

持出禁止


**インドネシア共和国
バリト河流域地形図作成事業**

図化・校正調査報告書

昭和 49 年 3 月

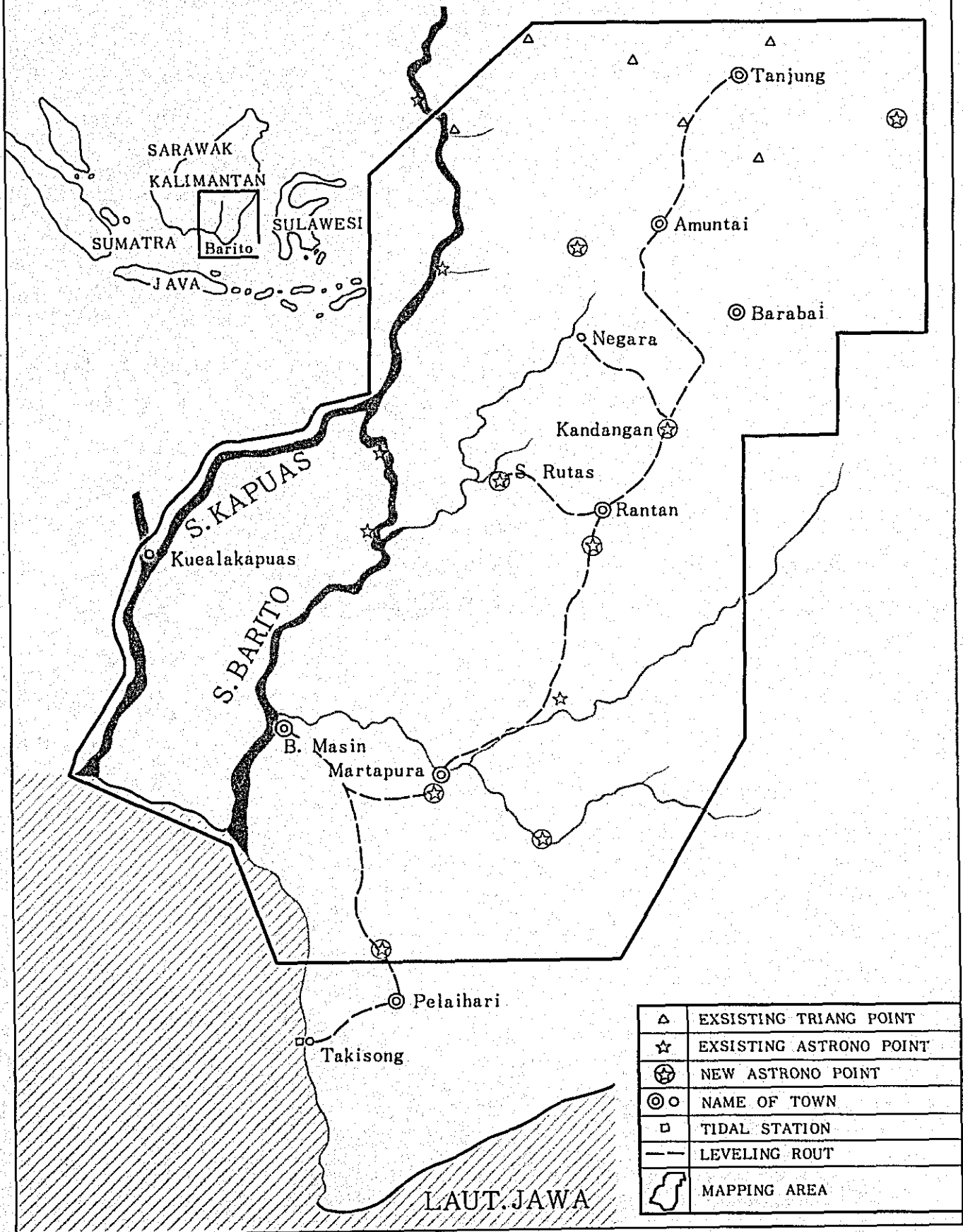
海外技術協力事業団

国際協力事業団
20853

JICA LIBRARY

1080644(6)

20853

BARITO RIVER BASIN MAPPING PROJECT LOCATION MAP



△	EXISTING TRIANG POINT
☆	EXISTING ASTRONO POINT
⊙	NEW ASTRONO POINT
⊙	NAME OF TOWN
□	TIDAL STATION
---	LEVELING ROUT
	MAPPING AREA

は し が き

インドネシア共和国政府の要請にもとづき開始された同国カリマンタン パリト河流域地形図作成作業には、航空写真撮影、地上測量、航空三角測量、図化、印刷等3カ年にわたる継続調査が必要であり、昭和48年度においては第3年次作業として航空三角測量、機械図化、補備測量、編集スクライプ作業、校正調査等が実施された。

当事業団は、前年度と同様、これらの業務の大部分を国際建設技術協会に委託すると共に、地図作成作業監理委員会の指導を得て上記諸作業を実施した。

昭和48年8月下旬より10月初めまで約45日間現地で実施された補備測量調査では東大教授 丸安隆和氏が団長として、また現地作業監理要員として建設省国土地理院 企画室研究員 今井四郎氏が参加された。また本年1月末より2月末まで約1カ月間、国際建設調査役 利岡学氏ほか3名により校正調査が実施された。

上記諸作業の実施を含み、3カ年の長期にわたった地図作成事業もようやく印刷を残すのみとなったことは、作業に直接従事された方々の大きな努力と関係者の密接な協力の賜物であり、ここにインドネシア共和国政府、カリマンタン州政府、在インドネシア日本大使館、日本政府関係各省、国土地理院、および国際建設技術協会傘下の各航測会社の関係各位に対し深甚の謝意を表明するものである。

昭和49年3月

海外技術協力事業団

理事長 田付景一

伝 達 状

海外技術協力事業団

理事長 田 付 景 一

貴職からの要請により、1972年5月の撮影作業を契機として開始された、インドネシア共和国バリト河流域地形図作成事業は、地上測量、航空三角測量、図化作業等を終え、“図化校正調査報告書”が完成し、ここに提出する運びになりました。

この報告書は、48年度に実施した、航空三角測量の一部、現地補備測量、機械図化、編集整理、スクライプ作業及び印刷校正刷作成までの作業を詳細にとりまとめたものであります。

本作業完遂にあたり、とくに現地補備測量及び校正調査においてはイ国公共事業省作業委員会メンバーならびに南カリマンタン州政府関係者の絶大なるご協力の賜物と感謝致しております。

また、本作業遂行中、我々測量技術者は、広い分野に亘る技術の交流を行なうことにより、日・イ、両国の技術の向上に大いに貢献したものと確信するものであります。

最後に現地調査ならびに報告書作成にあたり協力頂いたインドネシア共和国公共事業電力省水資源総局をはじめ陸軍地図局等関係機関各位ならびに日本大使館の各諸官に対し心から感謝すると共に、この地形図がインドネシア国の多面に亘る開発事業に利用されることを祈ってやみません。

昭和49年3月

バリト河流域地形図作成調査団

団 長 丸 安 隆 和

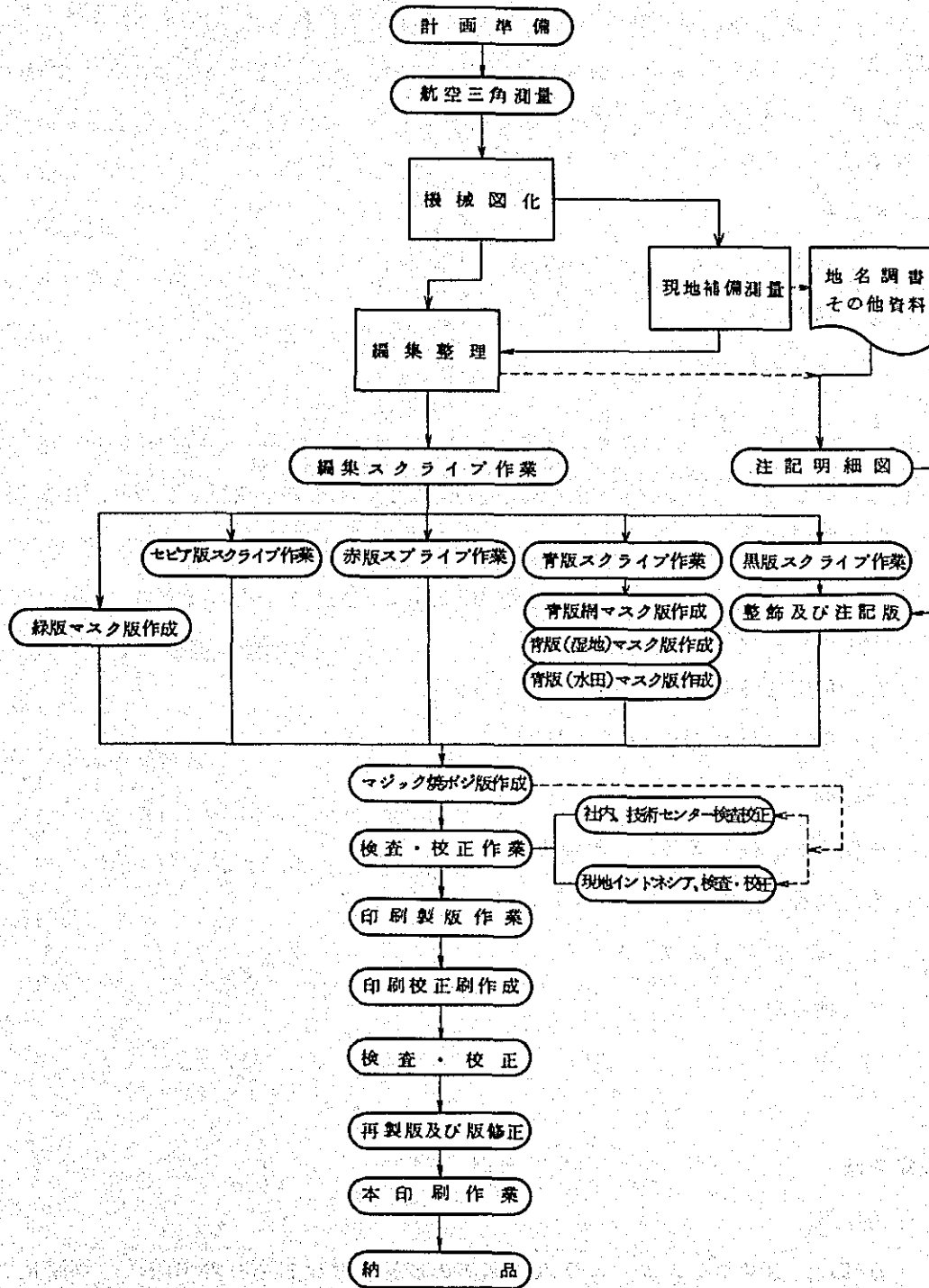
目 次

1. 昭和48年度作業工程について	1
2. 航空三角測量作業	2
3. 機械図化作業	5
4. 補備測量作業	8
5. 編集スクライプ作業	18
6. 校正調査作業	20
7. 附図1 (図割)	24
附図2 (補備測量作業範囲)	25
附図3 (インドネシア国土基本図凡例)	26

1. 昭和48年度作業工程について

昭和48年度(1973/74)における地図作成作業の工程は印刷作業を除き、次のフローチャートに示される通りのものであった。

作業工程表



2. 航空三角測量作業

本報告書はバリト河流域総合開発の基礎資料とする1/50,000地形図を作成するために行なった航空三角測量について報告するものである。

本作業は1973年1月より3月に実施された第1次の航空三角測量に引き続き1973年8月に解析法によって実施された。測量全区域は1つのブロックとして同時平均調整した。

A. 実施概要

目的 図化標定点の増設

作業量 10ストリップ 115モデル

基礎資料

- (1) ポジフィルム 1/50,000 $f = 152$
- (2) 同密着写真 "
- (3) 地上基準点成果
- (4) 同表示密着写真
- (5) 第1次地区の接台成果(2ストリップ14モデル)
- (6) 参考図面

使用機械

- (1) 精密実体点刻機 KRP PUG
- (2) 精密実体座標測定 STKI
- (3) 電子計算機 DEMOS, NOVA

班編成

主任1名, 技師2名, 技師補4名

成果品項目

- (1) 標定点刺針済ダイヤポジ
- (2) 標定点成果表
- (3) 標定図

B. 作業方法

(1) 準備作業

密着写真, ポジフィルム, 基準点成果等の直接素材はじめ, 参考図面, 既測量資料等を入

手し整理する。集められた資料により本作業の細部計画が検討された。

(2) 選点作業

密着写真上に基準点，標定点（バスポイント），タイポイントを選定し概略位置にマークする。本作業ではモデル当り6点のバスポイント及モデル当り1点（タイポイント）を選定した。

(3) 点刻作業

密着写真上で選定されたバスポイント，タイポイントは，更に精密実体点刻機KRP及びPUGで16倍の実体観測によって精密にその位置が決められ，左右のポジフィルム上に直径30uの小さな孔を点刻する。本作業ではバスポイント，タイポイント及基準点について点刻した。

(4) 測定作業

点刻された，バスポイント，タイポイント，基準点の写真座標は，精密実体点座標測定機STKIによって1uの単位で測定される。

(5) 計算処理

計算処理はNOVA，及DEMOSシステムで処理された。フィルムの伸縮の補正，相互標定対地標定STKIと直結したNOVAでon line処理し，対地標定は第1次航空三角の接合と8点の地区内の基準点を基に全ストリップを1ブロックとして同時に調整した。計算の精度はタイポイントの較差の中等誤差は10.88m，基準点残差の中等誤差は49.13mであった。なお計算式は次の通りである。

計 算 式

I フィルムの伸縮補正

$$x_i = a_x x_i + b_x x y_i + d_x$$

$$y_i = a_y x_i + b_x x_i y_i + c_y y_i + d_y$$

II 相互標定

$$\Delta Y = y_2 - y_1 = x_1 k_1 - \frac{x_1 y_1}{f} \phi_1 + x_2 k_2 \times \frac{x_2 y_2}{f} \phi_2 + \left(1 + \frac{y_2^2}{f^2}\right) W_2$$

$$x_2 = \frac{x_1^k \cos \phi - \sin \phi_1}{\cos \phi_1 + x_1^k \sin \phi_1}$$

$$x = \frac{x_1}{x_1 - x_2} \cdot B_x$$

$$y_1 = \frac{y^k}{\cos \phi_1 + x_1^k \sin \phi_1}$$

$$y = \frac{y_1}{x_1 - x_2} \cdot B_x$$

$$x_1 = \frac{x_2^\phi}{y_2^\phi \sin W_2 + \cos W_2}$$

$$z = \frac{f}{x_1 - x_2} \cdot B_x$$

$$y_2 = \frac{-\sin W_2 + y_2^0 \cos W_2}{\phi_2^0 \sin W_2 + \cos W_2}$$

iii 接続標定

$$\begin{pmatrix} x^1 \\ y^1 \\ z^1 \end{pmatrix} = M(\phi_2 - 1)(k_2 - 1)(-k_1 - 2)(-\phi_1 - 2)(-W_1 - 2) \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \cdots M \cdots \text{Scale}$$

iv 対地標定

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ y_1 \\ z_1 \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \quad A = R_4 \cdot R_3 \cdot R_2 \cdot R_1$$

$$R_1 = \begin{pmatrix} 1 + e_3 & -e_4 & 0 \\ e_4 & 1 + e_3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$R_2 = \begin{pmatrix} 1 - \frac{1}{4}b_1^2 + \frac{1}{4}c_1^2 & -\frac{1}{2}b_1 c_1 & -b_1 \\ -\frac{1}{2}b_1 c_1 & 1 - \frac{1}{4}b_1^2 - \frac{1}{4}c_1^2 & -b_2 \\ b_1 & c_1 & 1 - \frac{1}{4}b_1^2 - \frac{1}{4}c_1^2 \end{pmatrix}$$

$$R_3 = R_1$$

$$R_4 = \begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha & 0 \\ -\sin \alpha & \cos \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$x_2 = x_1 - z_1 b_1 - z x_1 z_1 b_2 - 3x_1^2 z_1 b_3 - \cdots - z x_1 z_1 d_1$$

$$y_2 = y_1 - z_1 c_1 - x_1 z_1 c_2 - x_1^2 z_1 c_3 - \cdots - z y_1 z_1 d_1$$

$$z_2 = z_1 + x_1 b_1 + x_1^2 b_2 + x_1^3 b_3 + \cdots + y_1 c_1 + x_1 y_1 c_2 + x_1^2 y_1 c_3 + \cdots (x_1^2 + y_1^2) d_1$$

$$y_3 = \sin \alpha X_2 + \cos \alpha Y_2$$

$$(X_4 + iY_4) = (X_3 + iY_3) + (e_5 + ie_6)(X_3 + iY_3) + \cdots + (e_5 + ie_6)(X_3 + iY_3)^2 + (e_7 + ie_8)(X_3 + iY_3)^3 + \cdots$$

$$X' = X_4 + CE + e_1^{(2'')} + e_1^{(4)} + e_1^{(a)}$$

$$Y' = Y_4 + CN + e_2^{(2'')} + e_2^{(4)} + e_2^{(a)}$$

$$Z' = Z_2 + CH + \alpha_1^{(3)} + \alpha_1^{(7)}$$

3. 機械図化作業

機械図化は、図化機内部に立体模像を構成してそれを測定し平面の図形即ち地形図の第一次原図を作成する作業である。

図化機にセットする一对のポジフィルムは航空三角測量に依って得られた成果により制御されて、現地地形と相似でかつ縮率が正確に判明している立体模像を得ることができる。

地形図作成の作業はこの機械図化の工程段階を追ってはじめて數位処理の段階から図形処理の段階に入るものである。

本事業における機械図化は下記により実施した。

A 基本仕様

1. 図化縮尺 1 : 50,000
2. 等高線 主軸 2.5 m 計曲 12.5 m 間曲 12.5 m
3. 使用図化機 プラニマート（西ドイツ製）及びこれと同等の図化機

注：撮影カメラは、超広角（8.8 cm）なので使用図化機は超広角用写真も使用できる機械を指定した。

4. 図化範囲（面積） 19,800 KM²
5. 図葉数 34 図葉（15' × 15' 内図角）
インドネシア国土基本図，図割による。附図 1 参照
6. 方眼線 1 Km 毎とする。（図上 2 cm × 2 cm）
7. 座標 U.T.M 座標

B 資材及材料

1. 図紙規格
図化用図紙は、伸縮のないものを使用する。厚さはポリエステルシート 0.075 mm を使用する。
2. 使用資料
(a) レベル成果 (b) 密着写真（調査事項を盛り込んだもの） (c) 航三成果
(d) コーナー座標計算簿 (e) 図葉割図

C 作業の方法

1. 基準点の展開，（図面上あらかじめ展開する。）
 - a. 三角点及び天測点

b. パスポイント及びタイポイント

2. 標 定

a. 縮尺の決定はパスポイントを使用する。

b. 高さについてはモデル毎に補正表により読定値を修正する。

3. 細部図化

(a) 基準点及び標高点の表示

三角点 m以下1位

水準点 m以下2位

機械読標高点 m位とし、読定密度は、図上20cm×20cmに4～5点とする。

(b) 機械読標高点の選定

主要な山頂及び峠。道路の主要な分岐点。河川の合流部、広い河川敷又は洲。
ゆるい傾斜の変換点。凹地の最深部。

(c) 機械読標高点の測定

2回読みを行ない平均値をポリエステルシート上にエンピツで記入する。

(d) 地物の表示

道路 2.5 m以上 二条線。 河川 2.5 m以上 二条線。

1.5 m～2.5 m 一条線。 " 以下 一条線。

1.5 m以下 小道線。 河川が不明確であれば破線で表示する。

(e) 建物及び集落

集落の境が明確な場合、その境を実線で表示する。又その境が不明確の場合境を破線で表示する。

集落としての採用基準は図上4mm²以上としそれ以下は、黒描家屋で表言する。その他現地調査に於て抽出された特種建造物は、別に定められた記号で図上に表示する。

(f) 目 標 物

基本図として必要な構造物は、記号化し記入する。

(g) 植 生

図上4mm²以上のものは植生界を入れ記号で表示する。

(h) 雲等で図化出来なかった部分については、1/250,000の地形図を引伸して使用する。

したがって後で出来るだけ伸し図面が入れ込みやすい様図化の際配慮する。

(I) 接 合

図の接合は、上から下へ左から右の図業に接合させる。

D. 精度目標

平面位置 土 0.5 m (図上) 以内。

高 さ 土 1.5 m 以内。

E. 中間成果品

図化原図 1 部

F. 工 期

自昭和 48 年 7 月 15 日

35 日間

至昭和 48 年 8 月 20 日

4. 補備測量作業

補備測量は機械図化および編集の段階において生ずる問題点を現地において調査、測量し写真判読の確認あるいは図化機による測定の特検を行なうものである。

又必要に応じて地名等調査事項の補充を行なう。

本事業においては注記事項の充実に重点をおいて実施した、

A 予備的作業

1. 予察作業及び実施概要の決定

(a) 収集した資料（図式、地名調書）調査項目の確認。

(b) 補備調査範囲の確認

補備測量地区は、現地自動車で行動出来る範囲内とし主に幹線道路側約500KM²とする。

(c) 図化範囲内の航空写真の雲や陰影部分の判読困難な箇所。

(d) 重要な箇所について高さのチェックを行なう場所の抽出。

(e) 補備調査は、密着航空写真と、図化原図青焼を使用することと決める。

2. 調査項目の確認

(a) 建 物

学校、役所、市場、回教寺院、教会、支那風寺院、寺（インド教）、ラジオ局、駅等、記号に表示する。

但し、大学校については注記する。又建物の構造区分（石、木造、鉄、竹）とする。

(b) 小物体及び構図

墓地（回教、キリスト教、華僑の墓）、井戸、貯水所、記念碑塔、石油、ガスタンク、棧橋、灯台、渡舟、電話線、高圧線、石油パイプ、ダム、橋（石、鉄、木）200M以上、塀（石、鉄、木、生垣）→200M 以上

運河、堰、小橋等調査（但し内容については、インドネシア図式に準ずる。）

(c) 道 路

道路名、幅員、杆杭、舗装区分、道路に関する構造物等調査（但し内容については、インドネシア図式に準ずる。）

(d) 場 地

飛行場、鉱山（採石場）、ゴルフ場、温泉、石油の油井等調査（但し内容については、

インドネシア図式に準ずる。

(e) 河川

河川名，湖名，用水路，流水方向等調査（但し内容については，インドネシア図式に準ずる。）

(f) 植生

(i) 耕地

水田，乾田，プランテーション（ゴム，コーヒー，紅茶，胡椒，キナ，バナナ）以上のものについて，植生界も調査（但し植生界は，図上5mm²以上とする。）

(ii) 未耕地

原始林，雑木林，荒地，ヨシ，樹脂，マングローブ，やし，沼やし，もけの一種，竹，チーク，サゴヤシ等調査（植生界は不要，但し内容はインドネシア図式に準ずる。）

(g) 地形

人工ケバ，崩土，壁岩，砂丘，砂地，礁，洞穴等調査（但し内容は，インドネシア図式に準ずる。）

(h) 集落の境界

集落の境界がはっきりしている場合及び境界がはっきりしていない場合。

等現地写真判読を併用し確認する。

前者を実線に表示し，後者を破線表示する。

(i) 地名及び境界

インドネシア政府より地名調書の資料を収集し，現地の官公庁及び現地を確認する。

地名については部落名以上とする。

又境界については，資料にもとづき，インドネシア図式に準じ確認する。

3. 方法について

(a) 空中写真に耐水性インクを使用し，インドネシア図式規程の記号により脱落及び誤記のない様に整理する。

(b) 図化範囲内において調査出来ない地域については，調査内容にもとづき写真判読により整理する。

(c) 調査事項は，真形，真位置を明確に描示する。

(d) 調査事項が錯誤し，真位置に描示するのが困難な場合は，真位置を刺針し，小円を描示して，他の適当な位置に矢印で，記号を表示する。

(e) 整理インクの使用について

イ. 水部→青色

ロ. 植生→緑色

ハ. その他→赤色

イ, ロ, ハ, 密着写真及びモザイク写真上に整理する。

ニ. 地名及び境界→赤色→5万分の一藍焼図及び密着写真及びモザイク写真上に整理する。

(但し注記調査図はポリエステルベース#200使用)

(f) 検 査

イ. 調査区域の空白部の有無

ロ. 調査もれの有無及び整理の良否

ハ. 質料相互間の矛盾の有無

ニ. 接合の良否

フィールドチェックについて

図化機に描画された原図の焼図をもとに、現地と図面との関係に不都合な部分につき実施する。(但し現地進入出来る範囲内とする。)

チェックの原則として簡易水準による高さを重点に行なう。(特に灌漑計画地域)

チェックの方法は、固定水準点及び検潮解析による。

平均水面高の高さを基準として広範囲を代表する様な点との比較を行なう。

4. 作業スケジュール

作業期間は全体の作業工程上8月中旬から10月初旬の約45日間で完了することが望ましい。

旅行 (東京-ジャカルターバンジャル往復) 4日

打合せ (現地作業着手前5日, 作業終了後6日) 15日

現地作業 30日

計45日とする。

(注) 作業日程は、別紙実施対比日程表参照。

5. 調査員編成

対照地域約5,000KM²であり、1日1班約60KM²を(移動天候障害含め)、目安とすれば3班で約1ヶ月あれば、補備調査は完了すると考えられる。従って人員編成は1班2名とし3班編成6名を以って調査本隊を編成する。

6. 使用器材及び資料

- a. 簡易水準器 2台
- b. 平板 2台
- c. 密着写真 2部
- d. モザイク写真 2部
- e. 青焼 5部

B 補備測量実施

1. 期間

自昭和48年8月20日

45日間

至昭和48年10月3日

2. 団員名 (9名)

団長	丸安隆和	
副団長	利岡学	
	池田新	補備測量担当
	上辻明司	〃
	渡辺貞夫	〃
	服部昌平	〃
	西村明	補備測量担当
	甲斐重光	〃
	古瀬淳也	庶務担当

3. 現地打合せ事項 (ジャカルタ)

公共事業省担当者出席のもとに、前述せる補備測量作業の各項目について、討議した。

作業計画については、全面的受け入れられたが、特にブソノ局長より下記の通り申し入れがあった。すなわち、今回の作業実施区域内に含まれるリアムカナンダム下に、アジ銀が灌漑用ダムを計画しておるので、標高検査の一環としてダム予定地点の標高を出してほしいとのことであった。

この申し入れに関して、団長以下在インドネシア日本大使館書記官と打合せの結果同地区が今回の調査範囲内に入るし標高点の検査作業の一環として、この作業を行うことにした。

4. 作業割人員及びスケジュール

a. 本部 バンジャルマシン

日本側 利岡学
古瀬淳也

インドネシア側 スラマット・B.E氏
ハリースラサント氏

b. 補備測量 バンジャルマシン地区

日本側 渡辺貞夫
服部昌平

インドネシア側 アントン氏

c. 補備測量 パラバイ地区

日本側 池田新
甲斐重光

インドネシア側 スプリー氏

d. 補備測量 タンジュン地区

日本側 上辻明司
西村明

インドネシア側 ストボ氏

なお、インドネシア側はカウンターパートとして公共事業者より出向した。

	8月	9月		10月		
		10	20	10	10	
打合せ ABC班 (計画) 20 --- 25 (実施) 20 --- 28						ジャカルタ
予察作業 ABC班 (計画) 26 --- 28 (実施)		5 6				バンジャルマシン
補備測量 A班 (計画) 29 --- 4 (実施) 7 --- 28						バンジャルマシン地区
" B班 (計画) 29 --- 4 (実施) 7 --- 28						パラバイ地区
" C班 (計画) 29 --- 4 (実施) 7 --- 28						タンジュン地区
整理 ABC班 (計画) 25 --- 3 (実施) 29 --- 3						ジャカルタ
打合せ ABC班 (計画) 25 --- 3 (実施) 29 --- 3						ジャカルタ
標高検査 (実施) 29 --- 3						

(注) 計画された作業スケジュールと、実施とは、9日間のズレを生じた。

このズレは、インドネシア国内航空が欠航したため、現地に必要機材の搬入がおくれた理由によるものである。

5. 補備測量実施概要

a. 予察作業

広い地域を、3班に分かれ、実施するので、すべての班の意志を統一するため、全員で

予察作業を行なった。

なお、この作業は、航空写真を使用し、地上の物体と、写真上の判読されたものを対比することにより、補備測量の成果を上げることにある。

又、全員で、作業規準を確認し、体験することにより、作業の進め方をスムーズに行なわしむることにある。

b. 標高検査

(b-1) リアムカナン地区、簡易水準(2.3 Km)を併う同地域の標高検査

(b-2) 補備測量計画地域内を道路沿いの既設水準点の高さを基準として、主として、平地(今後の灌漑計画地区)の広範囲を代表する標高点の高さの検査を行なった。検査結果は、平均2 m位高くなっており、部分的には、7 m位高い所があった。

検査一覧表は、附表P 17参照

(b-3) 対象地域内が、湿地帯のため、進入困難であったヶ所は、川沿いに、適当な間隔を置き、(パンジャルマシソ水位表、ネガラ水位表、マラバハン水位表)同時観測を1.6時間行ない、水位を推定、その附近の標高を検査した。

観測場所	潮差	平均水面高	その附近の水面高から地表高
① タキソソ検潮所	2.4 m	0 m	
② パンジャルマシソ(マルタプーラ河)	1.3 m	+ 0.6 5 m	+1.1m~+1.6m
③ マラバハン(バリト河)	0.6 5 m	+ 1.0 0 m	+1.5m~+2.0m
④ ネガラ(ネガラ河)	0.0 4 m	+ 1.6 2 m	+2.1m~+2.6m

以上の結果から、三河川沿いの、地表高は、平均して3 m以下の高さであると推定される。したがって、同地域内に含まれる標高点で3 m以上の部分は(b-2)で検出された不適當ヶ所と合わせ、図化機による再点検を行なう。

(b-4) 現地調査

三地区に分割し、それぞれ調査計画に従って調査を行なった。

公共建造物については、問題なく現地における調査は完了したが、一部分、学校、寺院について、どの程度地図上に盛り込むか判断にくるしんだ。学校は、地図上への記入を小学校迄含んだ場合無数に散在し処置出来ない。又、寺院についても、モスレム寺院を全部地形図上に記入した場合も図面を整える意味から問題が生じて来る。

この問題については、作業終了後、ジャカルタにおいて討議することにして、すべて計画通り調査することにした。

6. 補備測量に使用した資料

- a) 地名調査
- b) 境界資料図
- c) 道路網図
- d) 南カリマンタン州統計表

(注) 境界については、現時点で明確に決定出来ず、年内に公共事業省が確定された境界図を日本に送附することになった。

7. 公共事業省との最終打合せ(ジャカルタ)

a. 標高点検査

対称区域内の特に不都合と思われるヶ所について、図化機による検測を行ない訂正する。

b. 現地調査

学校は、高等学校以上を採用し地図上に記入する。

寺院については、特に大きなものについて記入。

記入数寺院(主要市町)

パンジャルマシン	3～4ヶ所
マルタプーラ	2～3ヶ所
パンジャルバルー	1～2ヶ所
ランタウ	1～2ヶ所
カンダンガン	1～2ヶ所
バラバイ	1～2ヶ所
アムンタイ	1～2ヶ所
タンジュン	1～2ヶ所

c. シンボルについて

学校、郵便局、病院、工場、油田については、国際図式を採用する。

d. 境界

境界表示は、郡界(9ヶ郡)以上とする。境界決定次第、日本大使館経由年内に日本あて送附する。

e. 注記資料図

地名は、地名調書より、道路名は道路資料図により地形図に記入する。

河川名については、主要河川を優先し小河川は記入する必要はない。図のバランスを考え表示する。

f. 整 飾

- f-1) 方位については、陸軍地図局の資料をもとに記入。
- f-2) 補備測量実施範囲と、実施しなかった地域は、別に表示し明確にしておく。
- f-3) その他必要な説明文、追加記号については協議した場所に記載する。
- f-4) 図化不可能なヶ所

同地域は、既図(1/100,000)を引伸し充当し、図面上に明確に区別けを行なう。

g. 校正作業について

- g-1) 印刷図校正について、公共事業省の協力を申し入れ、校正の進め方を説明した。
- g-2) 地名、道路名、河川名、境界、建造物等の校正は、現地(南カリマンタン州)の職員に協力をさせるのが最善の方法である故、日本側の計画案のジャカルタでの校正は、校正スケジュールと共に変更の必要が生じた。

この件に関しては、我々が日本に帰りOTCA. の了解を得たのち回答するとイ側に申し入れた。

g-3) 変更スケジュール

1人当り検査数量	0.5 図葉
全図葉	34

印刷を含めた工程から、校正検査は約1ヶ月で完了させることが必要であるので、全体のスケジュールは下記の通りとなる。

旅 行	東 京	—ジャカルタ—	パンジャル	4 日
打合せ	ジャカルタ			9 日
校 正				17 日
			計	30 日

したがって、17日間で34図葉の校正を完了させるには、4名の人員が必要とされる。

又、作業を効率的に進める意味で、この事業に当初から参加して来た技術者を最度派遣されることが望ましい。

同じ要求も、イ側公共事業省ブソン局長よりあった。

h. 所 見

h-1) 全体の図面の出来上りについて

地物に関しては、樹木の下にある集落及び道路、小河川等の脱落があった。

又、植生について、未耕地の植生と植林されたものの判別が出来てない所や誤記が

あった（特にゴム林について言える）。

標高については平地の耕地，草地等は比較的良好であったが，樹木に覆うわれた平地の部分には，図化の際の標高の誤読による誤差が生じた。

h-2) 作業着手前の準備すべきこと

現地作業の着手が計画よりおくれたことは，機材の運搬が思う様にはかどらずジャカルタ空港に7日近く停貨したことである。停貨の理由は，突然現地パンジャルマシン行きの航空便が欠航したためである。

この様なことは今後しばしば起る可能性があるので，事前に設営隊を組織し完全に機材が目的地についた時点で，本隊が日本を出発することが望ましい。

i. 標高点の検測結果

下表は、現地に於て水準点から直接標高を検測したものである。

地 区	図化機による 設 定 値	現地実測値	比 較 差
アムンタイ周辺(東側) 1	8.0 m	2.6 m	+5.4 m
" " 2	7.0	2.5	+4.5
" " 3	6.0	2.7	+3.3
" " 4	7.0	2.5	+4.5
" " 5	10.0	3.0	+7.0
" (南側) 1	6.0	4.1	+1.9
" " 2	5.0	3.0	+2.0
" " 3	5.0	3.2	+1.8
" " 4	6.0	2.7	+3.3
" (西側) 1	5.0	2.3	+2.7
" " 2	5.0	2.3	+2.7
" " 3	4.0	2.1	+1.9
ネガラ周辺(北側) 1	2.0	1.8	+0.2
" " 2	3.0	2.0	+1.0
" (東側) 1	3.1	2.0	+1.1
" " 2	3.0	1.5	+1.5
" " 3	3.2	2.0	+1.2
" (南側) 1	2.9	2.0	+0.9
" 2	2.0	1.6	+0.4
ランタウの北西部 1	16.0	13.0	+3.0
" 2	15.0	13.0	+2.0
" 3	15.0	12.3	+2.7
" 4	13.0	12.5	+0.5
" 5	14.0	12.7	+1.3

5. 編集（スクライプ）作業

本事業の編集作業は、スクライプ方式を採用したため、編集に際しては、それぞれ版分けし作業を行なった。

スクライプ方式の利点は、線号が非常に安定し、図の仕上がりがきれいである。

又、印刷に際しては、工程的に1工程はぶけるので、時間と経費のロスを最少限に押さえることである。

作 業 仕 様

1. 図 式

インドネシア国土基本図図式要領に従い図示する。

但し、必要とされるもので同図式要領に記載されていないものは、A.M.Sの図式を採用した。

図式例 附図3参照

2. 分 版

印刷図が五色刷りのため、それぞれ下記のように分版編集した。

赤色版、青色版及びマスク版、セピア版、緑色マスク版、黒色版及び整色版の7種版を作成した。

a. 赤色版は下記の内容を盛り込む。

道路、建物（特に指定されたもの）、墓、記念碑、井戸、ダム等。

b. 青色版

河川、湖、湿地、水田、水源等。

c. セピア版

等高線、標高列数値、急斜面等。

d. 緑色版

集落。

e. 黒色版

基準点、標高数置、注記、境界、図郭方眼、標題、凡例等。

3. 使用した資料

a. 地名調書、整飾例、凡例、現地調査資料。

4. 中間成果品の種類

a. 整飾版（ボチ版及びネガ版） 1式

b. スクライブ図葉 1式

c. マスク版 1式

5. 作業期間

自昭和48年8月5日

126日間

至昭和49年1月15日

6. 校正調査作業

A. 期 間

自昭和49年1月28日
30日間
至昭和49年2月27日

B. 団 員 名 (4名)

利 岡 学
池 田 新
上 辻 明 司
渡 辺 貞 夫

C. 校正調査目的

1. 行政区界の確認
2. 地名, 道路名, 河川名の確認
3. 特種建造物の位置確認
4. 整飾の確認

D. 校正調査スケジュール

- | | |
|-----------------|-----|
| 1. 旅 行 東京⇄ジャカルタ | 2日 |
| 打 合 せ ジャカルタ | 9日 |
| 打 合 せ パンジャルマシン | 4日 |
| 現地校正 | 15日 |

E. 使用資料

1. マジック焼(5色) 34図葉 日本より持参
2. 青 焼 10部 インドネシアで調達
3. 地名調査 1式 日本より持参
4. 密着写真 1式 日本より持参
5. 土地利用局資料(土地利用図)

F. 現地打合せ事項 (ジャカルタ)

マジック焼及び青焼をもとに作業内容、作業スケジュール及び、調査隊に対する協力を依頼した。特に、行政界の決定について話合いがもたれた。

インドネシア側出席者

ブソノ局長、ソフィアン氏、タタ氏、ヤヤ氏、スラマツト氏、他2名

日本側

校正調査隊 全員

打合せの結果、我々のカウンターパートとして、スラマツトとハリ氏が現地に同行することになり、直ちに手配に取りかかった。又、現地に入る前、行政界は出来るだけジャカルタで確認する様資料の蒐集に取りかかった。行政界については、内務省が管理しており、特に最近改正された、境界について資料の提出をもとめた。しかし、内務省の保管する境界資料図は、縮尺が小さく、(1:50,000)使用するに不相当と判断し、行政界確認書のみを使用することにした。

又、行政界については、現地州知事の発言が大であり最終的な決定は、知事の判断にゆだねることにした。

又、一般的な基本図作成要領の意見を確認の意味で、陸軍地図局プラノト将軍及び、スラマツト将軍のもとを訪問した。各部門と打合せた結果次の要領で作業を進めることになった。

1. 行政界については、知事の確認を取りつける。
2. 地名、河川名等は、現地で確認。
3. 整飾については、陸軍地図局に新図を提出し最終的確認を取付ける。

G. 現地打合せ事項 (バンジャルマシン)

ジャカルタでの打合せ事項をもとに、政府、州関係者を交え各項目毎の討議を行なった。その結果下記の通り分担を決め作業を進めることになった。

1. 行政界については、各郡単位で校正を行ない、最終的な決定は、州知事が行なうことにする。担当は、州政府の官房調整室とする。
2. 地名、河川名、構造物等。担当は各部長及び、土地利用局とする。

H. 校正作業

校正調査は、2班に分かれ、それぞれ各9郡界を、1班は、タンジュン、アムンタイ、バラバイ、カンダンガン。1班はバンジャルマシン、バンジャルバルー、フライハリ、マルタプーラ、

ランタウを担当し、作業を開始した。作業は2月7日から約2週間、2月20日迄とした。

校正の結果、修正及び追加の必要が生じたヶ所は下記の通り。

1. 行政界について、
 - a. 修正ヶ所として、州界、郡界の一部。
 - b. 追加ヶ所として、村界84村。
2. 地名他、
 - a. 修正ヶ所、地名、山名等の位置の誤認による注記ミス。
 - b. 追加ヶ所、小河川名、新規工事地区。
 - c. その他、山岳地帯の高さの誤差(旧地形図との対比によって判明したもの)。

I. 校正によって生じた諸問題とその処理

1. 行政界については、最近州界及び郡界が改新されており、部分的に修正する必要が生じた。又、村界については、当初図上に入れこむ予定になかったが、陸軍地図局及び、州政府の要望で入れることになった。
2. 地名等の修正は、唯一の、資料である地名調書を使用し図上に、その名称を入れ込んだが、調書の附図が縮尺が小さく、又、地名の注記ヶ所が現状と少々ズレが起きた。この場合、集落に含まれる部落名の注記等に実際との混乱が生じたわけである。これらの修正は、土地利用実態調査図を利用し修正し、又、直接部長代理よりの実情を聞くことにより修正を行なった。
3. 追加注記については、将来この地形図は、特に、Irrigation 計画に使用されることから、出来るだけ小河川名を入れることを各所より要望され追加注記することになった。

この作業に関しては、土地利用局、公共事業省(パンジャルマシソ)より資料入手し現地にて作業を行なった。

又、補備測量完了後に、新規工事着手したヶ所について、今回は雨期のため立入が不可能のため、関係各所より設計図を入手し東京にて抽入することにした。

4. 山岳地帯の高さの誤差については、概図(1/50000)作成時の作業方法と、現在と測量方法も異なる上、縮尺の違いによる許容精度も異なることから、一方的な誤差とは云えないが、一応誤差の大きな地区(80m位)を抽出し回化機によりチェックすることにした。

上記の作業はすべて、青焼数部を使用し行ない、最終的には、原を日本側、コピーを公共事業省が保有することにした。

J. 成果品

原 青 焼 1 部

但，行政界地名等記入修正後，州知事の認可を受けたもの。

K. 所 見

1. 行政界に関しては，日本国内に於いてもいろいろ問題がある。特に国外に於ける境界問題は，我々が直接タッチすべきでなく，すべて，その国の関係者で決定させるべきである。

幸い今回の校正調査に関しては，最終決定を州知事が責任をもって行なわれたので，この問題については，スムーズに進んだ。

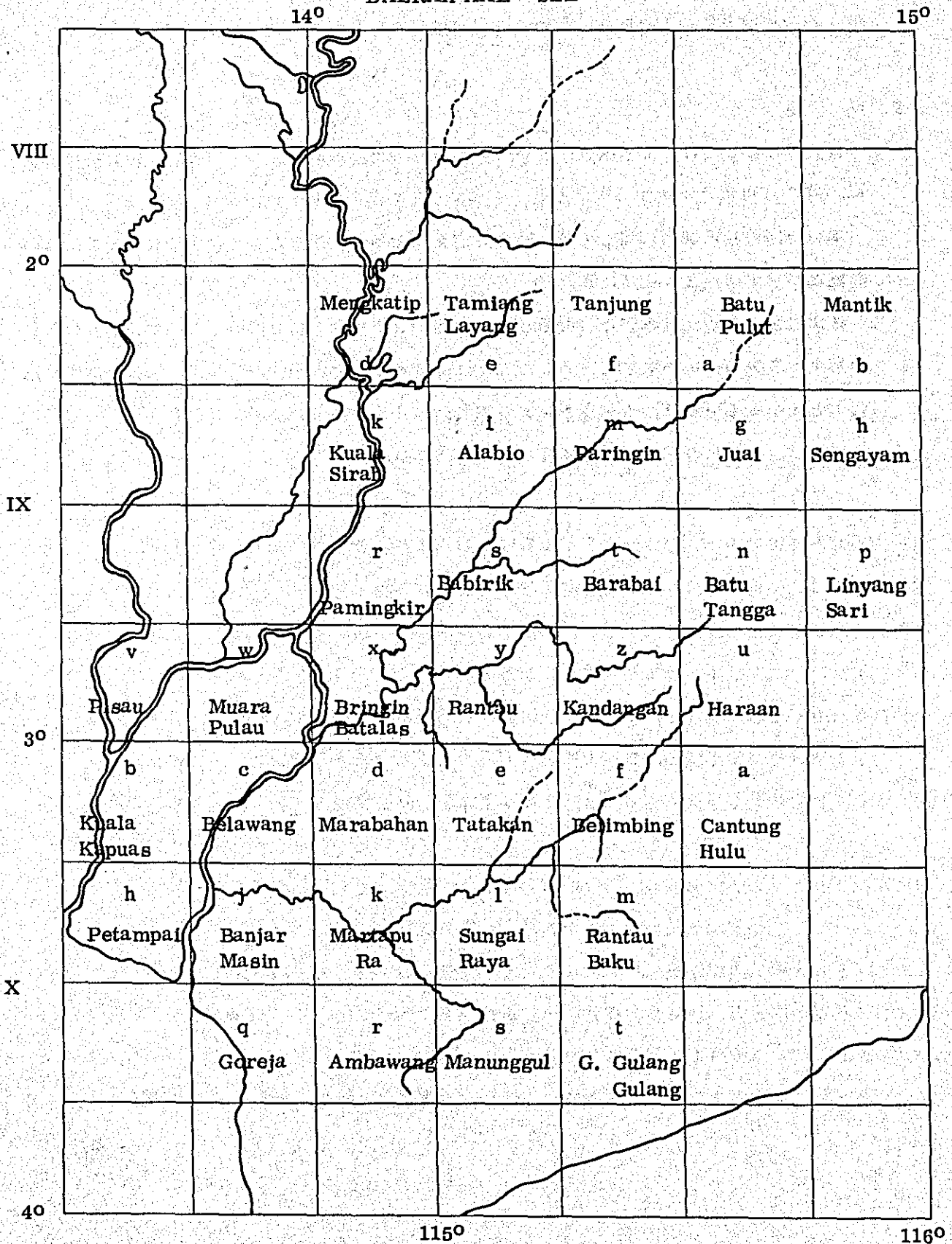
2. 日本に於ける国土基本図作成要領と，相手国インドネシアにおける，作成要領，特に凡例の解決に多少の違いが生じている。たとえば，日本の場合，病院，学校等，図面上に盛り込むことになっているが，インドネシアの地形図には入れ込む必要がない。今回は，日本様式を採用し，これらの記号を図上に盛り込むことにした。

附圖 1 圖割

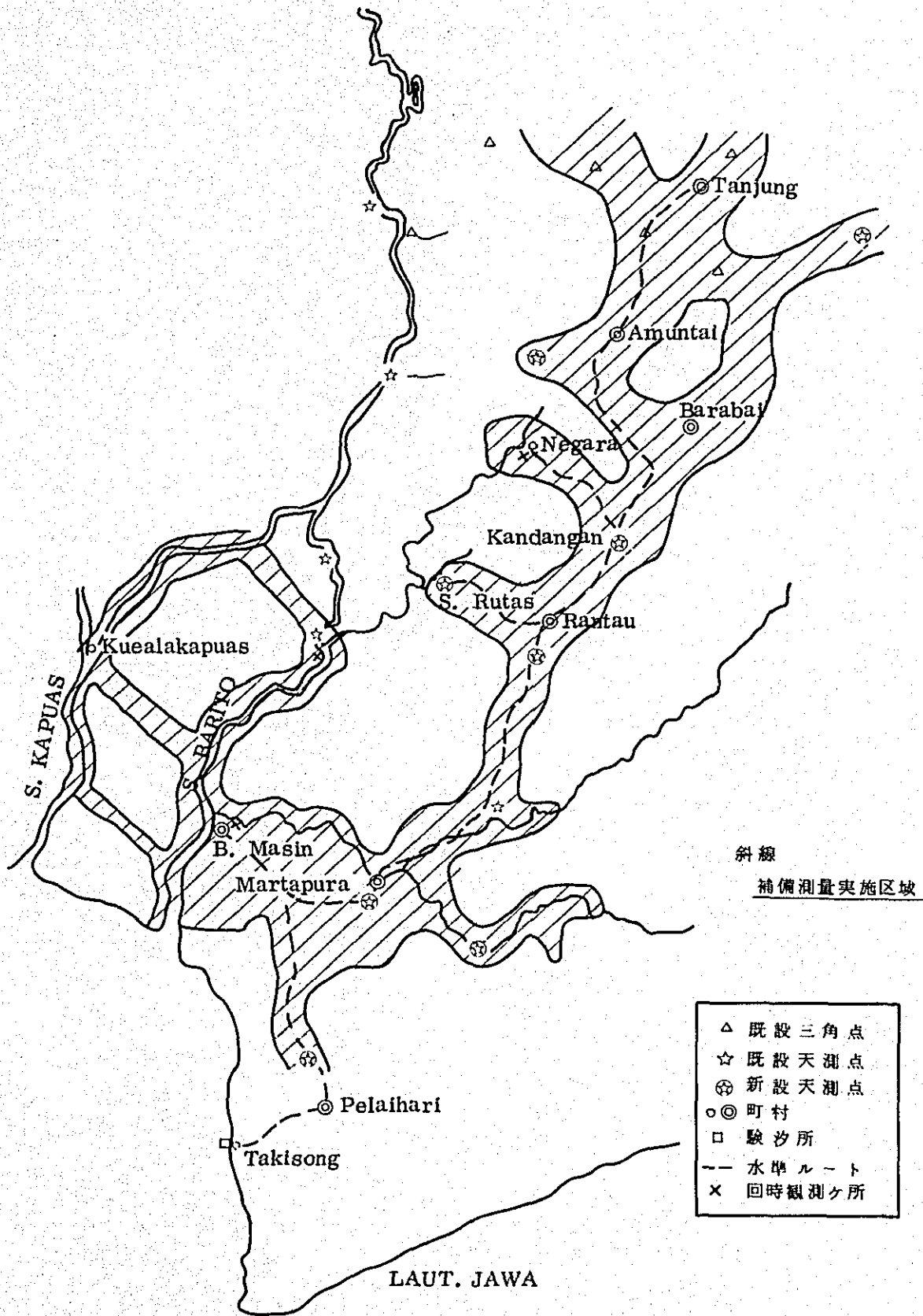
PETA PETA TOP SEKALA 1: 50,000

Index of the proposed maps

DAERAH KAL - SEL



附圖 2 補備測量作業範圍圖



11
5
1