

- (2) 印刷用紙は、本印刷に使用する用紙を使用し、図形位置は本印刷の場合と同様とした。
- (3) 校正用図による校正は、地形図の表現の適否について行ったほか地形図の色調、合口、寸法、画線の良否について検査した。DTGCカウンターパートによる校正は地形図表現事項の全体に及んだが、特に注記の点検を重点的に行った。
- (4) 色校正は、あらかじめ色見本の選定用に色調を変えて印刷した校正用図を作成しDTGCカウンターパートと協議し、地形図印刷の色見本を選定した。校正終了後、製図原図の訂正を行った。

3-13-4 使用した用紙等

- (1) 印刷用紙は、四六判(90kg/m²)とし伸縮が少なく、耐用性(引張、引裂、耐湿)と印刷適性(画質の再現性)の良好な用紙を使用した。(表-5 地図用紙試験分析成績表参照)
- (2) 印刷インキは、色調がよく堅ろうで耐光性にすぐれ印刷用紙の裏面に滲透しないものを使用する。
- (3) 使用した機械は、寸法・見当等が(精密な精度を保持するよう)コンピューター管理された最新オフセット印刷機を使用した。

3-13-5 印刷

地形図の印刷は5色刷とし、43面それぞれについて各1000枚の印刷を行った。

3-13-6 精度

- (1) 製版用フィルム及び印刷版の精度
作成した製版用フィルム及び印刷版は、何れもそれぞれ原版の図郭寸法に対し±0.3mm以内に納っている。

表 - 5 地形図用紙試験分析成績表

試 験 結 果					
適 性 項 目			平均	最大	最小
メートル米坪 (g/m ²)			91.0	-	-
厚 さ (mm)			0.113	0.115	0.111
引 張 強 度(kg)	乾燥時	T	12.0	12.3	11.6
		Y	8.27	8.50	8.00
	湿潤時	T	3.66	3.90	3.25
		Y	2.89	3.05	2.80
破 裂 強 さ (kg/cm ²)	乾燥時		4.11	4.45	3.85
	湿潤時		1.87	2.05	1.70
引 張 強 さ (g)		T	117	118	114
		Y	98.0	100.0	96.0
耐 折 強 さ (回) (MIT形試験器)		T	1,700	1,900	1,500
		Y	1,900	2,500	1,600
表 面 強 さ (A)		F	16	16	16
		W	16	16	16
平 滑 度 (秒)		F	46	54	41
		W	49	56	43
白 色 度 (%)			85.2	85.2	85.1
不 透 明 度 (%)			89.6	90.0	89.4
サ イ ズ 度 (秒)			61	69	57
P H (冷水抽出法)			6.4	-	-
伸 縮 度 (%) (RH60~80%)		T	0.067	0.068	0.064
		Y	0.247	0.248	0.244

(湿潤時とは、20℃水中に1時間試料を浸した後に過剰水を吸い取った状態をいう。)

室温 20℃

湿度 65%

(2) 印刷図の精度

印刷図の見当の合口でずれの許容範囲が四隅のレジスターマークで 0.2mm以内であるが、本印刷機はコンピューター制御により最大0.1mm以内に保たれている。

3-13-7 精度管理

(1) 印刷版の精度管理は、次の項目の検査を行い、不適格は排除し再製版を行った。

- a) 割付 b) 画線の状態 c) 濃度及び現像ムラ d) 見当
e) フィルムの状態 f) 数量

(2) 印刷図の精度管理は、次の項目の検査を行い、これらの中、1項目でも不適格があれば成果品から排除した。

- a) 画線の状態 b) 色調 c) 見当 d) 用紙状態 e) 数量

3-13-8 成果等

地形図製版、印刷作業の成果等は次の各号に掲げるとおりである。

- | | |
|----------------------------|------------|
| ① 製版用フィルム (ネガフィルム又はポジフィルム) | 43面 |
| ② 校正用図 | 43 " |
| ③ 印刷版 | 43 " |
| ④ 印刷図 | 1000部×43 " |
| ⑤ 図式・注記基準 | 1式 |

3-13-9 考察

(1) 最終成果である地形図の印刷は、DTGCカウンターパートの校正、点検の後に行った。最新式のコンピューター制御による印刷のため、どの地形図も合口のズレ等は見られなかった。

また、耐折強さに優れた地図用紙を用いたので、繰り返し使用による地形図の破損が著しく改善された。

- (2) 地形図に用いる色調の選定には、次の点を配慮した。
- a) 地形図に現れる色の組合わせと、傾度を考慮し、全体として調和の保たれた色調となること。
 - b) 例えば、数種の植生記号が同一図葉に卓越する場合でも、それぞれの記号の識別が容易なこと。
 - c) 地形図を複写して利用する場合、色の異なる地図情報がバランス良く複写できること。

3-14 結 び

- (1) 本地形図の作成調査は1989年2月に開始し、約34ヵ月を要したが、ほぼ予定どおり1991年12月終了した。
- 現地作業においては、調査の成否を左右する空中写真の撮影は、撮影適期を過ぎたハマターン(黄砂季節風)の季節に入ったこと、1989年4月、基準点測量開始後間もなく、セネガル国と隣国モーリタニア国の国境付近で紛争が発生し、両国の緊張が高まるなど困難な事態が生じたが、これらを克服して予定どおり調査を進めることができた。
- (2) 現地作業は日・セ両国技術者が一体となって調査を進めた。特にセネガル側技術者は積極的に作業に参加し、空中写真の各種成果品の焼付作業は休日を返上して行った。また、技術移転の後、水準測量の一部をセネガル技術者のみで行い、成果として活用した。さらに、困難が予想された国境線をはじめ各種境界、地名の調査をセネガル側の責任で行った。なお、休日に行ったGPSの技術移転セミナーにセネガル技術者は熱心に聴講し、これらの研修と実務を通して技術の習得に努めた。プロジェクトは完成したがセネガル技術者のこの測量技術向上の意欲を永続されることを期待して止まない。
- (3) 本地形図の作成にあたり、アフリカ標準化図式を用いた。この図式はアフリカ全土を対象としており、今回の砂漠近接地、サバンナ、熱帯雨林地域の景況の適切なる表現は困難であったので、改良を加え調査地域の表現にふさわしい図式構成とした。その利用と普及のため、図式及び注記基準をまとめた小冊子を作成した。この図式がさらに改善され、アフリカ各国で標準的図式として普及することを期待する。
- (4) 本調査によって同国の産業、経済の最重要地区であるセネガル国西部地域の縮尺1:50,000“国土基本図”が完成したので、農業、鉱業、漁業及びダカールへの用水路等の立案のほか、各種開発計画の基礎資料として活用され、同地域の開発、発展に寄与することを願う次第である。

付 録

1. SCORPE OF WORK	(1)
2. セネガル測量局との協議議事録	(15)
2-1 第1年次現地作業開始時の議事録 (1989年3月4日)	(15)
2-2 第1年次現地作業終了時の議事録 (1989年8月28日)	(18)
2-3 第2年次現地作業開始時の議事録 (1989年12月14日)	(21)
2-4 第2年次現地作業終了時の議事録 (1990年3月17日)	(24)
2-5 第3年次現地作業開始時の議事録 (1990年9月17日)	(27)
2-6 第3年次現地作業終了時の議事録 (1990年11月15日)	(31)
2-7 地形図印刷に関する確認書	(35)
3. 測量成果	(36)
3-1 基準点測量成果	(36)
3-2 基準点新旧成果比較表	(38)
3-3 新設水準測量成果	(39)
4. 図式・注記基準	(41)
5. 主な調査経過	(58)

I. SCORPE OF WORK

SCOPE OF WORK

FOR

MAPPING PROJECT IN WESTERN SENEGAL

IN

THE REPUBLIC OF SENEGAL

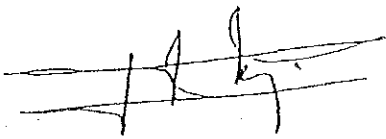
AGREED UPON BETWEEN

MINISTRY OF EQUIPMENT

AND

THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

26TH AUGUST 1988



ADAMA SALL
DIRECTOR OF CABINET,
MINISTRY OF EQUIPMENT



NORIAKI SUDA
LEADER OF THE PRELIMINARY SURVEY
TEAM,
THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY(JICA)

I . INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Senegal (hereinafter referred to as the Government of Senegal), the Government of Japan has decided to conduct the Mapping Project in Western Senegal in the Republic of Senegal (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programmes of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities concerned of the Government of Senegal. Ministry of Equipment shall act as counterpart agency to the Japanese study team (hereinafter referred to as "the Team") and also as coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

The present document sets forth the scope of work with regard to the Study.

II . OBJECTIVE OF THE STUDY

The objective of the Study is to prepare the 1/50,000 topographic maps covering an area of approximately 25,000 square kilometers shaded on the attached map (Appendix-1).

N.S. *te*

III. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the above mentioned objective, the Study will cover the following items. (The technical details are shown in Appendix-4)

1. Aerial Photography

Aerial photographs shall be taken at the scale of approximately 1/60,000.

2. Control Point Survey

Although existing control points will be used for the topographic mapping, establishment of new control points shall be carried out, if necessary.

(1) Traversing and Satellite Geodesy

Supplementary map control points necessary for aerial triangulation and mapping work shall be established by traversing or satellite geodesy.

(2) Levelling

Levelling shall be carried out to obtain vertical controls necessary for aerial triangulation and mapping work starting from existing bench marks.

3. Aerial Signals and Pricking

Aerial signals shall be placed in the field prior to aerial photography, and pricking of identified control points on the aerial photographs shall be done in the field, if necessary.

N.S. *de*

4. Field Verification

The map information related to land use, vegetation, etc. shall be verified in the field.

5. Aerial Triangulation

Aerial triangulation shall be carried out by analytical method. Adjustment shall be carried out by block adjustment method.

6. Stereo Plotting

Stereo plotting shall be carried out using stereo plotting instruments at the scale of 1/50,000.

7. Field Completion

Topographic features, vegetation, etc., which cannot be properly identified on the photographs shall be verified in the field and plotted on the compilation sheet.

Administrative boundaries and geographical names shall be verified and indicated on the paper copy of the compilation sheet by Ministry of Equipment.

8. Drafting

Based on the compiled sheet, scribing shall be carried out on the stable polyester base for several color separation plates. Map style and symbols shall be those adopted by Ministry of Equipment.

9. Printing

Plate making shall be carried out using 1/50,000 scribed negatives, and printing shall be carried out by the offset method.

N.S. *ke*

NOTE:

1. In case the flight permission for the safety purpose by adjacent country is not available by one month before the operation, topographic mapping area shall be limited to the area of approximately 20 km inside along the international boundary of adjacent country.
2. In case the aerial photography is not completed due to unexpected weather conditions, JICA and Ministry of Equipment will consult with each other in respect of the confirmation of the mapping area.

IV. STUDY SCHEDULE

The whole work will be conducted in accordance with the attached tentative schedule (Appendix-2).

V. REPORT AND FINAL RESULT


A report in French shall be presented to the Government of Senegal (Ministry of Equipment) by JICA every fiscal year (from April to March).

The materials mentioned in Appendix-3 will be submitted to the Government of Senegal (Ministry of Equipment) by JICA.

All maps produced under this project shall bear at the lower margin the following in English and French:

"This map was prepared jointly by the Japan International Cooperation Agency (JICA) under the Japanese Government Technical Cooperation Programme and the Government of Senegal (Ministry of Equipment)."

"Cette cartographie a été réalisée conjointement par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) dans le cadre du Programme de Coopération Technique du Gouvernement Japonais et par le Gouvernement du Sénégal (Ministère de L'Équipement)."

N.S. 

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF SENEGAL

1. To facilitate smooth conduct of the Study, the Government of Senegal shall take necessary measures;
 - (1) to secure safety of the members of the Team.
 - (2) to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in the Republic of Senegal (hereinafter referred to as Senegal) for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fees.
 - (3) to exempt the members of the Team from taxes, duties and other charges on equipment, machinery and other materials brought into Senegal for the conduct of the Study.
 - (4) to exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emolument or allowance paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study.
 - (5) to provide necessary facilities to the Team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Senegal from Japan in connection with the implementation of the Study.
 - (6) to secure permission for entry into all necessary areas for the implementation of the Study.
 - (7) to secure permission for the Team to take all necessary data and documents, including original negatives of aerial photo, related to the Study out Senegal to Japan by the Team.
 - (8) to provide the medical services as needed. Its expenses will be chargeable on members of the Team.

N. S.
AS

2. The Government of Senegal shall bear claims, if any arises against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Team.

3. To facilitate smooth conduct of the Study, Ministry of Equipment shall take necessary arrangements for the Team and the aerial company which carries out to aerial photography as follows, in cooperation with other relevant organizations;
 - (1) to secure permission for the flight for the aerial photography and use of airports for the implementation of the study.
 - (2) to secure permission for the use of communication facilities including transceiver.
 - (3) to provide necessary watchmen to look after the camps, and necessary labors.
 - (4) to obtain the agreement of adjacent countries for the implementation of the aerial photography along the international boundary.

4. Ministry of Equipment shall, at its own expense, provide the Team with the followings in cooperation with other related organizations;

N.S. AS

- (1) available data and information related to the Study.
- (2) counterpart personnel.
- (3) suitable office space with necessary equipment, e.g. typewriter, furniture and telephones in Dakar and at the site.
- (4) credentials or identification cards to the members of the Team.
- (5) administrative and technical support.
- (6) existing facilities and space of Ministry of Equipment for processing the aerial photographs.
- (7) information on the necessary administrative boundary and geographical names on the maps, at its full responsibility.
- (8) annotation sheets in Senegal.

VII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures, in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan;

1. to dispatch, at its own expense, the Study Team to Senegal for signalization, aerial photography, ground control point survey, pricking, field verification and field completion.
2. to carry out aerial triangulation, stereo plotting, drafting and printing in Japan.
3. to pursue technology transfer to the Senegal counterpart personnel in the course of the Study.

VII. CONSULTATION

JICA and Ministry of Equipment shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.



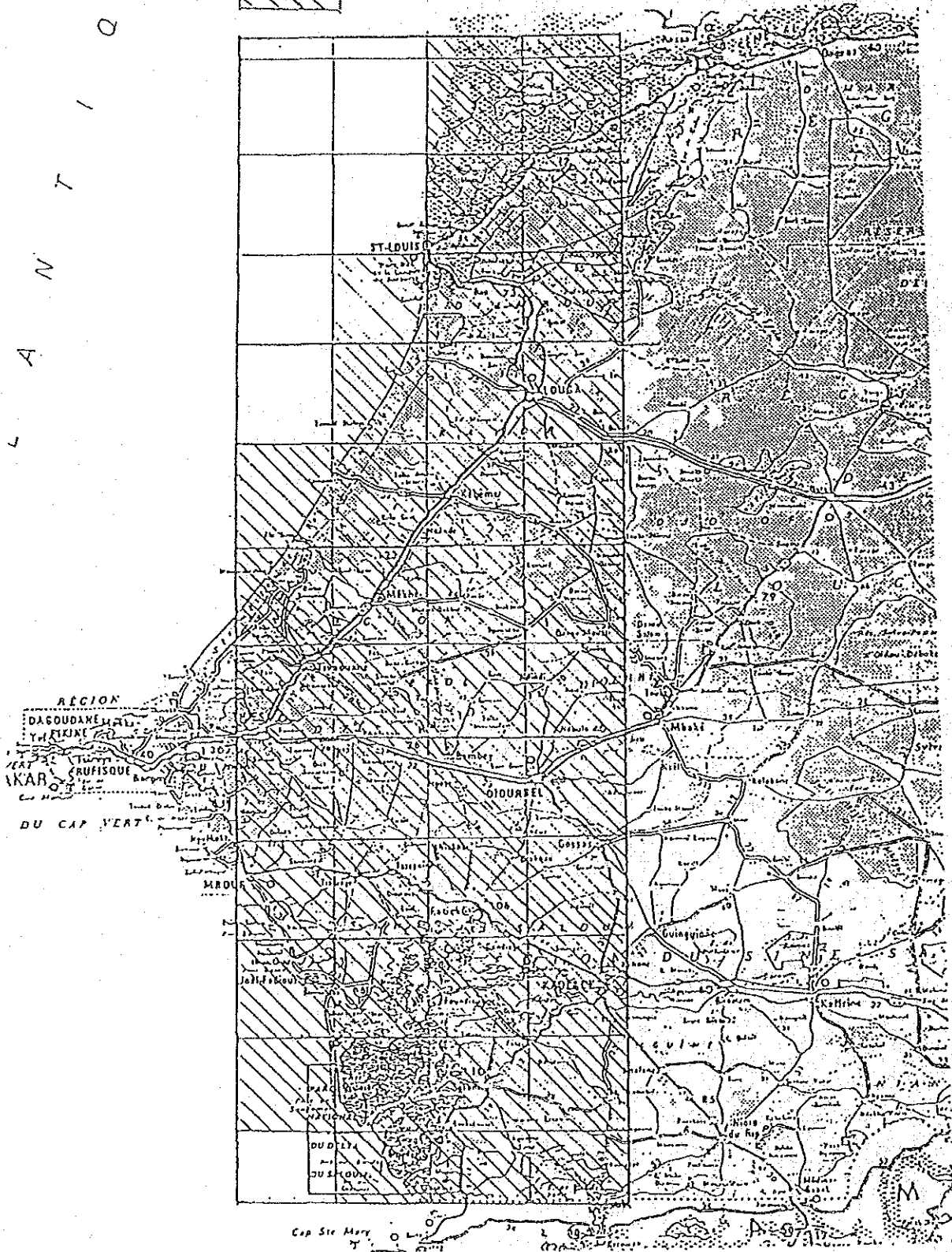
N.S.

APPENDIX-1



Mapping Area

L
A
N
T
I
O



ES

N.S.

APPENDIX - 2

Tentative Time Schedule

Month	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
Control Point Survey	▨													
Aerial Signals	▨													
Aerial Photography		▨												
Leveling				▨										
Aerial Triangulation					▨									
Field Verification					▨									
Stereo Plotting							▨							
Map Compilation								▨						
Field Completion										▨				
Drafting												▨		
Printing													▨	

N.S.

He

APPENDIX-3

Final Delivery Items

1. Aerial Photography

- (1) original negative-film (1 set)
- (2) contact positive prints (1 set)
- (3) diapositive films (1 set)
- (4) index map of aerial photography

2. Control Point Survey

- (1) results of control point survey
- (2) computation sheets
- (3) field notes
- (4) description of points
- (5) others

3. Levelling

- (1) final tabulation
- (2) route diagram
- (3) field sheets
- (4) computation sheets

4. Signalization & Pricking

- (1) description of signal & pricks
- (2) reference contact positive photos

5. Aerial Triangulation

- (1) final tabulation
- (2) diagram of aerial triangulation

ALC

N.S.

6. Field Verification

- (1) result photos (1 set)

7. Stereo Plotting, Compilation & Scribing

- (1) original manuscripts
(2) compilation manuscripts
(3) annotation material
(4) separate scribing sheets
(5) negative-films for printing
(6) negative screens

8. Printing

- (1) printed maps (1,000 copies for each sheet)
(2) aluminium printing plates
(3) color progressives

APPENDIX-4

Principal Technical Specification

1. Aerial Photography

- (1) scale of aerial photograph approximately 1/60,000
- (2) camera wide angle camera

2. Stereo Plotting (Drafting)

- (1) sheet line 15' x 15' in latitude & longitude
- (2) contour interval 10m

3. Ellipsoid

Clarke 1880

4. Projection

UTM (Universal Transverse Mercator)

5. Map Accuracy

A (JICA standard)

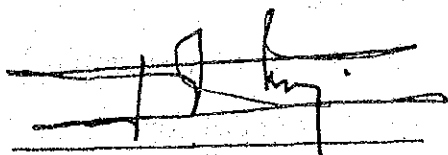
HC

N.S.

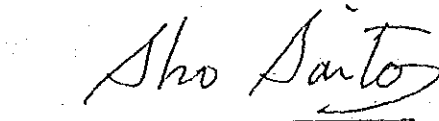
2. セネガル測量局との協議議事録
2-1 第1年次現地作業開始時の議事録

MINUTES OF MEETINGS
ON
PLAN OF OPERATIONS
FOR
MAPPING PROJECT IN WESTERN SENEGAL
IN
THE REPUBLIC OF SENEGAL
BETWEEN
MINISTRY OF EQUIPMENT
AND
THE STUDY TEAM
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

DAKAR, 4TH MARCH 1989



ADAMA SALL
DIRECTOR OF CABINET
MINISTRY OF EQUIPMENT



SHO SAITO
LEADER OF THE STUDY TEAM
THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

The list of the attendants of the meetings

1. Senegalese Side :

Adama SALL	Director of Cabinet, Ministry of Equipment
Serigne Mbaye THIAM	Chief of National Geographic Service (SGN)
Najim GUISSÉ	Assistant Chief of SGN
Yossouph GUEYE	Chief of Topography Division, SGN
Abdoul Aziz GUEYE	Chief of Cartography Division, SGN

2. Japanese Side :

(1) JICA Study Team

Sho SAITO	Leader
Kenzo MOTOJIMA	Deputy Leader
Tokihiko KAMINISHI	Mapping Planner
Sakuzou MIYAHARA	Chief Surveyor
Noriaki MACHIDA	Surveyor


(2) JICA Advisory Member

Yoshiaki ABE	Research Officer, Geographical Survey Institute, Ministry of Construction
Katsumi OTANI	JICA

AS AB

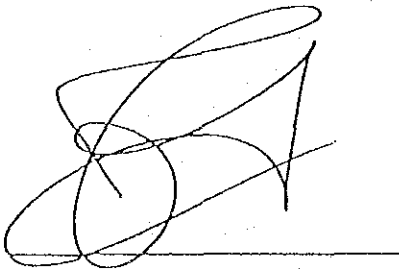
The meetings for the Study on Mapping Project in Western Senegal in the Republic of Senegal (hereinafter referred to as "the Study") were held in Senegal from 20th February 1989 to 4th March 1989 between the Study Team of the Japan International Cooperation Agency (The team) and Ministry of Equipment, the Republic of Senegal.

The Team explained "Plan of Operations" prepared by the Team for the Study (Appendix - 2). Senegalese side accepted Plan of Operations. The list of attendance of the meetings is shown in appendix - 1

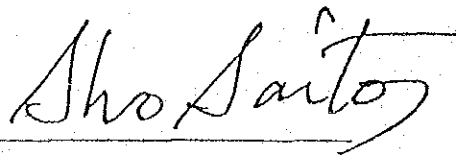
A.S. 

MINUTES OF MEETINGS
AT THE END OF
THE FIRST YEAR'S FIELD WORK
OF
MAPPING PROJECT IN WESTERN SENEGAL
IN
THE REPUBLIC OF SENEGAL
BETWEEN
MINISTRY OF EQUIPMENT
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

DAKAR, 28TH AUGUST 1989



SOUTY TOURE
DIRECTOR OF CABINET
MINISTRY OF EQUIPMENT



SHO SAITO
LEADER OF THE STUDY TEAM
THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

The meetings at the end of the first year's field work for the Mapping Project in Western Senegal in the Republic of Senegal were held in Dakar from the 25th to 28th of August, 1989, between the JICA Study Team with the JICA Advisory Committee Members (hereinafter referred to as "the Team") and the Ministry of Equipment of the Republic Senegal (hereinafter referred to as "the Senegalese side").

The Team explained to the Senegalese side the outline of the first year's field work, and the Senegalese side agreed.

The Team explained the outline of the second year's field work, the Senegalese side agreed the necessary Senegalese counterpart personnel will participate in the Study. Preparing for the second year's field work, the Team made a request to the Senegalese side to gather the Map Information (Attachment-3).

The Senegalese side and the Team conferred on the symbols to use in this project and decided on the 1:50,000 schema shown in Attachment-2.

The list of officials attending the discussions is attached in Attachment-1.

S. A. 7

The list of the attendants of the meetings

1. Senegalese Side :

Souty TOURE	Director of Cabinet, Ministry of Equipment
Serigne Mbaye THIAM	Chief of SGN
Najim GUISSSE	Assistant Chief of SGN, Project Director
Assan NDIAYE	Chief of Photogrammetry Division, SGN
Yossouph GUEYE	Chief of Topography Division, SGN
Abdoul Aziz GUEYE	Chief of Cartography Division, SGN
Ibrahim DIENE	Chief of Photo Laboratory, SGN

2. Japanese Side :

(1) JICA Study Team

Sho SAITO	Leader
Kenzo MOTOJIMA	Deputy Leader
Tokihiko KAMINISHI	Mapping Planner
Sakuzo MIYAHARA	Chief Surveyor

(2) JICA Advisory Committee Members :

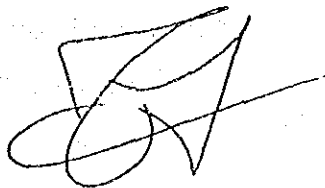
Yukio MASUDA	Deputy Head of Inspection Section, Topographic Department, Geographical Survey Institute, Ministry of Construction
--------------	---

Kunio SUZUKI	Planning Division Social Development Study Department Japan International Cooperation Agency
--------------	--

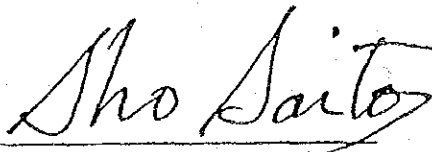
A.A. 7

MINUTES OF MEETINGS
ON
THE SECOND YEAR WORK
FOR
MAPPING PROJECT IN WESTERN SENEGAL
IN
THE REPUBLIC OF SENEGAL
BETWEEN
MINISTRY OF EQUIPMENT
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

DAKAR, 14TH DECEMBER 1989



SOUTY TOURE
DIRECTOR OF CABINET
MINISTRY OF EQUIPMENT



SHO SAITO
LEADER OF THE STUDY TEAM
THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

The meetings on the second year work for the Mapping Project in Western Senegal in the Republic of Senegal were held in Dakar from the 5th to 14th of December, 1989, between the JICA Study Team (hereinafter referred to as "the Team") with the JICA Advisory Committee Members and the Ministry of Equipment of the Republic of Senegal (hereinafter referred to as "the Senegalese side").

The Team explained the "Plan of Operations for the Second Year" prepared by the Team, for the Second Year Work (Appendix-2). The Senegalese side accepted the Plan of Operations.

The list of attendance of the meetings is shown in Appendix-1.

S
7

S.S.

The list of the attendants of the meetings

1. Senegalese Side :

Souty TOURE	Director of Cabinet, Ministry of Equipment
Serigne Mbaye THIAM	Chief of SGN
Najim GUISSSE	Assistant Chief of SGN, Project Director
Assan NDIAYE	Assistant Chief of Photogrammetry Division, SGN
Yossouph GUEYE	Chief of Topography Division, SGN
Abdoul Aziz GUEYE	Chief of Cartography Division, SGN
Ibrahim DIENE	Chief of Photo Laboratory, SGN

2. Japanese Side :

(1) JICA Study Team

Sho SAITO	Leader
Kenzo MOTOJIMA	Deputy Leader
Tokihiko KAMINISHI	Mapping Planner
Sakuzo MIYAHARA	Chief Surveyor

(2) JICA Advisory Committee Members :

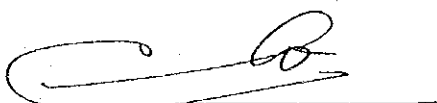
Yukio MASUDA	Deputy Head of Inspection Section, Topographic Department, Geographical Survey Institute, Ministry of Construction
Katsumi OTANI	Japan International Cooperation Agency

8
7

S.S.

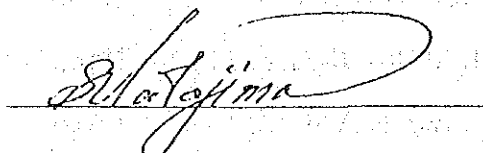
MINUTES OF MEETINGS
AT THE END OF
THE SECOND YEAR'S FIELD WORK
OF
MAPPING PROJECT IN WESTERN SENEGAL
IN
THE REPUBLIC OF SENEGAL
BETWEEN
MINISTRY OF EQUIPMENT
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

DAKAR, 17TH MARCH 1990



In behalf of
SOUTY TOURE

DIRECTOR OF CHABINET
MINISTRY OF EQUIPMENT



KENZO MOTOJIMA

DEPUTY LEADER OF THE JICA STUDY TEAM
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

The meetings on the second year's field work for the Mapping Project in Western Senegal in the republic of Senegal were held in Dakar from the 15th of March, 1990 to the 17th of March, 1990, between the JICA Study Team (hereinafter referred to as "the Team") and the Ministry of Equipment of the Republic of Senegal (hereinafter referred to as the Senegalese side).

The Team reported that the field identification had been completed, as planned, by the middle of March. The Senegalese side was in accordance with this report.

As regards the progress of the field identification, the Team and the Senegalese side discussed the symbols to be used in this study, and agreed upon the modified and additional symbols shown in Appendix-2.

The Senegalese side and the Team conferred on the annotations to be used in this mapping and decided on the specification of the annotations shown in Appendix-3.

Those in attendance at the meetings are as shown in Appendix-1.

Appendix-1

The list of the attendants of the meetings

1. Senegalese side :

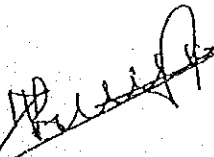
Najim GUISSÉ	Assistant chief of SGN
Yossouph GUEYE	Chief of Topography Division, SGN
Abdoul Azis GUEYE	Chief of Cartography Division, SGN
Assan NDIAYE	Assistant Chief of Photogrametry Division, SGN
Ibrahám DIENE	Chief of Photo Laboratory, SGN

2. Japanese side :

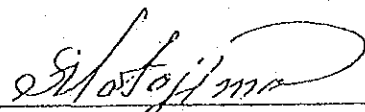
Kenzo MOTOJIMA	Deputy Leader of JICA Study Team
Toshihiko KAMINISHI	Mapping Planner, JICA Study Team
Sakuzo MIYAHARA	Chief Surveyor, JICA Study Team

MINUTES OF MEETINGS
ON
PLAN OF OPERATIONS
FOR
MAPPING PROJECT IN WESTERN SENEGAL
IN
THE REPUBLIC OF SENEGAL
BETWEEN
MINISTRY OF EQUIPMENT TRANSPORTS AND HOUSING
AND
THE STUDY TEAM
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

DAKAR, 17TH SEPT. 1990



MAMADOU MOUSTAPHA MBENGUE
DIRECTOR OF CABINET
MINISTRY OF EQUIPMENT
TRANSPORTS AND HOUSING



KENZO MOTOJIMA
DEPUTY LEADER OF THE STUDY TEAM
THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

The meetings on the third year work for the Mapping Project in Western Senegal in the Republic of Senegal were held in Dakar from the 10th to 17th of September, 1990, between the JICA Study Team (hereinafter referred to as "the Team") with the JICA Advisory Committee Members and the Ministry of Equipment Transports and Housing of the Republic of Senegal (hereinafter referred to as "the Senegalese side").

1. The Team provided a detailed explanation of the "Plan of Operations for the Third Year". The Senegalese side accepted, the said Plan of Operations. (Appendix-1)
 2. The Team reported to the Senegalese side that it had completed stereo plotting and compilation work in Japan.
 3. The Team requested the cooperation of the DTGC counterparties for the execution of field compilation works. The Senegalese side pledged to give their wholehearted cooperation.
 4. The Senegalese side requested JICA to provide the results of 1st year work as listed in Appendix - 2 to utilize them for planning of land development.
- In response to the above request, JICA presented them as a part of final products.

List of Final Products

1. Aerial Photography

- | | |
|----------------------------|-----------|
| (1) Original Negative Film | 4 rolls |
| (2) Contact Print | 604 sheet |
| (3) Photo Index Map | 4 sheet |

2. Ground Control Survey

- | | |
|---------------------------------|---------|
| (1) Final Result | 1 copy |
| (2) Point Description | 1 copy |
| (3) Index Map of Control Points | 1 sheet |

3. Leveling

- | | |
|--|---------|
| (1) Adjusted Values and Description of Existing Bench Mark | 1 copy |
| (2) Final Result and Point Description | 1 copy |
| (3) Route Map | 1 sheet |

The list of the attendants of the meetings

1. Senegalese Side:

Mamadou Moustaha MBEUGUE	Director of Cabinet, Ministry of Equipment Transports and Housing
Serigne Mbaye THIAM	Chief of Direction des Travaux Geographiques et Cartographiques DTGC.
Assane NDIAYE	Assistant Chief of DTGC Project Directo
NDEUNDE SECK	Chief of Topography Division, DTGC
Abdoul Aziz GUEYE	Chief of Cartography Division, DTGC
Ibrahima DIENE	Chief of Photo Laboratory DTGC.

2. Japanese Side :

(1) JICA Advisory Member
YUKIO MASUDA

Technical Advisor
Assistant Manager
Topography Department
National Geographic Institute
Ministry of Construction
Staff,
First Development Study Div.,
Social Development Study Dept.,
JICA.

(2) JICA Senegal Office
Iwao TATSUNI

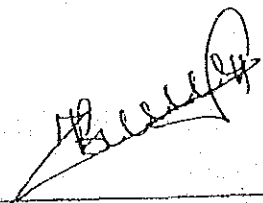
Director
JICA Senegal Office

(3) JICA Study Team
Kenzo MOTOJIMA
Masakazu SUGIMOTO
Sakuzou MIYAHARA

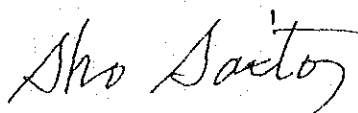
Deputy Leader
Mapping Planner
Chief Surveyor

MINUTES OF MEETINGS
AT THE END OF
THE THIRD YEAR'S FIELD WORK
OF
MAPPING PROJECT IN WESTERN SENEGAL
IN
THE REPUBLIC OF SENEGAL
BETWEEN
MINISTRY OF EQUIPMENT, TRANSPORTS AND HOUSING
AND
THE STUDY TEAM
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

DAKAR, 15TH NOVEMBER 1990



MAMADOU MOUSTAPHA MBENGUE
DIRECTOR OF CABINET
MINISTRY OF EQUIPMENT,
TRANSPORTS AND HOUSING



SHO SAITO
LEADER OF THE STUDY TEAM
THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

The Meetings at the end of the third year's field work for the Mapping Project in Western Senegal in the Republic of Senegal were held in Dakar from the 6th to the 15th of November, 1990, between the JICA Study Team (hereinafter referred to as "the Team") and the Ministry of Equipment, Transports and Housing, of the Republic of Senegal (hereinafter referred to as "the Senegalese side").

The list of attendants at the meetings is shown in Appendix-1. Both sides discussed the results of the field completion and the succeeding work to be conducted during 3rd and 4th years and agreed as follows:

1. Results of the Field Completion

The following works have been completed by both sides:

- 1) All of the items to be expressed on the topographic map of the whole of project area have been checked and confirmed by the Team.
- 2) Annotation data sheets for the topographic map of whole project area have been checked and confirmed by the Senegalese side.
- 3) State boundaries, administrative boundaries and other boundaries indicated on the compilation manuscripts (copy) of the whole project area have been revised and confirmed by the Senegalese side.

2. Technical Discussion

The following items have been discussed in detail and agreed by both sides:

- 1) Some changes in the symbols and their application were discussed and agreed as shown in Appendix-2.
- 2) Marginal Information
 - (1) Marginal information located on the either side of the map shall be printed as shown in Appendix-3.
 - (2) The notes located on the left side of the map shall be finalized through the consultation between the Embassy of Japan and the Senegalese side.
- 3) Drafting and Printing
 - (1) Specification of drafting and printing was discussed by both sides and agreed as shown in Appendix-4.

(2) The printing paper standard shall be as follows:

Sheet size : 660mm X 880mm

Standard weight(g/m²) : 90g

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

The Team explained the outline of the 4th Year Work (tentative) and both sides agreed that the printing in 4th year work shall be carried out according to the following schedule:

Tentative Schedule (FY1991)

Item of work	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
Proof Printing			_____			
Printing				_____		

4. Training in Japan

The Senegalese side requested that two counterpart personnel be received for training in Japan in the 4th year.

The Team, in response to the Senegalese side's proposal, agreed to convey the request to JICA, Tokyo.

The list of the attendants of the meetings

1. Senegalese Side :

Mamadou Moustapha MBENGUE	Director of Cabinet, Ministry of Equipment, Transports and Housing
Serigne Mbaye THIAM	Chief of Direction des Travaux Geographiques et Cartographiques (DTGC)
Assane NUDIAYE	Assistant Chief of DTGC, Project Leader
Ndeunde SECK	Chief of Topography Division, DTGC
Abdoul Aziz GUEYE	Chief of Cartography Division, DTGC
Ibrahima DIENE	Chief of Photo Laboratory, DTGC

2. Japanese Side :

(1) JICA Study Team

Sho SAITO	Leader of the Study Team The Japan International Cooperation agency
Kenzo MOTOJIMA	Deputy Leader
Masakazu SUGIMOTO	Mapping Planner
Sakuzo MIYAHARA	Chief Surveyor

(2) JICA Senegal Office

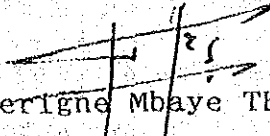
Iwao TATSUMI	Resident representative, JICA Senegal Office
--------------	---

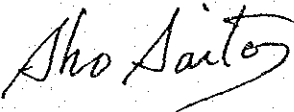
LETTRE DE CONFIRMATION DU PROCESSUS D'IMPRESSION DU RAPPORT
SUR LA PROCEDURE D'ELABORATION DE LA CARTE NATIONALE
TOPOGRAPHIQUE DE L'OUEST DU SENEGAL.

Le Japon et le Sénégal ont convenu d'un commun accord le 24 octobre 1991, après discussion, de ce qui suit:

1. La vérification de l'épreuve de la carte nationale topographique de l'ouest du Sénégal a pris fin le 24 octobre 1991.
2. En ce qui concerne les points à corriger conformément aux instructions données par les autorités du Sénégal, ils devront être entièrement modifiés par le personnel japonais.
3. Lorsque les corrections seront achevées dans leur totalité, l'impression définitive de la carte topographique sera effectuée conformément aux couleurs des modèles de cartes sélectionnées par le Sénégal (portant la signature du responsable du gouvernement sénégalais).

Fait à Tokyo, le 24 octobre 1991.


Serigne Mbaye THIAM
Directeur de D.T.G.C.
Ministère de l'Équipement,
des Transports et de la Mer


Sho SAITO
Chef de la mission d'étude
Agence Japonaise de Coopération
Internationale

3. 測量成果

3-1 基準点測量成果

点名	B	L	N	E	H	備考
JS. 1	14 44 41. 692	- 17 29 07. 815	1 631 446. 060 ^m	232 396. 380 ^m	24. 386 ^m	成果表
JS. 2	16 28 50. 2793	- 16 01 30. 7567	1 822 219. 237	390 569. 862	2. 893	GPS點
JS. 3	16 26 15. 6370	- 16 18 07. 1588	1 817 637. 051	360 992. 312	2. 36	成果表
JS. 4	16 16 41. 4572	- 16 07 58. 7645	1 799 884. 033	378 939. 401	4. 76	成果表
JS. 5	16 08 24. 2319	- 16 18 56. 3537	1 784 720. 604	359 321. 019	16. 79	成果表
JS. 6	16 06 43. 2877	- 15 59 31. 0871	1 781 424. 986	393 920. 228	5. 732	GPS點
JS. 7	16 01 36. 3421	- 16 30 19. 9317	1 772 323. 913	338 922. 412	22. 19	成果表
JS. 8	15 54 44. 1895	- 16 15 53. 6804	1 759 486. 525	364 593. 923	19. 445	直接水準
JS. 9	15 44 16. 2652	- 16 00 30. 7987	1 740 042. 771	391 946. 400	30. 271	直接水準
JS.10	15 38 30. 2577	- 16 15 32. 8522	1 729 554. 348	365 034. 491	41. 254	直接水準
JS.11	15 42 19. 4707	- 16 32 05. 6684	1 736 793. 006	335 518. 880	15. 631	直接水準
JS.12	15 30 48. 0327	- 16 02 33. 8197	1 715 225. 924	388 163. 167	49. 985	直接水準
JS.13	15 26 34. 5964	- 16 43 47. 3525	1 707 913. 815	314 391. 417	6. 938	直接水準
JS.14	15 21 54. 7300	- 16 10 11. 5165	1 698 909. 192	374 436. 462	46. 922	GPS點
JS.15	15 21 52. 5642	- 16 26 38. 3184	1 699 020. 518	345 010. 301	43. 34	成果表
JS.16	15 16 22. 0000	- 16 47 10. 2082	1 689 135. 171	308 188. 053	30. 742	GPS點
JS.17	15 07 48. 6385	- 16 02 01. 7336	1 672 837. 777	388 917. 096	49. 214	直接水準
JS.18	15 10 15. 5829	- 16 18 45. 5429	1 677 513. 316	358 979. 278	32. 026	GPS點
JS.19	15 08 28. 2677	- 16 54 12. 2587	1 674 681. 262	295 467. 542	16. 882	直接水準
JS.20	15 04 19. 9593	- 16 40 39. 0120	1 666 851. 819	319 690. 261	38. 62	成果表
JS.21	14 57 20. 0011	- 16 52 30. 6110	1 654 115. 654	298 327. 969	83. 08	成果表
JS.22	14 56 40. 2970	- 16 29 18. 6438	1 652 580. 372	339 913. 527	26. 818	直接水準
JS.23	14 53 26. 0551	- 16 12 21. 4111	1 646 427. 628	370 274. 817	35. 173	直接水準
JS.24	14 48 48. 8587	- 16 59 41. 6152	1 638 517. 016	285 306. 900	129. 34	成果表
JS.25	14 46 17. 8850	- 16 00 41. 7765	1 633 168. 253	391 123. 135	24. 920	直接水準

点名	B	L	N	E	H	備考
JS.26	14 43 25. 6193	- 16 33 36. 9557	1 628 212. 521 ^m	332 024. 674 ^m	19. 611 ^m	直接水準
JS.27	14 37 24. 7448	- 16 48 58. 0887	1 617 327. 946	304 381. 543	28. 526	GPS標高
JS.28	14 35 45. 0502	- 16 20 14. 7494	1 613 906. 196	355 935. 212	18. 419	GPS標高
JS.29	14 30 18. 7179	- 15 59 50. 9986	1 603 691. 950	392 511. 687	27. 551	直接水準
JS.30	14 26 19. 6432	- 16 41 29. 4401	1 596 784. 596	317 657. 136	4. 958	直接水準
JS.31	14 25 52. 4714	- 16 58 31. 3581	1 596 193. 779	287 039. 605	14. 068	直接水準
JS.32	14 14 12. 8325	- 16 16 08. 8904	1 574 159. 286	363 073. 785	14. 86	成果表
JS.33	14 10 28. 1195	- 16 51 11. 9597	1 567 675. 751	299 975. 143	3. 711	直接水準
JS.34	14 08 33. 1771	- 16 04 41. 0760	1 563 619. 979	383 641. 270	35. 99	成果表
JS.35	14 07 29. 1324	- 16 27 44. 1010	1 561 876. 715	342 157. 530	3. 662	直接水準
JS.36	13 56 10. 8077	- 16 45 54. 3502	1 541 255. 691	309 302. 607	3. 036	直接水準
JS.37	13 53 02. 4791	- 16 00 20. 2608	1 534 991. 819	391 339. 987	21. 348	直接水準
JS.38	13 51 42. 5527	- 16 17 48. 4895	1 532 687. 814	359 860. 435	19. 868	直接水準
JS.39	13 48 46. 3104	- 16 34 31. 9655	1 527 453. 168	329 696. 113	2. 029	GPS標高
JS.40	13 39 08. 4554	- 16 29 17. 1484	1 509 637. 124	339 041. 125	13. 040	直接水準
JS.41	13 36 36. 6900	- 16 18 54. 4552	1 504 866. 126	357 728. 236	28. 823	直接水準
JS.42	13 37 59. 7560	- 16 00 27. 5431	1 507 259. 347	391 005. 379	24. 724	直接水準
JS.43	14 41 43. 5305	- 17 08 40. 6250	1 625 591. 735	269 062. 249	73. 67	成果表

備考欄は基準点の標高値の根拠を示す。

成果表 …… 基準点旧成果

GPS標高 …… GPS観測にもとづく標高値

直接水準 …… 最寄りの水準点から直接水準測量による標高

3-2 基準点新旧成果比較表

点名	B	L	N	E	H	備考
JS. 3	16 26 15. 6370	- 16 18 07. 1588	1 817 637. 051	360 992. 312 ^m		(新)
OHVS. DOC. 5	16 26 11. 1991	- 16 17 59. 4728	1 817 499. 205	361 219. 416	2. 36	(旧)
差	+ 4. 4379	- 7. 6860	+ 137. 846	- 227. 104		
JS. 4	16 16 41. 4572	- 16 07 58. 7645	1 799 884. 033	378 939. 401		(新)
OHVS11	16 16 37. 0143	- 16 07 51. 0842	1 799 746. 242	379 166. 629	4. 76	(旧)
差	+ 4. 4429	- 7. 6803	+ 137. 791	- 227. 228		
JS. 5	16 08 24. 2319	- 16 18 56. 3537	1 784 720. 604	359 321. 019		(新)
OHVS10	16 08 19. 7976	- 16 18 48. 6833	1 784 582. 880	359 548. 010	16. 79	(旧)
差	+ 4. 4343	- 7. 6704	+ 137. 724	- 226. 991		
JS. 7	16 01 36. 3421	- 16 30 19. 9317	1 772 323. 913	338 922. 412		(新)
OHVS. 9	16 01 31. 9123	- 16 30 12. 2695	1 772 186. 120	339 149. 186	22. 19	(旧)
差	+ 4. 4298	- 7. 6622	+ 137. 793	- 226. 774		
JS. 15	15 21 52. 5642	- 16 26 38. 3184	1 699 020. 518	345 010. 301		(新)
OHVS. 5	15 21 48. 1313	- 16 26 30. 6714	1 698 882. 769	345 237. 433	43. 34	(旧)
差	+ 4. 4329	- 7. 6470	+ 137. 749	- 227. 132		
JS. 20	15 04 19. 9593	- 16 40 39. 0120	1 666 851. 819	319 690. 261		(新)
OHVS. 3	15 04 15. 5458	- 16 40 31. 3789	1 666 714. 446	319 917. 192	38. 62	(旧)
差	+ 4. 4135	- 7. 6331	+ 137. 373	- 226. 931		
JS. 21	14 57 20. 0011	- 16 52 30. 6110	1 654 115. 654	298 327. 969		(新)
OHVS. 2	14 57 15. 5980	- 16 52 22. 9770	1 653 978. 395	298 554. 963	83. 08	(旧)
差	+ 4. 4031	- 7. 6340	+ 137. 259	- 226. 994		
JS. 24	14 48 48. 8587	- 16 59 41. 6152	1 638 517. 016	285 306. 900		(新)
OHVS. 1	14 48 44. 4537	- 16 59 33. 9866	1 638 379. 590	285 533. 831	129. 34	(旧)
差	+ 4. 4050	- 7. 6286	+ 137. 426	- 226. 931		
JS. 32	14 14 12. 8325	- 16 16 08. 8904	1 574 159. 286	363 073. 785		(新)
No. 211	14 14 12. 8350	- 16 16 08. 8810	1 574 159. 360	363 074. 080	14. 86	(旧)
差	- 0. 0025	- 0. 0094	- 0. 074	- 0. 295		
JS. 34	14 08 33. 1771	- 16 04 41. 0760	1 563 619. 979	383 641. 270		(新)
No. 213	14 08 33. 1730	- 16 04 41. 0620	1 563 619. 840	383 641. 690	35. 99	(旧)
差	+ 0. 0041	- 0. 0140	+ 0. 139	- 0. 420		
JS. 43	14 41 43. 5305	- 17 08 40. 6250	1 625 591. 735	269 062. 249		(新)
No. 204	14 41 43. 5320	- 17 08 40. 6260	1 625 591. 780	269 062. 230	73. 67	(旧)
差	- 0. 0015	+ 0. 0010	- 0. 045	+ 0. 019		

3-3 新設水準測量成果

路線番号	点番号	H (m)	路線番号	点番号	H (m)
No. 1	BM 1	2. 286	No. 14	BM 36	3. 830
No. 1	BM 2	15. 464	No. 14	BM 37	5. 978
No. 1	BM 3	22. 877	No. 14	BM 38	6. 434
No. 1	BM 4	22. 615	No. 14	BM 39	14. 775
No. 2	BM 5	23. 117	No. 15	BM 40	1. 693
No. 2	BM 6	31. 931	No. 15	BM 41	1. 917
No. 2	BM 7	2. 057	No. 15	BM 42	6. 795
No. 4	BM 8	1. 778	No. 15	BM 43	1. 462
No. 4	BM 9	1. 956	No. 15	BM 44	1. 765
No. 4	BM 10	3. 327	No. 15	BM 45	1. 514
No. 4	BM 11	8. 260	No. 16	BM 46	16. 765
No. 5	BM 12	14. 455	No. 17	BM 47	17. 347
No. 5	BM 13	16. 436	No. 17	BM 48	12. 535
No. 5	BM 14	8. 485	No. 17	BM 49	30. 144
No. 6	BM 15	11. 763	No. 17	BM 50	42. 905
No. 6	BM 16	16. 398	No. 17	BM 51	51. 843
No. 6	BM 17	24. 160	No. 18	BM 52	62. 264
No. 6	BM 18	38. 287	No. 18	BM 53	61. 360
No. 7	BM 19	34. 153	No. 18	BM 54	48. 319
No. 7	BM 20	26. 441	No. 18	BM 55	26. 192
No. 8	BM 21	11. 330	No. 19	BM 56	9. 362
No. 10	BM 22	7. 610	No. 19	BM 57	25. 205
No. 10	BM 23	5. 409	No. 19	BM 58	33. 485
No. 10	BM 24	2. 482	No. 20	BM 59	39. 996
No. 10	BM 25	2. 486	No. 20	BM 60	36. 911
No. 11	BM 26	11. 259	No. 22	BM 61	43. 744
No. 11	BM 27	18. 352	No. 22	BM 62	44. 675
No. 11	BM 28	20. 485	No. 22	BM 63	48. 933
No. 11	BM 29	33. 015	No. 23	BM 64	45. 136
No. 11	BM 30	29. 653	No. 23	BM 65	43. 684
No. 11	BM 31	18. 195	No. 23	BM 66	30. 305
No. 12	BM 32	31. 407	No. 23	BM 67	21. 435
No. 12	BM 33	20. 919	No. 24	BM 68	35. 328
No. 12	BM 34	29. 618	No. 24	BM 69	30. 875
No. 12	BM 35	23. 820	No. 24	BM 70	27. 278

路線番号	点番号	H (m)
No. 26	BM 71	35.142
No. 26	BM 72	31.330
No. 26	BM 73	27.373
No. 26	BM 74	26.297
No. 26	BM 75	1.846
No. 27	BM 76	14.519
No. 27	BM 77	11.816
No. 27	BM 78	4.863
No. 27	BM 79	12.382
No. 27	BM 80	10.546
No. 28	BM 81	3.329
No. 28	BM 82	2.919
No. 28	BM 83	3.182
No. 28	BM 84	2.573
No. 28	BM 85	3.246
No. 28	BM 86	3.714
No. 29	BM 87	2.661
No. 29	BM 88	2.288
No. 29	BM 89	2.431

4. 図式・注記基準

図式・注記基準

1. 1:50,000地形図図式について

セネガル国西部地域の地形図作成調査に使用した1:50,000地形図図式は、アフリカ標準化図式である。アフリカにおけるこのような地形図図式の標準化は、1949年、ヨハネスブルグで開催されたアフリカ科学会議で取り決めた地図表現（準楕円体、投影法、地図の図郭、縮尺、図式記号、地名の登録）を一様な形式に統一する作業の開始に端を発している。

地形図の作成はそれ自体、社会的にも経済的にも役立つものであり、各種の計画や事業の実施にきわめて重要あり、このような地形図の表現の標準化が進めば当該国の利用とどまらず国際的な利用が容易となり、国際協力事業の推進に寄与するとの認識から、地形図図式の標準化に関する各種の調査が実施された。これらの作業はアフリカ経済委員会の援助によりアフリカ地図協会 [Association Africaine de Cartographin (ACC)] が組織した多くの専門家集団の共同作業によって進められた。

アフリカ地図協会により準備された1:50,000地形図図式は、1988年アジスアベバで開催した第6回アフリカ地域国連地図会議に提案、可決されたものである。(E/ECA/NDR/CART/113)

ここに収録した1:50,000地形図図式は、セネガル西部地域の地形図作成に使用するため、セネガル測量局とJICA調査団が現地調査、図化、編集および現地補測の各工程の実施を通じて、数次にわたる協議の結果とりまとめたものである。

アフリカ標準化図式を新たに作成する地形図に適用するためには、個々の図式の定義、適用基準を明確にすると共に、地形図作成地域の景観を適切に表現し、かつ、使い易い地図表現とするため若干の記号の追加と変更が必要となる。それらの検討に当っては、標準化図式作成の趣旨を尊重し、また、セネガル測量局の意向を尊重し、図式の変更はやむを得ない場合以外は行わない方針で臨んだ。その結果、次のような変更を加えることとした。

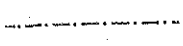
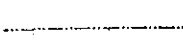


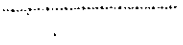

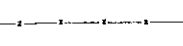
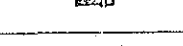






1:50,000地形図図式（アフリカ標準化図式）は84項目の図式記号からなっている。セネガル西部地域に適用するため変更した事項は次の通りである。

- 1) 追加した記号 (1)パラボラアンテナ (2)貯水槽（高架） (3)並木 (4)パオバブ
- 2) 記号を変えたもの (1)火力発電所 (2)モスク (3)送電線
- 3) 色または紋様を変えた記号 (1)耕地 (2)草地 (3)マングロブ (4)水田 (5)都市
- 4) サイズ、巾を変えた記号 (1)集落 (2)市街地道路 (3)警察、ホテル (4)鉄道
- 5) 記号にかわり注記の表示としたもの (1)サイロ

なお、セネガルの他の地域の地形図作成にも該当しない記号はこの冊子への収録から除外した。

地形図図式及び適用基準

項目	種 別	記 号	記 号 の 規 格	適 用 基 準
道 路 等	自動車専用道路及び上下分離道		1.2mm巾 2・5号線・黒・赤	自動車専用道路、上下分離道を表示する。 道路番号を有するものは、道路番号を注記する。 道路番号の表示間隔は図上15cmを標準とする。
	1級道路 (a) 舗装 (b) 未舗装		0.9mm巾 4号線・黒・赤 薄赤	国道を表示する。 道路番号を有する道路は注記する。
	2級道路 (a) 舗装 (b) 未舗装		0.6mm巾 2号線・黒・赤 薄赤	主要道路を表示する。 道路番号を有する道路は注記する。
	2級道路(季節) (a) 舗装 (b) 未舗装		0.6mm巾 2号線・黒・赤 薄赤	雨季に通行困難、又は通行不能となる道路を表示。 道路番号を有する道路は注記する。
	建設中道路		0.6mm巾 2号線・黒 実部 3mm 虚部 0.5mm	2級道路以上のものについて表示する。
	軽車道		6号線・黒 実部 3mm 虚部 0.5mm	ジープ程度の車輦1台が通行可能な道路を表示する。
	徒歩道		6号線・黒 実部 1.5mm 虚部 0.5mm	写真上で明瞭に見える主要な徒歩道を表示する。
	並 木		2号線・黒 径 0.4mm 間隔 2mm	延長250m以上の並木を表示する。
鉄 道	鉄道(標準軌道) (a) 復線 (b) 単線		7号線・黒 テック間隔 8mm 駅 2号線・黒 大きさ 2.0mm×1.0mm	幅員1,067mのもの 平行する復線の場合は、上下線の中心に復線記号を用いて表示する。 鉄道と道路が平行して走る場合は道路を転位して表示する。
	鉄道(狭軌道) (a) 復線 (b) 単線		5号線・黒 テック間隔 4mm 駅 2号線 大きさ 2.0mm×0.8mm	幅員1,067m未満のもの 平行する復線の場合は、上下線の中心に復線記号を用いて表示する。 鉄道と道路が平行して走る場合は道路を転位して表示する。
	空中ケーブル		3号線・黒 テック間隔 5mm	空中ケーブル、索道、リフト等を表示する。 延長250m以上を表示する。
	送電線		2号線・黒 矢印間隔 10mm 終点径 0.5mm 黒点	30kv以上の高圧送電線の幹線を表示する。 高圧線の終点は黒丸を表示する。
通 信 線	電話線		2号線・黒 円点間隔 5mm パラボナアンテナ 底 1mm×高 2mm	(a) 鉄塔に架設された幹線通信線を表示する。 (b) パラボナアンテナを表示する。
境 界 線 等	国境線		0.7mm・赤 実部 45mm 虚部 0.8mm 実部 2mm 虚部 0.8mm 実部 1mm	国境線を表示する。 破線で表示する。

項目	種別	記号	記号の規格	適用基準
境界線等	第1種行政界		8号線・黒 実部 2.7mm 虚部 0.5mm 円点 0.4mm 虚部 0.5mm	州界を表示する。 1点鎖線で表示する。
	第2種行政界		6号線・黒 実部 2.5mm 虚部 0.5mm 円点 0.3mm 虚部 0.5mm 円点 0.3mm 虚部 0.5mm	県界を表示する。 2点鎖線で表示する。
	第3種行政界		5号線・黒 実部 2.5mm 虚部 0.5mm 円点 0.3mm 虚部 0.5mm 円点 0.3mm 虚部 0.5mm	郡界を表示する。 3点鎖線で表示する。
	国立公園等の境界		8号線・緑	国立公園、森林保護区等の境界を表示する。 広さ図上10mm×10mm以上を表示する。
	動物保護区域又は狩猟区域		円点大・径 0.4mm " 小・ 0.2mm 虚部 0.3mm	動物保護区域又は狩猟区域の境界を表示する。 広さ図上10mm×10mm以上を表示する。
	堤防		2号線・茶 テック間隔 1.0mm	図上長さ5mm以上、高さ2m以上を表示する。
	堰		2号線・青 実部 1.0mm 虚部 0.4mm	図上長さ5mm以上、巾4m以上を表示する。
	柵・垣		3号線・黒 実部 4.0mm 虚部 0.6mm ×印長さ 1.0mm	コンクリート塀、土塀、生垣、フェンス等を表示する。 図上長さ5mm以上、高さ2.0m以上を表示する。 砂防用生垣は表示しない。
	各種建造物	都市・町		斜線密度 25%・黒 道 2号線・黒 舗装道路 赤
村落			斜線密度 15%・黒 道 2号線・黒 舗装道路 赤	重要建物、公共建物は独立表示し注記又は記号で表示する。 村落内の徒歩道は表示しない。
集落			大きさ径 0.6 ~0.8mm 黒 角形大きさ 0.8mm×0.8mm	建物は原則として総括しない。 重要建物、公共建物は独立表示し注記又は記号で表示する。軽便道徒歩道は表示しない。
市場			4号線・黒 1辺 1.5mm 大きさ 1.2mm×1.5mm	公共性のある常設市場を表示する。 広さ図上1.0mm×1.0mm以上を表示する。
病院			1・3号線 黒 1.5mm×1.5mm	病院としての機能を有する施設を表示する。 大きさ図上1.0mm×1.0mm以上を表示する。
診療所			4号線・黒 1.5mm×1.5mm	診療所としての機能を有する施設を表示する。 大きさ図上1.0mm×1.0mm以上を表示する。

項目	種 別	記 号	記号の規格	適 用 基 準
各 種 建 造 物	集会所	㊦	2号線・黒 1.8mm×1.2mm	集会所としての機能を有する施設を表示する。 大きさ図上1.0mm×1.0mm以上を表示する。
	ホテル	㊦	2号線・黒 1.8mm×1.2mm	役所としての機能を有する施設を表示する。 大きさ図上1.0mm×1.0mm以上を表示する。
	警察署	㊦	2号線・黒 1.8mm×1.2mm	警察署としての機能を有する施設を表示する。 大きさ図上1.0mm×1.0mm以上を表示する。
	学 校	㊦	2号線・黒 1.0mm×1.2mm	小、中、高校は、記号で表示し、専門学校、大学は、学校名を注記する。
	教 会	⦿	2号線・黒 0.8mm×0.8mm	著名なもの規模の大きいものを表示する。 大きさ図上1.0mm×1.0mm以上を表示する。
	礼拝所	⦿	2号線・黒 径 0.8mm 0.8mm×1.2mm	全 上
	伝導所	⦿	2号線・黒 1.0mm×2.5mm	全 上
	寺 院	⦿	2号線・黒 径 0.8mm 0.8mm×1.2mm	全 上
	風 車	⦿	2号線・黒 0.8mm×1.2mm 高さ 2.0mm	規模の大きいもので現在作動中のものを表示する。
	水 車	⦿	2号線・黒 径 0.8mm 齒 0.2mm	全 上
	モスク	⦿	2号線・黒 1.0mm×1.2mm	著名なもの、規模の大きいものを表示する。
	尖塔のあるモスク 記念堂	⦿	2号線・黒 0.8mm×1.2mm	全 上
	小さなイスラム寺院	⦿	2号線・黒 径 0.8mm 0.8mm×2mm	全 上
	キリスト教墓地	⦿	2号線・黒 大きさ縦 1.5mm 横 0.8mm	規模が図上5mm×5mm又は2mm×10mm 以上を表示し記号を2～3挿入する。 独立墓は、著名なものを表示する。
回教墓地	⦿	2号線・黒 大きさ縦 1.5mm 横 0.8mm	全 上	
ユダヤ教墓地	⦿	2号線・黒 大きさ底 1.4mm 端 1.0mm	全 上	

項目	種 別	記 号	記 号 の 規 格	適 用 基 準
各 種 建 造 物	その他の墓地	☾	2号線・黒 大きさ底 1.4mm 端 1.0mm	全 上
	郵便局	☼	2号線・黒 大きさ 2.0mm×1.0mm	1つの施設でも機能が2つ以上あれば、機能の大きい方の記号を表示する。 図上0.5mm×1.0mm以上を表示する。
	電信局	☽	2号線・黒 大きさ 2mm×2.5mm	全 上
	電話局	☾	2号線・黒 大きさ 2.0mm×2.5mm	全 上
	発電所	☼	2号線・黒 大きさ 2.5mm×2mm 横線 1.2mm	火力発電所を表示する。
	ガス石油貯蔵タンク	☼	2号線・黒 径 2mm 横線巾 0.5mm	直径10m以上、高さ5m以上のものを表示する。
	競技場	☼	2号線・黒 大きさ 3mm×1.2mm	観覧席を整備した常設競技場を表示する。 図上2mm×4mm以上を表示する。
	避難所	☽	2号線・黒 径 0.8mm 0.8mm×1.2mm	災害時及び遊牧民、旅人の避難所を示す。 図上2mm×2mm以上を表示する。
	展望地点	☼	2号線・黒 大きさ 3.0mm	目標となるので小規模なものも表示する。
	灯 台	★	2号線・黒 大きさ 1.5mm	灯台を表示する。
	簡易燈台	☆	2号線・黒 大きさ 2mm	簡易灯台を表示する。
	保 壘	☼	2号線・黒 大きさ 1.2mm×1mm	著名なものを表示する。
	小砲台	☼	2号線・黒 大きさ 1mm×1mm	全 上
	宮殿、王宮	☼	2号線・黒 大きさ 2mm×2.5mm	全 上
	高 塔	☽	2号線・黒 大きさ 0.8mm×2mm	火の見櫓、鉄塔等を表示する。 高さ20m以上を表示する。
	送信所	☼	2号線・黒 大きさ 2mm×2.2mm	ラジオ局、テレビ局等の送信局を表示する。 広さ図上2mm×2mm以上を表示する。

項目	種 別	記 号	記号の規格	適 用 基 準
各 種 途 造 物	古代城壁		2号線・黒 大きさ 0.6mm	著名なもの及び規模の大きいものを表示する。 広さ図上2mm×2mm以上を表示する。
	旧 跡		2号線・黒 大きさ 3mm×3mm	著名なもの及び規模の大きいものを表示する。 広さ図上2mm×2mm以上を表示する。
	防波堤		2号線・黒	恒久的なものを表示する。 図上2mm以上を表示する。
	埠頭・岩壁		2号線・黒 4号線・黒	全 上
	鉱 山		2号線・黒 大きさ 2mm×2.5mm	著名なもの規模の大きいものを表示する。 規模の大きいものは、鉱種を注記する。
	駅		2号線・黒 7号線 2mm×1.0mm	駅舎は2mm×1.0mm以上を表示する。
	停車場		2号線・黒 7号線 2mm×1.0mm	図上1.2mm×1.0mmで表示する。
	操車場		2号線・黒 7号線 1.2mm×0.8mm	軌道を取捨選択し、敷地表示する。 敷地が図上4mm×3mm以上を表示する。
	空 港		2号線・黒 大きさ 2.5mm×3mm	滑走路は、実形を表示し、中央部に記号を付す。 (国際線)
	飛行場		2号線・黒 大きさ 2.2mm×3mm	全 上 (国内線)
	簡易滑走路		黒 大きさ 2.0mm×2.5mm	小規模な着陸できる滑走路を表示する。
	測地基準点		2号線・黒 1辺 1.6mm	地形図作成に使用したすべての基準点を表示する。 標高数値は、m位以下1位とする。
	実測点		黒	標高数値は、m位以下1位表示とする。
	標高点		黒	機械点は、m単位表示とする。
	写真主点		2号線・黒 大きさ 5.0mm	写真主点を表示する。
	水準点		黒 高さ 1.5mm	地形図作成に使用した全ての水準点を表示する。 m位以下1位とする。

項目	種別	記号	記号の規格	適用基準
土地の形状	簡易水準点		黒 高さ 1.5mm	簡易水準点を表示する。 m位以下1位とする。
	等高線		5号線・茶 2号線・茶	(a) 計曲線 50mごと (b) 主曲線 10mごと
	凹地		2号線・茶 4号線・茶	(a) かんぼつ地 (b) 凹地 長さ図上5mm, 比高2m以上を表示する。
	岩場		2号線・黒	長さ図上5mm, 比高2m以上を表示する。
	急斜面		3号線・黒	全上
	断崖		2号線・黒	全上
	盛土斜面		2号線・黒	長さ図上5mm以上、高さ2mm以上を表示する。
	土砂の斜面		2号線・黒	全上
	乾涸集積所		2号線・茶	図上5mm×4mm以上、高さ4mm以上を表示する。
	砂地		茶	図上5mm×5mm以上を表示する。
	砂丘		茶	図上5mm×5mm以上を表示する。
水系	鋭削溝		2号線・黒 (連続)	長さ図上5mm巾4mm以上を表示する。
	河川・航行可能な川 滝・急流・間欠川・ 小川・峡谷		青	川巾が図上0.4mm以上、長さ250m以上を表示する。必要により流水方向を入れる。川巾が図上0.4mm未満のものは1条線を表示する。滝は比高5m以上を表示する。間欠川、枯川は破線で表示する。
	泉・井戸		青 大きさ 0.2mm	集落の共同井戸など規模の大きいものを表示する。泉は短辺図上1.0mm以上を表示する。
	貯水槽		青 大きさ 1mm×1mm	集落の共同貯水槽で規模の大きいもののみ表示する。直径10m以上を表示する。
	高架貯水槽		青 大きさ 1mm×1mm	集落の共同貯水槽で規模の大きいものを表示する。直径5m以上を表示する。
	用水路		5号線・青 テック間隔 2.2mm	水路巾が図上0.4mm以上、長さ5mm以上を表示する。
	舟行水路		5号線・青 テック間隔 8mm	水路巾が図上0.4mm以上、長さ5mm以上を表示する。
	沼湖		青	訂線の表示は、空中写真撮影時の水位とする。短辺図上2mm以上を表示する。
	ダム		青 (4号線・黒, 歯0.5mm)	全上

項目	種 別	記 号	記号の規格	選 用 基 準
水	湿地・沼沢		2号線 青 実部 1~1.2mm 虚部 0.6~0.8mm	広さ図上5mm×5mm以上を表示する。 浸水する地域を表示する。
	氾濫原		地紋 青	全 上
	マングローブ		地紋 青・緑	全 上
	導水管		2号線 青 実部 1.5mm 虚部 0.8mm	半径50cm以上、図上1cm以上を表示する。 地上に表われている部分を表示する。
	橋		4号線・黒	長さ10m以上を表示する。
	暗渠		2号線・黒	
	沈水橋		0.8mm角・黒	河床をコンクリート等で固め車輛・人等の通行可能な箇所を表示する。
	渡船場		2号線・黒 実 1.5mm 虚 0.5mm	川巾20m以上の常設渡船所を表示する。
	海岸線		水面 70%・青 満潮界 実部1.0mm・青 虚部0.5mm・青	海岸線は、空中写真撮影時の訂線を表示する。 砂浜の広さ図上5mm×5mm以上を表示する。
植	森林		70%・緑 記号2号線・黒	樹高8m以上の樹木の繁った密林を表示する。 広さは図上5mm×5mm以上を表示。
	灌木		地紋 緑	樹高2m~8m未満の樹木の繁った密林を表示する。 図上5mm×5mm以上を表示する。
	庭園		地紋 黒	庭園を表示する。 広さは図上5mm×5mm以上を表示する。
	果樹園		地紋 黒	果樹園を表示する。 広さは図上5mm×5mm以上を表示する。
	サバンナ		地紋 緑	サバンナを表示する。 広さは図上5mm×5mm以上を表示する。
	低木林		地紋 緑	低木林を表示する。 広さは図上5mm×5mm以上を表示する。
	サボテン		地紋 緑 記号2号線・黒	サボテン園を表示する。 広さは図上5mm×5mm以上を表示する。
	展園		地紋 緑	大規模で整備された畑を表示する。 広さは図上5mm×5mm以上を表示する。
	耕地		地紋 緑	整備が充分でない畑を表示する。 広さは図上5mm×5mm以上を表示する。
生	稲田		30%・緑	大きい畦畔及び用水路は、軽車道及び水路で表示する。 広さは図上5mm×5mm以上を表示する。
	竹		70%・緑 地紋 緑・黒	竹林を表示する。 広さは図上5mm×5mm以上を表示する。
	疎林		地紋 青	樹高8m程度の樹木がまばらにある林を表示する。 広さは図上5mm×5mm以上を表示する。

2. 注記基準について

1:50,000地形図の注記の方法を定めた注記基準がないので、新たに、JICA調査団とセネガル測量局が協議し、セネガル西部地域の地形図作成に用いる注記基準を定めた。その作成には、フランスIGNの CARTE DE FRANCE 1:25,000-Edition 1977の注記の方法および1983年フランスIGN作成の1:50,000地形図『DAKAR』に用いてある注記の方法を参考とした。

注記基準については、つぎの事項について決定した。

1) 居住地名 Lieux habitate

直立、等線体

首都、州、県、郡、市、町、村、集落、の順に字大を変え8区分とした。

2) 国立公園等の特別指定地域の名称

斜体、ゴチック体

対象地域の面積に準じて6段階に区分した。

3) 自然地域(山地、台地、平野、谷、湖沼)の名称

斜体、等線体

それぞれの自然地域の規模に応じて6区分した。

4) 河川の名称

斜体、ゴチック体

流域面積比に応じて区分すべきであるが、起伏が乏しく、分水界の判定が困難なため河川の延長に応じて6区分した。

5) 建物等の名称

ゴチック体

規模により2区分した

6) 標高、経緯度等を表す数字

等線体

経緯度の表示及び標高点等を表示する数字の2種とした。(試作図で確認・決定)

7) 略注記

斜体、等線体

建物、施設の名称は字数が多く、地図情報を隠してしまうので、州庁、県庁、郡事務所、市役所、大学、専門学校、高校、土木事務所、農業研究所、測候所、裁判所、工場、兵舎、変電所の14種について略注記を設けた。

8) 注記する建物等

次の建物、施設は図式記号によらず注記する。

(1)港 (2)刑務所 (3)税関 (4)採石場 (5)サイロ

注記基準 - I (適用基準)

I-2 国立公園・森林保護区等、特別地区の名称

番号	注記	区	分	番号	注記	区	分
0	DAKAR	首都		A-1	FORÊT	50 ㎞以上	
1	THIÉS	州		A-2	Forêt, Bois	30 ㎞ ~ 49 ㎞	
2	MBOUR	県		A-3	Forêt, Bois	20 ㎞ ~ 29 ㎞	
3	BARGNY	郡		A-4	Bois, Lieu-dit	10 ㎞ ~ 19 ㎞	
4	KAYAR	市		A-5	Bois, Lieu-dit	2 ㎞ ~ 9 ㎞	
5	Bayakh	町		A-6	Bois, Lieu-dit	0.5 ㎞ ~ 2 ㎞	
6	Nditakh	村					
7	Keur Malaf	桑 塚					

I-1 行政名

I-4 台地、平野、谷、湖沼等の地名

番号	往	記	区	分	番号	往	記	区	分
B-0	FLEUVE		500 呎以上		C-1	MONTAGNE		50 呎以上	
B-1	FLEUVE		50 呎 ~ 100 呎		C-2	Montagne		30 呎 ~ 49 呎	
B-2	FLEUVE		30 呎 ~ 49 呎		C-3	Montagne		20 呎 ~ 29 呎	
B-3	Fleuve		20 呎 ~ 29 呎		C-4	Montagne		10 呎 ~ 19 呎	
B-4	Fleuve		10 呎 ~ 19 呎		C-5	Montagne		2 呎 ~ 9 呎	
B-5	Fleuve		2 呎 ~ 9 呎		C-6	Montagne		0.5 呎 ~ 2 呎	
B-6	Fleuve		2 呎未満						

I-3 河川名

注記基準 - II (字型, 字体, 字大等)

II-2 国立公園・森林保護区等特別地区の名称

番号	注記	サイズ	表記	字型	字体	番号	注記	サイズ	表記	字型	字体
0	DAKAR	6 mm	大文字	直立	等線	A-1	FORÊT	3 mm	大文字	斜字	ゴシック
1	THIÉS	4.5 mm	"	"	"	A-2	Forêt, Bois	3 mm 2.3 mm	大文字 小文字	"	"
2	MBOUR	4.0 mm	"	"	"	A-3	Forêt, Bois	2.6 mm 2.1 mm	" "	"	"
3	BARGNY	3.5 mm 3.0 mm	大文字 小文字	"	"	A-4	Bois, Lieu-dit	2.0 mm 1.6 mm	" "	"	"
4	KAYAR	3.0 mm 2.5 mm	" "	"	"	A-5	Bois, Lieu-dit	1.8 mm 1.2 mm	" "	"	"
5	Bavakh	2.5 mm 2.0 mm	" "	"	"	A-6	Bois, Lieu-dit	1.6 mm 0.9 mm	" "	"	"
6	Nditakh	2.0 mm 1.5 mm	" "	"	"						
7	Keur Malani	1.5 mm 1.0 mm	" "	"	"						

II-1 行政名

II-4 台地平野、谷、湖沼等の地名

番号	注	記	サイズ	表記	字型	字体	番号	注	記	サイズ	表記	字型	字体
B-0		FLEUVE	4.5 mm	大文字	斜字	ゴシック	C-1		MONTAGNE	3.2 mm	大文字	斜字	等線
B-1		FLEUVE	3.6 mm	"	"	"	C-2		Montagne	3 mm 2.4 mm	大文字 小文字	"	"
B-2		FLEUVE	3.0 mm	"	"	"	C-3		Montagne	2.8 mm 2.0 mm	" "	"	"
B-3		Fleuve	3.0 mm 2.2 mm	大文字 小文字	"	"	C-4		Montagne	2.0 mm 1.7 mm	" "	"	"
B-4		Fleuve	2.5 mm 1.8 mm	" "	"	"	C-5		Montagne	1.8 mm 1.4 mm	" "	"	"
B-5		Fleuve	2.0 mm 1.6 mm	" "	"	"	C-6		Montagne	1.6 mm 1.2 mm	" "	"	"
B-6		Fleuve	1.7 mm 1.0 mm	" "	"	"							

II-3 河川名

II-5 建物、場地等の名称

No.	項 名
1	<p>C-5 1.8 mm 1.4 mm</p> <p>(a) Gouv. Préf. S/Préf Hot - Ville</p> <p>(b) 図上の広さ 2 cm X 4 cm 以上の農場、および施設等</p>
2	<p>C-6 1.6 mm 0.9 mm</p> <p>(a)(b) 以外の建物および場地</p>

II-6 特別地域等の図外注記

注 記	サイズ	表 記	字 型	字 体
	3.4 mm	大文字	斜 字	等 線

略 注 記

注記について日・セ協議の結果、下記の建物注記（地物の公称）は、字数が多いので略注記を用いることとした。また注記を用いて表示する場合は、図式記号は併記しないことにした。

1	州 庁	Gouv
2	県 庁	Préf
3	郡事務所	S/Préf
4	市役所	Hôt-Ville
5	大学校	Univ
6	専門学校	ENCR
7	高 校	Ecole
8	土木現業所	TP
9	農業研究所	INDR
10	測候所	Metéo
11	裁判所	Justice
12	工 場	Use
13	兵 舎	Camp Mil
14	変電所	S/st ¹⁰⁰

5. 主な調査経過

セネガル国西部地域地形図作成調査経過

昭和63年 2月13日	～	2月27日	第一次事前調査
7月29日	～	8月31日	第二次事前調査
平成元年 2月17日	～	9月3日	第1年次現地作業
2月27日	～	3月3日	対空標識設置
3月4日	～	5月12日	空中写真撮影および写真成果品作成
3月9日	～	6月3日	基準点測量 (GPSによる)
6月8日	～	8月18日	水準測量
10月10日	～	12月7日	DTGCカウンターパート個別研修
12月2日	～	平成2年 3月21日	第2年次現地調査
12月上旬	～	3月下旬	空中三角測量、図化、編集
平成2年 7月中旬	～	9月上旬	図化、編集
9月7日	～	11月21日	第3年次現地調査
10月中旬	～	平成3年 3月末	製図 (スクライプ法による)
平成3年 1月3日	～	3月8日	DTGCカウンターパート個別研修
8月1日	～	12月24日	第4年次国内作業 (印刷)
9月19日	～	11月4日	DTGCカウンターパート個別研修
10月26日	—		地形図本印刷について合意
11月上旬	～	12月上旬	本印刷
12月24日	—		全作業終了 (納品)

JICA