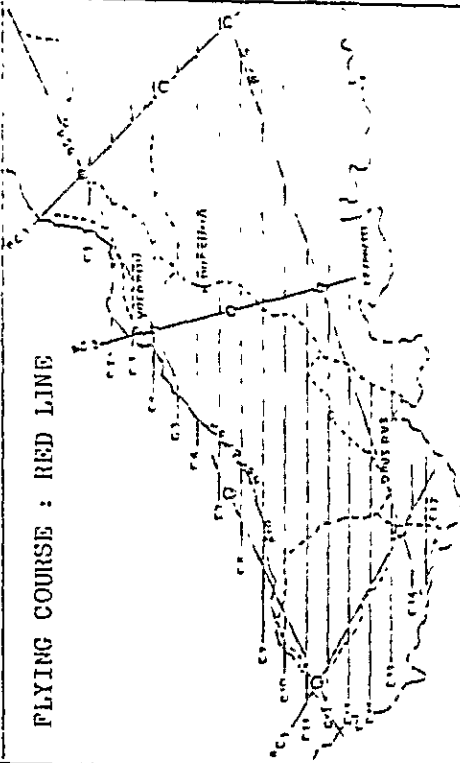
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 7 Mar 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Clouds , Shower rain		CAMERA :	TAKE-OFF :	REMARK	
		F VALUE :	LANDING :		
DIAPHRAGM :		SHUTTER :		<p style="text-align: center;">DIAGRAM</p> <p style="text-align: center;">FLYING COURSE : RED LINE</p>	
COURSE NO.		MAGAZINE :			
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					
Stand-by at Puerto Lempira					

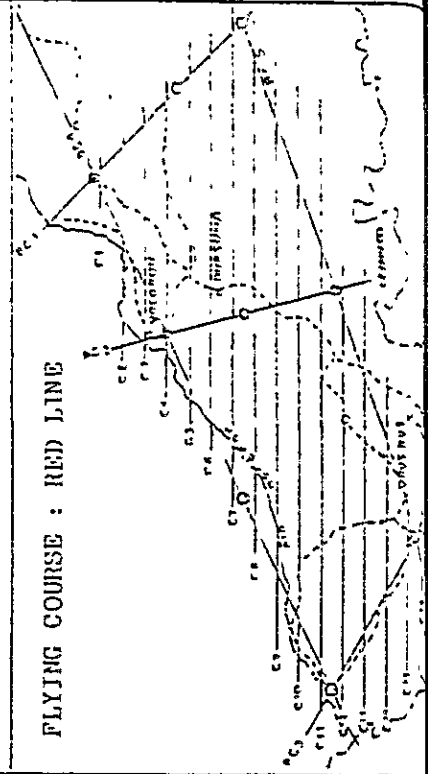
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 8 Mar 1981		FLYING HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Broken to overcast		CAMERA : F VALUE :		REMARK :	
DIAPHRAGM :		SHUTTER SPEED :		Stand-by at Puerto Lempira	
COURSE NO.		MAGAZINE NO.		DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

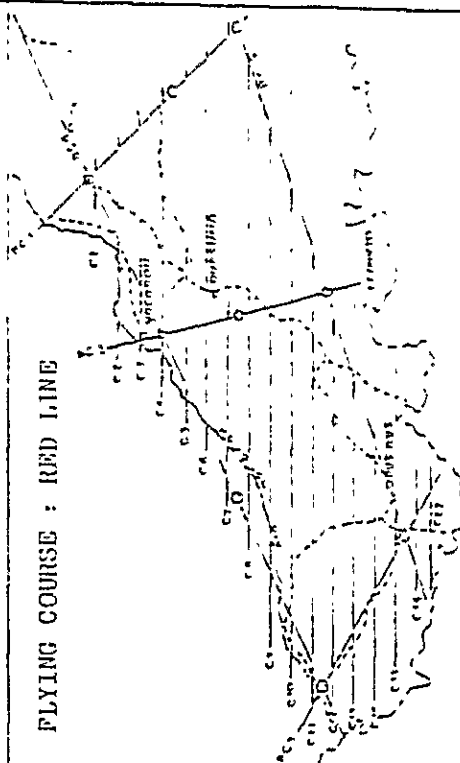
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 9 Mar 1981		FLYING HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & Rain		CAMERA : F VALUE :		REMARK	
DIAPHRAGM :		SHUTTER SPEED :			
COURSE NO.		MAGAZINE NO.		Stand-by at Puerto Lempira DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 10 Mar 1981		TAKE-UP / LANDING :		FLIGHT HOUR :	FLYING ALTITUDE :		
WEATHER : Cloud & Rain		CAMERA / F VALUE :	FILTER :	REMARK Stand-by at Puerto Lempira			
DIAPHRAGM :		SHUTTER SPEED :				DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
COURSE NO.	MAGAZINE NO.						
STARTING TIME							
ENDING TIME							
TIME OF EXPOSURE							
DIRECTION							
EXPOSURE NO.							
TOTAL NO. OF SHEETS							

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 11 Mar 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :			
WEATHER : Cloud & Rain		CAMERA :	TAKES-OFF :	REMARK			
		F VALUE :	LANDING :				
DIAPHRAGM :		SHUTTER :		<p style="text-align: center;">DIAGRAM</p> <p style="text-align: center;">FLYING COURSE : RED LINE</p> 			
COURSE NO.		MAGAZINE NO.					
STARTING TIME							
ENDING TIME							
TIME OF EXPOSURE							
DIRECTION							
EXPOSURE NO.							
TOTAL NO. OF SHEETS							
ROLL NO.							

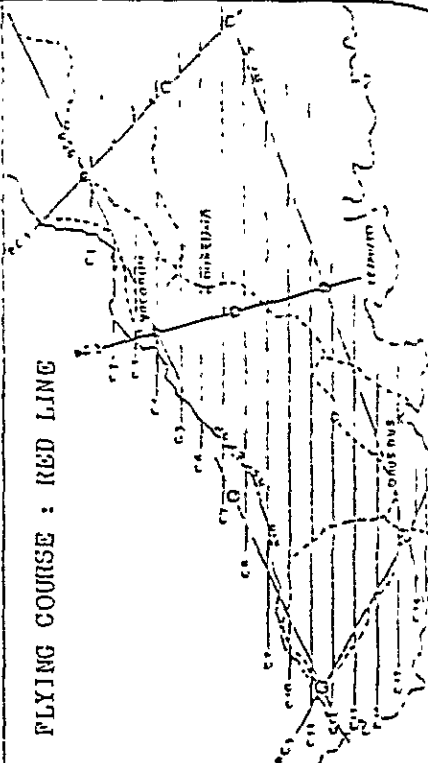
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 12 Mar 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud , Shower rain		CAMERA :	TAKE-OFF :	REMARK	
		F VALUE :	LANDING :		
DIAPHRAGM :		SHUTTER SPEED :		MAGAZINE NO. :	
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

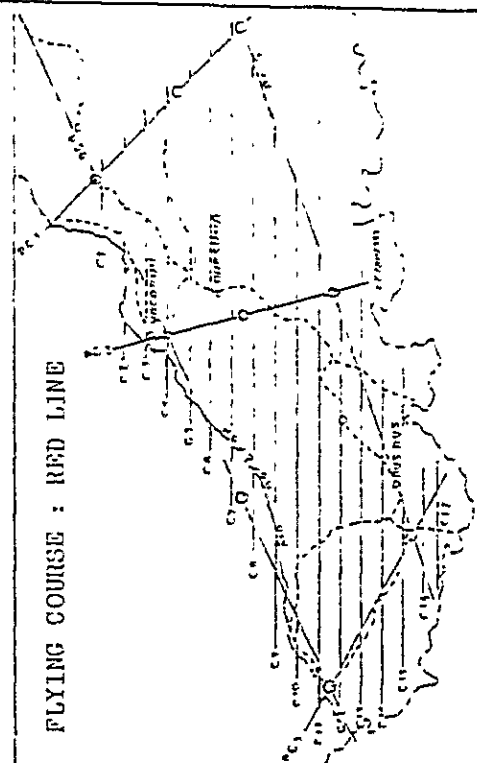
DIACRAM

FLYING COURSE : RMD LINE

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 14 Mar 1981		FLYING HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud	CAMERA : F VALUE :	TAKE-OFF : LANDING :		REMARK Many clouds , Unsuitable.	
DIAPHRAGM :	SHUTTER SPEED :	MAGAZINE NO. :		DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 15 Mar 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud		CAMERA : F VALUE :		REMARK	
		SHUTTER SPEED :			
DIAPHRAGM :		MAGAZINE NO. :		CLOUD amount 4/8. DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

PHOTOGRAPHING RECORD

DATE OF PHOTOGRAPHING : 16 Mar 1981 (1 of 3)		TAKE-OFF : 10:30 LANDING : 14:45		FLYING ALTITUDE : 2950m - 2970m	
WEATHER : Fine , Strong wind		CAMERA : RC - 8 F VALUE : 152.46 mm		FLIGHT HOUR : 04:15	
DIAPHRAGM : 6.8		SHUTTER SPEED : 1/300		REMARK	
		MAGAZINE NO. : 43		Alignment doubtful due to strong wind	
COURSE NO.	12	10	9A	9	
STARTING TIME	11 : 07	11 : 50	12 : 10	12 : 30	
ENDING TIME	11 : 22	12 : 06	12 : 21	12 : 48	
TIME OF EXPOSURE	0 : 15	0 : 16	0 : 11	0 : 18	
DIRECTION	E	E	W	E	
EXPOSURE NO.	4233 - 4274	4318 - 4361	4392 - 4363	4394 - 4444	
TOTAL NO. OF SHEETS	42	44	30	51	

DJACRAM

FLYING COURSE : RED LINE

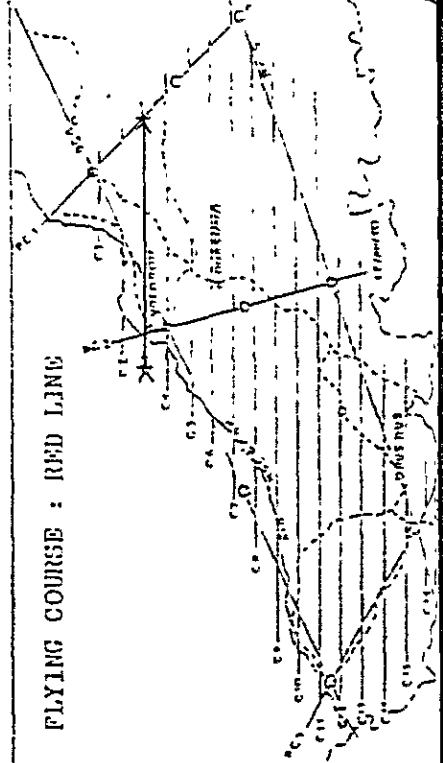
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 16 Mar 1981 (2 of 3)		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER :		CAMERA : F VALUE :		REMARK :	
DIAPHRAGM :		SHUTTER SPEED :		MAGAZINE NO. :	
COURSE NO.		8		7	
STARTING TIME		12 : 52		13 : 12	
ENDING TIME		13 : 06		13 : 26	
TIME OF EXPOSURE		0 : 14		0 : 14	
DIRECTION		W		E	
EXPOSURE NO.		4482 - 4446		4505 - 4547	
TOTAL NO. OF SHEETS		37		43	
ROLL NO.		2		1	
TAKE-OFF : LANDING :		FLYER :		4	
5		13 : 43		13 : 52	
13 : 50		13 : 59		0 : 07	
E		W		W	
4584 - 4604		4582 - 4549		4626 - 4606	
21		34		21	
1		1		1	

DIAGRAM

FLYING COURSE : RED LINE

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

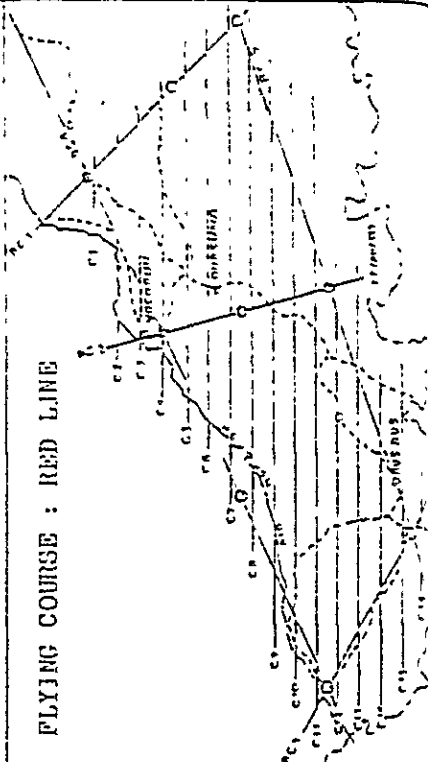
DATE OF PHOTOGRAPHING :		16 Mar 1981 (3 of 3)		FLIGHT HOUR :	FLYING ALTITUDE :
WEATHER :		CAMERA :	TAKE-OFF :	REMARK :	
		F VALUE :	LANDING :		
DIAPHRAGM :		SHUTTER :	MAGAZINE :	DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
COURSE NO.		3	NO.		
STARTING TIME		14 : 01			
ENDING TIME		14 : 09			
TIME OF EXPOSURE		0 : 08			
DIRECTION		E			
EXPOSURE NO.		4628 - 4649			
TOTAL NO. OF SHEETS		22			

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 17 Mar 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Cloud	CAMERA : F VALUE :	TAKES-OFF : LANDING :		REMARK
	SHUTTER SPEED :	FILM :		
DIAPHRAGM :	MAGAZINE NO. :		Stand-by at Puerto Lempira	
COURSE NO.				
STARTING TIME				
ENDING TIME				
TIME OF EXPOSURE				
DIRECTION				
EXPOSURE NO.				
TOTAL NO. OF SHEETS			DIAGRAM	
ROLL NO.				

FLYING COURSE : RND LINE

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 18 Mar 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud		CAMERA : F VALUE :		REMARK	
		SHUTTER SPEED :			
DIAPHRAGM :		MAGAZINE NO. :		Heavy clouds , Unsuitable.	
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS				<p style="text-align: center;">DIAGRAM</p> <p style="text-align: center;">FLYING COURSE : RED LINE</p> 	

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 19 Mar 1981		TAKE-OFF : 11:00 LANDING : 12:40		FLIGHT HOUR : 1:40		FLYING ALTITUDE : 3120m	
WEATHER : Fine & Cloud		CAMERA : RC - 8 F VALUE: 152.46		FILM: Pan2X		REMARK	
DIAPHRAGM : 6.8		SHUTTER SPEED : 1/300		MAGAZINE NO. : 43		BC-5 ended by cloud After operation for I-1 & 2 cloud appered	
COURSE NO.	BC - 5	1	2				
STARTING TIME	11 : 32	12 : 06	12 : 16				
ENDING TIME	11 : 49	12 : 13	12 : 26				
TIME OF EXPOSURE	0 : 17	0 : 07	0 : 10				
DIRECTION	NE	E	W				
EXPOSURE NO.	4651 - 4697	4699 - 4716	4737 - 4719				
TOTAL NO. OF SHEETS	47	18	19				
ROLL NO.	1	1	1				

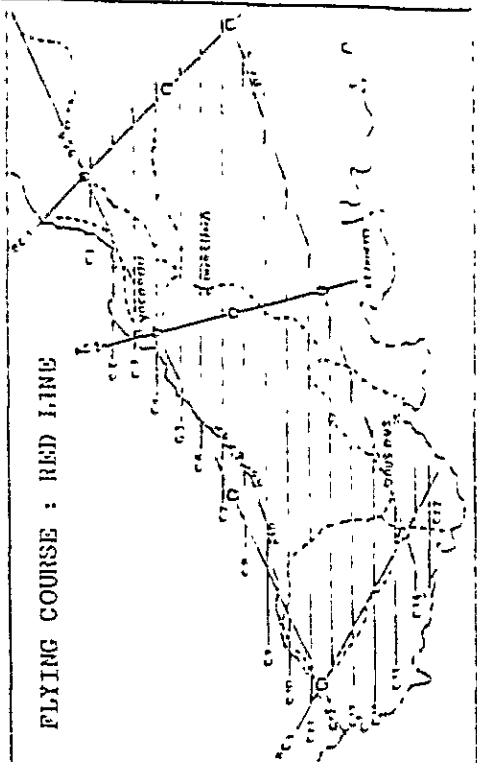
DIAGRAM

FLYING COURSE : RED LINE

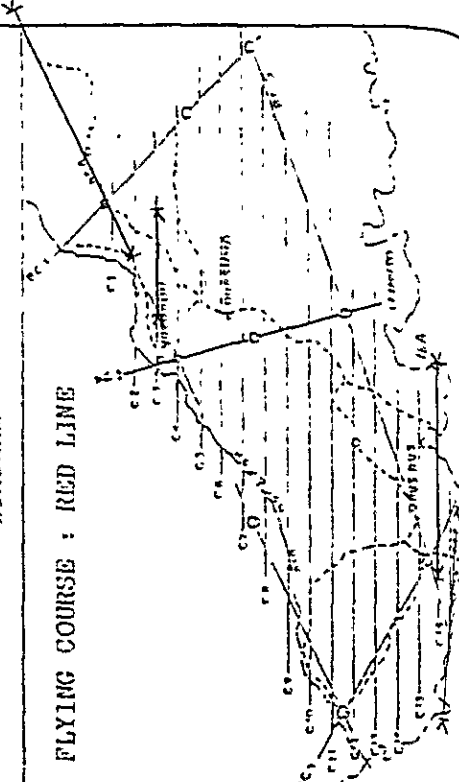
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 20 Mar 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud		CAMERA : F VALUE :	FILTER :	REMARK Stand-by at Puerto Iempira	
		SHUTTER SPEED :	MAGAZINE NO. :		
DIAPHRAGM :	COURSE NO.	STARTING TIME	ENDING TIME	TIME OF EXPOSURE	DIRECTION
EXPOSURE NO.	TOTAL NO. OF SHEETS				
DIAGRAM					
FLYING COURSE : RED LINE					

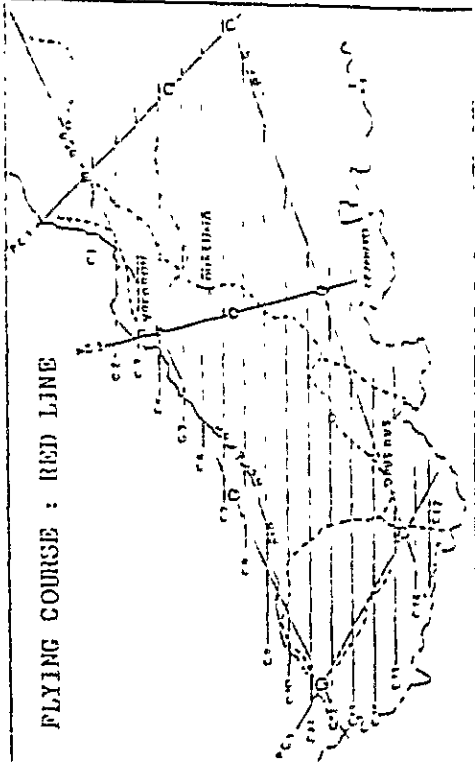
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 21 Mar 1981		FLIGHT HOUR :	FLYING ALTITUDE :
WEATHER : Fine	CAMERA : F VALUE :	REMARK	
DIAPHRAGM :	SHUTTER SPEED :		
COURSE NO.	MAGAZINE NO.	Repaired to leg of aircraft. DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
STARTING TIME			
ENDING TIME			
TIME OF EXPOSURE			
DIRECTION			
EXPOSURE NO.			
TOTAL NO. OF SHEETS			
ROLL NO.			

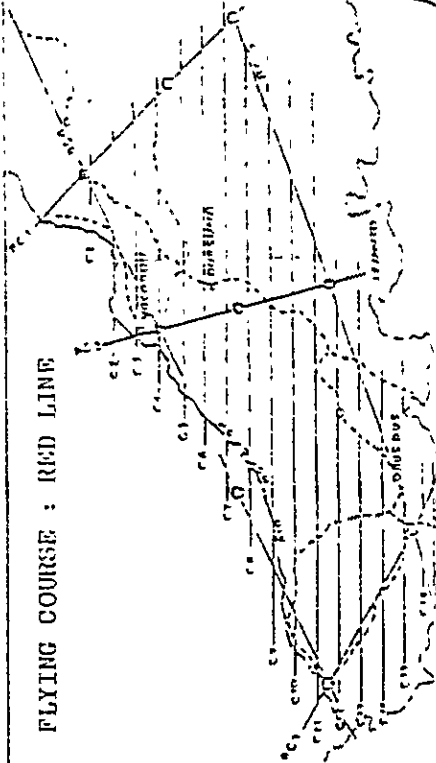
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 22 Mar 1981		FLIGHT HOUR : 2:20		FLYING ALTITUDE : 3170m - 3230m			
WEATHER : Fine , Strong wind		CAMERA : RMK A F VALUE : 152.58 mm		REMARK			
DIAPHRAGM : 6.8	SHUTTER SPEED : 1/300	MAGAZINE NO.		L - 3 Photography unacceptable. DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 			
COURSE NO. 16A	17	BC - 4	3				
STARTING TIME 8 : 05	8 : 23	12 : 48	13 : 30				
ENDING TIME 8 : 14	8 : 29	13 : 06	13 : 35				
TIME OF EXPOSURE 0 : 09	0 : 06	0 : 18	0 : 05				
DIRECTION W	E	SW	E				
EXPOSURE NO. 31 - 14	32 - 47	71 - 48	72 - 85				
TOTAL NO. OF SHEETS 18	16	24	14				
USUAL NO. 4	4	4	4				

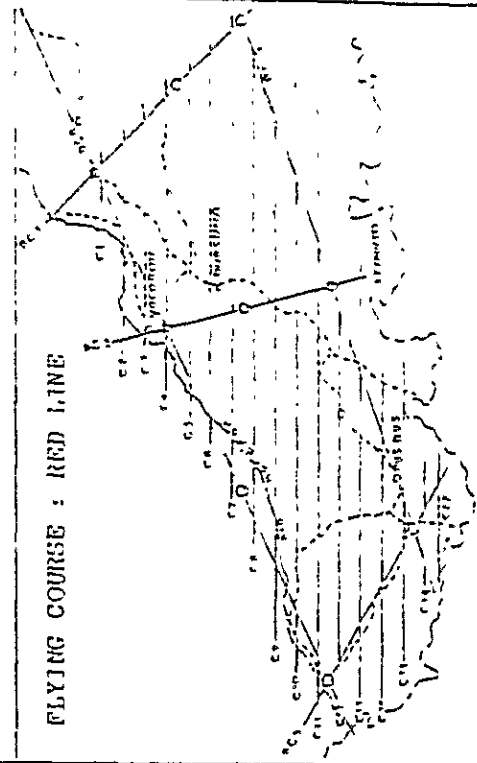
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 23 Mar 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :			
WEATHER : Fine & Cloud , Strong wind		CAMERA : F VALUE :		REMARK			
		SHUTTER : SPEED :					
DIAPHRAGM :		TAKE-OFF : LANDING :		No Flight - Strong wind DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 			
COURSE NO.		MAGAZINE : NO.				FLIPPER :	
STARTING TIME							
ENDING TIME							
TIME OF EXPOSURE							
DIRECTION							
EXPOSURE NO.							
TOTAL NO. OF SHEETS							
ROLL NO.							

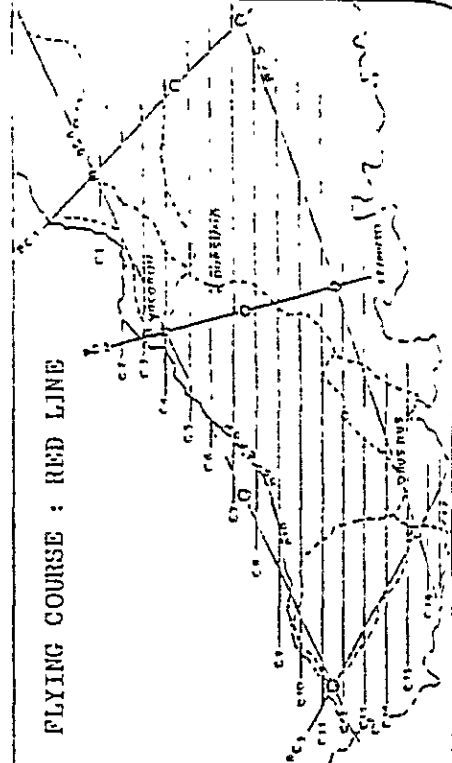
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 24 Mar 1981		FLYING HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Fine & Cloud , Strong wind		CAMERA :	MAGAZINE :		REMARK
		F VALUE :			
DIAPHRAGM :		SHUTTER :	Stand-by at Puerto Lempira DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 		
COURSE NO.		STEED			
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

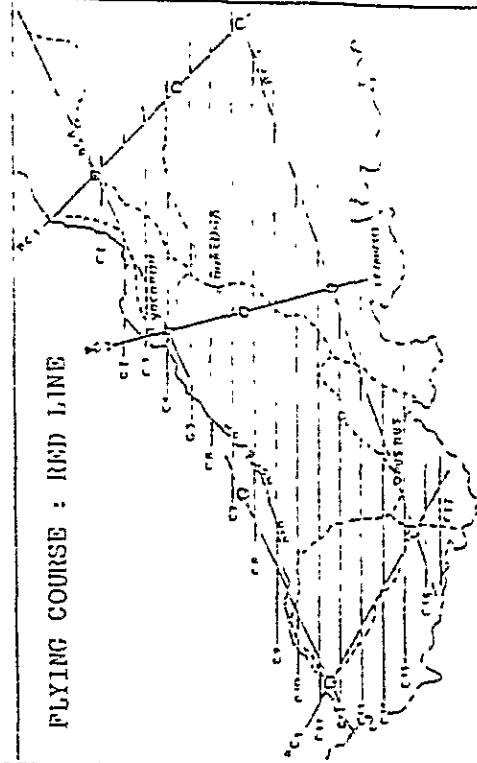
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 25 Mar 1981		FLYING HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & Shower rain		CAMERA :	TAKE-OFF :	REMARK	
		F VALUE :	LANDING :		
DIAPHRAGM :	SHUTTER SPEED :	MAGAZINE NO. :	DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 		
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 26 Mar 1981		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & Shower rain		CAMERA :	REMARK		Stand-by at Puerto Lempira
		F VALUE :			
DIAPHRAGM :		SHUTTER :	DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 		
COURSE NO.		MAGAZINE :			
STARTING TIME		NO.			
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					

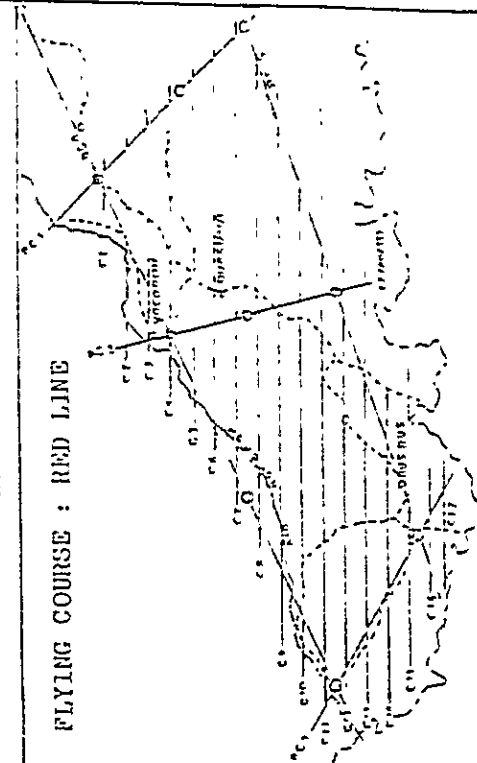
P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 27 Mar 1981		FLYING HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & Shower rain		CAMERA :	FLUTTER :	REMARK	
		F VALUE :			
DIAPHRAGM :		SHUTTER SPEED :		DIAGRAM FLYING COURSE : RND LINE 	
MAGAZINE NO. :					
COURSE NO.					
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 28 Mar 1981		TAKE-OFF : LANDING :		FLIGHT HOUR :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & Shower rain		CAMERA : F VALUE :		FILM :		REMARK :	
DIAPHRAGM :		SHUTTER : SPEED :		MAGAZINE : NO. :		Stand-by at Puerto Lempira	
COURSE NO.							
STARTING TIME							
ENDING TIME							
TIME OF EXPOSURE							
DIRECTION							
EXPOSURE NO.							
TOTAL NO. OF SHEETS							
<p>DIAGRAM</p> <p>FLYING COURSE : RED LINE</p>							

P H O T O G R A P H I N G R E C O R D

DATE OF PHOTOGRAPHING : 29 Mar 1981		TAKE-OFF : LANDING :		FLYING ALTITUDE :	
WEATHER : Cloud & Shower rain		CAMERA : F VALUE :		REMARK	
DIAPHRAGM :		SHUTTER SPEED :		Stand-by at Puerto Lempira	
COURSE NO.		MAGAZINE : NO.		DIAGRAM FLYING COURSE : RED LINE 	
STARTING TIME					
ENDING TIME					
TIME OF EXPOSURE					
DIRECTION					
EXPOSURE NO.					
TOTAL NO. OF SHEETS					
ROLL NO.					

6. 空中写真注記



2nd February, 1981

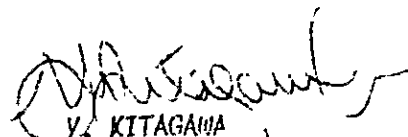
Mr. René Serrano

We wish to know the numbering system CBHDEFOR has been using in its aerial photographs. For, in our opinion, it will be convenient for your organization to have coherent numbering through all the aerial photographs including ones we are going to take for the project area.

Also we would like you to provide us ^{with} a sample of aerial photo-index for information.

Your usual cooperation would be highly appreciated.

Yours sincerely,


Y. KITAGAWA
Coordinator
Joint Venture

cc: Mr. T. Imai
Party leader



Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal
Tegucigalpa D. C. Honduras C. A

Honduras, C.A. Tegucigalpa, D.C., March 17th of 1981
Oficio # SIFN_GB-011-81

Mr.
TADAMI IMAI
LEADER JAPANESE
PHOTOGRAPHING MISSION

Dear Mr. Imai:

Hoping when you received this letter, you are feeling well and healthy as always.

I decided to contact you, because we revised the aerial photography copy proportionate; and we formulated the following suggestions:

- To title at the below part of aerial photography all the localization information or file with number and letter about 3 millimeters size, and 1/2 millimeters of thickness (Please see drawing attached).

L - 1 1:20000 M-8102001 No.1

L = Flight Line
Photo- Scale= 1:20000
M= Mosquitia
81= Year
02= Month of year
001=Roll number
N.1=Aerial photographed number

- To place, if is possible all the instruments information at the left part of the aerial photography (see drawing attached).

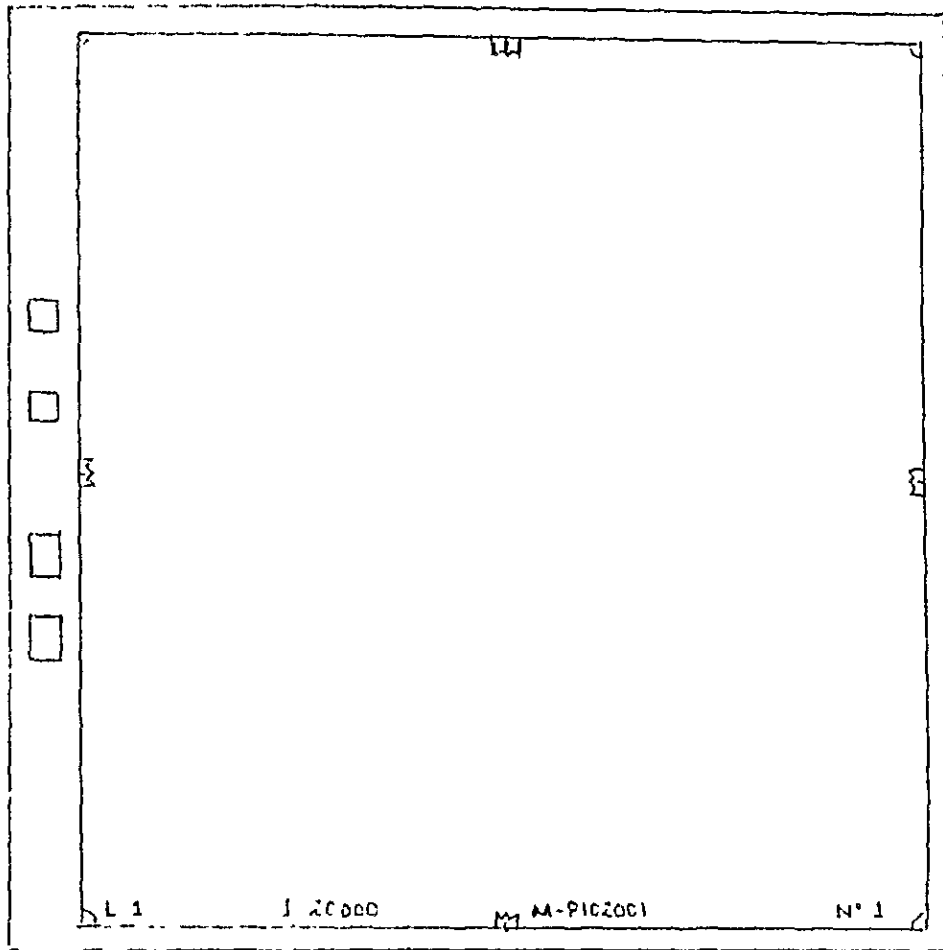
NOTE: Is very important to take north direction for your orientation and have a better uniformity of each aerial photographed.

~~INFORMAC~~ DIRECTOR

cc:Gerencia de Bosques (Forest Office)
cc:Mr. Kōta gawa ✓
cc:File
CV/osr.

Modelo de Fotografia Aerea

AERIAL PHOTOGRAPHY MODEL



7. 供与機材に係る COHDEFOR Letter

COMUNICACION CABLEGRAFICA
"COHDEFOR"
TELEFONO
TELEGRAMAS (COHDEFOR 11)



ADRESA POSTAL 175
TELEFONO 22 7050 22 6052 22 6053
TELEGRAMAS 22 4346 22 4347

Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal
Caja Postal P. O. Honduras C. A.

31 - 17

.....

March 27, 1981.

We have received from Mr. Todami Imai, Leader of the Japanese Photographing Mission, JICA, two cars that will be used by Japanese experts in La Mosquitia during the execution of the Forest Inventory Project.

Cars description:

1. Toyota Hard Top Diesel 4x4

motor N° 0411879

Serie N° 000225

Color: Red

2. Toyota Hard Top Diesel 4x4

Motor N° 0411532

Serie N° 000212

Color Mostaza



CARLOS H. PINEDA

Gerente Depto. de Bosques.

8. 供与機材保險加入確認Letter

抄 訳

191211'81

(J O C V 調整官鶴巻法岳氏の要訳に依る。)

2月18日

- 1) 会計課長より Sr. R. Serrano 宛
- 2) Condefor は、当該車輛に対して、Aseguradora Hondureña, S.A 社の保険に加入する。
- 3) 被保険物件は、La Mosquitia のプロジェクトに使用する二台の供与車輛である。

以 上

新規購入車輛の保険は Condefor が負担する事を確認する書簡

下のレターは、その依頼状です。

DIRECCION CABLEGRAFICA
- COHDEFOR -
TELEX
321-1172 COHDEFOR HT



APARTADO POSTAL 1378
TELS. 22-7050, 22-6652, 22-8491
22-4346, 22-1027, 22-2613

Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal
Tegucigalpa, D. C. Honduras, C. A

M E M O R A N D O

DSA/019/81

PARA: ING. RENE SERRANO
COORDINADOR D.F. REGION ORIENTAL

DE: P.M. JULIO CESAR ESPINOZA P.
GERENTE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

ASUNTO: SEGURO VEHICULOS MISION JAPONESA

FECHA: FEBRERO 18, 1981.



Enterado del contenido de su atenta y fechada este día, debo manifestarle que es una política de la empresa asegurar todos los vehículos de su propiedad, los que a ésta fecha se encuentran asegurados con la Compañía de Seguros "Aseguradora Hondureña, S.A."

En ésta nota suscrita por el Señor Kitagawa miembro de la Misión Japonesa nos está solicitando que si la empresa podría asegurar los dos vehículos que ellos necesitan para trabajar en el Proyecto de La Mosquitia. Debo manifestarle que si éstos vehículos quedan como propiedad de la empresa al ser traspasados una vez que termine el trabajo de dicha misión japonesa, no veo ningún inconveniente para que nosotros procedamos a solicitar los seguros mencionados.

Notifique al Señor Kitagawa que perfectamente pueden hacer la adquisición de los vehículos y una vez que estén en su poder que lo hagan saber a nuestras oficinas para proceder a los trámites correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente.

c.c. Sub-Gerente General
c.c. P.M. Victor López Sevilla.

18/2/81

18th of February, 1981

Corporación Hondureña de
Desarrollo Forestal

Attention: Sr. René Serrano, Coordinación
Districtos Forestales Región
Oriental

Sir,

I wish to confirm if COHDEFOR is willing to pay for the cost of insurance required for the two vehicles which have been agreed to be provided to your government.

If the cost is borne by your organization, we would like your cooperation to confirm it in writing addressing to the Japan International Agency.

The letter of confirmation you would prepare will be handed over to this Mission, who will have to carry it to the TIC, Tegucigalpa.

Your early action would be always appreciated.

Your sincerely,



KATAGAWA
Japanese Photography
Mission Member

cc: Mr. T. Imai,
Leader,
Japanese Photography Mission
cc: File

9. 供与機材輸送要請書

M E M O R A N D O

To : ING. RENE SERRANO
COORDINATOR D.F.REGION ORIENTAL

From : SR. TADAMI IMAI
LEADER, JAPANESE PHOTOGRAPHING MISSION

SUBJECT : SHIPMENT OF NEW VEHICLES TO PUERTO LEMPIRA

DATE : 10th of March, 1981

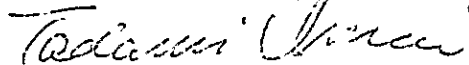
I would refer to my letter dated the 26th of January, 1981 concerning the vehicles to be provided later to your government.

On the 9th of March, 1981, we left one of the vehicles ("TOYOTA LANDCRUISER") with Agentia Bautista at Puerto Cortés so that you could have the agentia send it to Puerto Lempira as soon as possible.

The other vehicle (also "TOYOTA LANDCRUISER") is currently kept with the INFOP in Tegucigalpa, and this one should likewise be transported to Puerto Lempira by Cohdefor after you insured it. The copies of the insurance policy of the vehicle will be sent to you when this is made available with us.

Your prompt action would be greatly appreciated, for, as you know well, it usually takes long time for the vehicle to reach Puerto Lempira by ship.

Yours sincerely,



Tadami Imai

LEADER OF JAPANESE PHOTOGRAPHING MISSION

Copy to Mr.Y.Kitagawa, Mission member

S.P. : "TOYOTA LANDCRUISER" in the INFOP will be sent to Agentia Bautista, Puerto Cortés by us.

1 0. 調查期間延長申請關係資料

日本大使石川賢治氏宛・コーデホールの対外援助協力調整担当

マニエル・ヘルナンデスバス氏よりの書翰（原文スペイン語）

日本大使閣下

御存知の如く、貴日本政府の協力を依り、我々は LA MOSQUITIA 地区に於いて、航空写真撮影のプロジェクトを実施致しております。（ところが）前述の地域に於いては、異常気象と謂う理由に依り、日本調査団は、予め予定されていた期日以内に目的を達成する事が不可能になったという結果になりました。（従って）、調査団が、その目的を達する為には、期間の延長を要請する必要があります。

御参考迄にコンスプラネへ送付致しました文書の写しを同封申し上げます。当該文書に依って、前述の期間延長の公的要請を行ったものです。コンスプラネは、前述の申請を承認し、決定の為の便宜を計るであろう事を確信致しております。

（貴大使館に於かれましては）夫々の申請に関して、日本国政府にしかるべく手続きを進めて載ければ、感謝に堪えません。

謹んで御挨拶申し上げます。

（本遂語訳は、海外青年協力隊々員、野田直人氏に依る）

CONSPLANE大臣 Lic. Murillo宛のコーデホール副ゼネラル・マネージャ
よりの書簡（原文スペイン語）

拝 啓

既に御承知の如く、我々はLA MOSQUITIAに於けるプロジェクト活動に於いて、開発事業を実施致しており、その第一段階として、航空写真撮影を現在実施致しており、またその第二段階としては、7,500 haの森林調査の実施があります。

LA MOSQUITIAに於ける日本調査団の研究調査の期間中気象の異常条件に依り、航空写真撮影の為に、異常気象が顕著でありました。此の段階に於いては、プロジェクト実施の為の期間延長の要請は、不可欠であります。

我々が一致協力して開発を進めているLA MOSQUITIAに於ける航空写真撮影プロジェクトを完成させる為の努力に於いて、Lic. Murilloに於かれましては、前述の期間延長を最終的に達成する為に、（必要な）手続きを日本大使館に進めて戴ければ光栄に存じます。

敬 具

写し：Ing マニユエル・ヘルナンデス

Ing カルロス・ピネダ

日本調査団々長・今井忠美氏

（本遂語訳は、海外青年協力隊々員、野田直人氏に依る。）

1 1. 橋梁修理要請確認書



*Corporacion Hondureña de Desarrollo Forestal
Tequesigüipa S.A. - Honduras, C.A.*

GB/CDRO/050

MEMORANDO

TO:

MR. TAJAMA
LEADER, JAPANESE PHOTOGRAPHING MISSION

FROM:

ING. RENE SERRANO
COORDINADOR DE REGION ORIENTAL

SUBJECT:

REPAIR OF BRIDGE NEAR RUS RUS

DATE:

24th OF MARCH, 1981

*Our intention is to start repairing the Rus Rus bridge by the
15th of April this year.*

*We hope to be able to do this job with the help of the Military
Command based in the area.*

Sincerely yours,

RSC/mte
cc: File

1 2. 基準点測量資機材輸送要請書

M E M O R A N D O

To : ING. RENÉ SERRANO
 COORDINATOR D.F.REGION ORIENTAL

From : SR. TADAMI IMAI
 LEADER, JAPANESE PHOTOGRAPHING MISSION

Date : 26th of March, 1981

SUBJECT : ASSISTANCE FOR TRANSPORTATION

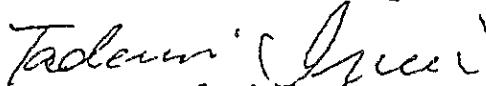
As to the field survey teams of Japan coming in to Honduras for Forestry Inventory Project, we would like to inform you of their departure from Tegucigalpa which will take place shortly after their arrival at the capital of this country.

The JMR-survey team above all will be heavily equipped with various survey tools and instruments. In order to send the teams to the project area efficiently along their work schedule, we wish you would assist them by providing ... flight service whenever necessary.

We would feel certain you would agree to our request, and your confirmation in writing would be most appreciated.

Always appreciating your attention and cooperation,

Yours sincerely,


Tadami Imai

JAPANESE PHOTOGRAPHING MISSION LEADER

Copy : Sr.Y.Kitagawa, Japanese mission member

JICA