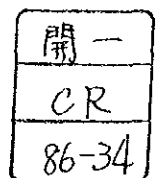


別冊一 4 (道路都市計画実施調査基盤整備にかかる調査研究)

- (F/S) 分野別, 工程別調査に必要な地形図規格(縮尺・等高線)の標準(案)
- (M/P) 分野別調査に必要な空中写真・地形図の規格(縮尺)の標準(案)
- 開発調査主要分野フロー・チャート(主要な分野をとりあげ, 調査に必要な地形図に着目した工程の流れ)

昭和61年2月

国際協力事業団



国際協力事業団		
受入 月日	'87. 5. 25	000
登録 No.	16477	61
		SDF

JICA LIBRARY



1033815107

目 次

1. はじめに.....	1
(汎用地形図の標準規格等)	1
2. (F/S) 分野別, 工程別地形図規格 (縮尺・等高線) の標準 (案)	4
I 水資源.....	4
II 交通・運輸.....	5
III 開発計画.....	6
3. (M/P) 分野別空中写真・地形図規格 (縮尺) の標準 (案)	7
4. 開発調査主要分野フロー・チャート.....	11
I 水資源フロー・チャート.....	11
(1) (ダム・発電) 総合フロー・チャート.....	11
(2) (発電・ダム) 詳細フロー・チャート.....	12
(3) (水利用: 耕地, 未耕地, 平坦) 詳細フロー・チャート.....	13
(4) (河川改修) フロー・チャート.....	13
II 交通運輸フロー・チャート.....	14
(1) 都市交通計画.....	14
(2) 交通運輸の細目別の工程と所要地形図.....	14
III 開発計画フロー・チャート.....	14
(1) 地域総合開発 (M/P)	14
(2) 市街地再開発 (F/S)	15
(3) 開発計画細目別の工程と所要地形図.....	15
IV 総合治水対策調査フロー・チャート.....	16

1. はじめに

(1) 開発調査案件のF/S段階での基礎資料として必要な地形図は、調査案件のそれぞれの分野において要求される内容が十分満たされていないければ、開発調査の目的を全うすることに多くの困難がともなうであろう。又、逆に地形図が目的達成の上からみて、必要以上の精度内容をもつ必要もない。既存の地形図を利用するのでなく、新しく作成する場合は、特にこのことに留意する必要がある。すなわち、事前調査あるいは、実施計画の段階で、必要な地形図の規格、精度を決めるために、それぞれの分野に必要な標準規格（縮尺と等高線間隔）を設けておくことがのぞましい。

なお、このためには、次に掲げる「汎用地形図の標準規格（縮尺と等高線）等」を、まずよく理解しておかなければならない。また、汎用（一般）図にもられている表現事項に対し、（F/S）分野別地形図にとくに必要な表現事項の標準については、別に検討し、まとめた。

汎用地形図の標準規格等

[海外測量（開発調査用）作業規定（案）による]

図化縮尺	写真縮尺	等高線間隔
1/500	1/3,000	1m
1/1,000	1/6,000～8,000	1m
1/2,500	1/10,000～12,500	2m
1/5,000	1/20,000～25,000	5m
1/10,000	1/30,000	5m
1/25,000	1/40,000	10m
1/50,000	1/60,000	20m
1/100,000		50m

精度区分	各種地物の平面位置	標高点の高さ	等高線
	図上mm	等高線間隔の	等高線間隔の
A	0.5	1/3	1/2
B	1.0	2/3	1/1
C	2.0	4/3	2/1

注 標準偏差とは、ある統計量（測定値など）のバラツキ（チラバリ）の尺度（度合い）を表わす量をいう。

これらの規格精度を具体的な数値で表わすと次のようになる。

地形図の規格		図上に画かれた 平面位置の誤差 (標準偏差), m	標高点の高さの 誤差(標準偏差) , m		等高線の誤差 (標準偏差) , m	
縮	尺 級					
1/50,000	A	25.0	△h 20m	6.7	△h 20m	10.0
	B	50.0		13.3		20.0
	C	100.0		26.7		40.0
1/25,000	A	12.5	△h 10m	3.3	△h 10m	5.0
	B	25.0		6.7		10.0
	C	50.0		13.3		20.0
1/10,000	A	5.0	△h 5m	1.7	△h 5m	2.5
	B	10.0		3.3		5.0
	C	20.0		6.7		10.0
1/5,000	A	2.5	△h 5m	1.7	△h 5m	2.5
	B	5.5		3.3		5.0
	C	10.0		6.7		10.0
1/2,500	A	1.25	△h 2m	0.7	△h 2m	1.0
	B	2.50		1.3		2.0
	C	5.00		2.7		4.0
1/1,000	A	0.5	△h 1m	0.3	△h 1m	0.5
	B	1.0		0.7		1.0
	C	2.0		1.3		2.0
1/500	A	0.25	△h 1m	0.3	△h 1m	0.5
	B	0.50		0.7		1.0
	C	1.00		1.3		2.0

注) △hは等高線間隔

上述の地形図の標準的規格、精度を尺度として、開発に必要な地形図の規格、精度を検討することになるが、さらに次のことを考慮する必要がある。

- (イ) 等高線間隔0.5mの精度を満たすことは、極めて困難であるというより、大縮尺例えば1/1,000程度で、かつ、植生を考慮し水準測量の密度を高めるなど特別な測量を行う場合以外は事実上写真測量方式では、不可能と考えるよい。
- (ロ) 平坦、草原等の地域における縮尺1/10,000等高線間隔2mの図は、簡易水準測量を密に行うことを考慮してもぎりぎりと考えてよい。平地、草原であっても等高線間隔1mの描画は極めて難しい。裸地などがあって、かつ水準点密度が相当程度満たされることを条件として描画できる。
- (ハ) 高樹林地域においては、縮尺の如何にかかわらず通常の方法では、等高線の標準精度を確保することは困難である。
- (2) 必要な地形図規格(縮尺と等高線)の標準化を図るため
- (イ) 別冊-2 (F/S) 分野別、工程別地形図規格(縮尺、等高線)集計表(実態調査)
- (ロ) 別冊-3 海外における開発調査事業に必要な地形図に関する実態調査の説問全般についての集計と分析を基礎資料とし、コンサルタント(ユーザー側)の実務者との面接、地形図作成側である測量会社の実務者の意見、学識経験者の見解等を総合し、地形図規格(縮尺と等高線)の標準(案)をまとめた。
- (3) (M/P) 分野別に使用されている既存の地形図規格等の実態を明らかにし、事前調査の参考資料としてまとめた。
- (4) 上述の標準案をまとめるに当たっての背景等を参考のため次に掲げておく。
- (イ) (M/P)、(F/S)を問わず開発調査案件に必要な地形図は、つとめて日本及び当該国にある既存の地形図を活用することが原則であろう。当該開発案件の重要工程作業に欠くことができない地形図で既存のものがない場合に限り、事業団又はコンサルタント等が新しく作成することになる。実態調査により明らかになった地形図の規格は、これらのものの集合である。
- (ロ) 国及び地方公共団体等が各種開発事業に必要な地形図を作成するためには、測量法の適用をうけることにな

り、作業規定を定めて、建設大臣の承認を得なければならない(測量法第33条)。従って、どの機関がどのような規格の地形図を作成しているかを知ることができる。これらを調べると、農林水産省構造改善局、水資源開発公団、日本道路公団、地域振興整備公団、住宅都市整備公団、国鉄等が作成している地形図規格は、何れも海外測量(開発調査用)作業規程と同じである。また、この裏付けとするため測量会社についての調査結果は、作業規程に定める規格の地形図のみであった。このことは、別冊…6 海外測量開発調査用地形図(特殊規格)作成仕様の検討を行った過程においても明らかである。なお、ADB等において地形図作成の仕様書はもっていない。

イ) 日本国内における開発調査は、最近の一例をあげると諫早湾防災総合干拓事業(九州農政局)に必要な主要地形図として作成される規格は、前述(ロ)の作業規定にもとづいて縮尺1/2,500等高線間隔2mの標準規格であることからわかるように、開発途上国における水利用開発調査地域類似の地形は、日本国内には存在しないということである。

2. (F/S) 分野別, 工程別地形図規格 (縮尺・等高線) の標準 (別)

I. 水資源

条件別	土地の状態等		砂原丘陵	漢原陵	耕未平	耕地	地地垣	湿平	地垣	ダム・発電	摘要
	工程別等	区域・水文調査									
水利用	域外調査	流域調査								1/20万 1/5万以下	注内：調査範囲が大規模 (小)：調査範囲が比較的小 ※標高点密度：5cm平方 に1点と3cm平方に 1点とする △：平板測量による ●：コンター規格外 注1 主要地域のルート選 定計画, 土地利用判別 等ならびにその他の工 程においてコンター1 m以下を必要とする場 合は, 実測による 2 河川, 関係特殊案件 (洪水防衛, 緊急治水 等) は, (F/S) 分野別, 工程別地形図規格 (縮 尺, 等高線) 集計表実 態調査参照 3 「ダム・発電」は, 水 利用のなかにダム・発 電が含まれるものをい う
	全域調査	適地選定, 流域調査	● 1/1万(2), (大) 1/2.5万 (小) ● 1/5万(0)		● 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	1/2.5万(0), (大) ● 1/5万 (小)	
		用排水ルート・河川 現況調査・同選定, 計画	● 1/1万(2)		● ※ 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	● 1/1万(2)	
		土地利用調査判別・ 計画	● 1/1万(2)		● ※ 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	● ※ 1/1万(2)	1/1万(2), (大) 1/2.5万(0)	
		貯水池計画 (ダムサイド周辺) ダムサイド, 用排水 路選定, 計画								● 1/1万(2), (小) ● 1/ 5,000	
		河川計画								● 1/5,000(2)	
		土量計算	● ※ 1/5,000(2)		● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	● 1/5,000(2) (取付道路 1/1万(5)送電線1/5万~1/ 1万)	
		圃場計画	● ※ 1/5,000(2)		● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	● 1/5,000(2)	
		構造物設計 (ダムサイド等)	ダムサイド △1/1,000(1) 水路, 構造物 △1/500		● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	● ※ 1/5,000(2)	△1/1,000 (1~2) ~1/5,000(1)	
	河川改修	干拓等特殊地域 (土地利用現況調査, 同計画・用排水路線選定, 同計画・洪水, 治水地域の確定等) △1/5,000 (1~0.5)									
河川改修	ルート選定, 土地利用現況調査判別1/2.5万(0) 河川改修設計 ● 1/5,000 (1~2)										

III. 開発計画

	域外調査	域内調査			概略設計(実例)
		全域調査	域内ルート選定等	域内ルート選定等	
都市再開発		土地利用現況調査判別1/5万(20)	再開発設計・1/2,500(1) 都市再開発計画1/1万(5)	△1/1,000(1)	
上水道整備 (大都市対象)	水源・ルート選定 1/50万、1/5万(20)	(1) 水源、浄水地点、調査確定1/5万(20) (2) 土地利用計画1/5万(20)	(1) 給水区域調査確定1/1万(5) (2) パイプライン、ルート計画 市外1/50(20)市内1/1万(5)	構造物配管ルート・1/5,000(2) {水源関係は、水資源(ダム・発電) 参照}	
下水道整備		区域選定1/1万(5)	排水ルート選定・1/1万(2)	処理施設・1/5,000(2)~1/2,500(2)	
下水道整備 (雨水、排水)	雨水流入域調査 1/5万(20)	(1) 雨水流入域調査1/5万(20) (2) 排水区域分割等・1/1万(2) (3) 幹線ルート選定、排水施設規模の決定(1/2,5万)	(1) 枝線ルート選定、施設規模の決定・ 1/2,500(2)		

3. (M/P) 分野別空中写真・地形図規格(縮尺)の標準(案)

M/Pに使用される地形図等は、実態調査の集計(別冊-2-c)から、予想どおり相手国における既存のものが殆んどである。特別の場合においてのみ、JICA等において1/10,000などの新しい地形図が作成されている。

また、分野別にみると、水資源及び比較的小地域の都市開発等には、大縮尺図が多く用いられているのは、当然のことであり、これらも相手国の既成のものである。

以上の実態調査の結果等から、事前調査において開発分野に必要な地形図の有無を入念に調査することがのぞまれる。(M/P) 分野別空中写真、地形図規格(縮尺)の標準(案)をまとめ、参考資料とする。なお、(M/P) 段階では、地形図縮尺で定まる標準等高線間隔で十分である。

(M/P)分野別使用空中写真及び地図の規格(縮尺)(その1)

分野 区分	縮尺		空中写真				地図		備考
	縮尺	種類	入手した種類	判読	図化	モザイク	その他	縮尺(等高線m)	
(交通運輸)									
総合都市交通整備								1/1万, 広域1/10万, 1/2.5万	
総合都市交通基本計画	1/1万		○			○		1/10万	
一般都市交通計画								1/2万, 1/1万, 1,5000	
全国総合交通計画								1/100万, 1/25万	
広域地方道路網計画								1/100万	
地方道路(線状)計画	1/5万		○			○		1/1万, 1/5万	
道路防 災								1/25万	
大都市鉄道輸送計画								1/2.5万	
鉄道整備(線状)								1/1万	
道路計画(小地域)								1/2.5万	

(M/P) 分野別使用空中写真及び地図の規格(縮尺)の標準(案)(その2)

分野 区分	空中写真						地図		備考
	縮尺	入手した種類			利用法			縮尺(等高線m)	
		ネガ	ポジ	密着	判読	図化	モザイク		
(水資源) 水利用水	1/2万, 1/5万	○	○	○	○	○		1/1万, 1/2.5万, 1/5万	
一般治水	1/2万~1/8万	○	○	○	○	○		1/2.5万, 1/1万, 1/2.5万, 1/5万	
河川砂防	1/2万~1/2.5万	○			○	○		1/2.5万	
広域水文観測	1/3万			○	○			1/10万	

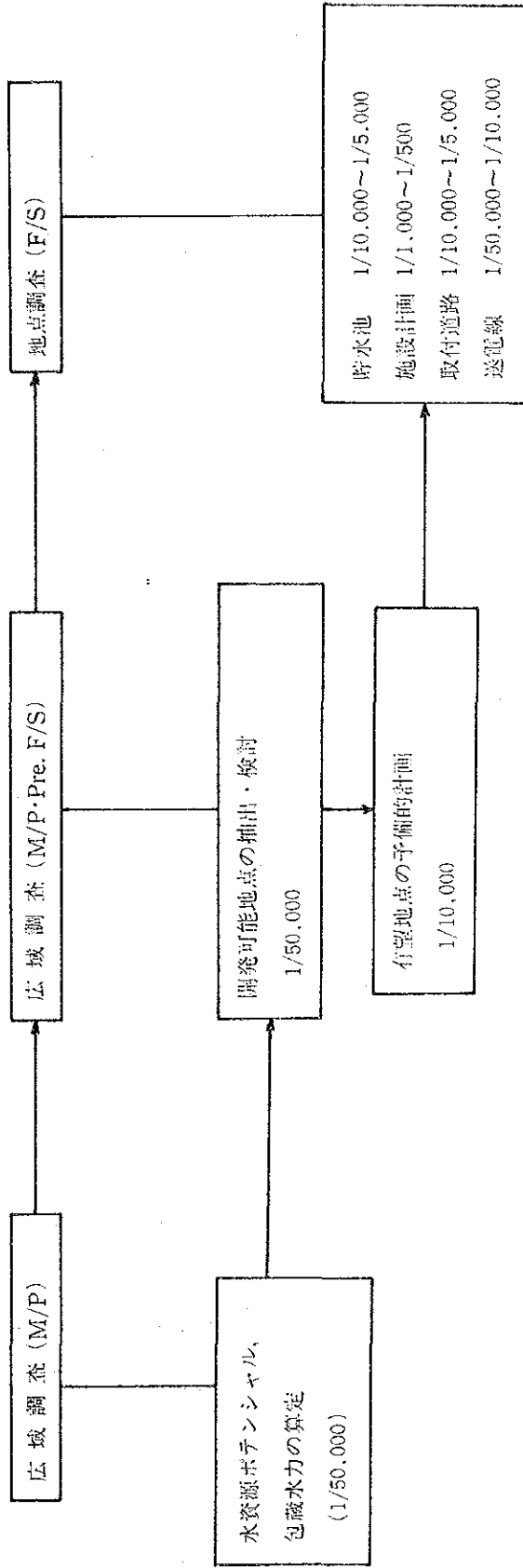
(M/P) 分野別使用空中写真及び地図の規格 (縮尺) の標準 (案) (その3)

分野 区 分	空 中 写 真						地 図		備 考
	縮 尺	入手した種類			利 用 法			縮 尺 (等高線m)	
		ネガ	ポジ	密着	判読	図化	モザイク		
(開発計画) 臨海部開発	1/1万, 1/5万			○	○			1/2万, 1/5万	
都市上水道整備								1/2万	
都市下水道整備	1/1万, 1/1.5万			○				1/1万, 1/2.5万, 1/5万	
地方上水道整備	1/2万							1/2万, 1/5万, 1/10万	
地方(広域)地下水開発								1/20万	
住宅市街地再開発								1/2,000	

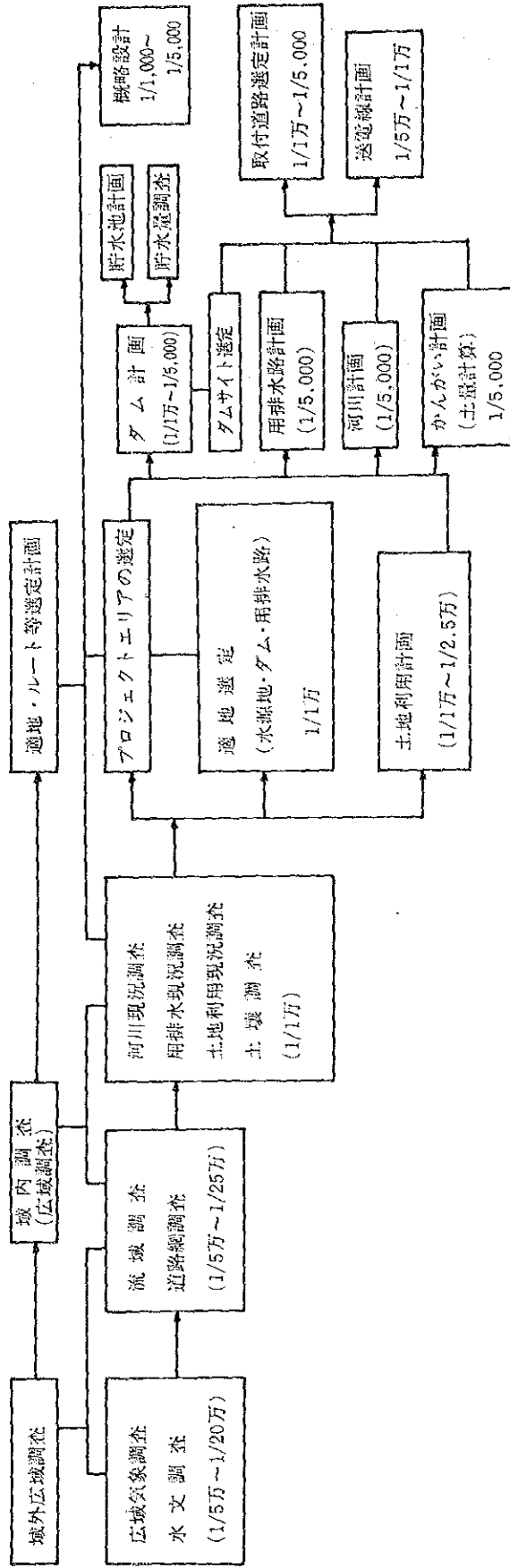
1. 開発調査主要分野フロー・チャート

I. 水資源フロー・チャート

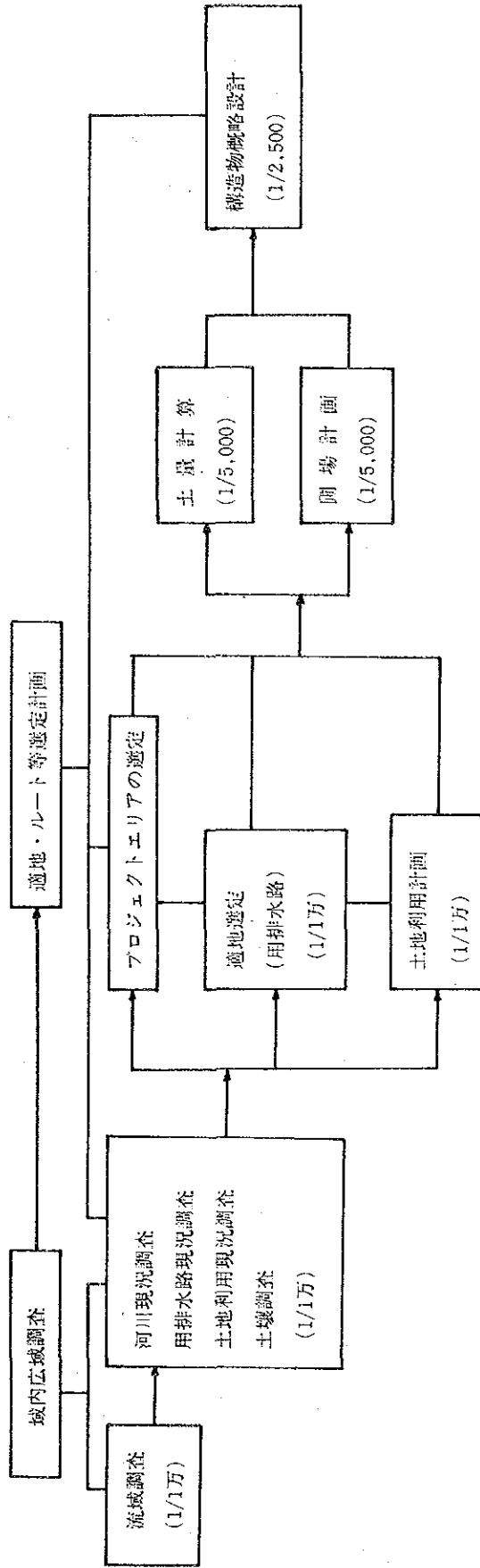
(1) (ダム・発電) 総合フロー・チャート



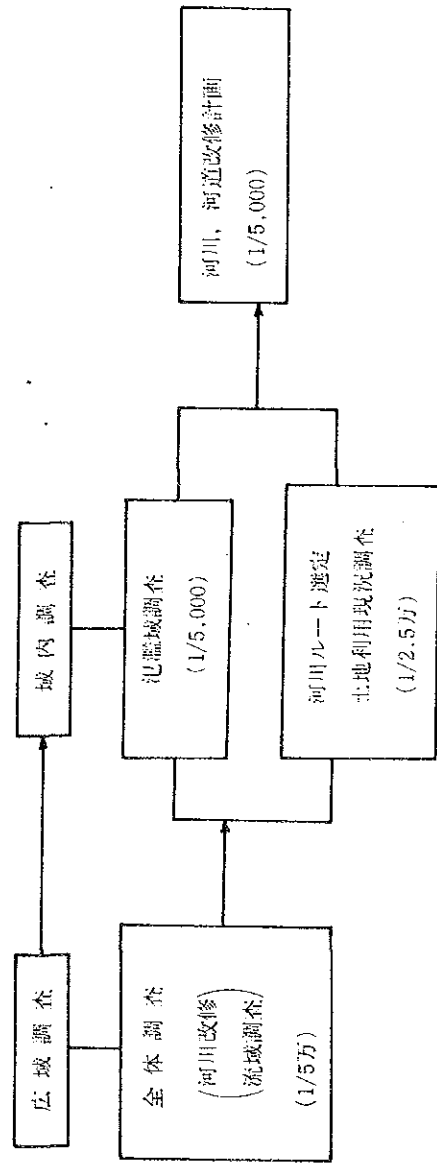
(2) (発電・ダム) 詳細フロー・チャート



(3) (水利用：耕地，未耕地，平坦) 詳細フロー・チャート

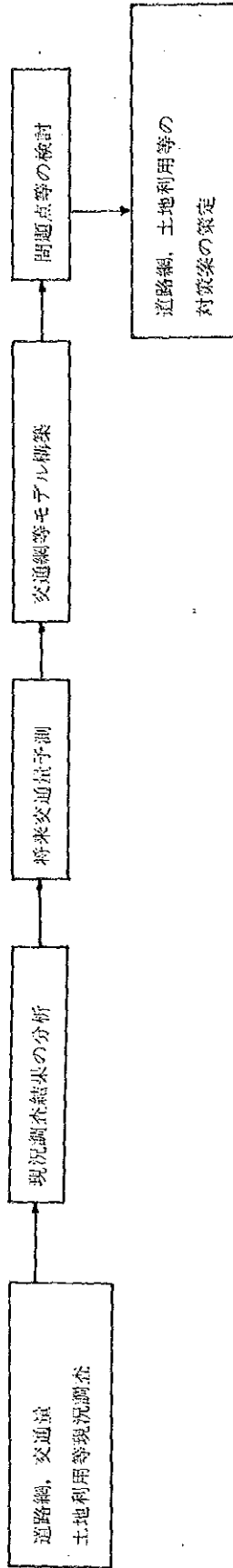


(4) (河川改修) フロー・チャート



II. 交通運輸フロー・チャート

(1) 都市交通計画

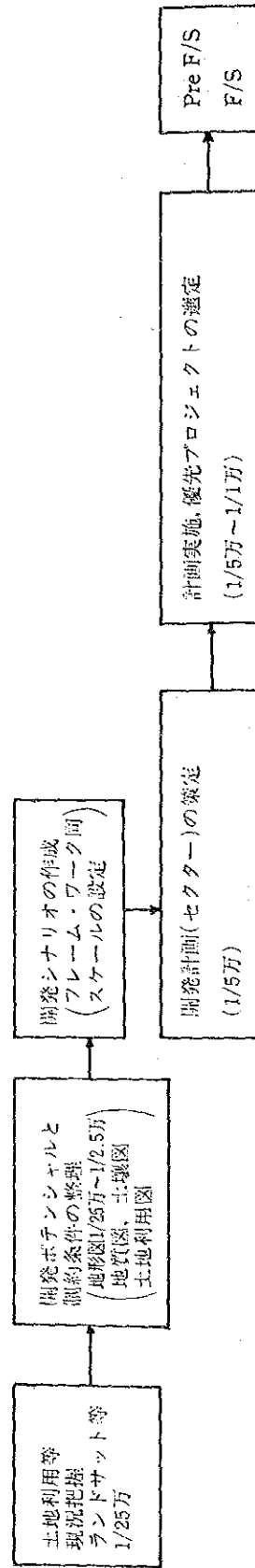


(2) 交通運輸の細目別の工程と所要地形図

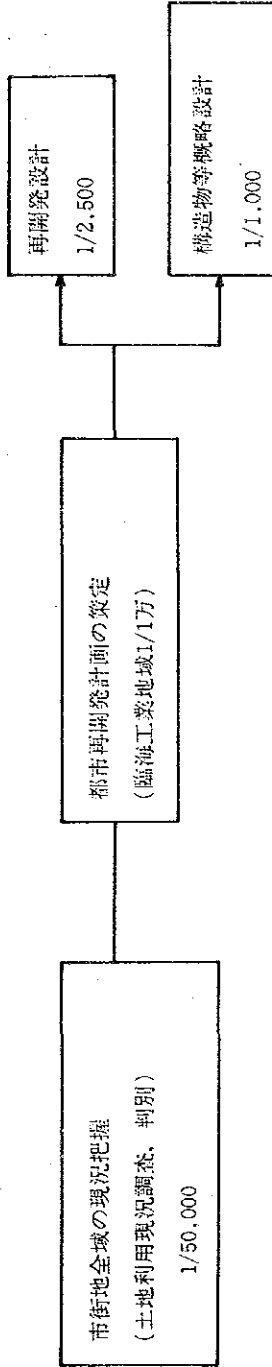
別冊一 4 (F/S) 分野別, 工程別地形図規格 (縮尺, 等高線) の標準 (案) 及び (M/P) 分野別空中写真・地形図規格 (縮尺) の標準 (案) により示す。

III. 開発計画フロー・チャート

(1) 地域総合開発 (M/P)



(2) 市街地再開発 (F/S)



(3) 開発計画細目別の工程と所要地形図

別表一4 (F/S) 分野別、工程別地形図規格 (縮尺, 等高線) の標準 (案) 及び (M/P) 分野別空中写真・地形図規格 (縮尺) の標準 (案) により示す。

IV. 総合治水対策調査フロー・チャート

