

2199
⇒ 9543

マイワ
ワシニ作成

ギニア国地図作成事業 報告書

(第1年度)

昭和53年7月

国際協力事業団

513
54.8
SDF

南調
JR
78-35

国際協力事業団

受入 月日 '84. 4 17	513
登録No. 03535	54.8
	SDF

は し が き

日本国政府は地図作成に関するギニア国政府の要請に応じて調査実施を決定し、その調査を国際協力事業団が実施することとなった。

本報告書は、国際協力事業団が昭和52年12月3日より昭和53年6月12日までの間に亘って派遣した(社)国際建設技術協会の本島建三氏を団長とする調査団の第一年次作業結果をとりまとめたものである。

本調査は、ギニア国の地図が殆んど未整備の状態にあるという事前調査の結果から同国のほぼ全土にわたり国家基準点網を整備し写真地図を作成するというこれまでにない大規模なものとなっている。

ここに第一年次作業を終え今後長期にわたる本事業調査の見通しもたつていった。本調査完了のあかつきは、その成果がギニア国の発展に大いに寄与することを信じて疑わないものである。

終りに今回調査実施にあたった団員各位の労をねぎらうと共に、御協力、御支援をいただいた関係各位に対して深甚なる感謝の意を表するものである。

JICA LIBRARY



1064260[1]

国際協力事業団

総裁 法 眼 普 作

国際協力事業団	
受入 月日	
登録No.	

伝 達 状

国際協力事業団

総 裁 法 眼 晋 作 殿

貴事業団との契約に基づき昭和52年12月より、同53年6月まで実施いたしましたギニア国地図作成事業第1年次作業が終了しましたのでここに作業報告書を御提出申し上げます。

この報告書は第1年次測量作業（基準点測量、空中写真撮影作業）の内容を明らかにしたものであります。現地作業において実施した測量調査と成果がギニア国の測量技術の改善進歩及び将来のギニア国土の開発計画に対して大いに役立つものと確信いたしております。

現地調査実施にあたり、御協力をいただいたギニア国、関係省庁の各位並びに在ギニア日本国大使館の諸官及び在ギニア日本人各位に対し心から感謝すると共に、第2年次以降の調査が速やかに実施されることを祈ってやみません。

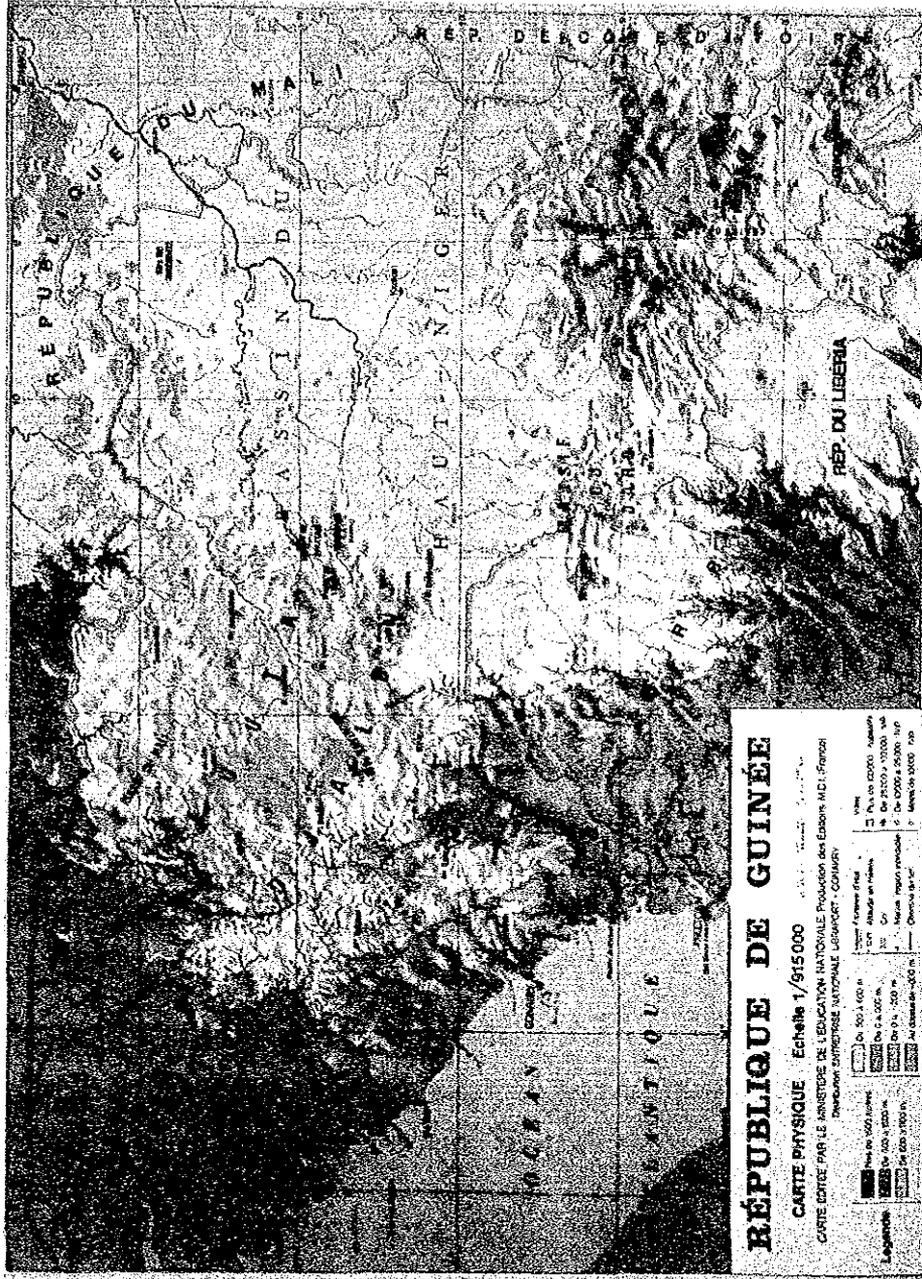
昭和53年7月

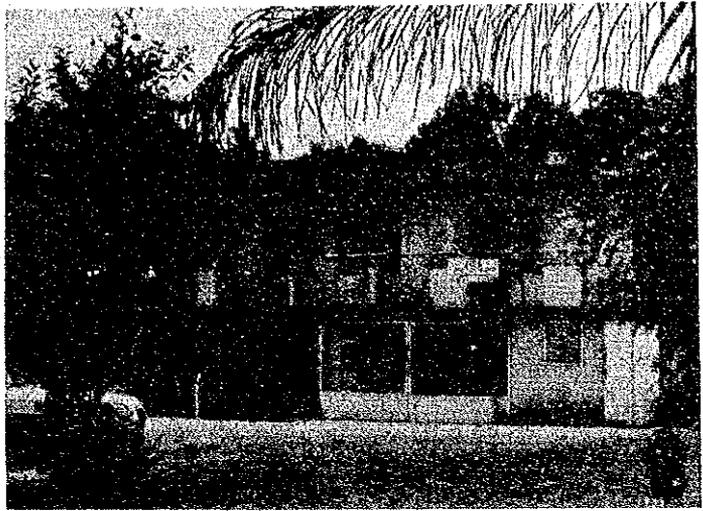
社団法人 国際建設技術協会

ギニア国地図作成事業

調査団団長 本 島 建 三

ギニア国全図





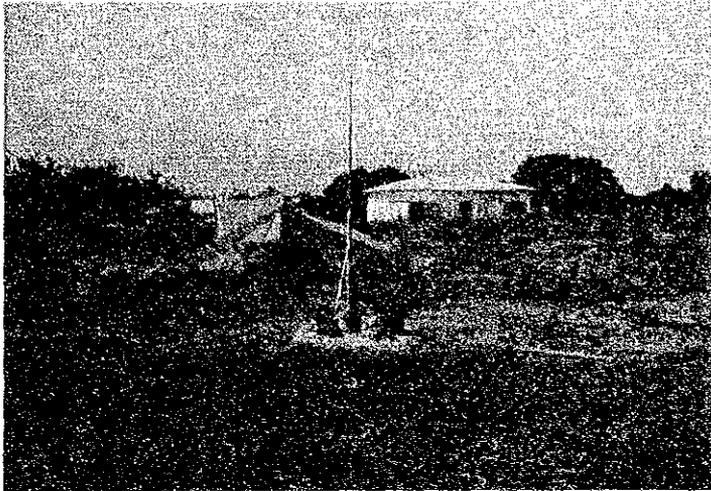
コナクリ調査団事務所



基準点測量隊コナクリ出発準備



基準点埋設作業（測点タビリ）



測地基準点と観測機（測点マムウ）



操作中の人工衛星観測機（測点ファラナ）



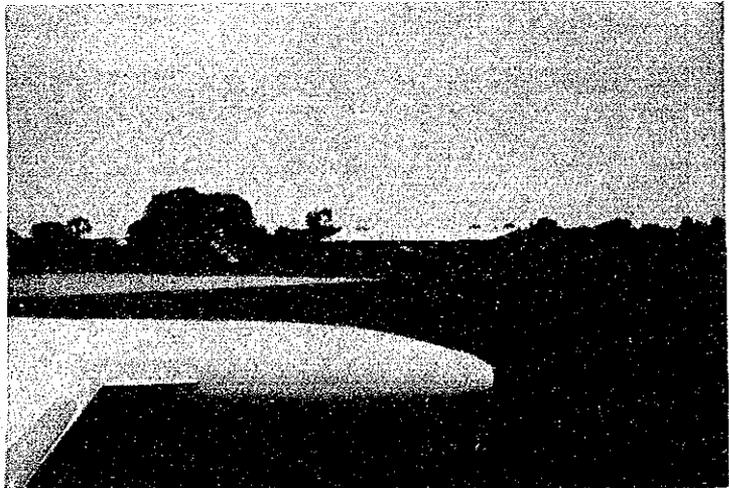
測地基準点に標高取付作業（測点キンデヤ）



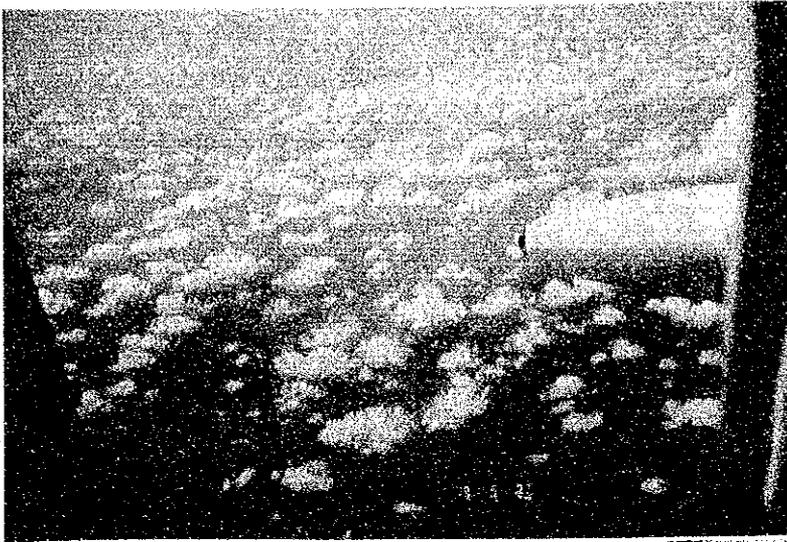
測量局長の出迎えを受けコナクリ国際空港に到着したリヤージェット機



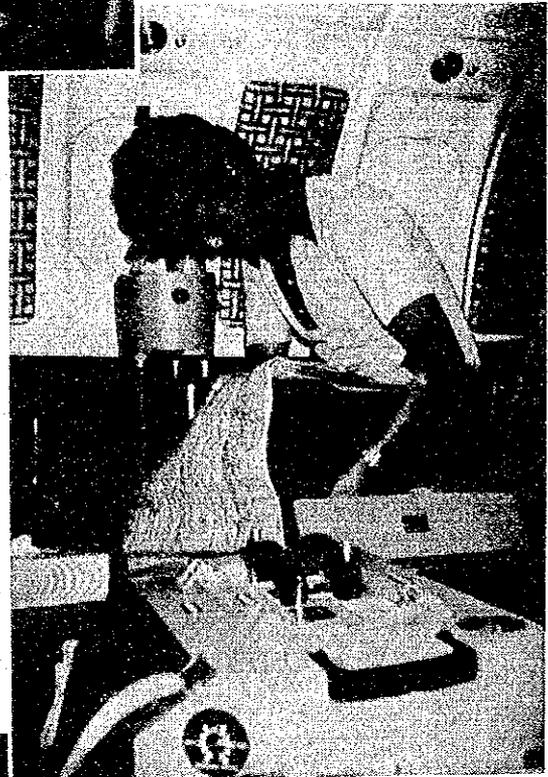
コナクリ国際空港（フライト直前）



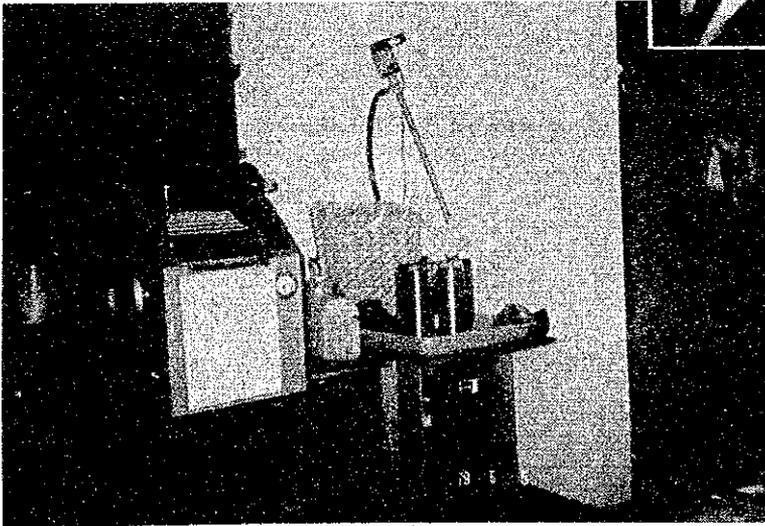
カンカン空港（駐機中）



飛行中のリヤージェット機
(ポケ市上空)



撮影コース
確認中
(飛行中の機内)



コナクリ事務所内写真処理室

目 次

1	作業の経緯	1
2	作業の概要	1
2-1	目的	1
2-2	作業区域	1
2-3	作業期間	1
2-4	調査団員	1
2-5	作業種別および作業量	2
2-6	使用した主な機材	2
2-7	作業期間中の天候	3
2-8	計画と実績	3
2-9	作業の経過	3
2-10	現地作業監理要員その他	4
2-11	ギニア政府に対する作業報告書	6
3	作業準備	6
3-1	概 要	6
3-2	本部事務所	7
3-3	ベースキャンプ	7
3-4	車輛等の借上げ	7
3-5	作業班の編成	7
3-6	人夫等の雇傭	7
4	現地作業	8
4-1	測地基準点測量	8
4-1-1	配点計画	8
4-1-2	選 点	8
4-1-3	埋設作業	8
4-1-4	観 測	8

1. 作業の経緯

ギニア国地図作成事業は昭和51年11月ならびに昭和52年2月～4月に行われた事前調査の結果、昭和52年9月口上書が両国間で取り交わされた。第1年度作業は口上書によって合意された作業計画書(付録Ⅱ1)に基づき、昭和52年12月より開始され、測地基準点測量並びに空中写真撮影作業が実施された。

2. 作業の概要

2-1 目的

国家基準点網、国土基本図等を有しないギニア国に対し、同国の各種開発計画の基礎である統一された座標系に基づく国家基準点網の整備、国土の空中写真撮影を目的とした事業計画実施のため、第1年次現地作業(測地基準点の設置、空中写真撮影)を実施したものである。

2-2 作業区域

測地基準点測量実施地域はギニアの西南地域(コナクリ～マムウ～ダボラ～ファラナ)約35,000km²であり、空中写真撮影地域はギニアの北緯12°以北と西経8°30'以東の国境地域を除く約120,000km²の地域である。(付図1)

2-3 作業期間

基準点測量自昭和52年12月4日～至昭和53年4月5日(ただし先発団員日本出発より測地班日本到着日迄)

撮 影 自昭和53年3月25日～至昭和53年6月13日

2-4 調査団員

団 長	本島建三	自昭和52年12月17日～至昭和53年4月30日
副団長(基準点)	中田和成	自昭和52年12月4日～至昭和53年4月5日
団 員(業務調整)	上野博司	自 " 53年1月10日～ "
" (渉 外)	中山正邦	自 " 52年12月13日～ "
" (メカニック)	福島敏博	自 " 53年1月10日～ "
" (基準点)	増川真澄	自 " 53年1月17日～ "
" "	古跡純一	" ~ "
" "	玉田 稔	" ~ "
" "	目黒正人	" ~ "

団 員 (基 準 点)	戸嶋義弘	自昭和53年	1月17日	~	至昭和53年	4月5日
副団長 (撮 影)	坂崎 充	"	3月25日	~	"	6月13日
団 員 (写 真 処 理)	平川寿一郎	"	"	~	"	6月12日
" (撮 影 士)	小菅邦明	"	"	~	"	
" (操 縦 士)	遠藤良夫	"	"	~	"	6月13日
" (整 備 士)	高瀬 司	"	"	~	"	
" (メカニク)	岩政卓史	"	"	~	"	6月12日

2-5 作業種別および作業量

測地基準点	10点
空中写真撮影	約120,000Km ²

2-6 使用した主な機材

トヨタランドクルーザーステーションワゴン	2台
" ハードトップ	3 "
" ビックアップ	3 "
JMR-1 ドUBLEレーザーベイセット	3セット
" CRカセットリーダー	1 "
" SSシグナルシュミレーター	1 "
2105A マイクロプログラマブルプロセッサ	1 "
#800 8KB メモリーモジュール	1 "
2102A 1/2メモリーシステム	1 "
20855A BCS/2000ソフトウェア	1 "
2752A テレプリンター	1 "
12925A テーブリーダー	1 "
自動レベルAE	3台
無 線 器 SS15A	4 "
飛 行 機 リャージェット24D(JA8446)	1機
ウィルド RC-10 88/23 カメラ	1セット
フィルム現像機	1 "
フィルム乾燥機	1 "
密着プリンター	1 "

2-7 作業期間中の天候

種別 \ 月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	計	%
晴	27	26.5	20.5	25	8	9	1	117	64
曇		4	6.5	5	20	17	2	54.5	30
雨		0.5	1	1	2	5	2	11.5	6
計	27	31	28	31	30	31	5	183	100

ギニア国の乾期は11月～5月であり日中高温、夜間冷涼となるため、蒸気霧の発生により晴天と言っても視程は意外と悪く快晴日は少なかった。

2-8 計画と実績

種別	計画	実績	出来高
測地基準点	10点	10点	100%
空中写真撮影	120,000 Km ²	120,000 Km ²	100%

撮影区域は西経12°以東を全域実施する計画であったが、北緯10°以南の地区が天候回復せず、止むをえず対象地域を西経12°以西に拡大し実施した。

2-9 作業の経過

- 昭和52年12月 5日 中田副団長コナクリ市到着設営に入る
- ” 15日 中山団員コナクリ市到着
- ” 19日 辻監理要員本島団長コナクリ市到着
- ” 22・26日 ギニア政府と第1年度作業実施について打合せ
- ” 24日 コナクリ事務所開設、NECよりジープ長期借用
- 昭和53年 1月12日 柳瀬副参事(JICA)上野、福島両団員コナクリ市到着
- ” 19日 増川、古跡、玉田、目黒、戸嶋団員コナクリ市到着
- ” 25日 作業車輛輸送船コナクリ港へ接岸
- ” 2月 1日 ギニア港湾税関より車輛8台受領
- ” 4日 車輛整備完了、8台使用開始
- ” 7日 基準点作業班、作業本格的開始
- ” 12日 本島団長マムウ市調査の上ベースキャンプ開設
- ” 21日～26日 ギニア側サーサアンドウノ局長、本島団長現地視察
- ” 3月 2日 JICAより派遣の国建協村岡常務理事コナクリ市到着、ギニア政府側と作業打合せ

昭和53年3月22・23日 本島団長、中山団員カンカン市ベースキャンプ調査

" 25日 基準点班、観測終了、コナクリ本部へ

" 27日 細野監理要員、平川、小菅両団員コナクリ市到着

" 29日 坂崎副団長、遠藤、高瀬両団員及び撮影機リヤージュエツト24D、コナクリ空港到着

" 30日 } 撮影作業、第2年度作業並びに雨期ギニア単独作業等について

" 4月 2日 } ギニア政府と打合せ、車庫完成

" 3日 中田副団長、上野、中山、福島、増川、古跡、玉田、目黒、戸嶋団員コナクリ出発日本へ

" 4日 カンカン市へ初飛行(調査飛行)

" 12・13日 カンカン基地へ移動(地上輸送班、空輸班編成の上)

" 14日 カンカンベースキャンプ開設、撮影作業に入る

" 24日 第2年度作業、雨期作業、車輛貸与等につきギニア政府と詳細打合せ 岩政団員コナクリ市到着

" 28日 本島団長コナクリ市出発日本へ

" 4月30日 撮影面積約39,000Km²終了

" 5月17日 カンカンベースキャンプ撤収

" " 17日 雨期入りか天候著しく悪くなり効率低下

" " 31日 撮影面積約100,500Km²終了

" 6月 6日 初年度撮影作業終了 撮影面積約120,000Km²終了

" " 5日 来期撮影作業についてギニア政府側と協議

" " 6日 坂崎副団長、遠藤、高瀬団員と共に撮影機(リヤージュエツト24D)コナクリ空港出発、日本へ

" " 9日 平川、小菅、岩政団員コナクリ市出発、日本へ

2-10 現地作業監理要員その他

現地作業期間中の作業監理及び作業指導とギニア政府との作業打合せ、資機材の受領保管のため次の方々が訪ギされた。

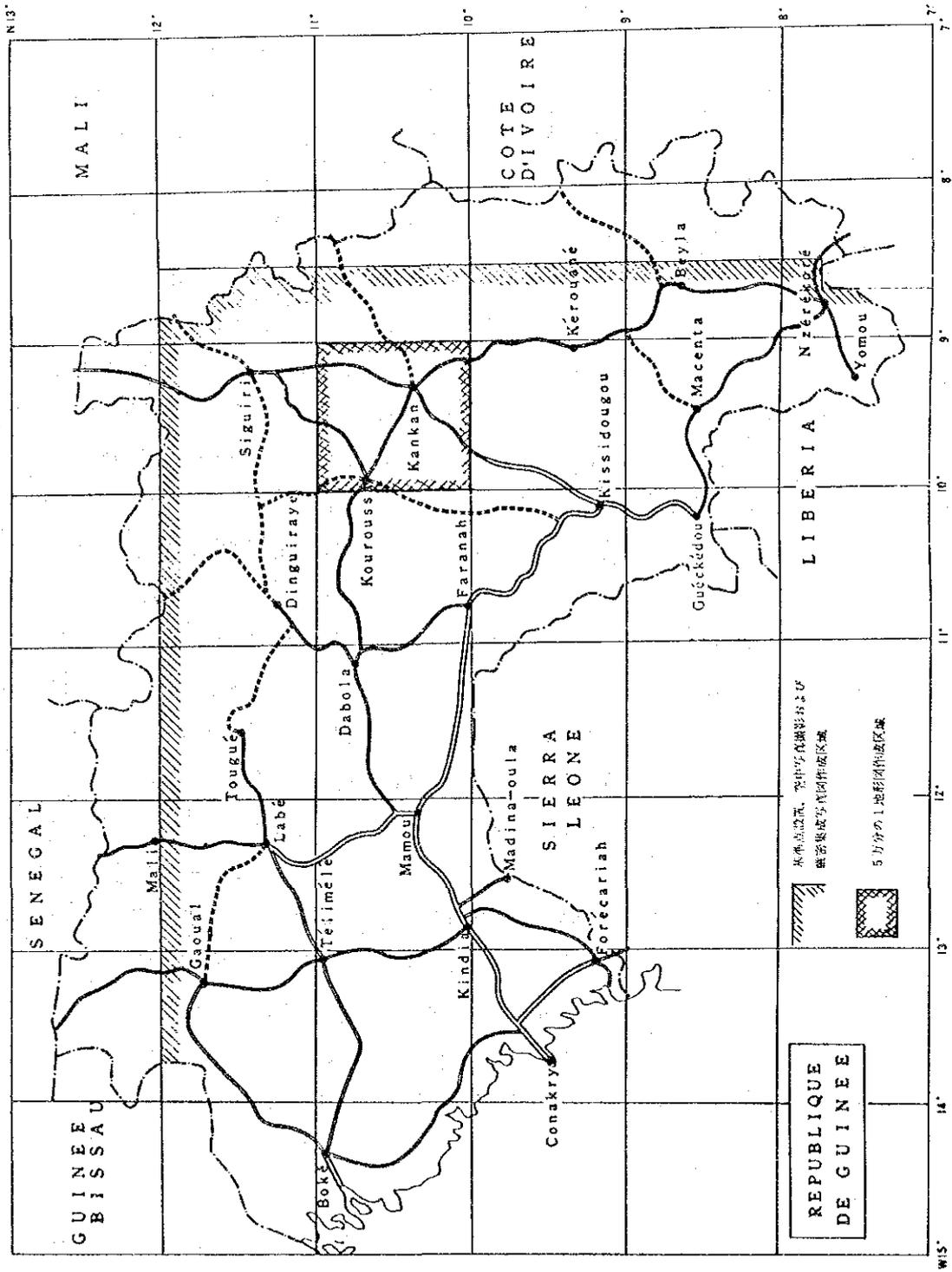
作業監理要員 建設省国土地理院企画部 辻昭次郎氏
自 昭和52年12月17日～至 昭和52年12月30日

建設省国土地理院企画部 細野武庸氏
自 昭和53年3月25日～至 昭和53年4月9日

国際協力事業団 国際協力事業団社会開発部 柳瀬訓氏
自 昭和53年1月10日～至 昭和53年2月10日

付図一1

ギニア国地図作成事業作業区域図



国際建設技術協会 村岡一男氏

自 昭和53年 2月28日～至 昭和53年 3月17日

2-11 ギニア政府に対する作業報告書

事前調査の際、日本側調査団とギニア政府との取り決め（在コナクリの日本人隊長は3ヶ月毎にギニア政府に報告書を提出する）によって調査団長がギニア政府公共事業省に第1回昭和53年2月28日、第2回昭和53年6月20日と2回の作業報告書を提出した。その内容は別紙付録のとおりである。（付録 №3 №4）

3. 作 業 準 備

3-1 概 要

ギニア国向け日本より直接の輸送船はなくギニアで実施中のNECプロジェクト（商業ベース）の資機材輸送船により作業用車輛の輸送を委託し、その到着にあわせて調査団は現地進入すべく国内準備中のところ、ギニア政府より調査団の早期進入の要請が再三あり、これに応え先々発として12月5日中田副団長、12月15日中山団員（渉外担当）がコナクリ市に到着し、ギニア政府と協議の上、調査団事務所の設営をギニア政府の協力をえて行った。

12月19日辻監理要員及び本島団長がコナクリ市へ到着し、ギニア政府と第1年度作業内容とスケジュール等の打合せを行い、作業準備と事務所の整備に入った。日本から輸送した資機材及び食糧は無事到着しギニア側の協力を得て受領した。1月12日JICA柳瀬氏及び上野、福島両団員が、1月19日に増川団員外4名が夫々コナクリ市へ到着し、基準点班の作業体制は整った。しかし、車輛未着のため本格的作業の実施はできず、NEC（日本人）よりジープ1台を借用し可能な作業を行った。

輸送船が1月25日コナクリ港に接岸し、2月1日にギニア側の協力を得て通関業務を終え車輛を無事受けとり開梱、整備を行い、JICAよりの借用手続を終え2月4日より使用開始し、2月7日各班は夫々の測地に進入し実質的作業に入った。

撮影班は3月29日撮影機リヤージェット24Dとともに、コナクリ空港に到着し、機体整備、カメラ整備、燃料購入等の作業準備に入り、4月4日ギニア国内の調査飛行を行った。コナクリに於いて撮影体制に入るも天候悪く撮影可能日がなく、コナクリ地域より気象条件のよいカンカンサブキャンプへの移動を決定し、4月12日13日地上輸送班、4月13日空輸班が移動（移動途中ファラナ附近でカメラテスト実施）した。地上輸送にはサンドウノ測量局長及び本島団長が同行し、同局長は設営に精力的に尽力された。4月14日カンカンサブキャンプを開設し撮影作業を開始した。写真処理作業は資機材の輸送が困難であり、ギニア政府及び日本との連絡の関係からコナクリ調査団事務所で行うこととした。

3-2 本部事務所

コナクリ市内コレヤに本部事務所を設営しギニア政府との折衝、日本との交信、作業管理、作業班に対する補給と連絡、経理業務、車輛保管等の業務を行った。

事務所々在地	コナクリ市	コレヤ
私書函	コナクリ	II BP 299
電話	コナクリ	624-1870

3-3 ベースキャンプ

(1) マムウベースキャンプ

基準点測量地域の中心地で交通の要所であるマムウ市内にベースキャンプを設営した。この基地では作業各班との連絡、コナクリ本部との連絡、JMR観測データの解析、測点マムウ(No.26)の観測等を行った。

(2) カンカンベースキャンプ

撮影班は第1年度空中写真撮影地域の中心であり、カンカン空港に近いカンカン市内にベースキャンプを設営し撮影作業を行った。

3-4 車輛等の借上

コナクリ市に於いて車輛の借上げができず、また作業用車輛の到着が予想以上におくれたので、日本人プロジェクトチーム(NEC)に協力を求め、ジープ1台を借用し設営、作業準備等に使用した。多量の資機材の移動には同じくNECより大型トラックを借上げた。

3-5 作業班の編成

基準点測量 隊長 中田副団長

増川、古跡、玉田団員を班長として3ヶ班編成し古跡団員はマムウベースキャンプに於いて観測と解析計算を行い他の二班は各測点を移動し観測を行った。

撮 影 隊長 坂崎副団長

坂崎副団長、遠藤、小菅、高瀬団員の4名をクルーとして空中写真の撮影を行い、写真処理と業務調整は平川団員が行った。

3-6 人夫等の雇傭

運転手、メカニック、ガードマン、人夫等は日本側とギニア側が協議して採用した。特に運転手は多数の応募があったので日本側とギニア側が共同で実地試験面接等を行い採用者を決めた。車輛の維持のためギニア政府が推薦したメカニックを日本人メカニック助手として雇った。

測量人夫は夫々のキャンプ地で雇った。

マムウベースキャンプ、カンカンベースキャンプに於いてガードマンとしてギニア兵士の援助を受けた。

4. 現 地 作 業

4-1 測地基準点測量

1. 配 点 計 画

測地基準点としての意義、基準点としての立地条件、空中三角測量の標定点、ギニア側の将来の多目的な利用計画等を考慮して約4,000Km²に1点の割で市町村の中心(行政上)付近に配点した。

点名点番号等は対象地域全域をギニア政府と協議の上決定した。(付図№2)

2. 選 点

基準点の設置場所を選ぶに当っては次の点に注意した。なお、選点作業はギニア人技師が案内した。

- A 基本基準点として視通がよく、次の基準点測量の既設点として利用しやすいこと。
- B 埋設した永久標識が発見しやすく、点の保全が十分な場所であること。
- C 空中三角測量の標定点として判別しやすく刺針等の作業が容易であること。
- D 基準点の近傍に電波の反射又は電波の減衰させるようなものがない場所であること。

3. 埋 設 作 業

柱石は既製のコンクリート管(直径20cm長さ100cm)を利用し鉄筋コンクリートにて管の内部を堅め、頂面に金属標を付した盤石は45cm×45cm×8cmの鉄筋入りコンクリート盤とし中心の刻印を付した。

基礎コンクリートを打ち盤石を水平に置き柱石を据付け中心を正し保護石4個おき上面を30cm~50cmの厚さでコンクリートで固め標識の保全に留意した。(付図№3)

4. 観 測

- A 位置決定は電波のドプラー効果による周波数の変化(距離の変化率)を観測して観測点の位置を決定するNNSsによって行った。なお、観測機はJMR社製JMR-1である。
- B 本観測に先立って、測点№39と、コナクリ事務所屋上にて人工衛星の観測を2昼夜行い、得られた軌道要素から衛星起昇予報表を作成し、ギニアにおける最良な観測時間帯を調べ、測点間の移動、観測開始時、終了時等の計画をたて、この計画に従って実施した。
- C 観測法としては、観測機をそれぞれ既知点と未知点に置き、同時観測によって位置を求めるトランスロケーション法(相対位置決定法)を採用し、精度、能率向上のために3点同時観測を行った。この方式は衛星の位置誤差を取り除く利点があり、ポイ

ントポジショニング法（単独位置決定法）より精度が良いと言われている。

- D 観測は昼夜連続観測で行い、1 測点当りの観測日数は平均 5 日間であった。なお、観測パス数は 1 日平均 8～10 パスであった。
- E 気象等のデータ測定には自記乾湿温度計、自記気圧計を使用した。気圧計の調整はコナクリ市の気象観測研究所で行った。
- F 観測機の 1 台の調子が悪く観測を中断することが度々あった。電源は鉛バッテリーより亜鉛バッテリーの方が電圧の変化がなく、また軽便であり作業上有効であった。

5. 計 算

- A 観測を終了したカセットテープを用いてマムウベースキャンプにおいて解析計算を行い、経緯度及び高さの算出した。
- B ギニアへ携行した電子計算機は 8 K B ミニコンピューターであるため、ポイントポジショニング法のプログラム S P - 3 によって経緯度及び高さの計算を行った。
- C 帰国後トランスロケーション法のプログラム S P - 2 T によって精密計算を行った。
- D 今回観測を実施した 10 点のうちには既設点も天文点もないため、基準点 No. 26 を既設点と仮定して、計算を行い、人工衛星系楕円体 (W G S - 7 2) で計算したので、ギニアに於ける測地座標系への変換は行ってない。これは次回、天文点に於いて人工衛星の観測を行い、対象地域全域の観測完了後ギニアの準拠楕円体であるクラーク 1880 年の地球原子に基いて全測点の平均計算を行い最終成果を決定する考えである。

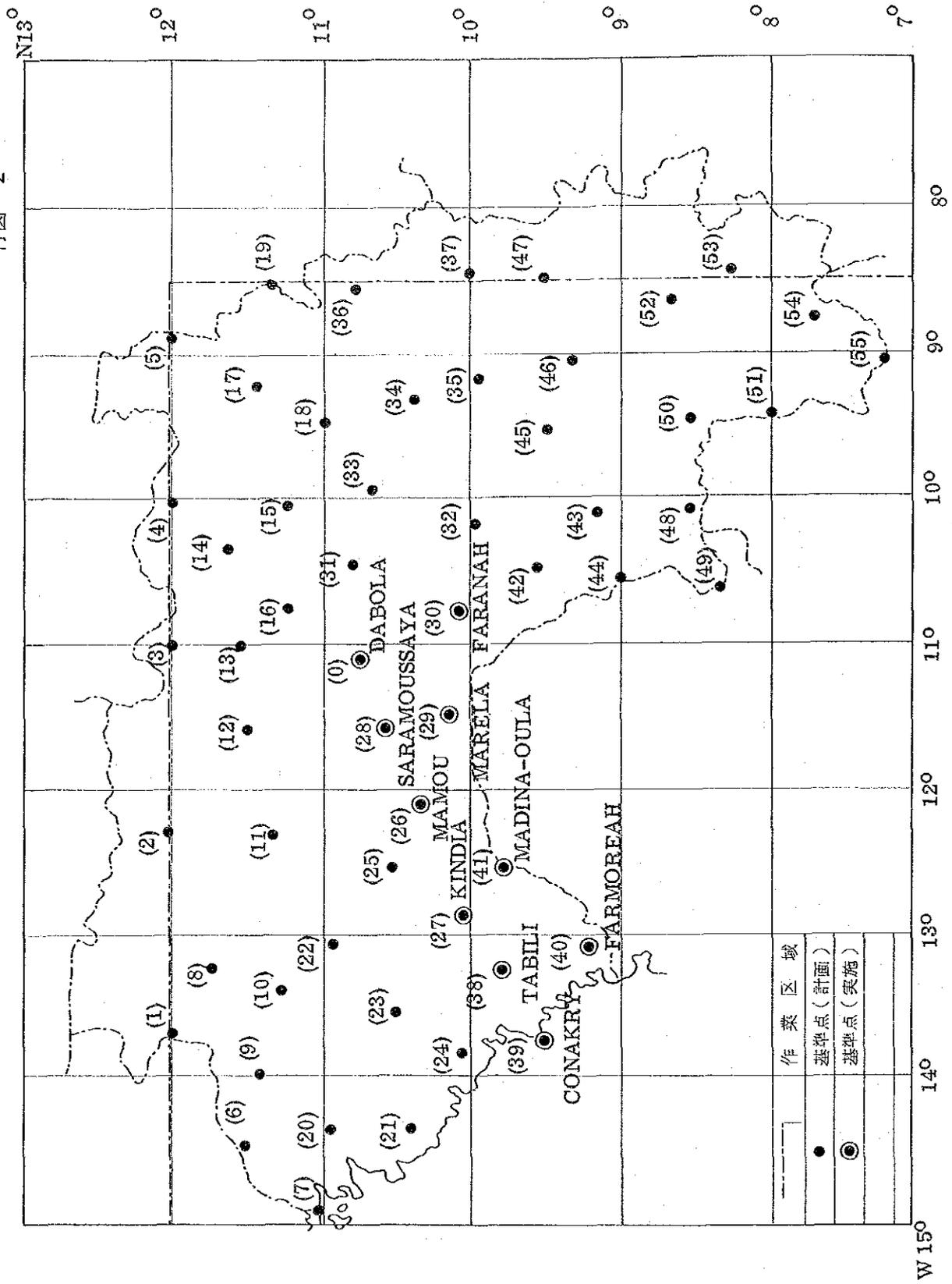
6. 標高の測定

測地基準点の標高は J M R - 1 の観測で求められるがギニアには既設の 1～2 等水準網があるので水準測量によって標高測定を行った。

既設水準点が近くに存在する場合は水準点から取付け水準測量を行い、近くに存在しない場合は来期水準測量の際取り付けることとし、固定点を設定した。

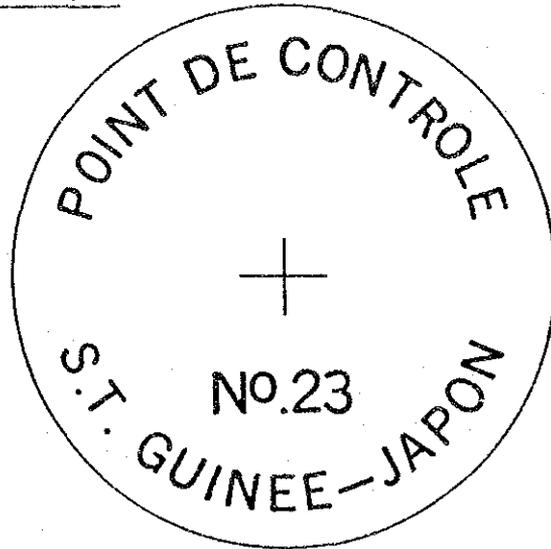
ギニア国測地基準点配点計画図

付図-2

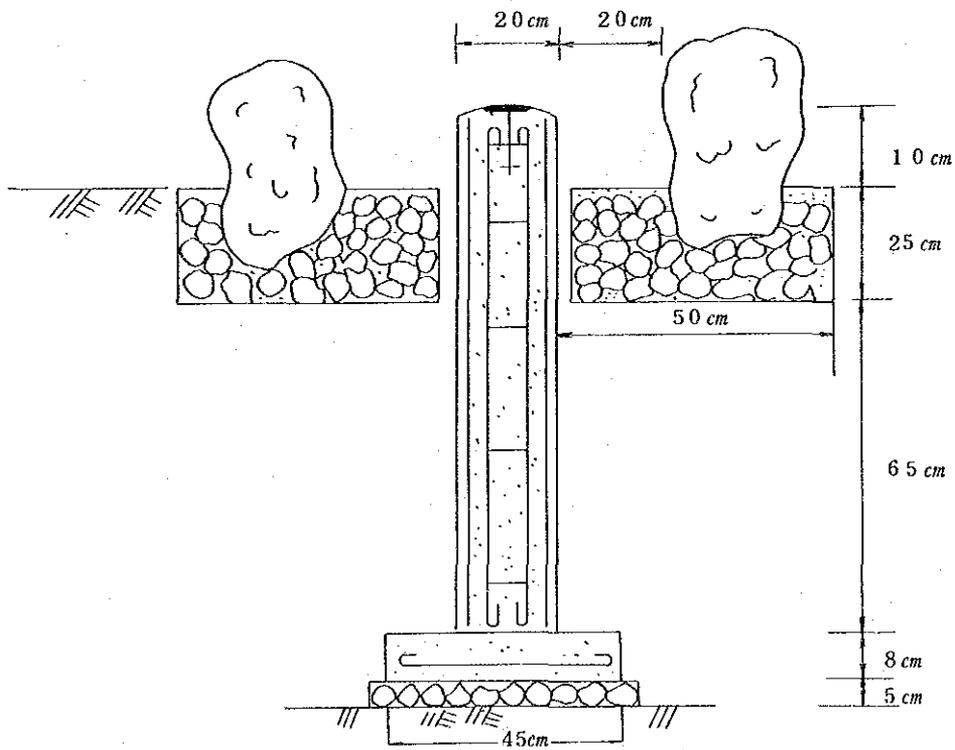


測地基準点 埋設図

基準点金属標



埋設図



4-2 空中写真撮影作業

1. 撮影計画の概要

空中写真撮影の作業量 : 40コース
コース総延長 : 11,700 Km
写真スケール : 1:100,000
撮影面積 : 120,000 Km²

- (1) 空中写真撮影の目的は対象地域の国土基本図と厳密写真図を作成するために必要な垂直空中写真を撮影することであり、撮影対象地域はギニア国の中央部から東部に位置する西経8°30'から12°00' 北緯7°20' から12°00' の地域であった。
- (2) 空中写真の撮影計画は超広角カメラを用い縮尺1:100,000で撮影し、オーバーラップ60%サイドラップ30%であったが、実施面から特に撮影時の航法装置であるGNS500Aとの噛み合せの都合上サイドラップを35%に変更した結果、コース数3コース増え40コースとなり対象地域120,000 Km²のコース総延長がトータルで11,700 Km(骨幹を含む)となった。(付図№4)

2. 撮影作業に使用した機材

(1) 撮影機

LEARJET model 24D (JA8446)
SERIAL NUMBER 245

(2) カメラとレンズ

種類及び番号 : WILD RC-10 N2911
レンズ : スーパーアビオゴン II f = 88 mm
フィルムマガジン : №2873、2874、2875

(3) 写真処器材

現像器 : WILD FE120 №118
密着プリンター : №9-11(精機工業製)

3. 撮影作業従事者の編成

(1) 日本側

機長	坂崎 充
副操縦士	遠藤 良夫
撮影士	小菅 邦明
整備士	高瀬 司
写真技師	平川 寿一郎
車輛整備士	岩政 卓史

(2) ギニア側

カウンターパート KEITA (ギニア空軍)

写真技師 AISENY DIALLO (ギニア測量局)

4. 撮影作業全般の概要

- (1) 撮影作業に先き立ち測量局、ギニア空軍司令及びギニア側関係者と協議し、
 - 1) 前進基地としてカンカン空港を使用できること、
 - 2) 安全運航、保全の見地から航空機にギニア国旗を記入すること、
 - 3) ギニア空軍のパイロットをカウンターパートとして同乗させること、
 - 4) 全運航を通じ原則として無線管制を受けること、等の事項を再確認し、これに基づいて作業準備を行い、撮影を実施した。
- (2) 航空燃料としてギニア空軍及びエアギニアが使用しているキロシンタイプの燃料の入手ができることとなり、燃料の比重と品質とを調査した結果、使用上何ら問題ない結果を得たのでONAH (ギニア国営燃料配給所)より購入し使用した。
- (3) 撮影隊が3月29日コナクリ到着後、作業準備、調査飛行及びカンカンベースキャンプへの移動・設営を行い、4月15日より撮影体制に入ったが、ギニアは乾期であるにもかかわらず天候が予想以上に悪く晴天でも雲の発生、蒸気露の発生により視程が悪く前途多難を思わせたが撮影チャンスを逃がさぬよう撮影を行った。
- (4) 特に森林ギニア地域は雲量多く撮影不可能であったが、次期対象地域のラベ市付近が比較的晴天であったのでJICAの承諾を得て全撮影計画地域を対象として実施し撮影効率を計り昭和53年6月6日迄にほぼ初年度予定の撮影を完了した。
- (5) フィルム現像、密着焼付け等の写真処理作業はコナクリ調査団事務所に暗室、乾燥作業室、標定室等を設けて写真処理を行った。

処理したフィルム	16本(60m)
焼付した密着印画	1460枚
- (6) コナクリ都市計画地域27Km²の撮影(縮尺1:10,000)も今期実施した。

5. 撮影日報

撮影日報は次の通り。

1978. 3. 29 撮影機(JA8446)コナクリ空港着
3. 31 空軍司令、日本大使館、測量局等訪問
 4. 3 測量局測量局長、軍司令、と撮影飛行の打合せ
 4. 4 カンカン基地偵察飛行(2:45)
 4. 13 コナクリよりカンカンへ基地移動と同時にカメラテスト(2:00)
 4. 15 09.15基地出発雲のため撮影不能

4. 16 10.25 C-1、C-2一部撮影(2:15)
4. 17 雷雨と雲切れず待機
4. 18 08.15、12.25、2回飛行C-3, 12, 13, 14の一部
4. 19 09.15 基地出発C-21, 22, 23の一部(2:20)
4. 20 08.40 " C-4, 5, 6, 7, の一部(3:15)
4. 21 09.15 " C-3, 8の一部、コナクリ空港着陸
4. 22 終日霧が濃く撮影不能、待機(コナクリ)
4. 23 濃霧 基地移動(1:40)
4. 24 濃霧 待機
4. 25 09.50 C-9(2:05)
4. 26 濃霧 待機
4. 27 11.20 C-4, 5, 9の一部(2:00)
4. 28 07.30 基地出発、天候不良中止コナクリ着陸(1:30)
4. 29 11.00 C-3, 4, 6, 8, 10 2回飛行(4:25)
4. 30 天候不良 待機
5. 1 0805 C-10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, の一部(5:05)
5. 2 0800 C-1, 2, 5, 9, 10, 11の各一部(5:25)
5. 3 10.05 C-17, 15, 途中中止(2:10)
5. 4 天候不良 待機
5. 5 13.25 雲多く中止、コナクリ空港着陸(1:30)
5. 6 天候不良 コナクリ待機
5. 7 10.05 C-17, 18, 19, 20(4.20)
5. 8 0800より2FLT C-1, 2, 3, 5(4.25)
5. 9 0900雲多く引き返し(1.30)
5. 10 1220 C-9, 10, 14, 15, 16, 17(2:25)
5. 11 0915 より2FLT C1~10(3.40)
5. 12 曇天 待機
5. 13 13.05 C-2, 5, 7, 10, 17, (4.05)
5. 14 0900 C-18, 19(2:00)
5. 15 曇天 待機
5. 16 08.05 C-6, 7, 17, 18, 3, 5, 6, 10, の一部(4.25)
5. 17 0900 基地出発 C-6, 10, 17, 18, 及び基地移動
5. 18 これより基地コナクリ・曇天待機
5. 19 曇天 待機

- 5. 20 1 0.0 0 C-11, 12, 13, 14, 15, の一部 (2 : 5 0)
- 5. 21 1 0.5 5 C-8, 10, 11, 15, (2 : 1 0)
- 5. 22 1 0.0 5 コナクリ市街1万分の1 (2 : 5 0)
- 5. 23 曇天 待機
- 5. 24 " "
- 5. 25 引き返し2回 (2 : 0 5)
- 5. 26 曇天 待機
- 5. 27 1 0.0 0 C-10 (4.1 0)
- 5. 28 1 0.1 0 引き返し (1.1 0)
- 5. 29 1 0.0 0 " (1.5 0)
- 5. 30 1 0.0 0 C-1, 2, 4, の一部 (4.5 0)
- 5. 31 曇天 待機
- 6. 1 0 8.3 0 C-4, 5, 6, 7, 8 (2 : 2 5)
- 6. 2 曇天 待機
- 6. 3 1 1.4 5 引き返し (1 : 0 5)
- 6. 4 1 1.0 0 " (1 : 5 0)
- 6. 5 待機 帰国準備
- 6. 6 0 8.0 0 コナクリ空港出発

6. 撮影計画 (実施図)

撮影実施の状況は付図 №5 に示す通りである。

7. 撤 収

(1) 資機材の保管

コナクリ事務所の5号室に資機材と写真用薬品を、2号室に設営資機材等を収納した。

(2) 車輛の保管

作業に使用した4台の車輛は測地基準点班が使用した4台と共に、JICAに返納手続きをとり、そのうち雨期の間ギニア側単独作業に使用する2輛(№3 ハードトップ、 №8 ピックアップ)は日本大使館へ他の6輛はコナクリ調査事務所内の車庫に格納した。車輛維持のため月1回暖気運転を現地NEC駐在員に依頼した。

8. 空 輸

(1) 動 員

昭和53年3月25日仙台空港09h30m出発、同年3月29日15^h30^m(現地時間)コナクリ空港着。経由地11ヶ所。総飛行距離約20,000Km飛行時間33^h00^mであった。各経由地関係機関に提出した空輸計画書は付録 №5 の通りである。

(2) 撤 収

昭和53年6月6日8^h00^mコナクリ空港出発、同年6月13日、16^h00^m仙台空港着。

途中アフリカのチャド、スーダンにてJet燃料のストックが少いとのことで給油拒否をうけたり、サウジアラビアでは着陸許可を既に取共しているにもかかわらずオペレーションセンターには連絡がきていないとの事で7時間空港に足止めされたりした。又バンコック出発時操縦系統に故障が発生し、その復旧のため空輸スケジュールが一日遅延した。特に前述したチャドの燃料の件はフランス軍の進駐により発生したことで今後の空輸航路の計画に注意する必要がある。

飛行時間 32^h00^mであった。

9. 帰国後の空中写真成果作成について

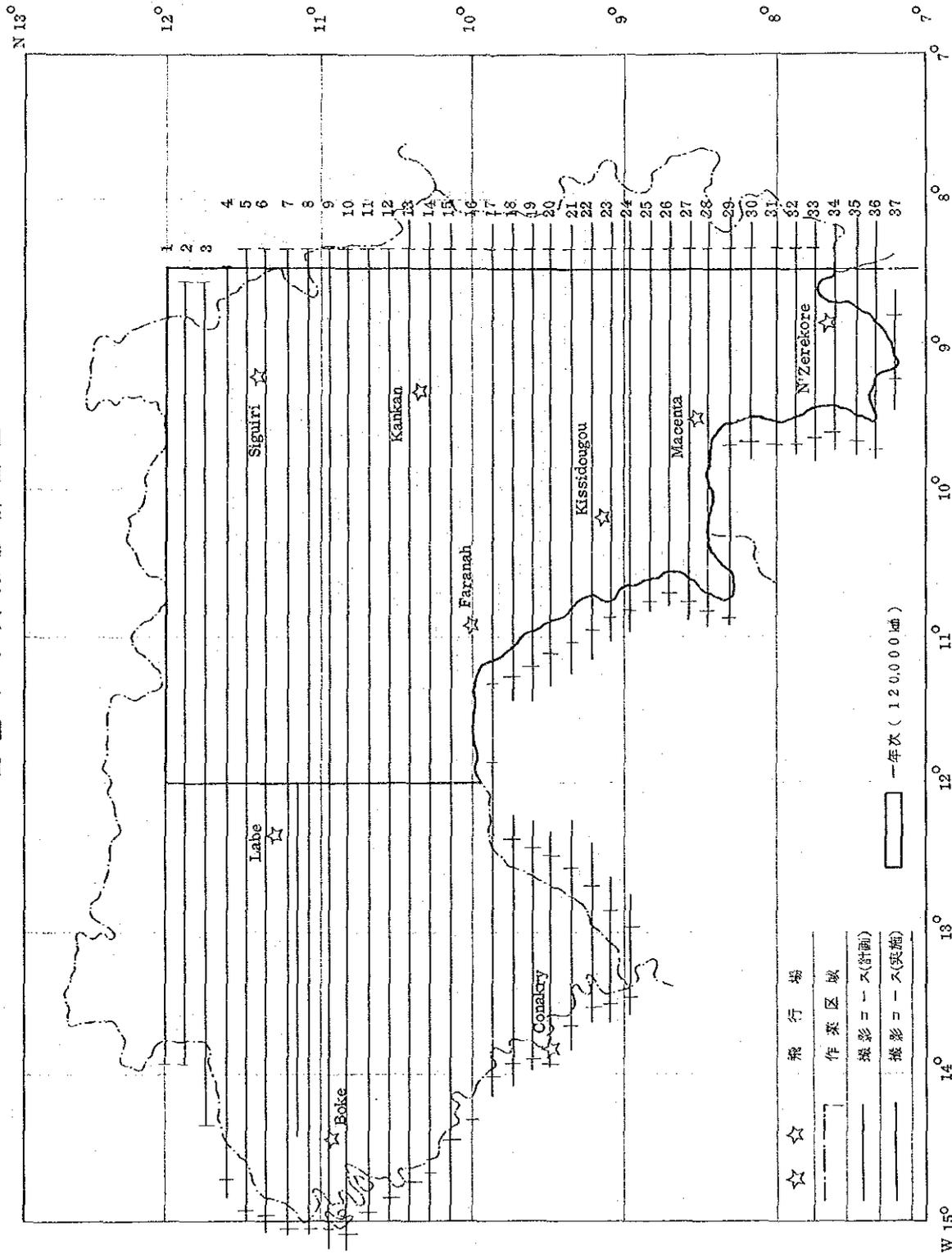
帰国後国内に於いて空中写真の成果用の密着印画を電子プリンターにて焼付を行い、標定図の作成を行ったが前述の如く天候が不良であったため部分的な再撮影が予想されるので、各撮影コース毎の編集は行ってない。

10. コナクリ市大縮尺撮影

コナクリ市の都市計画用の大縮尺による空中写真撮影を時速の早いリヤージェット超広角カメラによって行うことは極めて困難視されたが2コース、約27Km²撮影縮尺1:10,000にて今期無事撮影することができた。

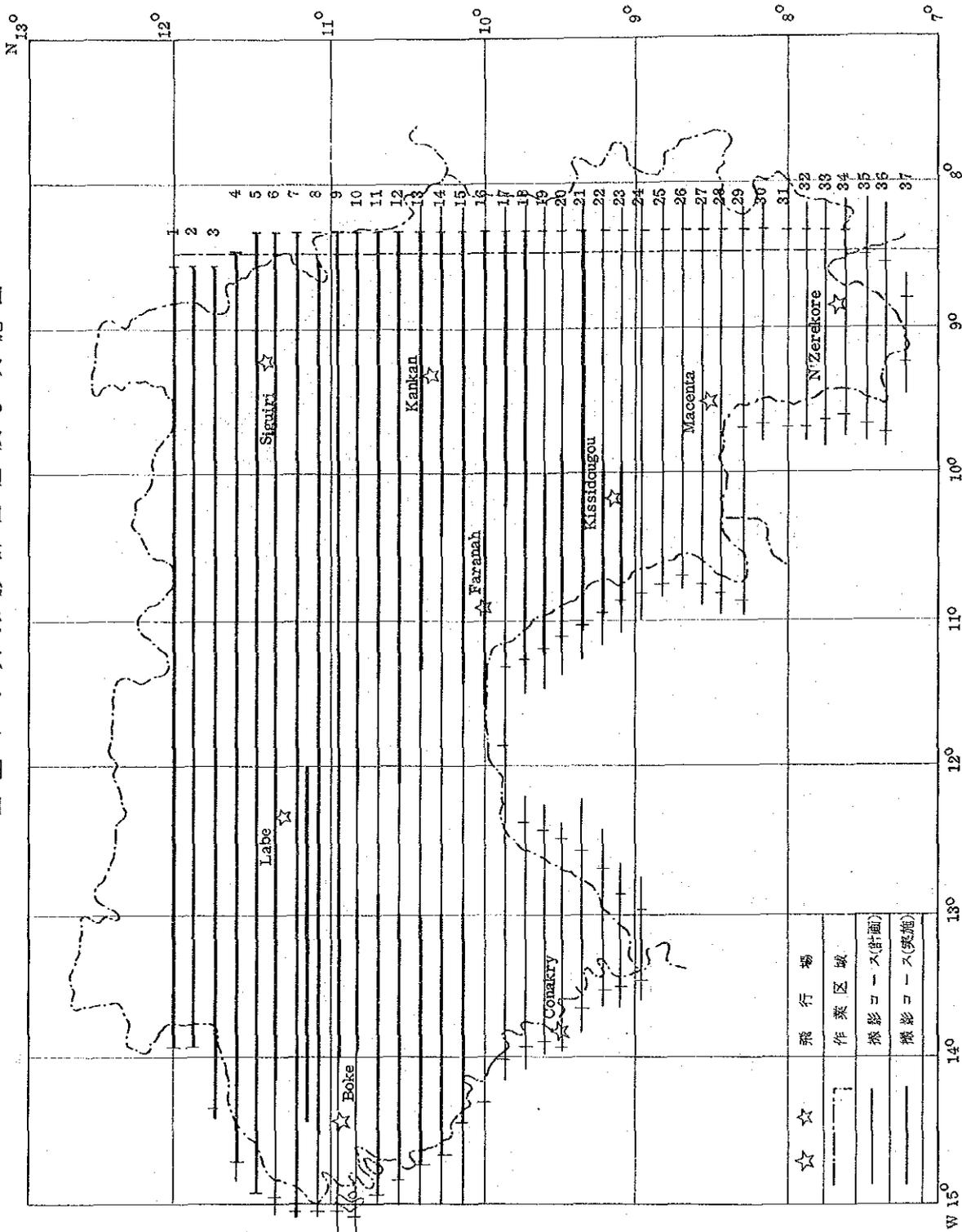
付図-4

ギニア7国空中写真撮影計画図



付図-5

ギニア共和国空中写真撮影計画図及び実施図



5. 第二年度作業への所見

1. ギニア国政府は国内事情によって当初雨期の間もプロジェクトがギニア国内で中断しないことを望み、日本人の長期滞在を希望し、かつ雨期の間、ギニア人のみによる本プロジェクトの作業の一部実施を要請してきていたが来年度作業打合せの際、雨期ギニア側単独作業内容を説明しギニア側に作業の実施を提案したところ、これによって作業が中断しない事になったので必ずしも日本人の長期滞在作業は必要ないと状況が変化した。

一方調査団としては来期は作業地域も広域であり悪路とへき地の山地に及ぶ生活環境のきびしい事が予想されるので団員の健康管理の面から長期間ギニア国内での作業は避け実作業は、4～5ヶ月が望ましいと考える。

2. 地域の拡大について、S/W取りきめ当時は国境地域の安全保障の問題から一部の国境地域を除外したが近隣諸国との外交関係が改善され何ら作業実施に当って問題がなくなったので実施され度いと云っており、近く要請書を日本政府に提出すると非公式に測量局長から云われた。

ギニア政府より正式な要請書が出された場合、受理するか否かこれに対する態度を早急に決めて頂きたく準備の点からお願いしたい。

3. 撮影時期について、来期対象地域の撮影の時期は現地関係者および、現地滞在中の日本人の意見、並びに今期の実績から総合的に判断すると雨期あけの10月中旬から12月中旬の間か、1月中旬から3月中旬がギニアにおける最適な撮影時期と考える。

ギニア国地図作成事業 作業計画書

I 概 要

ギニア共和国政府の要請にもとづき、同国の地図作成事業の事前調査のため1976年11月及び1977年2月に日本国政府はギニア共和国に調査団を派遣した。

日本国政府は上記の調査団の報告にもとづいてギニア国におけるこの地図作成事業の実施を決定した。日本政府の海外技術協力計画の公的实施機関である国際協力事業団(JICA)が本事業を実施する。

II 事業の概要

本事業は下記の作業によって構成され、1977年から1981年までの5ヶ年計画で実施される。

A 付図1に示す約200,000 Km²の地域に対し主として水平測地基点の設置を目的とする測地測量

B 上記地域の空中写真撮影(縮尺10万分の1)および厳密集成写真図(縮尺5万分の1)の作成。

C コナクリ市約27 Km²の大縮尺空中写真撮影。

カンカン地域の約10,000 Km²につき地形図(縮尺5万分の1)の作成。

III 作業計画

A 測地測量

A-1 基準点測量

基準点は人工衛星ドップラー観測システムにより、約4,000 Km²当り1点の割合で観測し永久標識を埋設する。

補助基準点の必要な場合は、多角測量又は三角測量によってこれを補う。

A-2 水準測量

水準測量は必要に応じ基準点の標高を取り付けることを目的とし、二等水準測量又は簡易水準測量を行う。

水準測量は既設の一等又は二等水準点を与点として使用する。

B 空中写真撮影および厳密集成写真図

B-1 空中写真撮影

空中写真の撮影は超広角カメラを用い全対象地域を縮尺10万分の1で撮影する。

B-2 刺針作業

基本基準点および既設の一、二等水準点の位置を空中写真上に刺針する。

B-3 空中三角測量

空中三角測量はステレオコンパレーターおよび電子計算機を使用し解析法によって行い、調整はブロック調整法による。

B-4 厳密集成写真図

厳密集成写真図は5万分の1の地形図の地域(約10,000 Km²)を除いた全対象地域につき作成される。成果品は縮尺5万分の1とし、図郭の規格は15分×15分(約27.5 Km × 27.5 Km)とする。

B-5 印刷

網版ネガは縮尺5万分の1で作成され、印刷はオフセット法で行われる。

C 5万分の1地形図の作成

C-1 現地調査

土地利用、植生等の区分は主に写真判読による。

写真判読の結果は現地にて確認される。

行政界、地名等についてはギニア政府より提供された資料にもとづいて記入する。

C-2 機械図化

機械図化は立体図化機を用い縮尺5万分の1、等高線間隔20 mで行う。図郭の規格は15分×15分(約27.5 Km × 27.5 Km)とする。

C-3 補備測量

図化することのできない地物、植生等については、必要に応じて補備測量を行う。

C-4 製図

色別分版の作成のため、製図は図化原図を使用しポリエステルベース上にスクライプ法により行う。

C-5 印刷

製版はスクライプ原図(5万分の1)を用いて写真製版により行う。印刷はオフセット法により行う。

VI 作業スケジュール

すべての作業は付表Ⅱに示すスケジュールに従って実施される。

V 報告書および成果品

経過報告書は、JICAよりギニア国政府に対し各年度毎に提出される。付表Ⅲに示す成果

品は全作業終了後 J I C A よりギニア国政府に提出される。

IV 本事業に対する供与

A 日本側の供与

日本国政府は本事業に対し次の供与を行う。

- (a) 本事業実施のための測量調査団の派遣
- (b) 付表Ⅳに示す測量機材およびその他の資機材の用意
- (c) 本事業の実施期間中におけるギニア側カウンターパートに対する技術的知識の移転、所有権がギニア側のみ帰属する資料は作業終了後速やかにギニア国に返還される。

B ギニア側の供与

ギニア共和国政府は日本調査団に対し、本事業の円滑かつ効果的な実施のため下記の便宜、施設、役務を提供する。

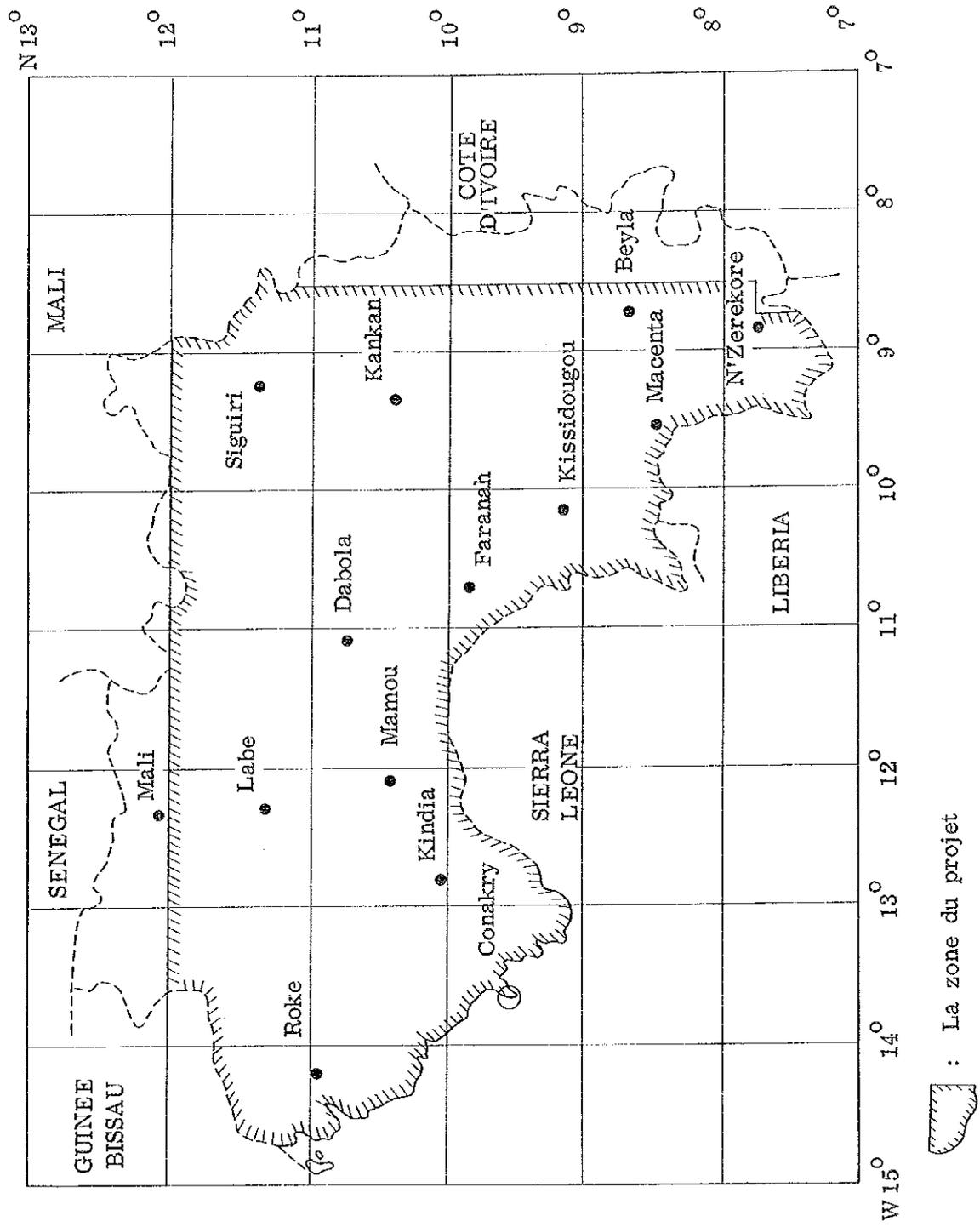
- (a) 航空機、ヘリコプター、車輛、機械、医療材料等に対する関税、税金等の免除
- (b) 調査団員の機材および私有物に対する関税、税金等の免除
- (c) 空中写真を含む調査資料のギニア国外への持出許可およびギニア・日本間の円滑な輸送
- (d) 調査団が本事業のため、外部からギニア国内に持ち込む資金に対する外貨制限措置の免除および調査団員によってギニア国内で開設された銀行口座の使用は本人の自由とし、その口座の残額は交換可能通貨にて日本に送金可能とする。
- (e) 政党、公的機関、軍部、警察等に対して本事業についての情報の公示
- (f) 事業に関係ある既存資料の提供
- (g) 調査団員の調査活動の保証。例えば全国に亘る旅行許可証の発行
- (h) 調査団員とその家族の出入国の査証の交付
- (i) 日本調査団各作業班に対するカウンターパート（測量技術者）および調査団本部にてそれぞれカウンターパートを指揮し行政的権限を有する主任カウンターパート1名の任命
- (j) 測量作業および設営のため運転手、ガードマン、ゲームスカウト、人夫等の提供
- (k) 空中写真撮影のため下記の便宜の供与
 - (1) 飛行および空中写真撮影の許可
 - (2) 空港、ヘリポートの無料使用
 - (3) 航空燃料の購入許可
 - (4) 気象情報の提供
 - (5) 隣接国への飛行許可の取付け、および緊急時の不時着陸許可の取付け
- (l) 輸送手段としての飛行機、ヘリコプターの使用の自由
- (m) 電波および光波測距儀、トランシーバーを含む無線機等の使用許可
- (n) 関係省庁、県庁、市庁等の連絡担当官の任命

- (o) 緊急時における県庁、市庁等のテレックスの利用
- (p) 渡船の優先利用
- (q) 下記市町村における車輛用、炊事用燃料の購入に対するクーポンの発行
ベイヤ、ボケ、コナクリ、ダボラ、デンギライ、ファラナ、フォレカリヤ、ガオラ、
グケドウ、カンカン、クロアネ、キンドゥグ、キンディア、コヤ、ラベ、マセンタ、マリ、
マムウ、ゼレコレ、シギリ、テリメレ、ツゲ
- (r) 医療施設の利用
- (s) 必要とする食糧の輸送の自由
- (t) SOCOMER (ドルショップ) の無税利用
- (u) 調査に必要な場合土地立入およびギニア当局の事前承諾をとりつけた立入禁止区域の立
入許可および支障木の伐採許可
- (v) 調査団本部のための、居住可能な建物、敷地の提供および現地作業のための宿舎の提供
- (w) 私書函の開設
- (x) 相互合意による就業時間を含む労働条件の決定

Ⅷ 増補、修正及び調整

本事業の実施期間において、作業遂行促進のため、双方が有効と考える増補、修正、調整等の変更事項が生じたときは、相互合意の上本件作業計画を変更することができる。

付図 I



付表Ⅱ

事業年度計画

番号	年度 項目	I 1977			II 1978			III 1979			IV 1980			V 1981			
		4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1	4	7	10	1
A-1	基準点測量																
A-2	水準測量																
B-1	空中写真撮影																
B-2	刺針作業																
C-1	現地調査																
C-3	補備測量																
B-3	空中三角測量																
B-4	航空写真集成写真図																
C-2	図 化																
C-4	製 図																
B-5	印																
C-5	刷																
	納 品																

本工程は変更することもある。

付表Ⅲ

測量調査成果品

A 測地測量

- | | |
|----------|---------|
| (1) 観測手簿 | (4) 点の記 |
| (2) 計算簿 | (5) 配点図 |
| (3) 成果表 | |

B 空中写真撮影および厳密集成写真図

- | | |
|------------|------------------------|
| (1) ネガフィルム | (5) 空中三角観測計算成果表 |
| (2) 密着写真 | (6) ダイヤポジ |
| (3) 標定図 | (7) 集成写真図ネガ |
| (4) 刺針写真 | (8) 写真印刷図 (1/50,000) |

C 地形図作成

- | | |
|-------------|-------------------------|
| (1) 調査写真 | (4) 地形図印刷図 (1/50,000) |
| (2) 図化原図 | |
| (3) スクライプ原図 | |

付表Ⅳ

現地作業資機材表

1. サテライト観測儀および付属品一式
2. セオドライト
3. テルロメーターまたはジョージメーター
4. 水準儀
5. 気圧計、自記気圧計、自記乾湿計
6. 無線機、トランシーバー、付属品一式
7. 発電機
8. 充電器
9. 変圧器
10. カメラ
11. 双眼鏡
12. 計算機
13. 複写機
14. トラック
15. ランドクルーザー
16. 事務用備品
17. 設営用備品
18. 撮影機 LR-240 (JA8446)
19. 航空写真用カメラ式WILD RC-10 $f=8.8cm$
20. フィルム現像機
21. 乾燥機
22. 密着プリンター

(注) 上記リストは参考のためであり変更されることがある。

ギニア共和国公共事業省測量局測量機材購入について

今回の日本政府地図作成援助事業に於てギニア国公共事業省測量局にて1977年ウィルド社より新規購入した測量機材は別表の通りであり1978年度は電磁波測距儀の購入計画がある由。

機 械 名	性 能	購 入 台 数	摘 要
セオドライト T16	1 分 読	8 台	測角用
” T2	1 秒 読	3 ”	”
セルフリデュースング タケオメーター	1 分 読	7 ”	測角兼視距用
レベル N2	2 等 レベル	7 台	水準用
” N0	3 ”	7 ”	”
” N3	1 ”	2 ”	”
Equerr		15 ”	直角儀 (脚付)
G, N, L, E,	4 m	42 本	ウィルド RDS用測桿
G, V, L,	4 m	14 ”	水準、視距兼用測桿
鋼 卷 尺	50 m	15 ”	
”	20 m	22 ”	
JALONS	2 m, 3 m	90 ”	標尺
測 量 技 術 書		多 数	
製 図 機		”	

本機材の一部は地方測量支局に配置された模様である。

付録 3

事前調査の際日本側ギニア側の取り決めによって現地隊長がギニア政府に提出した作業報告書

ギニア共和国地図作成事業報告書（第1回）

1. 車輛輸送船の都合によって車輛の到着がおくれ第1年度の作業着手がおくれた事をお詫びする。

2. 主たる行動

1977年12月 5日 貴政府の要請により中田団員がコナクリ到着、調査団事務所の設営に入る。

15日 中山団員（渉外担当）コナクリ到着

19日 本島団長、辻氏（国土地理院）がコナクリへ到着、貴国測量局と第1年度作業打合せを行い設営及び作業準備に入った。

24日 調査団事務所を開設した。

23、30日 日本から輸送した、資機材及び食糧等は到着し無事受取った。

1978年 1月 3日 毎月曜日に測量局に於いてギニア測と日本側の定期会議を開き本プロジェクトを進めることに合意した。

測地基準点の配点計画、点名、点番号等につき会議の上決定した。

12日 柳瀬氏（JICA）上野、福島団員コナクリへ到着

18日 本プロジェクト第1号として基準点No 38を選点埋設した。

19日 作業隊、増川、古跡、玉団、目黒、戸嶋団員がコナクリへ到着、車輛JMR-1未着なるも可能な作業を開始

2月 1日 測量局長の協力によって車輛8台受領

3日 JMR-1電子計算機等到着
テスト観測、アラート作成作業に入る。

7日 3ヶ班編成し本格的作業開始。

12日 マムウベースキャンプを開設し観測と電子算機による概算作業をマムウで開始。

21～25日 サンドウーノ測量局長、本島団長現地作業状況視察、今回の測地内の地方行政機関を表敬、地方測量支局と打合せ。

26日 2月上旬より始ったガソリン不足は貴政府の努力によって現地へ1200ℓ緊急輸送したため作業上支障はなかった。26日頃より入手は容易となった。

28日 本日迄の作業出来高

基準点埋設 8点 80%終了

“ 観測 6点 60% ”

3. 基準点測量は選点、埋設、観測の工程で行い第1次観測は3月7日終了の予定。電子計算機による各点の概算結果により、検討の上、第二次観測計画をたて、3月8日より実施する。
現地では概算を行い日本帰国後精計算を行う。
4. 作業遂行上、現在特別に作業上の障害等の問題はない。
5. 編 成

区 分	本 部	マムウ	第2班	第3班	計
日 本 人	4人	2人	2人	2人	10人
ギニア人技師	(2)	1	2	2	7
運 転 手	2	2	2	2	8
ギニア人メカニック	2	0	0	0	2
ガ ー ド マ ン	1	1	1	1	4
人 夫	2	4	3	3	12
車 輛	2台	2台	2台	2台	8台

6. 貴政府の諸官の本事業に対する熱意と協力によって作業着手がおくれたにもかかわらず順調に作業は進捗している事を感謝する。

1978年2月28日

ギニア共和国

公共事業省測量局

サンドウーノ局長殿

ギニア地図作成事業調査団

団長 本島 建三

ギニア共和国地図作成事業報告書（第2回）

1. 測地基準点作業は作業着手が遅れたため、作業班の再編成（2班編成を3班編成）して行った。

貴政府の職員の協力と団員の努力によって計画点数10点の作業を完了し残務整理を行い、4月3日作業班はコナクリを出発した。

2. 撮影作業は3月29日撮影機（リヤージェット24D）航空カメラ並びに団員がコナクリ市に到着し4月中旬迄作業準備、調査飛行を行い、4月14日カンカン基地を設営し撮影作業を開始した。貴政府の協力によって作業は順調に進められた。

撮影可能な快晴日が少なく気象条件が悪いので、殆ど毎日、フライトし撮影可能コースを行った。尚、計画では西経12°以東全域撮影予定であったが北緯10°以南は天候悪く撮影不可能であったので計画変更し対象地域を広めて実施した。

撮影作業は6月5日迄行い約120,000 Km²を実施して6月9日コナクリを出発した。

3. 3月2日から3月15日迄IECA村岡一男氏、3月27日から4月7日迄JICA細野武庸氏が来ギされ、作業監理・作業指導を行い又、ギニア政府と調査団帰国後のギニア側作業及び第2年度作業の打合せを行った。本島団長は撮影作業の順調な進行を確認した上で、4月28日コナクリ市を出発した。

4. 雨期ギニア側単独作業については次の内容で日、ギ合意し、ギニア側が6月15日より10月31日の間に実施することに決定した。

（作業計画図、埋設要領図は別紙の通り）

既設水準点調査 見取図作成 1000 Km (75,000 Km²)

新設水準点埋設 キンドウク～ローラー 43点 (410 Km)

新設基準点作成 柱石、盤石 25点

5. 主たる行動

1978年 3月 2日 IECA村岡一男氏コナクリ到着

9日 測量局長と村岡、本島、来期作業、雨期
ギニア側単独作業について討議

10日 JMR観測第二次観測開始

3月10日～3月16日測量局長撮影隊受入れ準備のためカンカン市へ出張

22日 3月22日～3月23日本島団長、中山渉外担当撮影隊受入れ準備のためカンカン市へ出張

- 25日 基準点作業班外業完了
- 27日 JICA細野武庸氏、平川、小菅団員コナクリ市へ到着
- 29日 撮影機並びに坂崎機長、遠藤、高瀬団員コナクリ空港へ無事到着
- 30日 3月30日、4月1日測量局長と細野、本島雨期ギニア側単独作業、来期作業について討議、日、ギ双方合意
- 4月 3日 地上作業班中田隊長外8名帰国
- 4日 撮影隊カンカン市へ調査飛行
- 12日 資機材輸送班カンカン移動(測量局長 本島、平川)
- 13日 地上輸送班カンカン市へ到着、空輸班カンカン移動途中カメラテスト
- 14日 カンカンベースキャンプ開設。
- 16日 撮影実施
- 24日 測量局長と本島、来期作業、雨期作業等について詳細打合せ
岩政団員コナクリ市到着
- 28日 本島団長帰国
- 4月30日 撮影面積約39,000 Km²
- 5月12日 天候不良のため撮影対象地域を全土に拡大
- 17日 カンカンベースキャンプ撤収
- 31日 撮影面積約110,500 Km²
- 6月 4日 第1年度撮影作業終了
撮影面積約120,000 Km²
- 5日 来期撮影作業について測量局長と打合せ
- 6日 坂崎機長、遠藤、高瀬団員並びに撮影機コナクリ空港出発(帰国)
- 9日 平川、小菅、岩政団員帰国

6. 基準点測定の計算整理は帰国後、IECAに於いて、JMR社製プログラムSP-2Tによってトランスロケーション法により精算を行った。今回既設の天文点に取り付けてないので成果は人工衛星楕円体(WGS-72)であり、ギニアの測地座標(クラーク1880年)への変換は行っていない。

7. 撮影はIECAに於いて密着を作成し成果品の検査中である。

8. 撮影隊の編成

区 分	日 本 人	ギニア人
パイロット	1	
コウパイロット	1	1
カメラマン	1	
写真処理技師	1	1
メカニック(飛行機)	1	
(車 輛)		2
運 転 手		4
ガ ー ド マ ン		2
人 夫		2

8. 貴政府の諸官の本プロジェクトに対する協力によって第1年次の現地作業が計画通り無事終了した事を感謝する。

1978年6月20日

ギニア共和国

公共事業省測量局

サンドウーノ局長殿

ギニア地図作成事業調査団

団長 本 島 建 三

FERRY FLIGHT SCHEDULE

FOR LEARJET 24D (JA 8446) FROM JAPAN TO GINEA

1.	Mar. 25th	SENDAI 0800LMT 2300GMT	----- 960 nm 02:30	-----	NAHA 1030LMT 0130GMT
		NAHA 1230LMT 0330GMT	----- 860 nm 02:10	-----	MANILA 1340LMT 0540GMT
2.	Mar. 26th	MANILA 0800LMT 0000GMT	----- 620 nm 01:40	-----	KOTAKINABALU 0940LMT 0140GMT
		KOTAKINABALU 1140LMT 0340GMT	----- 1100 nm 003:20	-----	BANGKOK 1400LMT 0700GMT
3.	Mar. 27th	BANGKOK 0800LMT 0100GMT	----- 900 nm 02:20	-----	CALCATTA 0850LMT 0320GMT
		CALCATTA 1150LMT 0620GMT	----- 960 nm 02:30	-----	BOMBAY 1420LMT 0850GMT
		BOMBAY 1720LMT 1150GMT	----- 1050 nm 02:50	-----	DUBAI 1840LMT 1440GMT
4.	Mar. 28th	DUBAI 0800LMT 0400GMT	----- 960 nm 02:40	-----	JEDDAH 0940LMT 0640GMT
		JEDDAH 1140LMT 0840GMT	----- 600 nm 01:40	-----	KHARTOUM 1320LMT 1020GMT
		KHARTOUM 1520LMT 1220GMT	----- 1050 nm 02:50	-----	N'DJAMENA 1710LMT 1510GMT
5.	Mar. 29th	N'DJAMENA 0800LMT 0700GMT	----- 780 nm 02:05	-----	LAGOS 1005LMT 0905GMT
		LAGOS 1305LMT 1205GMT	----- 1180 nm 03:05	-----	CONAKRY 1510LMT 1510GMT

1. thru 5. 11020 nm (20400 km) & 29 Hours

FERRY FLIGHT SCHEDULE

FOR LEARJET 24D (JA-8446) FROM GUINEA TO JAPAN

1.	Jun. 6th	CONAKRY 0800GMT	-----	1061 nm	-----	LAGOS 1050GMT
		0800LMT		02:50		1150LMT
		LAGOS 1350GMT	-----	781 nm	-----	N'DJAMENA 1550GMT
		1450LMT		02:00		1650LMT
2.	Jun. 7th	N'DJAMENA 0700GMT	-----	1048 nm	-----	KHARTOUM 0940GMT
		0800 LMT		02:40		1140LMT
		KHARTOUM 1240GMT	-----	515 nm	-----	JEDDAH 1400GMT
		1440LMT		01:20		1700LMT
3.	Jun. 8th	JEDDAH 0500GMT	-----	973 nm	-----	DUBAI 0720GMT
		0800LMT		02:20		1120LMT
		DUBAI 0920GMT	-----	1064 nm	-----	BOMBAY 1210GMT
		1320LMT		02:50		1740LMT
4.	Jun. 9th	BOMBAY 0230GMT	-----	910 nm	-----	CALCUTTA 0450GMT
		0800LMT		02:20		1020LMT
		CALCUTTA 0750GMT	-----	891 nm	-----	BANGKOK 1000GMT
		1320LMT		02:10		1700LMT
5.	Jun. 10th	----- DAY OFF -----				
6.	Jun. 11th	BANGKOK 0100GTM	-----	1145 nm	-----	KOTAKINABALU 0400GMT
		0800LMT		03:00		1200LMT
7.	Jun. 12th	MANILA 0000GMT	-----	890 nm	-----	NAHA 0210GMT
		0800LMT		02:10		1110LMT
		NAHA 0410GMT	-----	1040 nm	-----	SENDAI 0650GMT
		1310LMT		02:40		1550LMT

LE PROGRAMME DES TRAVAUX
POUR LE PROJET CARTOGRAPHIQUE DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE

I. Introduction

A la demande du Gouvernement de la République guinéenne, le Gouvernement Japonais envoya les missions chargées d'étude préparatoire sur le projet cartographique au mois de novembre 1976 et au mois de février 1977 en Guinée.

Le Gouvernement japonais, ayant tenu compte du résultat obtenu des missions mentionnées ci-dessus, décida de s'engager au projet cartographique en Guinée.

L'Agence de la Coopération Internationale du Japon (Japan International Cooperation Agency, JICA), l'agence officielle responsable devant l'exécution des programmes de la coopération technique d'outre-mer du Gouvernement japonais, se charge de l'exécution du projet.

II. Grandes lignes du projet

Le projet se compose des travaux suivants dont l'exécution sera mis dans le cadre d'un plan quinquennal 1977 - 1981:

A: Levé géodésique de 200.000 km² de superficie (voir annexe I) ayant pour objet principal d'établir les canevas planimétriques,

B: Prise de vues aériennes à l'échelle 1/100.000 et établissement d'une mosaïque redressée à l'échelle 1/50.000 pour la même surface,

Prise de vues aériennes à la grande échelle pour 27 km² environ de la ville de Conakry,

C: Dressement d'une carte topographique à l'échelle 1/50.000 pour 10.000 km² environ de la région KANKAN.

III. Plan d'opération des travaux

A. Le levé géodésique

A-1 Détermination d'un canevas de planimétrie

Le canevas comportera un point pour tous les 4.000 km² environ, par le système du satellite artificiel Doppler. Le levé de planimétrie supplémentaire sera réalisé par cheminement ou par triangulation, si nécessaire.

A-2 Détermination des canevas d'altimétrie

Pour mesurer l'altitude, le nivellement du deuxième ordre ou de l'ordre mineur sera exécuté, si nécessaire, en utilisant les repères de nivellement existants.

B. La prise de vue aérienne et la mosaïque redressée

B-1 Prise de vue aérienne

La prise de vues aériennes à l'échelle 1/100.000 environ couvrant toute la région du projet se réalisera par la chambre super grand-angulaire.

B-2 Piquage

Les canevas de planimétrie et d'altimétrie se feront piquer sur la photographie aérienne.

B-3 Triangulation aérienne

La triangulation aérienne se réalisera par la méthode analytique, utilisant le stéréo-comparateur et le calculateur électronique; la compensation s'effectuera par la méthode en bloc.

B-4 Mosaïque redressée

La mosaïque redressée s'élaborera pour la région du projet excepté la région réalisée en carte topographique. Elle s'élargira à l'échelle 1/50.000 dont le format sera 15' x 15.

B-5 Impression

Le cliché-simili se préparera à l'échelle 1/50.000. L'impression s'effectuera par offset.

C. Le dressement de la carte topographique

C-1 Identification sur le terrain

L'information topographique relative à la classification de l'utilisation du sol, de la végétation, etc., s'interprétera, par la photographie aérienne. L'information nécessaire à l'interprétation photographique se vérifiera sur le terrain.

Les limites administratives et les noms géographiques s'inscriront à la carte conformément aux documents offerts par le Gouvernement guinéen.

C-2 Restitution

La restitution se réalisera utilisant l'appareil de restitution à l'échelle 1/50.000 avec courbe de niveau à interval de 20 mètres. Le format sera 15' x 15'.

C-3 Complètement sur le terrain

Les détails topographiques, la végétation, etc., qui ne seront pas restitués se supplémenteront sur le terrain, si nécessaire.

C-4 Dessin

La gravure se réalisera sur le support polyester stable par séparation de chaque couleur.

C-5 Impression

La photolithographie se réalisera par la gravure à l'échelle 1/50.000. L'impression s'effectuera par offset.

IV. Programme des travaux

Tous les travaux s'exécuteront suivant le programme du procédé présenté à l'annexe II.

V. Rapport et résultats finals

Le rapport du déroulement de travaux sera soumis au Gouvernement guinéen par J.I.C.A. chaque année.

Les résultats finals mentionnés à l'annexe III se livreront au Gouvernement guinéen par J.I.C.A. après avoir accompli tous les travaux.

VI. Participation au projet

A. La contribution de la part japonaise

Le Gouvernement japonais participera au projet par :

(a) Envoi d'une mission topographique japonaise, chargée d'exécution du projet.

(b) Disposition de l'équipement et des instruments d'arpentages mentionnés à l'annexe IV et d'autres équipement et matériaux nécessaires au projet.

(c) Transfert de technologie aux contre-parties guinéennes pendant l'exécution des travaux.

B. La contribution de la part guinéenne

Le Gouvernement guinéen participera au projet afin d'assurer le déroulement régulier et efficace des travaux par les convenances, l'équipement et les services suivants à la mission japonaise.

- (a) Toute exemption des droits de douane et des taxes sur avion, hélicoptère, véhicule, appareil, matériaux et nécessités médicales.
- (b) Toute exemption des droits de douane et des taxes sur l'équipement et les objets personnels appartenant aux membres de la mission.
- (c) Permission d'emporter tous les documents concernant des travaux, les photographies aériennes comprises, de la Guinée et leur transport normal entre le Japon et la Guinée. Ces documents qui demeurent propriété exclusive de la partie guinéennes seront ramenés en Guinée dès la fin des travaux.
- (d) Non-application de la restriction du change de devise étrangère que la mission introduira en Guinée de l'extérieur.

Permission d'ouverture et disponibilité complète du compte en banque des membres de la mission; permission du transfert au Japon de la balance de compte en devise convertible.

- (e) Annonce de la présence de la mission auprès du parti politique, de l'organisation publique, de l'armée, et de la police.
- (f) Fourniture de documents existants relatifs au projet.
- (g) Assurance de libres activités nécessaires à l'exécution du projet: délivrance du permit de déplacer à travers le pays, par exemple.
- (h) Délivrance gratuite du visa de sortie et du visa d'entrée aux membres de la mission et à leur famille.

- (i) Désignation d'une contre-partie (géomètre) à chaque équipe de la mission japonaise et d'une contre-partie en chef qui doit exercer la compétence administrative auprès du centre de la mission.
- (j) Emploi des chauffeurs, des gardiens, des scouts et des manoeuvres, etc, pour les travaux topographiques et l'établissement de camp.
- (k) Arrangement de facilités suivantes à la prise de vues aériennes.
 - (1) Permission de vol et de prise de vues aériennes
 - (2) Utilisation gratuite des aéroports et des héliports
 - (3) Permission d'achat de fuel aérien
 - (4) Fourniture des renseignements météorologiques
 - (5) Entremise de l'autorisation de vol et d'atterrissage forcé en cas d'urgence, sur les pays avoisinants
- (l) Permission d'utilisation d'avion et d'hélicoptère comme moyen de transport.
- (m) Permission d'utilisation du télémètre électronique, du télémètre électro-optique, du radio et de la walkie-talkie.
- (n) Désignation d'un officier chargé de liaison avec les ministères, les préfectures et les mairies concernés.
- (o) Permission d'utilisation du télex de la préfecture ou de la mairie en cas d'urgence.
- (p) Utilisation prioritaire des ferry-boats.

(q) Distribution-du carnet de bons pour acquisition du combustible à véhicule et à cuisine dans les villes suivantes;

Beyla, Boké, Conakry, Dabola, Dinguiraye, Faranah, Forécariah, Gaoual, Guékédou, Kankan, Kérouané, Kissidougou, Kindia, Coya'h, Lâbé, Macenta, Mali, Mamou, N'Zérékoré, Siguiri, Téliélé, Tougué.

(r) Accès aux centres médicaux.

(s) Non-restriction au transport de provisions nécessaires.

(t) Achat détaxé au Socomer.

(u) Permission de la pénétration dans la propriété, la zone interdite comprise avec accord préalable des autorités guinéennes, et de l'abattage d'arbres, si nécessaire aux travaux.

(v) Réserve du terrain aménagé et du bâtiment habitable pour le centre de la mission et du logement pour travaux sur le champ.

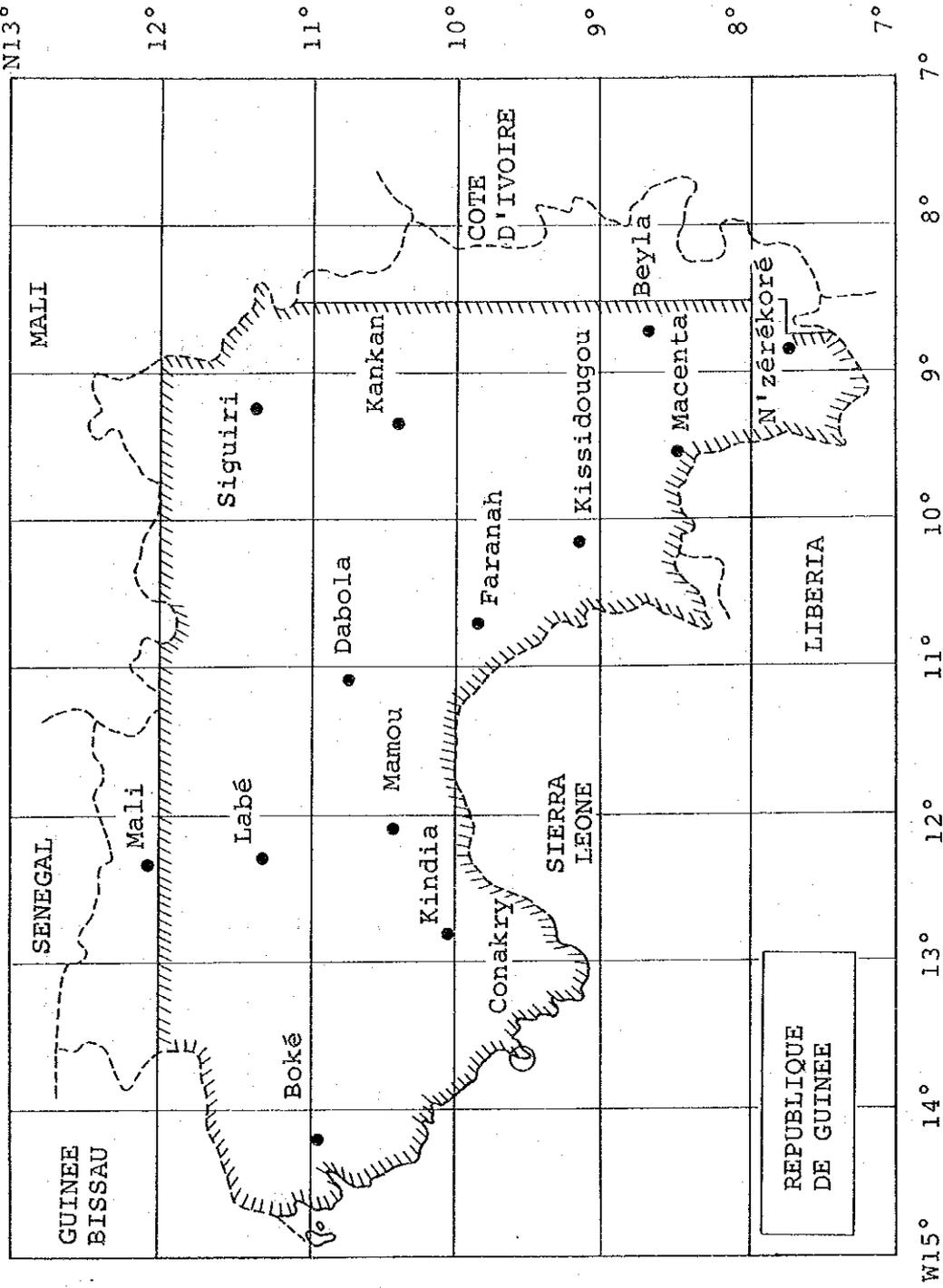
(w) L'ouverture d'une boîte postale.

(x) Détermination des heures de travail et des conditions de travail par entente mutuelle.

VII. Changement

Au cours de l'exécution du projet, les changements peuvent se faire au présent texte par consentement mutuel, pour faciliter l'accomplissement des travaux.

Annexe I



 : La zone du projet

Annexe II

Le programme annuel du projet

numéros	catégories	années		I			II			III			IV			V					
		1977	1978	1979	1980	1981	1977	1978	1979	1980	1981	1977	1978	1979	1980	1981	1977	1978	1981		
A-1	levé géodésique																				
A-2	nivellement																				
B-1	prise de vues aériennes																				
B-2	piquage																				
C-1	identification sur le terrain																				
C-3	complètement sur le terrain																				
B-3	triangulation aérienne																				
B-4	mosaïque redressée																				
C-2	restitution																				
C-4	dessin																				
B-5 C-5	impression																				
	livraison																				

Le présent programme est changeable.

Annexe III

Les résultats finals

- A. Le levé géodésique
 - (1) Carnets de terrain
 - (2) Feuilles de calculs
 - (3) Liste de résultats finals
 - (4) Descriptions des points
 - (5) Carte d'indice de canevas

- B. La prise de vues aériennes et la mosaïque redressée
 - (1) Clichés
 - (2) Contacts
 - (3) Schéma d'assemblage de photographies aériennes
 - (4) Photos piquées
 - (5) Table de résultat de calcul de triangulation aérienne
 - (6) Diapositives
 - (7) Clichés de mosaïque
 - (8) Mosaïques redressées (1/50.000)

- C. La restitution de la carte topographique
 - (1) Photos identifiées
 - (2) Minutes
 - (3) Gravures
 - (4) Cartes topographiques (1/50.000)

Annexe IV

Liste de l'équipement pour les travaux

1. Instrument d'observation du satellite artificiel Doppler
2. Théodolites
3. Telluromètres, géodimètres
4. Niveaux de précision
5. Baromètres, baromètres enregistreurs, psychromètres enregistreurs
6. Radios, walkie-talkies, avec assortiment d'accessoires
7. Générateurs
8. Chargeurs
9. Transformateurs
10. Caméras
11. Binoculaires
12. Calculateurs électroniques
13. Duplicateurs
14. Véhicules
15. Equipement de bureau, fournitures de bureau
16. Matériaux pour l'établissement de camp.

N.B. La présente liste n'est qu'une référence et est changeable.

RAPPORT DES INSTALLATIONS ET OBSERVATIONS
DES POINTS DE CONTROLE GEODESIQUE POUR LE
PROJET CARTOGRAPHIQUE
DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE

I - Nous nous excusons du retard sur le programme de la première année, retard dû au manque de moyens de transport, le bateau devant amener les véhicules n'étant pas arrivé à la date prévue.

II - ACTIONS PRINCIPALES

- 1° - En réponse à votre demande, MR NAKATA KAZUNARI Sous-Chef du projet est arrivé à Conakry le 5/12/77 pour l'installation des Bureaux.
- 2° - Le 15/12/77 MR NAKAYAMA MASAKUNI est arrivé comme assistant de MR NAKATA KAZUNARI.
- 3° - Le 19/12/77 MR MOTOJIMA KENZO Chef du projet et MR TSUJI SHOJIRO Conseiller technique sont arrivés à Conakry. Ils se sont réunis avec le Directeur du Service topographique MR SAA SANDONO pour mettre au point le programme de la première année. Nous avons commencé par les installations de bureaux à Conakry et préparations des travaux.
- 4° - Le 24/12/77 nous avons débité les travaux de bureaux.
- 5° - Le 23 et 31/12/77 nous avons reçu des colis (nourriture et matériel de travail) du Japon.
- 6° - Le 3/1/78 nous avons décidé avec MR SAA SANDONO de nous réunir chaque lundi et de nu éroter et nommer les points de controle géodosique.
- 7° - Le 12/1/78 MR UENO HIROSHI, MR FUKUSHIMA TOSHIHIRO et MR YANASE STORU (JICA) sont arrivés à Conakry.

- 8° - Le 18/1/78 nous avons installés en premiers le point de contrôle géodésique N° 38 à TABILI.
- 9° - Le 19/1/78 les équipes des travaux extérieurs MR KOSEKI JUNICHI, MR MASUKAWA MASUMI, MR TAMADA MINORU, MR MEGURO MASATO et TOSHIMA YOSHIHIRO sont arrivés à Conakry et commencé la préparation des actions extérieures.
- 10° - Le 3/2/78, Nous avons reçu du Japon 3 appareils JMR et 1 compueuter spécial, puis nous avons observé pour la vérification des appareils.
- 11° - Le 1/2/78, nous avons délivré huit véhicules du port de Conakry.
- 12° - Le 7/2/78, nous avons organisé trois équipes et débuté les travaux géodésique extérieurs.
- 13° - Le 12/2/78, nous avons installé un bureau et décidé de mettre le compteuter à Mamou.
- 14° - Du 21 au 25MR SAA SANDONO et MR MOTOJIMA KENZO ont été faire une inspection à KINDIA, MAMou, Faranah et Labé
- 15° - Le 26/2/78, nous avons eu des difficultés pour avoir de l'essence, mais avec la collaboration du côté Guinéen nous avons pu avoir 1.200 litres d'essence pour Mamou. Ainsi nous avons pu prologer le travail.
- 16° - Jusqu'au 28/2/78, nous avons installés 8 points de contrôles géodésiques, observé 6, il reste 2 points en observation.
- III - Nous allons terminer les premières observations le 7/3/78. Avec tous les enregistreurs, nous allons calculer analyser chaque point. Le résultat obtenus de ces analyses, nous recommencerons une seconde observation le 8/3/78.
- IV - Nous devons installér et observer dix points de controle la première année.

Avec l'appareil JMR-1 nous exécutons la méthode d'observation entre trois points en même temps. Nous trouverons le résultat approximatif sur place en Guinée.

Lorsque nous aurons terminé tous les travaux, nous irons calculer pour trouver le résultat définitif au Japon.

V - Il n' y a aucun problème pour continuer les actions topographiques

Nous vous remercions de votre bienveillante coopération pour la marche du projet.

Kenzo Motojima
Chef du Projet Cartographique
Guineo-Japonais

RAPPORT POUR LE PROJET CARTOGRAPHIQUE DE
LA REPUBLIQUE DE GUINEE (II)

Monsieur Saa Sandouno
Directeur Général
du Service Topographique
et Géographique de la
République de Guinée

1. L'installation des points géodésiques a été exécutée par trois équipes formées pour rattraper le retard des travaux. Les équipes des travaux sont rentrées au Japon le 3 décembre après avoir accompli, par le concours du personnel de votre Gouvernement, l'installation des dix points géodésiques comme le nombre proposé et les travaux relatifs au projet.
2. Le membre de l'équipe de photographie, un avion (Lear Jet 24D) et une chambre métrique sont arrivés à Conakry le 29 mars, et la préparation des travaux et le vol d'essai sont réalisés jusqu'au milieu du mois d'avril. Le 14 avril nous avons établi une base de chantier à KANKAN et commencé la prise de vues aériennes avec la coopération de votre Gouvernement. Le vol d'essai a été effectué presque tous les jours à cause du temps impropre à photographier. Toute la région à l'est de 12 degrés de longitude ouest avait été proposée pour la photographie, mais en effet il était impossible d'exécuter par suite de la mauvaise condition météorologique pour la région au sud de 10 degrés de latitude nord. C'est ainsi que la prise de vues aériennes a été exécutée pour toute la région de la République de Guinée dans la mesure du possible, et ces travaux étaient en cours jusqu'au 5 juin. L'équipe de photographie, en conséquence, est rentrée le 9 juin au Japon après avoir accompli la photographie pour plus de 120,000 km² de la superficie proposée.

3. Monsieur Muraoka de l'Association d'Ingénieur-Conseil International (IECA) est arrivé a la République de Guinée le 2 mars, et il a séjourné jusqu'au 15 du même mois. Le 27 mars monsieur Hosono de l'Agence de la Coopération Internationale du Japon (JICA) a visité la Guinée et resté jusqu'au 7 avril. Pendant la durée de leur séjour en Guinée ils nous ont donné le conseil et la direction des travaux, et ils ont concerté avec le Gouvernement guinéen au sujet des travaux de la part guinéenne et de la prochaine phase. Monsieur Motojima, chef du projet cartographique, est parti de Conakry le 28 avril, confirmant que la prise de vues aériennes était en cours d'une façon satisfaisante.

4. En ce qui concerne les travaux de la part guinéenne au cours de la saison des pluies, nous nous sommes accordés des exécuter à partir du 15 juin jusqu'au 31 octobre (voir le Programme d'Exécution des Travaux et la Manière d'Installation Souterraine pour le Point de Contrôle et le Repère de Nivellement).

La vérification du repère existant
pour nivellement et la préparation
de la description du repère.

1.000 km (75.000 km²)

L'installation de nouveau repère
Kissidougou - Lola

43 repères (410 km)

L'installation de pilier pour le
nouveaux point de contrôle

25 points

5. Les activités remarquables

2/3/78 Monsieur Muraoka est arrivé à Conakry.

9/3 MM. Muraoka et Motojima ont délibéré avec le directeur du Service Topographique en Guinée sur les travaux de la part guinéenne et de la prochaine phase.

- 10/3 L'observation de JMR pour la deuxième phase a été commencée. Le directeur du Service Topographique est parti pour KANKAN pour se préparer à accueillir l'équipe de photographie, et il a resté à KANKAN jusqu'au 16 mars.
- 22/3 Monsieur Motojima, chef du projet cartographique, et monsieur Nakayama chargé des relations extérieures sont partis pour KANKAN pour se préparer à recevoir l'équipe de photographie.
- 25/3 Les travaux des champs pour le point de contrôle sont accomplis.
- 27/3 Monsieur Hosono de JICA et MM. Hirakawa et Kosuge, membres de l'équipe de photographie sont arrivés à Conakry.
- 29/3 Monsieur Sakazaki, sous-chef du projet et MM. Endo et Takase, membres de l'équipe sont arrivés à Conakry en avion de photographie.
- 30/3 Une concertation avec le directeur du Service Topographique a eu lieu, et l'accord s'est fait sur le point des travaux de la part guinéenne pendant la saison des pluies et des travaux pour la prochaine phase.
- 3/4 Monsieur Nakata et 8 personnes restants (l'équipe des travaux des champs) sont retournés au Japon.
- 4/4 L'équipe de photographie a fait un vol d'essai au-dessus de la région de KANKAN.
- 12/4 Une équipe du transport par terre s'est déplacée à KANKAN (Directeur du Service Topographique, chef du projet et monsieur Hirakawa).
- 13/4 L'équipe du transport par terre est arrivée à la ville de KANKAN, et l'autre équipe du transport par air s'est déplacée à KANKAN, et l'essai de la prise de vues aériennes a été réalisé en route.

- 14/4 Une base de chantier a été établie à KANKAN.
- 16/4 La prise de vues aériennes a été exécutée.
- 24/4 Une concentration avec le directeur du Service Topographique a eu lieu pour échanger de vues mutuelles concernant les travaux pour la prochaine phase et pour la saison des pluies.
Monsieur Iwamasa, membre de l'équipe de photographie, est arrivé à Conakry.
- 28/4 Monsieur Motojima, chef du projet cartographique, est retourné au Japon
- 39/4 La superficie totale pour la prise de vues aériennes est 39.000 km² environ.
- 12/5 A cause de la mauvaise condition météorologique, nous avons décidé de photographier pour toute la région réalisable dans la République de Guinée.
- 17/5 Nous nous sommes retirés de la base de chantier à KANKAN.
- 31/5 La superficie totale pour la prise de vues aériennes est 110.500 km² environ.
- 4/6 La prise de vues aériennes du premier exercice a été accomplie. La superficie totale est 117.000 km² environ.
- 5/6 Une réunion avec le directeur du Service Topographique a eu lieu pour échanger de vues mutuelles concernant les travaux de la prise de vues aériennes pour la prochaine phase.
- 6/6 Monsieur Sakazaki, sous-chef du projet, et MM. Endo et Takase sont partis de Conakry et retournés au Japon. L'avion de photographie a quitté de Conakry.
- 9/6 MM. Hirakawa, Kosuge et Iwamasa, membres de l'équipe de photographie, sont rentrés au Japon.

6. Tous les calculs relatifs à la détermination d'un canevas de planimétrie ont été exécutés par la méthode de trans-location utilisant le programme SP-2T fabriqué par JMR. L'Association d'Ingénieur-Conseil International (IECA) se charge de ces travaux. Le résultat des travaux n'est pas lié aux coordonnées géodésiques (Clarke 1880) de la République de Guinée, comme il n'est pas basé sur le point connu déterminé par l'observation asttonomique, mais basé sur l'ellipsoïde formé par l'orbite de satellite artificiel (WGS-72).
7. La copie par contact est préparée par IECA, et le résultat de la prise de vues aériennes est en cours d'inspection.
8. L'équipe de photographie

	Nombre de Japonais	Nombre de Guinéen
Pilote capitaine	1	
Copilote	1	1
Cameraman	1	
Ingénieur de photographie	1	1
Mécanicien de vol	1	
Mécanicien de véhicule	1	2
Chauffeur		4
Gardien		2
Ouvrier		2

9. Nous vous remercions sincèrement de votre collaboration pour ce projet dont les travaux dans votre pays pour le premier exercice ont été accomplis avec succès.

Fait à Tokyo, le 20 juin 1978

Kenzo Motojima
 Chef du Projet Cartographique
 Guineo-Japonais

