

7. 現地踏査結果

7-1 撮影

「6-2 気象」の項で述べたように、12月から4月にかけてが乾期なので、この時期が最も撮影には適している。IGN、Taxi Aereo社によると、最適期はカルタゴが12月から1月、サン・ホセが1月から2月ということである。

IGNの撮影は通常、サン・ホセ郊外にある Pavas Airport にある Taxi Aereo 社の飛行機に IGN のカメラをセットして、IGN の撮影士が乗り込み、撮影を行っている。コスタ・リカ国内で撮影ができるのはこの Taxi Aereo 社の所有する飛行機 SENCA II Turbo piper のみであり、IGN はこの会社を監督下に置き、優先的に使用している。この飛行機は1977年に購入され、1978年から使用されている。飛行時間約 800 時間ごとに定期検査が行われており、次の検査は1989年の4月ごろの予定であるということであった。このため Taxi Aereo 社に定期検査を4月以降にしてもらうよう早急に連絡する必要がある。

飛行機の性能については、飛行高度が公称約 25,000 フィートではあるが、通常荷物等を搭載するため、それ以下になる。それでも 18,000 フィートは確保できるので、今回の撮影には問題はない。ちなみに今回のプロジェクト地域内で一番高い山はカルタゴ北側にある San Miguel 付近の山で約 2,800 m である。なお、今回のプロジェクト地域内における過去14年間の写真撮影状況は図-12のとおりである。

7-2 基準点

コスタ・リカ全土には1等三角点約67点、2等三角点約147点、3等三角点約540点が設置されている。本プロジェクト地域内における標石調査結果は図-13及び、表-3に示す標石調査結果一覧表のとおりである。これらを1/50,000図葉別に整理してみると次のようになる。

図 葉 名	調 査 点 数	成果表、点の記		状 態		
		有 り	無 し	正 常	不 明	亡 失
NARANJO	16	12	4	7	4	5
BARBA	7	5	2	4	1	2
RIO GRANDE	8	8	0	7	0	1
ABRA	12	9	3	11	0	1
ISTARU	20	15	5	11	3	7

図-12 プロジェクト地域の空中写真整備状況図

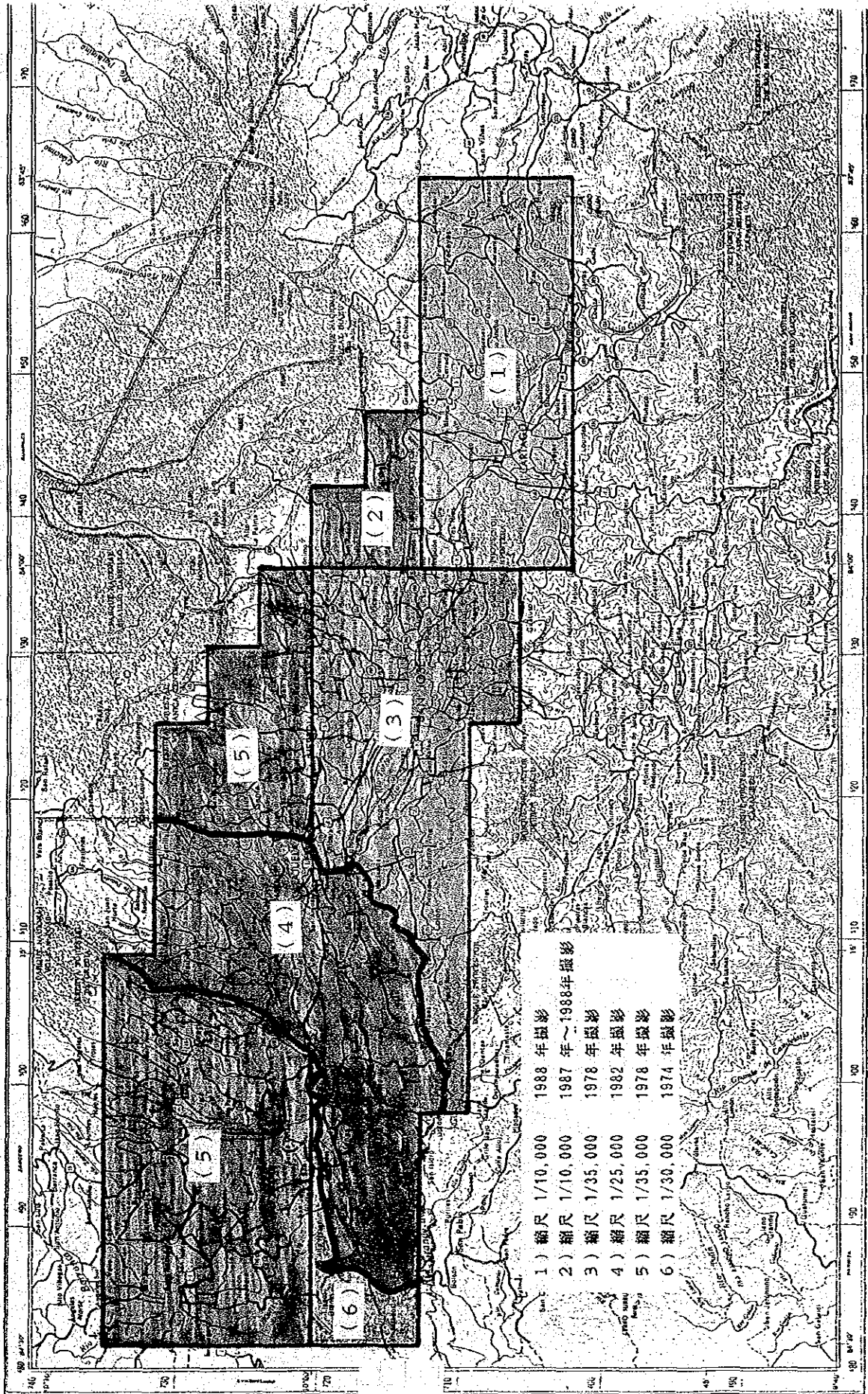


图-13 三角点 標石 調查 圖

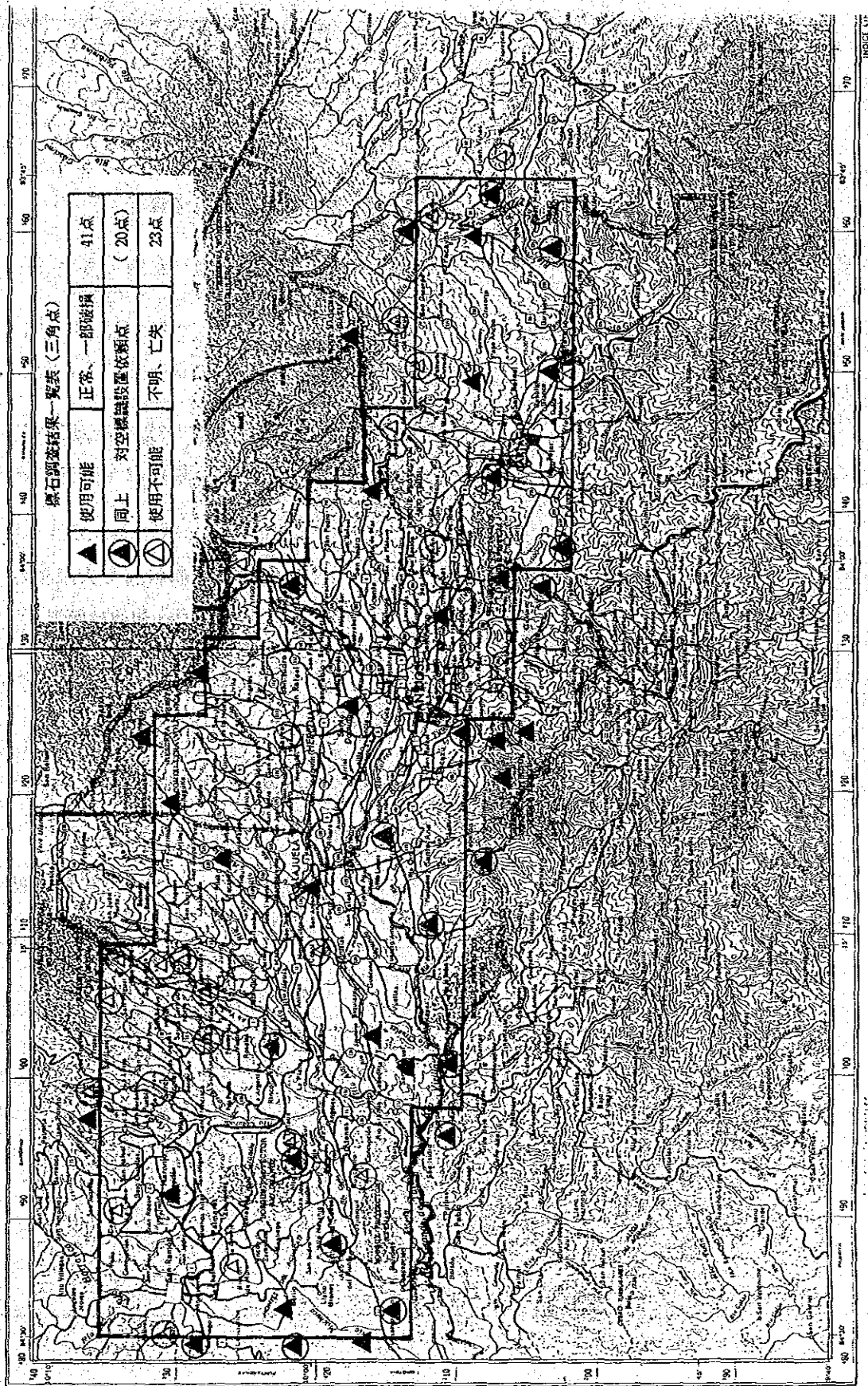


表-3-1 三角点、水準点標石調査結果一覧表（1/50,000 地形図図葉別）

1/50,000 地形図 : NARANJO				
調 査 日	点 名	成果表 点の記	状 態	視 通 、 そ の 他
9/18	Oratorio	有	正	山頂にあり、ガスのため視通の確認できず
9/27	Sillada	有	正	山頂にあり、北、南、東の視通良好
9/18	Gallo	有	正	山頂にあり、ガスのため視通の確認できず 点側に中継アンテナ所あり
9/28	Garanja	有	不	山腹地域全体がコーヒー園になっている。コーヒー園の中を捜すが、点は不明
9/28	Tacares	有	正	El Porvenirの山頂にあり、視通は全方向にある。 近くに建物等なし
9/28	Viquez	有	不	Santa Rosaの北側の谷の東側斜面で大規模なコーヒー園が作られていて点は不明、視通は南側しかない
9/28	Guapinol	有	亡	コーヒー園の中に偏心点を発見するが、一度引き抜かれていて使用不可
9/28	Alvarado	有	不	San Miguelの北側のコーヒー園の中を捜すが、点は不明
9/28	Iben	有	不	La Cuevaの北側丘陵地、コーヒー園の中を捜すが、点は不明
9/28	Rasanto	不	正	IGN確認
9/28	Eulalia	有	正	IGN確認
9/28	Carvc	有	亡	IGN確認
9/28	Robles	有	正	IGN確認
9/28	Saira	不	亡	IGN確認
9/28	Embalse	不	亡	IGN確認

表 - 3 - 2

調 査 月 日	点 名	成 果 表 点 の 記	状 態	視 通 、 そ の 他
9 / 28	Poas	不	亡	IGN確認
9 / 27	B. M 1426	有	正	国道3号線のSan Ramonの入口の安全地帯の路肩にある
9 / 27	B. M 226	有	正	Palmaresの街の教会入口前段階の脇にある
9 / 27	B. M 1482	有	正	国道3号線のLa Argentinaの入口の安全地帯の路肩にある
9 / 27	B. M 223, 22	有	正	San RamonのJorge Washington小学校の入口と裏庭にある
9 / 28	B. M 1477	有	正	国道3号線の料金所の北側の路肩、灌漑用水升にある
9 / 28	B. M 1478	有	正	国道3号線の料金所の南側の路肩、灌漑用水升にある
9 / 28	B. M 353A35	有	正	国道15号線のSan Juanの街にある
9 / 28	B. M 353	有	正	国道15号線のSan Juannilloの街にある
9 / 28	B. M 231	有	正	国道1号線のEl Muraの街にある
9 / 28	B. M 233	有	正	国道1号線のSarchi Norteの街の西南にある

表-3-3

1/50,000地形図 : BARVA				
調査月日	点名	成果表 点の記	状態	視通、その他
9/29	Bon	不	不	国道114号線のSan Pabloの街の附近。点は不明
9/29	Gascante	不	不	コーヒー園の中で点位置付近には家が建っている
9/29	No. 45S	不	正	空港近く、国道3号線の立体交差上にある。視通は全方向にある
9/29	Zurgui	有	亡	リモンへ向かう新しいハイウェイの付近にあったが、点は5~6年前に亡失
9/29	Vargas	有	正	San Joaquinの牧場内にある。視通は北側のみある
9/29	Buru	有	正	国道113号線のUvitaの北側の山頂にある
9/29	Cabezas	有	正	IGN確認
9/29	B. M 64A	有	正	San Joaquinの教会前道路の歩道上にある
9/29	B. M 1499	有	正	空港近くの国道3号線の立体交差上にある
9/29	B. M 44B	有	正	Alajuelaの鉄道旧事務所の線路脇の階段脇にある
9/29	B. M 1421	有	亡	国道130号線 Itiquis 付近民家改築のため、亡失
9/29	B. M 1420	有	亡	国道130号線 Pilas 付近の灌漑用水の弁は確認したが、点は亡失
9/29	B. M 1419	有	亡	国道130号線民家の入口の橋は確認したが、点は亡失
9/29	B. M 1418	有	正	国道130号線のSan Isidroの教会前の道路脇の階段上にある
9/29	B. M 1417	有	亡	国道130号線の民家入口の橋上に設置されていたが、橋は落ちていて点は亡失

表-3-4

1/50,000 地形図 : RIO GRANDE					
調 月	査 日	点 名	成果表 点の記	状 態	視 通、そ の他
9	30	Turu	有	正	国道136号線の Turrucares の東側の牧場内の小山 上。50mほど南の山頂からは全方向に視通あり、200 m北側にコンクリートの水槽あり
9	30	Maurica	有	正	国道136号線の Turrucares の南側の小山の山頂に ある。視通は全方向にある。約800m東側の山腹に 民家あり
9	30	Chompipe	有	正	国道11号線の Desmonte の南側の山頂にあり、視通 は全方向にある
9	30	Atenas	有	亡	Atenas の南東、山頂にキリスト像建立のため、点 は亡失
9	30	Potrerillo	有	正	IGN 確認
9	30	Bedoya	有	正	IGN 確認
9	30	Maderal	有	正	IGN 確認
9	30	Boca	有	正	IGN 確認
9	30	B. M 1370A	有	亡	国道11号線の Desmonte の教会内だが、新しい十字 架建立のため、点は亡失
9	30	B. M 37	有	正	Balsa の街の鉄道駅ホーム脇にある
9	30	B. M 40B	有	正	Cebadilla の鉄道踏切の脇にある
9	30	B. M 1365	有	不	Atenas の教会内だが、点は不明
9	30	B. M 1378	有	不	Mauricia の三角点の登り口の橋の欄干に設置され ている

表 - 3 - 5

1/50,000 地形図 : ABRA				
調 査 日	点 名	成果表 点の記	状 態	視 通 、 そ の 他
10/3	Curri	有	正	Curridabat の教会前庭にある。南側の視通は良いが、北側は民家があるため、ほとんど見えない
10/3	Corina	有	亡	国道 208 号線の San Rafael の南側のコーヒー園の中を捜すが、点は不明。IGN の調査で亡失確認
10/3	Sasa	有	正	Santo Domingo の教会入口にある。南側の視通は良好。北側は建物の陰で何も見えない
10/3	Villacon	有	正	Colon の街の北側の小山上にある
10/3	San Miguel	有	正	San Antonio の街の北側、San Miguel 山の山頂、十字架建立のため亡失、近くに地籍点あり
10/3	Barquero	不	正	IGN 確認
10/3	Palomas	不	正	IGN 確認
10/3	Taya	有	正	IGN 確認
10/3	Vorbena	有	正	IGN 確認
10/3	Daser	有	正	IGN 確認
10/3	Fila	有	正	IGN 確認
10/3	Lampa	不	正	IGN 確認
10/3	B. M 194	有	正	Curridabat の教会前庭三角点 Curri の 100m ほど西側
10/3	B. M 194-A	有	正	B. M 194 の 50m ほど南側 (教会内)

表-3-6

1/50,000 地形図 : ISTARU				
調 査 日	点 名	成果表 点の記	状 態	視 通 、 そ の 他
10/4	Beto	不	正	Patarraの東側、高圧鉄塔のある山の山頂にある。 西南方向の視通は良い
10/4	Arriete	有	正	Tobosiの東側牧場内の丘の上にある。北、東、西 の方向に視通あり、500m北側の斜面に民家あり
10/4	Cruz	有	不	国道2号線Ochomogoの西側にある牧場内の小山の 山頂らしいが、点は不明
10/4	Taras	有	正	国道2号線Tarasの西側、コーヒー園の奥の小山の 頂にある。付近に建物等なし
10/4	Yurusti	有	亡	Llano Grandeの北側の小山上だが、点は不明
10/4	Laguna	有	亡	Tierra Blancaの街の北側、国道8号線の道路脇だ が、点は不明
10/4	Rancho 2	有	正	IGN確認
10/5	Teresa	有	正	国道230号線のSanta Teresaの牧場内の丘の上 にあり、500m南側の斜面に畜舎あり、ガスのため視 通の確認はできず
10/5	Aguilar	有	亡	国道230号線のCapelladesの南側の丘の上だが、 全体に畑が作られていて、点は亡失
10/5	Cape	有	不	国道230号線のCapelladesの南側Aguilar三角点よ りさらに南側だが、丘全体が牧場に変っていて、点 は亡失
10/5	Jose	有	正	Paraisoの北東にある鉄道脇にある
10/5	Concavas	有	不	Joseの南側約1kmだが、点は不明
10/5	Istaru	有	正	国道8号線Cotの街の西側牧場内、丘の上の十字架 の土台部に点はある。視通は全方向にある

表-3-7

調 査 日 月 日	点 名	成果表 点の記	状 態	視 通、そ の 他
10/5	Birris	不	正	IGN 確認
10/5	Joya	有	正	IGN 確認
10/5	Cupula	有	正	IGN 確認
10/5	Torre	有	正	IGN 確認
10/5	Coli	不	亡	IGN 確認
10/5	Laguna	不	亡	IGN 確認
10/5	Bravo	不	亡	IGN 確認
10/5	B. M 1051	有	亡	国道 230 号線 Pacayas の北東、橋の土台に取り付けられているが、土台が浮き上がっているため使用は不可能
10/5	B. M 90A	有	正	IGN 確認 (鉄道線路脇)
10/5	B. M 91A	有	正	IGN 確認 (鉄道線路脇)
10/5	B. M 92	有	正	IGN 確認 (鉄道線路脇)
10/5	B. M 1532	有	正	国道 8 号線 Cot の街の入口、キリスト像の下にある
10/5	B. M 86	有	正	Cartag の教会の裏庭にある
10/5	B. M 1049	有	正	IGN 確認
10/5	B. M 79	有	正	IGN 確認 (鉄道線路脇)
10/5	B. M 80A	有	正	IGN 確認 (鉄道線路脇)
10/5	B. M 83A	有	正	IGN 確認 (鉄道線路脇)

調査点数63点のうち正常と認められたのは40点で、63%にあたる。これらの基準点の多くは1940年代に設置され、30年余りの年月が経っているので、その間に砂糖キビ畑、コーヒー園等が造成され、亡失あるいは不明点が40%近くあるものと考えられる。

7-3 水準点

1・2等水準路線はコスタ・リカ全土の主要道路沿いに設置されている。今回の調査は図-14に示す路線の水準点の調査を行った。本プロジェクト範囲は中央台地に位置するが、それでも起伏の多い地形で、点間距離は約800mということである。水準点の設置場所はコンクリート橋の橋の付け根、道路沿いの教会敷地、学校敷地、公園敷地、鉄道沿い等であり、パン・アメリカン道路沿いは側溝、灌漑用水路弁に設置されている。形状は直径約10cmの金属製円盤で、下部は約10cmの釘でコンクリートに埋め込まれている。

今回のプロジェクト範囲内における標石調査の結果は表-3及び表-4に示すとおりである。これを1/50,000図葉別に整理すると次のとおりである。

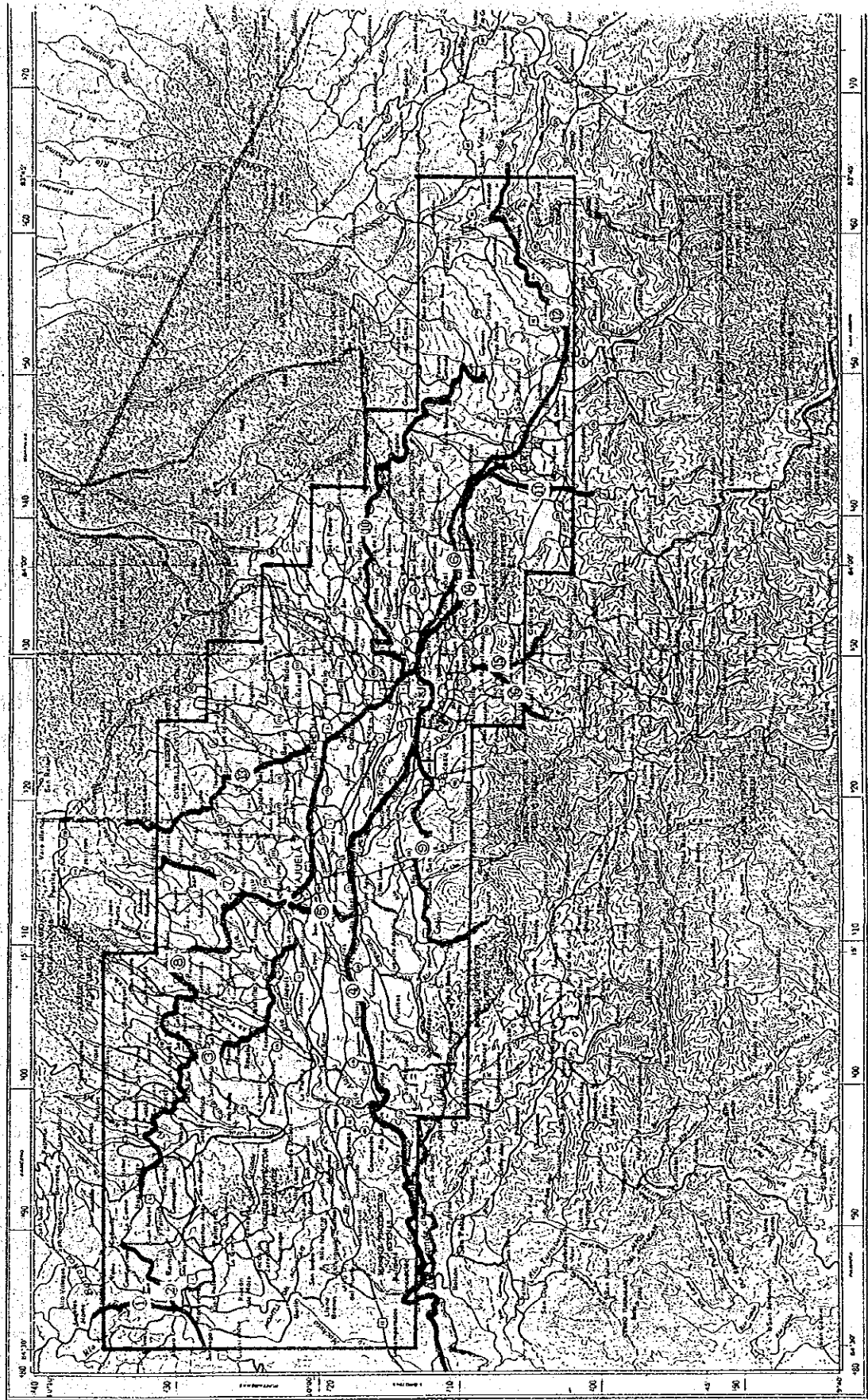
図 葉 名	調 査 点 数	成果表、点の記		状 態		
		有 り	無 し	正 常	不 明	亡 失
NARANJO	10	10	0	10	0	0
BARBA	8	8	0	4	0	4
RIO GRANDE	5	5	0	2	0	3
ABRA	2	2	0	2	0	0
ISTARU	9	9	0	9	0	0
計	34	34	0	27	0	7

成果表は、すべて揃っており、亡失点があるものの、約80%が正常であった。なお、水準路線別標石調査の結果は表-4のとおりである。

表-4 水準路線別標石調査結果 (水準路線の調査コース図参照)

路線 No.	区 間	距 離	道路名	IGN 確 認 (正常 / 調査)	調査団確認 (正常 / 調査)
1	Ageles Sur ~ San Romon	12 km	R ...	2 / 5	2 / 5
2	Buenos Aires ~ San Juan	30 km	R 1	5 / 10	1 / 1
3	El Muro ~ Carrillos	45 km	R 1	13 / 14	5 / 5
4	Hacienda ~ San Jose	120 km	鉄 道	39 / 49	2 / 2
5	Alajuela ~ Rinon Venegas	10 km	R 124	2 / 5	1 / 1
6	Alajuela ~ Cartago	85 km	鉄 道	19 / 33	2 / 2
7	Carrillal ~ Alajuela	20 km	R 130	2 / 5	2 / 5
8	Poasito ~ Quebradas	55 km	R 13	13 / 18	
9	San Jose ~ Quitirrisi	55 km	R 7	15 / 32	
10	San Jose ~ Tierra Blanca	55 km	R 6	30 / 30	
11	Cartago ~ San Isidro	10 km	R 2	4 / 5	
12	Cartago ~ Santa Marta	50 km	鉄 道	19 / 33	
13	Concordia ~ Heredia	20 km	R 9	10 / 19	
14	San Jose ~ Cartago	25 km	R 2	9 / 14	
15	San Jose ~ Higuito	15 km	R 206	2 / 8	
16	San Rafael ~ Aserri	10 km	R 4	6 / 8	

図-14 水準路線の調査コース図 (○の数字は路線番号を示す)



7-4 地形図

コスタ・リカ全土を覆う基本図としては、1/50,000 が143図葉をもってカバーしている。1/25,000 地形図はコスタ・リカ西部太平洋側のGUANACASYE、PUNTARENAS の平野部が99面作成されている。この図は1953年から1962年にかけてパン・アメリカン道路計画、当該地域の灌漑計画のために作成されたが、現在は修正等を施しての維持はされていない。

1/10,000 地形図は首都圏内について1974年から作成され、現在52面中、第二版計画が22図葉、うち4面が修正中であった。しかし作成は、今回のプロジェクトのために中止されることになる。

1/25,000 地形図を除いては、1/50,000、1/10,000 地形図ともに主要都市部あるいは、開発計画等のある図葉については修正を行っている。どの図葉が何時、何回目の修正を行っているかは各図葉の整飾部に示されている。

図式は各縮尺の地図ともにパン・アメリカン地理・歴史研究所(Instituto Panamericano de Geographia e Historia)の定めた図式を取り入れている。ただし図葉ごとに図式の取り入れ方が違っているようである。例えば市街地周辺の1/10,000 地形図を見ても、取り入れられた図式の種類も多く、細分化されている。また、所要建物等には一連の番号を引き出し、図郭外に建物等の名称が記載されている。

本プロジェクトにかかわる1/10,000 地形図図式については、IGNで考えている図式として表-5の内容が提示された。これはパン・アメリカン図式の中から本プロジェクト範囲にかかわる図式をIGNとして採用したいものをリスト・アップしたものである。これを基に調査団と協議の結果、最終的な図式項目にまとめたものが表-6である。

なお、具体的な図式(図式記号等)は本格調査段階で決定する必要がある。

表-5 当初 IGN が希望した 1/10,000 地形図図式項目
(パン・アメリカン図式 1/25,000 地形図より抜粋)

CARACTERISTICA	NUMERO DE SIMBOLO	項 目
Aeropuerto	232	空港
Altitud :		高さ
comprobada, ponto identificable	216	高さの確認されている点
no comprobada, ponto no identificable	219	写真測量で求めた標高点
Area :		地域
urbanizadas	148	建設密度の高い地域
Bosquea	352	森林
Carreteras, caminos		道路
Autopista, carretera pavimentada		高速道路、舗装道路で分離帯のあるもの
dos o mas vias separadas	101	
Camino de herradura o huella	107	牛、馬の通れる道
Pavimentada dos o mas vias	102	舗装道路
Sin pavimentar angosta transi-		年中通行可能で舗装されてい
transitable todo el ano	105	ない道路
Vereda, sendero	108	細い道
Carreteras : elementos relacionados		
Senal de identificacion para carretera principal	109	主要道路標識
Senal de identificacion para carretera secundaria	110	二次的な道路標識
Cementerio	167	墓地
Curvas hipsometricas :		
de nivel indice	317	計曲線
de nivel intermedia	318	主曲線
Deposito de agua de limites artificiales (mamposteria)	199	人工の貯水池
Depresiones	326	陥没地
Embalse	287	貯水池
Escuela : que no exceda de 0.50 x 0.50	152	0.5 x 0.5 以上の学校
Estadio	166	運動場
Establos : ninguno de cuyos lados exceda de 1.20	159	牛舎、馬小屋、倉庫で 1.2 を超えないもの
Ferrocarriles :		鉄道
Ferrocarrile en calle Estacion ferroviaria	131	駅
Patio ferroviario	128	操車場
Via sencilla, trocha normal o ancha en operacion	120	単線鉄道で普通の軌道に使われているもの
Hospital o casa de salud	158	病院、保健所
Huerto, plantaciones permanentes	355	恒久的な畑と果樹園
Iglesia : Que no exceda de 0.50 x 0.50	155	0.50 x 0.50 を超えない教会
Lago, laguna con nivel variable	285	水位に変化のある湖、沼
Provincial, departamento	223	行政界

表-6 図式協議により決定された 1/10,000 地形図図式項目
 MAPA TOPOGRAFICO 地形図 TOPOGRAPHIC MAP

		No	ACCIDENTES	項目	ITEM	凡
Punto de control 基準点	CONTROL POINT	1	Vértice geodésico	三角点	Horizontal Control Point	○
		2	Punto de nivelación	水準点	Bench Mark	○
		3	Cota fotogramétrica	写真測量で測定された標高点	Spot Height by Photogrammetry	○
Topografía 地形等	TOPOGRAPHY	1	Curvas de nivel índice	計曲線	Index Contour Line	○
		2	Curvas de nivel intermedia	主曲線	Intermediate Contour Line	○
		3	Curvas de nivel auxiliar	間曲線	Auxiliary Contour Line	○
		4	Depresiones	陥没地	Depression	○
		5	Peñasco o farallón	岩、土の岸壁	Cliff (Soil, Rock)	○
		6	Corte	切土部	Cutting	○
		7	Relleno o terraplén	盛土部	Embankment	○
Aguas 水部	WATER	1	Límite de aguas	水涯線	Shore Line	○
		2	Curso de agua	川等	River, Canal, etc	
		3	Quebrada intermitence	涸れ川	Intermittent or Dry River	○
		4	Acueducto	送水管	Water Pipeline	
		5	Túnel de acueducto	トンネルの送水管	Tunnel Water Pipeline	
		6	Salto	小さい滝	Waterfall	
		7	Manantial	泉	Spring	

		No	ACCIDENTES	項目	ITEM	凡	
Carretera	道路	ROAD	1	Autopista	高速道路	Express Way	○
			2	Camino pavimentado mayor de 3m de ancho	舗装された3m以上の道路	Pavement Road more than 3m wide	○
			3	Camino sin pavimentar mayor de 3m de ancho	舗装されていない3m以上の道路	Road without Pavement more than 3m wide	○
			4	Camino de herradura o huella	牛、馬の通れる道路	Road of cattle and horse	○
			5	Vereda, sendero	徒歩道	Footpath	○
			6	Puente	橋	Bridge	○
			7	Puente para peatones	歩道橋	Pedestrian bridge	○
			8	Señal de identificación para carretera principal	主要道路番号	Route number for main highway	○
			9	Señal de identificación para carretera secundaria	二次的な道路の標識	Route number for secondary highway	○
Ferrocarriles	鉄道	RAILWAY	1	Vía sencilla operacion	鉄道	Railway	○
			2	Estación ferroviaria	駅	Railway station	○
			3	Patio ferroviario	操車場	Yard	○
			4	Puente ferroviario	鉄道橋	Railway bridge	○
Edificio	建物	BUILDING	1	Edificio que no exceda de 0.5mm x 0.5mm	0.5mm x 0.5mmを超えない建物	Buildings not over 0.5mm x 0.5mm	○
			2	Edificio que exceda de 0.5mm x 0.5mm, pero que ninguno de cuyos lados exceda de 5.0mm	0.5mm x 0.5mmを超える建物で2辺のどちらかが5.0mmを超えない建物	Buildings over 0.5mm x 0.5mm, but nona of the side doesn't over 5.0mm	○
			3	Edificio con cualquier lado mayor de 0.5mm	建物で2辺のどちらかが5.0mm以上の建物	Buildings, any of the side are more than 5.0mm	○
			4	Zona densament construida	総描建物	Congested housing area	○
			5	Galerón	畜舎	Cattle barn	○

Símbolo de edificio	建築物記号	No	ACCIDENTES	項目	ITEM	凡
			BUILDING SYMBOL			
Otras construcciones	その他の構造物	1	Palacio Municipal	市役所	Municipal Office	○
		2	Edificio Gubernamental	政府関係建築物	Governmental building	○
		3	Poder Judicial	裁判所	Court	○
		4	Hospital o casa de salud	病院、保健所	Hospital, health center	○
		5	Estación de Policía	警察署	Police station	○
		6	Estación de Bomberos	消防署	Fire station	○
		7	Correos	郵便局	Post office	○
		8	Escuela y colegio	学校	School and college	○
		9	ICE	電力、電話事務所	ICE	○
		10	Banco	銀行	Bank	○
		11	Iglesia	教会	Church	○
		12	Estadio	スタジアム	Stadium	○
Otras construcciones	その他の構造物	1	Construcciones especiales (rotular segun el caso : Chimenea, Torre, Silo, etc.)	特別な構造物	Special constructions (annotate according to the case : chimney, tower, silo, etc.)	○
		2	Monumento	記念碑	Monument	○
		3	Línea eléctrica alta tension	送電線	High tension electric transmission line	○
		4	Tubería de gas o petroleo, superficial (rotular segun el caso)	ガス、石油パイプラインで地上のもの	Superficial pipeline of gas petroleum (annotate according to the case)	
		5	Represa de mamposteria con camino sobre la misma	ダムの上に道のあるダム	Dam with road on the dam	
		6	Represa de tierra	アース・ダム	Earth dam	○
		7	Tanque : gasolina, petroleo, gas, agua, etc. (rotular segun el caso)	タンク	Tank : petroleum, gas, water, etc. (annotate according to the case)	

Tipo de uso		ACCIDENTES		項目	ITEM	凡
土地の利用景	TYPE OF LAND USE	1	Límite de uso	土地の利用 景界	Boundary of Land use	○
		2	Huerto y plantaciones	畑、プラン テーション	Vegetable garden and plantations	○
		3	Café	コーヒー	Coffee	○
		4	Caña de azúcar	砂糖キビ	Sugar cane	○
		5	Pasto	牧草地	Pasture	○
		6	Zona de reforestación	植林地	Reforestation zone	○
		7	Bosque secundario	二次林	Secondary forest	○
Limite administrativo		ADMINISTRATION BOUNDARY				
土地の利用景 その他の土地の利用景	OTHER TYPE OF LAND USE	1	Límite de provincia	県境界	Boundary of prefecture	
		1	Parques	公園	Park	○
		2	Cementerio	墓地	Cemetery	○
		3	Aeropuerto	空港	Airport	
		4	Minas de tajo abierto y de desecho de minas	がけ状の鉱 山、ボク山	Open cutting mine and waste material mine	

7-5 土地利用図

現在、コスタ・リカ国の住宅都市開発公団（Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo-INVU）において計画が進められている首都圏総合開発計画の前進計画である OF I PLANでは、1976年に縮尺 1/200,000 現況土地利用図が作成されている。コスタ・リカ国の土地利用分類は、土地利用を高度で局所的な集約的利用と、広域的利用に区分している。しかし、縮尺が小さいこともあり、施設等の分類が十分であるとはいえない。その分類は次のとおりである。

集約的利用	広域的利用
住宅	牧草地
野菜	木立ちのある牧草地
ハウス野菜	灌木のある牧草地
穀類（稲、とうもろこし、 いんげん豆）	森林
複合的利用	砂糖キビ
コーヒー	季節的牧草地
公共施設	
工場地帯	

そのほか INVUでは 1/50,000 地形図上に GUM計画に基づく土地利用計画図を作成しており、それには工業整理地帯、工業発展地帯、将来工業地帯、森林保護地域、国立公園、ITIQUIS 灌漑計画 CARTAGO 農地開発計画地域が示されている。（図-15参照）

IGNでは 1/200,000 土地利用図のための分類項目（表-7）を定めているが、これはコスタ・リカ全土を対象にしたもので、今回のプロジェクト地域内では対応しない項目も多数ある。また、当初の 1,600 km² から 800 km² に縮小したので、その区域内にあるもののみを対象とすることとした。

最終的にまとまった分類項目は表-8のとおりであるが、分類項目のたまかな内容は次のとおりである。

- 一般住宅 : 住宅を主とする地区
- 商業・業務 : 商店、企業の事務的業務を行う社屋、娯楽施設、ホテル等のサービス業施設
- 工業 : 工業を主とする地区
- 公共業務 : 裁判所、県庁、市役所等、国及び地方公共団体、公団、公社等の事務的業務を行う庁舎等から成る地区
- 文教 : 学校、研究所、博物館等、教育文化施設等から成る地区
- 厚生 : 病院、療養所、福祉施設等から成る地区
- 公園、緑地 : 公園、動物園、遊園地等、公共的な性格を有する緑地帯から成る地区
- 墓地 : 墓地地区

- レクリエーション：総合運動場、競技施設、サッカー場
- 運輸、流通地区：駅、バス・ターミナル、倉庫、卸売市場等、運輸、流通を行う施設
- 供給処理施設地：発電所、浄水場、ゴミ焼却所等、都市流通に必要な供給及び処理を伴う施設
- 空地：現在利用されていない土地、宅地造成等、土地の改変が進行中の区域
- 季節的耕作地：野菜、穀類等、季節的に違った栽培をしている地域
- 恒久的耕作地：コーヒー、砂糖キビ、マカデミア豆等を恒久的に栽培している地域
- 果樹園：パイナップル等、果樹を栽培している地域
- 花き園：花き、観葉植物等を栽培している地域
- 複合作物畑：上記にあてはまらない地域
- 牧草地：牧草のみのある放牧地
- 木立ちのある牧草地：木のある放牧地
- 人口林地：松、杉、ユウカリ等を人工的に植林している地域
- 二次林地：灌木が自生している地域
- 野草地：牧草地ではなく自然の草地から成る地域
- 裸地：崩壊地、砂礫地等で植物で覆われていない地域

図一15 INVU (住宅都市開発公団) による土地利用計画図

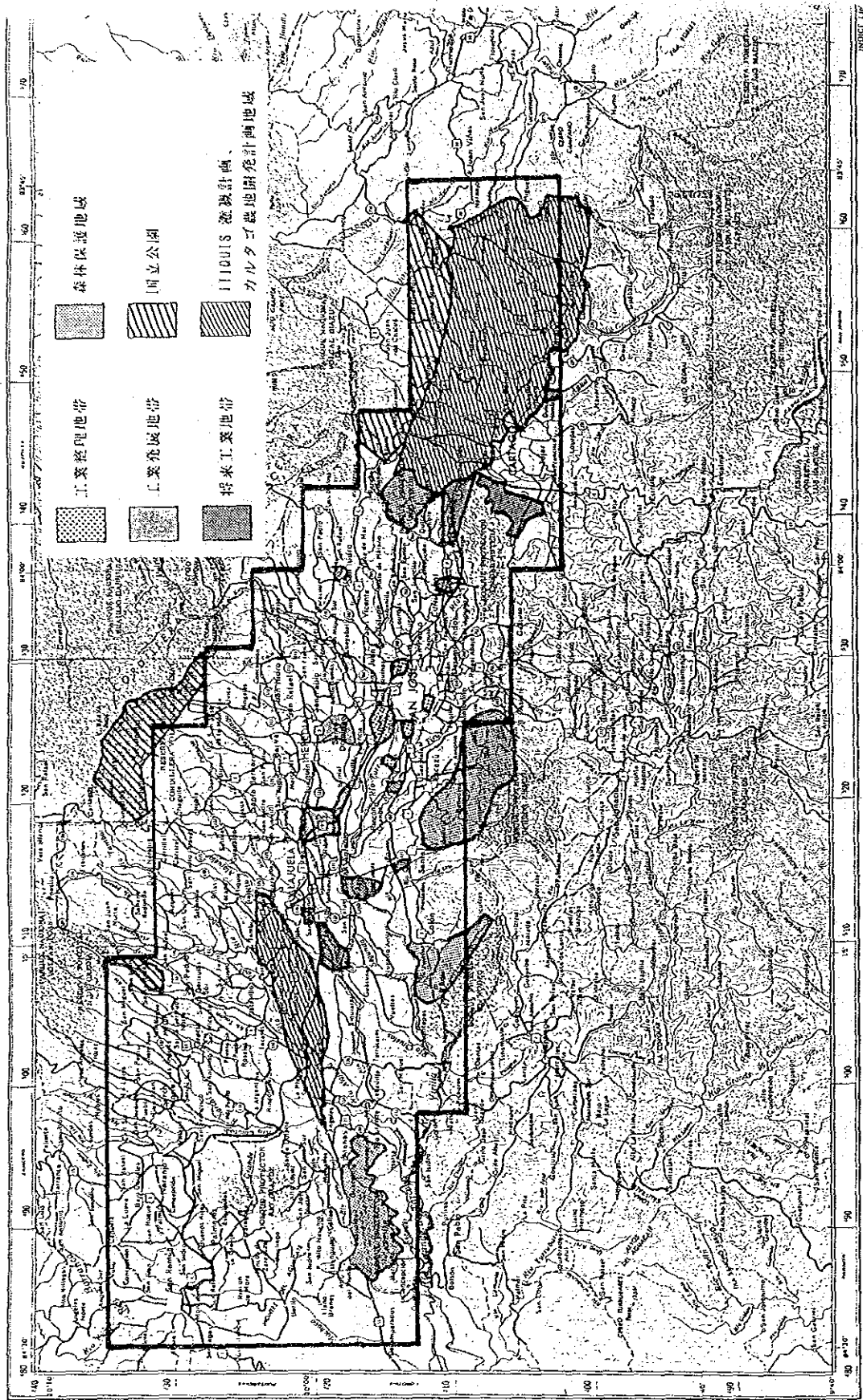


表-7 コスタ・リカ 1/200,000 土地利用図利用区分一覽表

CARACTERISTICA	項 目
<p>1. USO URBANO 14. Servicios (US) 144. Transporte y/o Comunicacion (USCm) 144a. Aeropuerto 144b. Area portuaria 145. Energia (UREg) 145a. Planta hidroelectrica 15. Recreativo (URc) 16. Urbano mixto (Ux)</p>	<p>都市利用 サービス 運輸、通信 空港 港湾 エネルギー 水力発電所 レクリエーション 混合都市</p>
<p>2. USO AGRICOLA 21. Cultivos estacionales (AE) 211. Hortalizas (Hs) 212. Granos (Gs) 212a. Arros (Az) 212b. Sorgo (Sg) 212c. Maiz (Mz) 213. Otros cultivos 213a. Algodon (Al) 213b. Tabaco (Tb) 22. Cultivos permanentes 221. Cafe (Cf) 222. Banano (Ba) 223. Cana de azucar (Ca) 224. Platano y/o Guineo (Pla/Go) 225. Cacao (Ca) 226. Palma Africana (PA) 227. Cabuta y/u otras fibras (Cd) 228. Otros cultivos 228a. Macadamia (Md) 228b. Quina (Qn) 228c. Cardamomo (Cd) 228d. Jojoba (Jb) 228e. Palmito (Pl) 228f. Otros 23. Fruticultura (Fc) 231. Citricos (Cs) 232. Pina (Pi) 233. Papata (Py) 234. Coco y/o Pejibaya (Co/Pb) 235. Mango y/o Maranon (Mg/Mr) 24. Floricultura (Flp) 25. Cultivos multiples (UM)</p>	<p>農業利用 季節的耕作物 野菜 穀類 稲 もろこし とうもろこし その他の耕作 綿花 タバコ 恒久的耕作物 コーヒー バナナ 砂糖キビ バナナ カカオ アフリカやし 竜舌らん及びその他 その他の耕作物 マカデミア豆 キナ皮 しょうづく 扇葉やし その他 果樹園芸 レモン パイナップル パパイヤ ココやし マンゴー、カシュー 花き園芸 複合作物</p>
<p>3. USO GANADERO 31. Pasto (P) 313a. Pasto con arboles dispersos (P/A) 313b. Pasto con bosque (P/B) 313c. Pasto con charral (P/Ch)</p>	<p>牧畜利用 牧草地 木立ちのある牧草地 森林のある牧草地 雑草のある牧草地</p>

CARACTERÍSTICA	項 目
<p>4. USO FORESTAL Y/O VEGETACION NATURAL</p> <p>41. Bosque (B)</p> <p>411. Bosque seca (Bs)</p> <p>412. Bosque humed (Bh)</p> <p>413. Bosque muy humede (Bmh)</p> <p>414. Bosque pluvial (Bp)</p> <p>42. Vegetacion naturai (especffica)</p> <p>421. Charral y/o vegetacion arbustiva (Ch)</p> <p>422. Palmar natural y/o Yolillo (pm/Yo)</p> <p>423. Manglar (M)</p> <p>424. Paramo (po)</p> <p>425. Sabana (Sb)</p> <p>426. Gamolote (Ga)</p> <p>43. Plantacion forestal (Pf)</p> <p>438. Bambu (Bm)</p> <p>429. Teca (PFt)</p>	<p>自然植生及び森林利用 森林 乾燥森林 湿潤森林 より湿潤な森林 雨林 自然植生 雑草、灌木 天然しゅろ マングローブ、森林 荒地 原野 森林畑 竹 チーク材</p>
<p>5. TERRENO INCULTO</p> <p>51. Deposito arenoso y/o material aiuvial (Da)</p> <p>52. Terreno rocoso (Rc)</p> <p>53. SaLINA (Sal)</p> <p>54. Mina descubierta y/o cantera (Mi/Ct)</p> <p>55. Terreno erosionado (Te)</p>	<p>荒地 洪水堆積物 岩石地 塩田 露天掘、鉱山、採石場 侵食地</p>
<p>6. TERRENO HUMEDO</p> <p>61. Pantano (Pt)</p> <p>62. mARISMA (Ma)</p>	<p>湿地 沼、池 沼沢地</p>
<p>7. AGUA SUPERFICIAL</p> <p>71. Embalse y/o deposito de agua (Ag)</p> <p>72. Lago y/o Laguna (Lg)</p> <p>721. Perenne (Lgp)</p> <p>73. Acuacultura (Ac)</p> <p>731. Piscicultura (Pc)</p> <p>732. Maricultura (Mc)</p>	<p>表面水域 貯水池 永久の湖 永久の小湖 養殖池 養魚 養殖</p>
<p>8. USO DIVERSO</p> <p>81. Urbano/Fruticultura (U/Fc)</p> <p>82. Pasto/Agricultura estacional (P/AE)</p> <p>83. Pasto/Fruticultura (P/Fc)</p> <p>84. Bosque/Charral (B/Ch)</p> <p>85. Pasto/Agricultura estacional/Bosque (P/AE/B)</p> <p>86. Pasto/Bosque/Charral (P/B/Ch)</p>	<p>その他の利用 都市、果樹園 牧草、農耕地 牧草、果樹園 森林、雑草地 牧草、農耕地、森林 牧草、森林、雑草地</p>

表-8 図式協議により決定された土地利用図区分

MAPA USO DEL SUELO 土地利用図 LAND USE MAP

Area urbanizada y habitada		住宅地区		Urban and Inhabited area		Residential Use		General Residential		
Uso residencial	Residencia general	住宅地区	一般住宅	Urban and Inhabited area		Residential Use	General Residential			
Uso comercial y de negocios	Comercio y negocios	商業・業務地区	商業業務	Urban and Inhabited area		Commercial and business Use	Commercial and business			
Uso industrial	Industria	工業地区	工業	Urban and Inhabited area		Industrial Use	Industrial			
Uso público	Agencia gubernamental y público	公共地区	公共業務	Urban and Inhabited area		Public Use	Governmental and Public agency			
	Educación - cultura		文教	Urban and Inhabited area				Education - Culture		
	Salud y bienestar		厚生	Urban and Inhabited area				Health and welfare		
	Parque y/o zona verde		公園緑地	Urban and Inhabited area				Park and/or greenzone		
Uso de servicios y recreativo	Cementerio	施設	墓地	Urban and Inhabited area		Facilities	Sport and athletic			
	Deporte y atletismo		レクリエーション	Urban and Inhabited area				Transportation		
	Transporte		運輸・流通	Urban and Inhabited area				Utility		
Area sin construir	Servicios	空地	供給・処理	Urban and Inhabited area		Open space				
			地	Urban and Inhabited area						

Area agrícola y forestal		農 地		農業的耕作		Agricultural use		Seasonal agriculture	
Uso agrícola	Agricultura estacional	農 地	季節的耕作	恒久的耕作	果 樹	花 木	Multiple cultivation	Pasture with trees	Permanent cultivation
	Cultivo permanente								
	Fruticultura								
	Floricultura								
	Cultivo multiple								
Uso ganadera	Pasto	牧 地	牧 草	複合作物	木立ちのある牧地	Cattle breeder use	Pasture		
	Pasto con árboles								
Uso forestal	Reforestación	林 地	人工林	二次林	Forest use	Reforestation			
	Bosque secundario								
Tierra inculta	Charral	荒 地	野草地	裸 地	Uncultivated land	Natural grass land			
	Tierra descubierta								
								Waste Land	

8. 測 量 計 画

測量の全体事業計画はS/W縮結の結果、コスタ・リカ中央部のサン・ホセを中核とする首都圏の1/10,000地形図79面(約1,600km²)、土地利用図40面(約800km²) (図-16参照)を、昭和63年から約3カ年の計画でJICAの海外測量(基本図用)作業規程(精度区分)に基づき作成することとしている。同地域は既成の基準点及び水準点が比較的密に保存されていることから、地形図作成についての工程は、空中写真撮影作業、標定点測量、刺針作業、空中三角測量、現地調査作業、図化作業、編集作業、現地補測作業、製図作業、印刷作業とする。また土地利用図については、現地作業、編集作業、製図作業、印刷作業とする。各年度の作業工程表は表-9のとおりであり、各工程の測量計画は次のとおりである。なお、以上の工程のうちで空中写真撮影作業、標定点測量、刺針作業、現地調査作業(土地利用図も含む)、現地補測作業はコスタ・リカ国内で実施し、その他の工程は日本国内で実施することとなる。

8-1 地形図

8-1-1 撮影作業

空中写真の撮影については、IGNの撮影士及び航空士により、IGN所有の航空カメラ(RMKA)を使用して、IGNの撮影に関する契約会社であるTaxi Aereo社の航測機を使って実施する。その仕様は次のとおりとなる。

撮影面積：約1,600km²、撮影縮尺：1/20,000、撮影基準面は西経84°より西を1,100m、東を1,500mの2段階とし、撮影コースは東西方向、オーバーラップ60%、サイドラップは30%とするが、起伏の多い北東側はラップ切れに注意すること。

8-1-2 標定点測量

空中三角測量に必要とする標定点測量を実施し、地球上の座標値を決定するもので、この場合の準拠楕円体はクラーク(1866)とする。実施仕様は図-13に示される基準点の疎らな地区及び亡失点の多い地区で、点間距離のやや長くなるところもある。山間部もあり気象条件の不安なところも多いので、気象観測には留意する必要がある。

作業方法は多角方式、精度はJICA規程の3級基準点並とし、作業量は14点とする。なお決定した標定点は、刺針を行って使用するもので、点の位置決めには刺針を配慮する必要がある。

8-1-3 刺針作業

刺針は現地において4倍以上の引伸ばし空中写真に実施するものとし、刺針後も改めて実体視によって位置の誤りの有無を点検する。作業量は基準点46点、水準点36点とし、基準点については刺針明細簿を作成する。

8-1-4 空中三角測量

空中三角測量は、解析法により刺針明細法等に基づいて実施するものとする。調整計算は、バンドル法、または独立モデル法によるブロック調整法とする。作業量は約 370 モデルとし、二つのブロックに分割して行う。

8-1-5 現地調査作業

現地調査作業は、図化縮尺とほぼ同縮尺に引伸ばした空中写真を使用して行い、調査の基準は決定された図式に定められた表現事項とし、その整理も引伸ばし、空中写真上に耐水性インクを用いて行う。調査結果が錯綜する場合はオーバーレイ等を使用して整理するものとする。作業量は約 1,600 km² とする。

8-1-6 図化作業

空中三角測量及び現地調査の結果に基づき、立体図化機(2級のA以上)を使用して実施し、図化素図を作成する。投影法はランベルト円錐図法とし、図化縮尺 1/10,000、等高線(主曲線)間隔 5 m、図郭は経度 3'、緯度 2'、作業量約 1,600 km²。なお水涯線は空中写真の撮影時とする。

8-1-7 編集作業

図化素図及び現地調査作業資料を用い、決定された図式に従って編集作業を行い、編集素図を作成する。作業量約 1,600 km² 79面とする。なお注記資料図は、IGN側が提供するものを使用するものとする。

8-1-8 製図作業

編集素図を用い、スクライプ方式により製図原図を作成する。図紙の大きさは四六半裁版とする。なお図紙は常温常湿における伸縮比率の低いポリエステルシートとする。作業量79面、色数に応じてスクライプシート上に分版スクライプするとともにマスク版及び注記版を作成する。

8-1-9 印刷作業

印刷は4色刷のオフセット印刷とし、色数は4色とする。地図用紙は四六半裁版を用い、定められた大きさに裁断する。印刷画数は79面、印刷枚数は1面当たり1,500枚とする。

8-2 土地利用図

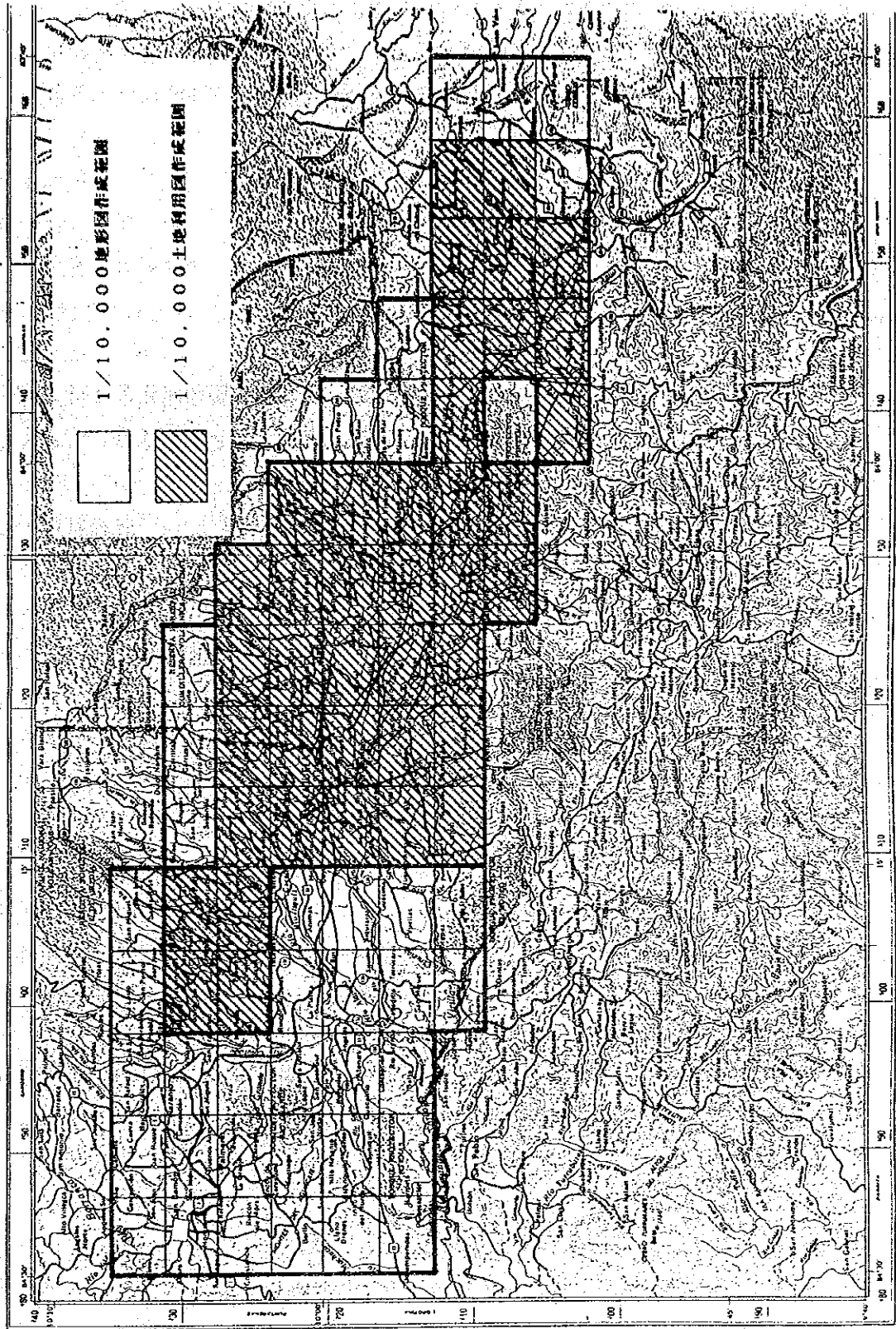
8-2-1 現地調査作業

現地調査作業は、8-1-5に準じて実施するものとする。作業量約 800 km²、40面について行う。

8-2-2 編集作業

編集作業は、8-1-7で取得された1/10,000地形図編集素図を複製したものを基図とし、決定された土地利用図式に従って編集を行い、土地利用図編集原図を作成するものとする。

圖一16 1/10,000 地形圖、土地利用圖作成 作業範圍圖



8-2-3 製図作業

8-1-8 に準じて実施する。ただし色数は6色とする。

8-2-4 印刷作業

8-1-9 に準じて実施する。ただし印刷枚数は1面当たり1,000枚とする。

8-3 作業仕様と作業量

(第1年次)

◎撮影・写真処理

・撮影

- 作業量 : 約 1,600 km²
- 範囲 : 図-16 1/10,000 地形図、土地利用図作成作業範囲 参照
図-17 撮影コース計画図 参照
- 撮影縮尺 : 1/20,000
- 撮影基準面 : A = 1,100 m (サン・ホセ地域)
コース数 11コース
コース長 約 549.4 km
空三モデル数 約 275 モデル
- B = 1,500 m (カルタゴ地域)
コース数 8コース
コース長 約 192.6 km
空三モデル数 約 92 モデル
- 撮影枚数 : 約 377 枚
- 撮影会社 : Taxi Aereo 社
- 撮影用飛行機 : SENCA II Turbo piper
- 撮影用カメラ : RMKA-15/23 (IGN所有)
- 撮影士 : IGN職員 (Mr. Carlos Sanchez Montero)
- 撮影契約 : STAND BY (日本側負担)
- 撮影費 : 飛行機、パイロット込み (日本側負担)
- 材料費 : 日本側負担

以上の作業を日本側で監督する。

・写真処理

- 処理施設 : IGN の処理施設を使用する。
- 密着印画紙 : 約 377 枚 (IGN用1部、日本側作業用2部)
- 2倍引伸ばし写真 : 現地調査作業用 2部

4倍引伸ばし写真 : 刺針作業用 1部
(82枚×2 15cm×15cm)

以上の作業を日本側で監督する。撮影写真処理作業期間中の移動はIGNの自動車を使用できる(ガソリン代は日本側負担)。

◎標定点測量

作業量 : 14点

JICA海外測量作業規程案3級基準点測量による。標準点間距離は4kmであるが、作業地域内には三角点の少ない地域もあるので、測距儀は10km測距可能な機種を使用する。

作業用自動車はIGN所有のジープ4台、ピックアップ・トラック2台が使用できる(ガソリン代は日本側負担)。

◎刺針・現地調査

刺針作業と現地調査は同時に行う。

作業用自動車はIGN所有のジープ4台、ピックアップ・トラック2台が使用できる(ガソリンは日本側負担)。

・刺針

作業量 : 三角点 46点
水準点 36点

既設の三角点のうち、刺針の難しい点20点についてIGNに対空標識の設置を依頼しているが、これらについても刺針を行い確認する。

・現地調査

作業量 : 約1,600km²

◎空中三角測量

作業量 : 約370モデル

調整計算はバンドル法によるブロック調整法とし、2ブロックに区分して行う。

(第2年次)

◎図化

作業量 : 約1,600km²
使用機械 : 立体図化機 2級のA以上
投影法 : ランベルト円錐図法

図化縮尺 : 1 / 10,000
等高線間隔 : 5 m (主曲線)
図郭 : 経度 3' 緯度 2'

◎地形図編集

作業量 : 約 1,600 km² 79面
図式 : 本格調査段階で決定される図式
注記 : IGN提供の注記資料による

◎地形図補測

作業量 : 約 1,600 km²
作業用自動車は IGN所有のジープ4台、ピックアップ・トラック2台が使用できる(ガソリン代は日本側負担)。

◎土地利用現地調査

作業量 : 約 800 km²
作業用自動車はIGN所有のジープ4台、ピックアップ・トラック2台が使用できる(ガソリン代は日本側負担)。

{第3年次}

◎土地利用図編集

作業量 : 約 800 km² 40面
図式 : 本格調査段階で決定される図式

◎土地利用現地補測

作業量 : 約 800 km²
作業用自動車は IGN所有のジープ4台、ピックアップ・トラック2台が使用できる(ガソリン代は日本側負担)。

◎地形図製図

作業量 : 79面
図紙の大きさ : 四六半裁
原図作成 : スクライブ方式

◎地形図印刷

作業量 : 79面
色数 : 4色
印刷方法 : オフセット方式
印刷枚数 : 1面当たり1,500枚
地図用紙 : 四六半裁 90kg

◎土地利用図製図

作業量 : 40面
図紙の大きさ : 四六半裁
原図作成 : スクライブ方式

◎土地利用図印刷

作業量 : 40面
色数 : 6色
印刷方法 : オフセット方式
印刷枚数 : 1面当たり1,000枚
地図用紙 : 四六半裁 90kg

◎その他

年次作業工程は表-9のとおりとする。

表一9 年次作業工程表 (案)

I T E M	1 年次			2 年次			3 年次		
	1989	1990	1991	1989	1990	1991	1989	1990	1991
AERIAL PHOTOGRAPHY	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12						
GROUND CONTROL POINT SURVEY									
PRICING									
FIELD IDENTIFICATION									
-DITTO-(LAND USE)									
AERIAL TRIANGULATION									
STEREO PLOTTING (and COMPILATION)									
COMPILATION (LAND USE)									
FIELD COMPILATION									
-DITTO-(LAND USE)									
DRAFTING PRINTING									
-DITTO-(LAND USE)									

NOTE: : Work in Costa Rica
: Work in Japan

8 - 4 最終成果品

FINAL RESULTS

I. Aerial Photography

1. Original negatives (roll)
2. Contact paper prints
3. Index map

II. Topographic Mapping

1. Aerial triangulation results
2. Color separation scribed sheets
3. 1/10,000 topographic maps in Spanish (1,500 copies)
4. Pricked photographs
5. Original manuscripts

III. Land Use Mapping

1. Color separation scribed sheets
2. 1/10,000 land use maps in Spanish (1,000 copies)
3. Original manuscripts

8 - 5 単価等 (物価調査結果)

(1 C (コロン) = 約 1.7 円 1988. 10. 1)

サン・ホセ調べ

(1) 燃料

ガソリン 27.6 C / リットル

軽油 21.0 C / リットル

(2) 文房具

鉛筆 (黒) 5 C

鉛筆 (赤) 7

ボールペン 40

シャープペン

マジックペン 50

12色色鉛筆	240	C
万年筆	1,200	
レポート用紙	47.5	
方眼紙	42.5	
便箋	45	
消しゴム	15	
ホチキス	125	
セロテープ	96	
ガムテープ	235	
鋏 (大)	145	
カッターナイフ	75	
物差し (大型)	150	
コピー (A4)	5	
カラーフィルム	480	
現像料 (1本)		
(3) 工具類		
工具セット	2,400	
ペンチ (大)	1,000	
〃 (小)	655	
ニッパ	455	
ドライバーセット	450	
時計ドライバーセット	175	
ハンマー (中)	650	
材木	120 ~ 300	
(コスタ・リカサイズは3.24m、別サイズも注文できる)		
(4) 電気製品		
乾電池 (単一)	250	C / 2本
〃 (単二)	200	
〃 (単三)	100	
〃 (単四)	90	
カセットテープ	195	
電卓	250	
懐中電灯	140	

(5) 衣類	
作業用ズボン	1,850 C
Gパン	1,500 ~ 3,000
スポーツシャツ	400 ~ 550
Yシャツ	450 ~ 650
ズボン	850 ~
Tシャツ	200 ~ 350
パンツ	120 ~ 250
靴下	90 ~ 150
タオル	75
スポーツタオル	200
バスタオル	450
スニーカー	500 ~ 1,500
革靴	800 ~ 5,000
作業靴 (安全靴)	1,500
折畳み式傘	450
(6) 食器類	
鍋 (大)	850
〃 (中)	250
〃 (小)	180
フライパン	750
ヤカン	660
庖丁	350 ~ 450
皿	90
カップ	45
コップ	15
ナイフ	70
ホーク	45
スプーン	45
(7) 食料品、日用品	
米 (2kg)	100
パン	50
缶詰	25 ~ 150
コーラ・ジュース類 (1リットル)	32

コーラ・ジュース類 (500ミリリットル)	17 C
インスタントコーヒー	450
タバコ	45 ~ 60
洗剤 (大)	150
" (中)	90
石鹼	30 ~ 40
シャンプー	150
使い捨てライター	35
新聞	15 ~ 20
(8) 雇用費	
人夫	12,000 C (月給)
"	400 C (日給)
"	50 C (時給)
運転手	14,000 C (月給)
標尺持ち	14,000 C (月給)
通訳 (本格的な通訳)	約 \$ 100 / 日給
(9) 車輛借上げ料	
乗用車 (中型)	3,000 ~ 3,300 C / 1日
" (小型)	1,700 ~ 2,700 C / 1日
4WD車	3,500 ~ C / 1日
中型トラック	3,900 ~ C / 1日
(中型トラックを保有するレンタカー会社はないがトラック所有者より借上げは可能)	
(10) 宿泊料金	
外国人用ホテル (1級)	5,500 C
" (2級)	3,000
アパート形式ホテル	1,750 ~ 2,500
ペンション	450
公衆電話料金 (1通話)	2

8-6 注意すべき事項

- 1) 現地作業における作業内容、時期、班編成が確定したら、早めにIGNに連絡を取り、カウンターパートの確保等をする。
- 2) 地形図、土地利用図ともに、図式項目のみを定めてあるので、図式記号の案を準備しておく。IGNの担当者もIGN側の図式記号の案を用意している。

- 3) 雨期(4月中旬~12月上旬)の午後は2~3時ごろより必ず雨が降りだすため、作業開始時間は、できる限り早める。
- 4) 通訳の問題は、IGNでも英語の話せるカウンターパートは1~2名である。サン・ホセ市内でも本格的な通訳は2~3名である。
- 5) 主要都市においては人、車が多いため、交通事故防止には万全を期する。
- 6) レンタカー会社はサン・ホセ市内に19社あるが、4WD車の保有台数が少ないため、早めに手配を行う。
- 7) コスタ・リカ国の電気事情は良好である。使用電圧は110V-60Hzであり、日本製電気製品は、ほとんどそのまま使用できる。
- 8) 休日、祝日は、官庁では原則的に土曜日、日曜日は休日である。一般企業、銀行も同じであるが、企業によっては土曜日でも半日就業しているところがある。

祝日は下記のとおりである。

1月1日	元旦
3月19日	サン・ホセの日
4月11日	ファン・サンタ・マリアの日
4月16日~22日	イースター(復活祭)〔年により多少前後する〕
5月1日	メーデー
5月29日	聖体の日
6月29日	サン・ペドロ・サン・バブロの休日
7月25日	グァナカステ併合記念日
8月2日	ビネヘレ・デ・ロス・アンヘレスの日
8月15日	母の日
9月15日	独立記念日
10月15日	コロンブスの日
12月8日	受胎日
12月25日~31日	クリスマス休暇

- 9) 官庁等の就業時間は7時30分から16時までであり、一般の企業もほぼ同じである。
銀行は9時から15時までが営業時間であるが、サン・ホセ市のアングロ銀行のみ土曜日の9時から12時までT/Cの取り扱いを行っている。

9. 今後の課題

- 1) 空中写真の撮影を可能な限り早く完了させる。
- 2) 図式の検討と現地調査時の課題。

総描の程度、道路の舗装区分、土地利用の季節的耕作物の確認、恒久的耕作物の確認、畜舎の判読方法と確認。

10. 収 集 資 料

資 料 名	入手機関	部数	備 考
図書			
EL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL BREVE RESEÑA HISTORICA	IGN	1	
GUIA PARA INVESTIGADORES DE COSTA RICA	IGN	1	
XIII SEMANA CARTOGRAFICA DE AMERICA CENTRAL	IGN	1	
CONTROL, CUENCA DEL REVENTAZON	IGN	2	
PROYECCION LAMBERT PARA COSTA RICA	IGN	1	
INFORME SEMESTRAL	IGN	1	
EL SISTEMA FLUVIAL DE TARCOLES COSTA RICA	IGN	1	
RECOPIACION DE LEYES RELATIVAS A TOPOGRAFIA	IGN	1	
ATLA PRELIMINAR DE COSTA RICA			1978年
MANUAL DE MATERIALES DIDACTICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFIA	書店	1	
GUADERNOS PANAMERICANOS DE NIFORMACION GEOGRAFICO	書店	1	
EDIORIAL EUNED	書店	1	
地図			
1/5,000 地形図			
CIUDA DE NARANJO	ING		
CIUDA DE SAN RAMON	ING	15	集成図を含む
1/10,000 地形図			
COCO 他 11地区		15	集成図を含む
1/12,500 地形図			
SAN JOSE CENTRO	ING	2	集成図

資 料 名	入手機関	部数	備 考
1/50,000 地形図			
BARRANCA	IGN	1	
TARCOLES		1	
プロジェクト地域	IGN	1	15枚貼り合わせ (作業用)
土地利用計画図	IGN	1	貼り合わせ藍焼き
OROSI : USO DEL SUEIO	IGN		土地利用図
1/250,000 地勢図			
COSTA RICA	IGN	5	
VALLE CENTRAL	IGN	1	
1/200,000 地勢図			
USO ACTUAL DE LA TIERRA			
REGION CENTRAL	IGN	1	OFIPLAN
1/500,000			
COSTA RICA	IGN	3	行政区分図
1/1,000,000			
VUENCA DE CARIBE	IGN	4	
1/500,000 三角点配点図			
VERTICES DE TRIANGULACION	IGN	1	藍焼き1・2等配 点図
1・2 ORDEN			
3 ORDEN	IGN	1	藍焼き3等配点図
1/750,000			
RED DE TRIANGULACION GEODESICA	IGN	1	藍焼き1・2等配 点図
1・2 ORDEN			
空中写真			
R-193 L-213 1:25,000			サン・ホセ市街各2枚
1982. 4. 19 撮影	IGN	10	No. 28938~28942
R-251 L-212.2 1:20,000			カルタゴ各2枚
1988. 1. 19 撮影	ICE	6	No. 43550~43552
R-251 L-206 1:20,000			
1988. 1. 19 撮影		22	No. 43629~43639
(そのうちの8枚の一部については土地利用状況を区分したオーバーレイが添付してある)			

資 料 名	入手機関	部数	備 考
基準点成果表、点の記 三角点 水準点		1式 1式	

