

ギニア国地図作成事業

報 告 書

〔第3年次国内作業〕
〔第4年次作業〕

昭和56年3月

国際協力事業団

開	1
J	R
81-63	

513
SK 2
SDF

JICA LIBRARY



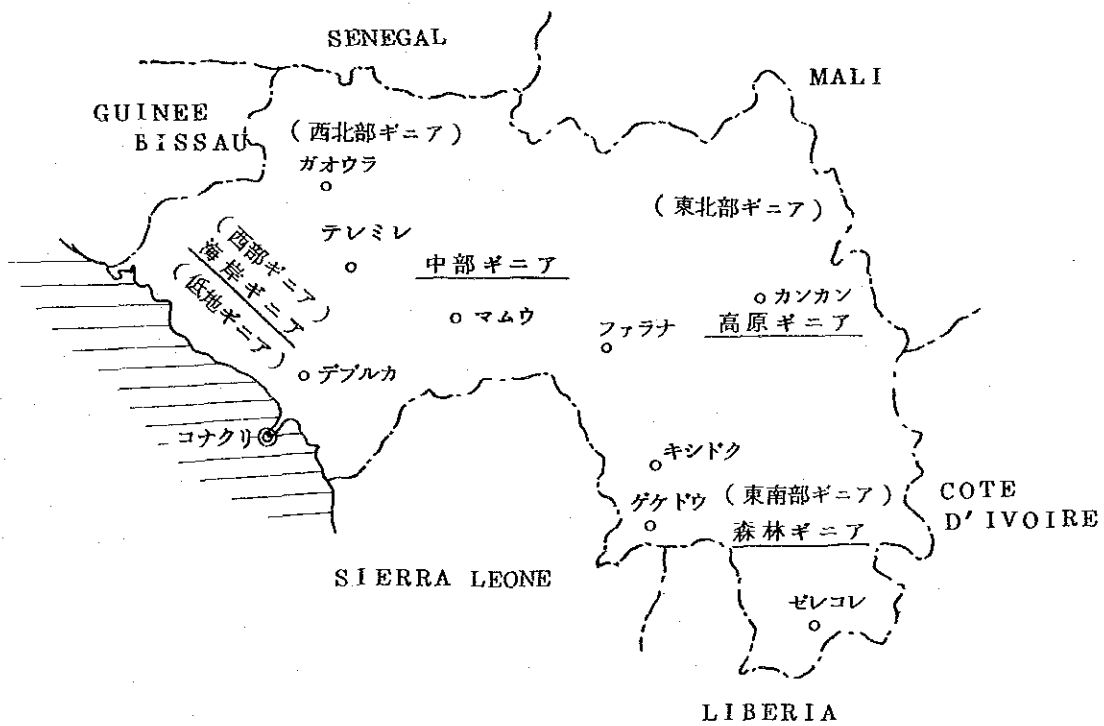
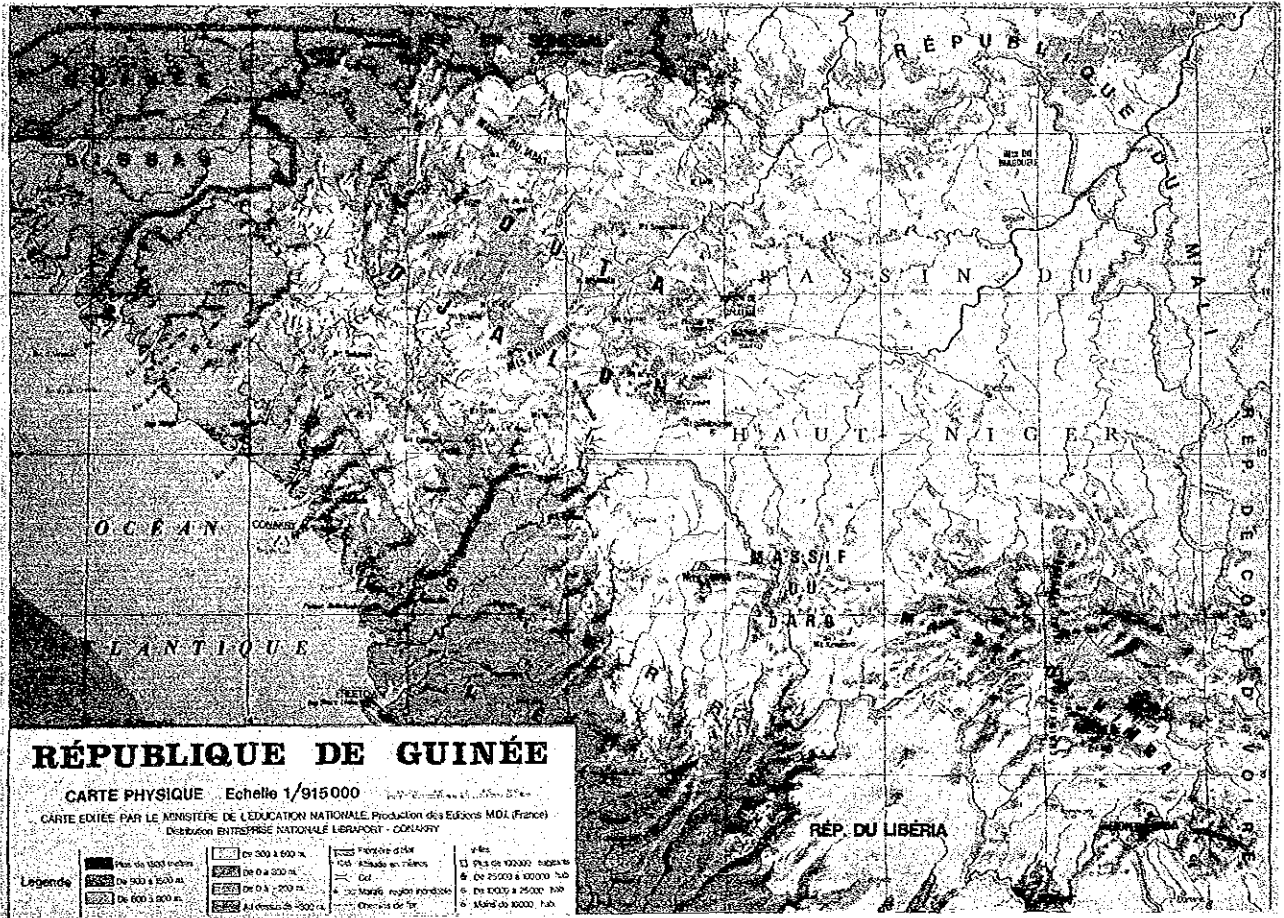
1067331E7J

180/0

国際協力事業団

18010

ギニア国全図



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55年3月から同8月までの間に実施したギニア国地図作成事業第3年次作業国内作業ならびに同年8月から同56年3月までの間に実施した同事業第4年次作業の報告書を提出致します。

本報告書は、上記の期間内に国内および現地において実施した空中三角測量・細部図化・編集作業・基準点測量・水準測量・刺針作業・現地調査の内容をとりまとめたものであります。

現地における作業は第4年次作業をもって終了し、あとは国内作業をのこすだけとなりました。昭和52年における本調査開始以来、現地作業においては、幾多の困難がありましたが、ここに無事所期の作業を完遂することができましたことは、まことに喜びにたえません。これによって当初計画のとおり、明年度末には全作業を完了し、地形図・写真図を完成できるものと信じます。

現地の作業において実施した測量調査とその成果は、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、大いに役立つものであり、これらを通じて日ギ両国の親善のため貢献することができたものと確信致します。

本測量調査の実施に当り、絶大な御協力をいただいたギニア国政府関係者・在ギニア日本大使館・日本政府関係者および国際協力事業団の方々に心から感謝致します。

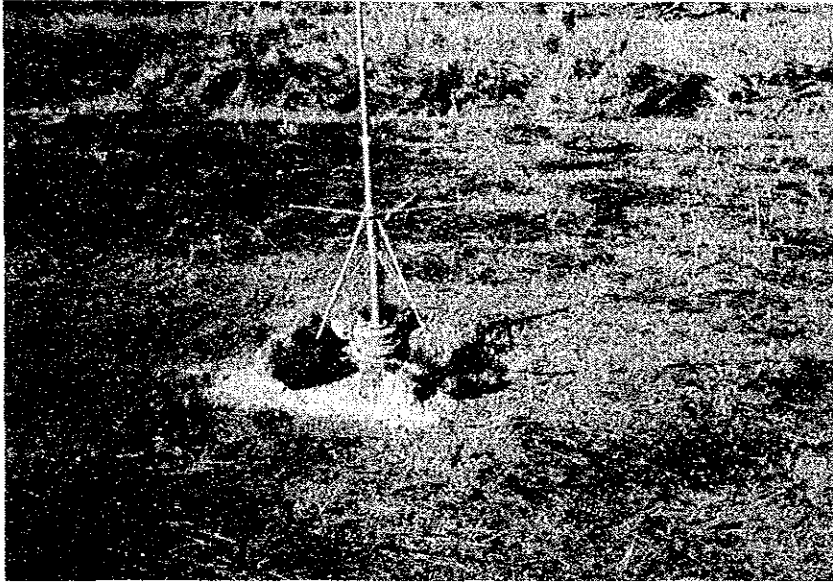
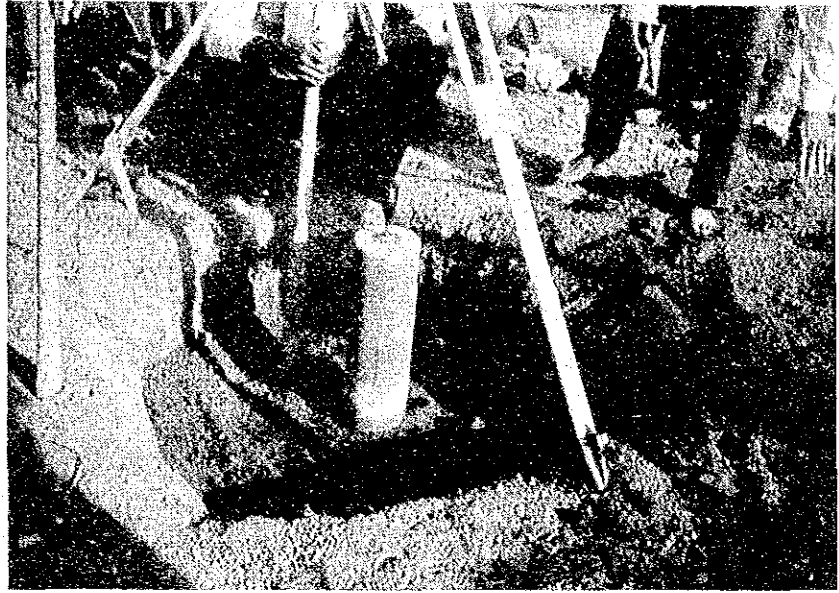
昭和56年3月

社団法人 国際建設技術協会

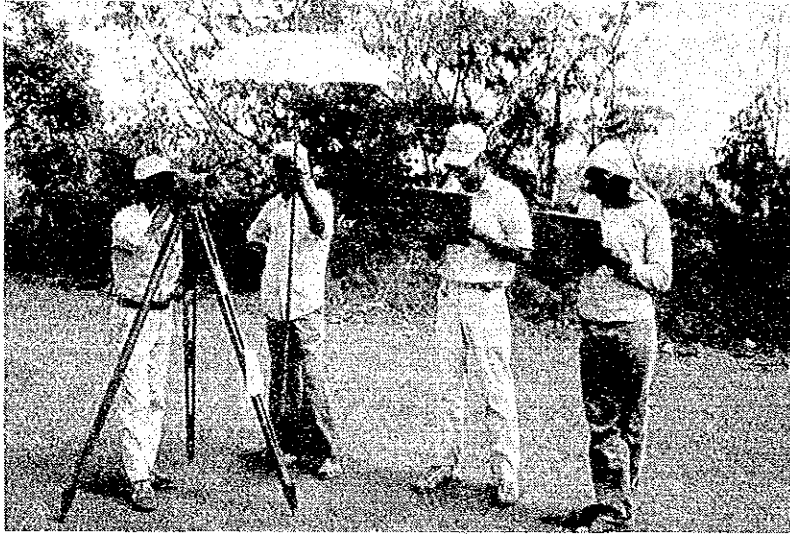
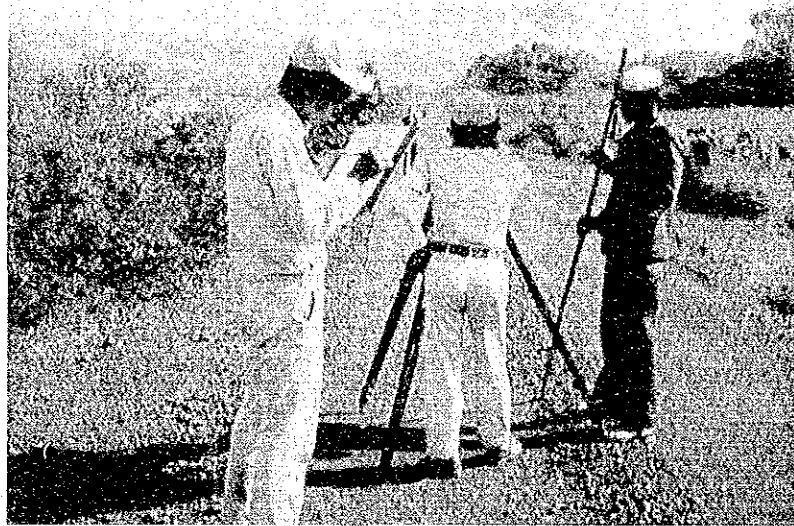
ギニア国地図作成事業

調査団長 鈴木 弘 道

基準点測量



二等水準測量



現 地 調 査



刺 針 作 業



目 次

1. 作業の経緯	1
2. 第3年次国内作業	2
2-1 作業種別および作業量	2
2-2 作業期間	2
2-3 使用した主な機材	2
2-4 空中三角測量	2
2-5 細部図化	3
3. 第4年次作業	5
3-1 作業種別および作業量	5
3-2 作業期間	5
3-3 調査団の構成	6
3-4 使用した主な機材	6
3-5 主な作業経過	7
3-6 現地作業監理委員, JICA職員の訪ギ	9
3-7 ギニア政府との接衝	9
4. 作業準備	11
4-1 概 要	11
4-1-1 車輛・資機材	11
4-1-2 ギニア政府との打合せおよび作業準備	11
4-2 調査団本部	11
4-3 作業班の作業準備	11
4-4 サブキャンプ	12
4-5 車 輛	12
4-6 作業班の編成	12
4-7 運転手・人夫等の雇備	13
4-8 その他	13
5. 現地作業	15
5-1 測地基準点測量	15
5-1-1 配点計画	15

5-1-2	実施地域	15
5-1-3	選 点	15
5-1-4	標石の埋設	15
5-1-5	人工衛星の観測	15
5-1-6	刺針および標高取付け水準測量	16
5-1-7	観測データ処理	16
5-1-8	移動および宿舎	17
5-1-9	帰国後の計算整理	17
5-2	二等水準測量	18
5-2-1	水準路線の選定	18
5-2-2	水準点の埋設	19
5-2-3	観 測	19
5-2-4	渡河水準測量	20
5-2-5	宿舎および移動	20
5-2-6	計算整理	20
5-2-7	帰国後整理	21
5-3	現地調査	21
5-3-1	編 集	21
5-3-2	作業要領	21
5-3-3	現地調査	22
5-3-4	帰国後整理	23
5-3-5	判読キーの作成	23
5-4	刺 針	23
5-4-1	作業計画	23
5-4-2	水準路線と作業量	24
5-4-3	水準点の刺針	24
5-4-4	基準点の刺針	25
5-4-5	帰国後整理	25
6.	現地作業を終えて	26

資 料

1 A	ギニア地図作成事業第4年次計画書(和文)	29
1 B	" (仏文)	32

付 録

1 A	議事録(作業開始時)(仏文)	39
1 B	" (和文)	46
2 A	議事録(作業終了時)(仏文)	50
2 B	" (和文)	55
3 A	ギニア側要請文書 1(整飾)(仏文)	58
3 B	" (和文)	59
4 A	ギニア側要請文書 2(地磁気)(仏文)	60
4 B	" (和文)	62
5 A	ギニア側要請文書 3(国境)(仏文)	63
5 B	" (和文)	64
6 A	現地調査に関する確認書 (仏文)	65
6 B	" (和文)	68
7 A	中間報告書 (仏文)	71
7 B	" (和文)	81
8 A	現地作業報告書 (仏文)	85
8 B	" (和文)	91

1. 作業の経緯

ギニア国には、国家基準点・国土の基本図が一部を除いて未整備であり、国土開発の基礎資料としてのこれらの整備を急務としている。これに関するギニア国政府の要請に応じて、昭和51年11月および同52年2～4月の2回、地図作成事業の事前調査が実施された。ついで同52年9月両国間で合意された口上書付属作業計画書にもとづき、同年12月から5ヶ年計画として地図作成事業が開始された。以来、同55年3月までの間に、第1乃至第3年次作業として、基準点測量・水準測量・刺針作業および空中写真撮影が実施された。

これに引続き昭和55年3月から8月までの間に、第3年次作業の追加作業として、日本国内において空中三角測量および細部図化作業を実施した。ついで第4年次作業として同年8月から同56年3月までの間に、国内において編集作業を、現地において基準点測量・水準測量・刺針作業および現地調査を実施した。

空中三角測量は、ギニア国全土のうち今回図化を行ったカンカン地区を含む同国東北部を対象とし、細部図化・編集および現地調査はカンカン地区を対象としたものである。今回の作業によってギニア全土の基準点設置を完了し、既設水準点および空中写真撮影前に設置された基準点ならびに水準点の刺針作業も完了した。また今回新設した基準点・水準点については、同時に刺針作業を実施した。この結果、現地における測量作業はすべて完了し、次年度においては国内作業を残すだけとなった。

以下第3年次国内作業および第4年次作業の各項について報告する。

2 第3年次国内作業

2-1 作業種別および作業量

	計 画	実 施	達 成 率
空中三角測量	624モデル	624モデル	100%
細部図化	16面	16面	100%

空中三角測量は、ギニア国の東北部、北緯10°以北、西経11°以東の面積約64,000km²について実施し、計画された全地域を覆うことができた。この地域は、今回細部図化を実施したカンカン地区を含んでいる。空中三角測量実施地域は、第3年次作業までの間に基準点測量および既設水準点刺針作業を実施済である。

細部図化は、1/200,000カンカン図葉に含まれる北緯10°~11°、西経9°~10°の間、カンカン・クルサ・シギリ3県にまたがる12,100km²について縮尺1/50,000で実施した。

2-2 作業期間

空中三角測量	自昭和55年3月 至昭和55年7月
細部図化	自昭和55年7月 至昭和55年8月

2-3 使用した主な機材

精密基準点移写機
ステレオコンパレーター
電子計算機
空中三角測量プログラム
座標展開機
精密図化機

2-4 空中三角測量

今回の空中三角測量を実施した地域およびその周辺地域に対しては、第3年次までに基準点設置、およびその刺針、既設水準点の刺針を完了しており、これらの成果を使用して空中三角測量を実施した。その概要は次のとおりである。

- 1) 空中三角測量は解析法で行ない、調整はブロック調整法によって行った。
- 2) 空中写真の撮影コースと撮影状況、基準点・水準点の配点状況等を考慮し、対象地域周辺の撮影コース等も含めて、コース数は20、モデル数は624となった。
- 3) 基準点成果は次のものを使用した。

水平位置： 新設のNNS Sによる基準点
(ダボラ原点系に換算された値)

高さ： 1. 既設水準点
2. 水準路線の近傍以外のNNS S基準点(換算値)
3. 上記以外に必要な場合には既設の三角点の標高

- 4) ブロック調整は、全作業地域が広大であり、各撮影コースに乗り継ぎが多いことなどを考慮し、下記の2つのサブブロックに分割して実施した。

サブブロック 1. 西経11°以東、北緯9°50'～10°40'の間
撮影コース 6～17の間

サブブロック 2. 西経11°以東、北緯10°40'～12°30'の間
撮影コース 38～42、1～6の間

コース6を重複して行い中数をとった。

以上の2項については、作業監理委員の指導を得て実施した。

- 5) 基準点の密度が約4,000 km^2 に1点の割合であり、中間において特に高さのきまり方がよくないため、既設三角点の標高をも使用したが、調整の結果、平面位置・高さとも特に問題はなく、1/50,000地形図図化の基礎として満足できる結果がえられた。

2-5 細部図化

第3年次現地作業終了時の日ギ合意事項にもとづき、今回図化されるカンカン地区1/50,000地形図は、ギニア国の基本図の一部となるものであるので、ギニア国における既測図に使用された図式を基礎として図化を実施した。

今回のカンカン地区図化は、撮影された空中写真を使用して現地調査を実施する前に、主として判読によって実施し、その後、ギニア側提供資料および現地調査によって補完する方法をとった。図化作業は海外測量作業規程・同運用基準にもとづいて実施したが、特に配慮した点は次のとおりである。

- 1) 空中写真が超広角カメラ使用、縮尺約1/100,000であることを考慮し、1モデルについて主点の上、下2部分に分割して対地標定を実施した。

- 2) 同様に地球表面の彎曲による高さの補正を行った。
- 3) 等高線・地物等は色別図化を行った。
- 4) 道路の資格区分に関する資料未受領のため、小道以上は赤一条線とした。
- 5) 市街地の密集地は総描とし、集落は家屋の散在状況を表現した。
- 6) 植生および耕地については、既測図の図式を基礎として16種に区分し、地形図原図作成まで番号で表示した。
- 7) 現地未経験の図化機オペレーターに判読・図化を実施させるため、作業要領・追加事項・確認事項等の徹底を図り、地上写真等によってカンカン地区の植生・耕地・建物・集落等に関する知識を与えることに努めた。

3. 第4年次作業

3-1 作業種別および作業量

	計 画	実 施	達 成 率
編 集	16面	16面	100%
基準点測量 (NNSS方式)	20点	新設20点 検測 1 計21点	105%
二等水準測量	450km (埋標 46点)	462km (埋標 46点)	103% (100%)
水準点刺針	1,830km相当	1,892km相当 (刺針423点)	103%
基準点刺針	5点	5点	100%
現地調査	12,100km ²	12,100km ²	100%

編集および現地調査は、カンカン地区の地形図作成地域に対するものである。

基準点測量は、西経12°以西の西部ギニア地区に検測を含む7点、北緯10°以南の東南部ギニア地区に14点、対象面積は約85,000km²である。検測はコナクリ付近のカサ島の天測点において作業準備期間内に実施したものである。

二等水準測量は、西部の海岸ギニア地方において、デブルカーボケーガオラ間のほか、ギニア側から要請のあったボケーカムサール間の支線32kmを実施した。

水準点の刺針作業は、既設の水準路線3,000km中、第3年次に実施した1,500kmを除く西部および東南部ギニアの1,500km、および第2年次に新設したキンドグーゼレコレ間の二等水準路線約300km計約1,830kmを実施予定のところ、昨年フランスIGN派遣職員の指導の下にコヤーフォレカリヤ間60kmの水準路線が新設されたので、この間の水準点を追加実施した。

基準点の刺針作業は、空中写真撮影前に設置された西部ギニアの5点につき実施した。なお、空中写真撮影後、新設された基準点および今年度新設の水準路線については、同時に刺針作業を実施した。

編集作業については、現地調査の項に記述する。

3-2 作業期間

基準点測量	自昭和55年10月13日～至昭和56年 1月31日
水準測量	自昭和55年10月 6日～至昭和56年 1月31日

現地調査

自昭和55年 9月29日～至昭和55年12月13日

刺針作業

自昭和55年12月14日～至昭和56年 2月 9日

3-3 調査団の構成

団 長(総括)鈴木 弘道	自昭和55年 9月29日～至昭和55年10月19日
	自昭和56年 2月 5日～至昭和56年 2月21日
副団長(測量全般)本島 建三	自昭和55年 9月29日～至昭和56年 2月21日
団 員(業務調整)中田 和成	自昭和55年 9月15日～至昭和56年 2月21日
" (渉外)中山 正邦	" "
" (メカニック)富田 憲芳	" "
" (主任技師)増川 真澄	自昭和55年10月13日～至昭和56年 1月31日
" (基準点)石川 信一	" "
" (")高橋清一郎	" "
" (")中田 豊	" "
" (")天谷 喜男	" "
" (")湊 隆一	" "
" (")益田 芳彦	" "
" (主任技師)佐々木 茂	自昭和55年10月 6日～至昭和56年 1月31日
" (水準)横田 和久	" "
" (")戸嶋 義弘	" "
" (")桜田 弘志	" "
" (")服部 昭	" "
" (")岩川 真成	" "
" (")上野 智	" "
" (主任技師)下川 正司	自昭和55年 9月29日～至昭和55年12月16日
" (現地調査刺針)松尾 泰志	自昭和55年 9月29日～至昭和56年 2月 9日
" (")三浦 周二	" "
" (")千葉 胤昌	" "
" (")近藤 勝幸	" "

3-4 使用した主要器材

JMR-1 観測システム

7セット

解析用電子計算システム	1 セット
精密自動水準儀 (測機舎 B-1 C ^{マイクロ} _{メーター付})	3 台
精密水準用標尺 (ウイルド製)	3 セット
万能経緯儀 (ウイルド T2)	2 台
光波測距儀	1 台
3 級水準儀 (測機舎製 B-2)	3 台
自記気圧計	3 セット
自記乾湿温度計	3 セット
平 板	7 セット
作業用車輛	19 輛
発 電 機 (UNELEC 11kW)	1 台
無 線 機 SS 15A	3 台
” SS B	4 台

JMR-1 観測システムは当初 6 台を使用した。うち JICA からの貸与品 3 台を含む 4 台が不調となり、日本国内から 1 台を急送し、12 月中旬以降使用した。

経緯儀 T2 および光波測距儀は渡河水準用で、ギニア国土地理院から借用したものである。

作業用車輛としては、第 3 年次までに使用したもののほか、以前農業ミッションが使用した 3 台をも借用して使用した。

発電機は、停電および電源不安定による人工衛星観測結果解析計算の停滞を救済するため、JICA がフランスで購入したもので、本部において使用した。

3-5 主な作業経過

- 昭和 55 年 9 月 17 日 先発の本部員中田団員外 2 名コナクリ到着
- ” 9 月 20 日 調査団事務所開設、車輛整備、作業班受入れ準備に入る。
- ” 10 月 1 日 須田作業監理委員、村山 JICA 担当、鈴木団長、本島副団長および下川団員外 4 名、計 9 名、コナクリ到着。第 4 年次作業実施につきギニア側と協議。
- ” 10 月 8 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
10 月 12 日) および現地指導。
- ” 10 月 8 日 下川団員外 4 名、コナクリ出発、カンカンへ。佐々木団員外 6 名、コナクリ到着、作業準備に入る。

- 昭和55年10月11日 カンカン地区、現地調査作業開始。
- “ 10月13日 公共事業大臣に中間成果としてギニア全土の空中写真、標定図を贈呈。
- “ 10月15日 佐々木団員外6名、コナクリ出発、作業地へ。
増川団員外6名、コナクリ到着、作業準備に入る。
第4年次作業、後続作業等について日ギ合意議事録署名。
- “ 10月16日 須田委員、村山担当、鈴木団長、コナクリ発帰国。
- “ 10月22日 基準点班6名、コナクリ出発、西部ギニア地方において作業開始。
- “ 10月30日 水準班埋標終了。
- “ 11月1日 水準班観測開始。
- “ 11月3日) カマラ院長、本島副団長、カンカン地区現地指導、中山渉外同行。
11月7日) 現地調査班クルサへ移動。
- “ 11月15日 基準点班西部ギニア地方作業終了し、東南部ギニア地方へ移動。
- “ 12月12日 カンカン地区現地調査終了、地形図作成について日ギ討議、打合せ確認書署名。
- “ 12月13日 下川団員、コナクリ発帰国。
- “ 12月15日 松尾団員外3名、東南部ギニア地方の既設水準点の調査刺針作業に入る。
- “ 12月18日) カマラ院長、本島副団長、在ボケの水準班作業指導。中山渉外同
12月20日) 行。水準班、基準点班とも車輛燃料の現地調達困難となる。
- 昭和56年 1月6日 刺針班東南部ギニア地方終了、中部ならびに西部ギニア地方の作業開始。
- “ 1月9日 第4年次現地作業中間報告書をIGNカマラ院長に提出。
- “ 1月20日 基準点班、水準班観測終了。
- “ 1月22日 基準点班、水準班、作業終了しコナクリへ引揚げ残務整理に入る。
- “ 1月28日 基準点班、水準班、増川主任技師外13名、コナクリ出発、帰国。
- “ 1月29日 刺針班作業終了。
- “ 1月30日 刺針班コナクリへ引揚げ残務整理に入る。
- “ 2月6日 刺針班4名、コナクリ出発、帰国。
- “ 2月7日 須田作業監理委員、村山JICA担当、鈴木団長、コナクリ到着。

昭和56年 2月 9日 日本側ギニア側と第4年次作業および現地作業の総括ならびに
 ～17日 第5年次作業，車輛資機材供与等について協議，議事録署名。
 " 2月13日 ギニアIGNに対し資機材供与。
 " 2月17日 " に対し車輛供与。
 " 2月18日 須田委員，村山JICA担当，鈴木団長，本島副団長および調査
 団本部員3名，コナクリ出発，帰国。

3-6 現地作業監理委員，JICA職員の訪ギ

現地作業の開始時および終了時，作業監理と技術指導ならびにギニア政府側との協議のため，
 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55年 9月29日～至昭和55年10月19日

自昭和56年 2月 5日～至昭和56年 2月21日

国際協力事業団 国際協力事業団社会開発協力部

(J I C A) 開発調査課 村 山 秀 樹

自昭和55年 9月29日～至昭和55年10月19日

自昭和56年 2月 5日～至昭和56年 2月21日

作業開始時にはギニア側に対し第3年次迄の作業経緯，第4年次作業の実行計画の説明，便宜
 供与の要請，ならびに後続作業の打合せを行った。また現地調査班に同行し，カンカン地区視察
 と作業指導を行った。

作業終了時にはギニア側に対し，第4年次作業および現地作業全体の総括と次年度作業計画に
 ついて協議した。また，車輛・資機材のギニア側に対する供与事務処理を行った。

3-7 ギニア政府との接衝等

ギニア国政府部内の機構改革により，公共事業省には新たに国土地理院（IGN, Institut
 Géographique National）が設置され，本事業のギニア側対応機関となり，同院長セク・メ
 ントン・カマラ氏がギニア政府代表となった。

作業開始時，調査団は日本大使と共に公共事業大臣カバサン・ケータ氏を表敬訪問し，中間成
 果品としてギニア全土の空中写真および同標定図を贈呈した。同大臣は，日本政府の技術協力に
 対し深甚な謝意を表明するとともに，調査団の努力を高く評価し，中間成果の供与に対し感謝の

意を表明した。

作業終了時、同じく国際協力省官房長を訪問し、現地作業で使用した車輛等J I O A 所有の機材および国建協所有の機材を一括して贈呈した。これに対して同官房長から深甚な謝意の表明があり、あわせて日本調査団が困難な現地作業を無事完遂したことに対し、最大の感謝をする旨発言があった。また、これらの器材は、ギニア国 I G N において有効に活用する旨約束された。

4. 作業準備

4-1 概要

4-1-1 車輛, 資機材

第3年次作業終了後, 車輛は調査団車庫に資機材は同事務所に格納しておいたが, 異常なく保管されていた。日本大使館からJICA所有の車輛3台を9月25日受領した。日本から発送した資機材および食糧等は第1便乃至第4便まで9月20日, 9月27日, 10月10日および12月24日夫々空港税関より異常なく受領した。

作業開始後日本から追送したJMR-1(代替機)及びインターフェースは12月11日, 1月15日夫々受領した。

4-1-2 ギニア政府との打合せおよび作業準備

調査団本部を昭和55年9月20日開設するとともに同日より19台の車輛の整備を開始した。又, 私書箱番号, 事務所電話番号も同日決定され, 後続調査団員の受入れ準備に入った。

ギニア政府と運転手採用について話し合い, ギニア側があつめた候補者の中から19名の運転手を選考し, 事業の意義, 安全運転等の徹底を図った。

作業監理委員, 調査団は10月2日から約2週間にわたって, 今回の作業内容, 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属, 宿舎, 燃料等について細部にわたってギニア側と協議し, 作業を順調に遂行できるよう図った。

4-2 調査団本部

第1年次以来, 引き続いて使用している事務所を調査団本部として, 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, および現地作業班の作業着手準備, 作業後の残務整理等を実施した。

電話番号 46-27-30

私書箱番号 B.P.416

コナクリ市の電力事情は第3年次と同様に悪く, フランスより購送した大型発電機(11kW)によって補った。

4-3 作業班の作業準備

各作業班は夫々, 使用機材, 資機材, 設営資材, 食糧等を受領し, 点検整備を行った後, 現地へ進入した。各班の作業準備期間は次のようである。

現地調査班	10月 3日～10月 7日
水準測量班	10月10日～10月14日
基準点測量班	10月17日～10月21日

基準点測量班は作業準備中、カサ島三角点において機械のテストと、三角点検測のための観測を行った。

4-4 サブキャンプ

今期は作業上特にサブキャンプを設置しなかったが、現地調査班は主としてカンカン、クルサを根宿とし、水準測量班はデブルカ・ポファ・ボケ・ガオラを根宿とした。基準点測量班、刺針班は移動が多い作業であったため、作業地毎に政府宿舎、ホテル、民家を利用し、ペーラ・ラベ・マムウ等を移動の際の中継基地とした。

4-5 車 輛

調査団作業車16台、日本大使館保管JICA所有作業車3台、計19台をコナクリ本部において9月20日から点検整備し現地へ進入した。各作業ともに幹線道路以外は悪路であるため、車輛の故障、破損等が多く、又、発電機の故障も生じたので、車輛整備班を再三現地へ派遣し、中間整備と維持管理を行うとともにギニア人運転手の指導を行った。

4-6 作業班の編成

(1) 現地調査班 主任技師 下川団員

現地調査班は下川団員を作業責任者とし、作業班は2ヶ班編成とした。松尾、三浦団員を班長、千葉、近藤団員を班員とし、ギニア人技師 イブラエマ・ディアロ、ソフィアン・カマラ、アマドウ・カンテ、セクウ・カバ、4名を技術カウンターパートとして配し、作業班を編成した。

(2) 二等水準測量班 主任技師 佐々木団員

水準測量班は佐々木団員を作業責任者とし、作業班は3ヶ班編成とした。横田、戸嶋、桜田団員を班長、服部、岩川、上野団員を班員とし、ギニア人技師、ガゼエモ・ファール、モハメド・ドンド・カマラ、パール・マチウリン・バングラ、チュク・アヴォバン・カマラ、4名を技術カウンターパートとして配し、作業班を編成した。

(3) 基準点測量班 主任技師 増川団員

基準点測量班は増川団員を作業責任者とし、作業班は3ヶ班編成とした。石川、高橋、中

班団員を班長，天谷，益田，湊団員を班員とし，ギニア人技師，アルファ・スユラー，アルファ・イブラエマ・スウマ，ランサナ・スウマ，アルファ・ヤゴウバ・ディアロ，ムサー・ファロウ，4名を技術カウンターパートとして配し，作業班を編成した。

(4) 刺針班 主任技師 増川団員（兼務）

刺針班は，増川団員を作業責任者とし，作業班2ク班編成とし，下川団員を除く現地調査班にギニア人技師，アマドゥ・カンテ，セクウ・カバア，2名を技術カウンターパートとして配し，作業班を編成した。

4-7 運転手・人夫等の雇傭

運転手は主として，ギニア側から推薦された公共事業省付き運転手のなかから，日本側が実地試験，面接審査等を行い，適任者を採用し使傭した。

コナクリ調査団本部においては，日常業務助手としてレバノン人1名，19台の車輛整備助手としてギニア人メカニック2名を採用し，車輛，発電機等の整備に当たった。

人夫は主として作業地で採用し，一部コナクリから連れ越した。

運転手，人夫等は本事業の意義をよく理解し，日本側の指示に従い良く協力して働いた。

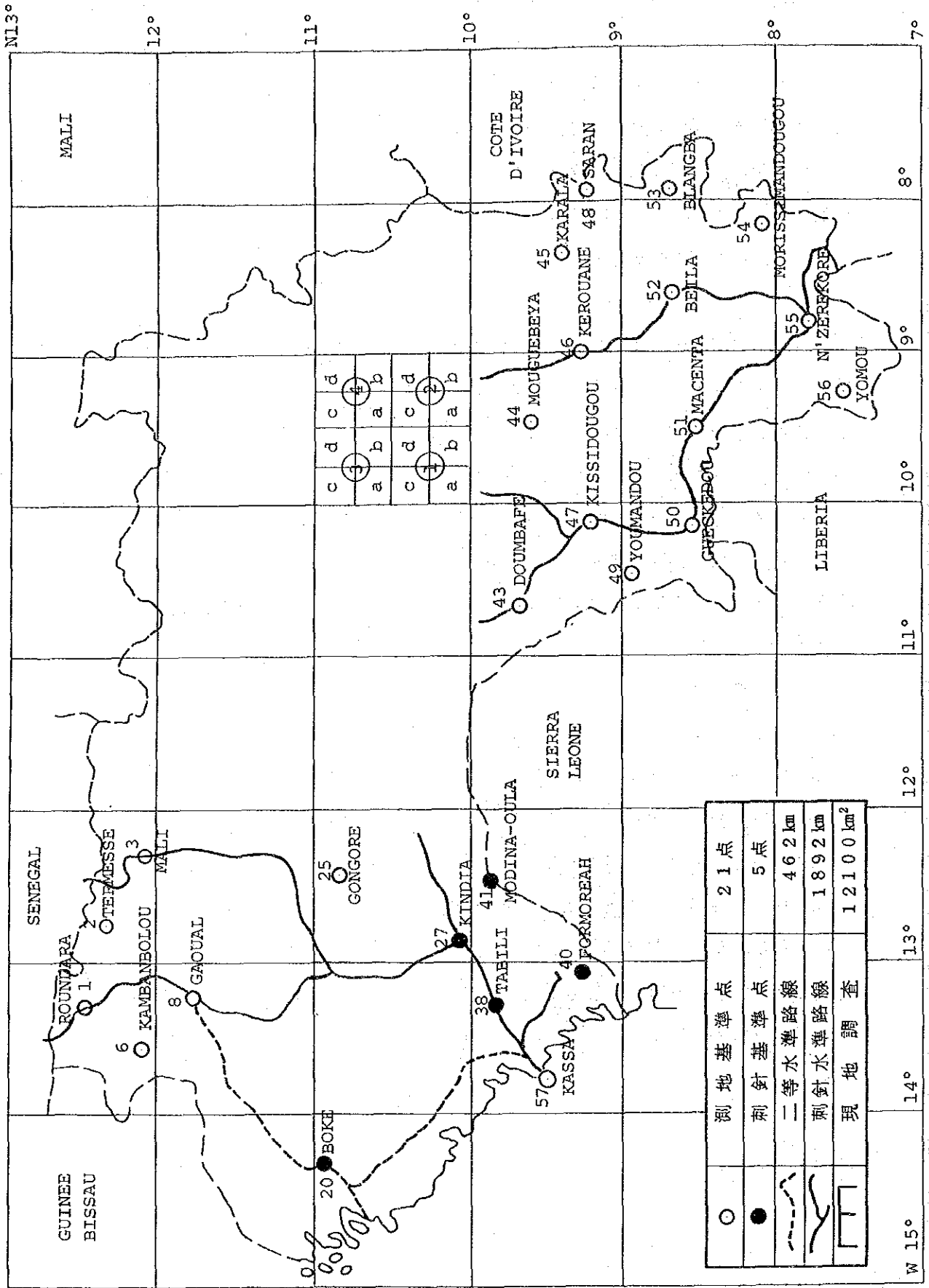
4-8 その他

第4年次ギニア現地作業は

- (1) 現地作業の最終年次である。
- (2) 作業規模（作業種別，作業量等）は今期が最大である。
- (3) 日ギ技術者数，作業車輛数も今期が最大である。
- (4) 作業地域がギニア全土の77%にわたっている。
- (5) 作業期間も今期が最も長期である。

等の条件を慎重に考慮し，現地進入，作業順序，燃料補給，連絡，JMR観測データ回収，現地車輛整備，宿舎，作業撤収等について綿密な計画をたてて実施した。

ギニア地図作成事業第4年次作業実施図



5. 現 地 作 業

5-1 測地基準点測量

5-1-1 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/4,000km²の割合で計画された。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将来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にした。(付図-1)

5-1-2 実施地域

第3年次基準点測量地域はカンカン地形図図化に必要な空中三角測量を行うため北緯10°以北、西経12°30'以東を行ったので、今回は第3年迄に行われなかった西北ギニアと東南ギニアとの2地区を実施した。

雨期終了後間もないので道路状態の回復を考慮し、西北ギニア実施後東南ギニアを実施したが、今回は乾期に入っても降雨がありゲケドウ～マセンタ間国道が泥濘で不通のため、ゲケドウからゼレコレ地区への移動はカンカン、ペーラ等を迂回せざるを得なかった。

東南ギニアは森林ギニアと云われる地区で原始林の存在する地区であるが作業上特別支障はなかった。

5-1-3 選 点

選点は1/200,000地図と空中写真を参考として机上計画をたて、車で行政的中心である市町村の予定点に至り、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、空中写真に刺針が容易であること、標石の保存管理と将来標石を容易に発見するため集落の付近であること等を考慮し選点した。

5-1-4 標石の埋設

永久標識は前年までと同様、標柱(径18cm×高120cm)と盤石(厚さ8cm×40cm角)からなり、根固めを行い盤石と標柱の中心を一致させ、上面はコンクリート、保護石等を用いて堅固に埋設した。

5-1-5 人工衛星の観測

前年度と同様、観測はNNSS人工衛星から発信される電波の周波数のドップラー偏位を観測する衛星測地法によって行った。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。

長時間の悪路の移動に原因があるのか、観測機 JMR の故障が多く発生し作業遂行上障害となった。3ヶ班編成に対し観測機を6台用意したがそれでも故障のため観測機が不足し、12月上旬1台日本より追送した。

観測パス数に対し解析計算可能パス数は従来経験では平均87%にしばられるため、観測は可能な限り時間をとり、できる限り多数の観測パス数をうるよう努力した。

又今回の再観測は、No.2テルメサ1点にとどまったことは観測後速やかに解析計算およびカセットリーダーによるパス数の確認等を行った結果であると思われる。

ゲケドウ、マセンタ、ゼレコレ地方の基準点の観測において、夜間21時より翌朝4時迄約7時間は隣接国からの電波が妨害となり観測できなかった。

5-1-6 刺針および標高取付け水準測量

今回の基準点測量は、観測中に全点刺針と、半数の測点および若干の既設基準点では直接水準による標高測定を行うことを計画し、新設点20点のうち9点、さらに既設点11点の直接水準測量による標高の取付けを実施した。これは基準点の標高精度および空中三角測量の精度の向上を考慮したものである。

基準点を直接写真上に刺針することは困難であり、全点で偏心測量を行った。その方法として簡易で十分な精度が得られる平板とアリダートを使用する太陽観測法を採用し、偏心点2点について方向と時刻とを測定紙に記録した。

5-1-7 観測データ処理

観測結果を記録したカセットテープデータは観測班から本部の解析班に集められ、事務所の計算室において解析計算処理を行い概算値を求めるとともに、観測班に対し、再測、測点移動等の指示を行った。

前年同様、道路事情が悪く、広大な測地のためカセットテープの回収が困難であった。

コナクリ市の電力事情は前年同様、停電、異常電圧低下等日常繰り返えされたが、11kW発電機(仏国製)が補い、よく活動したので電力不足による解析の障害は皆無であり、その効果は大きかった。

又、12月20日ミニコンピュータのインターフェースが故障し1月15日日本より追送を受けた。この間解析不能のためカセットリーダーによって観測パス数の確認を行いインターフェース到着後1月26日迄の12日間で11測点の解析を昼夜兼行で行い、観測結果および解析結果の良否の確認を行った。解析の結果とカセットリーダーのみのパス数確認数は一致し、問題なく全点現地で概算座標値を求めることが出来た。

カサ島は既設三角点，No.55は既設天測点と共用し，旧座標値と比較点検する予定である。

5-1-8 移動および宿舎

基準点間の移動は前年同様悪路のため時間を要した。特に今回は乾期に入ってからでも降雨がありゲケドウ～マセンタ間は道路が泥寧化した箇所が多く通行不能のためキンドウク～カンカン～ゼレコレと迂回して南部ギニアへ進入せざるを得なかった。乾期が進むに従い道路状況は回復した。この障害は計画時予想できず西北部ギニア地区より作業に着手したので被害を軽く済ませることが出来た。今回の地区は河川の上流部に位置して前年のような河川による障害は少かった。

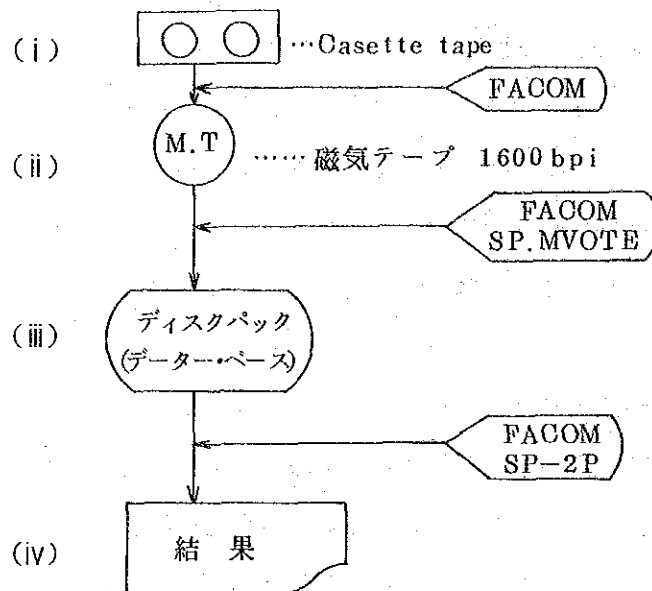
作業中11月下旬観測機が故障し作業量の消化が困難となり，日本に連絡し観測機を追加すると共に，悪路の輸送が故障の原因と考えられたので座席にマットを敷きその上に機械をのせて固定し移動中の振動をなるべく与えないよう細心の注意を払った。

燃料は前年同様，入手が困難であった。これは奥地では輸送が困難なためと思われカウンターパートの一つの大きな仕事がガソリンの確保であった。しかし作業地での県庁，公共事業省出先等の協力，コナクリからの輸送によってガソリン不足による作業の中断は起らなかった。

宿舎は基準点が県庁所在地の場合は政府宿舎又はホテルを利用し，奥地の村落の場合は民宿を借り上げた。地方での生活は環境の点からきびしかったが，知事などに食事の招待を受けたことが屢々あった。

5-1-9 帰国後の計算整理

現地における解析計算はプログラム SP-3で行ったが，帰国後プログラム SP-2P を使用し精密解析計算を行い WGS-72 に関する座標値を求めた。計算手順は次のフローチャートのとおりである。



第3年次日ギ合意事項ならびに第3年次計算処理の方法に従い、NNSSが準拠するWGS-72楕円体からクラーク1880年楕円体に変換を行いギニア国における測地座標を求めた。更に日ギ合意にもとづきUTM平面座標を求めた。

今回の測量においては21点において下記の観測を実施した。

観測パス数 平均 66パス(1点当り)

計算パス数 " 58パス(")

今回の基準点設置21点のうち9点は既設水準点より直接水準の取付けを行ったが、その結果をNNSSの結果と比較すると、直接水準で求めた方がNNSSより平均2.56m高いが、これは誤差の範囲と考えられる。

空中三角測量に標定点として使用するため現地で行った偏心測量の結果から偏心点(刺針点)の成果を計算した。

5-2 二等水準測量

5-2-1 水準路線の選定

西部ギニア地域には既設水準路線が存しないので、ギニア水準網整備の一環として西部ギニアに水準路線設置を計画した。コナクリ市から国道1号線沿い東へ約30kmのデブルカから北上してボファ・ボケを経てガオウラに至る国道に二等水準点を設置することとした。また本路線

は空中三角測量の標定点としても重要でもあった。(付図-1)

5-2-2 水準点の埋設

デブルカ交差点よりガオゥラに至る料程は前年度自動車の走行距離によって450kmと見積られたが、今回精確に測定したところ429kmであった。一方ギニア政府からボケ市西側の水準点No.21から工業都市カムサールに至る国道に対し支線水準路線を設置されたいとの要請が日本大使館宛提出され、日本政府が受諾したのでその指示に従い支線路線を設置した。この結果観測総延長は462kmとなった。

水準点の埋設は第2年次二等水準測量仕様と同様路線10kmに1点の割合とし、ポファにおいては渡河水準測量を行うためファタラ河兩岸に2点、ボケ市内に2点、夫々埋設し合計46点設置した。柱石は第2年次と同様、径18cm長さ100cmの金属標付コンクリート柱を埋標し、保護石をおき上面コンクリート補装を行った。埋設位置は将来発見の容易な部落付近に努めて設置するようにした。

5-2-3 観測

観測は海外測量作業規程及び作業仕様書に従い実施した。観測にあたっては日常の点検調整に努めるとともに、視準距離を等しくとるなど観測と器械の取扱いには十分注意して行った。使用水準儀は作業効率を考慮し測機舎製自動水準儀(マイクロメータ付)B10を使用し、標尺はウィルド社製インバル精密水準用標尺3組であった。水準点間距離は10kmとしたため、1日の観測で往復可能な地点に固定点を設け、必ずその日のうちに往復観測を終了するよう行った。

観測開始時は、時々降雨があり起伏が多く日ギ作業チームワークの不馴れ等々により作業は遅延したが作業中期より双方馴れるに従い観測は順調に進捗した。又平坦地である支線水準路線も能率をあげた。

表-1 作業進捗表

日	日	計画(累計)	実績	計画に対する出来高率
11	15	80 km	46 km	58%
	30	162	135	83%
12	15	245	198	81%
	30	327	308	94%
1	15	410	405	99%
	22	450	462	103%

視準距離は最大70m迄許されているが道路の起伏・彎曲および陽炎等の制約をうけ一般に視準距離はのびなかった。

埋石と同時に空中写真への刺針，見取図の作成等を行った。

表-2 視準距離の表

区 間	30m以下	40m以下	50m以下	60m以下	70m以下	計
デブルカ～ポフア	9%	51%	36%	4%	0%	100%
ポフア～ボケ	5%	16%	24%	41%	14%	100%
ボケ～ガオルラ	18%	28%	25%	27%	2%	100%
No.21～カムサール	0%	0%	0%	0%	100%	100%

5-2-4 渡河水準測量

今回の水準路線中に河巾約900mのフアタラ河があり渡河水準測量を必要とした。河の水際線より左右岸へ夫々100m地点に永久標識を埋設し，光波測距儀により2点間の正確な測距を行い，2台の経緯儀を用いて，海外作業規程および国土地理院渡河水準測量規程に従って実施した。兩岸2点間の距離は1,126m，平均二乗誤差は±1.6mmであった。

5-2-5 宿舎及び移動

本水準路線のキャンプ地としてはデブルカ・ポフア・ボケ・ガオルラの4市でありこれ以外には小集落のためガソリンの入手，人夫の雇傭が困難なので前述の4市を根宿として埋標，観測等を実施した。特にボケ市は工業都市カムサールに最も近くガソリンの補給に便利でもあり，本測量作業上の中心キャンプ地となった。

デブルカ～ポフア間110km，ポフア～ボケ130km，ボケ～ガオルラ190kmの距離のため4市キャンプ地より作業地への毎日の通勤に朝夕相当の通勤時間を必要とした。

作業開始時は雨期明け直後のため，悪路であり移動ならびに作業に障害となったが11月上旬より公共事業省の道路補修によって改善され道路状況は良くなり毎日の通勤，作業等が容易となった。

キャンプ地の移動ごとに新しく人夫を採用せざるを得ず，キャンプ地毎に人夫に対し，標尺手としての教育と実地訓練を行った。

5-2-6 計算整理

観測手簿の計算点検は必ずその日に行い，現地では水準測量結果の概算迄の計算と点の記の原稿作成を行った。

根宿においては机，椅子等の設備が乏しく小型発電機による照明でもあり，整理計算が滞りがちとなり，休日に計算整理，水準点見取図整理等を行った。さらに測地基準点，No.9，No.20，No.21，No.24の標高取付け水準測量も実施したのでこれらの整理計算も行った。

5-2-7 帰国後整理

帰国後観測手簿、および渡河水準観測簿、計算簿の計算の再点検を行った。

今回の水準測量の水準点間距離は平均10kmであり、固定点を4～6点設置したため水準点間の高低差と距離の累計算簿を作成し、その結果(観測値)に標尺補正、楕円補正等を行い水準路線の観測成果表の計算を行った。

今回の水準測量の結果は次のとおりであった。

- (1) 幹線水準路線閉合差 距離429km 閉合差43.1mm
- (2) 支線水準路線往復差 " 33km " 18.0mm

閉合差は、フランスが実施したデブルカーキンディアーガオルラ間一等水準測量結果との比較である。

渡河水準測量の出合差とともにすべて許容誤差以内の精度を得た。

水準点の点の記、水準路線図、配点図、空中写真への刺針等仕様書に従いすべて作成した。

5-3 現地調査

5-3-1 編集

第3年次国内作業におけるカンカン地区細部図化に引つゞき、編集作業を実施した。

たゞし現地作業が後になったので、現地作業に携行するための資料となる原図を作成した。

原図はマイラー版で作成したが、現地調査には藍焼きによるコピーを使用した。

5-3-2 作業要領

今回の現地調査は、双方の合意にもとづき、日ギ双方の共同作業として実施された。日本側は写真の判読によって図化された地形・地物の点検、重要事項の確認、疑問点の調査等を行ない、地名・注記・行政界等はギニア側によって実施された。また道路資格等はギニア側から提供された資料によって表示した。

調査実施に当っては、共同で県庁(レジオン)あるいは町村役場(コマندان所在地)等に至り、必要事項を聴取し、車輛で通行可能の道路は、すべて調査することとした。

作業要領は次の通りである。

(1) 調査方法

(i)現地点検確認、(ii)聴取、(iii)ギニア側提供資料、(iv)サンプル調査及び現地と対象する写真判読。

(2) 調査範囲

(i)幹線および2級道路および車輛通行可能道路

(ii)カンカン、クルサ、シギリの3県の図化区域に入る村落および集落

(3) 調査の重要順位

(i)主要道路と河川通過手段

(ii)居住地（カンカン市，クルサ市，主要村落）

(iii)地名（市町村，集落名，山地，台地名，河川名）

(iv)耕地 および耕地と未耕地界

(4) 調査の分担

(i)日本側 主として地形図の表現事項の確認調査，地形図として重要事項の確認，図化判読の疑問事項，地形図の表現事項等について実施。

(ii)ギニア側 主として地名（市町村名，山地，台地名，河川名），行政界（県界）道路資格区分及鉄道，道路名等について実施する。

5-3-3 現地調査

カンカンを根宿として測地の東部を，クルサを根宿として測地の西部の現地調査を行った。

現地進入前にカンカン，クルサ，及びシギリの県庁にて道路資格区分，道路名，鉄道名等調査し，道路状況（通行の可否），ARR-DMT（コマンド駐在村）等を調査した。ARR-DMTは市場が開かれるので車の進入が可能でありこれより奥地の車の進入できぬ集落については，コマンドン（村長）より聴取による調査を実施した。

編成は日本人2名ギニア人技術カウンターパート2名車輛2台を1ヶ班とし，2ヶ班編成としたが出来る限り現地へ進入し調査するため現地へ到着後は日本人，ギニア人各1名，車1台を1グループとして作業を行った。日本側は地図上の表現事項について，ギニア側は地名，行政界について夫々調査する共同作業となった。ギニア人4名中3名は現地調査要員として日本において研修を受けた技師で，理解も早く作業遂行上大きな力となった。

調査の結果，判読，図化および編集等に特に大きな誤認，誤描はなかったが，

- (i) 草地を木の無い畑としている。
- (ii) 低い木のある林を木のある畑としている。
- (iii) 小河川の上流部の水田は草地に変っている場合が多い。
- (iv) 焼畑，輪作，休耕等耕地区分が不明確な場合があった。現地でのサンプル調査を参考とし現写真上認められる植生，耕地区分を採用した。
- (v) カンカン，クルサ周辺のミロ川，ニジュール川両サイドは肥沃な土地が多く畑や水田となっている。
- (vi) 山林についてはよく判読図化がなされていたがシートによって若干ムラもあった。
- (vii) 果樹園はカンカン北部にある果樹園以外は地図に採用する程の面積を有するものは殆どなかった。

等が見られた。

12月9日～12日の間、日本側とギニア側とで現地調査結果を検討し表現事項について確認書を作成し意志統一した。

5-3-4 帰国後整理

(1) 現地調査によって作成された、注記資料図、地名調書、道路調査資料図、道路資格資料図、境界資料図、2倍伸航空写真(サンプル調査)現地補測図等を用いて編集素図を修正整理し地形図原図を作成した。

(2) 現地調査時確認できなかった特別森林地区の境界を記入するよう、ギニア側から要求があったので1/200,000地形図より地形図原図に描入した。

(3) 地形図原図

(i) 道路は赤一条線とし資格区分は1～9の付番で表した。

(ii) 植生、耕地等は単位面積図上5mm角～3mm角以上となっていること、製図にはカラートンをを用いることから未耕地1～8耕地等11～18の付番で表した。

(iii) 県庁、その他の役所、公共建物等を表示する図式記号がないので日吉合意された略語を用いて表示した。

(4) 今回のカンカン地区地図作成のように写真調査を行わないで図化後の現地調査により現地確認を行う場合は測地の一部をカラー撮影しておくことが判読図化を正確にかつ容易にすることができると思う。

5-3-5 判読キーの作成

現地調査の際、既測図の凡例にある地物の地上写真を撮影した。地上写真と空中写真を対照するようにし、これに説明を加え判読キーを作成した。これは後続作業に資するとともに、ギニア側技師に対し空中写真の見方、判読読み方等の技術の付与の観点から大いに役立つものと思う。

5-4 刺針

5-4-1 作業計画

刺針作業のうち、水準点については既設の1～2級水準測量路線約3,000kmのうち、第3年次に実施した1,500kmを除く1,500kmおよび、第2年次に新設したキンドウグーゼレコレ間332kmの2等水準路線、計約1,832kmを計画し、実施した。また計画外であったが、1979年、フランスIGN派遣専門家の指導の下に実施されたコーヤ～フォレカリア約60kmの1等水準測量の成果を入手したので、空中三角測量の精度向上を図るため、追加作業としてこの間の水準点の刺針を実施した。

また空中写真撮影前に設置された基準点5点の刺針作業を実施した。

5-4-2 水準路線と作業量

刺針作業を実施した水準路線は計1,832 kmであり、その内訳は次の通りである。(付図1)
発見した水準点はすべて刺針し、点の記を作成した。すべてが偏心点であり、調査した水準点は計423点に達した。

水準点設置後維持管理がなされていないので亡失点はかなり多く、残存率は68%であった。

区 間			
既設	ファラバラ～ケロアネ	1 1 0 km	
"	ケロアネ～ペーラ	9 0	
"	ペーラ～ゼレコレ	1 1 2	
"	ゼレコレ～(東方)国境	7 0	
新設	ゼレコレ～マセンタ	1 3 6	第2年次実施
"	マセンタ～ゲケドウ	1 0 0	"
"	ゲケドウ～キシドウグウ	9 6	"
既設	キシドウグウ～モリバヤ	9 9	
"	キシドウグウ～ラヤーサンドウ	1 1 0	
"	マムウ～キンディア	1 3 9	
"	キンディア～コナクリ	1 3 8	
"	ラベ～マリ	9 0	
"	マリ～(北方)国境	5 1	
"	キンディア～テルミネ	1 1 6	
"	テルミネ～ガオウラ	1 2 1	
"	ガオウラ～クウンダラ	1 1 5	
"	クウンダラ～(北方)国境	3 4	
"	ラベ～テルミネ	1 0 5	
新設	コーヤ～フオロカリヤ	6 0	仏IGN実施
合計(19路線)		1,8 9 2 km	

5-4-3 水準点の刺針

刺針作業はカンカン地区現地調査終了後同作業班が実施するよう計画されていたので、現地調査終了後、クルサにおいて刺針の準備を行った。宿舎、燃料、無線機等の都合により2ヶ班

がなるべく同一根宿から作業を行なう方法をとった。小集落では宿舎が得られず車輛の燃料も入手できないので県庁所在地にキャンプを設けた。

作業の方法は前年度と同様である。本点を直接刺針記録することはできず写真上明瞭な位置を刺針し高さは簡易水準測量にて求め地上写真をとり点の記を作成した。

刺針作業の前半行った東部地区はサバンナ地区で草木多く水準点の発見が困難であったが後半行った西部地区は焼畑が行われており水準点の発見が容易であった。

5-4-4 基準点の刺針

空中写真撮影前に設置された基準点5点の刺針と直接水準測量による標高取付作業を行った。作業の方法は前年度と同様であったが、水準点同様直接刺針はできないので写真上明瞭な地物を偏心点として2点とり太陽観測による偏心測量を行った。今年は曇天が多く太陽観測のできない日が多かったので朝の天候状況を見て太陽観測可能な日に基準点の刺針、偏心要素の測定を行い曇天の日は水準点の刺針を行なうようにした。

5-4-5 帰国後整理

刺針した2倍伸空中写真の点検整理、配点図(1/200,000地形図)の作成、水準点、基準点の点の記の清書と地上写真の貼付け整理を行い、水準点は刺針水準点成果簿を作成し基準点は偏心要素を計算し空中三角測量に使用するMTUの座標を求めた。

6. 現地作業を終えて

- (1) 第4年次作業は現地作業の最終年度であり、作業量、作業人員（調査団員24名、ギニア側院長以下55名）作業期間、作業地域および使用車輛（19台）等最大の規模であった。

作業は測地基準点測量、二等水準測量、渡河水準測量、カンカン地区現地調査、刺針作業（偏心測量、三等水準測量）等多岐にわたり実作業は昭和55年10月2日から昭和56年2月5日迄の間4ヶ月余にわたって実施された。
- (2) 測量調査実施中に、基準点測量において検測点1点、二等水準測量に於いてギニア側要請の支線を含め12km、水準点刺針作業に於いてフランスIGN協力による新水準路線60km、測地基準点標高取付け10点を測量成果の精度を高めるため調査団員の努力によって実施した。
- (3) これらの測量調査地域はギニア全土の77%、190,000km²に及び作業用車輛の走行料程は175,000kmに達した。（第1年次より第4年次迄総走行料程は590,000kmである）
- (4) 作業はこの国では調査団員だけで遂行は不可能であり、作業の成否はギニア側の協力如何にかかっていたが、ギニアING院長の陣頭指揮によりカウンターパート、運転手、人夫等よく本事業の意義を理解し、実に友好的に協力がなされた。
- (5) 懸念された車輛の燃料は12月中旬頃燃料不足を来したが、院長およびカウンターパートの奔走によって補給され作業中断には至らなかった。しかし首都コナクリで入手し現地に輸送した燃料は全使用量の25%に達した。
- (6) 現地作業班は数多くの政府宿舎を利用できた。特にカンカン、クルサにおいて現地調査班が長期間にわたって政府宿舎を利用できたことは異例のことであった。

又、県知事等から夕食の招待をうけたことが屢々あった。

これらの事例はギニア側の本事業に対する期待と感謝の表れと考える。
- (7) コナクリ市は急激な人口増加、生産活動の活潑化等によって慢性的な電力不足で第1年次から第3年次まで人工衛星・観測の解析計算に支障を来したが、JICAの配慮によって大型発電機が導入され、電子計算機の使用、調査団本部の業務遂行上、大いにその威力を発揮した。
- (8) 作業着手時中間成果として空中写真および標定図1式を公共事業省大臣に贈呈した時および第4年次作業終了時、調査団が使用した車輛、資機材をギニアIGNに供与した際、ギニア側から本事業に対する謝意とこれらの供与に対し丁重なる感謝の意が表明され、INGの発展と本事業の維持管理に活用される旨約束された。
- (9) 第4年次現地作業は日本側もギニア側も互に理解し合いお互いの意志を尊重し合って友好的に作業を進めることができたので、最大の規模であった作業を完成することができたと思える。

(10) 第1年次より現地において指導と支援を頂いた日本大使館の方々に心から感謝する次第である。

なお

ギニア地図作成事業年次別作業実績表

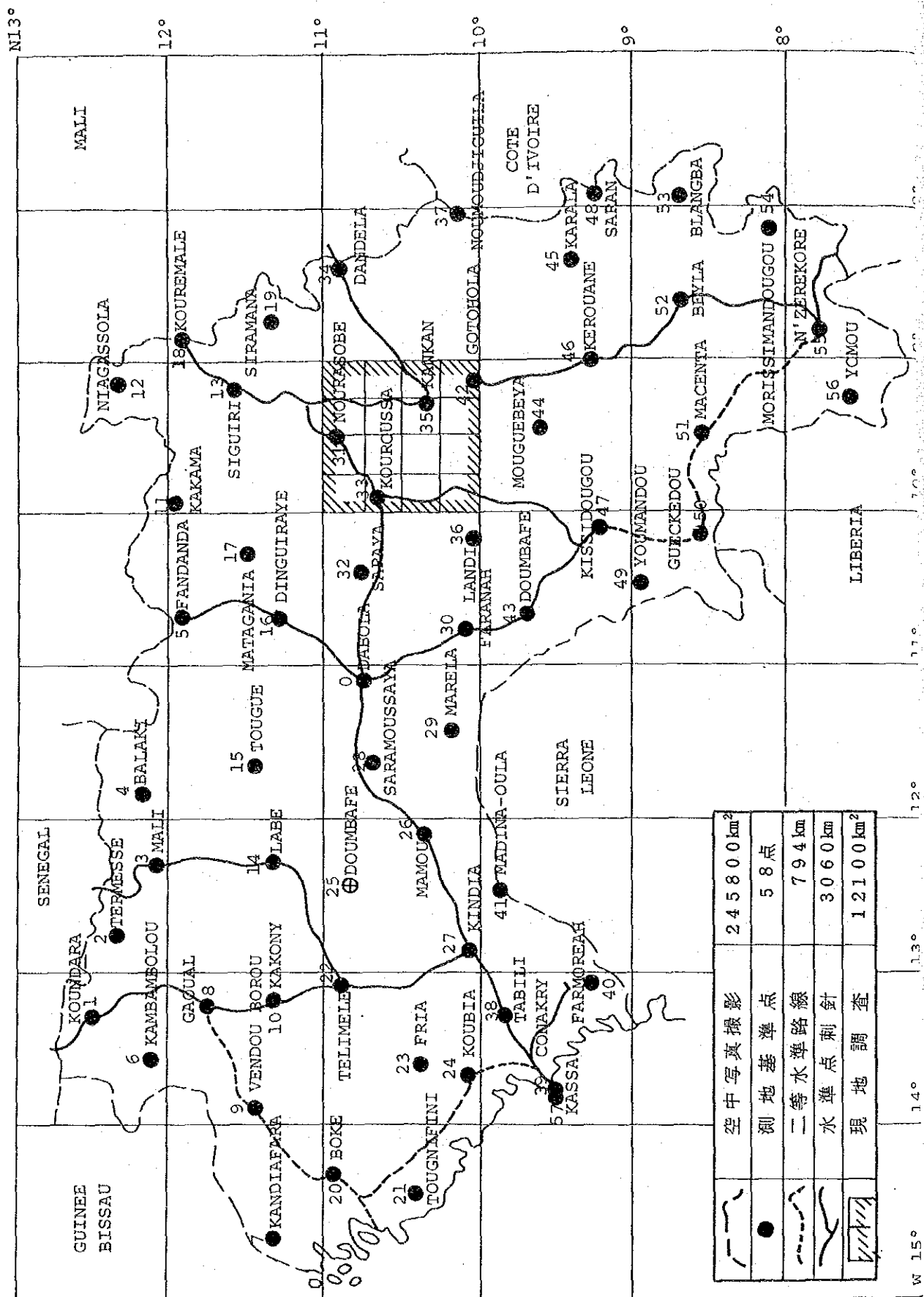
ギニア地図作成事業現地作業総括図

を次に掲げる。

ギニア地図作成事業年次別作業実績表

種 別	単 位	1年次	2年次	3年次	4年次	合 計
空中写真撮影	km ²	120,000	60,000	65,800	—	245,800
測地基準点	点	10	8	19	21	58
二等水準点	km	—	332	—	462	794
埋 標 点	点		37		46	83
既設水準点刺針	km			1,500	1,560	3,060
刺針点数	点			295	423	718
現 地 調 査	km ²				12,100	12,100

ギニア地図作成事業現地作業総括図



資料 1 A

ギニア国地図作成事業第 4 年次作業計画書

1. 作業の経緯

ギニア国政府の要請に応え、1977年9月、日ギ両国間で合意された同国の地図作成事業 5 年計画にもとづいて、1977年より1979年迄の間、現地作業及び国内作業を実施した。

今年度は第 4 年次作業として前年度に引き続き、測地基準点測量、水準測量、KANKAN 地区現地調査、刺針作業を実施する。

2. 作業の実績

第 1 年次(1977年)より、第 4 年次(1980年)現地作業開始迄の間に実施した作業は次の通りである。

測地基準点設置	37 点
二等水準測量	330 km
撮 影	245,800 km ² (全土)
刺 針	1,500 km
空中三角測量	624 モデル
図化及び編集	12,100 km ² (16面)

3. 第 4 年次作業量

測地基準点	20 点(埋設 16 点)
二等水準測量	約 450 km(埋設 46 点)
刺 針	水準点 1,830 km
	基準点 5 点
現地調査	12,100 km ² (16面)

4. 第 4 年次作業の内容

(1) 測地基準点測量

同国の基準点網の整備を目的として第 I 地区(KISSDOUGOU, MACENTA, BEYLA, N'ZEREKORE 地方)北緯 10°以南、西経 11°以東の地区に対し 14 点、第 II 地区(GAOUAL, MALI, BOKE, KOUNDARA 地方)北緯 10°以北、西経 12°以西に対し 6 点新設する。

基準点の埋設、観測方法等の作業要領は前年度と同様である。

作業準備の際、点検のため、KASSA 島北三角点にて観測を行う。

(2) 二等水準測量

同国の水準点網の整備のため、DUBREKA 駅より BOFFA, BOKE を経て GAOUAL に至る幹線道路約 450 km に対し二等水準測量を実施する。

水準点は約 10 km に対し 1 点設置し、BOFFA, BOKE 市は夫々 2 点設置する。

BOFFA 市の南、FATALA 河に於いて渡河水準測量を実施する。

水準点の埋設、観測等の作業要領は第 2 年次と同様である。

(2) 刺針作業

空中三角測量の標定点としての利用及び水準点調査を目的として、北緯 10°以南、西経 11°以東（基準点作業地と同地区）ならびに北緯 9°30'以北、西経 12°以西（CONAKRY, KINDIA, MAMOU, GAOUAL, KOUNDARA, MILLI, LABE 地方）の既設水準点の刺針を行う。

第 1, 2 年次に実施した基準点、（KINDIA 付近、BOKE 付近）の 5 点の刺針を行う。

作業要領は第 3 年次作業と同様である。

(4) 現地調査

国内に於いて図化編集された編集素図に表現されている、重要事項の確認、図化判読の疑問事項、及び地形図の表現に必要な諸事項等について現地調査を行う。

日本側は主として地形図の表現事項について調査を行い、ギニア側は行政界、地名、（市町村集落名、河川名、山地、台地名）等について調査を行い、日ギ共同で地形原図を完成させるものとする。

調査のため車の通過可能な道路はできる限り進入し現地において調査のため聴取等を行う。

判読キー作成のため、図式記号にもとづいて地上写真を撮影する。

調査地域 北緯 10°~11°西経 9°~10°

面積 12,100 km²

5. 作業工程

	1980 9	10	11	12	1981 1	2
本部	15					21
基準点測量		13			31	
水準測量		6			31	
現地調査	29			12		
刺針				14		9

刺針作業はKANKAN地区現地調査終了後現地調査班が実施する。

6. 作業班の編成

	班 数	日本人	技術 カウンターパート	車 輦	ギニア側 メカニック
測地基準点班	4班	7人	3人+1人	6台	
水準測量班	3 "	7 "	3人	6	
現地調査班	2 "	5 "	4人	4	
刺 針 班	2 "	4 "	2人	(4)	
補給車輛整備	1 "	1 "			2人

7. ギニア側便宜供与

- (1) 各作業とも作業地域内の市町村での宿泊，ガソリンの入手，人夫の雇傭等速やかにできる
よう手配されたい。

基地，基準点 N, ZEREKORE, BOKE. 等

水 準 BOFFA, BOKE, GAOUAL. 等

調 査 KANKAN, KOUROUSSA. 等

刺 針 N' ZEREKORE, KINDIA, GAOUAL, LABE. 等

中継基地 MAMOU, FARANAH 等

- (2) 車輛，発電機等整備のためメカニック1名増員されたい。

8. 技術的諸問題

- (1) 基準点測量，水準測量，および刺針作業は第1年次～第3年次の作業仕様によって実施する。

- (2) カンカン地区現地調査は1980年2月23日付議事録に基づいて実施する。

基本図の図郭，図式記号，略語，整飾等は別紙の通りである。(各種資料)

日ギ再確認の上，製図，印刷(第5年次作業)を実施する。

- (3) 敵密集成写真図仕様は別紙の通りである。日ギ合意の上(第5年次)実施する。

9. 中間成果品の提出

日本政府はギニア国の各種開発計画に寄与するため中間成果として下記の成果品を提出する。

航空写真(密着) 1式(24ファイル)ギニア全土

標定図 1式

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

I. Historique des travaux

Suite à la demande du Gouvernement guinéen, un projet cartographique dans le cadre d'un plan quinquennal a été mis en accord par le Japon et la Guinée en septembre 1977. Les travaux relatifs à ce projet ont été exécutés de 1977 à 1979 sur le terrain même et au Japon. C'est dans le cadre de la quatrième année que seront poursuivis ; levé géodésique, nivellement, identification sur le terrain de la région de Kankan et piquage.

II. Résultats des travaux déjà effectués

Les travaux exécutés depuis la première année (1977) jusqu'au commencement des travaux de la quatrième année (1980) sur le terrain sont les suivants :

-Etablissement des points géodésiques	37 points
-Nivellement de 2ème ordre	330 km
-Prise de vue	245.800 km ² (pour l'ensemble du territoire)
-Piquage	1.500 km
-Triangulation aérienne	624 modèles

- Restitution et compilation 12.100 km² (16 feuilles)

III. Travaux de la quatrième année

- Points géodésiques 20 points (installation de 16 points)

- Nivellement de 2ème ordre près de 450 km (installation de 46 points)

- Piquage Point de repère 1.830 km

Point géodésique 5 points

- Complètement sur le terrain 12.100 km² (16 feuilles)

IV. Contenu des travaux de la quatrième année

(1) Levé géodésique

Dans le but de l'établissement d'un réseau de points géodésiques en Guinée, 14 nouveaux points seront établis pour la zone I (régions de Kissdougou, Macenta, Beyla et N'Zérécoré) au sud de 10° de latitude nord et à l'est de 11° de longitude ouest et 6 nouveaux points pour la zone II (régions de Gaoul, Mali, Boké et Koundara) au nord 10° de latitude nord et à l'ouest 12° de longitude ouest.

Les procédures des travaux en ce qui concerne l'installation des points géodésiques et les observations par satellite seront les mêmes que les années précédentes. Lors des préparatifs des travaux, des observations par satellite des points de repères seront effectuées dans

les Iles de Kassa (nord) en tant que vérification.

(2) Nivellement de 2ème ordre

Pour l'établissement d'un réseau de points de nivellement de la Guinée, un nivellement de 2ème ordre sera effectué sur la route principale qui partant de la gare de Dubreka en passant par Boké et débouchant sur Gaoual, représente près de 450km.

Un point de nivellement sera installé pour tout 10km et pour chacune des villes de Boffa et Boké, 2 points seront installés.

Au sud de la ville de Boffa, c'est à dire sur le fleuve Fatala, un nivellement de cours d'eau sera effectué.

Les procédures des travaux en ce qui concerne l'installation des points de nivellement et les observations seront les mêmes que celles de la deuxième année.

(3) Travaux de piquage

Pour l'utilisation des points de contrôle de la triangulation aérienne et dans le but d'une vérification des points de repères, un piquage des points de repères installés sera exécuté au sud à 10° de latitude nord, à l'est de 11° de longitude ouest (même zone que pour les travaux des points géodésiques) ainsi qu'au nord à $9^{\circ} 30'$ de latitude nord et à l'ouest de 12° de longitude ouest (régions de Conakry, Kindia, Mamou, Gaoual, Koudara, Mali et Labé).

Un piquage des 5 points faisant partie des points géodésiques installés durant les 1ère et 2ème années (aux environs de Kindia et aux environs de Boké) sera effectué.

Les procédures des travaux seront les mêmes que celles de la troisième année.

(4) Complètement sur le terrain

Les articles importants qui ont été distingués sur la carte restituée et compilée au Japon ainsi que les problèmes qui se sont posés lors de l'interprétation, de même les articles nécessaires pour la cartographie seront vérifiés sur le terrain.

Le Japon se chargera de vérifier les articles nécessaires pour la cartographie. La Guinée se chargera de vérifier les limites administratives et la toponymie (noms des villes, des villages, des bourgs, des cours d'eau, des montagnes et des plateaux). Ensuite l'achèvement de la cartographie sera exécuté par la collaboration des deux pays.

En ce qui concerne les vérifications, les routes qui seront considérées pénétrables en voiture, seront utilisées à la limite du possible et certaines informations seront demandées directement aux habitants.

Pour la réalisation de clefs d'interprétation, des prises de vue sur terre seront faites, fondées sur les signes conventionnels.

Zones de vérification sera latitude nord 10 à 11°
 longitude ouest 9 à 12° avec une superficie de 12.100 km².

V. Calendrier des travaux

	1980				1981	
	9	10	11	12	1	2
Siège de la mission	15					21
Travaux géodésiques		13				31
Travaux de nivellement		6				31
Complètement		29		13		
Piquage				14		9

Les travaux de piquage seront effectués par l'équipe de vérification, après avoir achevé les vérifications de la région de Kankan.

VI. Composition des équipes

	Nombre des Japonais		Contre-partie des techniciens	Véhicules	Mécaniciens guinéens
Points géodésiques	4	7	3 + 1		6
Travaux de nivellement	3	7	3		6
Travaux de complètement	2	5	4		4
Piquage	2	4	2		(4)
Mécaniciens pour les véhicules de ravitaillement	1	1			2

VII. Procuration des facilités par la Guinée

- (1) Il serait souhaitable que l'hébergement dans les villes et villages, l'approvisionnement du carburant, ainsi que l'embauchage du personnel soient rapidement disponibles à l'intérieur des zones de travaux.

Bases	Points géodésiques	N'Zérékoré, Boké
	Nivellement	Boffa, Boké, Gaoual
	Inspection	Kankan, Kouroussa
	Piquage	N'Zérékoré, Kindia, Gaoual, Labé.
Postes de relais		Mamou, Faranah

- (2) Pour l'entretien des véhicules, de la génératrice, un mécanicien supplémentaire est envisagé nécessaire.

VIII. Problèmes d'ordre technique

- (1) Les travaux géodésiques, de nivellement ainsi que de piquage seront exécutés suivant les procédés de la première et deuxième année.
- (2) L'identification sur le terrain de la région de Kankan sera fondée sur le procès-verbal du 23 février 1980. Le contour, les signes conventionnels, les abréviations, les informations marginales sont tels qu'ils sont mentionnés dans l'annexe ci-joint (documentations de chaque sorte).
- C'est suite à la confirmation auprès des deux pays

que seront exécutés le dessin et l'impression (travaux de la cinquième année).

(3) Les spécifications de la mosaïque contrôlée seront telles que mentionnées dans l'annexe ci-joint. Elles seront établies suite à l'accord des deux pays (cinquième année).

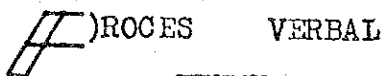
IX Remise des articles déjà achevés

Le Gouvernement japonais, dans le but de contribuer aux divers projets d'exploitation de la République de Guinée, fera la remise des articles suivants déjà achevés :

Photographies aériennes (adhérées)	Un ensemble (24 dossiers) sur tout le territoire guinéen
Dessin d'orientation	Un ensemble

付録 1 A

PARTI-ETAT DE GUINEE
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL

 PROCES VERBAL

Conformément aux termes du Procès Verbal en date du 25 Février 1980 entre la mission Japonaise conduite par Monsieur Noriaki SUDA et les représentants de la République de Guinée conduits par le Camarade Saa SANDOUNO, Directeur Général du Service Topo.

Dans le cadre du Projet cartographique Guinéo-Japonais , une mission japonaise composée de :

MM. Noriaki SUDA, Conseiller technique, Chef de la Division géodésique à l'Institut Géographique National- Ministère des Travaux Publics du Japon

Hideki MURAYAMA, Conseiller à la Section d'Etudes pour le Développement, Division de la Coopération pour le Développement social de la Jica,

Hiro-michi SUZUKI, Directeur Général IECA

Kenzo MOTOJIMA, Directeur IECA

et Masakuni NAKAYANA, chargé de relations extérieures IECA, a eu des entretiens du 2 au 14 Octobre 1980 avec les responsables de l'Institut Géographique National, à savoir :

Sékou M. CAMARA , Directeur

Ibrahima DIALLO , Ingénieur Géomètre

./.

Ces entretiens ont porté sur :

- I- Le compte rendu de la 3^e année d'activité du Projet Guinéo-Japonais
- II- Les dernières discussions autour du Programme de la 4^e année, arrêté en Février 1980 à l'issue des activités de la 3^e année
- III- Les questions diverses dont la solution assurera un succès certain à la 4^e et dernière année d'activité sur le terrain de la mission japonaise du projet.

I- RESULTATS DES TRAVAUX DE LA 3^e ANNEE

La partie japonaise a remis à ses interlocuteurs Guinéens une plaquette intitulée RAPPORT SUR LA TROISIEME ANNEE DES TRAVAUX, confectionné en Mars 1980 par la JICA et portant sur l'historique, la préparation, la nature et le déroulement des travaux ainsi que les suggestions et procès verbaux concernant la 3^e année des activités du Projet Guinéo-Japonais de cartographie.

II- TRAVAUX DE LA 4^e ANNEE

La mission japonaise a communiqué à la partie guinéenne le programme des travaux de la 4^e année.

Il a été noté que le calendrier d'arrivée des Ingénieurs Japonais a été rigoureusement respecté et que la partie guinéenne n'a menagé aucun effort pour assurer l'hébergement et le retrait des colis à l'aéroport.

Le numéro de la boîte postale a été transféré au 416 et le téléphone normalement rétabli.

./.

Tenant compte de ce que l'essentiel du programme avait été accepté par la partie guinéenne à l'issue de la précédente mission japonaise, la partie guinéenne a examiné, de manière approfondie quant aux détails, le programme de la 4^e Année pour le projet cartographique de la République Populaire Révolutionnaire de Guinée, la procédure d'identification sur le terrain pour la Région de KANKAN (avant projet) et tous les documents y annexés.

Après un échange de vues qui a permis de bien clarifier les positions, il a été dégagé un accord mutuel pour le contenu de la méthodologie des travaux de cette année, la 4^e et dernière sur le terrain de l'équipe japonaise du projet cartographique.

Il est apparu que les tâches de cette année seront les plus importantes et méritent à cet égard de ne souffrir aucune entrave. Le nombre de cadres et ingénieurs japonais de cette 4^e tranche est porté à 20 personnes et celui des véhicules à 19, ceci démontre si besoin en était l'importance du programme de la 4^e Année des travaux.

Les partenaires japonais ont confié à la partie guinéenne leurs préoccupations en ce qui concerne l'approvisionnement en carburant. Les besoins pour cette campagne s'élèvent à 28.000 litres d'essence et 5.000 litres de gas-oil, et prié les guinéens à maintenir les homologues désignés sur leur poste pendant la durée de leur mission.

La partie guinéenne a donné l'assurance de tout mettre en oeuvre pour assurer correctement ses obligations et garantir le succès des travaux de la 4^e année (Carburants, logements, matériel et homologues.) Elle a toutefois indiqué que cette année les chauffeurs du Ministère seront chargés de la conduite des véhicules de la mission

contrairement aux années passées.

Mesurant l'impact des travaux de la mission sur le développement ultérieur de la République Populaire Révolutionnaire de Guinée, la partie guinéenne a donné l'assurance qu'aucune difficulté n'existera de son fait .

La partie japonaise s'est félicitée des facilités rencontrées jusqu'à ce jour et souhaite que les choses se poursuivent ainsi.

Concernant la carte topographique de KANKAN (16 feuilles au 1/50.000) la vérification sur le terrain sera faite par les ingénieurs japonais et le recueil des informations : limites administratives, le classement des routes, dénominations des cours d'eau, des villes, villages et hameaux etc ..sera effectué par les guinéens. Pour les détails les Chefs des équipes sont habilités à prendre les décisions sur place.

La partie guinéenne a confirmé les accords déjà donnés concernant les signes conventionnels, les informations marginales, la couleur des noms des rivières , etc...

Elle a en outre donné son accord pour indiquer que la carte est le résultat d'une coopération guinéo-japonaise et que l'impression se fasse sur le même papier que les cartes identiques au Japon.

Elle a accepté la procédure d'identification sur les photos (document en annexe).

III - DIVERS

A l'issue des entretiens, la mission japonaise par l'entremise de l'Ambassadeur du Japon en République Populaire Révolutionnaire de Guinée, a été reçu par le Ministre des ./-

Travaux Publics. Elle lui a remis les photos de la couverture aeriennne de la Guinée et leurs tableaux repertoires.

Le Ministre des Travaux Publics a marqué sa vive satisfaction pour cette action qui consolide la collaboration Guinée - Japonaise et marque le niveau de disponibilité et d'engagement des partenaires dans l'exécution de cette tâche commune.

La partie Japonaise a indiqué avoir retenu pour remettre en fin des travaux 200 copies de la mosaïque redressée et 500 de la carte de KANKAN.

Le coté Guinéen lui a demandé de bien vouloir porter ces nombres à 500 pour la mosaïque et 1000 pour la carte.

Les partenaires Japonais en ont pris bonne note et feront les démarches auprès des autorités compétentes.

Enfin les deux parties se sont félicitées du succès des programmes des années écoulées et exprimé leur détermination d'en faire de même, sinon plus au cours de cette 4^e et dernière année du terrain du Projet Cartographique Japonais./-

Fait à Conakry le 15 OCTOBRE 80

POUR LA PARTIE JAPONAISE

Noriaki Suda

NORIAKI SUDA

Conseiller Technique, Chef
de la Division Géodésique de
l'IGN du Ministère de la Construction du JAPON

POUR LA PARTIE GUINEENNE

Sekou Menton Camara

SEKOU MENTON CAMARA

Directeur de L'IGN
du Ministère des T.P
de La République Populaire
Révolutionnaire de Guinée

付録 1A Annexe

Procédure pour la réalisation de la mozaïque contrôlée (avant-projet)

1. Une mozaïque contrôlée de l'échelle 1/50,000 sera réalisée à l'aide des résultats obtenus par la triangulation aérienne.
2. Les étapes des travaux seront les suivants:
Développement des points géodésiques agrandissement de la rectification optique orientation de photo occupation et limage mozaïque trachage achèvement et rectification annotation des informations marginales vérification impression.
3. La répartition de la marge, le numérotage des feuilles seront exécutés comme il l'est indiqué à la page annexée sur la répartition du dessin.
4. Les informations marginales seront comme il l'est mentionné dans la page annexée (avant-projet). Pour l'arrangement de l'écriture et la grandeur des lettres, il faudra se référer au dessin de base.
5. Les coordonnées géodésiques et les coordonnées planimétriques dépendront des nouvelles coordonnées déterminées par NNSS.
6. Procédés détaillés
 - (1) Les noms des villes principales seront figurés.
 - (2) Les points géodésiques du NNSS seront figurés.
 - (3) Le numéro du parcours de la photo utilisée, le numéro de la photo et le point principal seront figurés en bas à gauche hors de la colonne.
 - (4) L'historique des travaux, tout ce qui a rapport aux coordonnées seront figurés en bas à droite hors de la colonne.

- (5) L'index du dessin (l'index) sera figuré en haut à droite hors de la colonne.
- (6) Aux 4 coins des marges intérieures seront figurées les valeurs des longitudes et des latitudes mais les coordonnées de l'UTM et leurs relatifs ne seront pas figurés.
- (7) Un dessin index de l'échelle 1/200,000 sera réalisé.
- (8) Dans la colonne de l'historique des travaux, la mention de coopération technique sera figurée.

7. Documents résultants

Documents offerts à la Guinée:

- Originale du dessin photo reproduit 1 ensemble
- Originale des photos imprimé 1 ensemble

議 事 録

本議事録は 1980 年 2 月 25 日、日本側調査団須田教明およびギニア側測量局長サー・サンドゥの間で合意された議事録に引続くものである。

日本ギニア地図作成事業における日本側調査団からの出席者：

須田教明 技術顧問，建設省国土地理院測地部計画課長
村山秀樹 顧問，国際協力事業団社会開発協力部開発調査第一課
鈴木弘道 総団長，国際建設技術協会
本島健三 現地調査団長， 全上
中山正邦 渉外担当， 全上

ギニア側出席者：

セク M. カマラ 公共事業省国土地理院長
イブラヒマ・ディアロ 全 測量技師

双方は 1980 年 10 月 2 日から 14 日までの間協議した。その内容は次の各項に関するものである。

- I. 第 3 年次作業の概要
- II. 第 4 年次作業に関する最終協議，第 3 年次作業成果にもとづく 1980 年 2 月における決定事項
- III. 第 4 年次すなわち現地における最終年次作業を成功させるための各種問題

I. 第 3 年次作業結果

日本側はギニア側に，“第 3 年次作業報告書”（1980 年 3 月 JICA）を手交した。この報告は第 3 年次作業の経緯，準備および内容に関する記述ならびに示唆および議事録等の資料を含むものである。

II. 第 4 年次作業

日本側はギニア側に，第 4 年次作業計画を示した。

日本側技術者は，予定通り到着し，ギニア側担当者は宿泊施設の確保，航空荷物引取りに協力した。

私書箱は 416 番となり，電話回線も再び設置された。

日本側から提示された計画特にカンカン地区現地調査の計画その他の文書は，その重要性に

かんがみ、ギニア側によって慎重に詳細に検討された。

双方の立場を尊重しつつ、行なわれた意見の交換の後、第4年次現地最終作業の実施方法について、相互間で合意に達した。

本年の作業は、従事する日本人技術者数20名余、使用車輛数19台ということからみても、大規模で重要なものであることは明らかであって、障害は許されない。

日本側はギニア側に対し、車輛用燃料の確保を要請した。所要燃料はガソリン28,000ℓ、軽油5,000ℓである。

ギニア側は、本年度の作業の成功を保証するため、ギニア側の義務（燃料、宿舎、資機材および人材の提供）を完全に遂行するよう全力を尽くすことを約した。運転手については、本年は公共事業省付運転手に調査団の車輛を運転させることとした。

こうしてギニア側は、本調査がギニア国の発展のため重要であることを考慮し、業務遂行上いかなる困難もない旨保証を与えた。

日本側は滞在中業務が滞りなく行なわれたことを感謝し、すべての作業が順調に行なわれるよう希望した。

カンカン地区地形図（1/50,000、16面）作成につき、日本側調査団は現地の状況を調査し、情報を収集した。行政界・道路資格・河川・都市・町村・集落の名称等の調査はギニア側によって実施される。詳細については双方の主任が現地において協議し決定するものとする。

ギニア側は、図式記号・整飾・河川名の色等について了承した。

またこの地図が日本ギニア両国の協力によって作成されたことを記載すること、および用紙については、日本で使用されているのと同様な紙を用いることに同意した。

ギニア側は写真図の仕様（別紙）について同意した。

III その他

協議の後、日本側調査団は駐ギニア日本大使と共に、公共事業大臣を表敬訪問し、ギニア全土の空中写真および同標定図を贈呈した。

公共事業大臣は、日本・ギニア間の協力が極めて密接に行なわれていることに非常に満足しており、今回の共同作業実施に対してもギニア人を多数参加させ、便宜を図る旨表明した。

日本側は最終成果として写真図は各200枚、カンカン地区地形図は各500枚を提供する旨提案した。

これに対しギニア側は写真図各500枚、地形図各1,000枚を要望した。

日本側は、この要望を伝え、そうなるよう努力することを約した。

最後に双方は過去における協力の成功を祝し、第4年次現地最終作業についても同様に成功

させるよう尽力することと約した。

1980年10月15日

コナクリ において

日 本 側

須田 教明

技 術 顧 問

国土地理院測地部計画課長

ギニア側

セク M. カマラ

公共事業省 国土地理院長

付録 1 B 付属

コントロールモザイク作成仕様

1. 空中三角測量成果を使用し縮尺 1/50,000 のコントロールモザイクを作成する。
- (7) 索引図 1/200,000 を作成する。
- (8) 作業経歴欄に技術協力による旨を表示する。

2. 作業工程は次のとおり

基準点展開 → 偏位修正引伸し → 写真標定 →
カットヤスリかけ → モザイク → 切断 →
修正仕上げ → 注記整飾 → 検査 →
印刷。

7. 成果品

ギニア側に供与するもの
複製写真図原図 1式
印刷写真図 1式

3. 図郭割, 図面番号は別紙図面割のとおり。
4. 整飾 別紙(案)のとおり。
書体, 字大等の整飾は基本図に準ずる。
5. 測地座標, 平面座標は NNSS にて求めた新座標による。

6. 細部仕様

- (1) 主要都市の名称は表示する。
- (2) NNSS 測地基準点は表示する。
- (3) 使用写真のコース No., 写真 No. 主点は左下欄外に表示する。
- (4) 作業経歴, 座標関係は右下欄外に表示する。
- (5) 接図(索引図)を右上欄外に表示する。
- (6) 内図郭の 4 隅に経緯度数値を表示し UTM 座標関係は表示しな

い。

付録 2 A

République Populaire
Révolutionnaire de Guinée
Ministère des Travaux Publics
INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL

PROCES VERBALE

Dans le cadre du Projet Guinéo-Japonais de Cartographie,
une mission conduite par Monsieur Noriaki SUDA, Conseiller
Technique, Chef de la Division Géodésique à l'Institut Géographique
National, Ministère des Travaux Publics du Japon,

et comprenant Messieurs

Hideki MURAYAMA, Conseiller Technique à la Section d'études pour
le Développement, Division de la Coopération pour
le Développement Social de la JICA

Hiromichi SUZUKI, Directeur Général, IECA

Kenzo MOTOJIMA, Directeur, IECA

et Masakuni NAKAYAMA Chargé des Relations Extérieures, IECA

a eu des entretiens les 10, 13, 14 et 16 Février 1981

avec :

Sékou M. CAMARA Directeur Général de l'IGN Guinéen

Ibrahima DIALLO Ingénieur à l'IGN.

Les deux délégations se sont mutuellement félicitées du déroulement heureux des travaux sur le terrain du Projet Cartographique Guinéo-Japonais. En effet c'était le moment de mettre un accent particulier sur la bonne collaboration qui a régné entre les Ingénieurs Japonais et leurs contreparties Guinéennes et Sékou M. CAMARA au nom de la partie guinéenne a remercié bien sincèrement les partenaires japonais et les responsables IECA pour leur contri-

bution au succès de cette entreprise qu'il considère comme un solide maillon de la chaîne d'amitié entre le Japon et la Guinée. Les partenaires Japonais ont remercié le côté guinéen pour sa contribution et les facilités qui ont permis d'atteindre un succès commun à l'issue de travaux de 1977 à 1981 sur le sol guinéen.

Les entretiens ont en outre porté sur:

I-L'examen du déroulement des travaux de la 4e phase sur le terrain du Projet

II-Le programme des travaux de la 5e année dont la partie la plus importante se déroulera au Japon

III-Les problèmes de la conservation des documents du projet et IV-Les questions diverses.

I-RESULTATS DES TRAVAUX DE LA 4e ANNEE

Les travaux sur le terrain ont été assurés comme prévu au programme et à la requête des autorités guinéennes il a été réalisé des travaux supplémentaires. Ainsi,

-Le lever géodésique a porté sur 20 points nouveaux et un point de vérification. La vérification a eu lieu à KASSA pendant les travaux préparatoires de l'équipe de levés géodésiques à CONAKRY.

-46 points de nivellement ont été installés et les opérations du nivellement du 2e ordre ont couvert une distance de 462 Km pour une prévision de 450 Km, il a été procédé au nivellement du cours de l'eau sur la Fatala à BOFFA.

A la demande de la Partie Guinéenne le tronçon KOLLABOUI-KAMSAR a été nivelé.

-Une équipe a procédé aux travaux de nivellement sur le terrain pour une superficie de 12.100 Km² couverte par les 16 feuilles de KANKAN,

Les limites administratives et les toponymies ont été déterminées par les agents de l'IGN Guinéen.

Les travaux de piquage en 400 points se sont étalés sur 1890 Km ils ont porté sur 5 points géodésiques en outre.

Pour plus de détails nous joignons en annexe le Rapport de la 4e année des travaux qui comporte en plus un tableau récapitulatif des résultats des travaux sur le terrain des 4 phases du Projet Guinéo-Japonais de Cartographie pour la période 1977-1981.

II-TRAVAUX DE LA "5e ANNEE

Il sera exécuté au Japon la triangulation aérienne, le dessin de la carte géographique, l'impression; la photo-mosaïque originale et sa reproduction. La délégation japonaise a soumis un modèle de la carte et de la mosaïque redressée. Les responsables de l'IGN Guinéen ont remis une lettre au sujet des inscriptions marginales et les modèles de cartes ainsi qu'une correspondance et un tableau de déclinaison magnétique des 16 feuilles au 1/50.000e de KANKAN

Après des discussions sur les points soulevés de part et d'autre les deux parties sont convenues des rectifications portées et approuvées sur le modèle de carte et de mosaïque.

Le papier proposé par la délégation japonaise pour la reproduction de la mosaïque a été accepté par la Direction de l'IGN

La partie guinéenne a remis aux partenaires japonais une liste des Chefs-lieux de Régions administratives et des principales villes pour les inscriptions sur la photo-mosaïque.

Pour le tracé des frontières il sera exécuté par les agents de l'IGN qui seront envoyés au Japon pour les dernières tâches de la 5e année. Pour faciliter ce tracer des frontières, les Japonais

remettront une liste des cartes manquantes pour que l'IGN puisse se les procurer.

Pour les travaux de finition et de vérification des originaux les deux parties ont convenu d'envoyer au Japon pour deux mois deux ingénieurs de l'IGN. Ces techniciens après surformation vérifieront les cartes et mosaïques et traceront les limites territoriales/. Le Directeur de l'IGN se rendrait en automne au Japon pour les dernières vérifications, la rédaction des derniers documents et la signature du bon à tirer des épreuves acceptées.

III-CONSERVATION DES DOCUMENTS DU PROJET

Le côté japonais a mis un accent particulier sur la nécessité d'une conservation soutenue des documents cartes et photos résultant du Projet et qui seront remis à l'IGN Guinéen.

Les responsables de l'IGN guinéen ont attiré toute l'attention que le Département des T.P. accorde à l'IGN, nouvelle création pour les assurer de ce que toutes les dispositions seront prises pour assurer une parfaite conservation des documents aussi importants pour le développement de la Guinée.

IV-DIVERS

1-Les matériels et appareils utilisés pour le Projet de 1977 à 1981 ont été remis à la Direction de l'IGN pour la conservation et la poursuite des travaux du Projet.

2-La délégation Japonaise a informé que IGN Japon organise cette année les cours du Projet COLOMBO qui porteront sur la photogrammétrie .I.G.N. guinéen en a pris bonne note et en réfèrera aux autorités compétentes.

3-La Direction de l'IGN Guinéen a exprimé le souhait que dans le cadre d'un complément au Projet Guinéo-Japonais de Cartographie compte tenu de ce que la triangulation aérienne sera faite pour

l'ensemble du territoire guinéen, IGN du Japon puisse étudier la possibilité de compléter sur le terrain pour la carte de FARANAH SIGUIRI et FARABA.

CONCLUSION

Les deux délégations se sont mutuellement félicitées de la position satisfaisante de la coopération cartographique Guinéo-Japonaise et du succès des travaux des quatre années sur le terrain en Guinée. Elles espèrent que les Gouvernements Guinéen et Japonais feront en sorte que la collaboration harmonieuse qui s'est établie entre les techniciens des deux pays se renforce.

Conakry le 16 Février 1981

Pour la Partie Japonaise

Pour la Partie Guinéenne

NORIAKI SUDA

Conseiller Technique, Chef de la
Division Géodésique de l'I.G.N.
Ministère de la Construction JAPON

Noriaki Suda

SEKOU M. CAMARA

Directeur Général de l'I.G.N.
au Ministère des Travaux Publics
Rép. Populaire Révolutionnaire de

GUINEE

[Signature]

議 事 録

日本ギニア地図作成事業において、

須田 教明 技術顧問，建設省国土地理院測地部計画課長

を代表とし、

村山 秀樹 顧問，国際協力事業団，社会開発協力部，開発調査第一課

鈴木 弘道 総団長，国際建設技術協会

本島 健三 現地調査団長， 全上

中山 正邦 渉外担当， 全上

からなる日本側調査団は、ギニア側

セク M. カマラ ギニア国土地理院長

イブラヒマ・ディアロ 国土地理院技師

と、1981年2月10、13、14、16日に協議を行った。

双方は日・ギ地図作成事業の現地作業が無事終了したことを喜びをもって確認した。

このことは日本側調査団員とギニア側カウンターパートの協力によるものであり、カマラ地理院長はギニア側の名において日本側および国建協責任者が日ギ間の強固なきずなである本事業の成功に貢献したことに対し感謝を表明した。日本側は1977年から81年におよぶ作業を成功させたギニア側の協力・便宜供与に感謝を表明した。

協議の内容は次のとおりである。

- I. 第4年次現地作業結果
- II. 日本国内で実施される第5年次作業
- III. 本事業の成果品の保存の問題
- IV. その他の問題

I. 第4年次作業結果

計画された現地作業はすべて終了し、さらにギニア当局の要請により追加作業が実施された。

測地基準点測量は、新点20点を設置し、検測点1点を実施した。検測はコナクリにおける準備期間中に、カサ島において実施したものである。

水準点は4.6点新設され、2等水準測量は450kmの計画に対し462km実施された。

ファタラ・ボファ間において渡河水準測量が実施され、ギニア側の要請によりコラブイ・カ

ムサール間の支線の観測が実施された。

現地調査班はカンカン地区16面12,100km²の現地調査を実施した。行政界および地名の調査はギニア地理院の職員によって実施された。

刺針作業は400点1,890km, 外に基準点5点が実施された。詳細は1977～81年間の日ギ地図作成事業実施一覧表を含む第4年次作業報告書に示される。

II. 第5年次作業

日本国内において、空中三角測量・地形図の製図および印刷・写真図原図作成および印刷が行なわれる。日本側から地形図および写真図のサンプルが提示され、ギニア側は整飾に関する要請およびカンカン地区の地形図(1/50,000 16面)に関する地磁気偏角の資料を提供した。

いくつかの問題点の討議の後、双方は地形図および写真図に関する訂正に同意した。

日本側が提示した写真図印刷用紙についてギニア側は了承した。

ギニア側は写真図に記載する県庁所在地名・主要都市名のリストを提供した。

国境線は第5年次最終作業の中で日本に行くギニア地理院職員によって描画される。国境線表示を容易にするため、日本側は未入手の図面のリストを提出する。

双方は最終作業および原図検査のため、ギニア地理院から技師2名を2ヶ月間日本に派遣することについて同意した。後に人選されるこの技術者達は、地形図および写真図の検査および国境線の描画を行なう。ギニア地理院長は、秋頃日本に赴き、最終検査、文書整備および印刷承認のため署名を行なう。

III. 成果の保存

日本側は、本事業の成果としてギニア地理院に引渡される地形図および写真図の厳格な保管が必要であることを特に強調した。これに対しギニア側は、公共事業省がギニアの発展のため重要な資料の完全な保存を保障するため、すべての設備を新たに創設することについて考慮することを表明した。

IV. その他

1. 1977～81年間に使用された資機材等は、本事業成果の保全・維持のためギニア地理院に引渡された。
2. 日本側は、日本の国土地理院がコロポ計画による研修を実施しており、本年は写真測量コースであることを説明し、ギニア側はこれに留意し、関係官庁に伝えることを約した。
3. ギニア側は、ギニア全土について空中三角測量が実施されることを考慮し、日ギ地図作成事業に関し補足を希望し、ファラナ・シギリおよびファラバ各都市の地形図作成の可能性を検討するよう要望した。

結 論

双方は、日ギ両国による地図作成事業における協力が満足すべきものであったことを確認し、ギニアにおける現地作業終了を祝した。

さらに日本およびギニア両国政府が、技術協力を一層進展させることを希望した。

1981年2月16日

日 本 側

須田 教明

技術顧問

建設省国土地理院測地部計画課長

ギニア側

セク M. カマラ

ギニア国公共事業省国土地理院長

République Populaire Révolutionnaire
de Guinée

Conakry le 12 Février 1981

Ministère des Travaux Publics
INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL

A la Mission de la Coopération
Guinéo-Japonaise, partie Japonaise de
Cartographie,

Messieurs,

Suite a nos entretiens, j'ai l'honneur de vous demander de bien vouloir aménager comme suit les annotations des cartes topographiques:

1°- En bas à Gauche:

- Cette carte a été réalisée avec la collaboration technique du Gouvernement Japonais.

+ Couverture aérienne verticale 1977-1979

+ Caméra R C 10 (8,8/23)

+ Echelle de photo 1/100.000°

+ Canevas géodésique NNSS 1977-1981

Point origine: DABOLA (Résultats de NNSS)

- Altitude rattachée au Nivellement fait par I.G.N. France

+ Reproduction interdite.

2°- En bas à droite :

+ Ellipsoïde de Clarke 1880

+ Projection de Mercator Traverse Universelle (M.T.U.)

- Fuseau N°29 Méridien origine 8°0 du Méridien International

- Quadrillage Kilométrique


- L'équidistance des courbes est de 20 mètres

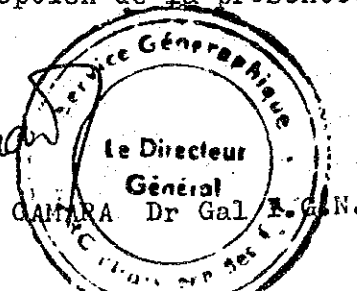
Pour ce qui concerne la mosaïque redressée il sera porté sur deux colonnes en bas à droite: en dessous de l'écriture

- Cette mosaïque a été réalisée avec la collaboration technique du Gouvernement Japonais;

les points à inscrire au bas des cartes qui sont marqués du signe + .

Je vous souhaite une bonne réception de la présente.


Sékou M. CAMARA Dr Gal. I.G.N.



ギニア人民共和国

1981年2月12日

公共事業省

国土地理院

日本地図作成調査団 御中

地形図および写真図の整飾に注記する事項を、下記のようにされるよう要請します。

1° 左 下

- 本地形図は、日本政府の技術協力によって作成されたものである
- + 空中写真撮影 1977～1979
- + カメラ RC10 (8.8/23)
- + 写真縮尺 1/100,000
- + 基準点 NNSS 1977～1981
原 点 ダボラ (NNSS 成果)
- 標高は、フランス地理院が実施した水準成果による
- + 複製禁止

2° 右 下

- + 楕円体 クラーク 1880
- + 投 影 U.T.M.
- 西 経 9° を中央経線とする第29ゾーン
- 方眼は km
- 等高線間隔 20 m
- 写真図については1°の第1項を
- 本写真図は、日本政府の技術協力によって作成されたものである
とし、以下+の項だけを記入する。

以 上

国土地理院長

付録 4 A

République Populaire Révolutionnaire
de GUINEE

Conakry le 13 Février 1981

Ministère des Travaux Publics
INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL

Mission Japonaise de coopération
Guinée-Japonaise de Cartographie,
-A l'attention de Monsieur SUDA Chef de Mission
et de la Division Géodésique I.G.N. Japon

MESSIEURS,

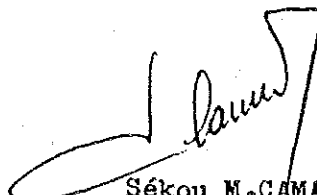
Conformément à l'accord entre les Gouvernements Japonais et Guinéen, en exécution du procès-verbal du 23-2-1980, nous avons l'honneur de vous faire parvenir le tableau des déclinaisons magnétiques valables pour les 16 feuilles au 1/50.000 de KANKAN dans la même disposition.

La déclinaison de chaque feuille a été Déterminée à partir de deux cartes, l'une américaine de 1975 et l'autre soviétique de 1960. Les variations sont pratiquement identiques. En conséquence les inscriptions suivantes seront faites au milieu de la marge droite de la carte:

La déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille et pour l'année 1980. Elle diminue chaque année de 6 minutes sexagésimales.

Je vous souhaite une bonne réception de la présente

Le Directeur Général de l'I.G.N.


Sékou M. CAMARA

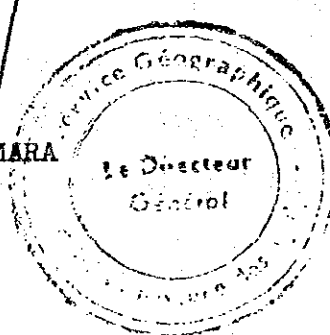


TABLEAU DE DECLINAISONS MAGNETIQUES DE KANKAN

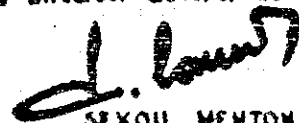
10°20'	10°18'	10°16'	10°08'
10°20'	10°20'	10°10'	10°10'
10°24'	10°20'	10°20'	10°18'
10°20'	10°20'	10°20'	10°18'

OBSERVATIONS

La déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille et à l'année 1980. Elle diminue chaque année de 6 minutes.

Conakry, le 12-2-1981

Le Directeur Général de L'I.G.N.



SEKOU MENTON CAMARA

付録 4 B

ギニア人民共和国
公共事業省
国土地理院

1981年2月13日

日本地図作成調査団 御中
作業監理委員 須田殿気付

1980年2月23日付議事録における日ギ両国政府の合意にもとずき、カンカン地区地形図16面に対する地磁気偏角の表を別紙のとおり提供します。

各図葉に対する偏角の値は、1975年のアメリカの図と1960年のソ連の図から決定されたもので、両者は実用上一致しています。地形図の右側中央部に記載する事項は下記のとおりです。

「地磁気偏角は図面の中央に対する1980年の値で、毎年角度6′宛減少する。」

以上

国土地理院長

地磁気偏角資料について(参考)

日ギ双方の合意にもとづき、ギニツ側から提出されたカンカン地区の地形図各図葉に表示すべき地磁気偏角の資料について、ギニア側の説明によれば、同国では1919年フランスが地磁気測量を実施しており、これにもとずいて1952年を元期とする磁気図があるが、古いために信頼性に乏しく、今回の結果は、アメリカ合衆国が作成した航空図(縮尺1/1,000,000)に表示された地磁気等偏角線(元期1975年)から10′単位で読取った値に、年変化量(-6′/年)の補正をして1980年の値としたものである。ソ連邦が作成した航空図(縮尺1/500,000,元期1960年)から読取った値に、上と同じ年変化量を仮定して1980年の値とすると、上記の結果と10~20′の範囲で一致する。

上記の航空図の資料となった地磁気測量および年変化量等の資料について詳細は不明であるが、地磁気測量結果の乏しい地域であり、現時点ではこの結果を使用するのはやむをえないものと考えられる。

République Populaire Révolutionnaire
de GUINEE

Conakry le 13 Février 1981

Ministère des Travaux Publics
INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL

Mission Japonaise de coopération Guinée -
Japonaise de Cartographie,
-A l'attention de Monsieur SUDA, Chef de Mission
et de la Division Géodésique I.G.N. Japon

MESSIEURS,

J'ai l'honneur de confirmer notre requête au sujet de la
mosaïque redressée pour les parties frontalières:

Ainsi que vous le savez c'est, sur notre demande et en
accord avec les pays voisins de la Guinée que votre Mission a
été autorisée à faire la prise de vues à nos frontières.

Faisant partie de la même sous-région économique, appelés
à ce titre à résoudre des problèmes communs à nos frontières
il est dans l'intérêt de nos voisins comme du nôtre qu'une
bande déborde nos frontières de part et d'autre.

En conséquence nous vous remercions d'éviter si possible
de faire de blanc autour de nos lignes de démarcation léguées
de l'occupation coloniale.

En vous remerciant de cette possibilité d'identification
réciproque avec nos voisins, je vous prie d'accepter l'expres-
sion de mes sentiments distingués

Le Directeur Général de l'I.G.N.

