

# マリ国キタ地域国土基本図作成調査

## 総合報告書 （要約）

2001年10月

アジア航測株式会社

社調一

J R

01-145

本調査では下記の外貨交換レートを使用した。  
(2001年8月)

100JPY=612.745F CFA

**Project site location map**



Scale: 1:100,000. Source: Institut Français de Géographie, Paris.







## 序 文

日本国政府は、マリ共和国政府の要請に基づき、同国のキタ地域国土基本図作成に関わる開発調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、平成 10 年 10 月から平成 13 年 8 月までの間、4 回にわたり、アジア航測株式会社の古跡純一氏を団長とする調査団を現地に派遣しました。

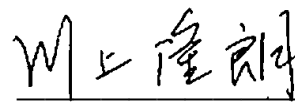
調査団はマリ共和国政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 13 年 10 月

国際協力事業団  
総裁 川上 隆朗

Handwritten signature of Ryurou Kawasaki in black ink, written in a cursive style. The signature is placed above a horizontal line.





伝 達 文

2001年10月

川上隆朗 総裁殿  
国際協力事業団

前略

「マリ国キタ地域国家基礎地図作成調査」の最終報告書をここに提出致します。

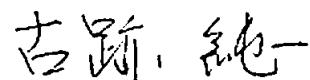
アジア航測株式会社の調査団は、貴事業団から契約を戴き、掲題の調査を実施するために1998年10月から2001年9月までマリ共和国において調査を実施しました。

この報告書に記載されている調査の考察は、マリ共和国地図局（IGM）と十分な協議をして作成されたものである。

調査団を代表して、マリ共和国の施設、国境管理、環境、都市計画省のIGMに対し、マリ滞在期間の延長、暖かい厚遇、勤勉なる協力および助力を頂きましたことに、心から感謝の意を表します。

また、この報告書作成にあたり適切なる助言を戴きました貴事業団をはじめ外務省、国土交通省、セネガル日本大使館、JICAセネガル事務所に深くお礼申し上げます。

敬具



古跡純一  
調査団総括



## 目 次

調査対象地位置図

印刷図サンプル(縮小版)

序文

伝達文

1. 調査の概要	1
1 - 1 調査の背景	1
1 - 2 調査の目的	1
1 - 3 調査地域の概要	2
1 - 4 調査実施上の留意点	4
1 - 5 調査の仕様	4
1 - 6 年次別作業工程表	5
1 - 7 業務および作業量	7
1 - 8 計画と実施	9
1 - 8 - 1 調査の計画と実施	9
1 - 8 - 2 調査期間	11
1 - 8 - 3 技術協議	11
1 - 8 - 4 カウンターパートの協力と研修	12
1 - 8 - 5 カウンターパートの個別研修	13
1 - 8 - 6 JICA調査団の派遣期間と役割	14
1 - 8 - 7 調査で得られた成果の意義	15
2. 技術報告	17
2 - 1 作業計画	17
2 - 2 図式及び整飾の協議	18
2 - 3 衛星画像の取得と空中写真の撮影	18
2 - 4 写真判読	21
2 - 5 現地調査	23
2 - 6 ジオイド測量	23
2 - 6 - 1 楕円体の変換	24
2 - 6 - 2 ジオイド高	25
2 - 7 標定点測量	29
2 - 8 標高補助点の測量	32
2 - 9 空間三角測量	33

2 - 1 0	数値地形モデル作成	34
2 - 1 1	正射写真画像作成	35
2 - 1 2	数値図化	36
2 - 1 3	数値編集	38
2 - 1 4	現地補備測量	39
2 - 1 5	構造化・補備編集	40
2 - 1 6	製版フィルムの作成・地形図印刷	40
2 - 1 7	C D - Rの作成	40
3	考察および提言	41
3 - 1	基準点の利用	41
3 - 2	地図データの利用	41
3 - 3	供与機材の利用	42
3 - 4	技術移転と今後の IGM の対応	43
3 - 5	IGM の現状	46
3 - 6	IGM への提言	48

## 表のリスト

表 1-3-1	KITA 付近の気候	3
表 1-5-1	調査の仕様	4
表 1-6-1	年次別作業工程表	5
表 1-7-1	調査概要表	7
表 1-8-1	計画と実績対比表	9
表 1-8-2	カウンターパートの日本での研修	13
表 2-3-1	使用カメラ緒元等	19
表 2-4-1	撮影空中写真の検査票	22
表 2-6-1	楕円体間の変換パラメータの計算	24
表 2-7-1	標定点の座標と標高	30
表 2-9-1	空間三角測量調整計算結果	34
表 3-5-1	年度別予算額と人員	46
表 3-5-2	I G Mの主な収入源	47
表 3-5-3	I G Mの保有機材	47

## 図のリスト

図 1-3-1	調査地域の概観（数値地形モデル）	2
図 1-8-1	図割計画（キタ、シラコロ、パフィン・マカナ）	16
図 2-3-1	スポット画像の標定図	19
図 2-3-2	空中写真撮影範囲	20
図 2-4-1	写真判読キーの一例（鉄道と駅）	21
図 2-4-2	撮影空中写真の検査	22
図 2-6-1	楕円体間の変換の模式図	24
図 2-6-2	楕円体高とジオイド高	25
図 2-6-3	既設水準測量網図及び調査団が実施した水準路線	26
図 2-6-4	水準測量	27
図 2-6-5	G P S測量	27
図 2-6-6	作成されたジオイド起伏図（等高線：10cm間隔）	28
図 2-8-1	標定点位置図	32
図 2-11-1	作成されたオルソフォト（キタ市街地）	35
図 2-12-1	計測基図	36
図 2-12-2	デジタルプロッタ	37
図 2-13-1	数値編集システム	38
図 2-14-1	補測図	39
図 3-4-1	技術移転項目	45

略語(上段:英語、下段:仏語)

IGM	GEOGRAPHIC INSTITUTE OF MALI INSTITUTE GEOGRAPHIQUE DU MALI
DNCT	THE NATIONAL DIRECTION OF THE CARTOGRAPHY AND TOPOGRAPHY, MINISTRY OF THE URBANIZATION AND THE HABITANT LA DIRECTION NATIONALE DE LA CARTOGRAPHIE ET DE LA TOPOGRAPHIE, MINISTERE DE L'URBANISME ET DE L'HABITAT
GPS	GLOBAL POSITIONING SYSTEM
SPOT	SATTELITE FOR THE EARTH OBSERVATION SATTELITE POUR L'OBSERVATION DE LA TERRE
DTM	DIGITAL TERRAIN MODEL
DEM	DIGITAL ELEVATION MODEL
TIN	TRIANGULATED IRREGULAR NETWORK
UPS	UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY
EPS	ENCAPSULATED POSTSCRIPT
DMA	US DEFENSE MAPPING AGENCY
GIS	GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM
UTM	UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR
JICA	JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
WGS84	WORLD GEODETIC SYSTEM 84
OA	OFFICE AUTOMATION
LCD	LIQUID CRYSTAL DISPLAY
PC	PERSONAL COMPUTER
LAN	LOCAL AREA NETWORK
IT	INFORMATION TECHNOLOGY