No. 2

パラグァイ国
イタプア県主要穀物増産計画調査報告書
（予察図作成）

昭和60年10月

国際協力事業団

農計技
[redacted]
85-50

No.

パラグァイ国
イタプア県主要穀物増産計画調査報告書
（予察図作成）

昭和60年10月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入月日 '85.11.22	708
	84.1
登録No. 12126	AFT

目　　次

第1章　調査概要 …… 1

1－1　調査目的 …… 1

1－2　調査地域の概要 …… 1

1－3　調査方法 …… 2

1－4　使用資料 …… 6

第2章　予察図の作成内容と結果 …… 8

2－1　航空写真撮影と略モザイク写真の作成 …… 8

2－2　LANDSATデータのディジタル画像解析による土地利用分類 …… 9

2－3　標高区分 …… 16

2－4　傾斜区分 …… 19

2－5　その他 …… 22

第3章　まとめ …… 24

巻末資料

1　LANDSATデータの概要

2　ディジタル画像解析装置の概要

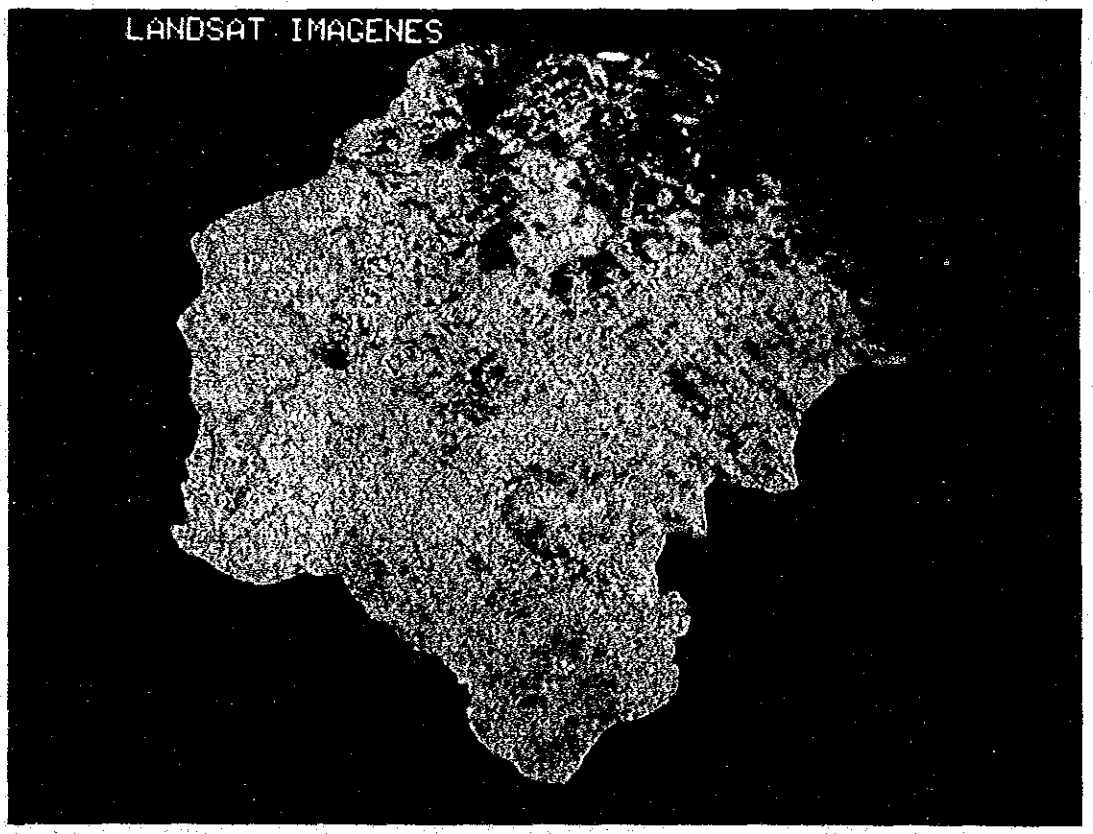
第1章　調査概要

1－1　調査目的

本調査は，パラグァイ国イタプア県中部地域にある約48万haの地域を対象とし，大豆，小麦，トウモロコシ等の主要な穀物の増産に寄与する各種の計画を総合的に組合わせたマスタープラン策定の基礎資料となる航空写真の撮影，略モザイク写真の作成，LANDSATデータ解析等による1／25万土地利用図，傾斜区分図，標高区分図などの調査図を作成する目的で実施したものである。

1－2　調査地域の概要

調査地域は，写真－1に示すとおりである。



写真－1　　調査地域の概要（LANDSATフォールスカラー画像）

調査地域は，パラグァイ国南部のパラナ河右岸側に広がる丘陵地～山岳地に位置し，その面積は約48万haである。東側はpuerto pirapo付近のManduvity河口から北上し，Tebicuary川に至る間で境され，西側はSancosme付近のAguapey川で境される。調査地域には，Encarnacion（パラグァイ国第3位の都市）やGralArtigasなどの小都市が位置する。交通はEncarnacionを中心として，西走する道路（Bogado　SantaRosaなどを結ぶルート），Bogadoから北走する道路（Caazapa，Villarricaなどを結ぶルート），東走する道路（Parana河右岸側沿いにStroessnerなどを結ぶルート）などに分岐している。

地形は調査地域の南端のParana河沿いの低地帯と調査地域の中央部の山岳地（San Rafael山地）を除けば，ほとんどの地域が緩斜した丘陵地で構成される。

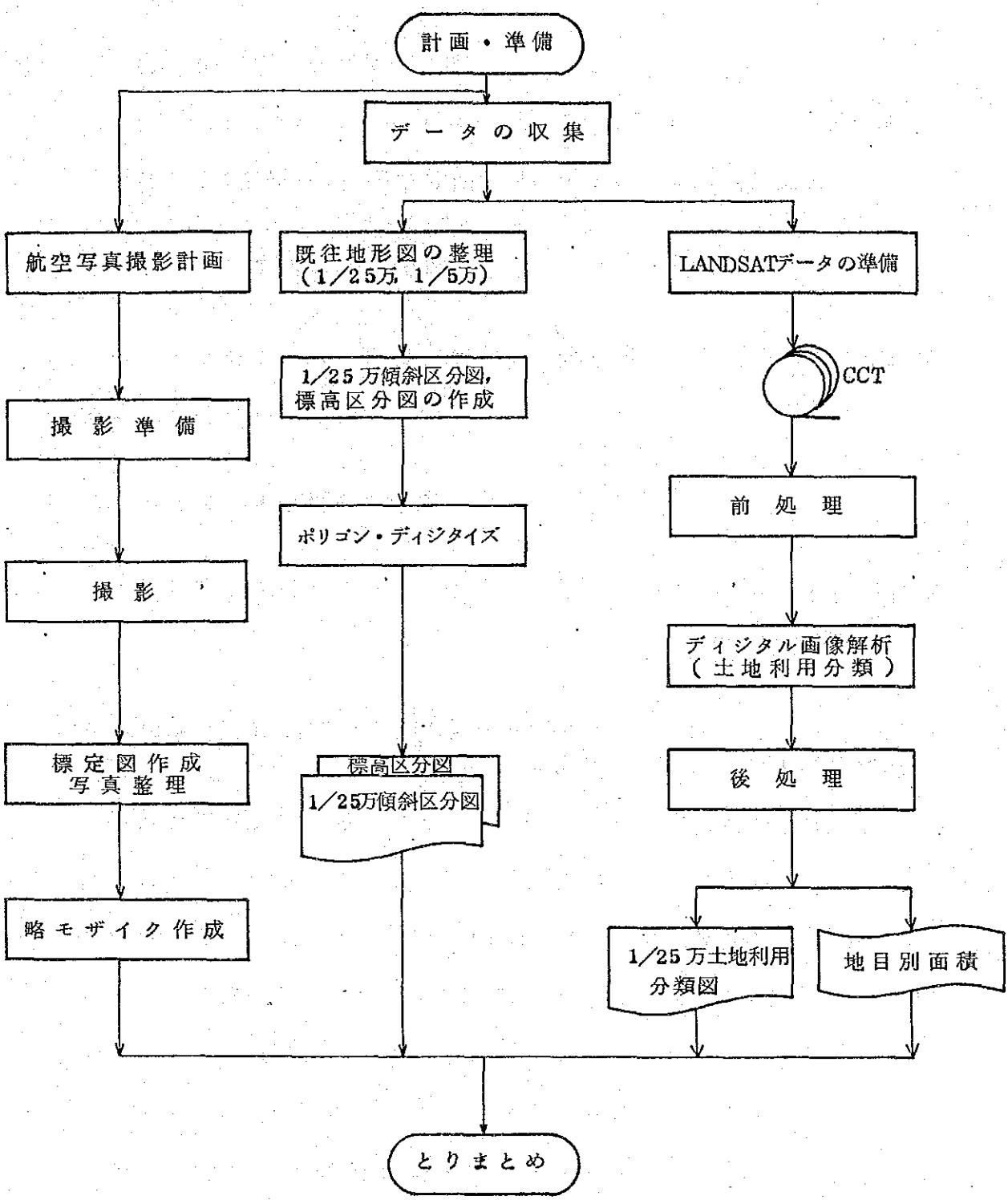
この地域の現在の土地利用は，既耕地と未耕地とからなり，既耕地では大豆・大豆の裏作としての小麦・水稲・トウモロコシ……などの穀物栽培がなされている。

1－3　調査方法

本調査業務の具体的な方法は図－2のフローチャートに示すとおりである。

本調査業務は，マスタープラン策定チームが行う現地調査のための基礎資料づくりを主体とし，次のような調査項目からなる。

(1)　航空写真の撮影（写真縮尺5万分の1，モノクロ写真）


計画・準備
データの収集
航空写真撮影計画
既往地形図の整理
(1/25万, 1/5万)
LANDSATデータの準備
1/25万傾斜区分図,
標高区分図の作成
CCT
撮影準備
前処理
ポリゴン・ディジタイズ
撮影
ディジタル画像解析
(土地利用分類)
標定図作成
写真整理
標高区分図
1/25万傾斜区分図
後処理
略モザイク作成
1/25万土地利用
分類図
地目別面積
とりまとめ

図－2

本業務の調査方法

(2) 略モザイク写真の作成

(3) LANDSATデータの解析による25万分の1土地利用図の作成

(4) 25万分の1傾斜区分図，25万分の1標高区分図の作成

1－3－1 航空写真の撮影

調査地域約48万haを対象として，撮影縮尺4.5万分の1で航空写真の撮影を実施した。

1－3－2 略モザイク作成

上記の航空写真を利用し，縮尺5万分の1の略モザイク写真を作成した。

1－3－3 LANDSATデータの解析による25万分の1土地利用図の作成

現地調査および調査以前において航空写真に代る情報手段として，現地の自然環境を把握する目的でLANDSATデータの活用をはかる。LANDSATは，地表面上空約920Km（新しいLANDSATでは約700Km上空）を常道軌道とし，18日周期（新しいLANDSATでは16日周期）の人工衛星であり，マルチスペクトル・スキャナー（Multispectral Scanner：MSS）と呼ばれている走査方式の放射計により，地表面185Km×185Kmの範囲を1フレームとする大きさで記録している。このMSSは波長域で言うと，0.5～1.1 μm（1 μmは1/1,000 mm）までの可視光域から近赤外光域までを4つのバンド（波長帯）にわけて感知するセンサで，その分解能は概ね80 mとされている。今回の

場合は，LANDSAT MSSデータのうち，CCT（Computer Compatible Tape：コンピュータ適合テープ）によるディジタル画像解析を実施し，25万分の1土地利用図を作成した。

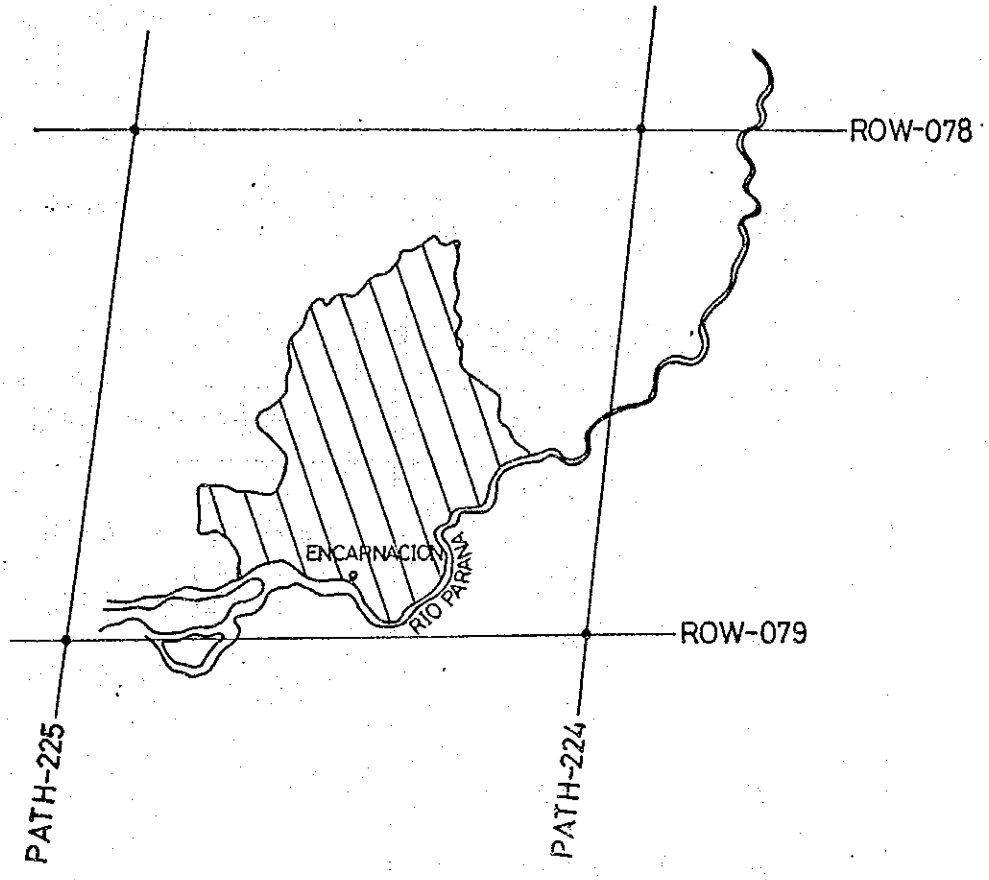
1－3－4　25万分の1傾斜区分図，標高区分図の作成

土壌試孔調査のポイントを選定したり，調査地域全体の地形構成の把握，土壌侵食の傾向…… 等を把握する目的で25万分の1傾斜区分図，標高区分図を作成した。これらの図面作成にあたっては，5万分の1地形図（既存）に基づいて作業を実施し，これを25万分の1に縮小表示した。

1－4　使用資料

1－4－1　使用したLANDSAT MSSデータ

LANDSAT MSSデータの一般的な説明は，巻末資料に示すとおりである。調査地域をカバーするLANDSATシーン（LANDSAT 4～5号の場合）は，図－3のカバージ・マップのようになる。



図－3　　調査地域のLANDSATシーン・カバージマップ
（LANDSAT 4～5号の場合）

今回使用したLANDSAT MSS データは表－1に示すとおりである。

表－1　使用LANDSAT MSSデータのシーン

PATH	ROW	観測年月日	衛星No.	CCTフォーマット
224	78	1982年12月28日	4号	BIL
224	79	1982年12月28日	4号	BIL
225	78	1982年12月 3日	5号	BIL
225	79	1982年12月 3日	5号	BIL

1－4－2　地形図

調査地域全体をカバーする地形図は表－2に示すように，(1)25万分の1のものが3図葉，(2)5万分の1のものが16図葉である。

表－2　使用した地形図の図幅名

25万分の1地形図	5万分の1地形図
HOJA SG-21-15	5868－II
HOJA SG-21-11	5667－I ～ II
HOJA SG-21-12	5767－I ～ IV
	5867－III ～ IV
	5666－I ～ IV
	5766－I ～ II
	5866－IV

第２章　予察図の作成内容と結果

２－１　航空写真撮影と略モザイク写真の作成

航空写真撮影は，撮影面積約48万haについて縮尺約4万5千分の1で実施し，ブラジル国の撮影会社TerraFoto S.A.に委託した。撮影は13コースで，全267枚である。以下にコース別の写真枚数を示す。

〔コース№〕	〔写真№〕	〔写真枚数〕
C－1	01～15	15
C－2	01～20	20
C－3	01～23	23
C－4	01～27	27
C－5	01～27	27
C－6	01～27	27
C－8	01～24	24
C－9	01～23	23
C－10	01～22	22
C－11	01～14	14
C－12	01～12	12
C－13	01～09	9
		計267枚

また，撮影した航空写真（267枚）をパラグァイ国国土基本図（縮尺5万分の1）にあわせて焼付し，略モザイク写真を作成した。略モザイク写真は全14図葉作成した。

2－2　LANDSATデータのディジタル画像解析による土地利用分類

LANDSAT MSS のCCTを用いて，ディジタル画像解析によって25万分の1土地利用図を作成していくための手順は図－4に示すとおりである。

2－2－1　調査地域のフレーミング

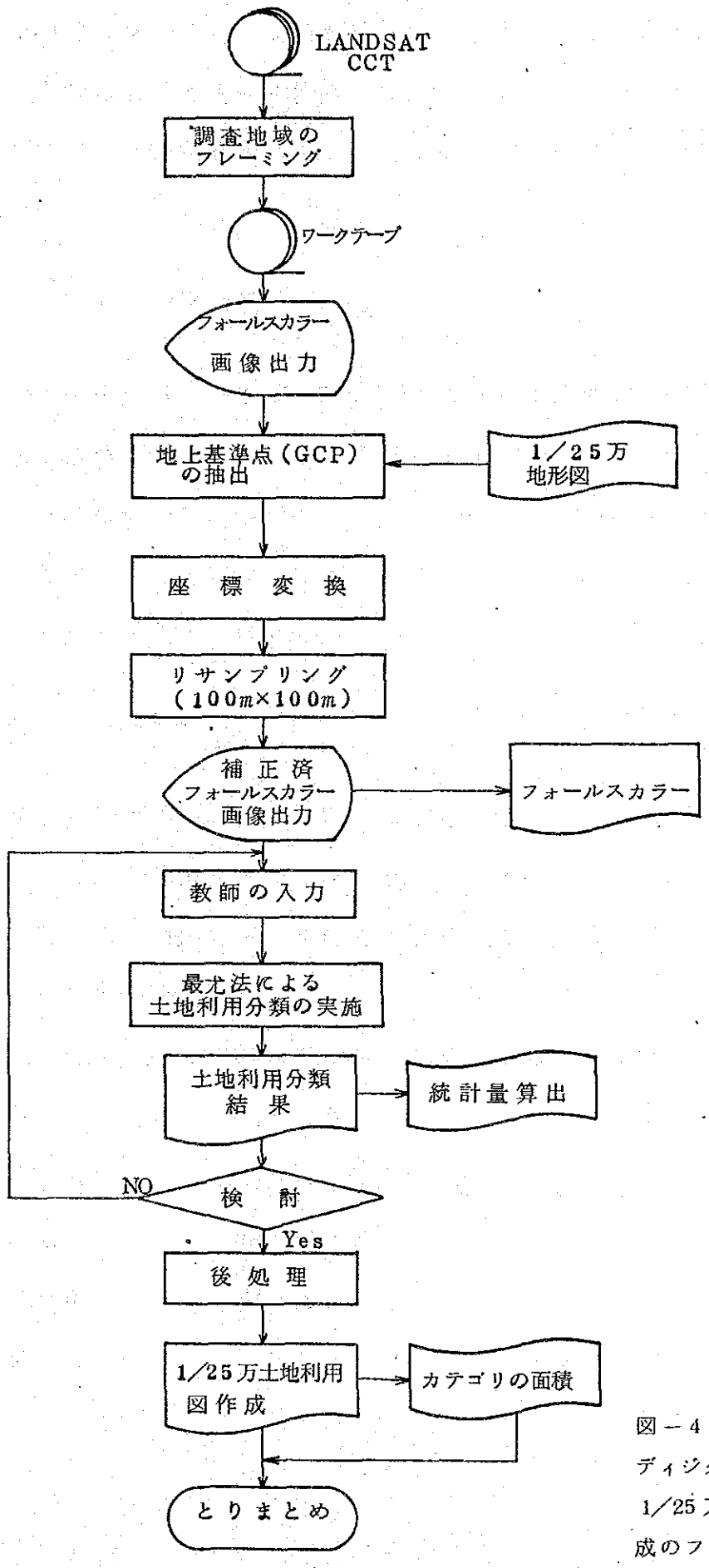
本調査地域は4つのLANDSATシーンからカバーされる。LANDSAT 1シーンの大きさは185 Km×185 Kmの範囲である。そこで，LANDSATのCCTを使い，そのなかから調査地域を包含する広い範囲でデータを切り出し，作業用の磁気テープに記録した。

2－2－2　地上基準点（Ground Control Point＝GCP）の抽出

LANDSATデータは地形図に比べて地理的位置の歪が大きい。この歪を補正し，地形図に整合するようなLANDSATデータをつくらなければならない。そこで，LANDSATと地形図との位置関係を補正するために，両者でその位置が明瞭に識別できる地上点（たとえば道路の交叉点とか池，その他……）を選定し，その座標値を求める。この地上点がGCPと呼ばれるものである。本調査では地理的な位置の補正を十分におこなうためGCPは10点以上求めた。

2－2－3　座標変換

LANDSATデータは飛行方向をライン，これと直交する方向をピク



図－4
ディジタル画像解析による
1/25万　土地利用図作
成のフローチャート

セル（あるいはカラム）と呼ぶ斜交座標よりなる。一方，地形図は緯度・経度からなるメルカトール座標である。両者の座標系を整合させるためにアフィン変換をかける。このためには２－２－２で抽出したGCPを使う。

２－２－４　データの再配列

LANDSATデータは，一般に80 m × 80 mを最小分解能とするものであり，他の地理情報に比べて使いずらい（すなわち，一般に50 mとかの単位であつかわれる）。そこで，50 mとか100 mの単位にデータを再配列すると，ひじょうに便利である（たとえば，今述する傾斜区分図や標高区分図とLANDSATデータとのオーバーレイができる）。

２－２－５　土地利用分類

前記の補正済CCTを使い，既往調査結果等を用いてディジタル画像解析により土地利用分類を実施した。分類手法には最尤法を用い，教師データを入力し，未知のデータが確率統計的にいずれのクラスに属するかを判定していった。

土地利用分類にあたってのカテゴリー内容は次のとおりである。

(1) 森　林　　(6) 湿性地

(2) 草　地　　(7) 水　域

(3) 畑地Ⅰ　　(8) 市街地・その他

(4) 畑地Ⅱ　　(9) 雲

(5) 裸　地

土地利用分類カラー画像は写真－2に示すとおりである（25万分の1土地利用分類図は別途資料に示すとおりである）。また，調査地域全体に対する土地利用カテゴリー別面積は表－3に示すとおりである。

表－3　土地利用カテゴリー別面積

No.	カテゴリー	面積（ha）	面積比率（%）
1	森　林	195,314	39.07
2	草　地	198,987	39.80
3	畑地Ⅰ	9,208	1.84
4	畑地Ⅱ	74,639	14.93
5	裸　地	3,411	0.68
6	湿性地	7,819	1.56
7	水　域	650	0.13
8	市街地・その他	9,815	1.96
9	雲	129	0.03
10	分類不能	7	0.00
計		499,979 (ha)	100.00 (%)

(1)　森　林

森林は，LANDSATフォールスカラー画像上では，季節に関係なく鮮明な「赤色」として発色しており，さらに詳細なディジタル画像解析からみると，その分布がよりはっきりする。

森林の分布をみると，

①　調査地域の北部に位置する小起伏山地にまとまって分布するもの

写真―2　　土地利用分類カラー画像

② 調査地域の北東部のManduviyu川沿いに分布するもの

③ 調査地域の西部の低湿地に分布するもの

④ 調査地域の丘陵地全体に散在して分布するもの

などが挙げられる。このうち，①の森林はかなり保全度の高いもの（あまり人手が加わっていない森林）である。また②の森林は河畔沿いの微高地上に立地する樹林群であり，③の森林は低湿地性のものである。

森林全体では調査地域の約40％の面積を占めている。

(2) 草　地

自然草地は丘陵地上に分布するやや乾燥気味のものと，低地に分布する湿性の草地とを一括した。全般的な傾向として，既耕地の刈り取り跡や放棄地などと草地との区分はそれほど明確には区分できない。

草地全体の面積は，ほぼ森林域と同様，約40％を占めている。

(3) 畑地Ⅰ，畑地Ⅱ

畑地ⅠはLANDSATフォールスカラー画像上で淡黄色を示し，明らかに人手の加わった形跡が認められるものである。一方，畑地Ⅱは，フォールスカラー画像上で濃黄色を示す同様の形態のものである。これらのタイプ分けは現地調査時にそれ程明確ではなかった。

(4) 裸　地

草地あるいは畑地に比べ，LANDSATフォールスカラー画像上で

一層白色気味に映るところであり，ほぼ無植生状態にある地域と考えられる。面積では調査地域の1％未満であった。

(5) 湿性地

パラナ川沿いの地域は1982年の11月に未曽有の大洪水に見舞われ，河岸沿いの低地域ではこの洪水による冠水を蒙った。今回ディジタル画像解析に使ったCCTは1982年12月で，ちょうどこの洪水直後に観測したものである。このため，洪水にともなう冠水域が部分的に認められ，これらの地域を湿性地として抽出した。

湿性地はLANDSATフォールスカラー画像上で黒い色調で示されるところである。

(6) 水域，市街地・その他，雲

前記の(1)～(5)以外に，水域，市街地・その他，雲などのカテゴリーに分類した。

2－3 標高区分

標高区分図は，調査地域の地形概況の把握および土壌調査地点の選定などに利用する目的で作成した。作成手順は図－5のフローチャートに示すとおりである。

(1) 既往の5万分の1地形図（調査地域全体をカバーするのに16図葉）を使い，標高を20 m間隔で区分した。

(2) 5万分の1地形図上で標高区分を行い，25万分の1に縮小編さんした。

(3) 25万分の1に縮小編さんした標高区分図を後述するディジタル画像解析システムのポリゴンディジタイザーを使い，ポリゴンデータのままシステム内に収録した。

(4) ディジタル画像解析システムのカラーディスプレイを使い，25万分の1標高区分図（別途資料）に示す。また写真－3には標高区分カラー画像を示す。

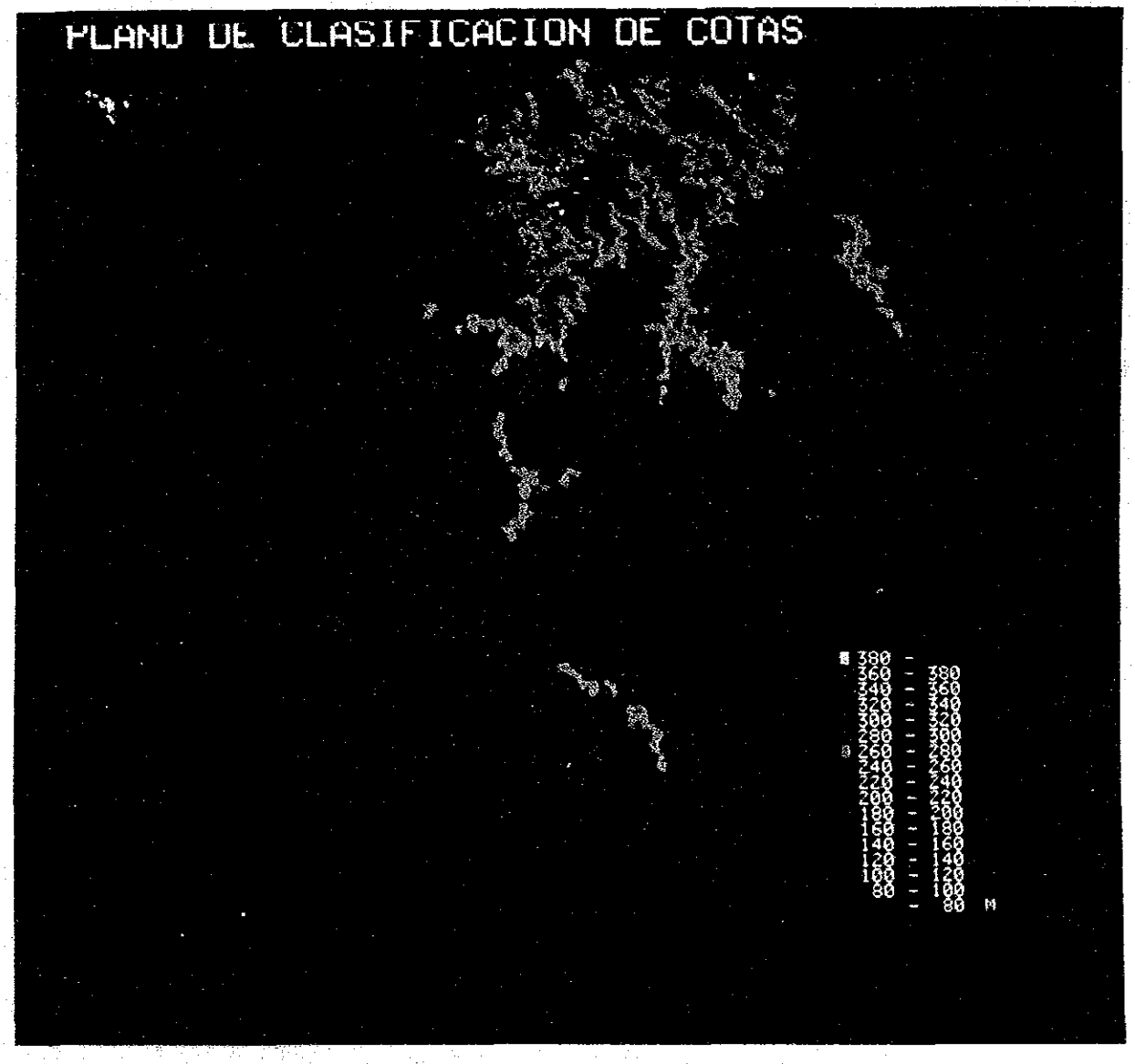
表－4には，標高別の面積を算出したものである。

表－4　標高別面積

No.	カテゴリ	面積（ha）	面積比率（%）
1	60～ 80 m	5,410	1.08
2	80～100	26,268	5.25
3	100～120	41,880	8.38
4	120～140	61,350	12.27
5	140～160	73,710	14.74
6	160～180	71,924	14.39
7	180～200	57,848	11.57
8	200～220	45,063	9.01
9	220～240	39,708	7.94
10	240～260	29,620	5.92
11	260～280	19,729	3.95
12	280～300	9,761	1.95
13	300～320	7,324	1.46
14	320～340	5,644	1.13
15	340～360	3,309	0.66
16	360～380	1,293	0.26
17	380～400	132	0.04
計		499,979（ha）	100.00（%）

(1) 調査地域の大部分は，標高120～200 mの丘陵地性の地形から構成されている。

(2) 調査地域の北側は300 m以上の小起伏が分布し，中央部および東側には丘陵地が，西側と南側には標高60～160 mの地形が広がっている。



写真－3　　標 高 区 分 カ ラ ー 画 像

2－4 傾斜区分

傾斜区分図は，地形の特徴を示す要素であると同時に，農耕地としての耕転の難易性など土地生産性評価のための基礎資料となるものである。作業手順は図－5のフローチャートに示すとおりである。

(1) 既往の5万分の1地形図（調査地域全体をカバーするのに16図葉）を使い，傾斜を区分した。

(2) 5万分の1地形図上で傾斜区分を行い，25万分の1に縮小編さんした。

(3) 25万分の1に縮小編さんした傾斜区分図を後述するディジタル画像解析システムのポリゴンディジタイザーを使い，ポリゴンデータのままシステム内に収録した。

(4) ディジタル画像解析システムのカラーディスプレイを使い，25万分の1傾斜区分図（別途資料）に示す。また写真－4には傾斜区分カラー画像を示す。

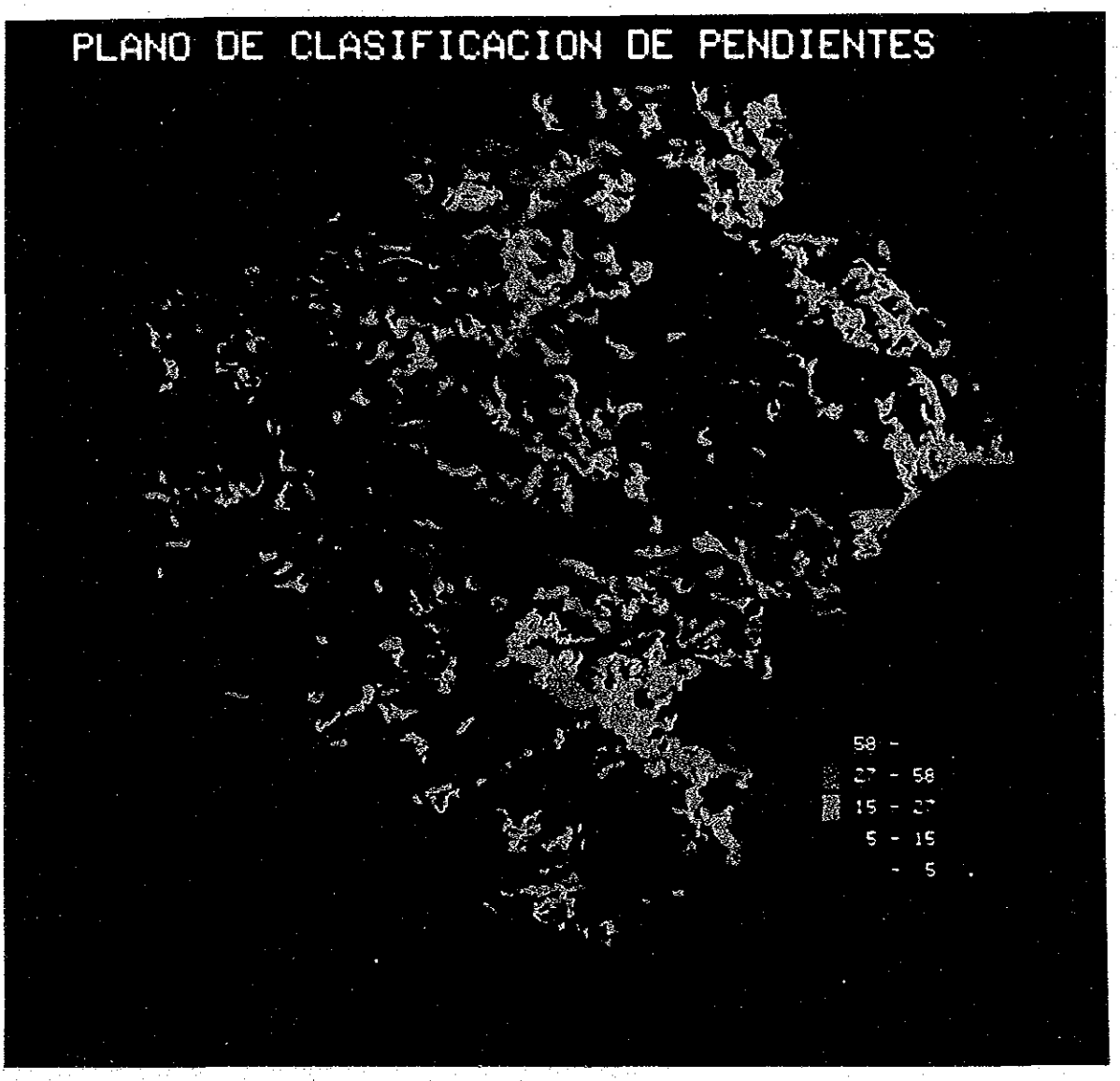
表－5には，傾斜別の面積を算出したものである。

表－5　傾斜区分別面積

No.	カテゴリー	面積 (ha)	面積比率 (%)
1	0 ～ 5%	233,904	46.78
2	5 ～ 15	189,602	37.92
3	15 ～ 27	65,378	13.08
4	27 ～ 58	9,663	1.93
5	58 ～	1,432	0.29
計		499,979 (ha)	100.00 (%)

(1)　２７％以下の地域が全調査地域の約９８％に及び，きわめて平坦な地形から構成されることが分る。

(2)　５８％以上の地域は北部の小起伏山地地域に散在する程度である。



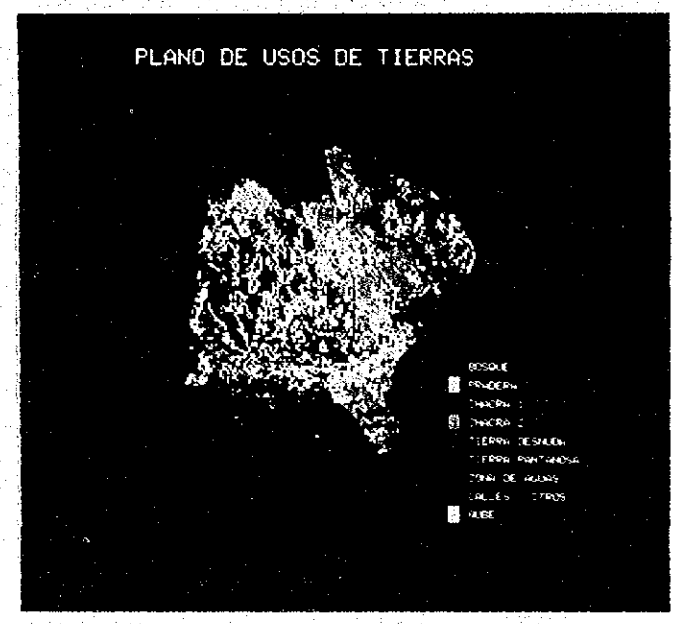
写真－4　傾斜区分カラー画像

2－5　その他（TEMBEY地区の解析結果）

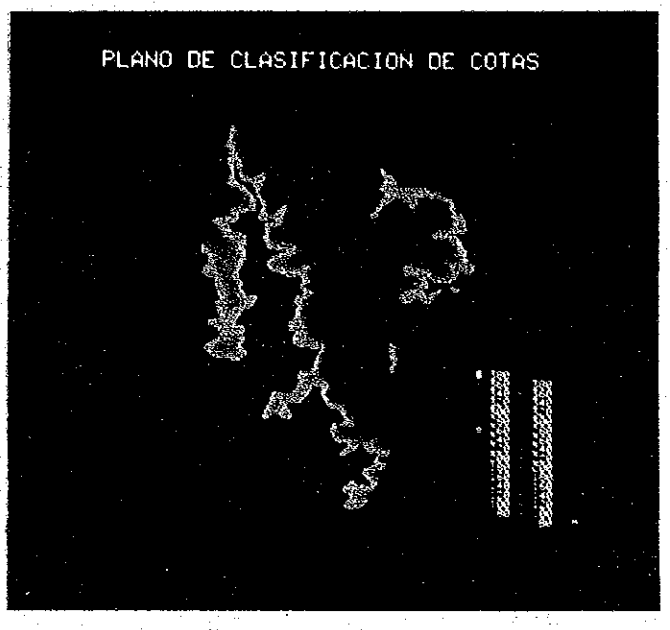
ここでは，調査地域の北東部に位置するTEMBEY地区について，土地利用・標高・傾斜の各区分を行なった。以下に，調査項目別の面積および面積比率をまとめた（表－6）。また，解析結果は写真－5～7に示すとおりである。

表－6　調査項目別の面積および面積比率

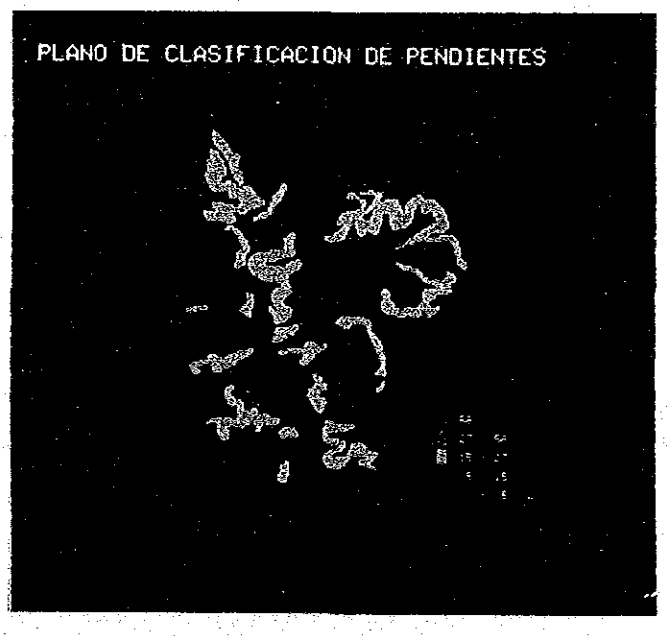
土地利用			
No.	カテゴリー	面積（ha）	面積比率（%）
11	森林	6,683	46.64
2	草地	2,392	16.69
3	畑地 I	811	5.66
4	畑地 II	260	1.82
5	裸地	29	0.20
6	湿性地	502	3.50
7	水域	0	0.00
8	市街地・その他	991	6.92
9	雲	1,231	8.59
10	分類不能	1,429	9.96
計		14,328(ha)	100.00(%)
標高			
No.	カテゴリー	面積（ha）	面積比率（%）
1	60～80m	0	0.00
2	80～100	0	0.00
3	100～120	1	0.01
4	120～140	16	0.11
5	140～160	36	0.25
6	160～180	226	1.58
7	180～200	665	4.64
8	200～220	970	6.77
9	220～240	1,272	8.88
10	240～260	1,451	10.13
11	260～280	1,784	12.45
12	280～300	1,972	13.78
13	300～320	2,070	14.45
14	320～340	1,926	13.44
15	340～360	1,504	10.50
16	360～380	433	3.01
17	380～400	0	0.00
計		14,328(ha)	100.00(%)
傾斜			
No.	カテゴリー	面積（ha）	面積比率（%）
1	0～5%	5,911	41.26
2	5～15	5,706	39.82
3	15～27	2,711	18.92
4	27～58	0	0.00
5	58～	0	0.00
計		14,328(ha)	100.00(%)



写真—5　土地利用分類カラー画像



写真—6　標高区分カラー画像



写真—7　傾斜区分カラー画像

第3章　まとめ

本調査を通じて次のような知見を得ることができた。

(1)　LANDSATのCCTデータを用い，ディジタル画像解析により25万分の1土地利用分類図を作成した。この結果，調査地域は森林域が約39％，草地が約40％，耕作地は約16％と判別された。草地と耕作地の判別には，使用したLANDSATが一時期分のものであるため，若干の判別誤差はともなうものと考えられる。

(2)　25万分の1標高区分図の作成にあたっては，5万分の1地形図上で標高区分し，これを25万分の1に縮小編さんしたうえで，ディジタル画像解析システムのポリゴン・ディジタイザーを使い，カラー画像として出力した。

調査地域の大部分は標高120～200 *m*の丘陵地からなる。北部に300 *m*以上の小起伏山地が分布し，中央部～東部には丘陵地，西部と南部に標高60～160 *m*の地域が広がっている。

(3)　25万分の1傾斜区分図の作成は，標高区分図の場合と同様の手法でカラー画像として出力した。

27％以下の地域が全調査地域の約98％に及び，きわめて平坦な地形から構成され，一部，北部に小起伏山地が散在する程度である。

(4)　その他，調査地域の北東部に位置するTEMBEY地区（約1.4万ha）についても，土地利用・標高・傾斜の各区分を実施した。

巻　末　資　料

1.　LANDSATデータの概要

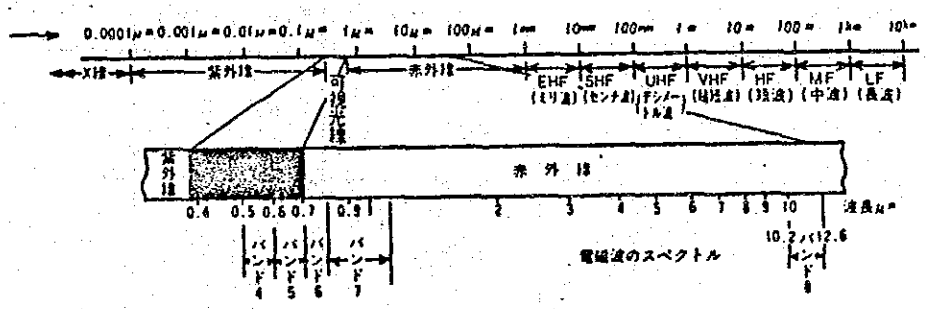
2.　ディジタル画像解析装置の概要

1．LANDSATデータの概要

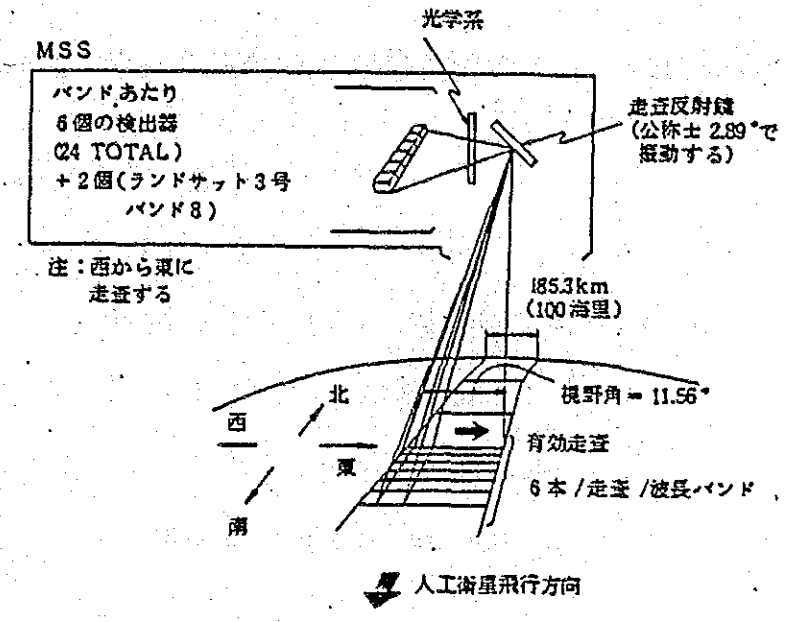
LANDSATは，1972年7月に第1号目の衛星が打上げられて以降，今日までに5号目までが打上げられている。LANDSATでは，約185Km×約185Kmを1観測シーンとし，1～3号衛星では18日周期で観測しており，4～5号では16日の周期である。

1～5号衛星まで共通している観測センサはMSS(Multispectral Scanner)と呼ばれる多重スペクトル走査放射計であり，LANDSATデータと言えばMSSをさすことが多い。最近ではTM(Thematic Mapper)と呼ばれる新しい高分解能データでも観測している。

MSSは可視光～近赤外光の領域までを4つのバンドに分割して記録している(図－A)。MSSは図－Bに示すように，人工衛星の飛行方向に対して，直角に反射鏡が走査し地表面からの反射・放射エネルギーを記録するものである。



図－A　　電磁波の名称とLANDSAT MSSのバンド



図－B　　MSSの受信概念図

MSSデータは，バンド4・5・6・7の4つより構成され，それぞれのバンドは表－Aに示すような特徴をもち，その最小分解能は80 m×80 mである。

表－A　　各バンド特性

バンドNo.	波長域(μm)	電磁波の領域	利用範囲
バンド4	0.5～0.6	可視光(緑色領域)	河川や水域の汚染・汚濁など水資特性の調査に有効
バンド5	0.6～0.7	可視光(赤色領域)	水質特性の調査，人工物や都市及び交通機関，土地利用形態，植物分布と種別などの識別に適す。
バンド6	0.7～0.8	近赤外光	植物の活力度 かんがい水流の形態調査
バンド7	0.8～1.1	近赤外光	水陸地の判別に良く，湖，湿地，河川と岸を明確にできる。

またMSSデータは次のような形でユーザー側に提供される。

(1) 白黒写真

①フィルム

70㎜ネガ／ポジ（1：3,369,000）4，5，6，7バンド

240㎜ネガ／ポジ（1：1,000,000）　〃

②プリント

240㎜ポジ　（1：1,000,000）

(2) カラー写真（ポジのみ）

①フォールスカラー合成

240㎜フィルム（1：1,000,000）4，5，6または7バンド

240㎜プリント（1：1,000,000）4，5，6または7バンド

②ナチュラルカラー合成

240㎜フィルム（1：1,000,000）4，5，6または7バンド

240㎜プリント（1：1,000,000）4，5，6または7バンド

(3) CCT（電子計算機適合テープ）

規格：0.5インチ巾，9トラック，1600BPI（1シーン2巻）

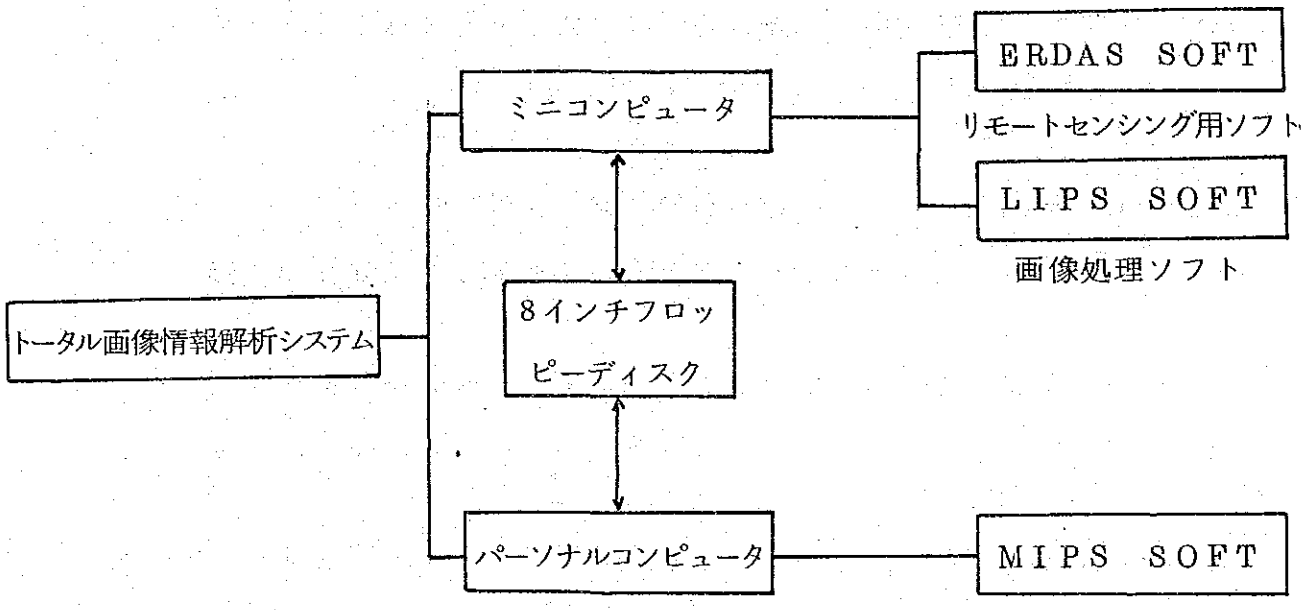
フォーマット：BSQ（Band Sequential）

BIL（Band Interlieved by Line）

本調査では，MSSデータのCCTを米国EROS DATA CENTERから入手し，ディジタル画像解析装置を使い，25万分の1土地利用分類画像を作成した。

2. ディジタル画像解析装置の概要

本調査で使用したディジタル画像解析装置は，ERDAS（Earth Resources Data Analysis System）と呼ばれるもので，以下のような構成である。



(1) ミニコンピュータを主体とする本格的な画像解析システム

イメージプロセッサを使った高速画像処理

地理情報の入力（ポリゴン～メッシュ変換）

写真情報の入力（ビデオディジタイズ）

地理情報のオーバレイ処理

(2) パーソナルコンピュータによる低コストな画像解析システム

(3) 各種画像情報（LANESAT・NOAA・航空機MSS・写真）の処理

ERDAS画像処理システムの主な特徴は次のとおりである。

(1) ERDASは対話型の画像処理システムで，画像を確認しながら，さまざまな処理・解析を行うことができる。

(2) ERDASは，従来のような単なるリモートセンシングデータの画像処理にとどまらず，実際の調査に適した機能をもつシステムである。

(3) リモートセンシングと地理情報とのオーバーレイ処理でき，各種調査に必要となる評価図・分級図が作成できる。

(4) 大容量の画像データを短時間に処理できる。とくにイメージプロセッサーを使った高速処理ができる。

(5) フロッピーディスク・ユニットを介して，パーソナル・コンピュータによるリモートセンシングシステムとの接続ができ，低コストな処理も可能。

(6) ビデオディジタイザーを使ってカラー・赤外カラー空中写真の入力とその画像処理ができる。

(7) 多目的イメージプロセッサーを設置しており，リモートセンシング解析だけでなく，三次元グラフィックス機能もある。

ERDAS画像処理システムの基本構成は次図のとおりである。

(1) ホスト・コンピュータ

1) CPU…… VAX－11／730　4MB

2) テープドライブ……9トラック　1600BPI

3) ディスクドライブ…… 456MB

4) ターミナル

(2) イメージプロセッサ（画像処理と画像出力の機能をもつもの）

1) GOULD IP－8500（超高速イメージ・アレー・プロセッサ）

2) 高解像度RGBカラーモニター

3) 対話型ジョイスティック

4) LIPS（Library of Image Processing Software）

（IP－8500上でLIPSを使用することによって，各種の画像処理を行うことができる。）

(3) ビデオ・ディジタイザ（カラー・赤外カラー写真などをカラーモニタにとり込む機能をもつもの）

IKEGAMI　ITC－350M（3管式高画質カラーカメラ）

(4) ポリゴン・ディジタイザ(地理情報などの入力を行うための座標読取装置)

CALCOMP　モデル9148（Aoサイズ　121.9 cm×9.14 cm）

(5) カラーグラフィック・カメラ（カラーモニタ上の画像処理結果などをフィルムに出力するもの）

1）NISSHO MODEL 3000

2）Polaroid SX−70 Unit

3）8″×10″ Unit

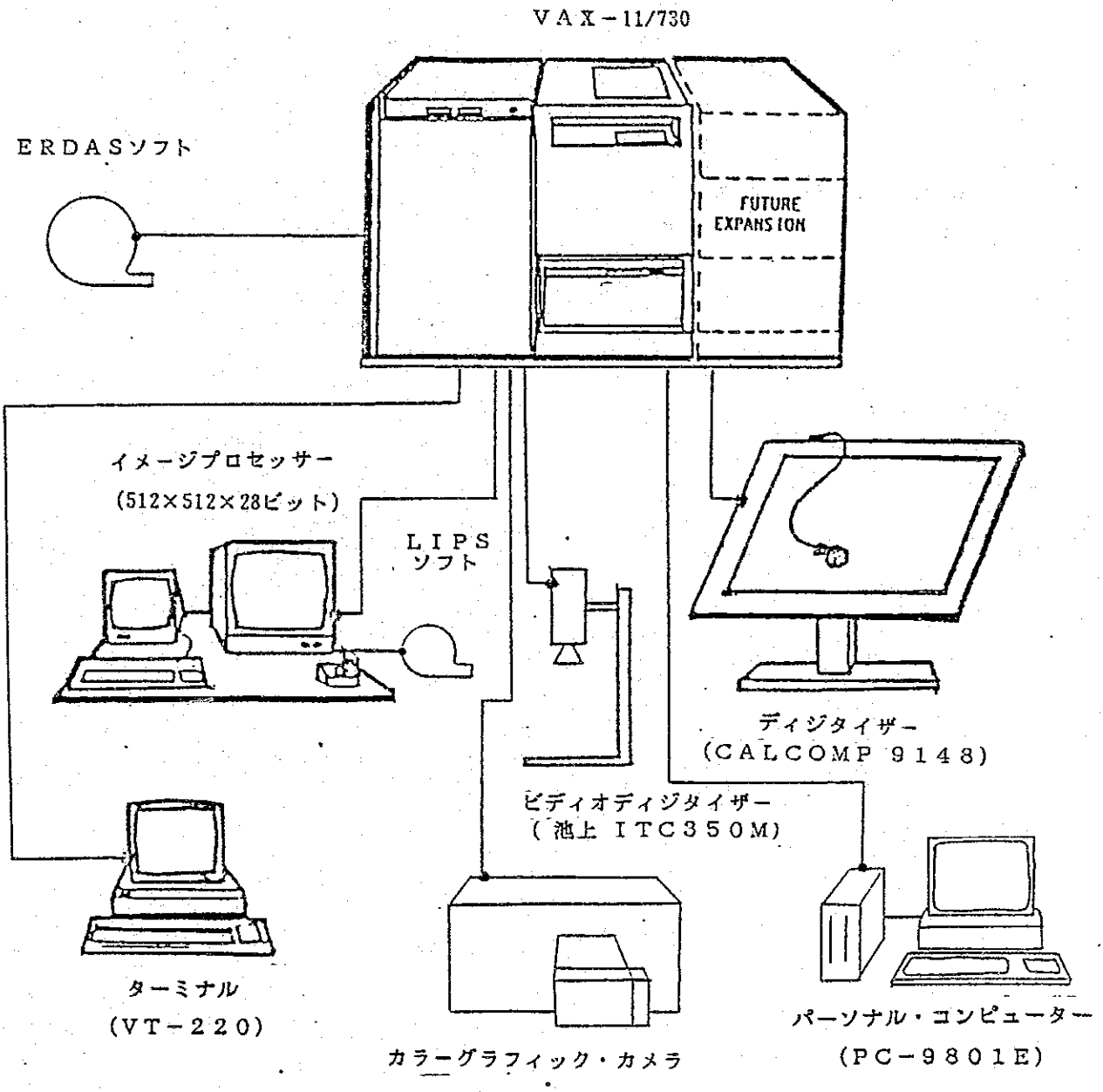
(6) フロッピーディスク・ユニット

(7) ERDASソフトウエア

1）アプリケーション・ソフトウエア

2）ポリゴン・ディジタイジィング

3）ビデオ・ディジタイジィング



ERDAS画像処理システムの基本構成

JICA