

ギニア国地図作成事業

報告書

(第3年度)

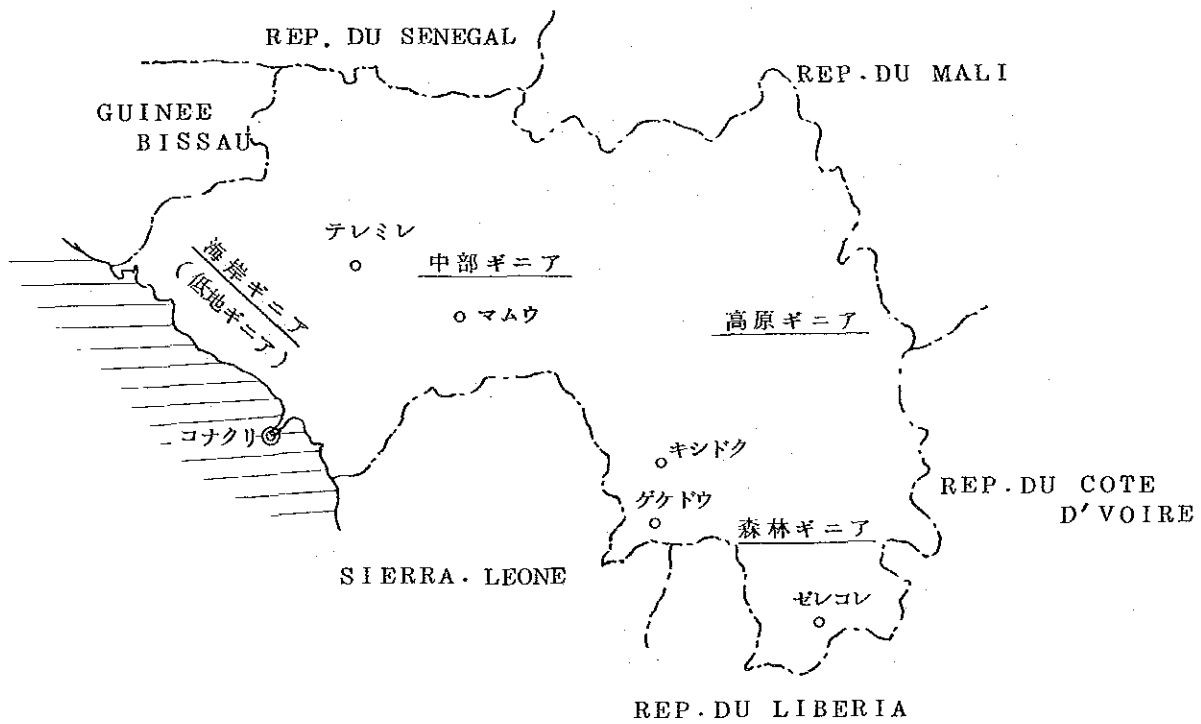
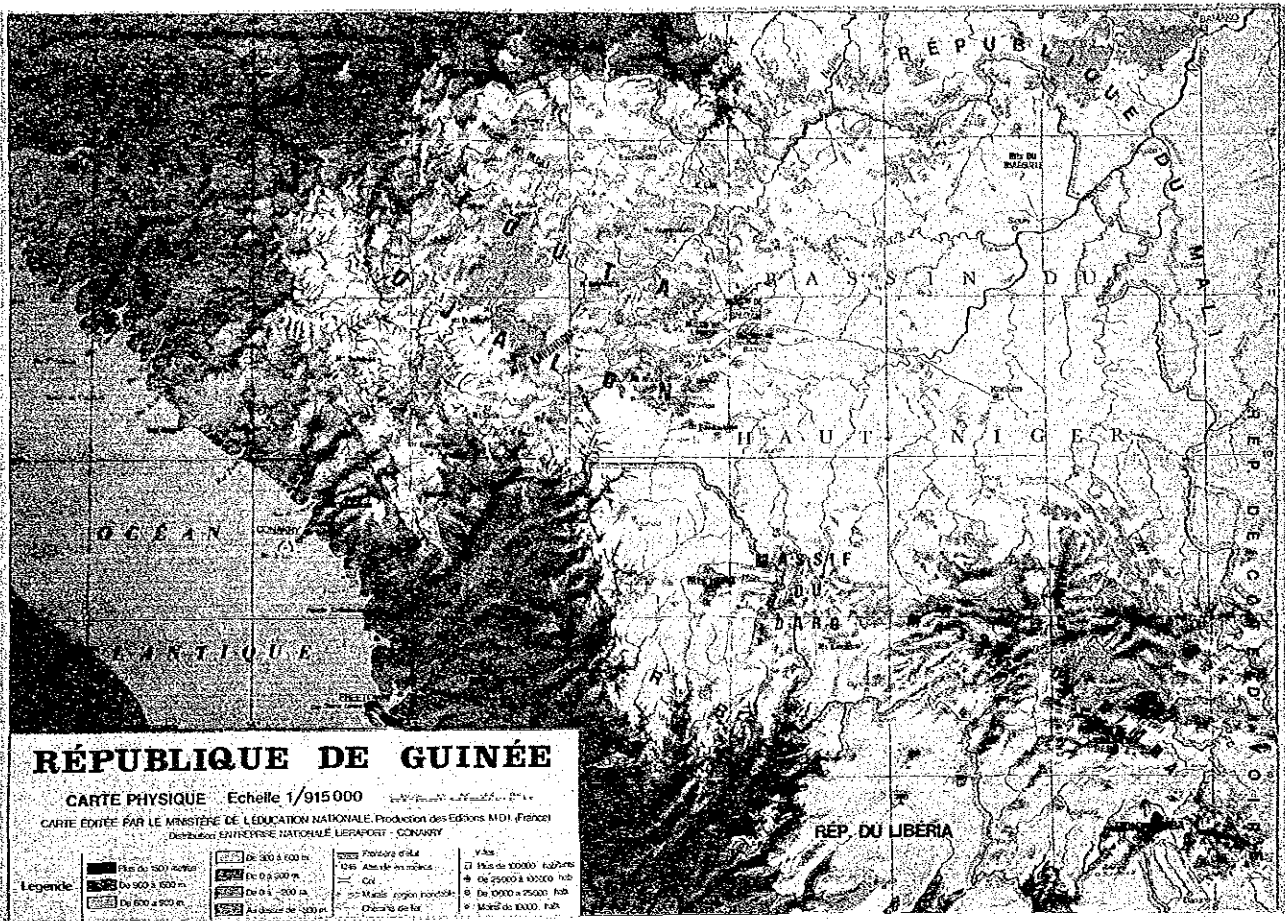
昭和55年3月

国際協力事業団

3
1
F
ARY

開調
JR
80-116

ギニア国全図



JICA LIBRARY



1064264[3]

伝 達 状

国際協力事業団

総裁 有 田 圭 輔 殿

貴事業団との契約にもとづき、昭和54年10月より同55年3月まで実施いたしましたギニア国地図作成事業第3年次作業が終了しましたので、ここに作業報告書を提出致します。

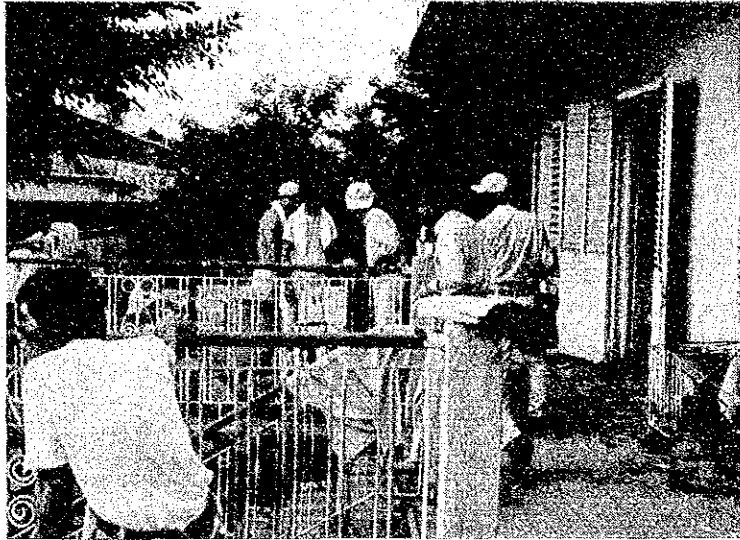
この報告書は第3年次測量（基準点測量、刺針作業、空中写真撮影）の内容と成果をとりまとめたものであります。現地の作業において実施した測量調査とその成果が、ギニア国の測量技術の改善進歩と現在計画されているギニア国土の各種の開発プロジェクトに対して、大いに役立つものと確信いたしております。

本測量調査の実施に当り、御協力を頂いたギニア国政府関係者、在ギ日本大使館、在ギ日本人の方々、日本政府関係者、国際協力事業団の方々に対し心から感謝するとともに、第4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55年3月

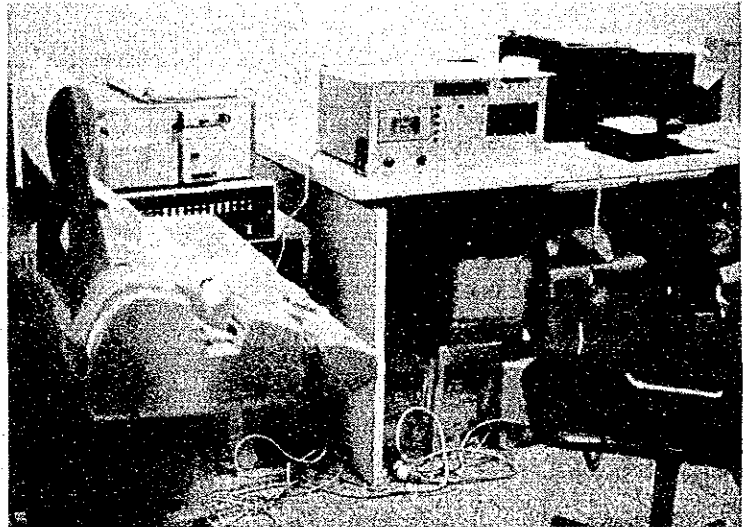
社団法人 国際建設技術協会
ギニア国地図作成事業（第3年次）
調査団長 鈴木 弘 道

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 15	513
登録No. 00389	61
	SDF



コナクリ調査団本部
現地進入準備
資器材を各班へ分配

コナクリ調査団本部
衛星観測の解析計算室



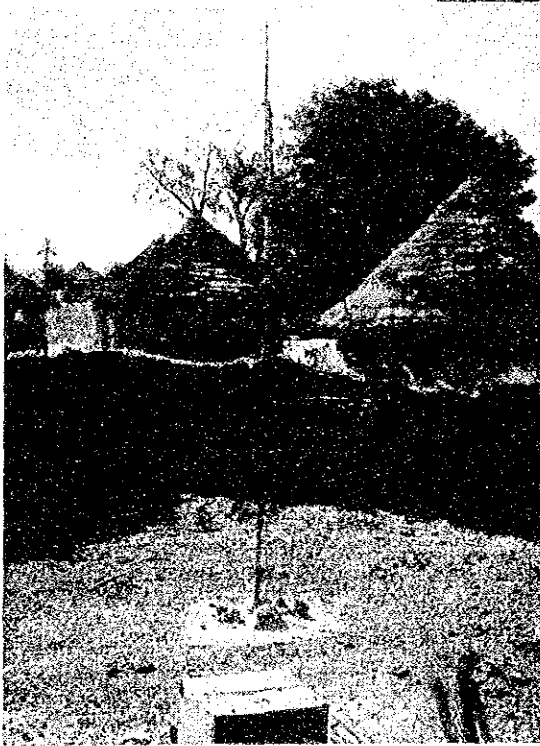
コナクリ調査団本部
無線連絡室，作業連
絡の外，日本情勢等
もキャンプへ送った



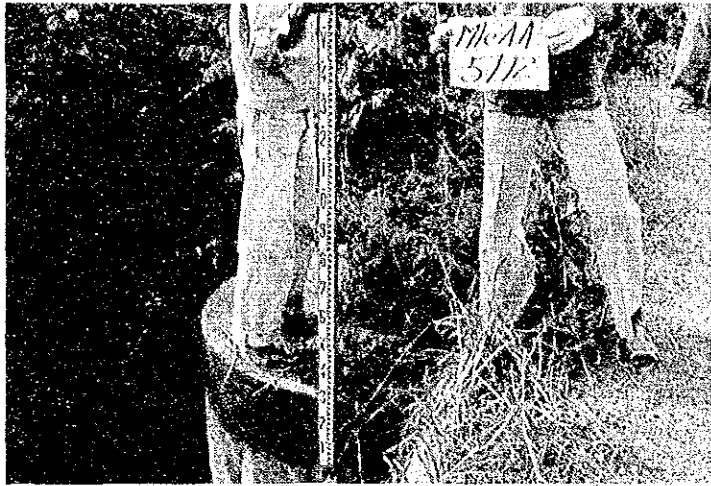
基準点測量班

基準点設置予定点
に到着し資器材搬送

基準点測量班
永久標識埋設作業



基準点測量班
周囲の障害物のためアンテナ
を高く設置し観測中



刺針班
刺針点へ標高取付け作業



刺針班
基準点刺針のため偏心測量



刺針班
渡船にて移動



撮影機コナリク空港へ着陸

コナリク空港にて給油



ギニア空軍に撮影機の
性能等説明

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	2
2-4 調査団の構成	2
2-5 作業種別および作業量	2
2-6 使用した主な機材	3
2-7 計画と実績	3
2-8 主な作業経過	3
2-9 現地作業監理委員, J I C A 職員の訪ギ	5
2-10 ギニア政府に対する作業報告, その他	5
3. 作業準備	6
3-1 概 要	6
3-1-1 車輛, 資機材	6
3-1-2 ギニア政府との打合せおよび作業細部計画の検討	6
3-1-3 撮影基地	6
3-2 調査団本部	6
3-3 サブキャンプ	6
3-4 車 輛	7
3-5 作業班の編成	7
3-6 運転手・人夫等の編成	8
4. 現地作業	9
4-1 測地基準点測量	9
4-1-1 配点計画	9
4-1-2 選 点	9
4-1-3 埋 石	9
4-1-4 観 測	9

4-1-5	刺 針	11
4-1-6	観測データ一処理	11
4-1-7	移動および宿舎	11
4-1-8	帰国後の計算処理	12
4-1-9	座標原点と測地座標	13
4-2	刺針作業	14
4-2-1	作業計画	14
4-2-2	水準路線と作業量	14
4-2-3	水準点の刺針	16
4-2-4	整 理	16
4-2-5	基準点の刺針	16
4-3	空中写真撮影作業	17
4-3-1	撮影作業の概要	17
4-3-2	撮影区域	17
4-3-3	概 況	17
4-3-4	写真処理	18
4-3-5	空 輸	18
4-3-6	主な行動	18
4-3-7	空中写真成果品の作成	19
5.	第3年次作業を終えて	24
資料1.	ギニア国地図作成事業第3年次作業計画書(和文)	25
2.	" (仏文)	28
付録1.	議事録(作業開始時)(仏文)	33
2.	" " (和文)	36
3.	" (作業終了時)(仏文)	38
4.	" " (和文)	43
5.	作業報告書ギ政府提出(和文)	46
6.	" " (仏文)	50

1. 作業の経緯

ギニア国地図作成事業は、同国政府の要請によって昭和51年11月ならびに昭和52年2～4月の2回にわたる事前調査を経て、昭和52年9月両国間で合意された口上書付属の作業計画書にもとづき、昭和52年12月より昭和54年3月の間に第1、第2年次作業として測地基準点測量、水準測量および空中写真撮影作業が実施された。

本年度作業は第2年次作業に引き続き、5ヶ年計画の第3年次作業として昭和54年10月より昭和55年3月の間に測地基準点測量、刺針作業、空中写真撮影作業を実施したものである。

2. 作業の概要

2-1 目的

ギニア国は国家基準点、国土基本図等を有せず、同国の各種の開発のため、国家基準点網の整備と同国全土の空中写真撮影を急務としている。これらの要請に応え、今回の測量が計画されたものである。

第3年次作業は第1年次、第2年次作業に引き続き、カンカン地区の図化作業を考慮して、基準点測量および刺針を行い、撮影は最終年度として第1、第2年次に撮影のできなかつた地域を実施したものである。

2-2 作業区域

基準点測量は第1、第2年次に行った地域の東側、中部ギニアからマリ国およびコートジボアール国との国境まで、北はセネガル国およびマリ国との国境に至る約80,000 km²の地域にわたって実施した。

刺針作業のうち水準点刺針は、略々基準点測量地域と同一地域を、基準点刺針は前年迄に撮影されている、中部ギニアおよび海岸ギニアの地域を実施した。

撮影は、前年迄に撮影されなかつた、ゼレコレ市周辺地域、ボケ市周辺とセネガル国との国境付近の地域、コナクリ～キンディア以南の地域を主として撮影し、更に一部第1、第2年次撮影地域の補備撮影を実施した。

2-3 作業期間

基準点測量	自昭和54年11月1日～至昭和55年 2月17日
刺針作業	自昭和54年11月1日～至昭和55年 1月 6日
空中写真撮影	自昭和54年11月5日～至昭和54年12月30日

2-4 調査団の構成

団 長(総 括)鈴木 弘道	自昭和54年10月25日～至昭和54年11月15日
	自昭和55年 2月 8日～至昭和55年 2月28日
副団長(測量全般)本島 建三	自昭和54年10月25日～至昭和55年 2月28日
団 員(業務調整)中田 和成	自昭和54年10月18日～至昭和55年 2月28日
” (渉 外)影山 和義	” ”
” (メカニク)富田 憲芳	” ”
” (主任技師)増川 真澄	自昭和54年11月 1日～至昭和55年 2月17日
” (基準点)古跡 純一	” ”
” (”)高橋清一郎	” ”
” (”)戸嶋 義弘	” ”
” (”)高橋 高男	” ”
” (”)天谷 嘉男	” ”
” (”)田原 裕	” ”
” (刺 針)石川 信一	自昭和54年11月 1日～至昭和55年 1月 6日
” (”)近藤 勝幸	” ”
” (”)池田 浩二	” ”
” (”)益田 芳彦	” ”
” (機 長)坂崎 充	自昭和54年11月 5日～至昭和54年12月30日
” (写真処理)平川寿一郎	自昭和54年11月 8日～至昭和54年12月23日
” (撮 影)遠藤 徹	” ”
” (副操縦士)遠藤 良夫	自昭和54年11月 5日～至昭和54年12月30日
” (整備士)高瀬 司	” ”

2-5 作業種別および作業量

測地基準点測量	新点19点 取り付け点1点
---------	---------------

刺針作業 水準点1,500km, 基準点13点
 空中写真撮影 65,800km²

2-6 使用した主な機材

作業用各種車輛	16台
JMR-1観測システム	6セット
解析用電子計算システム	1セット
自記気圧計	3台
自記乾湿温度計	3台
無線器 SS15A	3台
" SSB	4台
航空機リヤージェット 24D	1機
カメラ ウィルド RC-10	1セット
フィルム現像機	1セット
フィルム乾燥機	1セット
密着プリンター	1セット

2-7 計画と実績

種別	区分	計 画	実 績	出 来 高
基準点測量	新 設	19点	19点	100%
	既 設	1点	1点	
刺針作業	水準点	1,500km	1,500km	100%
	基準点	13点	13点	
空中写真撮影		65,800km ²	65,800km ²	100%

基準点測量、刺針作業は計画作業を完了し、撮影は補備撮影も行ったので実質75,000km²の撮影となった。

2-8 主な作業経過

昭和54年10月20日 先発の本部要員中田団員外2名コナクリ到着

 " 10月24日 コナクリ調査団本部開設、作業準備に入る

- 昭和54年10月27日 須田作業監理委員，村山JICA担当，鈴木団長，本島副団長コナクリ到着，日ギ第3年次作業打合せに入る
- 〃 11月3日～6日 須田委員，村山担当，鈴木団長，本島副団長カンカン地区視察
- 〃 11月 3日 増川団員外10名コナクリ到着，現地作業準備に入る
- 〃 11月 8日 第3年次作業につき日ギ合意議事録署名
- 〃 11月10日 須田委員，村山担当，鈴木団長コナクリ発，帰国。帰路フランスIGNにおいて図式等調査。平川，遠藤両団員コナクリ到着，作業準備に入る。
- 〃 11月12日 基準点測量班，刺針作業班 作業地へ出発，実作業開始
- 〃 11月16日 坂崎機長外2名撮影用航空機にてコナクリ到着，撮影準備に入る
- 〃 11月20日 撮影作業開始（ギニア西部地域）
- 〃 11月23日 基準点測量第2班移動中車輛転覆事故発生，本部要員救出のため現地へ出発
- 〃 11月24日 事故のため負傷した3名を撮影用航空機の支援を受けコナクリ病院へ収容
- 〃 11月25日 基準点測量班観測中の人工衛星2個No.12，No.19機能停止，3個となる
- 〃 11月27日 撮影班カンカン基地へ移動東部地域の撮影に入る
- 〃 12月11日 撮影班コナクリ基地に戻る，ギニア西部，中央地域の撮影実施
- 〃 12月19日 撮影作業完了
- 〃 12月21日 平川，近藤両団員コナクリ発，帰国
刺針作業班基準点刺針作業を終了し，基準点刺針作業に入る
- 〃 12月24日 坂崎機長外2名，航空機（撮影機）にてコナクリ出発，帰国
- 〃 12月28日 刺針作業班，作業終了しコナクリへ引揚げ 残務整理に入る
- 〃 12月30日 人工衛星No.11観測可能となる
- 昭和55年 1月 4日 刺針作業班石川団員外3名コナクリ出発，帰国
- 〃 2月4日～5日 山川大使，本島副団長ラベ市村近基準点測量視察
- 〃 2月10日 基準点測量班作業終了しコナクリへ引揚げ 残務整理に入る
- 〃 2月12日 鈴木団長コナクリ到着
- 〃 2月15日 基準点測量班，増川団員外6名コナクリ出発，帰国
- 〃 2月16日 須田作業監理委員，村山JICA担当，コナクリ到着

- 昭和55年 2月18日 コナクリ本部車輛整備・機材整理等残務整理に入る
- ” 2月19日 日本側とギニア側と第3年次作業の総括と第4年次作業について
～25日 協議，議事録署名
- ” 2月26日 須田委員，村山担当および調査団本部員5名コナクリ出発，帰国

2-9 現地作業監理委員，JICA職員の訪ギ

現地作業の開始時及び終了時，作業監理と技術指導ならびにギニア政府側との作業打合せのため次の方々が訪ギした。

作業監理委員

建設省国土地理院測地部

計画課長 須田教明

自昭和54年10月25日～至昭和54年11月14日

自昭和55年 2月14日～至昭和55年 2月28日

国際協力事業団

国際協力事業団社会開発協力部

開発調査課 村山秀樹

自昭和54年10月25日～至昭和54年11月13日

(パリ出発迄)

至昭和55年 2月14日～至昭和55年 2月28日

作業開始時には，ギ側に対し第3年次作業の実行計画を説明し，カンカン地区を視察された。また，作業終了時にはギ側に対し第3年次作業の総括と後続の事業計画について協議された。

2-10 ギニア政府に対する作業報告，その他

事前調査時の日ギ取り決めによって，現地作業責任者はギニア政府に対し中間報告を行う事になっているので，昭和54年12月31日に第3年次現地作業に関する報告書をギニア政府に提出した。

この報告書は測量局長より本事業のギニア側最高責任者である公共事業大臣に提出された。

今回の作業終了時，山川大使，作業監理委員の方々と同大臣を表敬した際，これ迄の調査団の作業ぶりとその努力を高く評価され，この事業の進め方は国対国の相互協力の有り方の範とすべきであり，大統領に報告したい旨発言がありギニア政府の名において謝意を表明された。更に2月23日には大臣招待の晩餐会があり，感謝の意が表明された。この様なことは今迄皆無のことであり，ギニア国側の日本側に期待するところの大きさとこれ迄の調査団の努力を高く評価されたものとする。

3. 作 業 準 備

3-1 概 要

3-1-1 車輛, 資機材

第2年次の作業終了後, 車輛は調査団事務所の車庫へ, 資機材は同事務所の倉庫へ保管しておいたが, 日本大使館, 在ギ日本人およびギニア政府の管理によって異常なく保管されており, 作業上の支障はなかった。

日本より発送した資機材および食糧は, 第1便昭和54年10月26日27個, 昭和54年11月2日24個, 第2便昭和54年11月3日13個到着し, それぞれギニア政府関係者の協力を得て, 空港税関より受領した。

3-1-2 ギニア政府との打合せおよび作業細部計画の検討

調査団本部を昭和54年10月24日開設するとともに, 10月25日よりギニア政府と作業地域, 作業方法, 工程, 編成, 配車計画, カウンターパートの配置等について打合せを行った。同時に日, ギ共同して募集した運転手候補から15名の運転手を選考した。

特に運転手には, 事業の意義, 運転心得, 就業規則等の徹底を図った。

撮影班の基地, 現地作業班の宿舍, 航空燃料, 車の燃料等の確保について, ギニア政府と再三協議を行い, 作業班の受入れにそなえた。

3-1-3 撮影基地

ギニア国の略、中央に位置するフェラナ空港使用を計画したが, 滑走路が短かいため, 撮影機の離着陸は危険であると判定し, 前期同様, カンカン空港, コナクリ空港を撮影基地として使用した。

3-2 調査団本部

第1, 第2年次に使用した事務所を本部として昭和54年10月24日開設し, ギニア政府との交渉, 日本との連絡, 作業管理, 連絡補給業務, 車輛の維持管理および作業班の作業準備, 作業後の整理等, 調査団の中核とした。

設備, 電話番号, 郵便私書箱番号は前年と同様であった。特にコナクリ市の電力事情が悪化し停電, 異常な電圧低下等の影響をうけ, 業務遂行上重大な障害となった。

3-3 サブキャンプ

今期の地上作業の中心地であるカンカン市はコナクリ市より陸路にして850kmあり, 車での移

動には2日間要する遠隔地であるため、カンカン市内の民家を借上げサブキャンプを設けた。

サブキャンプは本部と各作業班との連絡基地として、資機材、燃料（コナクリより輸送したガソリン）等の保管、各作業班の移動の際の中継基地として大いに利用できた。

また、マムウ市は、コナクリ市よりカンカン市他各作業地へ移動する際、概ね中間地点に位置しており中継基地として利用した。

撮影班はカンカン基地において、ギニア政府の好意によりピラシリー（政府宿舎）を宿舎として利用できた。

3-4 車 輛

コナクリ調査団本部においてすべての車輛を点検整備して現地へ進入したが、基準点測量、刺針作業の地上測量地域は幹線道路以外は非常な悪路であり、測地の移動および作業中、車輛に無理がかかるので、車輛整備班（日本人1名、ギニア人1名）を再三作業地へ派遣し中間整備を行い、車輛の維持管理を行なうとともにギニア人運転手に運転指導を行った。

11月23日基準点班第2班移動中、運転ミスによって転覆事故が発生し高橋団員外2人のギニア人が負傷しNo.8号車（小型トラック）は大破した。エンジンは損傷していなかったので11月24日富田団員らが自力でコナクリ調査団本部へ運び収容した。この車輛については、日本から必要な部品を送り第4年次作業開始時に修理する予定である。

3-5 作業班の編成

(A) 測地測量 主任技師 増川団員

基準点測量 主任技師が解析計算と作業管理指導を担当し、観測等の実作業は3班を編成し古跡、高橋、戸嶋団員を班長、高橋、天谷、田原団員を班員、更にギニア人技師3名をカウンターパートとして配し基準点班を編成した。

刺針作業 基準点測量と兼務した主任技師が作業管理指導を担当し、作業班は2班を編成、石川、近藤団員を班長、池田、益田団員を班員、更にギニア人技師2名をカウンターパートとして配し刺針班を編成した。

(B) 撮 影 主任技師 機長 坂崎団員

坂崎機長に遠藤（パイロット）、遠藤（カメラマン）、高瀬（整備）団員の4名を撮影班として空中写真の撮影を行い、写真処理作業は平川団員が行った。

撮影クルーにはギニア人空軍将校がカウンターパートとして配属した。

3-6 運転手・人夫等の雇傭

運転手は、ギニア政府に登録されている多数の公募者のなかから、日本側とギニア側が共同で実地試験、面接審査、視力検査等行って適任者を採用した。

コナクリ調査団本部において、日常業務助手としてレバノン人1名、車輛維持のためギニア人メカニック1名を雇いそれぞれの業務を遂行させた。

人夫は言葉の問題があったが常傭人夫の方が使傭しやすいので、一部コナクリから連れ越し、他はそれぞれのキャンプ地にて短期採用し作業に従事させた。

4. 現地作業

4-1 測地基準点測量

4-1-1 配点計画

配点計画はギニア全土の測地基準点網の整備を目的とし、1点/4,000 km²の割で計画された。この計画に当り、測地基準点としての立地条件、空中三角測量の標定点としての利用およびギニア側の利用等を配慮した。その配点に当っては道路状況に大いに影響を受けたが努めて均等になるようつとめた。(付図-1)

4-1-2 選点

選点は1/200,000地形図と空中写真を参考として机上計画をたて、車にて行政的中心である町村落の予定点に至り、地形的に基準点位置として条件を備えていること、人工衛星観測上障害がないこと、測点付近にキャンプが可能であること等の条件の満たされる点を選んだ。更に技術的条件として、電波の受信が容易な小高い丘であること、湖沼、河川等の反射波が入らぬこと、水平線より仰角15°以上に樹木等の障害がないこと、空中写真に刺針が可能であること、標石の保存管理のため集落の付近であること等を考慮した。

また、観測中、次の点への進入路の情報を得るため、時間の許す時には先行して踏査を行った。

4-1-3 埋石

標石は前年までと同様、標柱(径18cm×120cm)と盤石(厚さ8cm×40cm×40cm)からなり、上面はコンクリート、保護石等を使用して堅固に埋設した。地盤が堅く埋設のための穴を掘ることが困難で穴が深く掘れない場合は、小石、コンクリート等で標柱を保護するよう配慮し埋設した。

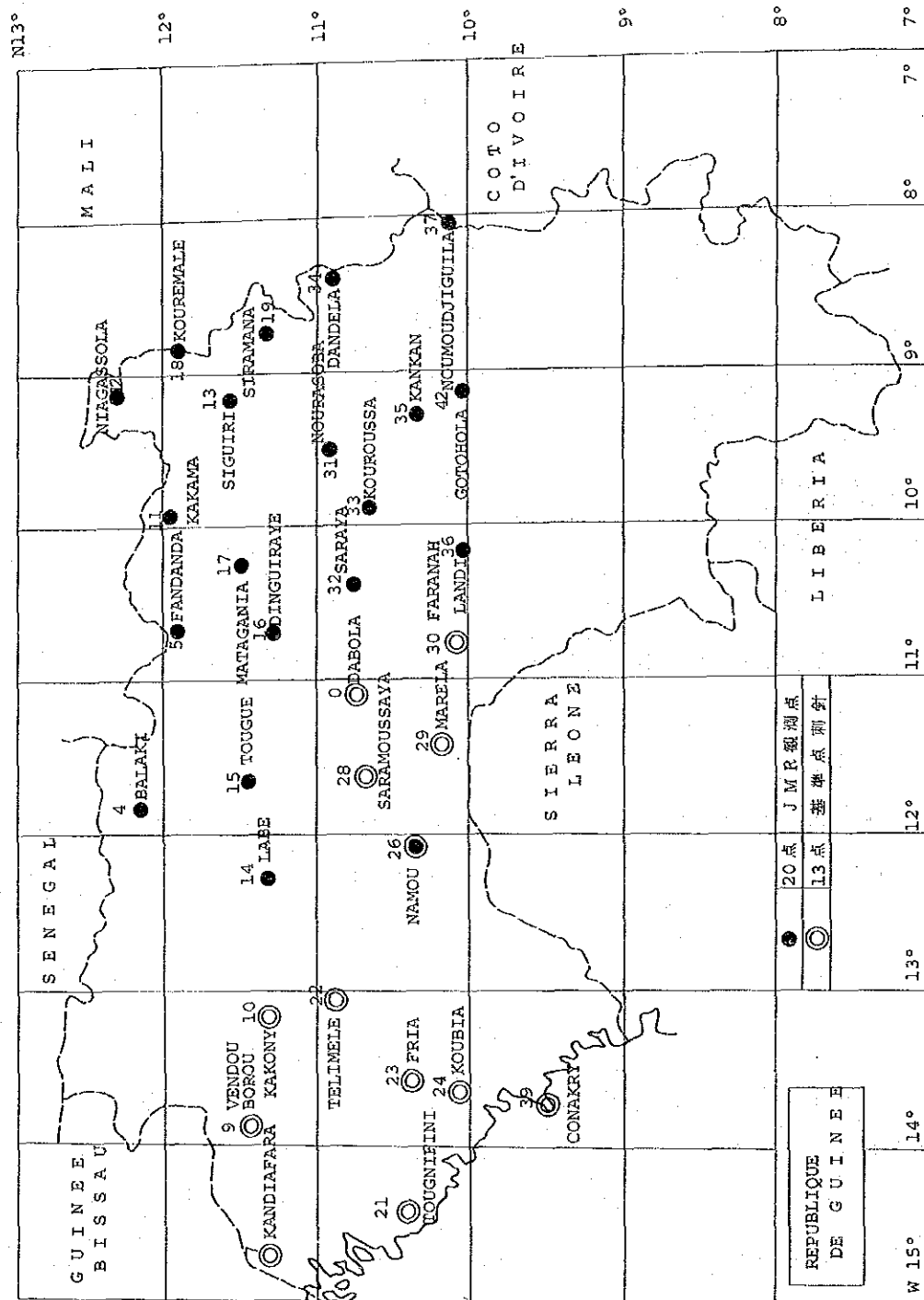
4-1-4 観測

観測はNNS S人工衛星の電波のドップラー偏位を観測する衛星測地法によって行なった。観測機はJMR-1を用い、ポイントポジショニング法(単独座標決定法)を採用した。

観測作業中、一部の人工衛星の機能停止に加えて観測機JMR-1の不調が重なり、また、コナクリ解析班と測地が離れており、直ちに解析結果をえられないこと等の悪条件によって観測作業は極めて困難であった。人工衛星機能停止に対処するため契約変更して観測日数を延長した。

アグンデントの主なるものとして、人工衛星No.12, No.19が11月25日頃より機能停止のため受信不能となり、また観測機JMR-1, 4台のうち2台が不調となり、日本より新規に2台急送して使用した。

测地基准点、基准点刺针配置图



人工衛星が機能停止のため、11月25日～12月30日の間1日の観測パス数6～7回となったが、12月30日頃人工衛星№11の観測が可能となり、1日の観測パス数8～10回が可能となった。

4-1-5 刺針

今回の基準点測量地域は既撮影地区であったので、密着写真、4倍伸写真を携行し刺針作業を行った。

基準点を直接写真上に刺針することは不可能であったので、偏心測量を行った。その方法は平板とアリダートを使用する太陽観測法で行い、その方向と時刻とを測定記録し偏心点は2点求めた。

4-1-6 観測データー処理

観測結果を記録したカセットテープデーターは作業班から本部の解析班へ集められ、事務所の計算室で解析計算処理を行い概算値を求めるとともに、作業班に対し観測の再測指示、キャンプ移動指示等を行った。

道路事情が悪く、広大な測地であってカセットテープの回収が困難のため、作業班への指示が常に遅れる結果となった。

又、第1、第2年次にくらべコナクリ市の電力事情が悪化したため、停電、異常電圧低下等により解析計算は非常に困難であった。このため携行した小型発電機によって計算処理を行うことを余儀なくされ、電圧の安定装置を持っていないため、計算機器に無理を与えたためか、12月上旬、テライプが故障し日本より再送うけた。又、1月下旬ミニコンピューターが故障し解析不能となり、以後現地ではカセットリーダーによって観測パス数の確認作業にとどまる等種々の障害が発生したが、過半数の測点は現地で概算座標を求めた。

既設点№26(Mamou)は取付け点とし、既設天測点と共用した№14(Labe)、№35(Kankan)と点検のためトランスロケーション法にて実施した。

4-1-7 移動および宿舎

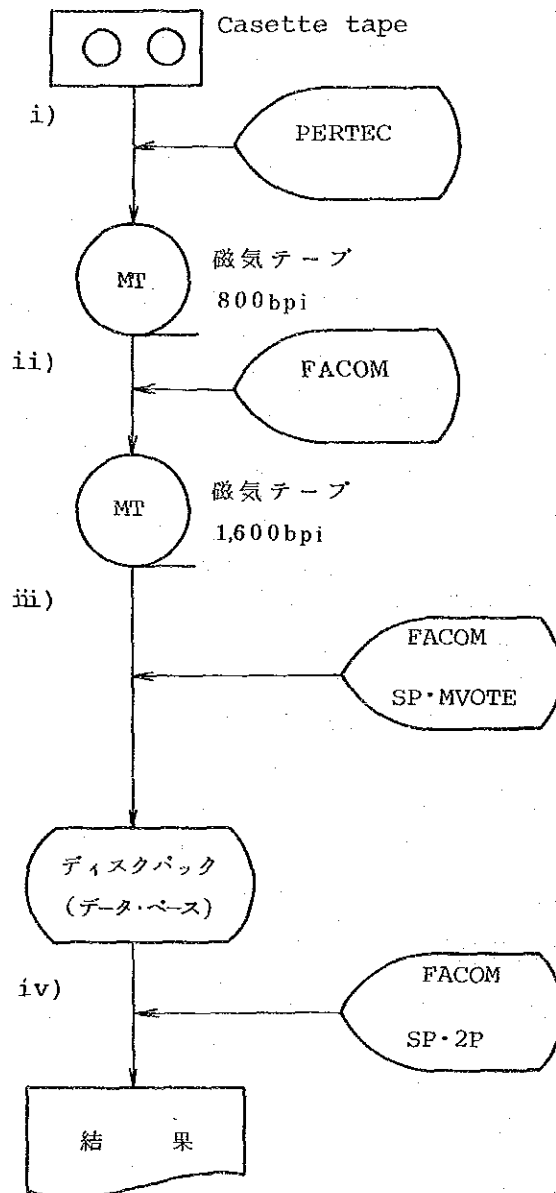
基準点間の移動は悪路の連続で多大の時間を要した。特に今回の測地はギニア国内において最も過疎地であり、加えてニジュール河に合流する大小河川が集まる地域のため、道路網はこれらの河川によって遮えぎられており、迂回したり渡船を利用したりした。

燃料不足は慢性化しコナクリ以外でのガソリン入手は極めて困難であった。カンカン市において一括して確保するとともにコナクリよりドラム缶にて再三の輸送を行った。本部と現地と連絡をとり対処したのでガソリン不足による作業中断はなかったが、補給困難のため常に多量の資器材と食糧を携行する移動となった。

宿舎はその測点付近の民家を借り上げ、作業中滞在した。カンカン、シギリ、ラベ、ツゲ、クルサ等の主要な町においても入浴などは考えられず、奥地へ入るに従って環境はきびしかった。このためか体調をくずす者、マラリヤに患る者が生じた。

4-1-8 帰国後の計算処理

現地でミニコンピューターにより、概算座標を求めたデータをそのまま日本にもち帰り、大型計算機によって精密計算を行い、座標値を求めた。計算手順は下に示すフローチャートに従って行った。



今回の測量において新点19点, 既設点取り付け1点計20点観測したが, その成果は次のとおりである。

観測パス数	1点平均	58パス	(総計1,162パス)
計算パス数	"	4.2パス	(" 843パス)
誤差	緯度方向	平均	1.38 m
	経度方向	"	1.98 m
	高さの方向	"	1.53 m

解析計算に採用できたパス数の比率は73%であった。

4-1-9 座標原点と測地座標

人工衛星の観測によって求められた座標値はNNSが準拠するWGS-72楕円体によるため, これらをギニア国の準拠楕円体であるクラーク1880年楕円体に変換を行わなくてはならない。今回の日ギ間の合意により, 第1年次観測したNo.0(点名ダボラ)を測地原点と定め, NNS観測値をそのまま原点の座標値とした。標高は付近の既設水準点より水準測量で取りつけた高さを原点の高さとした。

原点の座標値

$\varphi_0 = 10^\circ 44' 7.523''$ N
$\lambda_0 = 11^\circ 6' 6.728''$ W
$h_0 = 423.054$ m

($h_s = 463.48$ m, NNSによるWGS-72よりの高さ)

次に原点においてWGS-72とクラーク1880年の両楕円体の法線が一致し, 自転軸, 子午線 0° の方向が平行であるとする条件のもとに, クラーク楕円体の重心のずれの量を決定し, これを用いて衛星系楕円体よりクラーク1880年の測地系準拠楕円体への座標変換を行い, 測地基準点の測地座標を求めた。

重心ずれの量

$\Delta X = 82.739$ m	グリニジ方向
$\Delta Y = -16.236$ m	東経 90° 方向
$\Delta Z = -113.920$ m	北方向

平面座標は日ギ合意にもとづきUTM座標を採用した。

座標系原点の
座標値

$X = 500,000.000$ m	東方向+, 西方向-
$Y = 0.000$ m	北方向+, 南方向-

4-2 刺針作業

4-2-1 作業計画

ギニア全土には、約3,000kmの1～2級既設水準路線があり、平均3kmごとに水準点が設置されているので、本事業においてこの既設水準点を調査し刺針作業を実施し、その標高に基づいて、空中三角測量およびカンカン地区地図作成を行うこととし、水準点全点の調査と刺針作業を計画した。

水準測量は1950～1954年にフランスIGNによって実施されたものであり、設置後現在迄20余年、維持管理や標石調査は行われていないので、現地にとどの程度使用可能な水準点が現存するかも不明であり、全点調査し刺針を行うこととした。

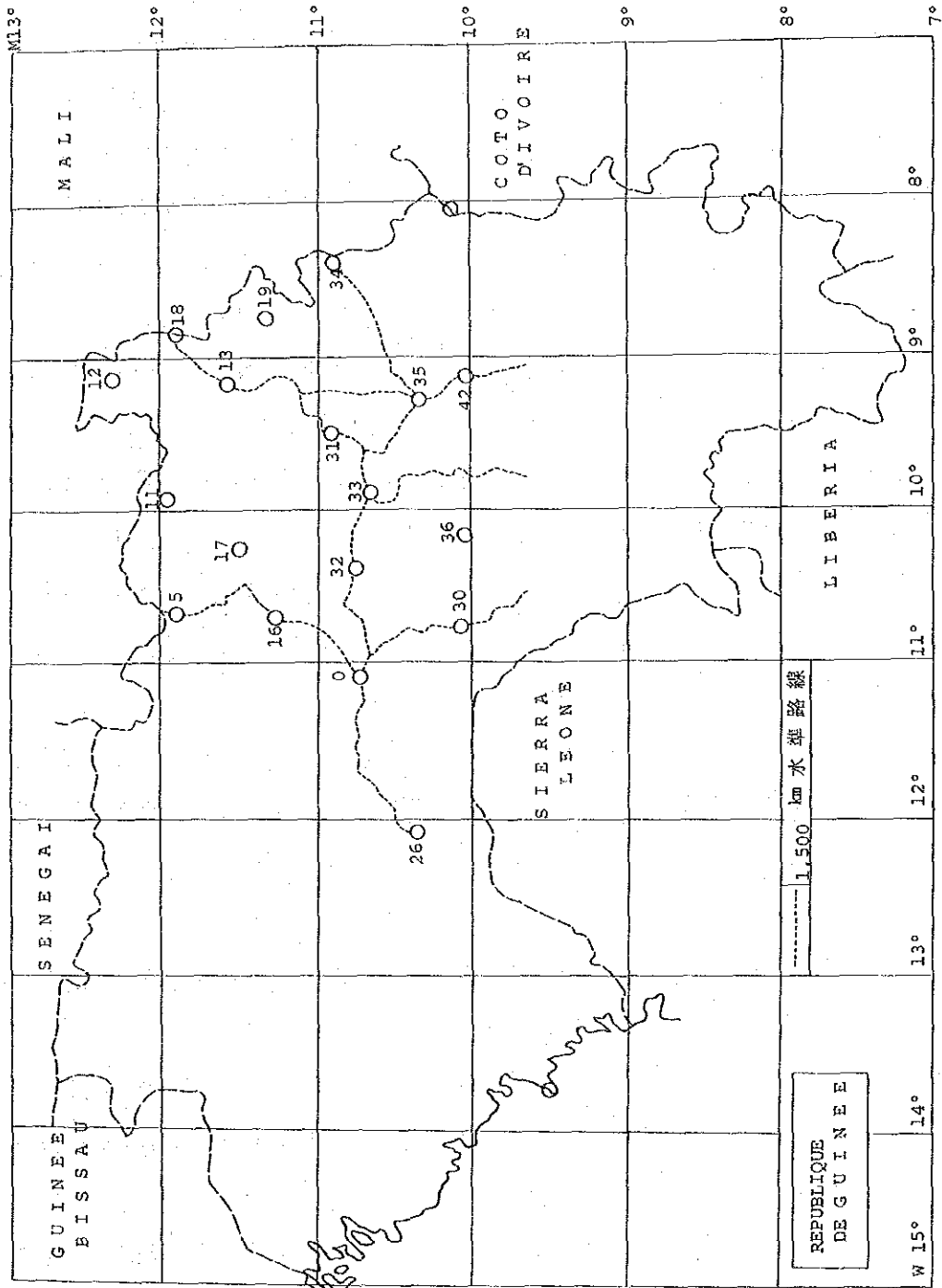
4-2-2 水準路線と作業量

今回の水準点刺針作業はギニア全土の既設水準点の約1/2を実施することとし、空中三角測量の早期実施を計画している東北ブロックについての地域を行った。(付図2)

水準点刺針路線は次のとおり。

マムウ～ダボラ	1 5 6 km
ダボラ～ファラナ～ラヤドウラ	1 5 4 km
ダボラ～ディンギライ	9 9 km
ディンギライ～(北方)国境	1 1 4 km
ダボラ～クルサ	1 4 7 km
クルサ～シギリ	1 6 9 km
カンカン～ニアンタニナ	8 4 km
シギリ～(北東方)国境	8 8 km
クルサ～ラヤドウラ	1 2 1 km
カンカン～(北東方)国境	1 6 6 km
カンカン～ケロアネ	1 2 2 km
カンカン～クルサ	8 0 km
合 計 (1 2 路 線)	1, 5 0 0 km

水準点刺針路線図



4-2-3 水準点の刺針

水準点の刺針作業は1/200,000地形図、水準点見取図付き成果表、2倍伸空中写真を現地へ携行し点間距離は自動車のメーター表示を利用し、見取図によって、水準点を探査し写真表示を行った。

ギニア国のサバンナ地域は地物が少なく目標物が殆んどないので、フランスIGNは、集落においては建物、道路においては橋梁等の工作物や自然露岩等へ金属標の埋設、また、コンクリート標石もあり設置方法は多種多様であった。本点をそのまま写真上に刺針記録することはできず、写真上明瞭な点を選び高さは簡易水準測量によって求め、携行した2倍伸写真に表示するとともに地上写真を撮った。

ダボラ〜マムウ間、ディンギライ〜国境間、クルサ〜ラヤドウラ間は廃道又は旧道上にあり車の通行不可能なため徒歩調査を行ったが、草木多く未発見点が多かった。

水準点の刺針作業は移動の連続であり、作業を終え到着した町、村にて宿泊できると云う確認ができぬままの移動であり、かつ悪路の連続であった。

以上の刺針作業の結果は、水準点の残存率は60%位であり予想した50%以下より良好であった。

4-2-4 整理

刺針を表示した2倍伸写真の点検、整理、水準路線図(1/200,000地形図)を作成し、水準点見取図の清書と整理、地上写真の貼付け整理等を行い、刺針水準点成果簿を作成した。

刺針水準点数は295点に達した。

4-2-5 基準点の刺針

第3年次新設基準点については第1、第2年次撮影終了地域であったので、拡大写真、密着写真を携行して基準点測量班がJMR視測中に実施した。

第1、第2年次に基準点測量の実施時、撮影がなされていなかったがその後撮影が終了し、刺針の可能となった中部ギニア、海岸ギニア地域の基準点13点の刺針作業を実施した。この作業は水準点刺針作業終了後同班が実施した。

基準点測量班と同様に直接刺針は不可能であったので、太陽観測による偏心測量により、偏心点を刺針した。尚、偏心点はつとめて2点求めるようにした。

刺針作業を行った際No22名称テレミレの標石が破損していることを発見し、作業終了時ギニア政府測量局との協議の際、維持管理を徹底するよう申し入れた。

4-3 空中写真撮影作業

4-3-1 撮影作業の概要

東西コース	約 65,800 km ²	写真枚数 630 枚
撮影総延長	6,720 km	
撮影コース	52 コース (1 コース平均 130 km)	
撮影縮尺	1 : 100,000	

補備撮影

第1, 第2年次不備であったコースについて再撮影を行った。これを含む撮影総面積は約 75,000 km² である。

延長 870 km, 写真枚数 100 枚

空中写真の撮影は前期と同様に超広角カメラを使用し、作業の仕様は第1, 2年次と同様である。

4-3-2 撮影区域

撮影は第1, 第2年次に撮影できなかった地域を行うこととし、作業開始時ギニア政府測量局との協議において今期撮影を最終年度として、気象条件が悪く順調に作業が進捗せず、ギニア全土未了の場合でも、予定滞在日数をもって打切ることにより合意した。このため未撮影の3地区の優先順位として日本側は、(1)コナクリ～キンディヤ以南、(2)ボケ市と同市北部国境周辺、(3)ゼレコレ市周辺を提案したが、ギニア側より各種開発計画を考慮して、(1)ゼレコレ市周辺、(2)ボケ市と同市北部国境周辺、(3)コナクリ～キンディヤ以南としたいとの要望が出され、実施上問題がないのでこれをうけて実施することとした。又、この3地区以外の不備なコースにつき既撮影地区の補備撮影も行った。

4-3-3 概況

(1) 基地

当初ギニア国の略、中央に位置するファラナ空港を使用する予定であったが滑走路が短かく、離着陸が危険であるので第1, 第2年次と同様、コナクリ、カンカンの空港を使用した。

(2) 燃料費の高騰

燃料費が第2年次より30%以上値上りしており、このままでは飛行時間が2/3に制約され、これでは計画の撮影もできないと判断し、事業団と協議して燃料費の追加を受けこれによって計画した撮影を完了することができた。

(3) 撮影地域

作業着手当時、コナクリを基地として、ボケ市周辺を撮影しカンカン基地の設営を図り、

11月27日～12月10日の間カンカン基地においてゼネコレ市周辺地域を実施した。

(4) 気象状況

第1, 第2年次に比較し, 幸に視程は良かったが停滞前線が東西にはり出し北上したり南下したりしており, 特に第1地区ゼレコレ付近, 第3地区コナクリ～キンディア南部は計画期間中に快晴日がなかった。

全土撮影を今期に終了させるため, 無理して撮影を行ない, やむをえず南部地方は雲やガスのかかった撮影結果となった。しかし, これによって一応全土の撮影ができた。

滞在期間中, 最後まで待機したが, これ以上の撮影の機会は, 遂になかった。

4-3-4 写真処理

フィルム現像, 乾燥および密着写真の焼付作業, 標定原図作成等の業務はコナクリの調査団本部写真処理室で行った。衛星解析班と同様に電力事情が極めて悪くコナクリ市供給の電力では乾燥機が動かず携行した小型発電機を利用した。

処理したフィルム 6本(60m)

焼付した密着 約 730枚

撮影済フィルム入手次第, 写真処理作業を行い, フィルム点検, 採否の判定等を行い, その結果を撮影班へ連絡し, 再撮等の指示をした。

4-3-5 空輸

(1) 進入

昭和54年11月5日日本を出発, 昭和54年11月16日コナクリ空港に到着した。空輸中11月9日撮影機のステアリングシステムにトラブルを生じ, アテネにて修理したため, 予定より4日到着がおくれた。

(2) 撤収

上記のため予定より4日おくれて昭和54年12月24日コナクリ空港を出発, 昭和54年12月30日日本へ無事到着した。

(3) コナクリ空港における出入国については, 本プロジェクトに対する強い期待感の現れか, 極めて寛大で書類手続は測量局長が行い税関検査も省略された。撤収の際も同様であった。

4-3-6 主な行動

昭和54年11月 5日 撮影班坂崎機長外2名飛行機とともに日本出発

 " 11月10日 " 平川団員外1名コナクリ到着

 " 11月16日 " 坂崎機長外2名航空機とともにコナクリ到着

昭和54年11月20日 撮影開始(コナクリ基地)

〃 11月27日 カンカンへ基地移動 撮影作業

〃 12月12日 コナクリへ戻り撮影作業

〃 12月19日 撮影終了

〃 12月20日 平川団員外1名コナクリ出発日本へ

〃 12月24日 坂崎機長外2名航空機とともにコナクリ出発日本へ

4-3-7 空中写真成果品の作成

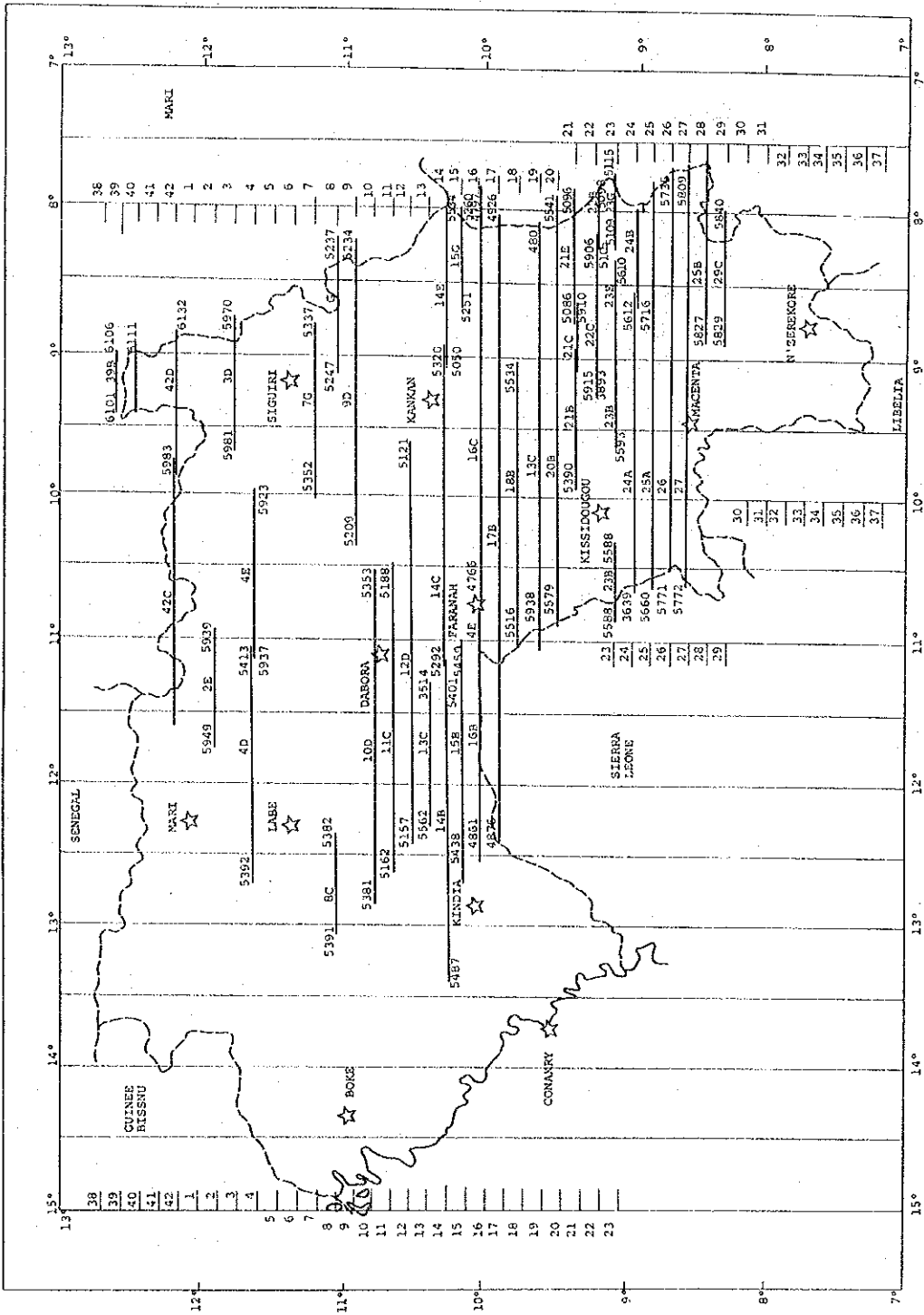
帰国後、国内において空中写真の成果としての密着印画を電子プリンターにて焼付けした。

第3年次をもってギニア全土の撮影を終了し、空中写真の編集およびフィルム注記等日ギ協議で合意されたので、この合意事項にもとづいて整理を行った。

第1年次より今回迄3年にわたって撮影したが、その年次ごとの進捗を付図にて示す(付図3, 4, 5, 6)

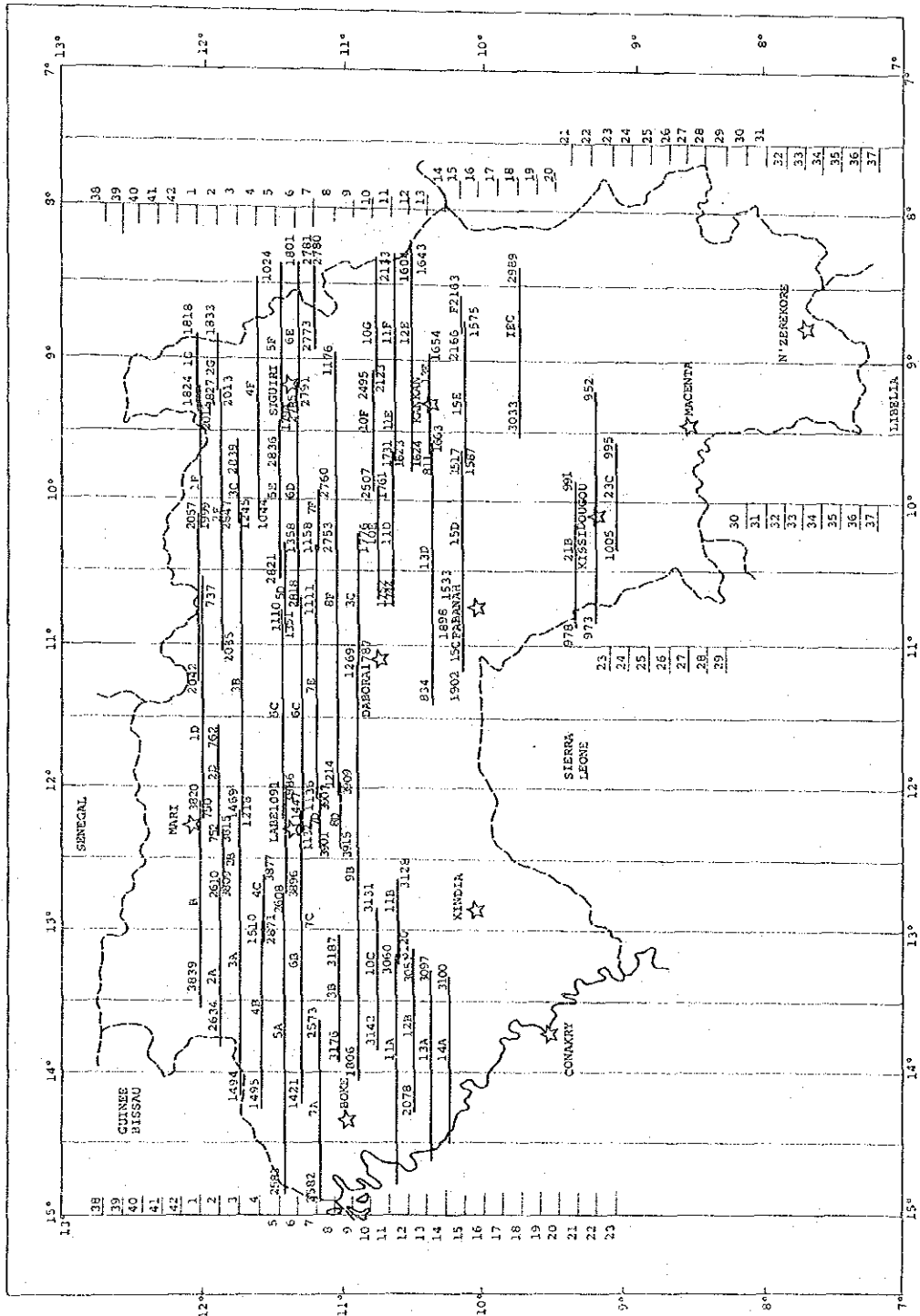
第 7 号 西 非 地 图 作 成 事 業 第 1 年 次 摄 影 作 業 实 施 图

(付 图 - 3)



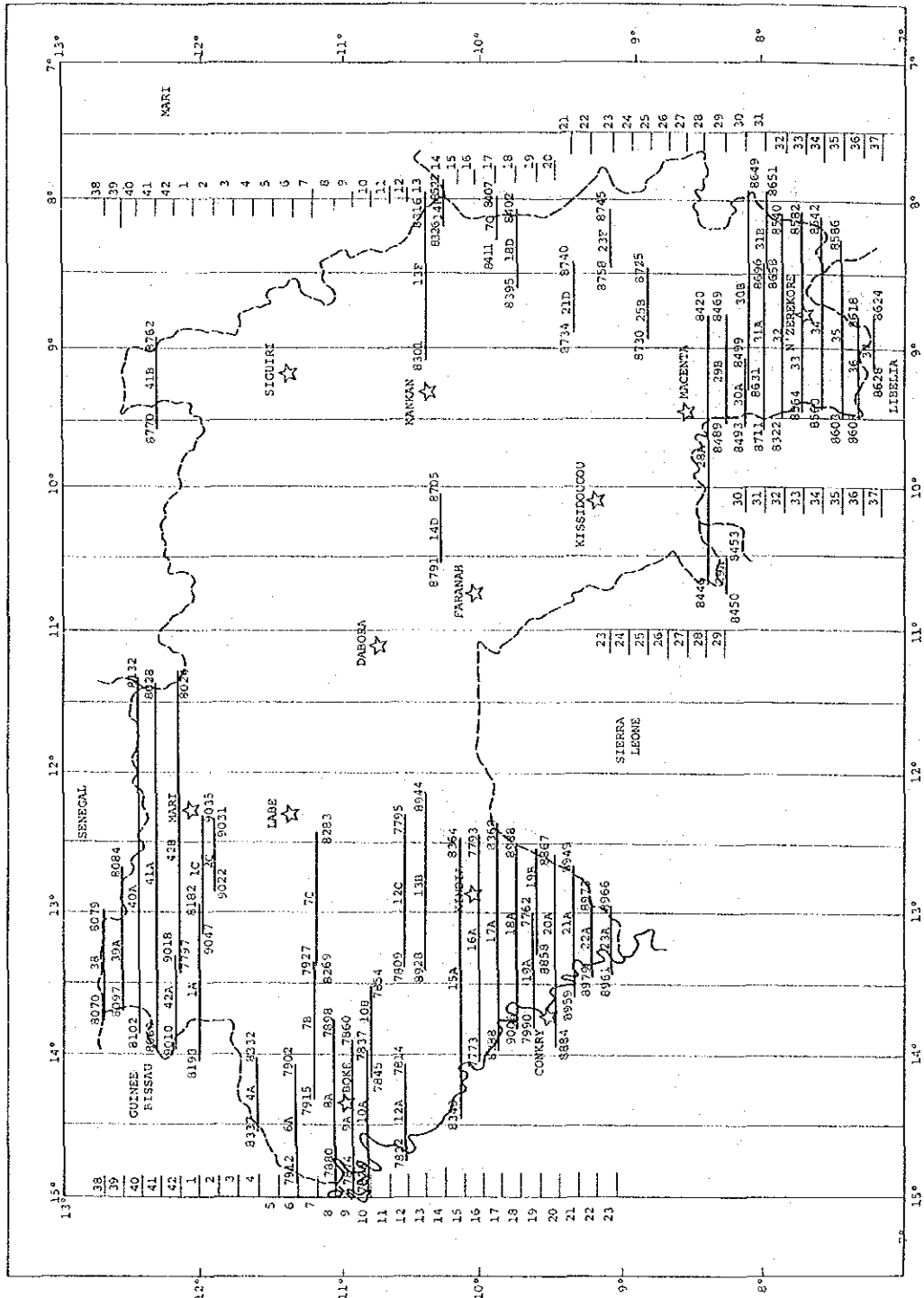
ギニ7国地図作成事業第2年次撮影作業実施図

(付図一4)



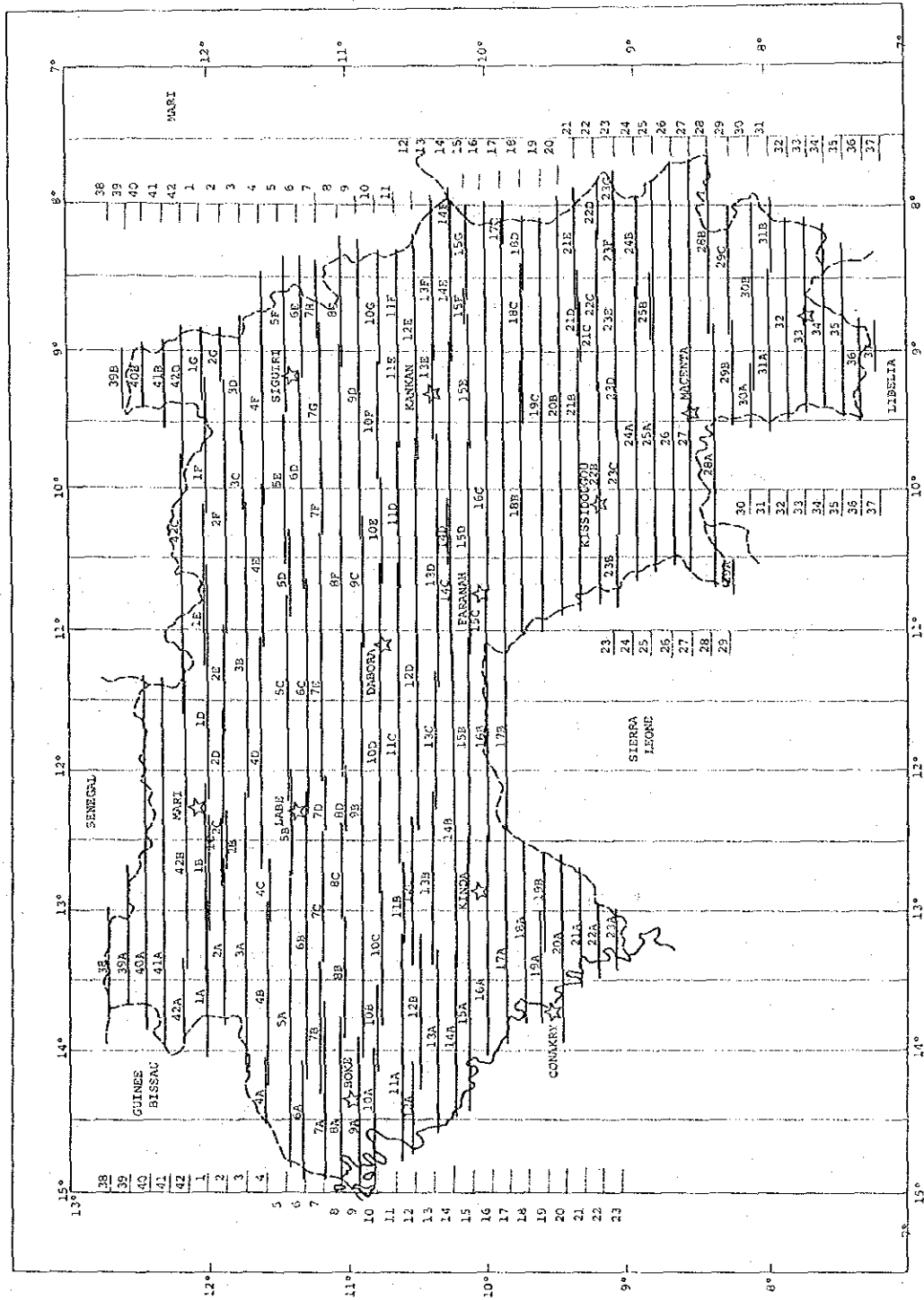
ギニア国地図作成事業第3年次撮影作業実施図

(付図-5)



ギニア国地図作成事業第1年次～第3年次撮影作業実施図

(付図-6)



5. 第3年次作業を終えて

1. 昭和54年6月ギニア政府の機構改革が行われ、本事業のギニア政府側最高責任者が、経済大蔵総括大臣より公共事業省大臣に移管されていた。又、事前調査時より日本側と直接折衝に当り、本事業の推進に尽力した測量局長は都市計画住宅省へ移籍となり、本プロジェクト担当を兼任していたが、引続き本事業の円滑な推進を図るため積極的に協力された。

2. 本事業の現地作業も第3年次であり、日本側もギニア側も互に相手に馴れ理解しあい、相手の意志を尊重しあうことができて日ギ間に何らトラブルなく遂行できた。

本事業に対するギニア政府の協力体制は、満足すべきであった。

3. 第3年次を終って、懸念される問題点について

(1) 車輛用の燃料不足

コナクリ市以外でのガソリンの入手は非常に困難であった。ギニア第二の都市カンカンに於て今回の作業のための燃料確保量は50%以下であり、現地でのガソリンはコナクリからの調査団による補給に依存した、第4年次はこの慢性的なガソリン不足は更に深刻化すると思われる。これに関し、第4年次現地作業実施について協議の際、測地の中心地にガソリン確保を強く申し入れたが、その実現には問題があろう。

(2) 電力不足

コナクリ市の電力不足は1年次より2年次、2年次より今回と年ごとに進んでいる。コナクリ市民の増加と生活水準の向上、外国人ならびに外国企業等が増えており、改善されると思われぬ。特に調査団本部事務所付近(コナクリII地区)は停電、電圧低下が最も頻発する地域であり、このような状況で衛星観測データの解析計算を行うことはほとんど不可能であるので、各大使館や外国企業が自衛のため使用している自家発電機の携行が必要と考える。

(3) 今期の測地はギニア国内において最も僻地であった事と一日の気温の変化が甚しかった事も重なり、団員の中に風邪をひくもの、頭痛を訴える者があり特にマラリヤを患った者が4名発生した。幸い帰国後の検査では特に異常はないようであるが、来期も森林ギニア地域であり生活条件はきびしいことが予想される。コナクリ市の国立病院(中国人医師駐在)は第3年次治療の実績から信頼できる。

ギニア国地図作成事業第3年次作業計画書

1. 調査の目的

ギニア国政府の要請に応え、同国の地図作成事業5ヶ年計画に基づいて1977年、1978年と現地作業を実施した。

今年度は第3年次作業として前年度に引き続き測地基準設置、水準点、基準点の刺針、空中写真撮影を実施する。

2. 調査の内容

(1) 測地基準点測量

北緯9°50'以北、西経12°30'以東の地区の約80,000km²の対象地域に対し、19点新設する。

(2) 刺針作業

北緯9°50'以北、西経12°以東の地域の既設水準点、延長約1,500kmの刺針を実施する。

海岸ギニアから中央ギニアに対し実施した既設基準点の撮影完了地域13点の刺針を実施する。

(3) 空中写真撮影

コナクリ、キンディア以南、ボケ周辺とセネガル国との国境周辺、ンゼレコレを中心とする森林ギニア等の前回迄の撮影未了地区を実施する。撮影は今回の作業をもって終了する。

第3年次 対象面積 65,800km²

3. 作業工程

	1979 10月	11月	12月	1980 1月	2月
本部	18		(120)		14
基準点			(95)		3
刺針			(67)	6	
撮影		5	(52) 26		

4. 作業班の編成

	班数	日本人	カウンターパート	東 輜
測地基準点班	3班	6人	3人+1人	7台
刺針班	2班	4人	2人	4台
撮影班	1班	5人	1人+1人	2台

5. 細部実施計画

・測地基準点

- (1) ギニア国の基準点網の整備と空中三角測量の標定点の2つの目的をもって実施する。
- (2) 測地基準点には次の永久標識を埋設する。

柱石 コンクリート管 径18cm, 長さ100cm, 頂面金属標

盤石 コンクリート盤 厚さ8cm, 40cm角

(3) 観測

- i) 観測はJMR-1を使用し, 人工衛星電波のドプラー効果による周波数の偏位を観測し, 水平位置を決定するNNSによる。
- ii) 観測は昼夜連続行い1測点当りの観測日数は4日を標準とし観測パスは40パスを標準とする。
- iii) 観測の方法はポイントポジショニング法によって行う。
- iv) 空中三角測量, 図化等後続作業のため4倍伸航空写真に刺針作業を同時に行う。
- v) 見取図, 点の記, 地上写真等を作成する。
- vi) 測地基準点の標高はJMR-1の観測値を用いて決定する。

・刺針作業

- (1) 空中三角測量, 図化, 写真図作成等のため既設水準点の刺針と前年度迄に実施した基準点(撮影完了地区)の刺針とを実施する。
- (2) 水準点は2倍伸航空写真の刺針の容易な位置の標高を求め写真上に表示する。
基準点は4倍伸拡大写真を使用して間接表示によって行う。偏心要素の測定は平枚を用い太陽観測によって行う。

- (3) 刺針点は写真表示, 見取図, 点の記, 地上写真等を作成する。

・空中写真撮影

- (1) ギニア全土を対象とし第2年次迄の未了地区を実施する。
- (2) 優先順位 (1) コナクリ, キンディア以南
(2) ボケ周辺とセネガル国境地域
(3) ゼネコレを中心とする森林ギニア
- (3) 撮影作業は計画日数で未了の場合は打切るものとする。
- (4) 撮影機 リヤジェット24D
- (5) カメラ 超広角 ウィルドRC-10 8.8/23
- (6) 撮影は東西コース オーバーラップ60% サイドラップ35% カッパー10°以内,

オメガ, ファイ 5° 以内。

(7) 成果品, ネガフィルム, 密着印画, 標定図, 撮影記録。

(8) 現地ではフィルム現像, 密着印画 (GH), 標定図原稿作成迄。

資料 2

LE PROGRAMME DES TRAVEUX DE LA TROISIEME ANNEE POUR LE PROJET CARTOGRAPHIQUE DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE

I. But

A la demande du Gouvernement guinéen, le Gouvernement japonais a exécuté les travaux sur le terrain en 1977 et 1978 relatifs au projet cartographique dans le cadre d'un plan quinquennal 1977-1981.

Les travaux de la troisième année se composent du levé géodésique, le nivellement, le piquage et la prise de vues aériennes.

II. Contenu des Travaux

A. Levé géodésique

Les 19 points seront établis pour une superficie de 80,000 km² environ au nord de 9°50' de latitude nord et à l'est de 12°30' de longitude ouest.

B. Piquage

Les repères existants sur la distance de 1,500 km environ dans la région au nord de 9°50' de latitude nord et à l'est de 12° de longitude ouest seront piqués sur la photographie. De même les 13 points géodésiques établis dans la région côtière et centrale de la Guinée --- une région couverte par la photographie aérienne --- seront piqués.

C. Prise de vues aériennes

La prise de vues aériennes couvrant une superficie de 65,800 km² --- les régions de Conakry, de Boké, au sud de Kindia, la région forestière de N'Zérékoré et la frontière du Sénégal se réalisera par la chambre super grand-angulaire.

III. Programme des Travaux

	1979			1980	
	Octobre	Novembre	Decembre	Janvier	Février
Service administratif	18	120 jours		14	
Nivellement	1		95 jours		3
Piquage	1		67 jours		6
Prise de vues aériennes	5		52 jours		26

IV. Organisme des Equipes

L'équipe des travaux se compose des membres suivants;

	Nombre des équipes	Japonais	Guinéens	Nombre des véhicules
Levé géodésique	3	6	3 + 1	7
Piquage	2	4	2	4
Prise de vues	1	5	1 + 1	2

V. Plan d'Opération des Travaux

A. Levé géodésique

- 1) Le levé géodésique se réalisera pour établir un canevas de planimétrie de la Guinée, en déterminant les points de contrôle pour la triangulation aérienne.
- 2) La borne permanente sera posée sur place. Elle sera fabriquée avec les matériaux suivants;
 - Pilier --- un tuyau fabriqué en béton (17 cm de diamètre et 100 cm de longueur) et le métal sera posé sur le tuyau.
 - Dalle --- une planche fabriquée en béton (8 cm d'épaisseur et 40 cm de côté).
- 3) L'observation devra être réalisée conformément aux conditions suivants;

- (a) NNSS (Navy Navigational Satellite System) sera adopté à observer l'effet de doppler qui enverra le changement de fréquence pour déterminer le canevas de planimétrie. L'observation se réalisera par JMR-1.
- (b) L'observation se réalisera jour et nuit continuellement, et elle durera 4 jours pour observer en moyenne 40 passages pour chaque point.
- (c) L'observation se réalisera par la méthode Point-positioning.
- (d) Les canevas de planimétrie et d'altimétrie seront piqués sur la photographie aérienne agrandie (x 6) pour la triangulation aérienne et la restitution.
- (e) Il faudra préparer le croquis, la description du point. De même la photographie du point sera prise sur place.
- (f) L'altitude du point géodésique sera déterminée par les données obtenues par JMR-1.

B. Piquage

- 1) Les repères existants et les points géodésiques établis pour le projet dans la région couverte par la photographie aérienne seront piqués pour la triangulation aérienne, la restitution et la confection d'une mosaïque.
- 2) Les repères du nivellement s'interpréteront sur la photographie aérienne agrandie (x 4) par la réduction au centre qui sera mesurée par l'observation du soleil utilisant la plachette.
- 3) Tous les points piqués seront indiqués sur la photographie aérienne, et le croquis et la

description du point seront préparés. De même la photographie du point sera prise sur place.

C. Prise de vues aériennes

1) La prise de vues aériennes se réalisera pour la région découverte par la photographie aérienne.

2) La première priorité sera donnée à la région

ensuite { ----- au sud de Conakry et Kindia
----- les alentours de Boké et la
frontière du Sénégal
----- la région forestière de
N'Zérékoré.

3) En cas où la réalisation de la couverture aérienne ne soit pas terminée dans un délai prévu, elle s'arrête de continuer.

4) Un avion Lear Jet 24D se mobilisera pour la couverture aérienne.

5) La prise de vues aériennes se réalisera par la chambre super grandangulaire WILD RC-10 8.8/23.

6) La direction de vol sera de l'est à l'ouest, et le recouvrement d'un cliché sur l'autre de la même bande sera de 60% et 35% d'une bande sur l'autre. Les angles de déviation sont les suivants;

κ : ne doit pas dépasser 10 degrés

ϕ, ω : ne doit pas dépasser 5 degrés

7) Les résultats définitifs sont les suivants;

--- Film négatif

--- Copie par contact

--- Tableau d'assemblage

--- Journal de la prise de vues aériennes

8) Les travaux suivants seront faits en Guinée;

- Développement de film
- Copie par contact
- Confection d'un tableau d'assemblage original

PROCES - VERBAL

OBJET : discussion projet de programme des travaux de la 3^{ème} année présenté par la partie Japonaise.
(joint en annexe)

COMPOSITION: a) Côté Japonais:

- 1°) Noriaki SUDA
conseiller technique, chef de la division géodésique de l'Institut Géographique National du Ministère de la Construction.
- 2°) Hideki MURAYAMA
Conseiller, section d'étude pour la Développement, division de la coopération pour le Développement social de l'Agence de Coopération Internationale du Japon (JICA)
- 3°) Hiromichi SUZUKI
Directeur Général (IECA)
- 4°) Kenzo MOTOJIMA
Directeur (IECA)
- 5°) KAZUYOSHI KAGEYAMA
relations extérieures (IECA)

b) - du Côté Guinéen

- 1°) - Saa SANDOUNO
Directeur Gl. du Service Topographique
- 2°) - Alseny DIALLO
Directeur Général Adjoint du Service Topo.
- 3°) - Ibrahima DIALLO, Chef de section.

Les discussions qui se sont déroulées les 30 et 31 Octobre 1979, ont porté sur les ponts suivants:

A. LEVE GEODESIQUE :

19 points géodésiques seront matérialisés et observés dans la zone s'étant au Nord de la latitude 9°50' jusqu'à la frontière avec le Libéria et le Sénégal et à l'Est de la longitude 12°30' jusqu'à la frontière avec le Mali. Soit une superficie de 80,000 km². La fin des travaux est prévue pour le 3 Février 1980.

B. IDENTIFICATION " Piquage "

seront identifiés sur les photographies aériennes:

- 1°) les repères piqués de l'I.G.N. de nivellement sur une distance de 1.500 km dans la Région située au Nord de la latitude 9°50' et à l'Est de la longitude 12°
- 2°) les 13 points géodésiques des campagnes des (2) deux années passées.

La fin des travaux est prévue pour le Janvier 1980.

C. PRISE DE VUES AERIENNES

La présente prise de vues étant la dernière, elle s'effectuera sur les 65.800 km² restants, soit la région de Boké, Conakry, Kindia et N'Zérékoré. Contrairement à l'ordre de priorité proposée par la partie japonaise, la partie guinéenne a évoqué des raisons et a proposé l'ordre des priorités ci-après:

- 1°) La Région de N'zérékoré
- 2°) "- de Boké et frontière avec le Sénégal
- 3°) "- de sud Conakry et Kindia.

La base de l'avion sera définie après reconnaissance à Kankan et Faranah.

Pour permettre à la Partie guinéenne de satisfaire la demande de ses partenaires d'autres secteurs de coopération, la partie Japonaise accepte mettre à sa disposition (2) copies par contact.

D. COMPOSITION DES EQUIPES

Les équipes des travaux pratiques se composent comme suit:

Nature des travaux	Nbres des équipes	Nbre de Japonais	Nbre de Guinéen	Nbre de véhicules
Lévé Géodésique	3	6	4	7
Identification	2	4	2	4
Prise de vues	1	5	2	2

E. QUESTIONS DIVERSES

Des précisions ont été demandées et apportées sur les modifications intervenues au programme en faveur de la zone de Kankan, ainsi que le changement de méthode dans le levé géodésique par JMR-1.

Le tableau de signes conventionnels sera remis à la partie japonaise.

F. Aide-Mémoire

La partie Japonaise a remis à la partie guinéenne en aidemémoire "La tâche des contre parties guinéennes pour le projet cartographique". Les parties se sont félicités de la réussite des programmes des années passées et ont exprimé l'espoir que le présent programme aura le même succès.

Pour la partie Japonaise

Fait à Conakry, le 2/11/1979

Pour la partie GUINEENNE

NIORIAKI SUDA

Conseiller technique, Chef
de la division Géodésique de
L'I.G.N. du Ministère de la
Construction *N. Suda*

Saa SINDOULO

Directeur Général du Service
Topographique & Géographique

議 事 録

1. 目 的

日本側より提出されたギニア地図作成事業第3年次作業計画(別添)に関する討議

2. 参 加 者

日本側

須田教明 建設省国土地理院測地部計画課長(日本側代表)

村山秀樹 国際協力事業団社会開発協力部開発調査課

鈴木弘道 国際建設技術協会(総団長)

本島建三 " (団 長)

影山和義 " (涉 外)

ギニア側

サー・サンドウノ 公共事業省測量局長(ギニア側代表)

アルセニー・ディアロ " 測量局次長

イブライム・ディアロ " 測量局課長

1979年10月30日および31日にわたり、下記の点に関し討議が行われた。

A. 基準点測量

北緯 $9^{\circ}50'$ からマリ国およびセネガル国の国境地帯まで西経 $12^{\circ}30'$ 以東マリ国との国境地帯までの地域に19点の測地基準点が観測され設置されるものとする。対象面積は、 $80,000\text{ km}^2$ 作業終了期日は1980年2月3日に予定されている。

B. 刺 針

写真上に刺針されるものとして、

- (1) 北緯 $9^{\circ}50'$ 以北および西経 12° 以東の地域を対象にして、既設水準点(IGN設置) $1,500\text{ km}$ にわたって行う。
- (2) 過去2年間の作業で設置した測地基準点13点、刺針作業終了期日は1980年1月3日に予定されている。

C. 撮 影

本年度の撮影をもって最後とする。撮影は残りの $65,800\text{ km}^2$ に行われ、ボケ、コナクリ、キンディア、ゼレコレが対象地域となる。日本側から提案された撮影地区優先順に対し、ギニア側は理由をもって下記の優先順を提案した。

- (1) ゼレコレ地域
- (2) ボケおよびセネガルの国境地帯
- (3) コナクリおよびキンディアの南部地帯

撮影基地はカンカンおよびファラナを偵察した後、決定する。日本側はギニア側が他の協力プロジェクトおよび政府からの要請に対応できるように、密着印画写真2部をギニア側に提供することを同意した。

D. 作業班の編成

作業班は下記の如く編成される。

作業	班数	日本人	ギニア人	車輛台数
基準点	3	6	4	7
刺針	2	4	2	4
撮影	1	5	7	2

E. 質問事項

カンカン地区への作業優先度を考慮し、JMR-1を使用した基準点測量の方法の変更など、作業方法の変更に関して、その詳細が討議された。

地図の図式記号表は日本側に提供される。

F. 覚書

日本側は覚書として“ギニア側カウンターパートの役割”をギニア側に提出した。両者は過去2年の作業の成功を祝し、本年度も同様の成功がおさめられるよう期待の意を表した。

日本側代表

建設省国土地理院

測地部計画課長

(作業監理委員)

須田 教明

ギニア側代表

公共事業者

測量局長

(プロジェクトゼネラルマネージャー)

サー・サンドウノ

Fait, à Conakry, le 25 Février 1980

PROCESS - VERBAL

Le 19 Février 1980, la mission Japonaise conduite par son Excellence Monsieur YAMAKAWA, Ambassadeur du Japon en Guinée, a été reçue en audience par le Commandant Abraham Kabassan KEITA Ministre des Travaux Publics

Au cours de cette audience, Monsieur l'Ambassadeur, du Japon et Monsieur Suda de l'Institut Géographique du Japon, ont fait un résumé succinct d'une part du rapport sur les travaux de la phase III du Project Cartographique et d'autre part sur la coopération Nippo-Guinéenne en général.

Le Ministre des Travaux Publics, exprimant sa satisfaction au nom du Gouvernement Guinéen pour les travaux réalisés dans le cadre de la phase III, a remercié la partie Japonaise pour le sérieux et l'efficacité avec lesquels elle a oeuvré.

Il a exprimé le souhait de voir se développer et se diversifier la coopération entre la Guinée et le Japon.

A la suite de cette audience, les délégations Japonaises et Guinéennes composées comme suit:

DU COTE JAPONAIS

- NORIAKI SUDA, Conseiller Technique, Chef de la Division Géodesique de l'Institut Géographique National du Ministère de la Construction.
- HIDEKI MURAYAMA, Conseiller, section d'étude pour le développement, division de la coopération pour le développement social de l'Agence de Coopération Internationale du Japon (JICA)

- HIROMICHI SUZUKI, Dr. Sc. Directeur Général de la mission Cartographique du Japon (IECA)
- KENZO MOTOJMA, Directeur de la mission (IECA)
- KAZUYOSHI KAGEYAMA, Relations exterieures de la mission (IECA).

DU COTE GUINEEN

- SSA SANDOUNO, Directeur Général du Service Topographique Directeur du Projet Cartographique
- ALSENY DIALLO, Directeur Général Adjoint du Service Topographique et Géographique Directeur Adjoint du Projet Cartographique

Ont eu des entretiens les 19,20 et 21 Février 1980.

Ces entretiens ont porté sur les points suivants:

- I Les travaux de la phase III
- II Les travaux de la phase IV
- III Les problèmes techniques.

I. TRAVAUX DE LA PHASE III

Il a été constaté avec satisfaction que les travaux de cette phase III qui comprenaient: le levé géodésique, le piquage et la prise de vues aériennes, ont été réalisés à 100% conformément au planing général établi malgré quelques difficultés techniques intervenues par la réduction du nombre de satellites en mouvement. D'autres difficultés d'ordre organisationnel et d'approvisionnement ont été signalés. Le programme s'est déroulé du 4 Novembre 1979 au 14 Février 1980.

La partie Japonaise a remis à la partie Guinéenne (2) deux copies de photographies aériennes des villes de Conakry et de Kankan. Les anotations portées sur ces photographies ont été acceptées.

II. TRAVUX DE LA PHASE IV

a) Programme

Le programme des travaux a été communiqué par la partie Japonaise et se compose comme suit:

Au Japon - Aérotriangulation pour 75.000 km² environ

- Restitution d'une carte topographique à l'échelle 1/50.000 de la région de Kankan sur 12.100 km² environ.

EN Guinée - Levé géodésique de 80.000 km² par l'observation de 20 points satellites.

- Nivellement sur 450 km (Dubreka gare - Gaoual)

- Piquage de repères existants sur 1830 km et 5 points géodésiques.

- Complètement, en principe la photo interprétation se réalisera pour restituer les détails. Le complètement sera effectué si besoin en est.

La matérialisation des limites, la toponymie, etc... seront faits par la partie Guinéenne.

Quelques modifications éventuelles pouvant intervenir, la partie Japonaise communiquera a temps opportun par son Ambassade à Conakry le programme définitif des travaux de la phase IV.

b) Disposition à prendre:

Pour remédier à certaines difficultés rencontrées dans la phase III, la partie Guinéenne a demandé et obtenu les besoins chiffrés en matériel et en carburant ainsi qu'en personnel homologue. La nécessité d'une deuxième base logistique à Kankan a été approuvée.

c) Stage

Le nombre de stagiaires est fixé à (2) pour une durée de (2) mois. La partie Guinéenne jugeant le nombre de stagiaires et la durée du stage insuffisants a demandé d'augmenter le nombre de stagiaires à (4) pour une durée de (4) mois.

La partie Japonaise a promis de donner une réponse ultérieure à la requête Guinéenne.

III. PROBLEMES TECHNIQUES

a) Données géodésiques et système de coordonnées rectangulaires.

Le point origine sera DABOLA. Les coordonnées (longitude de latitude) seront déduites des observations des satellites du WGS 72 L'ELLIPSOIDE DE CLARK 1880 est adopté.

L'altitude du point origine sera déterminée à partir du nivellement existant en Guinée.

Le système de projection U.T.M. est adopté. Les coordonnées du point origine des axes sont:

X - (positif vers l'Est) = 500.000m,00

Y - (positif vers le Nord) = 0m,00

Toutes les altitudes seront basées sur le nivellement existant.

b) Cartographie de la Région de Kankan

Les cartes de Kankan à l'échelle 1/50.000 sont considérées comme partie intégrante du système Cartographique de base existant en Guinée. De ce fait, le format des cartes, les signes conventionnels, les désignations des feuilles, etc... seront basés sur les cartes existantes en Guinée et confectionnées par l'I.G.N. France.

S'il n'existe pas de renseignements sur la déclinaison magnétique de la région de Kankan, les cartes en seront dépourvues.

Documents à fournir à la partie Japonaise

- 1 jeu de cartes à l'échelle 1/500.000 de Guinée
- 3 copies de chaque carte manquante à l'échelle 1/200.000
- Les données de l'ellipsoïde de Clarke 1880.
- La déclinaison magnétique de la Région de Kankan si possible.

Ces documents seront déposés à l'Ambassade du Japon à Paris par Monsieur SAA SANDOUNO, dans la 2ème quinzaine du mois de Mars 1980.

POUR LA PARTIE JAPONAISE

Noriaki SUDA

Noriaki Suda

POUR LA PARTIE GUINEENNE

Saa SANDOUNO

Saa Sandouno

議 事 録

1980年2月19日在ギニア山川大使を代表とする日本側ミッションはギニア公共事業大臣アブラハム・カバサン・ケータ氏と会見した。その際、同大使と日本国地理院の須田委員が第3年次の地形図の作成事業に関する作業報告と日ギ協力に関するその他の概要を述べた。

同大臣は第3年次作業完了に対しギニア政府を代表して、満足の意を表明すると共に、日本側の協力と成果に感謝の意を表した。

この会見の後、両代表者は1980年2月19日、20日および21日に協議した。参加者は下記の通りである

日本側

須田 教明	建設省国土地理院（日本側代表）
村山 秀樹	国際協力事業団（JICA）
鈴木 弘道	国際建設技術協会（調査団）
本島 建三	”（ ” ）
影山 和義	”（ ” ）

ギニア側

サー・サンドウノ	測量局長	プロジェクトゼネラルマネージャー
		（ギニア側代表）
アルセニー・ディアロ	測量局次長	プロジェクトマネージャー

討議は下記に関してなされた。

1. 第3年次作業
2. 第4年次作業
3. 技術的諸問題

1. 第3年次作業

基準点測量、刺針および空中写真撮影よりなる第3年次作業は人工衛星の機能停止による技術的な困難はあったものの当初の計画に従い100%遂行されたことを確認した。組織や補給の難しさ等も取り上げられた。

作業は1979年11月4日から1980年2月14日まで行われた。

日本側はギニア側にコナクリとカンカンの空中写真を2部を提供した。空中写真の注記の方

法に関する仕様が承認された。

2. 第4年次作業

(1) 作業計画

下記の作業計画が日本側より通達された。

日本に於いて……約7 5,0 0 0 km² にわたる空中三角測量

……約1 2,1 0 0 km² にわたるカンカン地区1 / 5 0,0 0 0 の図化。

ギニアに於いて… 8 0,0 0 0 km² にわたり人工衛星観測による2 0 点の基準点測量

……デブルカからガオラに至る4 5 0 kmの水準測量

……1, 8 3 0 kmの既存水準点と基準点5 点の刺針作業

……図化は原則として写真判読によって行われるが、必要な場合は現地補備測量が行なわれるものとする。境界区分、地名調査はギニア側が行なう。

(2) 第4年次作業方法

最終的な作業計画は、日本側が適当な時期に、コナクリの日本大使館を通じて知らせる。

(3) 準備

第3年次の問題を繰り返さないために、ギニア側は資材、燃料の必要数量、カウンターパートの人員数、サブキャンプ（カンカン等）の準備等、日本側要望を確認した。

(4) 研修

研修期間2ヶ月、研修生の数2名と予定されていたが、ギニア側は人数も期間も不十分と判断し4名と4ヶ月に増やすように日本側に依頼した。日本側はギニア側の依頼に沿うよう努力する旨約束した。

3. 技術的諸問題

(1) 測地基準及び平面直角座標系

ギニアにおける測地原点

原点をダボラに置く。その座標値（緯度、経度）はWGS-72に基づく人工衛星観測により決められる。

楕円体はクラーク1880年の楕円体が採用される。

原点の標高は水準測量によって決定される。

UTM投影方式が採用され原点での座標値は下記の通りとする。

$$X（東方向プラス）= 5 0 0.0 0 0,0 0 m$$

$$Y（北方向プラス）= \quad \quad \quad 0,0 0 m$$

高さはすべて既存の水準網に基づいて定められる。

(2) カンカン地区図化

縮尺 1 / 50,000 のカンカン地区の地図は、ギニアの基本図の一部と見なされることから
図郭、図式、整飾等はギニアにおける既測図に使用されたものを基礎とする。

地磁気偏角が得られない場合は、図に記入しないものとする。

(3) 日本側に提供すべき資料

ギニア全土の 1 / 500,000 地図… 1 セット。

1 / 200,000 地図の欠番図について各 3 部。

クラーク 1880 年楕円体の地球の原子。

カンカン地区の地磁気偏角（資料が存在する限りにおいて）

上記資料は、3 月末迄にサー・サンドウーノ測量局長よりパリーの日本大使館に渡される。

コナクリ 1980 年 2 月 23 日

日本側代表

建設省国土地理院

測地部計画課長

(作業監理委員)

須田 教明

ギニア側代表

公共事業省

測量局長

(プロジェクトゼネラルマネージャー)

サー・サンドウーノ

ギニア共和国

プロジェ カルトグラフィクエ ギニオ ジャボン

ディレクトウル セネラル

サー・サンドウノ 殿

ギニア地図作成事業

第三年次調査隊長 本 島 建 三

第3年次調査作業の前期作業報告をします。

1. 第3年次調査目的

ギニア国政府の要請により、実施中の地図作成計画にもとづいて、第3年次作業を行うものである。

今年度はカンカン地域の空中三角測量、図化作業等後続作業を考慮しカンカン地域を中心として基準点測量、水準点、基準点の刺針作業及び未撮影地域の空中写真撮影を行った。

2. 調査の内容

(1) 測地基準点測量

北緯 $9^{\circ}50'$ 以北、西経 $12^{\circ}30'$ 以東の地区約 $80,000 \text{ km}^2$ の対象地域に対し、測地基準点19点の新設作業を実施中である。

(2) 刺針作業

北緯 $9^{\circ}50'$ 以北、西経 12° 以東の地域内にある既設水準点延長約 150.0 km の刺針を行い12月末に終了した。

海岸ギニアから中央ギニアのうち、第2年次迄に行った測地基準点のうち空中写真撮影完了地域点13点の刺針を実施し終了した。

(3) 空中写真撮影

(a)コナクリ市キンディア市以南の地域、(b)ボケ市周辺と北部セネガル国との国境付近、(c)セレコレ市を中心とする森林ギニアの第2年次迄に未了であった地域の撮影を行った。又、最終年度として補備撮影も全土にわたって一部実施した。

3. 作業量

(1) 測地基準点 全作業量20点

完 成	26	14	33	34	35	36	37	7点
観 測 中	5	16	42						3点
埋石完了	4	15	17	32	35	11	12	18	8点
選点未了	19	31							2点

(2) 刺 針 対象地区全域完了

(水準点) 水準路線 12路線 延長 1,500km

刺針水準点数 約300点

(基準点) 0 7 9 10 21 22 23
24 26 28 29 30 39) 13点

(3) 撮影影 対象地区全域完了

面 積 65,800 km² 縮尺 1/100,000

1～3年次迄の補備撮影実施

4. 作業班の編成

	日本人	C.P.	班 数	車 輛
本 部	5	2	—	2
測地基準点	6	4	3	7
刺 針	4	2	2	4
撮 影	5	2	1	2

5. 細部報告

(A) 測地基準点

(1) サテライト数6個が普通正常であるがNo.18は、既に電波発信を停止しており、11月25日頃からNo.12, No.19の電波発信が極めて弱く受信不能となる。

(米国JMR社の案内と吾々の観測結果と一致) No.13, No.14, No.20の3個のサテライトの観測となり、所定のパス数得られず、日本政府の指示により観測日数を増加し所定のパス数を得るよう実施中である。

(2) JMR-1, 作業開始後不調となり、日本より別のJMR-1を2台を送付することとした。

(3) JICA事務所電圧が低く電気事情が悪く解析計算及び日常業務進まず。

(4) 第1, 第2年次の解析結果にもとづき検討した結果、ポイントポジショニング法(単独

観測法)にて行うこととし現在この方法で実施中である。

(B) 刺 針

- (1) 空中三角測量(カンカン地区図化, コントロールモザイク作成)に使用する標定点として既設BMの刺針作業を行う。
- (2) 既設BMは亡失点が多く残存率は50%以下であった。
- (3) BMは2倍引き伸し空中写真に行い, 地上写真, 見取図を作成した。直接刺針できぬ点は偏心した。
- (4) 水準路線は一部旧道(現在廃道)上にあり, 徒歩調査実施する。
水準点刺針は移動が多く, 困難な作業であった。
- (5) BMの刺針作業と同じく標定点として使用するため測地基準点の刺針を行った。
- (6) 今回の基準点測量は刺針作業も兼ねて実施中であるが1~2年次実施した基準点測量の際は空中写真の撮影が未了であったため今回実施した。
- (7) 刺針作業の精度が空中三角測量, 図化, モザイクの精度に影響することを考え, 5倍伸写真の使用, 太陽観測による間接表示(偏心)等を行った。
- (8) 設置した基準点のうちNo.22(テレミレ)は頂部が破損されていた。

(C) 撮 影

- (1) 撮影は対象地区の気象状況によって, 作業の遂行が左右される第3年次の対象地区はギニア国で最も気象状況の悪い地区であった。
- (2) 第3年次の撮影未了の場合も考慮し, 優先順位をギ側と協議の上
 - (1) セレコレ地域
 - (2) ボケ市及びその北部地域
 - (3) コナクリ, キンディア以南とした。
- (3) 撮影開始した11月と12月中旬迄比較的好天気恵まれ, 第1年次, 第2年次にとり残した前述の3地区すべて終了した。ただし, フオロカリヤ南部, セレコレ市南部は快晴が遂になくガス, 曇が若干入った成果品となる。再撮を試みたが最適な天候は計画期間内にはえられなかった。

6. 主たる行動

昭和54年10月20日 先々発隊中田, 影山, 富田, コナクリ到着

事務所開設, 車輛整備, 作業準備に入る

昭和54年10月27日 作業監理委員 須田, 村山, 調査団 鈴木・本島コナクリ到着

第3年次作業計画及び第4, 第5年次に進めるための作業
について総括討議

カンカン地区調査

昭和54年11月 3日 作業隊増川外6名 コナクリ到着

作業準備に入る

" 11月12日 基準点班 3班 6名 作業開始

刺針 " 2 " 4名 "

" 11月16日 撮影機坂崎外2名コナクリ到着

" 11月20日 撮影開始

" 11月27日 サブ基地カンカン開設

" 12月19日 撮影完了

" 12月28日 刺針作業完了

7. その他問題点

- (1) コナクリ以外の地方にてガソリンの購入困難のため, 本部よりガソリンの補給を行う。
- (2) コナクリ電力事情悪く電算機は小型発電機によって行う。
- (3) 11/23キャンプ移動中, 車輛転覆事故発生, 車大破する。負傷者3名, コナクリにて治療。

RAPPORT DE DEMI-TERME POUR LA TROISIEME PHASE DU PROJET
CARTOGRAPHIQUE DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE

Monsieur Saa Sandouno,
Directeur du Projet
Cartographique

I. Objet des Travaux

A la suite de la demande du Gouvernement Guinéen, le Gouvernement Japonais se charge de l'exécution des travaux conformément au programme de la phase III dans le cadre du Projet Cartographique. En tenant compte de la triangulation aérienne et la restitution pour la région de Kankan, levé géodésique, identification des points sur photographie et prise de vues aériennes pour la région restante ont été réalisés.

II. Contenu des Travaux

(1) Levé géodésique

Les 19 points seront établis pour une superficie de 80,000 km² environ au nord de 9°50' de latitude nord et à l'est de 12°30' de longitude ouest.

(2) Identification

Les repères existants sur la distance de 1,520 km environ dans la région au nord de 9°50' de latitude nord et à l'est de 12°00' de longitude ouest ont été piqués sur la photographie aérienne jusqu'à la fin de decembre. De même l'identification des 13 points géodésiques établis dans le passé dans une zone couverte par la photographie aérienne pour la région côtière et centrale a été effectuée, et chaque point a été piqué sur la photographie.

(3) Prise de vues aériennes

La prise de vues aériennes a été réalisée pour couvrir les régions suivantes;

- a) Conakry et au sud de Kindia
- b) Boké et ses alentours, zone frontière avec Sénégal
- c) Région forestière de N'Zérékoré

Comme cette année est la dernière pour la prise de vues, la couverture supplémentaire a été aussi réalisée pour les zones nécessaires.

III. Programme des Travaux

- (1) Levé géodésique (nombre des points d'observation 20)
points observés 7 points (nos. 26, 14, 33, 34, 35, 36 et 37)

observation en cours 3 points (nos. 5, 16, 42)

points avec la borne 8 points (nos. 4, 15, 17, 32, 35, 11, 12 et 18)

points sans borne 2 points (nos. 19 et 31)

- (2) Identification (accomplissement du programme prévu)

L'identification de 300 repères du nivellement environ pour 1,520 km de la distance totale sur 11 routes et de 13 points géodésiques (nos. 0, 7, 9, 10, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30 et 39).

- (3) Prise de vues aériennes (accomplissement du programme prévu)

La réalisation de prise de vues aériennes à l'échelle 1/100,000 pour une superficie de 65,800 km² et pour les zones nuageuses dans le passé.

IV. Organisme des Equipes

	Japonais	Guinéen	Nombre d'équipes	Nombre de véhicules
Service administratif	5	2		2
Levé géodésique	6	4	3	7
Identification	4	2	2	4
Prise de vues	5	2	1	2

V. Rapport de l'Opération des Travaux

(1) Levé géodésique

- a) L'observation devrait être réalisée par 6 satellites artificiels, mais le satellite No. 18 s'est arrêté de fonctionner. A partir du 25 novembre l'émission de deux satellites No. 12 et No. 19 s'est faite trop faible pour recevoir (coincidé avec l'information d'une société américaine JMR). En conséquence le nombre prévu des passages ne sera pas obtenu dans le délai fixé par les trois satellites restants No. 13, No. 14 et No. 20, donc suivant les instructions du Gouvernement Japonais, nous sommes en train d'observer les satellites en ajoutant le nombre de jours pour recevoir les passages comme indiqués dans le programme.
- b) Dès que les travaux ont débuté, le fonctionnement des appareils JMR-1 n'était pas bon. Nous étions obligés de demander au Japon les autres pour remplacer.
- c) Les conditions d'électricité du bureau de JICA est défavorable au calcul analytique des données par la machine.
- d) Sur la base de résultat obtenu par l'analyse des données, nous avons décidé après mûre délibération que l'observation se réalise par la méthode Point-Positioning (observation individuelle).

(2) Identification

- a) Les repères existants ont été piqués sur photographie aérienne après l'identification sur le terrain pour qu'ils soient utilisés comme les points de canevas pour les travaux suivants — la triangulation aérienne, la restitution de la

- région de Kankan et la confection d'une mosaïque redressée.
- b) A cause de la perte, le pourcentage des repères retrouvés est inférieur à 50%.
 - c) Les repères du nivellement ont été piqués sur photographie aérienne agrandie (x2).
Après avoir photographié chaque repère, l'équipe a confectionné la description comme il faut.
Dans le cas où le repère tombe dans une zone impossible à identifier sur la photographie, il a été transféré pour faire un piquage.
 - d) Si les repères se trouvent sur l'ancienne route (présentement inutilisable), l'équipe a fait une reconnaissance à pied pour les chercher. Le travail était dur à cause de déplacement fréquent.
 - e) De même l'identification des points géodésiques s'est exécutée pour faire piquage sur la photographie pour qu'ils soient utilisés comme les points de canevas.
 - f) L'établissement des points géodésiques de la phase III est en course d'exécution en faisant le piquage, et en cette phase l'identification des points établis dans ces deux dernières années a été aussi faite comme la photographie aérienne était disponible pour le piquage.
 - g) La précision du piquage est directement correspondant à celle des travaux suivants (triangulation aérienne, restitution et confection d'une mosaïque). Les points de canevas ont été piqués sur la photographie de 5 fois d'agrandissement, et le transfert des points a été réalisé par l'observation du soleil.

h) Parmi les points établis pour ce projet, la tête d'une borne (point No. 22) posée à TÉLIMÉLÉ a été cassée.

(3) Prise de vues aériennes

- a) Les conditions météorologiques de la région ont une influence décisive sur la prise de vues. La couverture photographique aérienne de la phase III a été effectuée au-dessus de la région dont le temps est le plus défavorable en Guinée.
- b) La partie japonaise a eu des entretiens avec la partie guinéenne, et les deux parties se sont mises d'accord sur la priorité qui suit;
- (i) région de N'Zérékoré
 - (ii) les alentours de Boké et la région au nord de cette ville
 - (iii) au sud de Conakry et Kindia
- c) Du mois de novembre au milieu de décembre, le temps était relativement favorable à la prise de vues. Toutes les trois régions mentionnées ci-dessus ont été couvertes par la photographie aérienne, mais on trouve le brouillard et le nuage sur la photographie prise au-dessus des zones au sud de Forécariah et au sud de N'Zérékore. Nous n'avons pas eu le temps le mieux approprié à la couverture aérienne dans un délai prévu malgré plusieurs essais pour re-photographier.

IV. Activités Remarquables

- 20/10/79 Arrivé à Conakry de messieurs Nakata, Kageyama et Tomita pour ouverture du bureau JICA et entretien des véhicules.
- 27/10 Arrivé à Conakry de Mr. Suda, conseiller technique et Mr. Murayama de JICA accompagnés par les deux directeurs, messieurs Suzuki et Motojima

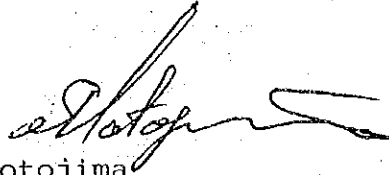
- pour les entretiens des travaux de la phase III et de programme de la phase IV et V. Inspection de la région Kankan.
- 3/11 Arrivé à Conakry de l'équipe de travaux dirigée par Mr. Masukawa.
- 12/11 Début des travaux. Le levé géodésique se compose de 3 équipes (6 japonais) et l'identification se compose de 2 équipes (4 japonais).
- 16/11 Arrivé à Conakry de Mr. Sakazaki, commandant, et deux autres équipages en avion photographique.
- 20/11 Début de la prise de vues.
- 27/11 Ouverture de la base à Kankan.
- 19/12 Accomplissement de la prise de vues.
- 28/12 Accomplissement de l'identification sur le terrain.

VII. Problèmes Divers

- (1) A cause de manque de carburant dans toutes les régions de la Guinée, sauf Conakry, chaque équipe a été ravitaillée en essence de Conakry pour faciliter le progrès du travail.
- (2) Le calcul analytique des données obtenues par JMR s'est effectué en utilisant un petit groupe générateur pour la situation actuelle d'énergie électrique à Conakry.

(3) Le 23 novembre un accident a eu lieu pendant le déplacement, et un véhicule a été sérieusement endommagé. Les trois blessés ont été traités à l'hôpital de Conakry.

Fait à Conakry, le 31 decembre 1979



Kenzo Motojima
Directeur de Projet Cartographique
Guineo-Japonais

