

フィリピン国マニラ首都圏
地形図作成事業
報告書

(第3年次作業)

土地利用図
編集
現地補測
土地条件図
編集
現地補測

昭和63年3月

国際協力事業団

開	1
J	R
88-041	

LIBRARY

フィリピン国マニラ首都圏 地形図作成事業

報告書

(第3年次作業)

土地利用図

編集

現地補測

土地条件図

編集

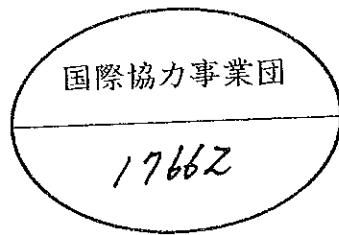
現地補測

JICA LIBRARY



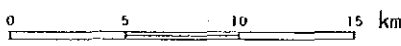
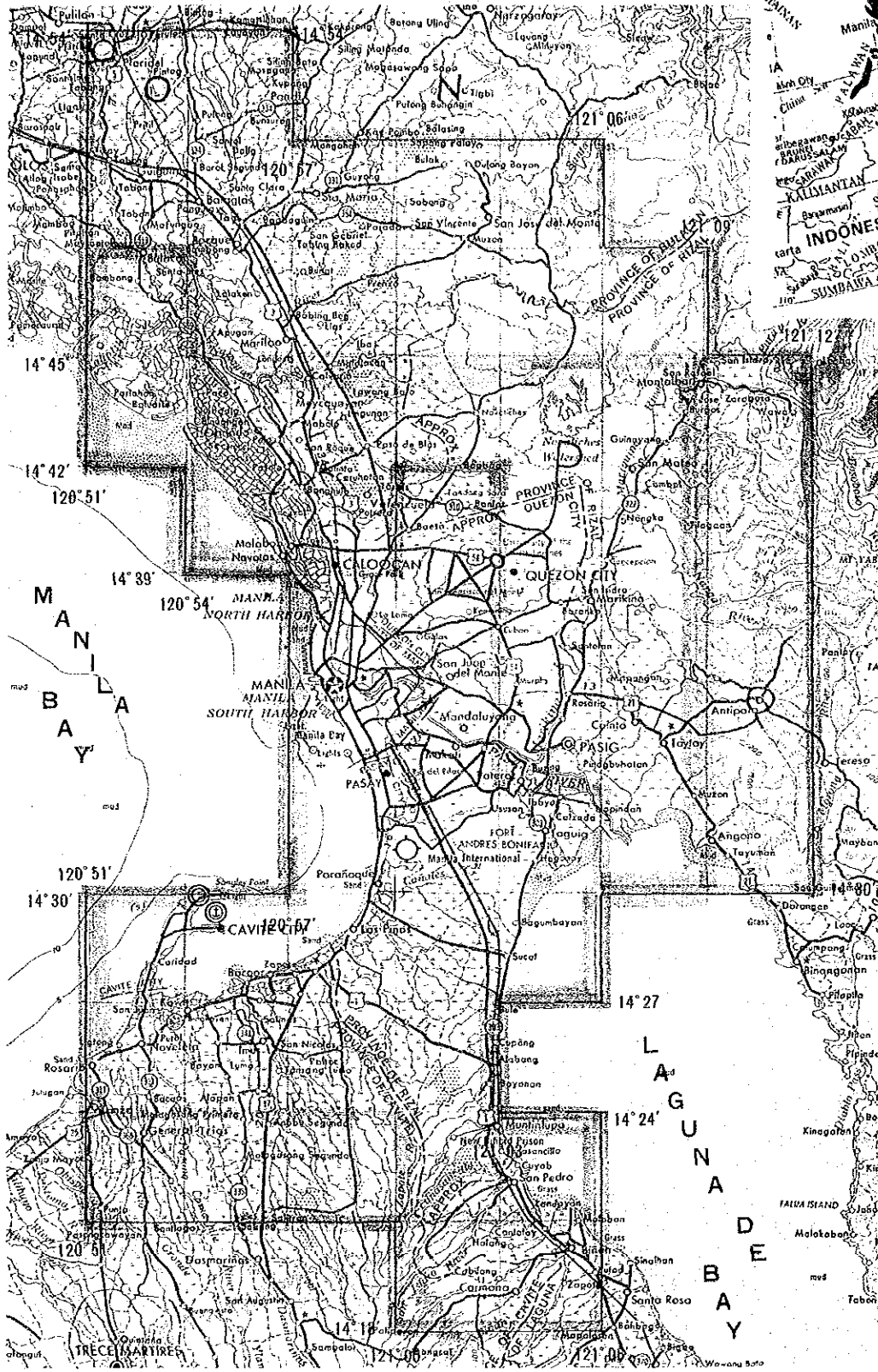
1065705[4]

国際協力事業団



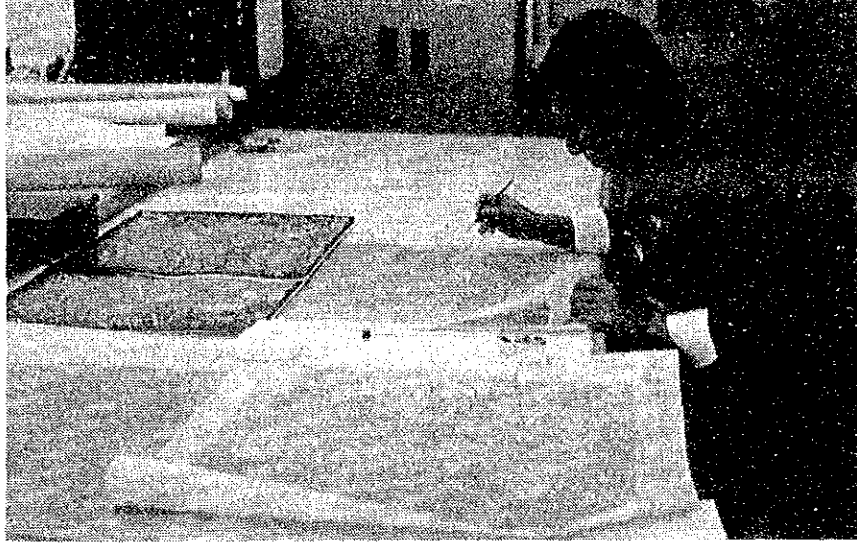
17662

Location Map for Establishment of Graphic Information Base Project of National Capital Region

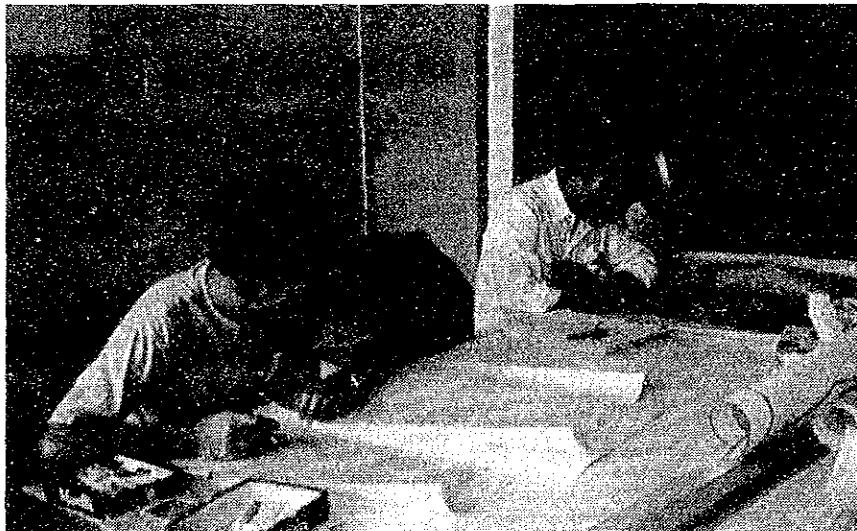


- Contoured map :
- Planimetric map :
- Land use map :
- Land Condition map :

1 . 編 集 (土地利用図および土地条件図)



編 集 作 業



2. 現地補測 [土地利用図(1)]



サブディビジョン
(MAKATI 付近)

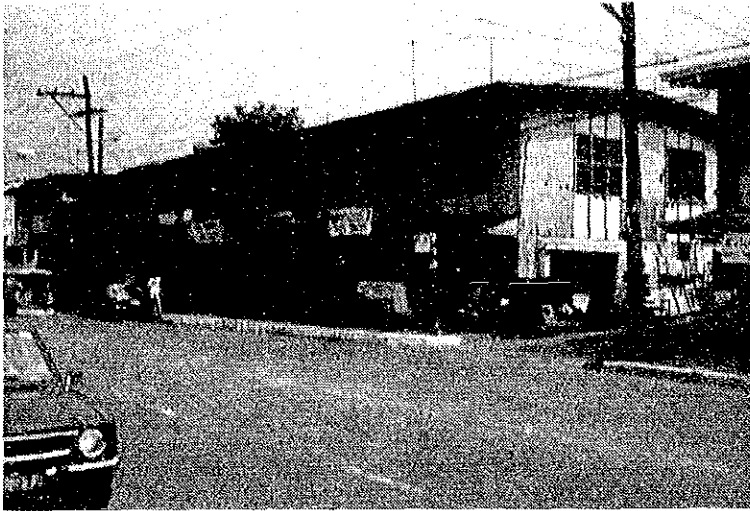


商業地区(2階建)
(SAN PALOC 付近)

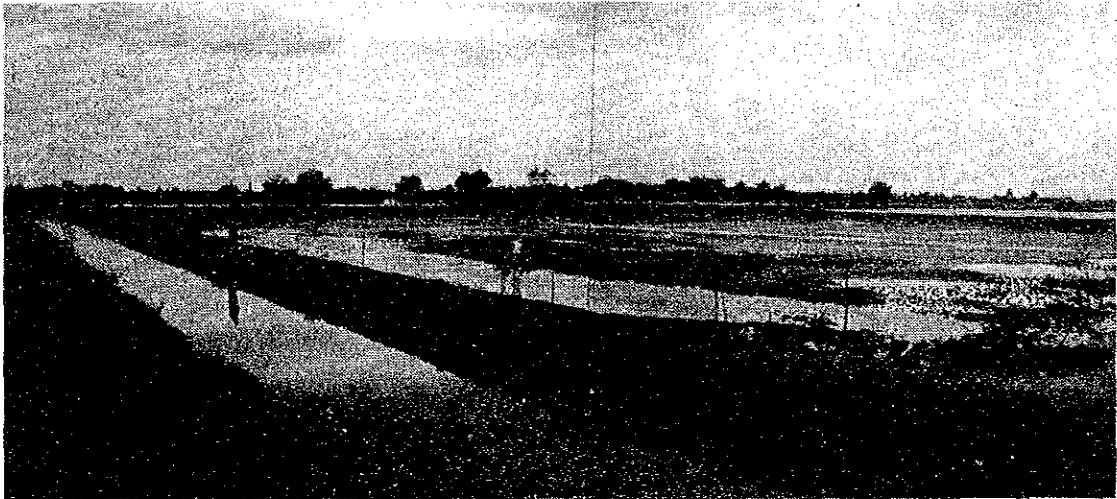


業・商混合地区(3階建)
(QUITAPO 付近)

[土地利用図 (2)]



小規模工業地区
(2階建)



水を入替え作業中のマリンボンド (BAMBANG 付近)

塩田 (CAVITE 付近)



[土地条件図 (1)地形分類]



調査地域東部の山地
(MARIKINA 川左岸)

地形分類の現地補測
(QUEZON CITY 郊外)



人工改変地
(工事中)

[土地条件図 (2)地盤高]

既往洪水位の調査
(VALENZUELA 付近)



簡易水準測量
(MAYCAUAYAN 付近)

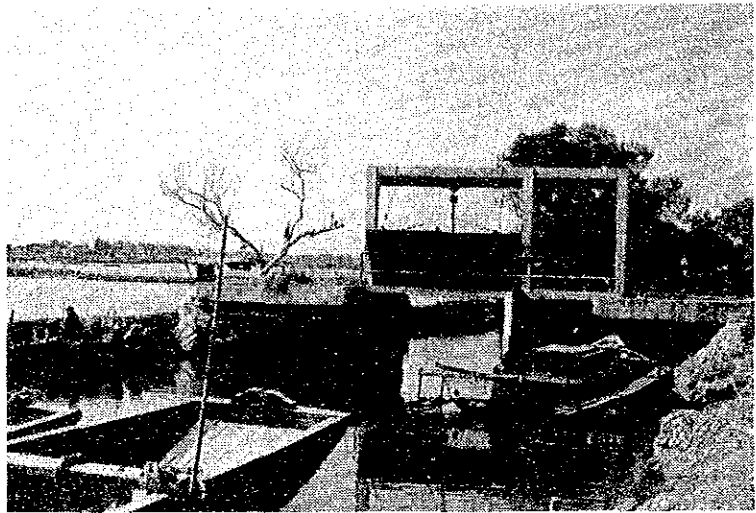
地盤高 0 m 付近の路面
(MALABON 付近)



[土地条件図 (3)各種機関および施設]



避難場所ともなる教会
(QUIAPO CHARCH)



水門とマリンボンド

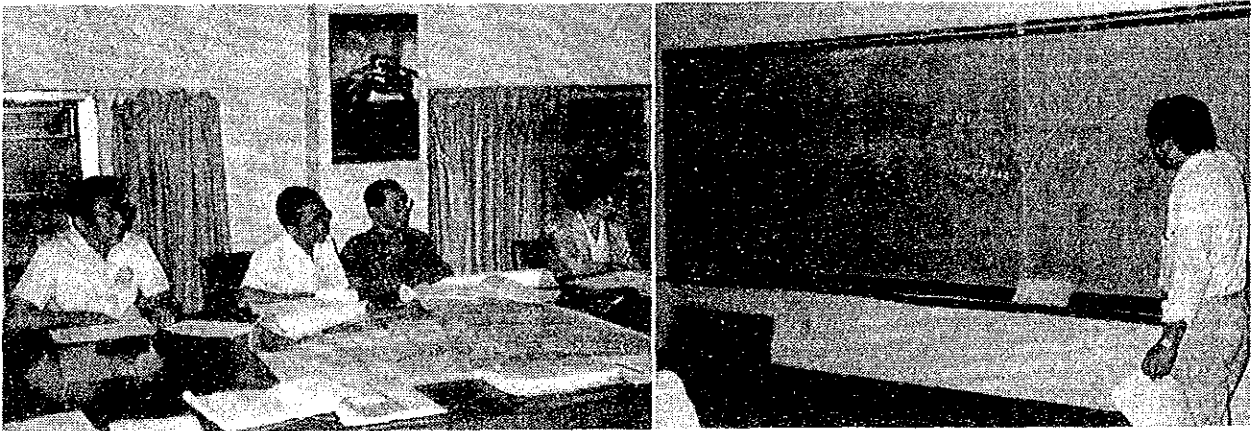


水上住宅と護岸
(NAVOTAS 付近)

3. 議事録署名および技術協議等



議事録署名(BCGSにて)



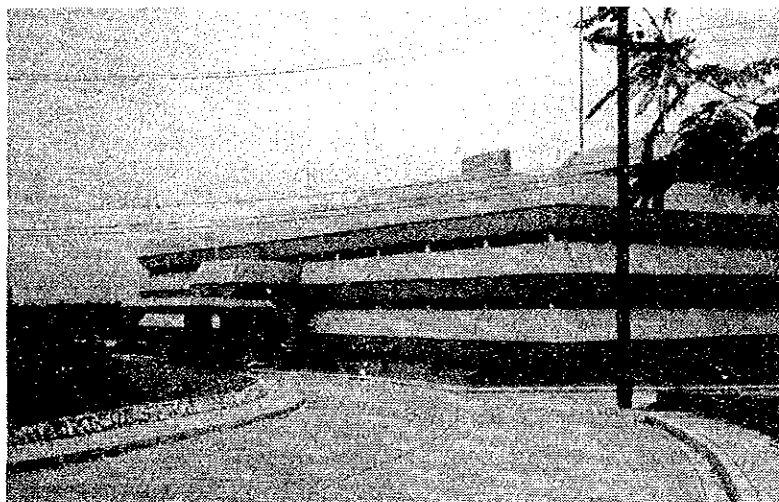
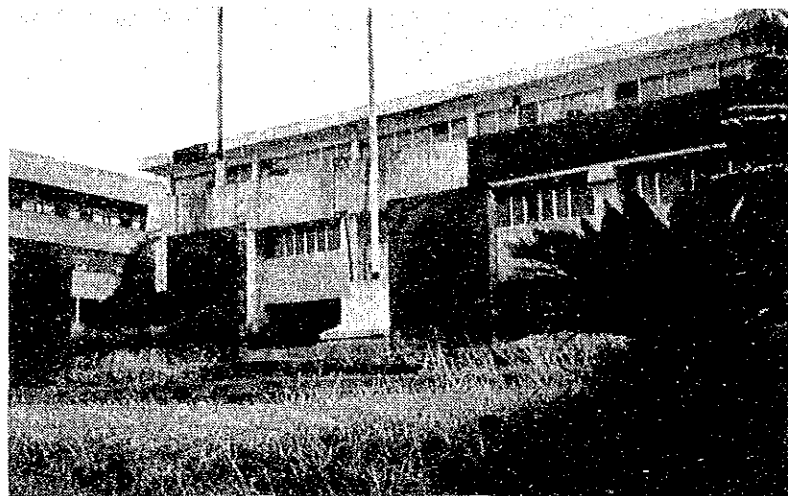
技術協議における地形分類の説明 (BCGSにて)



地形図・平面図の贈呈式

(1987年10月22日,
環境・天然資源省にて)

環境・天然資源省 (DENR)
(QUEZON CITY)



N A M R I A

(National Mapping &
Resource Information
Authority)

(FORT BONIFACIO)

フィリピン国マニラ首都圏地形図作成事業第3年次作業報告書

目 次

プロジェクト位置図

写 真

1 事業の経緯	1
2 事業の概要	3
2-1 第3年次作業の概要	3
2-2 作業地域の概要	5
2-2-1 地域の概況	5
2-2-2 地形の特徴	5
2-2-3 開発状況	6
2-2-4 洪水災害状況	7
2-3 作業期間	7
2-4 調査団の編成	7
2-5 作業量	8
2-5-1 土地利用図	8
2-5-2 土地条件図	8
2-6 使用機材	8
2-7 計画と実績	9
2-8 現地作業日程	9
2-9 BCGSとの技術協議	9
2-10 BCGSの便宜供与	9
2-11 現地作業監理	10

3	国内準備	11
3-1	作業の概要	11
3-2	編集基準の作成および図式規程の検討	11
3-3	印刷サンプル図の作成	11
3-4	「見方・使い方(案)」の作成	11
4	編集	12
4-1	作業の概要	12
4-2	基図の作成	12
4-2-1	土地利用図の基図	12
4-2-2	土地条件図の基図	12
4-3	土地利用図の編集	13
4-3-1	土地利用図編集作業の流れ	13
4-3-2	編集のための資料	13
4-3-3	使用資機材	13
4-3-4	編集項目	14
4-3-5	地形図および空中写真の利用	14
4-3-6	編集細部事項	15
4-3-7	図面の接合	15
4-3-8	着色	15
4-3-9	点検	16
4-4	土地条件図の編集	16
4-4-1	土地条件図編集作業の流れ	16
4-4-2	編集のための資料	16
4-4-3	使用資機材	17
4-4-4	編集項目	17
4-4-5	新旧空中写真の利用	17
4-4-6	編集細部事項	17

4-4-7	図面の接合	18
4-4-8	着色	18
4-4-9	点検	18
5	現地補測	19
5-1	作業の概要	19
5-2	国内準備	19
5-3	現地作業準備	19
5-4	作業の実施状況	20
5-5	土地利用図の現地補測	20
5-5-1	概要	20
5-5-2	資料	21
5-5-3	図式規程の変更	22
5-5-4	分類表示の基準	23
5-5-5	利用区分の適用要旨	24
5-5-6	現地補測	25
5-5-7	経年変化	25
5-5-8	補測整理	25
5-5-9	国内整理	26
5-6	土地条件図の現地補測	26
5-6-1	概要	26
5-6-2	資料	27
5-6-3	図式規程	27
5-6-4	現地補測(地形分類)	28
5-6-5	現地補測(地盤高)	28
5-6-6	現地補測(各種機関および施設)	32
5-6-7	資料収集	32
5-6-8	経年変化	32

5-6-9 補測整理	33
5-6-10 国内整理	33
5-7 BCGS側との技術協議	35
5-8 BCGSの協力	36
5-9 検 査	36
6 第3年次作業の所感	37
7 第4年次作業への所見	38

図 表

図-1 土地利用図、土地条件図図葉番号および図葉名	4
図-2 地域の概況	5
図-3 地形の特徴	6
図-4 土地利用図編集作業の流れ	13
図-5 土地条件図編集作業の流れ	16
図-6 土地利用図補測作業の流れ	21
図-7 混合表示区分の判別法	23
図-8 土地条件図補測作業の流れ	26
図-9 簡易水準測量路線図	30
図-10 土地条件図地盤高図化区域図	34
表-1 水準点の標高対照表（マニラ北西部地域）	31

付 録

- 1 現地作業日程 (1)
- 2 現地補測（土地利用図、土地条件図）時、議事録（昭和62年12月）… (4)
 - 付属書 (1) 現地補測作業実施計画書 (9)
 - ” (2) BCGSとの現地補測時の確認事項 (14)
 - ” (3) 土地利用図図式規程 (17)
 - ” (4) 土地条件図図式規程 (23)
 - ” (5) 土地利用図の「見方・使い方（案）」 (37)
 - ” (6) 土地条件図の「見方・使い方（案）」 (41)
 - ” (7) 土地条件図、収集リスト (47)
- 3 土地利用図、土地条件図整飾模範版 (巻末に収録)

1 事業の経緯

フィリピン国の政治、経済、文化の中心であるマニラ首都圏は、急激な人口の流入によって、道路や宅地などの都市基盤が未整備のまま過密化し、違法居住地域の増加、慢性化した集中豪雨による浸水等都市環境が急速に悪化している。

フィリピン政府は Metro Manila Commission (MMC) を中心に優先度の高い地区から都市再開発計画の策定、土地利用の規制、水害対策等の問題に取り組み、健全なる都市を建設するために努力している。

このように多くの都市問題を抱え、それらを適正かつ合理的に解決するためには、マニラ首都圏とその周辺の実態を正しく把握するための都市基本図が、まず必要であることは言うまでもない。しかしながらマニラ首都圏では、都市基本図が未整備であり、首都圏の都市構造の現状を正しく表現した地形図、平面図、土地利用図、土地条件図等の作成が当面の急務である。フィリピン政府は昭和59年3月、日本政府に対し、マニラ首都圏の都市基本図作成に関する技術協力を求めてきた。

日本政府はこの技術協力に関する要請に応え、昭和60年1月コンタクトミッション、同年3月事前調査団を派遣し、フィリピンの測量・地図作成機関である Bureau of Coast and Geodetic Survey (BCGS) と技術協力を行うための必要な協議をかさねるとともに、現地調査と資料の収集を行なった。ついで昭和60年3月日比両国間で合意された本件事業計画 (I/A) に基づいて、昭和60年度から4ヶ年計画によりマニラ首都圏の地形図等を作成することとなった。

(1) 事業の概要は、下記のとおりである。

地形図	縮尺1:10,000	1,500 km ² (57面)
平面図	〃	1,500 km ² (57面)
土地利用図	〃	823 km ² (33面)
土地条件図	〃	476 km ² (16面) (海部を含む)

(2) 前年度（第2年次）までに実施した作業概要は、下記のとおりである。

年 度	年 次	項 目	工 種	数 量
昭和60年度	第1年次	現 地	基準点測量	12 点
			水準測量	300 km
			刺 針（基準点）	25 点
			刺 針（水準点）	100 点
			現地調査（地形図）	1,500 km ² （57面）
			現地調査（土地利用図）	823 km ² （33面）
国 内	空中三角測量 図 化	120 モデル		
		1,500 km ² （57面）		
昭和61年度	第2年次	現 地	現地補測（地形図）	1,500 km ² （57面）
			現地調査（土地条件図）	429 km ² （16面）
			簡易水準測量（土地条件図）	150 km
		国 内	編 集（地形図）	1,500 km ² （57面）
			地形図原図および平面図作成	1,500 km ² （57面）
			印 刷（5色刷）(地形図)	57面 各1000枚
			印 刷（2色刷）(平面図)	57面 各1000枚

2 事業の概要

2-1 第3年次作業の概要

第3年次作業は、土地利用図、土地条件図の編集作業および現地補測を実施し、それぞれの原稿図を作成した。

また、現地作業は本年度で完了することから、第4年次に予定される製図、印刷作業を考慮した図式規程、印刷図の仕様等を明らかにした。

- (1) 現地での技術協議においては、第2年次までの協議事項を再確認し、第3年次作業の編集作業および現地補測に必要な土地利用図および土地条件図の分類基準、表現内容を最終的に決定した。さらに第4年次作業の製図、印刷作業の細部を協議するためのサンプル図を作成し、サンプル図に基づいて、記号、色調、整飾等を最終的に決定した。
- (2) 土地利用図および土地条件図の原稿図は、基図作成、編集、現地補測、国内整理等の手順で作成した。
- (3) 土地利用図原稿図 33 面および土地条件図原稿図 16 面を作成し、またそれぞれの図の「見方・使い方(案)」を作成した。

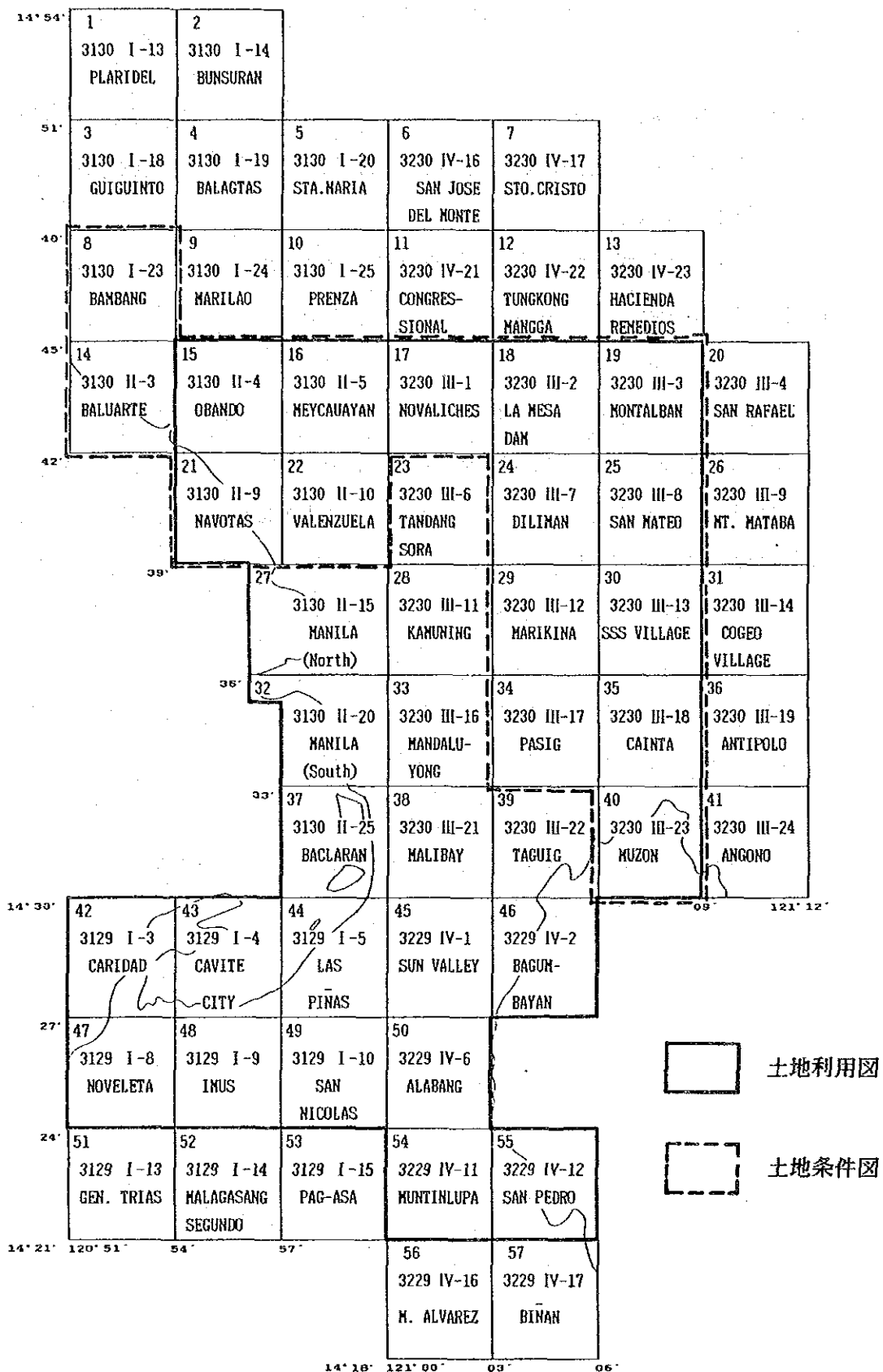


図-1 土地利用図、土地条件図・図葉番号および図葉名

2-2 作業地域の概要

2-2-1 地域の概況

マニラ首都圏の地域を大観すると図-3に示すように、1)マニラからマカティ、ケソンシティなどにかけての商業、業務地を主体とする市街地域、2)市街地域を取り巻き、開発中の土地を含む近郊住宅地域、3)マニラ西北部および西南部海岸沿いの低地帯に広がるマリンポンド地域、4)北部および南部の丘陵台地上およびマリキナ川流域の農耕地域、5)東部山地の森林地域に大別される。

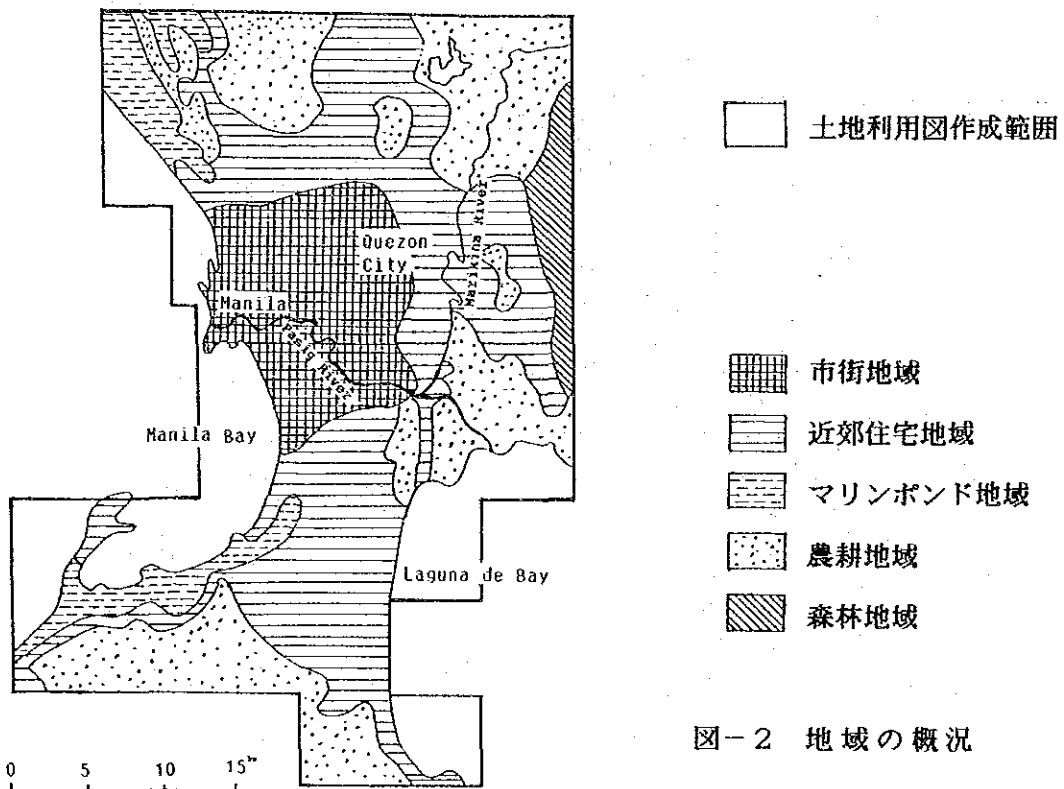


図-2 地域の概況

2-2-2 地形の特徴

調査対象地域の地形は西から東に向かって 1)マニラ湾沿いの海岸低地、2)マニラ、ケソンシティの丘陵地、台地、 3)マリキナ川流域、ラグナ湖周辺の低地、4)東部の山地、丘陵地に大別される。

海岸低地は、マニラ湾に沿って南北に細長く分布する。

マニラ、ケソンシティの丘陵、台地は調査地域を南北に貫いている。

標高はパシグ川付近で20m～30m、北部に向かって徐々に高くなり80mから100mとなる。

南部はタール火山の山麓になり、標高は40mから80mである。

マリキナ川流域、ラグナ湖周辺の低地は平坦な低地であり、標高は1mから20m程である。

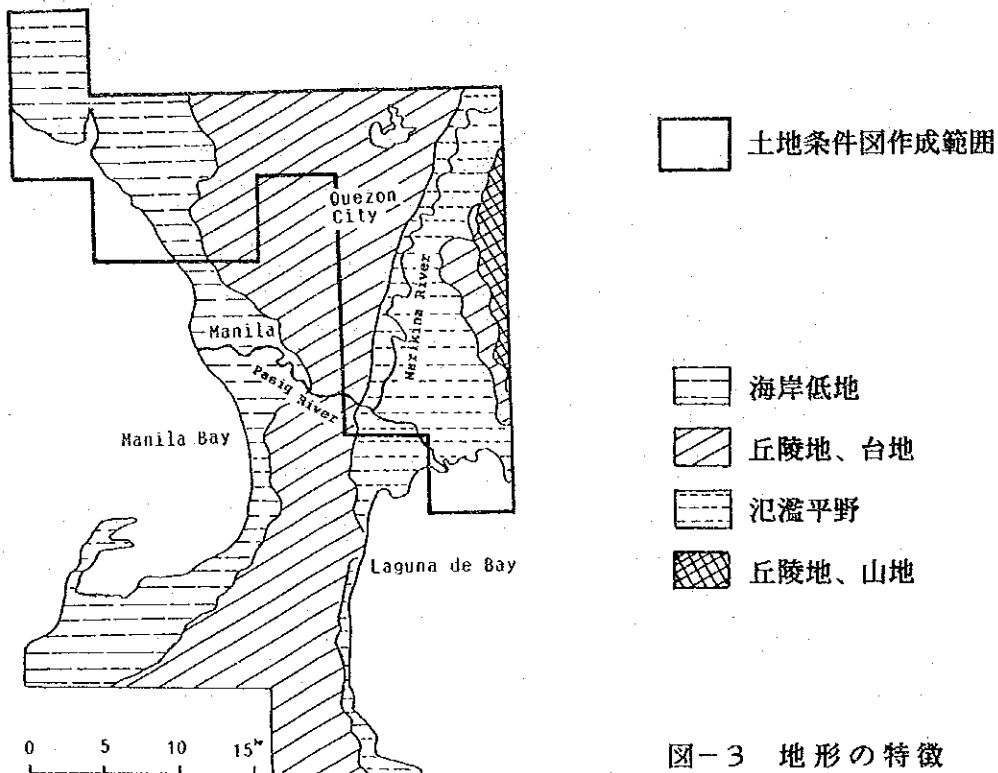


図-3 地形の特徴

東部の山地、丘陵地は標高300m～400mの山地とその前縁の50m～100mの丘陵地からなる。この山地では頂部に平坦部を残し、山地は河谷沿いに急斜面が見られるが、南部ほど緩やかな傾斜をなす地域となっている。

2-2-3 開発状況

近年のマニラ首都圏への急激な人口の流入によって、市街化地域は郊外に拡大しており、特にケソンシティ北部丘陵地、マリキナ川、ラグナ湖周辺の低地、南部カビテ州への宅地開発の広がり急速である。

2-2-4 洪水災害状況

マニラ市街地および郊外の低地は毎年のように洪水災害を受けている。マリキナ川、パシグ川はじめ、マニラ湾、ラグナ湖に流入する中小河川の総合的な河川計画と、市街地の拡大に伴う土地の人工改変によって新たに発生しつつある内水氾濫地域の総合的な防災対策が急務であろう。

2-3 作業期間

(国内)

編集

土地利用図

昭和62年7月下旬～昭和62年9月下旬

土地条件図

”

(現地)

現地補測

土地利用図

昭和62年10月5日～昭和62年12月4日

土地条件図

”

2-4 調査団の編成

<現地補測>

団長	総括	高崎正義	昭和62年11月25日～昭和62年12月4日
副団長	副総括	上西時彦	昭和62年10月5日～昭和62年12月4日
本部	業務調整	木村博	”
団員	主任技師	吉田啓吉	”
”	現地補測	鎌倉友隆	昭和62年10月8日～昭和62年12月4日
”	”	原田利之	”
”	”	守岩勉	昭和62年10月8日～昭和62年11月25日
”	”	生野真澄	”
”	”	宮崎正隆	”
”	”	豊岡猛	昭和62年10月5日～昭和62年12月4日

団 員	現地補測	新島慎吾	昭和62年10月 8日～昭和62年11月25日
”	”	柚原備也	”
”	製図打合せ	中野知行	昭和62年11月25日～昭和62年12月 4日

2-5 作業量

2-5-1 土地利用図

編 集 (原稿図作成)	823km ²	33 面
現地補測	823km ²	33 面

2-5-2 土地条件図

編 集 (原稿図作成)	476km ²	16 面 (海部を含む)
現地補測	429km ²	16 面

2-6 使用機材

(現 地)

オートレベル	1 式
平 板	1 式
ボーリングステッキ	1 式

(国 内)

真空密着焼付機	1 式
複 写 機 (大型)	1 式
図 化 機	1 式

2-7 計画と実績

作業種別	計画	実績	備考
土地利用図			
編集（原稿図作成）	823km ²	823km ²	33面
現地補測	823km ²	823km ²	33面
土地条件図			
編集（原稿図作成）	476km ²	476km ²	16面（海部を含む）
現地補測	429km ²	429km ²	16面

2-8 現地作業日程

第3年次現地作業の調査日程は付録-1のとおりである。

2-9 BCGSとの技術協議

本年度作業は、第2年次までに作成された地形図を基図として土地利用図、土地条件図の編集原稿図を作成することである。すでに合意されている図式規程についてその分類項目、定義、適用、最小表示面積等につき再度、BCGS側と協議、確認のうえ一部追加修正を行って決定した。

また、第4年次作業に予定されている製図、印刷作業の細部仕様を協議するため、印刷サンプル図を作成し、これに基づいて色調、整飾等を協議のうえ決定した。

さらに、土地利用図、土地条件図が有効利用されることを目的として、利用者のための「見方・使い方（案）」を作成し、その内容と表現方法について協議し、概ね合意した。

2-10 BCGSの便宜供与

BCGSは、現地補測について、理解し熱心に協力した。また、カウンターパートは、その調査に適した者が配属され、調査の一部を担当した。

2-11 現地作業監理

第3年次現地作業の間、下記の作業監理員がBCGSとの協議および作業監理のためJICAから派遣された。

現地補測	長岡正利	建設省国土地理院 地理調査部 地理第二課長	1) 昭和62年10月16日～10月23日 2) 昭和62年11月30日～12月4日
現地補測	森 康治	国際協力事業団 社会開発協力部 開発調査第一課	昭和62年11月30日～12月4日

3 国内準備

3-1 作業の概要

土地利用図および土地条件図の編集基準の作成、第4年次作業の製図、印刷の細部協議に用いるサンプル図の作成および「見方・使い方(案)」を作成した。

3-2 編集基準の作成および図式規程の検討

第2年次までの技術協議で作成された図式規程に基づいて、編集作業に必要な分類記号および色区分等を検討し、決定した。

土地利用図および土地条件図の図式規程に関しては、第3年次において最終決定するため、第2年次までに作成した規程を数回に亘って再検討し、基本的事項は変えず表現を簡潔明快にするなど改良を加えた規程を作成した。

3-3 印刷サンプル図の作成

調査対象地域の土地利用および土地条件の特徴を把握しやすい代表的な地域を選定し、土地利用図2面、土地条件図2面の印刷サンプル図を作成した。

サンプル図作成にあたっては、①分類内容が明瞭に判断できる色設計、②図面全体の調和等について、試作品により検討を重ね、最終案を作成した。

3-4 「見方・使い方(案)」の作成

土地利用図および土地条件図が利用者に有効活用されることを目的として、各図についての見方と使い方の原稿を作成した。その構成は以下のとおり。

- (1) 図の利用法
- (2) 作成方法
- (3) 地域の概況と表現内容
- (4) 表示の基準

4 編 集

4-1 作業の概要

第2年次までの成果、資料を基にして土地利用図、土地条件図の仕様書、図式規程に準じて各々の原稿図を作成した。

4-2 基図の作成

編集を行なうための基図は、地形図の製図作業で作成された各版を用い、後続作業に支障のない色で必要な地形、地物を写真法により焼き付け作成した。

また、図紙は伸縮を考慮し#500のポリエステルベースを使用した。

4-2-1 土地利用図の基図

- 1) 土地利用界と区分記号を黒色で記入するため、界線・記号の黒色と、地形・地物関係の線とが錯綜しないよう、地形は緑色、地物関係は茶色で焼き付けた。
- 2) 土地利用界、区分記号を表側に記入することから、これらの修正が容易に行なえるよう、地形、地物関係は基図裏側へ焼き付けた。
- 3) 土地利用図の植生に関する利用界は、地形図作成時の植生界版を利用してこの界線を黒色で表側に焼き付けた。利用界記入の際は、この焼き付けられた線を活用した。

4-2-2 土地条件図の基図

地形分類界、各種機関および施設記号を黒色で表側に記入することから、これらの修正が容易に行なえるように、地形、地物関係等を緑色で基図裏側に焼き付けた。

4-3 土地利用図の編集

4-3-1 土地利用図編集作業の流れ

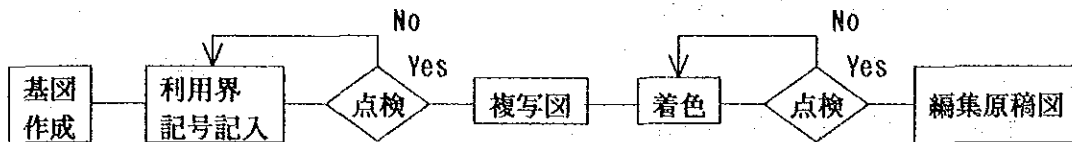


図-4 土地利用図 編集作業の流れ

土地利用図は、現地調査の成果を記入した空中写真等を用いて、図式規程に従って土地利用界と土地利用区分記号を基図の上に記入し、原稿図を作成した。さらに、原稿図の複写図を作成し、利用区分ごとに定められた色鉛筆で着色を行ない着色図を作成した。

4-3-2 編集のための資料

- (1) 基 図
- (2) 地形図 (第2年次に作成された縮尺1:10,000)
- (3) 1986年撮影の写真図(縮尺1:10,000)
- (4) 現地調査写真 (縮尺1:10,000 ; 1985年現地調査の成果を記入)
- (5) 図式規程

4-3-3 使用資機材

- (1) ロットリングペン(0.1mm針)
- (2) 色鉛筆 ……………三菱ポリカラー7500および三菱硬質色鉛筆7700
- (3) 鉛 筆……………三菱ユニ 2H

4-3-4 編集項目

- (1) 土地利用界および区分記号
- (2) 土地利用区分別の着色

4-3-5 地形図および空中写真の利用

第1年次の現地調査の後半および第2年次に図式規程の一部を変更したため、現地調査写真上の記入記号は図式規程の内容と異なること、また経年変化が修正されていないことから編集作業では、修正可能な項目については、地形図および空中写真を利用し編集を行ない、また現地補測調査で重点的に調査すべき項目を図上で明らかにした。

(1) 地形図の利用

地形図は、1982年に撮影された空中写真で図化し、さらに1986年9月の現地補測で経年変化を修正してある。



土地利用図の現地調査（1985年実施）以後に図式が変更になった分類項目のうちで、地形図作成で調査済みの項目は、地形図により分類した。

(2) 空中写真の利用

土地利用図は、小規模な宅地開発等の詳細な土地の利用状況を把握することが重要であるため、地形図で加えた修正よりも更に小さな面的変化も修正することとした。

1986年に比国側で作成した写真図1:10,000は、修正すべき地物の変化の抽出およびその個所を図上へ描入するために利用した。

4-3-6 編集細部事項

- (1) 基図上には植生界を表焼付けしてあり、土地利用界の描入についてはこれを利用した。
- (2) 土地利用界は以下のとおり表示した。
 - ① 明瞭な土地利用界  実線
 - ② 工事中、改変中  破線
- (3) 利用界が2条道路、軽車道、鉄道、水路、堤防、護岸、塩田、マリンポンド、崩壊地の上部、塀、柵と重複する場合は利用界を兼ねさせた。
- (4) 崩壊地、切土、盛土地の下部は必要に応じ利用界線を記入した。
- (5) 仮設住宅は、地形図上で仮設住宅として表示されている地域のみを、仮設住宅として表示した。
- (6) 建物が総描表示地区内の利用界線は、1986年の写真図を用いて透写法により描入した。
- (7) 都市集落地域内の利用界は、なるべく基図上の建物の凸凹に合わせて表現した。
- (8) 海岸沿いの低地に分布するマリンポンド間の狭い畦畔や、狭い水路はマリンポンドの区分の中を含めた。
- (9) 公園や学校の敷地内の土地利用区分の異なる施設は、各々の施設の属する利用区分に分類した。
- (10) 2条線で表示される道路は着色しないものとした。

4-3-7 図面の接合

各々の図面間の接合は、直接、接合する原図を用いて行なうことを原則とした。

4-3-8 着色

土地利用界、区分記号の記入が完了した原稿図より複写図（デルミナSSP）を作成し、色区分の規程に従って色鉛筆により着色を行なった。

4-3-9 点 検

原稿図は複写図を作成する前に、利用界、記号の間違いや漏れを防ぐため点検紙（ホワイトユニパー1150）を被せ、現地調査写真、地形図と照合し点検紙上に修正事項をまとめた。

着色図は記号と色の関係の間違いや着色の脱落について、原稿図同様点検紙を被せ点検を行ない点検紙上に修正事項をまとめた。

4-4 土地条件図の編集

4-4-1 土地条件図編集作業の流れ

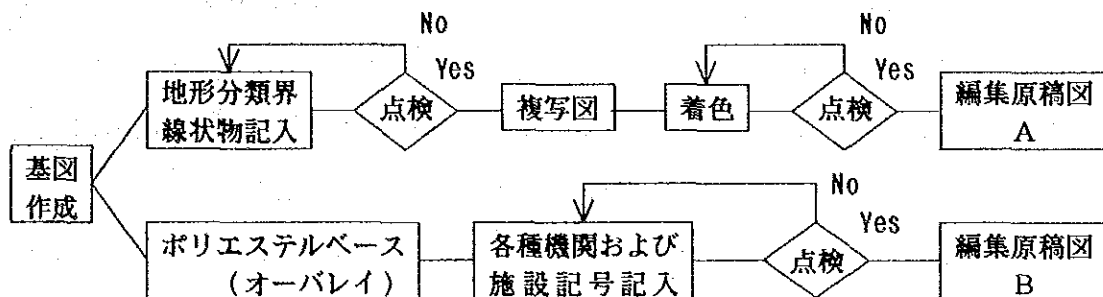


図-5 土地条件図 編集作業の流れ

土地条件図の編集は次の手順ですすめた。地形判読の成果を記入した空中写真を基に、図式規程に従って、地形分類界と線状物および地形分類記号を基図の上に描入し、原稿図Aを作成した。また、各種機関および施設については、地形図と共通するものはそれを抽出し、ポリエステルベース上に描入し、原稿図Bを作成した。

原稿図Aについては、複写図を作成し地形分類毎に定められた色・記号で着色を行ない、地形分類原稿図を作成した。

4-4-2 編集のための資料

- (1) 基 図
- (2) 地形図（第2年次に作成された地形図、縮尺1：10,000）
- (3) 地形判読空中写真

(4) 1966年～1968年撮影空中写真

(5) 現地調査資料

(6) 現地収集資料

(7) 図式規程

4-4-3 使用資機材

(1) 反射式実体鏡

(2) ロットリングペン(0.1mm)

(3) 色鉛筆 三菱ポリカラー7500

(4) 色インク

4-4-4 編集項目

(1) 地形分類界および記号

(2) 地形分類界別の着色

(3) 各種機関・施設の抽出

4-4-5 新旧空中写真の利用

マニラ首都圏の近年の急激な都市開発に伴う土地の人工改変により、調査地域内の自然地形は減少しつつある。

地形分類の基礎は、自然の原地形の把握であるため、できるだけ古い空中写真を手して原地形を把握し、さらに新旧の写真の比較によって、人工改変地形などを含む地形の現況をより正確に把握することに努めた。

入手した旧空中写真は、1966年～1968年撮影の縮尺1/15,000で、約20年前の写真であり、人工改変前の地形を把握するのに大いに役立った。

4-4-6 編集細部事項

(1) 主要道路、鉄道、水涯線、護岸等の線状物を優先して記入し、これらが地形分類界と重複する場合は地形分類界を省略した。

- (2) 第2年次作業の現地調査の結果に基づき、空中写真上に分類された地形分類界を図式規程に従って基図上に記入した。
- (3) 地形分類は、空中写真判読を主体に実施したため、地形分類界は傾斜変換線によって明瞭に分類される地形界線と、緩傾斜地および低地内の微地形等の明瞭に区分できない地形界線とがある。
写真判読で明瞭に地形単位として判読できるものは実線で、地形単位として不明瞭なものは破線で表示した。
- (4) 不明または疑問のある地形分類界は現地補測時に調査確認する事項として抽出した。
- (5) 各種機関および施設については、1 : 10,000地形図と共通するものは、地形図から抽出した。
- (6) 主要道路については、現地補測時に比国側と協議するために、図式規程に従い、1 : 10,000平面図上に抽出した。
- (7) 海部については、比国側より貸与された資料から、以下のものを編集項目とした。
 - ① 等深線 (1 m 間隔)
 - ② 潮汐平地 (泥)
 - ③ バー

4-4-7 図面の接合

隣接図葉との接合は脱落がないように接合した。

4-4-8 着色

地形分類界、分類記号の記入が完了した原稿図より、複写図 (デルミナ SSP) を作成し、色区分の規程に従って色インク、色鉛筆により着色を行なった。

4-4-9 点検

地形分類界、記号の誤りや脱落の有無等について判読写真、地形図と照合し点検を行なった。

5 現地補測

5-1 作業の概要

原稿図の編集過程で生じた疑義の解明、分類基準の変更に伴う諸項目の確認などのため、現地補測調査を実施した。

また、地図完成のために必要なBCGSとの最終的な技術協議、「見方・使い方(案)」の記載事項の確認なども現地において実施した。

5-2 国内準備

(1) 現地補測の計画は、補測の内容、補測の難易度、作業期間および後続作業工程等を考慮して立案した。また、調査団員は前年度までの現地調査に従事した者を調査団員として編成した。

(2) 編集過程時の不明な点、並びに現地で確認を要する疑問事項を整理した。

(3) 1986年撮影の写真図によって、規模の大きい土地利用の経年変化、宅地造成などの人工改変地等を整理した。

(4) 第4年次に予定される製図・印刷の図式、色合い等の細部仕様について最終確認を得るため、日比技術協議資料として印刷サンプル図を作成した。

5-3 現地作業準備

作業準備のための本部4名(上西、木村、吉田、豊岡)は10月5日マニラへ到着した。日本側関係機関と打合わせを行い、またBCGS側と便宜供与などの協議を行った。同時に宿舎の選定、作業実施計画、資機材の受領、車両・人夫の手配を行なって現地作業準備をした。

(1) 宿舎および本部事務所

マニラ首都圏のほぼ中央のマニラ市内に位置する下記の住所に宿舎と本部を設営した。

MANILA MANOR HOTEL

TEL. 573055 ~58

1660, J. BOCOBO ST., MALATE, MANILA PHILIPPINES

宿舎は測地の中央にあり交通の便もよく、作業地、関係機関への出向、カウンターパートの集合等に便利な場所であった。

(2) 通 信

東京～マニラ間の業務連絡はテレックスおよび電話を利用した。作業地区内の連絡は一般の電話を使用して行なった。

(3) I Dカード

全調査団員に昨年と同様にI Dカード(身分証明書)が発給され、調査団員は常時携帯して行動した。

5-4 作業の実施状況

- (1) BCGS側と作業内容、作業日程、作業方法、作業編成等の技術協議を行ない、土地利用図および土地条件図の現地補測についてBCGS側の理解と確認を得るとともに、カウンターパートなどの便宜を確認した。
- (2) 作業期間中、本部は主として技術協議と作業進行状況の確認、調整を行ない、作業班は土地利用図、土地条件図の現地補測、資料収集等を実施した。
- (3) 作業班の編成は、調査団員、カウンターパート、人夫で班を編成し、1班1車両として作業を実施した。
- (4) 作業期間中に、前年度作成の地形図および平面図の贈呈式が行なわれ、作業監理員と副団長が出席した。

5-5 土地利用図の現地補測

5-5-1 概 要

疑問点、分類区分の適否、分類基準の変更に関連する部分等を現地で確認、補測を行ないその結果を原稿図および着色図に修正した。

また、図式規程の修正、製図、印刷に関する事項、「見方・使い方(案)」の確認等についてBCGSと細部協議を行なった。

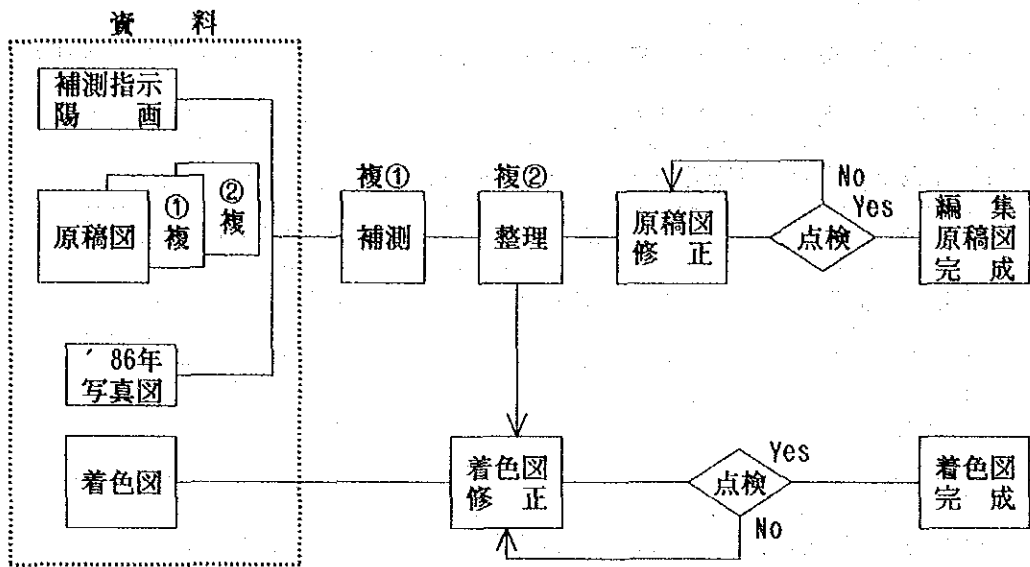


図-6 土地利用図 現地補測の流れ

5-5-2 資料

現地補測のため準備した主な資料は下記のとおりである。

- (1) 編集原稿図……ポリエステルベース原図(2色=等高線を緑色、その他を茶色)
- (2) 編集複写図(着色済図)……デルミナSSP
- (3) " (現地携行用)…… "
- (4) " (現地整理用)…… "
- (5) 補測個所指示陽画
- (6) 現地調査写真
- (7) 1986年撮影の写真図
- (8) 印刷サンプル図
- (9) 図式規程
- (10) 「見方・使い方(案)」

5-5-3 図式規程の変更

第1年次現地調査時後半の変更、第2年次における変更、第3年次における変更追加の主なものは下記のとおりである。

(1) 第1年次における変更

項 目	現地調査時の分類	変更後の分類
仮設住宅	リゾートハウジングエリア	一般住宅
ホテル／ Motel	商 業	業 務
劇場・映画館	〃	公園・リクリエーション
展 示 場	〃	文 教
ビリヤード・ゴルフ・闘鶏場	〃	公園・リクリエーション
テレビ・ラジオ局	公共業務	業 務
電 話 局	〃	〃
スポーツセンター		公園・リクリエーション
メモリアルパーク	公園・リクリエーション	墓地・宗教
屠 殺 場	供給処理	運 輸
ゴミ捨て場	空 地	供給処理
ガソリンスタンド	商 業	運 輸
農 業 倉 庫	運 輸	農業施設
飼料工場	大規模工業	〃
牧草・牧場	畑	草 地
果 樹 園	果 樹 園	6項目に細区分

注1. 分類名称の「供給処理」は第2年次で「サービス」に変更した。

2. 項目のビリヤードは第3年次で「運動競技施設」に分類変更した。

(2) 第2年次における変更

- ・業務、商業の混合分類追加
- ・混合地区は3階建以上に限る

(3) 第3年次における変更

・業務、住宅の混合分類追加

項 目	現地調査時の分類	最終分類
屠殺場	運輸	サービス
テレビ、ラジオ、電話局	業務	〃
新聞社	〃	〃

5-5-4 分類表示の基準

土地利用図は、今後の都市計画の基本図となることを考慮して、市街地の建物の用途別現況や混合利用の実体も明らかにすることとした。

更に最小表示基準の規程によって調査内容が細かくなったため、建物の分類は図-7のような判別法で利用区分をきめた。

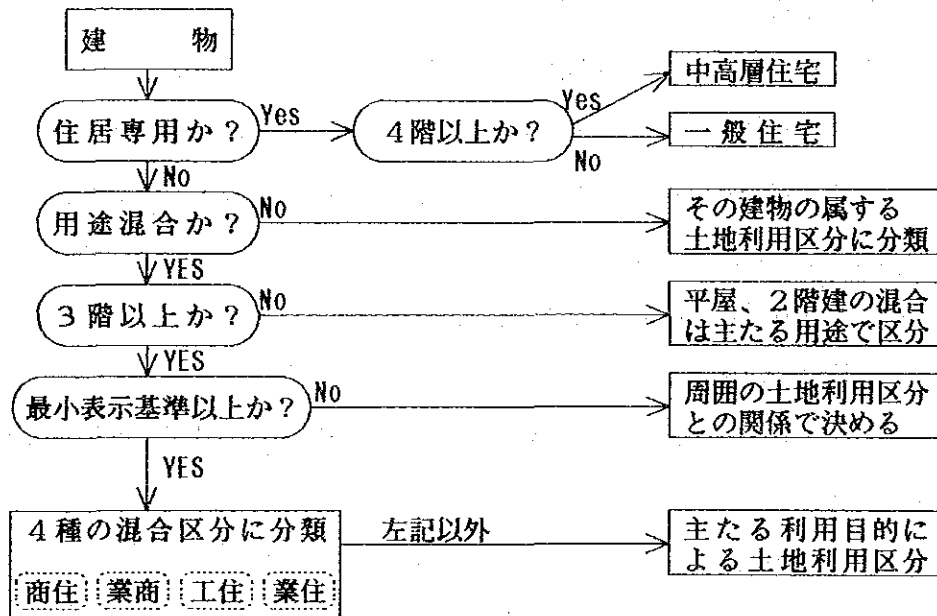


図-7 混合表示区分の判別法

5-5-5 利用区分の適用要旨

(1) 一般住宅と中高層住宅

住居専用建物に限って4階建て以上の建物は中高層住宅として区分し、住居以外の専用建物は階層に関係なくその用途によって分類した。

(2) 商業・混合地区の拡大表示

道路に面する部分の敷地幅が、図上 1.5mm未満でも必要に応じ、図上 1.5mmに拡大して表示した。

(3) 平屋・2階建の建物

2階建までの混合建物は、混合とせず1階部分の用途で区分を行なった。また1階部分が複数用途で混合している場合は、主たる用途で区分した。

(4) 混合の定義

表示する混合区分は、商住、業商、工住、業住の4区分とし3階建以上の建物に限った。

上記4種以外の混合建物は主な用途によって区分した。

(5) 用途が混合する3階建て以上の建物

混合建物は、階層毎に用途が異なる場合と、各階毎で各種の用途が混合している場合とがあったが、2つの主な用途の混合として区分した。

(6) 混合の適用

3階建以上の混合建物はその混合形態によって商住、業商、工住、業住のいずれかに区分した。

敷地面積が最小表示基準寸法に満たない建物は、隣接の建物の用途区分を考慮して区分した。

(7) 最小表示基準

商業、混合(4区分)の分類については、最小表示基準以下の建物であっても用図上必要な建物は個々に拡大表示し、非常に小さい規模の建物や仮設的な建物は、周囲の利用区分に含めることを原則として、区分した。

5-5-6 現地補測

あらかじめ国内作業で作成した複写図上に、疑問事項や分類変更により調査が必要となった箇所等に印を付し、これらの点検も行なうとともに原稿図全般の点検調査を行なった。

調査団員の図式解釈の統一を図るため、いくつかのサンプル地域について全員で現地踏査を行ない分類法の細部をお互いに確認し、分類精度の均一化を図った。

3階建以上の建物は個々に調査する必要がある、それらの建物が分布するマニラ、マカティ、ケソンシティ等の密集市街地、その他の中心市街地、幹線沿いの建物の多い地区は徒歩による調査を行なった。

図式の追加や分類区分変更の影響の少ない山林農地、サブディビジョン内は、車両により移動しながら実施した。

調査期間中は雨期の末期であったが好天に恵まれ、順調に現地作業を終了することができた。

また、技術移転としては補測作業の方法や重要性の理解のためにカウンターパートは図式（英文）を携行し、常時調査団員に同行して協力した。

5-5-7 経年変化

編集でも述べたように、経年変化を修正し、最新の情報を表示することは土地利用図の利用価値を高める重要な要素であるため、1986年3月までの変化は、1986年3月に撮影された写真図を判読し、1985年に実施した現地調査結果を修正した。

更にそれ以後の新たな土地利用の変化については、できるだけ現地補測時に調査・確認することに努めた。

この結果、地形図作成後、中心部の市街地については、現地補測時（1987年10月）までの経年変化の大部分は修正できた。

5-5-8 補測整理

現地補測の結果は、原稿図の複写図上にそれらを赤インクで記入した。

整理された補測成果に基づき、原稿図と着色図の変更のあった部分についての修正

を行なった。

補測成果図に整理されている事項が原稿図、着色図上に漏れなく修正されているかを照合点検した。

整理完了の原稿図、着色図はBCGSに提出し、同意を得た。

5-5-9 国内整理

現地補測終了後、下記のような国内整理を行なった。

- (1) 経年変化修正事項の編集
- (2) 1986年写真図を利用した経年変化の修正

地形図作成後の経年変化修正を行なうため、基図に使用する地形図の版の修正が必要となった。

基図修正の事項は土地条件図および土地利用図と整合するように配慮して整理した。

5-6 土地条件図の現地補測

5-6-1 概要

原稿図の編集過程で生じた表示事項等の疑義の解明、BCGSから提供された資料による各種機関および施設の現地確認等のため、補測調査を行なった。

また、図式規程の最終的な決定、製図・印刷に関する事項、「見方・使い方(案)」の確認等に関し、BCGSと細部協議を行なった。

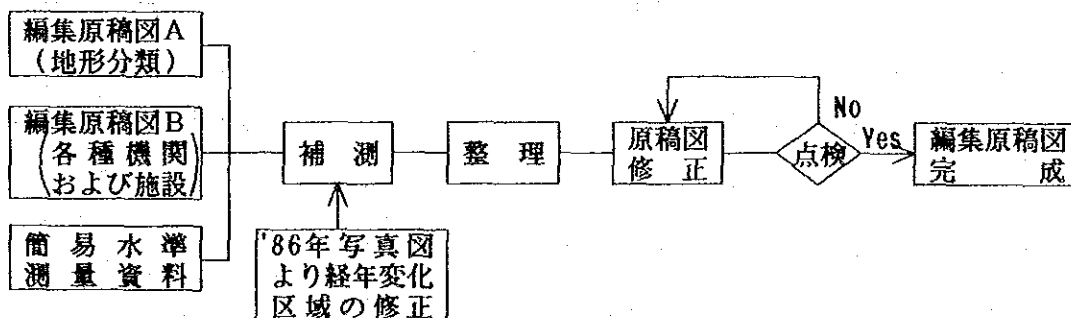


図-8 土地条件図 現地補測の流れ

5-6-2 資料

現地補測のため準備した主な資料は下記のとおりである。

- (1) 編集原稿図 A……………ポリエステルベース原図
- (2) 地形分類原稿図（着色図）……………デルミナ SSP
- (3) 編集原稿図 B
- (4) 地盤高点図
- (5) 収集資料
- (6) 現地調査写真
- (7) 印刷サンプル図
- (8) 図式規程
- (9) 「見方・使い方（案）」

5-6-3 図式規程

日本国内で作成した土地条件図図式規程（案）を基に BCGS 側と協議を重ね、日比双方で合意した。

最終図式で変更した点は以下のとおりである。

- (1) 地形区分の英文名の変更

前回の分類	最終分類
Hill and Upland	Hill and Plateau
Ground Contour Line	Microrelief Line
Depth Curve	Bathymetric Line
Landform Unit Boundary	Landform Boundary
Breakwater/Jetty	Breakwater, Jetty and Causeway

(2) 記号の変更

項 目	前 回 の 記 号	最 終 記 号
港 湾		
漁 港		
浄水・給水場		

5-6-4 現地補測（地形分類）

第2年次作業に実施した、地形分類の現地調査および判読写真を基に原稿図Aを作成したが、地形分類の最終決定のため、以下について確認調査を実施した。

- (1) 丘陵・台地を中心とした露頭調査の補足
- (2) 山麓地形、扇状地の形状と分布範囲の確認
- (3) 人工地形の平坦化地の切土厚の確認
- (4) 人工地形の盛土地の盛土厚の確認
- (5) 段丘崖の比高の確認
- (6) 市街地内の水系確認
- (7) 大区分単位の全般的な地形特徴調査

5-6-5 現地補測（地盤高）

- 1) 低地域における地盤高点および地盤高線は、土地条件調査における簡易水準測量の成果およびそれらに基づき空中写真測量、写真判読等により表示した。

また、第2年次作業で簡易水準測量を実施していないマニラ北西部の一部について簡易水準測量を約8km追加実施した。

- 2) 簡易水準測量の実施路線は図-9のとおりである。
- 3) 簡易水準測量は、第2年次作業と同様の海外測量（開発調査用）作業規程に準拠した。
- 4) 簡易水準測量の測定基準は下記により実施した。

区 分	制 限	備 考
既知点から既知点までの閉合差	$5 \text{ cm} \sqrt{s}$	s は km 単位
環 閉 合 差	$5 \text{ cm} + 4 \text{ cm} \sqrt{s}$	
標 尺 距 離	80m まで	
測定値読単位	1.0 mm 位	
レベル性能	40" / 2mm	
測 定 回 数	片道観測	
刺針許容誤差	0.2 mm	

- 5) 簡易水準測量の既知点は GH-P1, BU-7, BU-12 とし、第1年次作業において BCGS から提供された水準点成果表を使用した。

- 6) 簡易水準測量の観測結果について

既知点として使用した水準点のうち、マニラ北西部地域に地盤沈下あるいは、その他の理由に起因する異常が認められる水準点があり、以下のように対処した。

- (1) 使用予定の水準点間は往復観測により検測した。（水準点 RI-2, D-2, BU-1, BU-2, BU-4, BU-6, BU-7, BU-9, BU-10, BU-12の間）

（図-9 簡易水準測量路線図参照）

- (2) 検測した水準点は簡易水準測量の出発および閉合の既知点とするには不確定のため、さらに、水準点 RI-2, GH-3G, GH-P4, GH-P1の間を検測し、GH-P1, BU-7, BU-12 を既知点として平均計算に使用した。

（表-1 水準点の標高対照表（マニラ北西部地域）参照）

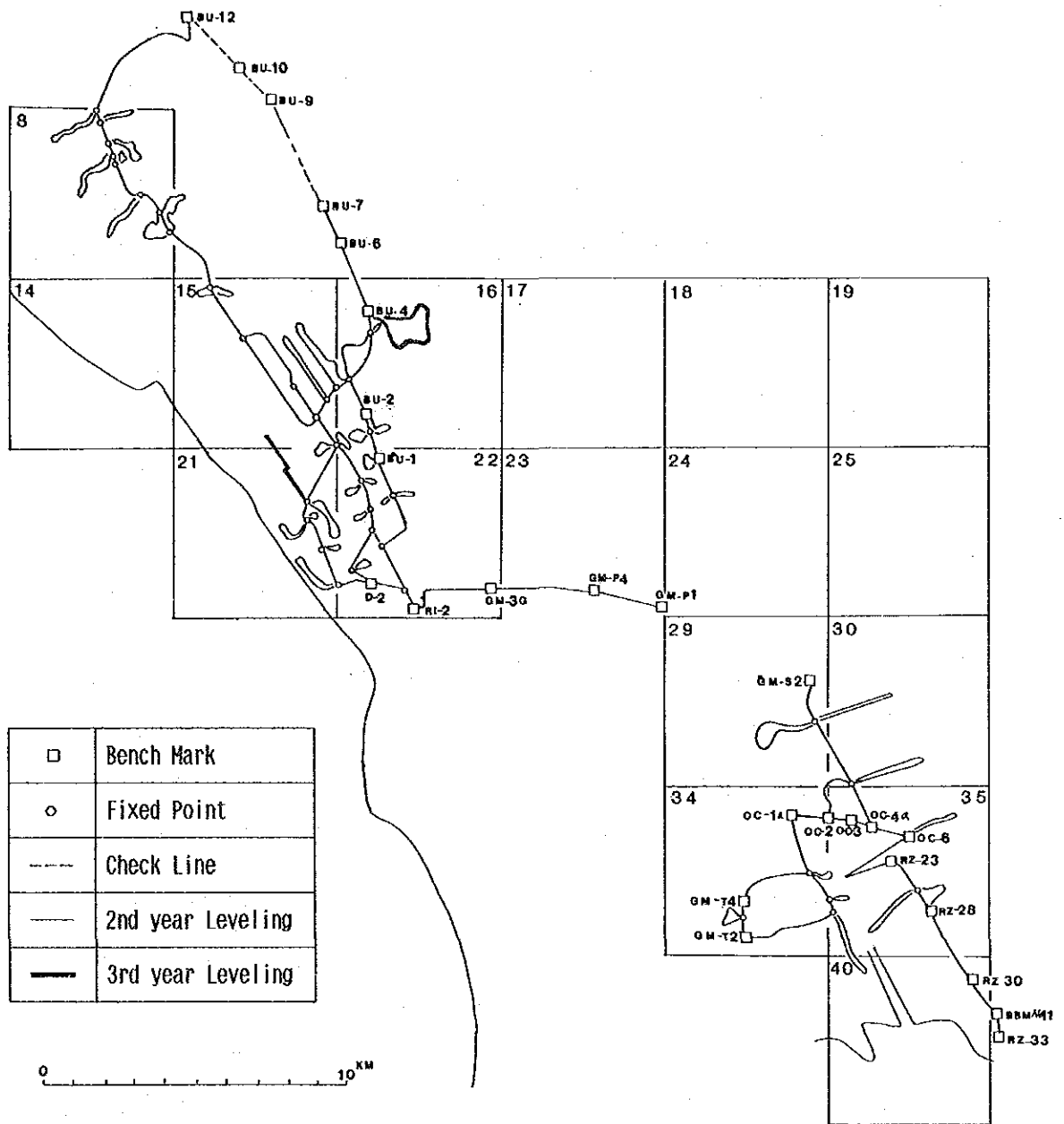


図-9 簡易水準測量路線図

表-1 水準点の標高対照表 (マニラ北西部地域)

点 名	簡易水準成果			BCGS成果		① - ④	② - ③
	距 離	比高差	平均標高	標 高	比高差		
		①	②	③	④		
GM-P1	km	m	m	m	m	m	m
			43.988	43.988			± 0.000
	1.9	-11.740			-11.710	-0.030	
GM-P4			32.228	32.278			-0.050
	3.2	-9.077			-8.855	-0.222	
GM-3G			23.118	23.423			-0.305
	3.1	-11.042			-10.416	-0.626	
RI-2			12.044	13.007			-0.963
	8.0	-4.967			-4.473	-0.494	
BU-1			6.958	8.534			-1.576
	1.4	-4.609			-5.035	-0.426	
BU-2			2.328	3.499			-1.171
	3.7	-0.019			-0.725	+0.706	
BU-4			2.214	2.774			-0.560
	3.0	+2.391			+1.936	+0.455	
BU-6			4.572	4.710			-0.138
	1.5	-1.535			-1.690	-0.155	
BU-7			3.020	3.020			± 0.000
	2.8	+0.386			+0.373	+0.013	
BU-9				3.393			
	1.3	+0.390			+0.387	+0.003	
BU-10				3.780			
	2.8	-0.644			-0.566	+0.078	
BU-12			3.214	3.214			± 0.000
RI-2			12.044	13.007			-0.963
	2.3	-11.556			-11.832	+0.276	
D-2			0.464	1.175			-0.711

5-6-6 現地補測（各種機関および施設）

土地条件図の各種機関および施設については、① 1：10,000地形図から抽出できるもの、② 比国側に調査依頼したものに分けられる。

地形図から抽出できる公共建物、警察署、病院、教会、学校、ダムおよび貯蔵タンク等を原稿図B上に編集した。

比国側に調査依頼したものは、水位観測所、雨量観測所、地震観測所、揚・排水機場、都市開発規制区域およびゴミ捨て場等である。

また、主要道路については、災害時の避難道路および地域開発、整備事業等に重要と予想される道路を抽出し日本側の案として、1：10,000平面図にまとめBCGSとの協議資料を作成した。

現地補測では以下の内容に重点をおいた。

- (1) 比国側に調査依頼しておいた資料の確認と未調査項目の各種機関および施設については関係省庁を訪ね、施設の有無、位置の確認を行なった。
- (2) 日本側で抽出した主要道路について、実際に通行が可能かどうかの確認を行なった。

5-6-7 資料収集

マニラ周辺における地形・地質関係の研究調査報告および各種機関および施設等に関する図面類等の資料収集を行なった。地質・地形関係ではフィリピンの自然災害（火山、地震、洪水等）と予防についての報告書、また各種機関および施設については深井戸一覧表とその分布図およびゴミ捨て場分布図等を収集した。

5-6-8 経年変化

土地利用図で修正された経年変化部分のうち自然地形を改変した宅地造成地等は、土地条件図では人工地形として表示した。

5-6-9 補測整理

現地補測の結果に基づいて、地形分類に関しては判読写真および地形分類原稿図を修正、整理し、判読写真と地形分類原稿図との相互点検を行ない、漏れのないようにした。

各種機関および施設に関しては、現地補測結果を原稿図に整理した。

整理完了の原稿図、着色図はBCGSの点検、同意を得た。

5-6-10 国内整理

現地補測終了後、以下について国内整理を行なった。

- (1) 土地利用図で修正された経年変化の内容が、地形分類原稿図と判読写真と整合するよう整理した。
- (2) 各種機関および施設関係は位置、記号等についても最終検査を行なった。
- (3) 地盤高点と地盤高線（0 mおよび1 mごと）は、マニラ北西部およびマニラ東部の低地部について、第2年次および第3年次の簡易水準測量成果と、地形図作成時の空中写真を使用し、写真判読および図化機により読定描画した。

（図-10 土地条件図 地盤高図化区域図 参照）

- (4) 地形分類原稿図より原稿図Aの編集作業を行なった。

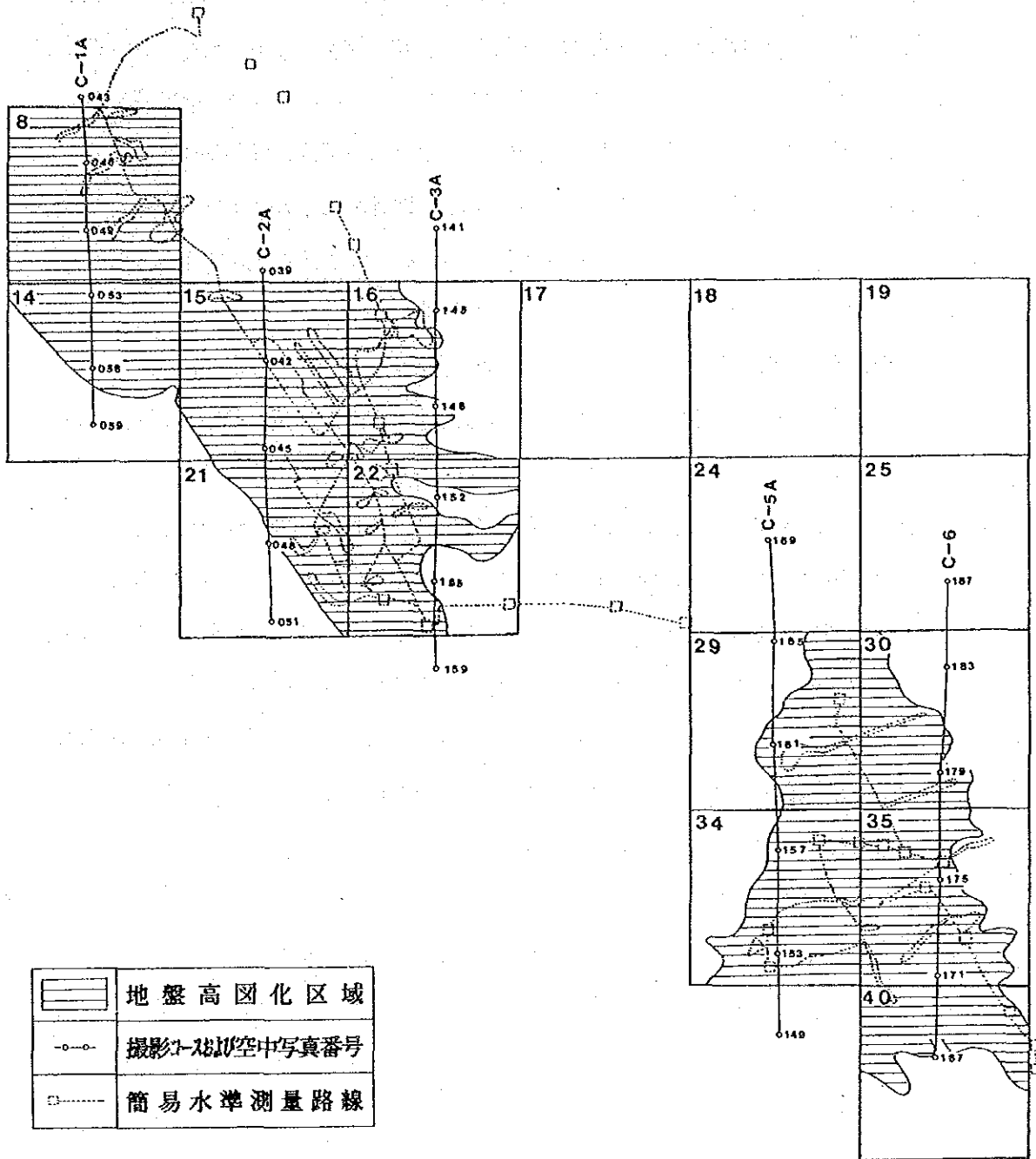


图-10 土地条件图 地盤高円化区域图

5-7 BCGSとの技術協議

第2年次作業までに土地利用図および土地条件図の分類項目、分類定義、適用基準、最小表示面積等について、BCGS側と協議し合意されていたが、再確認のうえ一部修正を行なって、最終図式規程を決定した。

第4年次作業として予定される製図、印刷に必要な印刷図の色調、整飾、記号等について日本側で準備したサンプル図に基づいて、BCGSと協議し、双方で確認し合意した。

また、土地条件図で収集した資料、成果等は、有効利用のために分析、整理し、最終的に解説書として総合報告書にまとめてほしいとの要請があった。

- (1) 土地利用図の図式規程については、前年度までに合意された利用区分、定義、適用等の内容を日本国内で一部改良を加え、BCGS側に提示し、技術協議により再確認のうえ、追加修正を行ない、これに基づいて現地補測を実施した。
- (2) 土地条件図の図式規程については、第2年次作業で地形分類、各種機関および施設等の定義、適用などを協議し図式規程として交換しており、これに基づいて、日本国内で細部にわたり討議を重ね加除修正を行ない、BCGS側と技術協議を繰り返し、最終図式を日比双方で合意した。
- (3) 印刷図の表現内容、作成要領、分類区分に対する色設計、色調、整飾等については、あらかじめ日本国内で作成した印刷サンプル図を基に協議を行なった。
日比双方で確認したサンプル図における修正および変更事項はサンプル図上に明記し双方でサインをした。
- (4) 土地利用図、土地条件図の「見方・使い方」については、調査団で準備した(案)を基に、BCGS側と技術協議を重ね原案を作成した。
BCGSより「見方・使い方」をそれぞれの図の裏側に印刷して欲しい旨要請があった。
- (5) 土地条件図の収集資料および成果を分析して解説書として総合報告書にまとめるよう要請があった。

5-8 BCGSの協力

- 1) 土地利用図および土地条件図の現地補測に当って、BCGSは熱心に日本側の作業に協力した。
 - (1) 現地補測には、作業に適したカウンターパートを配属した。
 - (2) 資料収集および資料の現地確認、調査について協力した。
 - (3) 土地利用図の図式変更に伴う現地調査では、図式規程をよく理解し、積極的に協力した。
 - (4) 日本側が作成した編集原稿図を点検した（調査団は特に、土地利用区分の細部の適用および判断基準についてはフィリピン側の意見を尊重した）。
 - (5) 技術協議に熱心に対応し、活発な意見を提示し、各地図の仕様作成について協力した。
- 2) 日本側が現地補測を開始するまでにBCGSは、土地条件図に表示する各種機関および施設（バスターミナル、公共建物、警察署、消防署、教会、学校その他）に関する資料を収集し、またその新設、移転等の経年変化調査を行なった。

5-9 検査

現地補測の終了した編集原稿図は、社内検査および校正を行ない公共検査機関である（社）日本測量協会測量技術センターの検定を受けた。

6 第3年次作業の所感

- (1) 本事業の現地作業は、本年度で完了することから、各図の最終仕様、印刷図の色調等について、日比双方で十分な技術協議を行ない、問題点を残さぬよう配慮した。
- (2) 土地利用図については縮尺が1:10,000であることから個々の建物の利用の表現が重要となり、特に混合地区（3階建て以上の建物）は立体的な土地利用区分の調査が必要となったため、市街地における土地利用分類は写真判読では不可能であり、現地で調査した。
- (3) 土地条件図の地形分類基準は、マニラ首都圏の地形の特徴等を十分考慮する必要があり、各種機関および施設については、この地域の特性を考慮し、水害等の災害対策に重点をおいて選択したので、フィリピン全土に共通して適用できるものではない。
- (4) BCGSは組織再編成の多忙の時期であったがよく協力した。BCGSは国防省から環境・天然資源省のNAMRIA (National Mapping and Resource Information Authority)の一部局として再編成されたが、本件プロジェクトに関してはこれまで通りカウンターパートとして機能することになっている。
- (5) フィリピン側の土地利用図および土地条件図に対する期待は大きく、その「見方・使い方」などの解説書作成の要請があった。
- (6) 第2年次で完成した地形図および平面図は贈呈式後に販売され、政府研究機関のみならず各方面で利用されている。

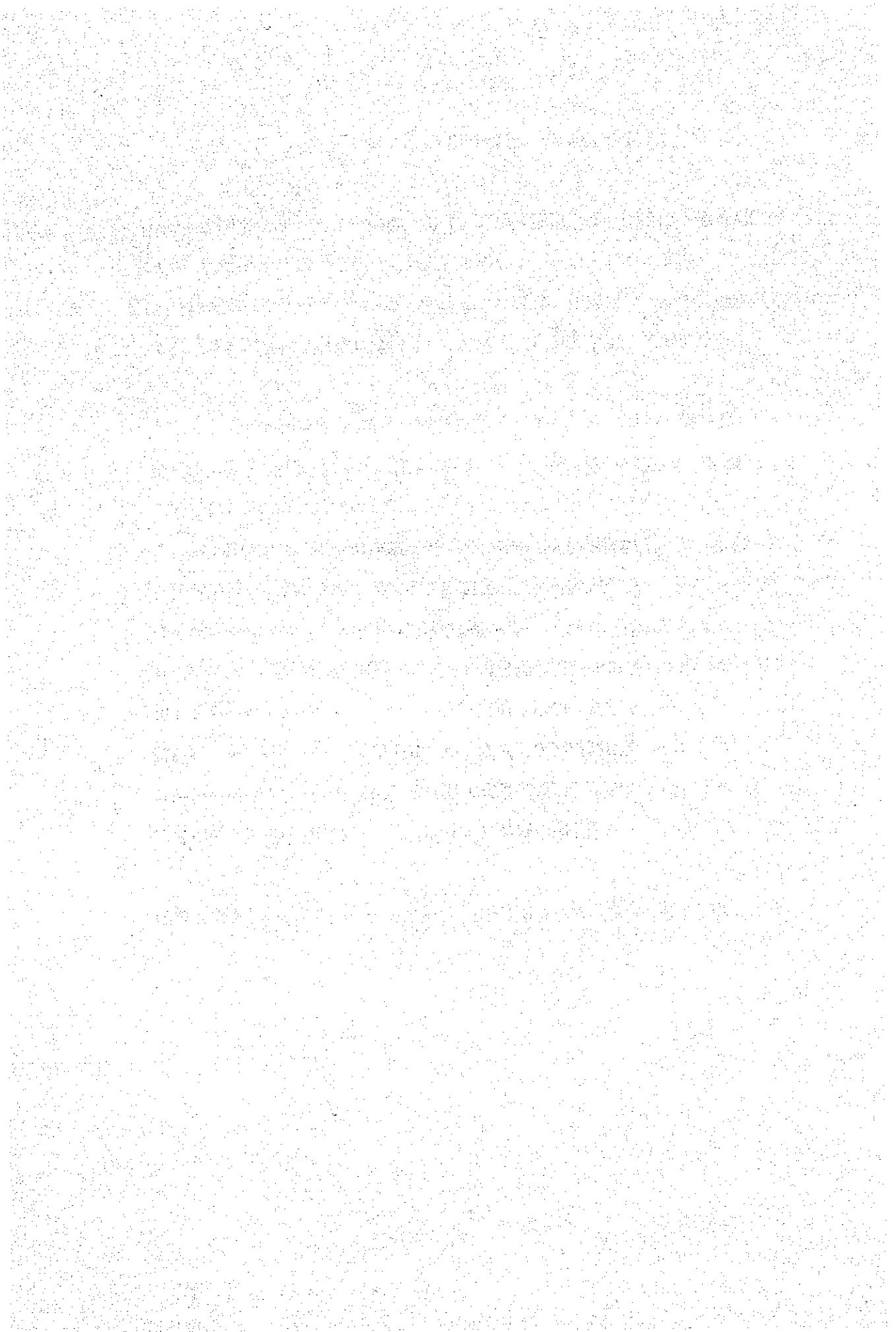
7 第4年次作業への所見

第4年次作業は、最終年次の作業であり、現地作業はなく、国内で土地利用図および土地条件図の製図・印刷および最終総合報告書の作成が予定されている。

- (1) 土地利用図および土地条件図の現地補測の際に、図式規程、印刷図の色調、整飾等を日比両国で協議し決定したので、この仕様に従って製図・印刷の作業を行なう必要がある。
- (2) 土地利用図および土地条件図の利用方法等を解説した「見方・使い方」について十分協議し、日比両国で概ね合意しているが、BCGS側の責任あるカウンターパートと再確認の必要があると考える。
- (3) 土地利用図および土地条件図の校正用図作成時に、地図の色調、整飾事項および地図の裏刷りの「見方・使い方」についてBCGS側の責任あるカウンターパートの点検を受け、印刷の合意を得る必要がある。
- (4) 土地条件図で収集した資料および成果を分析整理し、解説書として総合報告書にまとめる必要がある。

付 録

1. 現地作業日程	(1)
2. 現地補測（土地利用図、土地条件図）時、議事録（昭和62年12月）…	(4)
付属書 (1) 現地補測作業実施計画書	(9)
〃 (2) BCGSとの現地補測時の確認事項	(14)
〃 (3) 土地利用図図式規程	(17)
〃 (4) 土地条件図図式規程	(23)
〃 (5) 土地利用図の「見方・使い方（案）」	(37)
〃 (6) 土地条件図の「見方・使い方（案）」	(41)
〃 (7) 土地条件図、収集リスト	(47)
3. 土地利用図、土地条件図整飾模範版	（巻末に収録）



1. 現地作業日程

現地補測（土地利用図、土地条件図）自昭和62年10月 5日～至昭和62年12月 4日

月日	曜日	行 動 概 況
10/ 5	月	上西副団長ほか3名マニラ着、JICA事務所、大使館挨拶
6	火	BCGS挨拶、現地作業準備
7	水	BCGS技術協議（土地利用図図式その他）
8	木	BCGS技術協議、鎌倉団員ほか6名マニラ着、JICA挨拶
9	金	BCGS技術協議（土地利用図図式その他）、現地作業準備
10	土	現地概査および現地作業準備
11	日	団内打合わせ
12	月	BCGS技術協議（土地利用図）、現地補測
13	火	BCGS技術協議（土地条件図）、現地補測
14	水	BCGS技術協議（土地条件図）、現地補測
15	木	BCGS技術協議（土地利用図、土地条件図）、現地補測
16	金	作業監理要員マニラ着、BCGS技術協議（土地利用図）、現地補測
17	土	BCGS技術協議（土地利用図、土地条件図）、現地補測
18	日	協議事項の整理、団内打合わせ
19	月	BCGS技術協議、現地補測、作業現地点検（土地利用図）
20	火	現地補測、作業現地点検（土地条件図）
21	水	BCGS技術協議、現地補測、作業現地点検（土地条件図）
22	木	地形図および平面図の贈呈式、現地補測
23	金	作業監理要員マニラ発帰国、現地補測
24	土	現地補測、資料整理および分析
25	日	資料整理、団内打合わせ
26	月	BCGS技術協議（土地条件図）、現地補測
27	火	現地補測、作業現地点検
28	水	BCGS技術協議（土地条件図）、現地補測

月日	曜日	行 動 概 況
10/29	木	BCGS技術協議（土地条件図）、現地補測
30	金	現地補測、資料収集（土地条件図）
31	土	協議事項の整理、資料整理
11/ 1	日	作業室内点検、団内打合わせ
2	月	現地補測、BCGS技術協議（土地条件図）
3	火	BCGS技術協議（土地条件図）現地補測、資料収集
4	水	BCGS技術協議、現地補測、資料収集（土地条件図）
5	木	作業室内点検、現地補測、資料収集（土地条件図）
6	金	作業室内点検、現地補測、資料収集（土地条件図）
7	土	協議事項の整理、現地補測の整理
8	日	団内打合わせ
9	月	BCGS技術協議、現地補測、資料収集（土地条件図）
10	火	BCGS技術協議、現地補測、資料収集（土地条件図）
11	水	協議事項の整理、作業現地点検、現地補測、資料収集
12	木	作業室内点検、現地補測、資料収集および現地確認調査
13	金	現地補測、資料収集（土地条件図）
14	土	現地補測の整理、収集資料の整理
15	日	団内打合わせ
16	月	現地補測の整理
17	火	作業室内点検（土地利用図）、資料収集、現地補測の整理
18	水	BCGS技術協議、資料収集および現地確認調査、現地補測の整理
19	木	現地補測の整理、資料収集、作業室内点検
20	金	現地補測（簡易水準測量）、整理、資料収集、作業室内点検
21	土	現地補測（簡易水準測量を含む）、資機材点検整理
22	日	団内打合わせ
23	月	作業室内点検、現地補測、資料収集
24	火	BCGSへ報告、資料収集および現地確認、資機材整理（一部団員）

月日	曜日	行 動 概 況
11/25	水	高崎団長、中野団員マニラ着、JICA、大使館表敬 守岩団員ほか4名帰国
26	木	NAMRIA(National Mapping and Resource Information Authority) 表敬、 団内打合わせ、協議資料の整理
27	金	BCGS技術協議、現地補測の整理
28	土	協議資料の整理
29	日	団内打合わせ
30	月	BCGS技術協議、作業監理要員、JICA担当者到着、打合わせ
12/ 1	火	団内打合わせ、BCGS技術協議
2	水	議事録の整理、現地概査
3	木	BCGSにて議事録署名、JICA事務所、大使館報告
4	金	マニラ発帰国（高崎団長ほか7名）

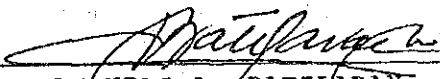
2. 現地補測（土地利用図、土地条件図）時、議事録（昭和62年12月）


MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE ESTABLISHMENT OF GRAPHIC INFORMATION BASE PROJECT
FOR THE NATIONAL CAPITAL REGION
BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE BUREAU OF COAST AND GEODETIC SURVEY

Date: December 3rd 1987
in Manila, Philippines

FOR THE BUREAU OF COAST
AND GEODETIC SURVEY

FOR THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY


Commodore ANANIAS A. BATILARAN, Jr.
Director of BCGS


Mr. MASAYOSHI TAKASAKI
Leader of JICA Survey Team

The field completion for land use and land condition mapping of the 3rd year work has been successfully carried out jointly by the survey teams of JICA and BCGS since early October 1987 for about 2 months in Metro Manila area.

Upon completion of the field work, Mr. Masayoshi Takasaki, JICA survey team leader, mentioned that this was the final field work for the whole period of this mapping project and expressed his sincere gratitude to BCGS for its close cooperation given to JICA survey team.

In a series of meetings held between JICA and BCGS, both sides discussed about the results of field completion, the symbols and specifications as well as the color scheme presented on the sample maps. Discussions were further made on the drafting, printing of land use and land condition maps and other related work to be implemented in the succeeding 4th year, and were confirmed by both sides as follows:

I. Outline of Field Completion

1-1 Compilation

Prior to the field completion, the compilation work was carried out in Japan based on the results of field identification obtained in the 1st and 2nd year work. The coverage of compilation work was as follows:

Land use map: 823 km² (33 sheets)
Land condition map: 429 km² (16 sheets)

Based on the results of the compilation, colored sample maps of the land use and land condition were prepared.

1-2 Field Completion

The following field work was completed in cooperation with BCGS: (see Appendix-1)

By JICA Survey Team

(1) Field completion covering:

Land use map: 823 km² (33 sheets)
Land condition map: 429 km² (16 sheets)

(2) Collection of existing data for land condition map

(3) Verification for land use classification

(4) Confirmation of items related to drafting and printing in relation with the sample map

By BCGS

(1) Field confirmation of organizations and facilities to be presented on the land condition map (429 km², 16 sheets)

(2) Assisted in data collection and verification

M
⑤ of

II. Technical Discussions

A. Specifications and other items related to the land use and land condition maps were discussed and agreed as follows:

- 2-1 For symbols and specifications of land use map (1:10,000) and land condition map (1:10,000), both sides discussed and agreed on some changes, and finalized as attached in the Appendices. (see Appendix-2, -3 and -4)
- 2-2 As to color scheme and marginal information, JICA survey team and BCGS discussed and agreed what was presented on the sample maps.

B. To attain better and effective usage of the land use and land condition maps, BCGS requested JICA survey team the following considerations:

- 2-3 Information and usage of the land use and land condition maps were drafted by both sides as attached in the Appendices. (see Appendix-5 and -6)

As to the above information and usage, BCGS requested JICA survey team to print the text on the back of each map sheet for the convenience of map user.

- 2-4 Regarding land condition survey, BCGS requested JICA survey team to analyze survey results and data collected during the survey period (see Appendix-7), and to incorporate such study results in a final report to be prepared in the 4th year (F.Y.1988) preferably with the following contents:

- (1) Outline of survey
- (2) Results of survey (topography, surface geology, landform, etc.)
- (3) Analysis of the collected data (flood, earthquake, etc.)
- (4) Comments for land development and conservation, disaster prevention, etc.

This request was made with the end in view that such comments would be very effective for setting up guidelines that are urgently needed for land development and conservation as well as disaster prevention and control in Metro Manila area.

- 2-5 For the above items 2-3 and 2-4, JICA survey team agreed to convey the requests to JICA, Tokyo for its consideration.

M.
⑤

III. Outline of the 4th Year Work (Tentative)

Both sides agreed that drafting and printing of the 4th year work shall be carried out according to the following schedule:

Tentative Schedule

Item of Work	1988												1989		
	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar			
Drafting(Scribing)															
Proof Printing															
Printing															

At the end of the 4th year, printing of the land use map and land condition map shall be completed as follows:

Land use map: 33 sheets x 1,000 copies each

Land condition map: 16 sheets x 1,000 copies each

IV. BCGS Training in Japan

With regard to the BCGS counterparts for the 4th year work to be carried out in Japan, BCGS proposed the following training schedule of 4 counterparts for attaining the most effective technological transfer:

<u>Training Course</u>	<u>No. of Counterpart</u>	<u>Tentative Schedule</u>
Land use map (Drafting)	1	mid-May - end of August '88
Land condition map (Drafting)	1	- do -
Land use map (Printing)	1	early October - end of December '88
Land condition map (Printing)	1	- do -

BCGS further proposed that one of the BCGS counterparts for each training course should be a personnel responsible for verification and review by BCGS.

JICA survey team, in response to the BCGS proposals, agreed to convey the above requirements and schedule to JICA, Tokyo.

M.

(G) f

List of Attendants

BUREAU OF COAST AND
GEODETIC SURVEY

1. Captain Renato B. Feir
Staff Officer for Planning/
Staff Officer for External
Affairs
2. Mr. Ponciano C. Ciceron
Chief, Coastal Mapping and
Special Projects Division
3. Mr. Gavino C. Angeles, Jr.
Chief, Chart and Map
Production Division
4. Lcdr. Rodolfo A. Agaton
Assistant Chief, Survey
Support Division
5. Mr. Pastor A. Estrada
Supervising Cartographic
Engineer

JICA SURVEY COMMITTEE

1. Mr. Masatoshi Nagaoka
Technical Advisor
2. Mr. Koji Mori
Advisor

JICA PHILIPPINE OFFICE

1. Mr. Tsutomu Moriya
Staff

JICA SURVEY TEAM

1. Mr. Masayoshi Takasaki
Leader
2. Mr. Tokihiko Kaminishi
Deputy Leader
3. Mr. Hiroshi Kimura
Coordinator
4. Mr. Keikichi Yoshida
Chief Surveyor
5. Mr. Tomotaka Kamakura
Surveyor
6. Mr. Toshiyuki Harada
Surveyor

M.

⑤ *ef*