

資料3 ブルキナ・ファソの概要と調査地域の位置づけ

3-1 社会環境

(1) 行政機構など

1) 中央政府

ブルキナ・ファソ国の中央政府の組織構成は図3-1のとおりで、内閣は22の省庁から構成されている。

IGB（ブルキナ・ファソ国土地院）は、このなかの「インフラ・住宅・都市省（Ministre des Infrastructures de l'Habitat et de l'Urbanisme）」に属す中央政府の一付属機関である（図3-1参照）。

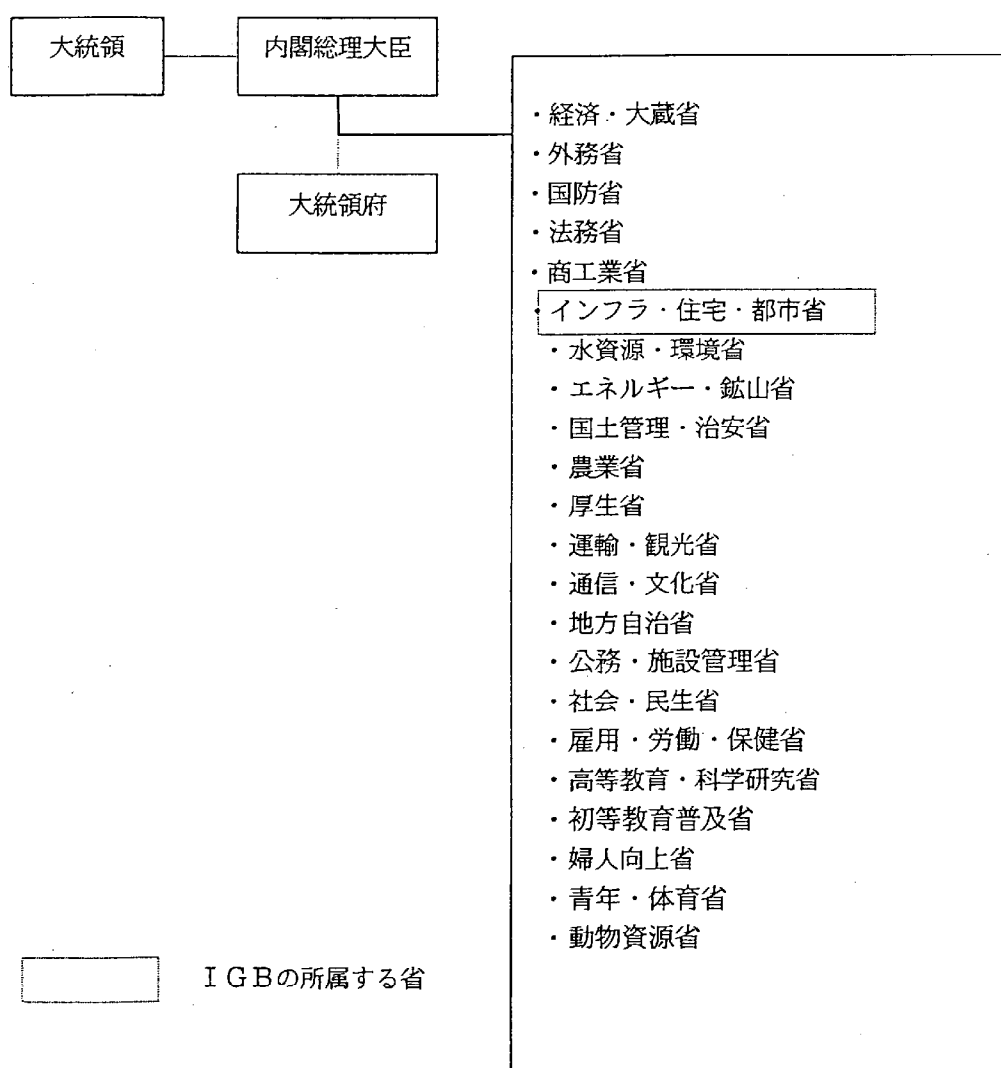


図3-1 ブルキナ・ファソ国の政府機構図

2) 地方行政組織

ブルキナ・ファソの地方行政は、45の県（province）に分けられた地方自治体によって営まれ、それぞれの県内はさらに総数で300の郡に区分されている。行政区画の最小単位は村落（Village）で、7,500の村落がある。（図3-2参照）

調査地域は COMOE 県、PONI 県、NOUMBIEL 県、IOBA 県、BOUGOURIBA 県、HOUEY 県の6県にまたがっており、そのうち PONI 県は域内では最大の県である。

(2) 社会・経済

1) 国勢

ブルキナ・ファソの国土総面積は274,000km²、総人口は919万人であり、人口密度の全国平均は5人/km²である（1991年、出典：ブルキナ・ファソ国統計年鑑1995）。

最近では平均寿命が少しずつ伸びてきているが、1991年では52.2歳、幼児死亡率は人口1,000人当たり114.6人となっている。

2) 人種と言語

ブルキナ・ファソの住民は21の種族からなり、その最大の種族はモシ族（国民の50%）で、現在でも国家の中枢をなす地位につく者には同族の出身者が多い。公用語はフランス語であるが、現地で一番よく使われているのはモシ語で、北部ではプール語が主である。

（図3-2）

3) 人口の分布と推移動向

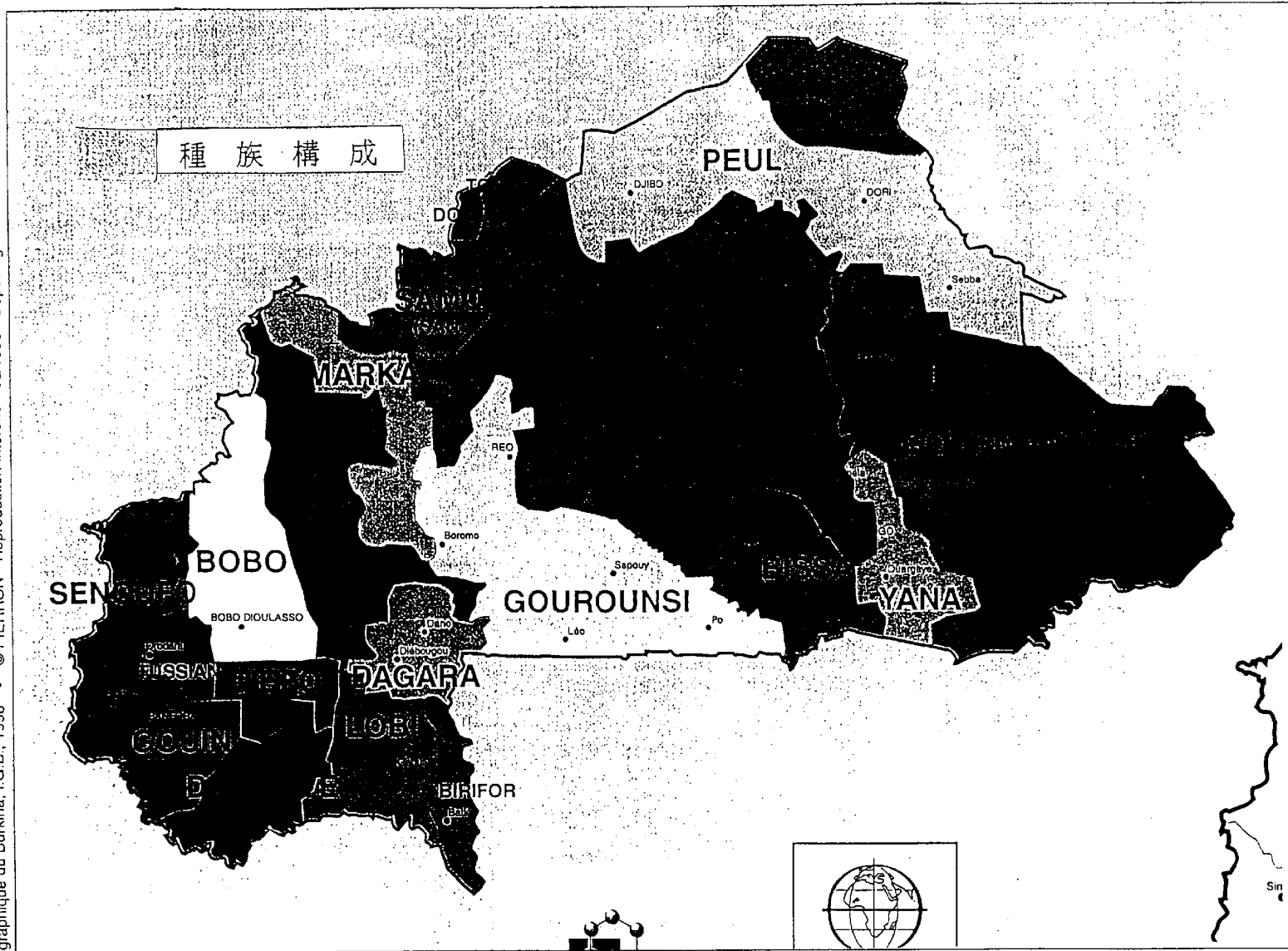
各県別の人口をみると表3-1のとおりで、総人口に占める都市人口の割合は14%にとどまっており、農村人口が85%と全国の農村に人口が分散している。しかし、首都ワガドゥグのある KADIOGO 県とブルキナ第2の大都市ボボジュラソーのある HOUEY 県の二大都市の都市人口をあわせると、全国の都市人口の70%がこの2県に集中しており、都市人口の2極化が進んでいる（図3-3、図3-4参照）。

1985年から1991年の6年間の都市人口増加率は38.5%で、総人口の増加率12.3%を大きく上回って人口の都市部への集中が進展している。

また、近年では東北部の砂漠化した地域から、国内でも気候など自然条件的に比較的恵まれた南西部地域にも人口が移動しつつある。

図3-2 種族の構成

ographique du Burkina, I.G.B., 1998 • © PIERRON - Reproduction Interdite - 02/1998 - Dépôt légal : 02/1998 - N° 1273



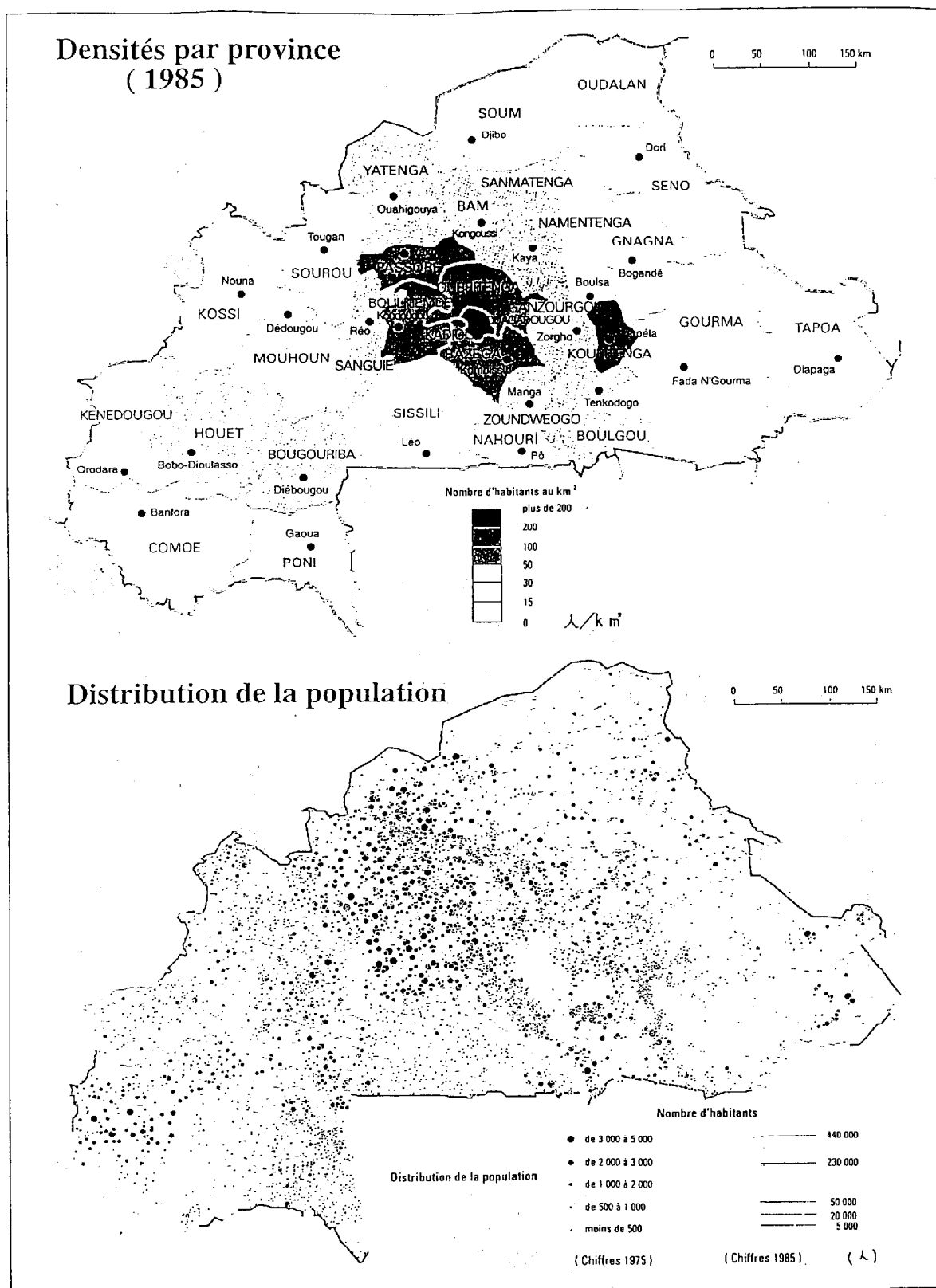


图3-3 人口分布

DENSITE DE POPULATION 1990 ET VILLES

人口密度图

图3-4 人口密度

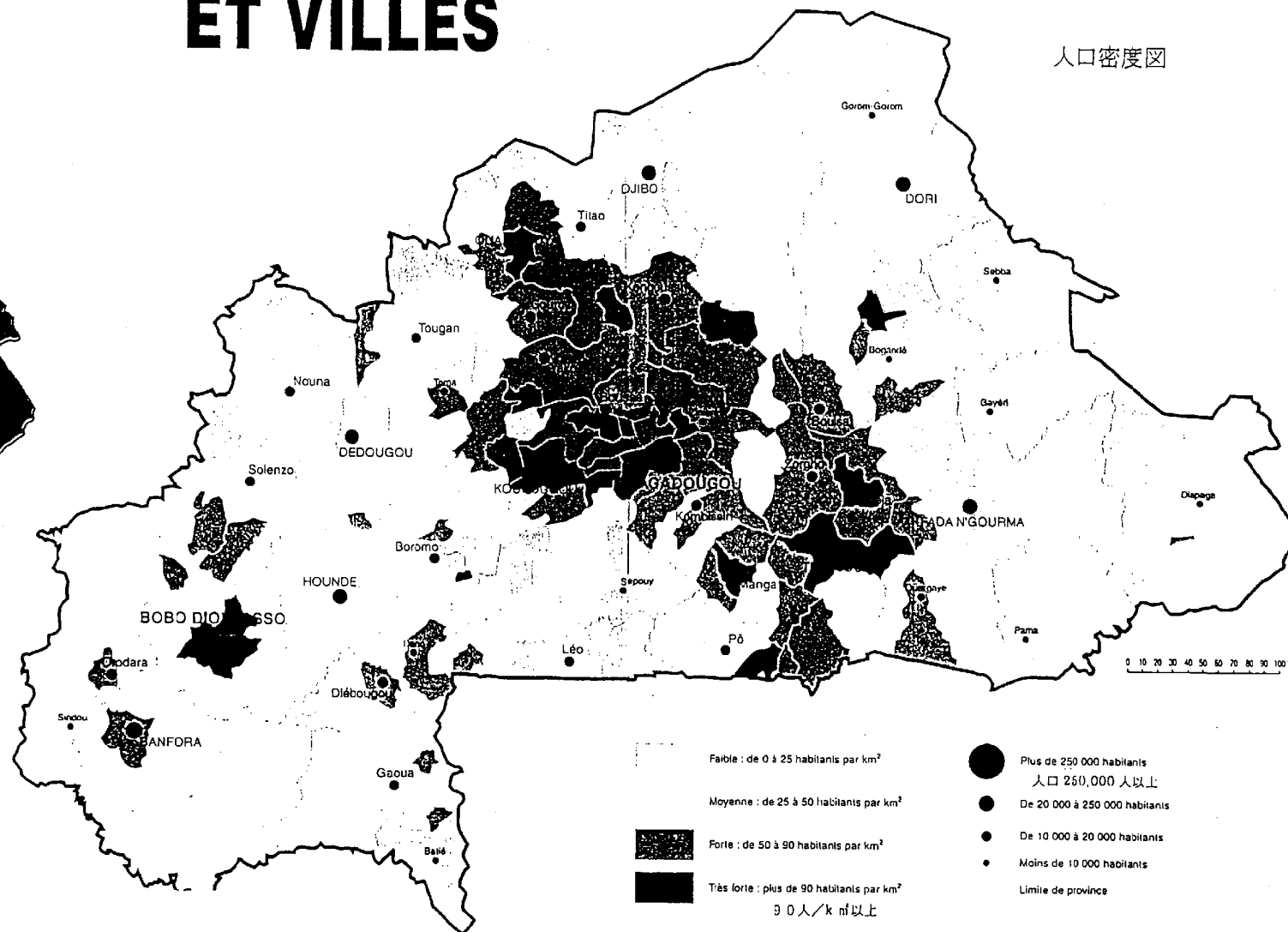


表3-1 1975年、1985年における県別人口

TABLEAU 2.1.1.1 : REPARTITION DE LA POPULATION RESIDENTE PAR PROVINCE EN 1975 ET 1985

PROVINCES	1 9 7 5			1 9 8 5		
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Bam	70761	75006	145767	75843	86732	162575
Bazéga	108022	109827	217849	142098	161843	303941
Bougouriba	86184	91120	177304	105462	115433	220895
Boulgou	149884	148607	298491	193236	209000	402236
Boulkiemdé	154907	156082	310989	165444	199779	365223
Comoé	84342	91080	175422	119907	130060	249967
Ganzourgou	64932	59706	124638	91357	104295	195652
Gnagna	62117	60711	122828	112092	117060	229152
Gourma	101210	91121	192331	145982	148253	294235
Houet	153302	155368	308670	290736	290986	581722
Kadiogo	100379	93972	194351	239016	220810	459826
Kénédougou	48245	50473	98718	68596	71377	139973
Kossi	102582	100775	203357	166275	166685	332960
Kounitenga	53167	52944	106111	92930	105556	198486
Mouhoun	99602	100424	200026	141674	147061	288735
Nahouri	37208	36277	73485	51249	54260	105509
Namentenga	87203	81150	168353	96272	102618	198890
Ouhritenga	123244	119615	242859	138969	165296	304265
Oudalan	38333	36520	74853	52156	54028	106194
Passoré	108830	109699	218529	102920	120910	223830
Poni	90128	90160	180288	113772	121708	235480
Sanguié	83917	89525	173442	101697	115580	217277
Sanmatenga	143799	139977	283776	171236	196488	367724
Séno	76641	69432	146073	114678	114227	228905
Sissili	60608	59783	120391	119226	125693	244919
Soum	68616	64537	133153	91318	95494	186812
Sourou	113930	118447	232377	131380	136728	268108
Tapoa	47082	44974	92056	78245	80614	158859
Yatenga	262503	267689	530192	245512	291066	536578
Zoundwéogo	45900	45624	91524	73949	81828	155777
TOTAL	2827578	2810625	5638203	3833237	4131468	7964705

Sources : Recensements généraux de la population 1975 et 1985

4) 産業

ブルキナ・ファソ国はその厳しい気象条件とも相まって、社会経済開発が遅れているうえに、天然資源にも乏しく、内陸国といった地理的制約も加わり最も近い積出港まで、600km以上離れていることなど、社会・経済開発の推進は困難な要素が多い。

本国の基幹産業は第1次産業でありその中心は農業である。主要作物は綿花、サトウキビ、アワ、ヤマイモ、落花生等であり、綿花は唯一の輸出農産物でその生産量は伸びている。水田耕作は南西部地域に限られており、ほとんど自家消費にあてられている。

近年、綿花栽培が盛んになっており、その生産量が増大している。

ブルキナ・ファソは鉱物資源が比較的豊富で、マンガンや銀の埋蔵量は比較的多いとされているが採掘が進んでいるのは金だけである。また、金は農産物以外の輸出品として伸びている。

主な農産物の生産高は以下のとおりで、アワとサトウキビが圧倒的に多い。

表3-2 主要農産物の生産高

種 類	生 産 高	基 準 年
アワ・サトウキビ	1,999,860	1995～1996
トウモロコシ	212,493	1995～1996
ピーナッツ	180,530	1992～1993
綿 花	150,453	1995～1996
ゴ マ	7,761	1995～1996
カリテ	4,804	1993～1994

生産高の単位：トン

5) 経済

①国家経済

ブルキナ・ファソ国の国内総生産は、8170億FCFA（1992年）であり、1人当たりの国民総生産は89,817FCFA（1991）（約150ドル）と GNP の世界ランキングでは最も低いグループに属する。

国家予算は2967億FCFA（約4.8億ドル）であるが、実際の歳出は3739億FCFAで、772億FCFAの赤字財政である。

②貿易収支

1995年度における貿易収支は1470億の輸入超過で、輸出は801億にとどまっている。主な輸入品は輸送機器・機械で食糧品がそれに次いでいる。輸出ではほとんど素材の輸出に限られている。

③賃金、物価

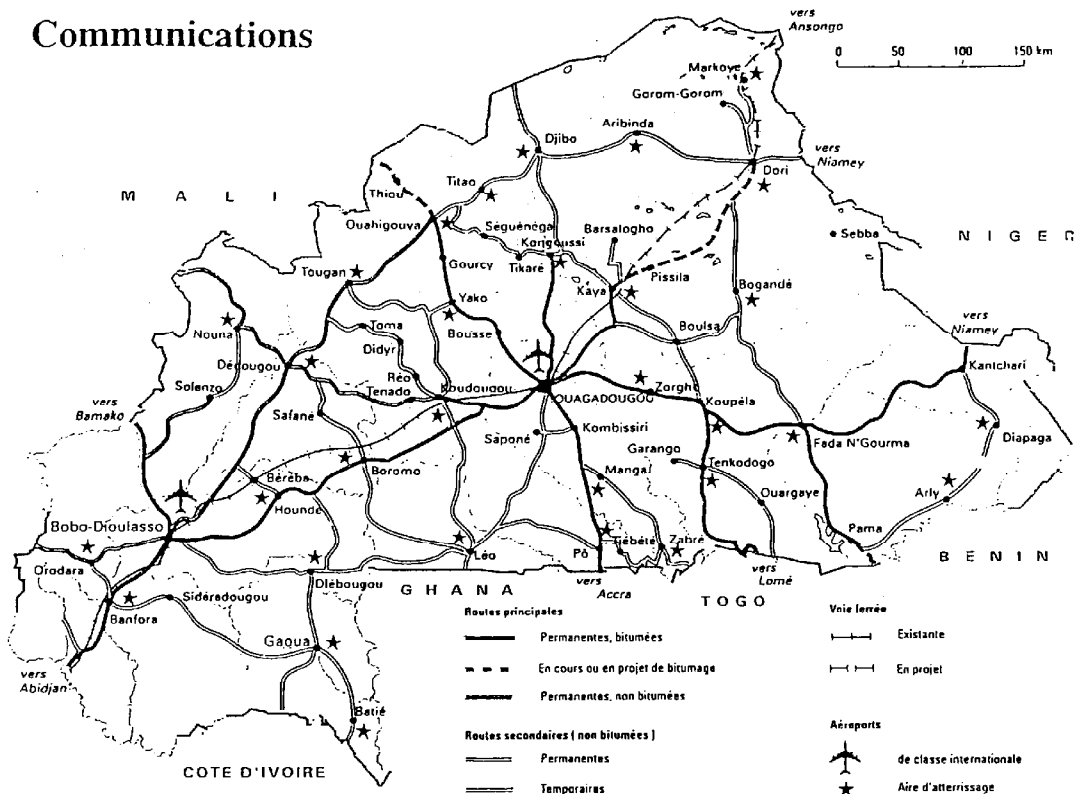
労働者の最低賃金は144FCFA／時間（1994年）である。

6) 交通

ブルキナ・ファソ国の主要道路網は首都ワガドゥグを中心として、おおむね東西方向及び南北方向に5本の舗装（一部未舗装区間も含む）された1級国道が配置・整備され、この国の幹線道路網の骨格をなしている。これら骨格幹線国道を補完する形で非舗装の2級国道、主要地方道路が整備され、国土の幹線道路網体系を構成している。（図3-5）

首都とボボジュラソーを結ぶ東西方向の国道及び首都中心部の国道の交通量は、450～1000台／時であるが、その他は500台以下で地方部は100台未満の道路がほとんどである。

Communications



Trafic et temps de parcours

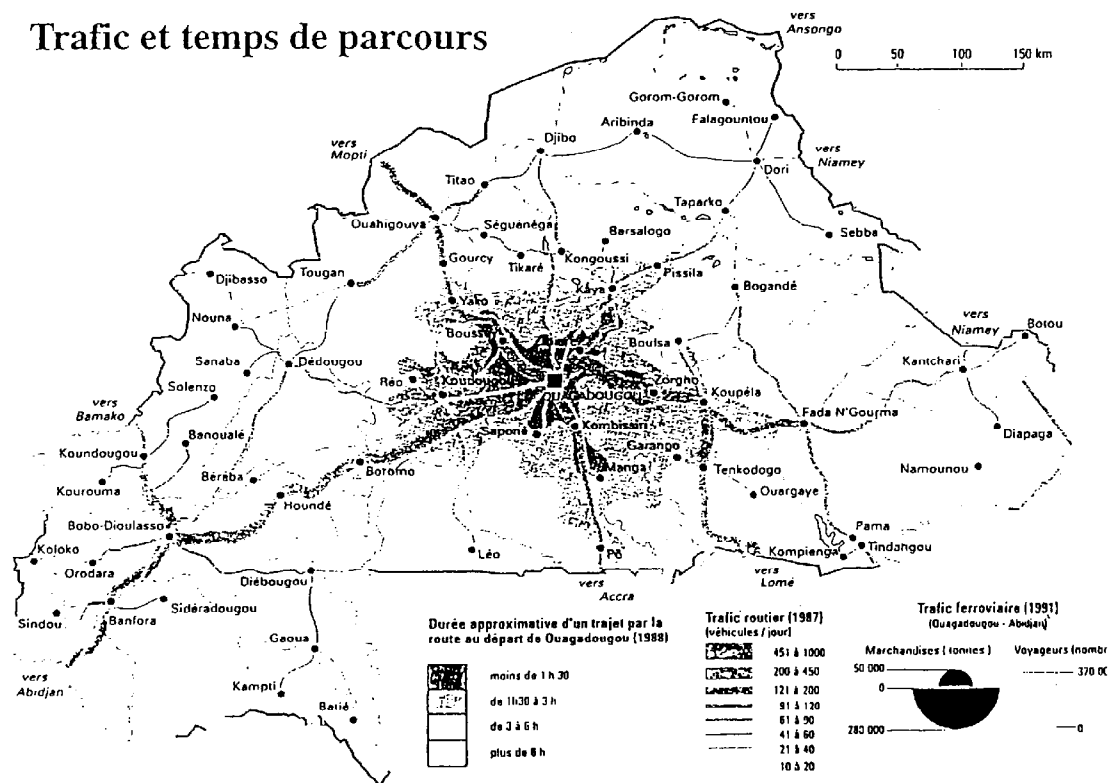
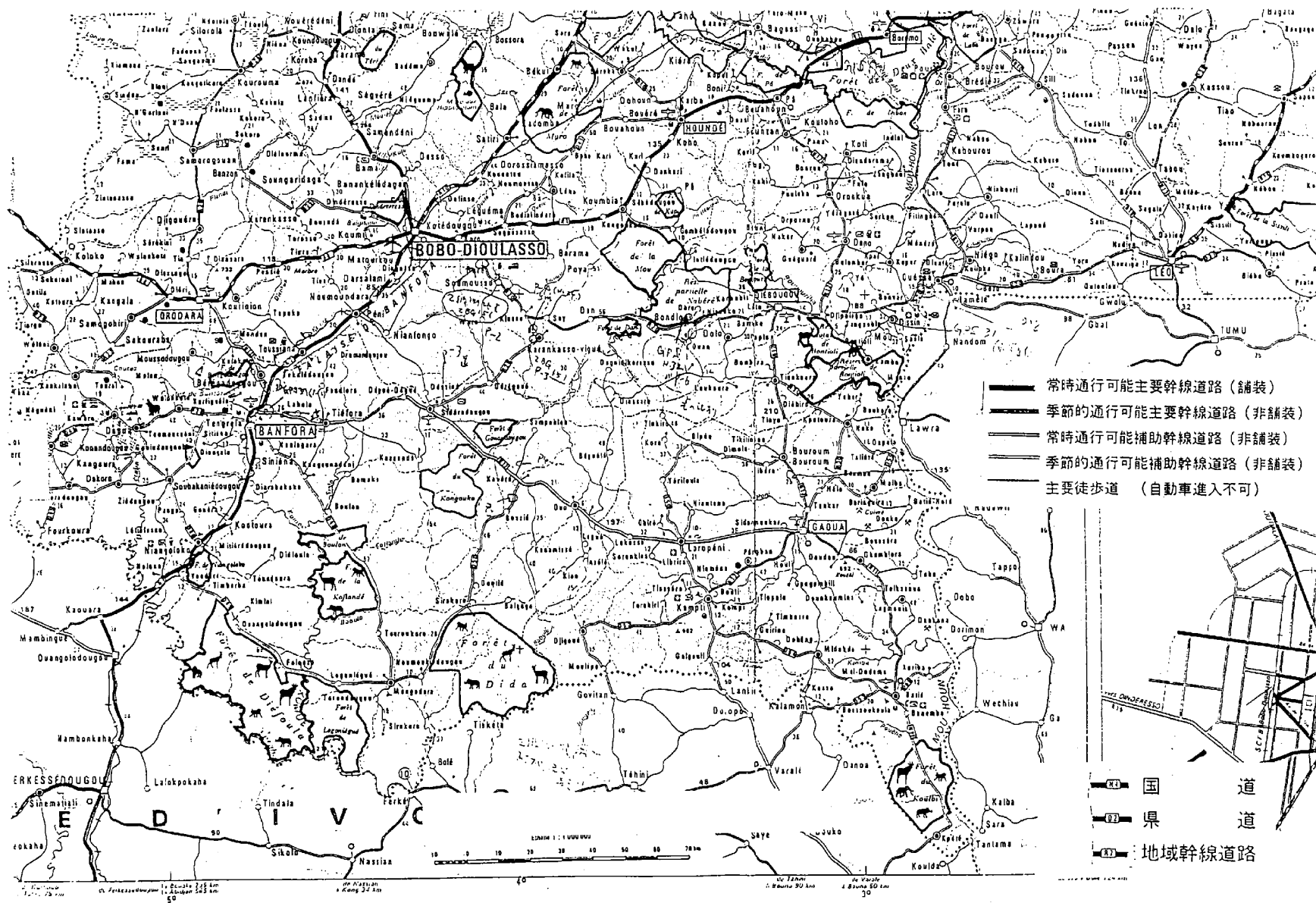


図3-5 国土幹線道路網と幹線道路の交通量（1987）

図3-6 調査地域と周辺の道路網



3-2 自然環境

(1) 気候

ブルキナ・ファソはサブ・サハラに位置し、国土のほとんどがステップ（半砂漠）とサバンナで、年間降雨量は非常に限られている（図3-7）。気温と降水量の関係を図3-8に示した。北部では乾燥した半砂漠気候であるが、南部では雨期と乾期が明瞭に分かれ、6月～10月に1年のほとんどの降雨が記録され、これ以外の時期は乾燥した天気が長く続く。

調査対象地域は、ブルキナ・ファソの南西部に位置し湿潤サバンナ気候に属し、6月～10月の雨期には年間降水量にして1,000mm程度の降雨があり、北部に比べ恵まれた気象条件となっている。

気温は12月と1月の平均気温が15度前後でしのぎやすくなるが、この2か月以外は28度から40度と厳しい暑さがつづく。調査地域とその他の地域の降水量比較を表3-3に示した。

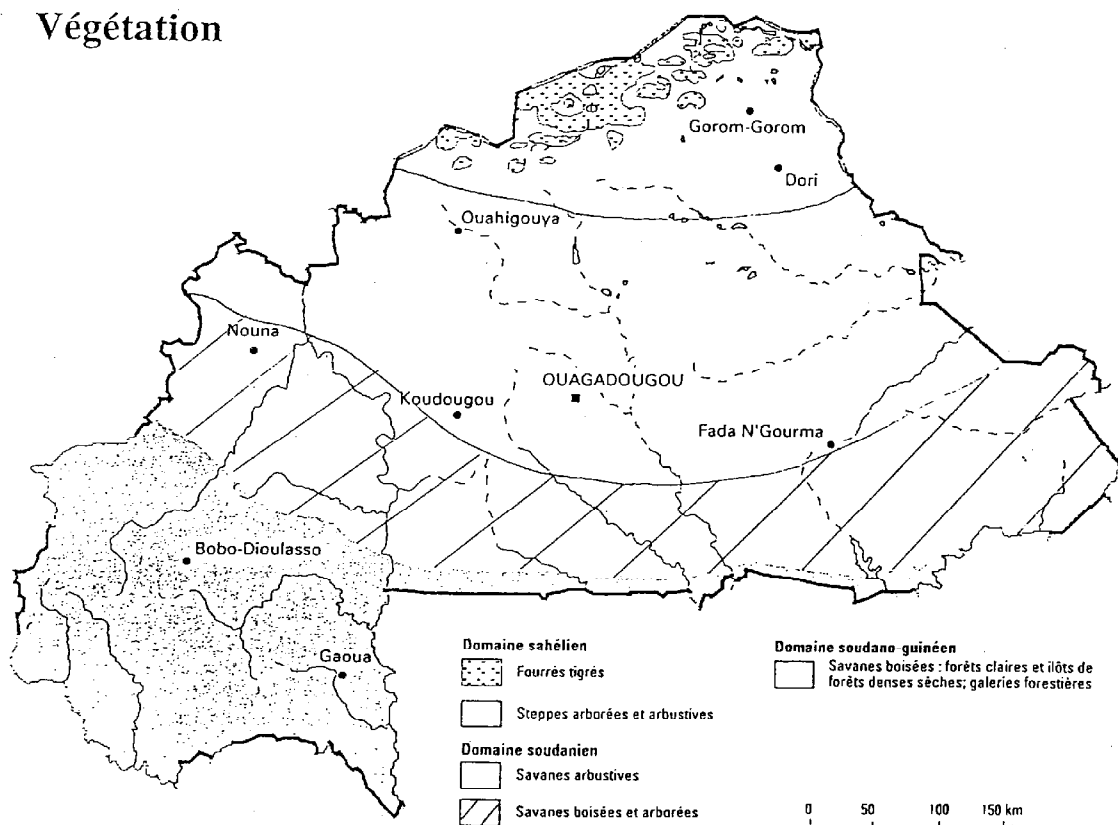


図3-7 気候特性の指標となる植生大区分

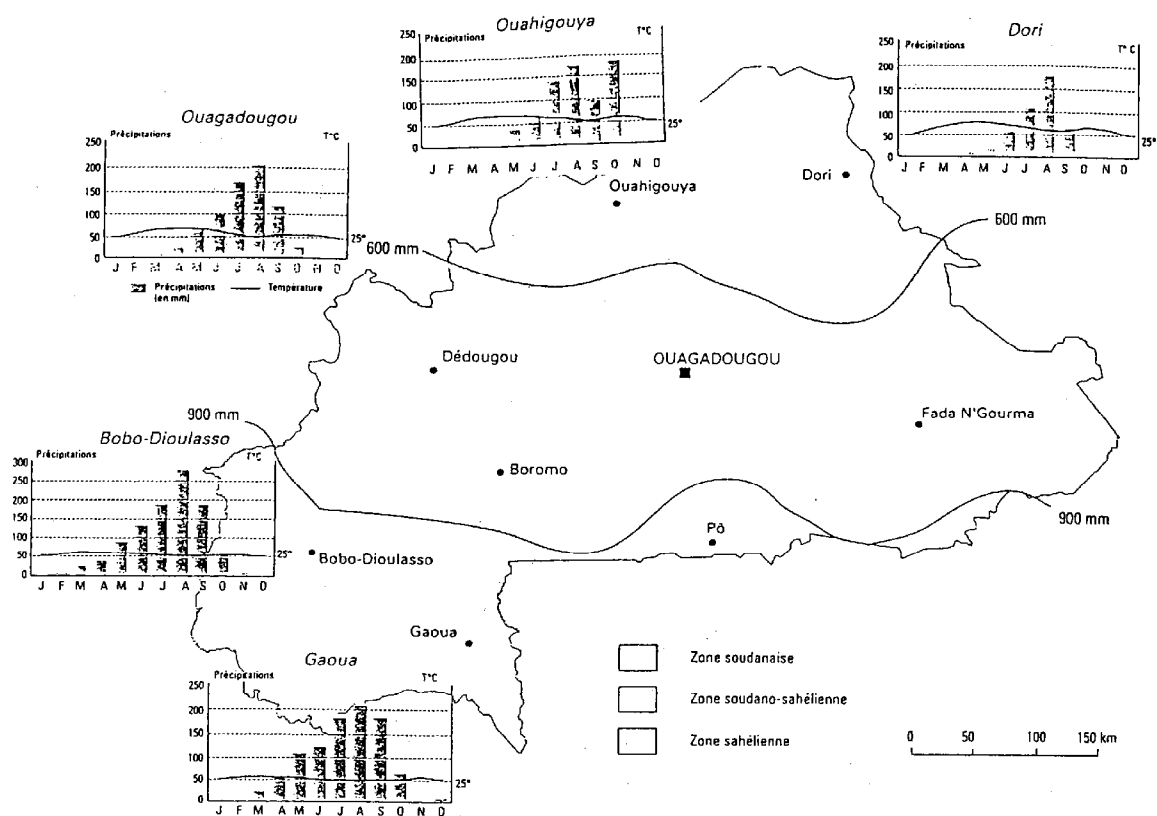


図3-8 気温と降水量の関係

表3-3 年間降雨量の比較

Hauteurs des pluies en mm (année 1978)

Mois des relevés	Zone préguinéenne: Gaoua	Zone Soudanienne: Ouaga-aérodrome	Zone Sahélienne: Dori
J	0	0	0
F	0	0	0
M	75	3	14
A	80	96	42
M	69	75	28
J	181	90	100
J	233	138	233
A	75	187	66
S	238	152	54
O	90	23	3
N	8	0	0
D	0	0	0

(2) 地勢

1) 地勢

ブルキナ・ファソは北及び西はマリと、東はニジェールに、南はベナン、トーゴ、ガーナ、コートジボアールと国境で接した内陸国である。国土の総面積は274,000km²で、大西洋に注ぐ白ボルタ川、黒ボルタ川の上流域にあたり、対象地域の標高は300~500mの緩やかな起伏をもつ準平原状の地形が広がっている。調査地域はこのように傾斜緩い小起伏地が支配するが、構造地形が発達し、直線状に伸びる稜線がめだち、地質構造に支配された水系模様が各所にみられる。

標高分布、主要水系を図3-10に示す。また、地質分布の概要を図3-9に示す。

Géologie

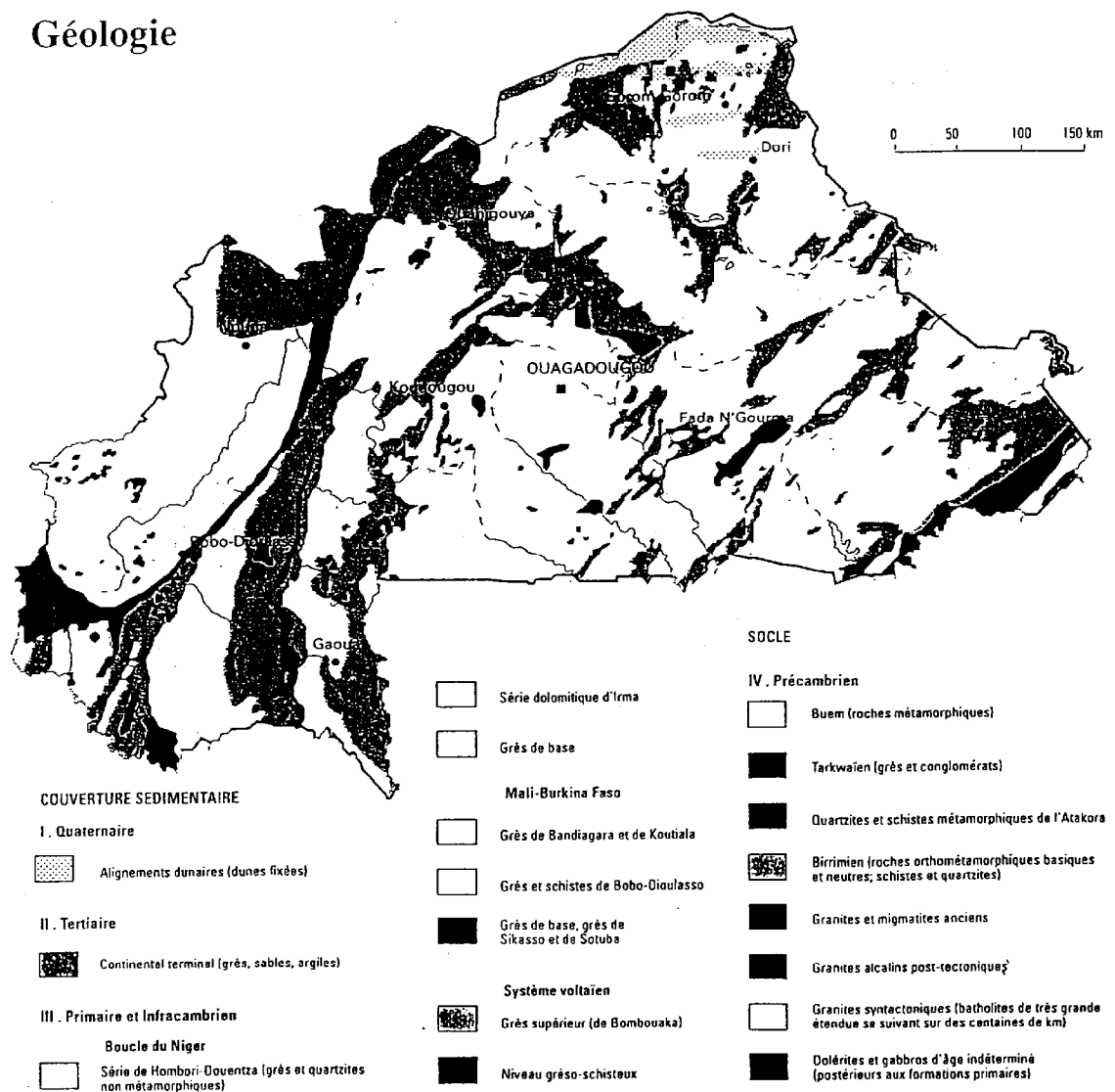


図3-9 表層地質の分布

Relief et hydrographie

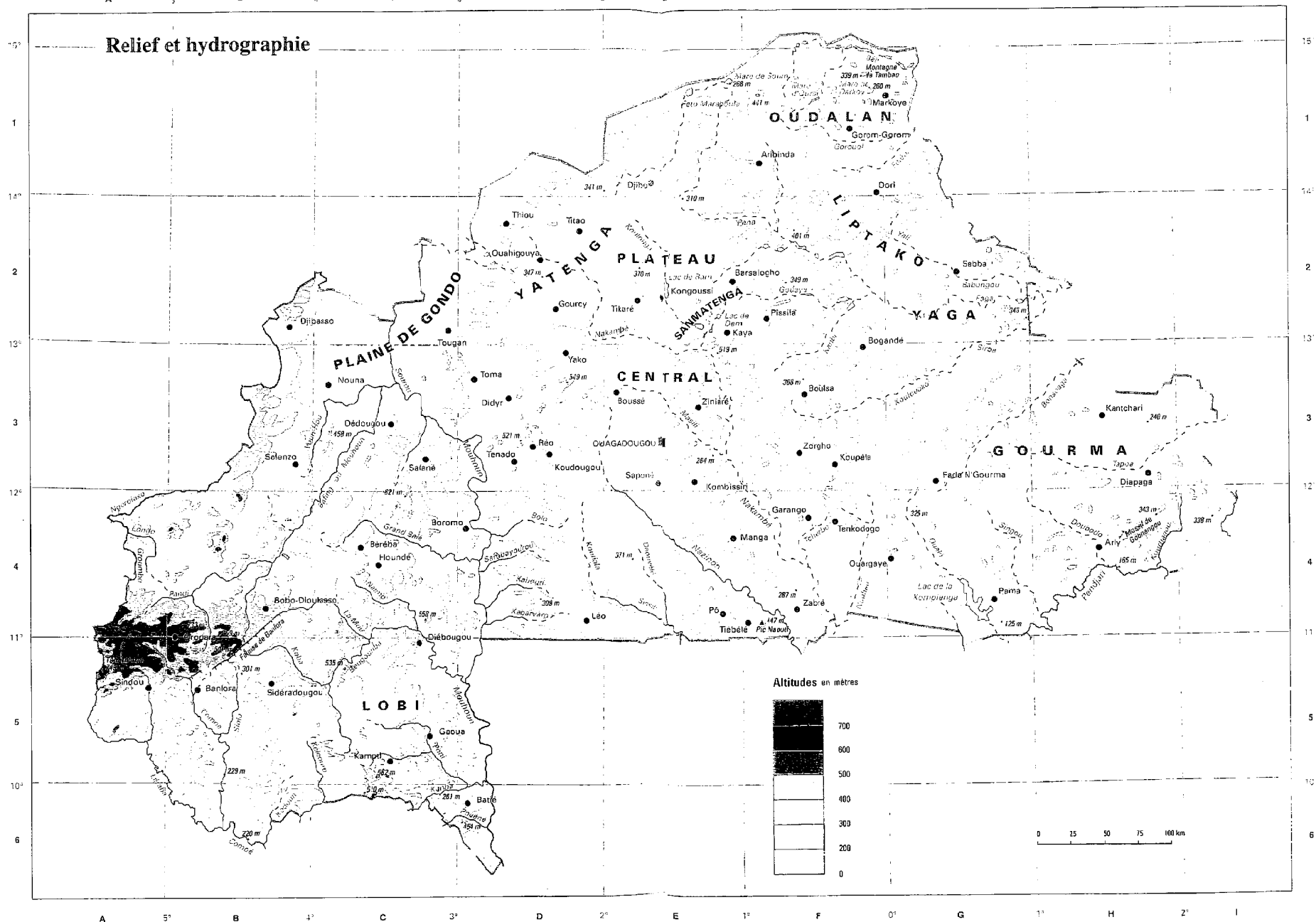


図3-10 標高及び水系図

3-3 調査地域の位置づけ

調査対象地域は標高300～500mの緩やかな起伏をもつ地形で、国内では温和な気象条件を有することから、同国の基幹産業である農業を中心とした開発重点地区となっている。

今回の基本図作成の対象となる地域はブルキナ・ファソ南西部の約20,000km²の地区であるが、当地域を調査地域に選定した理由としては以下の3つがあげられる。

(1) SDCDT による基本図整備の最優先地域の指定

今回の調査対象地域を含む国土の南西部一帯は、ブルキナ・ファソ国の国家発展計画である「第2次国土開発5か年計画（1991年～1995年）」に基づいて具体的な国土整備の一環として採択された「国土地形図作成基本計画（SDCDT）」のなかで、地形図整備の最優先地域とされた地域に位置する。

(2) 各種の開発プロジェクト、構想

調査地域にはいくつかの農業開発プロジェクトがあり、農業省においてもこの地域の土壌分布の把握に努めているが、正確な生産性の評価に中縮尺の地形図の必要性に迫られている。また、調査地域内の Diebougou に近いムウン川支流にはダム開発のプロジェクトがあり、これ以外にも国境沿いのムウン川沿いでも水資源開発の構想がある。

これら各種計画・構想のマスタープランの立案、事業の推進に正確な地形図の必要性は非常に大きいものがある。

(3) 自然資源に恵まれ、人口移住が進展する地域

調査地域一帯は国内でも雨量も年間1,000mmを超えるなど気象条件に恵まれ、自然資源的に豊かな地域であり、ブルキナ・ファソ国の基幹産業である農業にとって水資源の確保が有利である。

また、黒ボルタ川、コモエ川のはんらんによって肥沃な土壌が形成された沖積低地が広がるなど、地形条件的にも恵まれた地域となっている。このため、砂漠化が進み食糧の確保が困難な東北部地域に比べて、人口の移住による人口増加が著しくなっていることから、開発と自然環境との調和ある開発など空間管理が求められている。

このことから、もっとも基本図整備の必要性が高い地域とされている。

資料 4 主な開発計画及び地形図需要の状況

4-1 ブルキナ・ファソ国南西部地域の主な開発計画

今回の調査地域を含むブルキナ・ファソ南西部地域には、いくつかの農業開発プロジェクトをはじめダム開発、森林管理・環境保全計画、道路網整備等の計画・構想があり、第1次国家発展計画においてもこの地域は経済活動による開発効果の大きい地域であることが認識されている。

これら各種計画・構想の主なものを分野別にあげると以下のとおりである。

- ・ダム建設 : Nounbiel 県における水力発電用ダム、ムウーン川支流多目的ダム開発
- ・農業開発 : Komoe 県における米生産プロジェクト、水田整備計画、南西部地域農業、畜産開発計画
- ・環境整備 : 土地管理プロジェクト、森林環境資源保全プロジェクト
- ・交通網整備 : 道路改良計画（未舗装道路の舗装化）

4-2 主な地形図利用機関の地図利用

地図利用にかかわるブルキナ・ファソの国家機関を訪門し、地図利用の状況とニーズを以下のとおり把握した。

(1) 経済・大蔵省国土整備局

経済・大蔵省では国土整備局において、ブルキナ・ファソ国の国土整備のマスタープランを次の3つのスケールで策定しているが、これ以上の大縮尺地図として5万分の1をしばしば利用することがある。

- ・国レベル : 100万分の1
- ・地方レベル : 50万分の1
- ・県レベル : 20万分の1

調査地域に関して言えば、県レベルの国土整備計画を作成する際既存の地形図が非常に古いということが問題になっている。つまり、土地利用の空間的把握に基づく計画の策定に十分役だっていないのが現状のようである。

特に20万分の1地図は40年以上も前のものであり、現在では仕方なくこれを利用している。県レベルの計画では20分の1万オーダーであるが、5万分の1の地形図があるところは5万分の1を縮小して20万分の1に編纂して作業しており、県レベルの土地利用マスタープラン等の作成にあっては、新しい5万分の1地形図の需要は大きいものがある。

(2) 農業省土壤調査庁

この部局では、農地の土地評価や土壤図の作成を行っており、土壤図のベースはすべて IGB より入手している。使用するベースマップの縮尺は小縮尺で10万分の1、やや詳細な土壤図では2万分の1、ディテールな土壤図では1万分の1である。

南西部地域における土壤図の整備状況は、コモエ県、ケネドウグ県他1県では完成しており、現在調査地域内のポニー県、ノービル県において10万分の1の土壤図を作成中である。

しかし、この地域には5万分の1地形図が整備されていないため、1983年撮影の空中写真をもとに、古い20万分の1を5万分の1に拡大して作成したベースマップ上に判読情報を移写して土壤図を作成するといった手法を取っている。

したがって、南西部地域をはじめこの部局での5万分の1地形図及び新しい20万分の1地形図の整備には大きな期待が寄せられている。

(3) エネルギー・鉱山省鉱山局

鉱山局の地質調査部では、ブルキナ・ファソの地質図の作成を担当している。使用する地図の縮尺はいくつかあるが、20万分の1図(112km×112km)が主体となっている。

しかし現在ある地質図は1967～70年にフランスによって作られた古い20万分の1地図がベースとなっており、見直しが必要である。

現在、全国をカバーしている地質図は縮尺が100万分の1のもので、本年の12月に全体を見直す大きな計画がある。

調査地域を含むブルキナ・ファソ南西部地域はグリーンストーン・ベルトが走り、鉱山資源が非常に豊富といわれ有望な鉱脈が見つかり、いくつかの民間鉱山会社が採掘の申請を出している。このため、地質図整備の必要性は大きく、地質図の作成は現場レベルでまず5万分の1図を使って作成することになっているため、今回の基本図作成プロジェクトには大きな期待が寄せられている。また、地質調査には空中写真を使っているが、これは IGB より購入して用いている。

資料5 ブルキナ・ファソ国における国土基本図の整備状況

5-1 基本図の整備状況

(1) 50万分の1及び20万分の1地図

ブルキナ・ファソの国土全体を覆う、縮尺の最も大きい地図は50万分の1地図であり、全国土を9枚でカバーしている。50万分の1地図は、作成した下記の20万分の1地図からそれらを編集して作成したものである。当初はIGN フランスにより作成されたが、その後、行政用地図、県別地図など各種の需要に応えるため、20万分の1地図とともに種々の目的で集成図や切図がIGBにより作られ、提供されている。

20万分の1地図は、植民地時代にIGN フランスが西アフリカの地図作成の一環として、同一図式により作成したものである。撮影した空中写真から斜線法等により図化したもので、図葉により、1956年から1960年にかけて作成された。

この地図の図廓は経度、緯度とも 1° で区切られたほぼ正方形のものもあるが、多くは一边が約 $150\text{km} \times 110\text{km}$ で、面積は約 $16,500\text{km}^2$ である。コンターは40m間隔であり、全国を34面でカバーしている。

これらの地図は作成後40年前後が経過しており、経年変化が見られる。これらのうち5図葉については、IGB 設立以降に経年変化の修正が行われている。さらに地形図作成マスタープラン（1990年策定）のなかで、5万分の1地形図の新たな作成後に50万分の1図とともに優先地域から着手する計画が示されている。

全国をカバーする20万分の1地図の修正も、中縮尺図の整備が十分でない状況では、当面、重要な業務といえる。刊行中の20万分の1地図の図廓を図5-1に示す。

(2) 5万分の1地形図

本地形図は経緯度15分ごとに区画され、20万分の1地図を緯度方向、経度方向にそれぞれ4分割した図廓となっている。1図葉の図積は約 740km^2 になる。

地図の図番号は20万分の1地図を4分割し、左下から反時計回りに1、2、3、4の番号を付し、さらに各区画を4分割し、同様の方法で、a、b、c、dを付す。これはIGN フランスの方式である。

このような図廓で5万分の1地形図を整備すると、全土で、410面が必要となる（その数量は延伸処理の程度により、かなり変動する）。

Situation au
31 Décembre 1987

CARTE AU 1 : 200 000

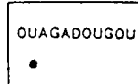
(Exemple de désignation d'une feuille : OUAGADOUGOU 110-30-V)



Entièrement publiée
Le chiffre du bas indique l'année du complément sur le terrain,
de la révision ou de la dernière mise à jour.
Le chiffre du haut indique l'année d'édition.
Révision en cours

CARTE AU 1 : 500 000

(Exemple de désignation d'une feuille : OUAGADOUGOU ND-30-S.E.)



Entièrement publiée
(Le nom de la feuille est souligné - le chiffre
indique l'année de la dernière édition)

Pour tous renseignements complémentaires,
s'adresser à

IGB
INSTITUT GÉOGRAPHIQUE
DU BURKINA



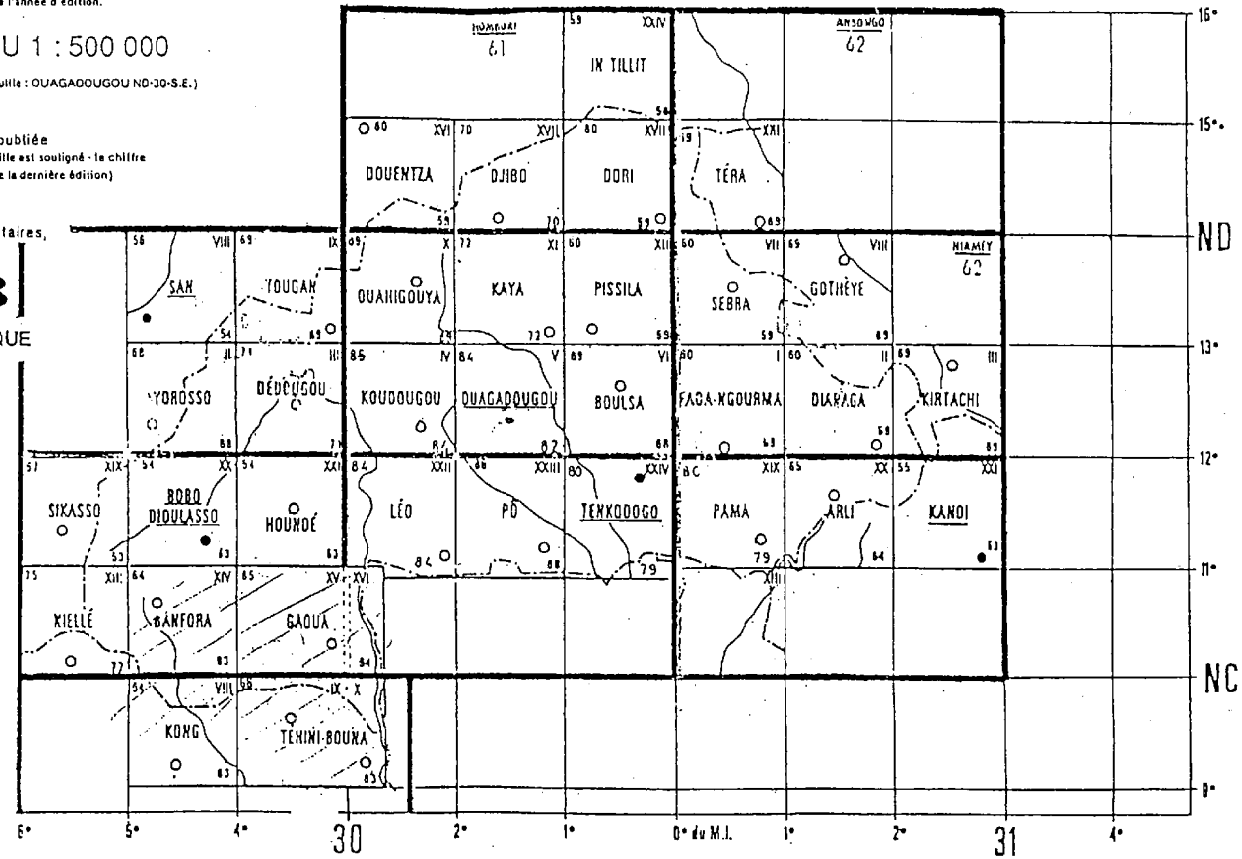
BP 7054 OUAGADOUGOU

21 Boulevard de la Révolution
du 4 Août
Tél. : 30-68-02 / 30-68-03

0 100 200 km

BURKINA FASO

PUBLICATION



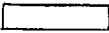
これまでに作成された5万分の1の地形図は、首都のワガドゥグを中心とするブルキナ・ファソ国内で人口集積のある主要河川流域を対象としたもので、作成済みの図葉数の合計は68面で、面積の上では国土の18%にとどまっており、整備率はきわめて低い水準にあり、現状では早急に進展する状況にはない。これらの多くは、IGN フランスの援助やイスラム銀行の融資のもとに、IGB と英国 CLIDE 社との作成によるものである。

ブルキナ・ファソは急峻な山地は少なく、国土の多くは緩やかな傾斜地または平坦地からなっているため、地形図の高さの精度に対する関心が高く、既成の5万分の1地形図の等高線間隔は、一律に10mとし、緩傾斜の地域では、5mの補助曲線を描画することになっている。

適用している図式は、IGN フランスの地形図図式である。この国の規程として成文化したものはないが、IGN フランスの規程を適用しているものと思われる。

5万分の1地形図の作成済みの図葉を図5-2に示す。

LEGENDE

-  5 万分の 1 地形図整備済地域
 5 万分の 1 地形図未整備地域

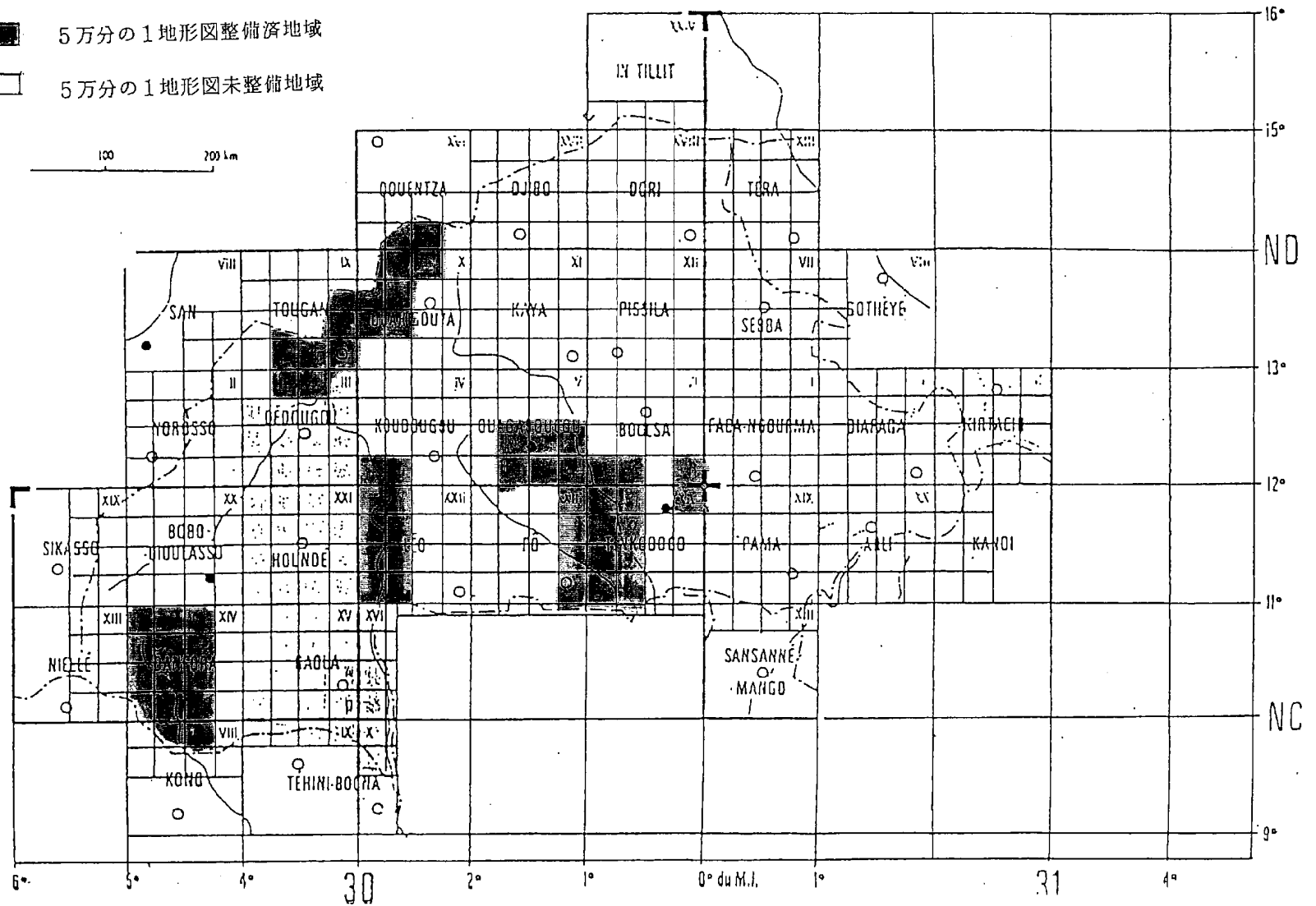


図5-2 5 万分の 1 地形図の整備状況

5-2 空中写真の整備状況

1950年から56年にかけて、ブルキナ・ファソ全土を対象として、縮尺5万分の1の空中写真撮影をIGN フランスが実施している。その後、全国規模の撮影はIGB 設立後間もない1978年から88年にかけて行われ、5万分の1の縮尺で国土の98%の地域をカバーしている。このほかにも、各種プロジェクトに必要な空中写真が撮影されているが、広域を対象としたものはない。(表5-1a～c参照)

ブルキナ・ファソ国の南西部を撮影した5万分の1の空中写真は、1983年に撮影したもので撮影後15年が経過している。この地域も概して緩傾斜の小起伏地が展開し、気象条件にも恵まれていることから人の手が加わりやすく、焼き畑や農地開発が行われ地貌の経年変化が進んでいる。このため、古い写真の利用による現況の正確な把握は困難と判断される。これらの40年あまり経過した写真や10数年から20年近く経過した写真は、いずれも植生の変化や土壌浸食など、時系列的な記録として貴重なものであり、環境に関する基礎資料となるものと考えられる。

空中写真のネガフィルムは、IGB が管理しており、必要な手続きをすれば空中写真は随時購入することができる。

5-3 基準点の整備状況

基準点としては、かつて、ブルキナ・ファソがフランスの植民地であったころ、ある地域の測量をする場合ローカルな平面位置を決めるため、その都度天文観測点が設けられた。1950年代には20万分の1地図作成のため、IGN フランスが天文観測点約200点を設置している。この基準点の設置に伴い、経緯度原点がワガの北方約10kmに設置された。

その後、1967年～1970年の間に、米国及びフランスにより、アフリカ大陸12°の緯度線に沿った横断測量が行われた。ブルキナ・ファソ国にはそのトラバース点46点が設置された。このトラバース測量は、原点はナイル川付近の Adindan、計算の始点はチャードとスーダンの国境の Jebe India である。しかし、フランスが行ったのは Dakar を原点としているとのことである。両者の出発点が異なることから、測量成果は一致していない。

また、1970年代には基準点が整備されていない地域で測地衛星からの電波観測が行われ、ブルキナ・ファソ国では1973年にドップラー点16点が設置されている。

1976年 IGB の設立以降、最近までにこの国では上記ドップラー点を含めて、180点の基準点が設置されている。

近年にいたり IGB は GPS 観測により、1辺約80km±の測点間隔で1等基準点を設置し、全国土をカバーする55点の GPS 基準点で1級測地網を完成させ、既にその成果の利用が可能になっている。現在 GPS により、測点間隔約25～40kmで2等基準点の観測作業が開始されており、今回の調査地域内にこれらの基準点が80点設置されている。(図5-3)

IGB は、2 等 GPS 点の設置による基準点網の高密度化を計画しており、同国の南西部で観測予定点に標石を設置している。図5-4は、その観測計画図である。

天文観測点の点の記を表5-2にブルキナ・ファソ国の経緯度原点の点の記を表5-3に 1 級 GPS 点No.42の点の記を表5-4に示す。

表5-1. a 5万分の1空中写真撮影リスト

LISTE DES MISSIONS DE PRISE DE VUES AERIENNES

à l'Echelle 1/50.000è

CONE SAG II 88 mm

-----oOo-----

86.077 - B ARLI

N 11° 00 E 00 2° 00 ALTITUDE
N 11° 00 E 00 1° 00 4418 m ENV
N 10° 20 E 00 1° 00
N 10° 20 E 00 2° 00

86.077 - B DIAPAGA

N 13° 00 E 001° 00 ALTITUDE
N 13° 00 E 002° 00 4418 m ENV
N 12° 00 E 001° 00
N 12° 00 E 002° 00

86.077 - B KANDI

N 12° 00 E 00 2° 00 ALTITUDE
N 12° 00 E 00 2° 30 4418 m ENV
N 11° 30 E 00 2° 00
N 11° 30 E 00 2° 30

86.077 - B KIRTACHI

N 12° 00 E 002° 20 ALTITUDE
N 12° 00 E 002° 00 4418 m ENV
N 12° 45 E 002° 00
N 12° 45 E 002° 00

81.029 - B YOROSSO

N 12° 00 W 00 4° 00 ALTITUDE
N 12° 00 W 00 4° 40 4513 m ENV
N 13° 00 W 00 4° 00
N 13° 00 W 00 4° 40

83.061 - B NIELLE

N 11° 00 W 005° 00 ALTITUDE
N 11° 00 W 005° 30 4537 m ENV
N 10° 15 W 005° 00
N 10° 15 W 005° 00

81.029 - B DEDOUGOU

N 13° 00 W 00 4° 00 ALTITUDE
N 13° 00 W 00 3° 00 4513 m ENV
N 12° 00 W 00 4° 00
N 12° 00 W 00 3° 00

83.061 - B BANFORA

N 11° 00 W 005° 00 ALTITUDE
N 11° 00 W 004° 00 4537 m ENV
N 10° 00 W 005° 00
N 10° 00 W 004° 00

81.030 - B KOUDOUGOU

N 13° 00 W 00 3° 00 ALTITUDE
N 13° 00 W 00 2° 00 4625 m ENV
N 12° 00 W 00 3° 00
N 12° 00 W 00 2° 00

83.062 - B GAOUA

N 11° 00 W 004° 00 ALTITUDE
N 11° 00 W 002° 45 4574 m ENV
N 10° 00 W 004° 00
N 10° 00 W 002° 45

79.003 - B 80.016 - B OUAGA

N 13° 00 W 002° 00 ALTITUDE
N 13° 00 W 001° 00 4467 m ENV
N 12° 00 W 002° 00
N 12° 00 W 001° 00

81.033 - B SIKASSO

N 11° 00 W 005° 00 ALTITUDE
N 11° 00 W 005° 20 4659 m ENV
N 12° 00 W 005° 00
N 12° 00 W 005° 20

79.005-B 80.016-B 82.042-B BOULSA

N 13° 00 W 001° 00 ALTITUDE
N 13° 00 W 000° 00 4467 m ENV
N 12° 00 W 001° 00
N 12° 00 W 000° 00

81.033 - B BOBO

N 12° 00 W 005° 00 ALTITUDE
N 12° 00 W 004° 00 4659 m ENV
N 11° 00 W 005° 00
N 11° 00 W 004° 00

88.091 - B FADA

N 13° 00 W 000° 00 ALTITUDE
N 13° 00 W 001° 00 4446 m ENV
N 12° 00 W 000° 00
N 12° 00 W 001° 00

81.031 - B HOUNDE

N 12° 00 W 004° 00 ALTITUDE
N 12° 00 W 003° 00 4528 m ENV
N 11° 00 W 004° 00
N 11° 00 W 003° 00

表5-1. b 5万分の1空中写真撮影リスト

82.036 - B 83.055 - B LEO

N 12° 00 W 003° 00 ALTITUDE
 N 12° 00 W 002° 00 4574 m ENV
 N 11° 00 W 003° 00
 N 11° 00 W 002° 00

85.069 - B TENKODOGO

N 12° 00 W 001° 00 ALTITUDE
 N 12° 00 W 000° 00 4421 m ENV
 N 11° 00 W 001° 00
 N 11° 00 W 000° 00

84.067 - B PO

N 12° 00 W 002° 00 ALTITUDE
 N 12° 00 W 001° 00 4458 m ENV
 N 11° 00 W 002° 00
 N 11° 00 W 001° 00

88.091-B GOURMA GNAGNA "PAMA"

N 12° 00 W 000° 00 ALTITUDE
 N 12° 00 E 001° 00 4446 m ENV
 N 11° 00 W 000° 00
 N 11° 00 E 001° 00

表5-1. c 5 万分の 1 空中写真撮影リスト

**LISTE DE MISSION DE PRISE DE VUES AERIENNES
A L'ECHELLE 1/50 000
CONE SAG 88 mm**

84066-B SAN

N 13° 00 W 004° 00 ALTITUDE 4513 m ENVIRON
N 13° 00 W 004° 20
N 13° 25 W 004° 00
N 13° 25 W 004° 20

84066-B TOUGAN

N 13° 00 W 003° 00 ALTITUDE 4513 m ENVIRON
N 13° 00 W 004° 00
N 13° 40 W 004° 00
N 13° 40 W 004° 00

84066-B OUAHIGOUYA

N 14° 00 W 003° 00
N 14° 00 W 002° 00
N 13° 00 W 003° 00
N 13° 00 W 002° 00

82037-B KAYA

N 14° 00 W 002° 00 ALTITUDE 4589 m ENVIRON
N 14° 00 W 001° 00
N 13° 00 W 002° 00
N 13° 00 W 001° 00

83053-B PISSILA

N 14° 00 W 001° 00 ALTITUDE 4665 m ENVIRON
N 14° 00 W 000° 00
N 13° 00 W 001° 00
N 13° 00 W 000° 00

83056-B SEBBA

N 14° 00 W 000° 00 ALTITUDE 4467 m ENVIRON
N 14° 00 W 001° 00
N 13° 00 W 000° 00
N 13° 00 W 000° 00

84068-B DOUENTZA

N 14° 00 W 002° 00 ALTITUDE 4476 m ENVIRON
N 14° 00 W 002° 50
N 14° 15 W 002° 00
N 14° 15 W 002° 50

84068-B DJIBO

N 14° 00 W 001° 00 ALTITUDE 4476 m ENVIRON
N 14° 00 W 002° 00
N 14° 00 W 001° 00
N 14° 00 W 002° 00
81032 - B DORI

N 15° 00 W 001° 00 ALTITUDE 4488 m ENVIRON
N 15° 00 W 000° 00
N 15° 00 W 001° 00
N 15° 00 W 000° 00

88091-B GOTHEYE

N 13° 00 E 001° 00 ALTITUDE 4446 m ENVIRON
N 13° 00 E 001° 10
N 13° 32 E 001° 00
N 13° 32 E 001° 10

83061-B KONG

N 09° 40 W 004° 00 ALTITUDE 4537 m ENVIRON
N 09° 40 W 005° 00
N 10° 00 W 004° 00
N 10° 00 W 005° 00

83062-B THEHINI-BOUNA

N 10° 00 W 002° 45 ALTITUDE 4574 m ENVIRON
N 10° 00 W 004° 00
N 09° 50 W 004° 00
N 09° 50 W 003° 10
N 09° 25 W 002° 55
N 09° 25 W 002° 45

RESEAU GEODESIQUE NATIONAL DU BURKINA FASO

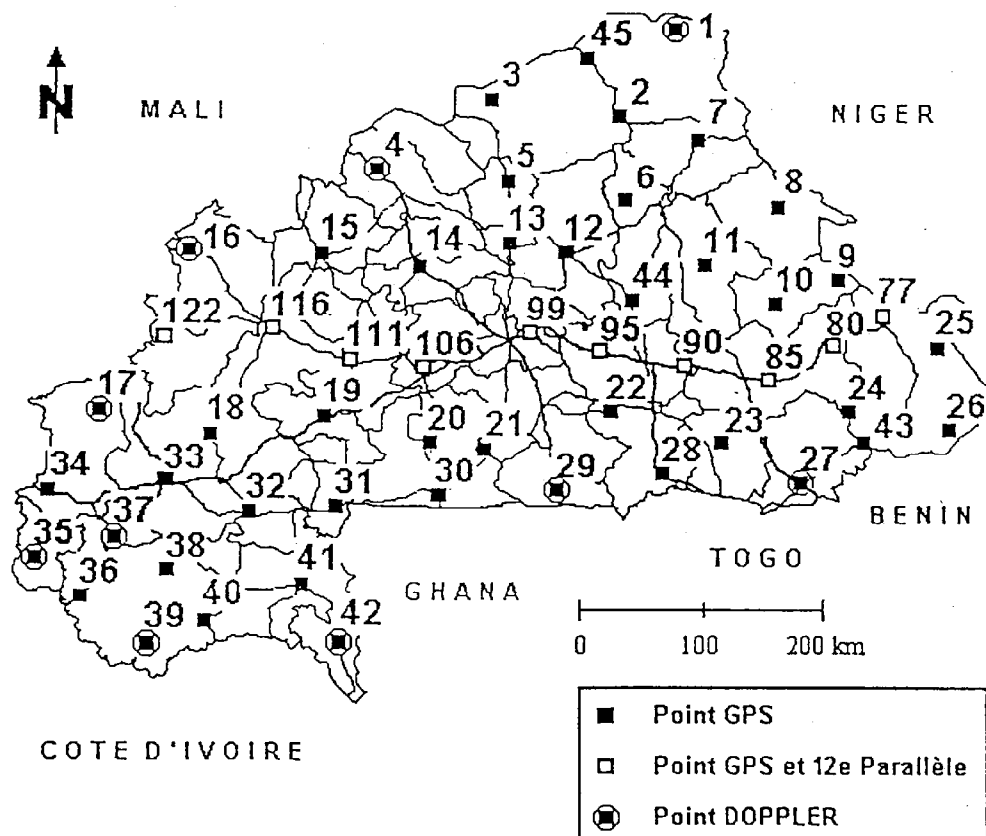
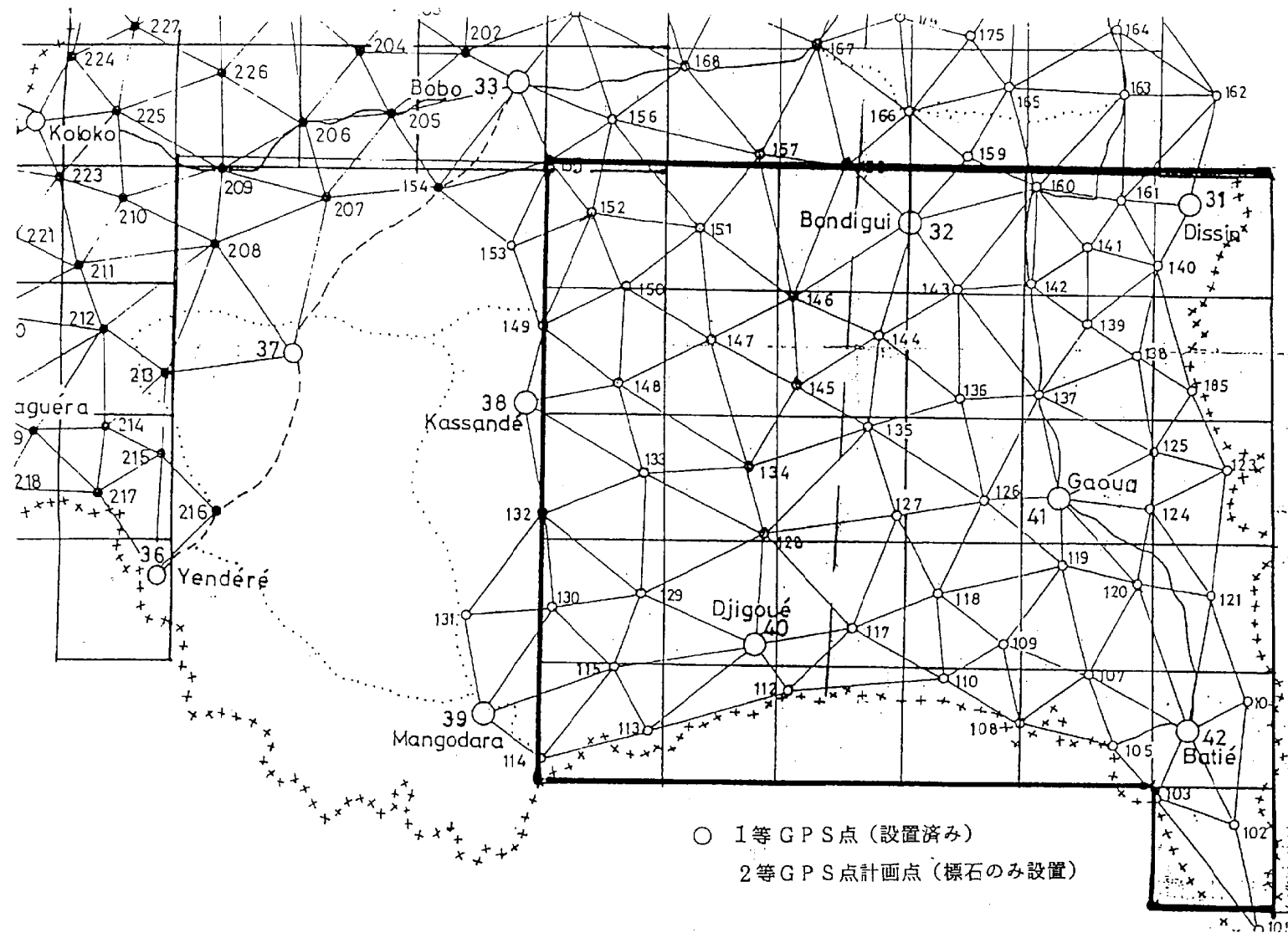


图5-3 全国基準点網図

図5-4 南西部地域二等 GPS 点整備計画図



バチ市 天文点

STATION ASTRONOMIQUE DE

BATIE

Mise à jour et modification par: ...
Observateur: BERNARD
Mission: ...
Date: 21/12/1935 1935.12月 21日

Altitude provisoire: ... Altitude définitive: 301.490 (issue de N° 1959-60 le point coté est nivellement)

再終の高さ

Croquis à petite échelle
(du plan de photographie portant le point principal, etc.)
repère d'azimut

Plan à grande échelle 大縮尺図
(des environs du point les rattachements, etc.)

国名:

注: カフ地区

1/200,000 地図
ナニ図 (NC-30-X)

使用写真

Territoire: HAUTE VOLTA District ou Subdivision: ...
Région ou Cercle: GAOUA Village: ...
Feuille au 1/200,000 de BOUHA N° NC-30-X

Photos mission A.O.F. 55-56-NC-30-1X-X N° 114, 113
Description des points rattachés identifiables sur les photos:
J₁: ...
J₂: ...
J₃: ...

Éléments du rattachement
TH Az Dh
Repère d'Az: ...
J₁: ...
J₂: ...
J₃: ...

再終座標

Coordonnées définitives

地理座標 géographiques Borne astro UTM 座標 UTM/zone...30
L = 9°52'42"5" N X = 508.752
M = 2°55'12"6 W Y = 1,091,878
Points rattachés
X Y
UTM J₁ J₂ J₃
Azimut Nord Borne Repère Convergence
Az = Y =

標高 11 頂部の金属標
天文点 標石図

軍人警察支部
Cour du Poste
標石
△ 8^{me}
士官部
Bureau
Echelle
事務所

Plan d'élévation avec cotés de la borne astro (ou de la construction durable tenant lieu de borne)
金属標
Rivet

Croquis perspectif du repère d'azimut (ou du point astronomique)
Description du repère d'azimut:

Éléments de signalisation: Borne dans le poste
Itinéraire d'accès (description, visibilité)

表5-2 天文観測点の点の記

表5-3 軽緯度原点の点の記

FICHE SIGNALÉTIQUE

IGB

RESEAU GEODESIQUE DU BURKINA

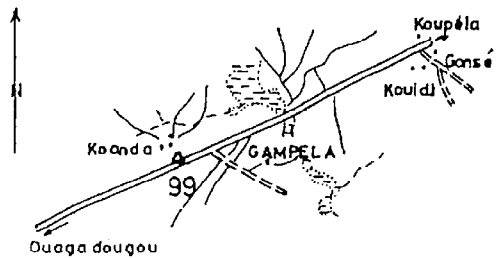
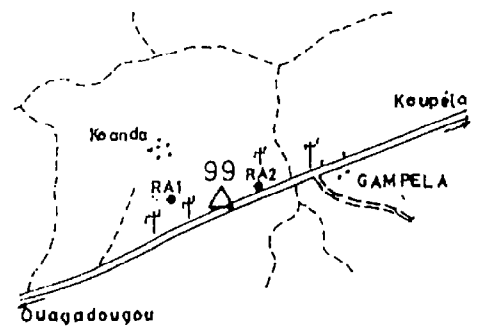
N° BORNE	99	LOCALITE	GAMPELA	MISSION	G P S	DATE	JUIN 1997
DESCRIPTION DU REPERE (NATURE INSCRIPTION etc.) Repère en bronze au sommet d'une borne en ciment carrée de 1m de côté émergeant de 15cm et de m de profondeur avec les inscriptions GPS au nord et du N° de la borne au sud. Les repères de nivellement sont placés aux coins NO, NE, SE du sommet de la borne.						FUSEAU	
						ORDRE	
COORDONNEES	ELLIPSOÏDE WGS 84					ALTITUDE	
	LATITUDE		LONGITUDE		ELLIPSOÏDALE		
	12° 25' 37" . 973		1° 23' 14" . 628		310.947		
COORDONNEES	ELLIPSOÏDE GRS 80 - PROJECTION UTM					ALTITUDE	
	LATITUDE		LONGITUDE		ELLIPSOÏDALE		
	E : 675 286 . 377		N : 1 374 325 . 868		310.947		
COORDONNEES	ELLIPSOÏDE CLARKE 1860					ALTITUDE	
	LATITUDE		LONGITUDE		ELLIPSOÏDALE		
	12° 25' 36" . 695		1° 23' 10" . 270		284.784		
COORDONNEES	PROJECTION UTM					ALTITUDE	
	LATITUDE		LONGITUDE		ELLIPSOÏDALE		
	E : 675 421 . 770		N : 1 374 164 . 1144		284.784		
DESCRIPTIONS DIVERSES				CROQUIS			
De OUAGADOUGOU, prendre la route de KOUPELA, la suivre sur 17 km jusqu'à l'entrée de GAMPELA. La borne est implantée au Nord de la route (à gauche) 80 m environ et à 300 m environ de l'école primaire de GAMPELA. RA.1 : borne en ciment carrée de 20 cm de côté. Dh = AZ = RA.2 : borne en ciment carrée de 20 cm de côté. Dh = AZ =				 Echelle : 1/200000* 			

表5-4 1級GPS点No.42の点の記

1m x 1m x 1m (15cm 池上出役) の
埋石に金属標が刻、L-7
水準点は標石上北西角、北東角、南東角に位置。
IGB フルメッシュ測地系 RESEAU GEODESIQUE DU BURKINA

標石号	N° BORNE ... 42 ...	村名 LOCALITE: BATIE バチエ市	GPS 測測 MISSION: GPS	1997年6月 DATE: JUIN. 1997.
DESCRIPTION DU REPERE (NATURE INSCRIPTION etc.) Repère en bronze du sommet d'une borne en ciment carrée de 1m de côté émergeant de 15cm et de m de profondeur avec les inscriptions GPS au nord et du N° de la borne au sud. Les repères de nivellement sont placés aux coins NO, NE, SE du sommet de la borne.				FUSEAU : ORDRE :
COORDONNEES 東	ELLIPSOÏDE WGS 84		ALTITUDE 大正人休から の高度 ELLIPSOÏDALE: 319.996.	
	LATITUDE LONGITUDE 9° 53' 10" . 331. 2° 55' 11" . 593.			
	ELLIPSOÏDE GRS 80 - PROJECTION UTM		ALTITUDE ELLIPSOÏDALE: 319.996.	
	LATITUDE LONGITUDE E: 508 783 . 084. N: 1.092 831 . 791.			
東	ELLIPSOÏDE CLARKE 1860		ALTITUDE: 293.077.	
	LATITUDE LONGITUDE 9° 53' 08" . 250. 2° 55' 07" . 159.			
	PROJECTION UTM 投影法 E: 508 918 . 285. N: 1.092 668 . 826.		ALTITUDE: 293.077.	
DESCRIPTIONS DIVERSES		CROQUIS 12)		
カ7市から、バチエ市へ行く。標石は、 De GAOUA, aller à BATIE à la rentrée de バチエ市に入る前、カ7" 内の PK 1 から cette localité et à 250 m environ après 約 250m のところ、道路を測りから le PK 1 dans le virage, la borne est 100m になる située à droite de la route dans une zone dénudée d'arbres, à 100 m environ de la route. AZ : borne en ciment encastrée entre des cailloux コンクリート柱石 Dh = AZ = RA.2 : borne en ciment carrée de 20 cm de côté 20cm x 20cm のコンクリート 柱石 Dh = AZ =				

5-4 水準路線

水準路線も天文観測点と同様、20万分1地図作成のため西アフリカの多くをカバーする規模で設置された。IGB の設立により引き継いだ水準路線は、すべての等級を含め2,500kmであった。その後、水準路線の増設が行われ、路線の総延長は3,700kmとなっている。

これらの水準測量は、フランスが設置したダカールの水準原点を原点としている。

また、水準路線は国道、主要な県道等に沿って設置されているが、IGN フランスが設置した路線は西アフリカを対象とした規模で、20万分の1地図作成を目的として路線が選定されており、5万分の1地形図を作成するには十分な配置ではなく、増設する必要がある。

ブルキナ・ファソ国南西地域の水準路線を図5-5に示す。

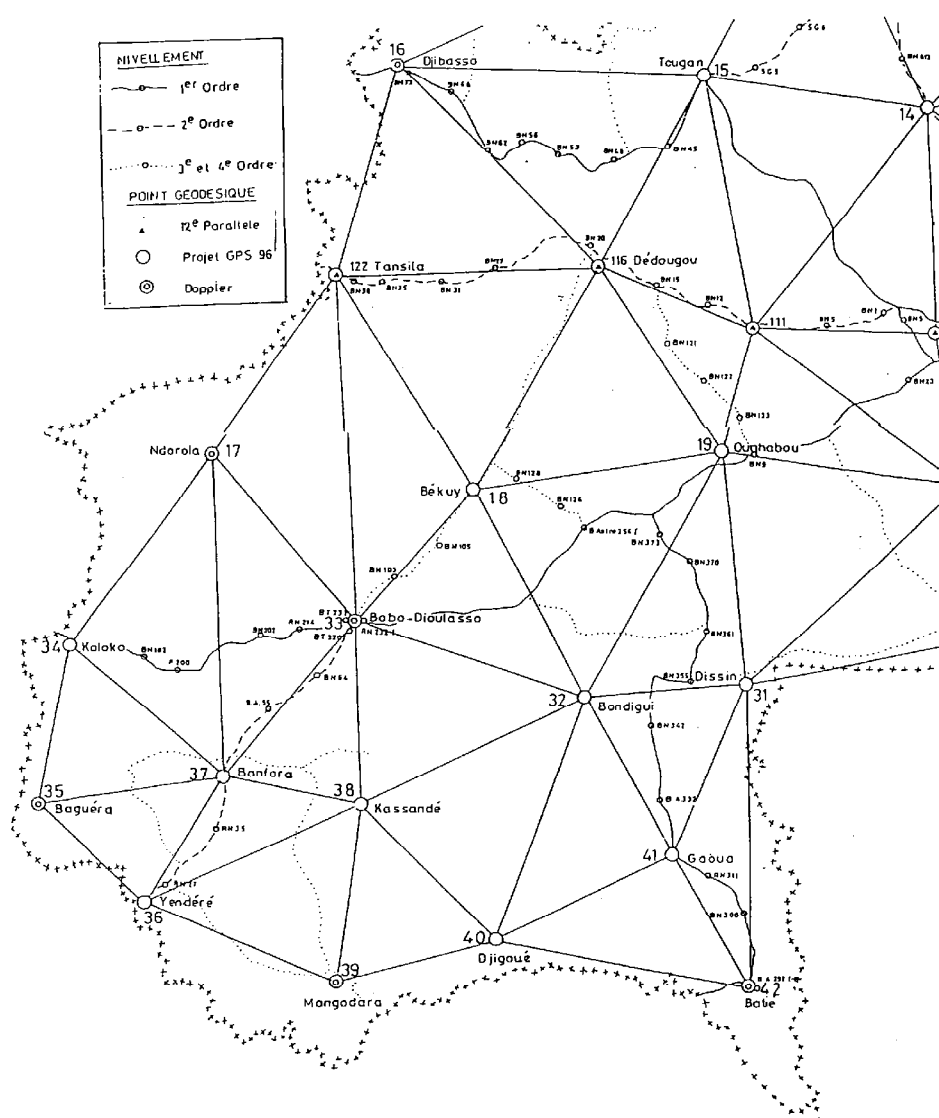


図5-5 南西地域の水準路線

5-5 その他の主題図など

IGB が作成し、刊行している主題図等には次のものがある。

- ◇行政用地図：100万分の1図、50万分の1図（地方別）
- ◇分県図：20万分の1図
- ◇観光、道路図：100万分の1図
- ◇言語地図（IRUSH との協力）
- ◇学校用壁掛け図（HATIER との協力）
- ◇首都のガイドマップ

5-6 地図作成に関するドナーの援助実績

(I) 近年の援助実績

1) IGN フランス

ブルキナ・ファソの独立以前から20万分の1及び50万分の1地形図の作成を全国土について実施しており、独立以後も20万分の1の一部図葉の経年変化修正を行っている。

1983年以降、IGB が英国クライド社の協力のもとに作成した5万分の1地形図に、IGN フランスは部分的に関与したが、援助の流れは他国、国連開発計画等に移行していった。フランス政府の近年の援助動向としては、地図作成面では基本的に行わないことにしており、主として環境管理関連プロジェクト等への参画に切り替えているようである。

2) オランダ

オランダは IGB 設立時の最大のドナーとして、1976年～83年にかけて機材供与と技術者の研修を中心に行った実績がある。IGB の職員の約50%がこれにより何らかの研修を受けており、現在の写真測量課スタッフはほとんどオランダ ITC でのトレーニング留学を経験している。

機材供与の内容は、図化機（4台）、写真処理ラボの資機材の一部、撮影カメラ、現像用材料である。

3) ドイツ

ドイツは IGB 設立時の1976年に、4輪駆動自動車2台の供与を行っている。近年では農業開発の援助をはじめているようである。

4) UNDP

1977年、燃料の資金援助を実施。また、1986年～87年国連開発計画 FAO が農業省の土壌図作成プロジェクトにおいて調査機器の援助と専門家の派遣を行っている。

5) スイス

測地網整備のため、GPS 観測資金の援助がスイス協力省によりなされ、GPS 受信機（2

台)、4 駆自動車 2 台、パソコンとソフトの購入にあてられた。

その結果55ポイントの1等基準点の観測が終わっている。

6) イスラム開発銀行

5 万分の 1 地形図作成を目的とした資金援助（借款）を実施。これにより英国 CLIDE 社と IGB が共同でブルキナ・ファソ国の主流域の 5 万分の 1 地形図を作成した。1997 年には農業省の土壤図作成プロジェクトにおいて、同銀行の借款により英クライド社とともに 5 万分の 1 地形図（水系、道路等でコンタなしで、刊行されていない）が作成された。

7) 世銀

GIS への取り組みに対する資機材の供与、資金の援助、20 万分の 1 の GIS データベースの短期間の研修（カナダ）を実施している。

この援助は 5 年前に行われており、機材の内容は PC、ワークステーション、デジタイザー、プロッターである。

(2) 新たな援助計画

現在、スイスによるブルキナ・ファソ国内10都市の測地網の密度向上計画への資金援助が予定されている。

5-7 測量に関する法規、規定など

IGB には空中写真撮影に関する作業規定及び地籍測量における測量成果の精度基準はあるが、地形図作成に関しての作業規定は特に成文化されていない。

資料6 国土基本図作成計画

6-1 基本図整備の上位計画

ブルキナ・ファソ国では、国土の総合的な開発整備の総合計画として「国家発展5か年計画」を策定しており、現在、第2次5か年計画（1991年～1995年）に基づいて国土の開発・整備を進めている。本計画は国家の経済発展の主要施策の実施計画の性格を有しており、地域の開発・整備を推進するための投資計画である。

国土基本図の作成については、この国家発展計画の示す国土の開発整備の方針に基づいて策定された下記の国土基本図作成計画によって、地図整備のプライオリティー等が方向づけられている。

6-2 地形図作成マスタープラン

国土開発の制約、潜在力、不均衡に関する正確な認識、効果的な行政及び均衡と調和ある国土の発展方向を明確にした「国土開発第2次5か年計画（1991～1995年）」の目標を達成するため、ブルキナ・ファソ政府は地理的空間の正確な把握を行う必要性にかんがみ、国土地形図作成基本計画（SDCDT）を定めた。SDCDTは、ブルキナ・ファソ全土を中縮尺地図（5万分の1地形図）でカバーし、国土開発に関する諸計画の基本資料にしようとするものであり、アフリカ国連経済委員会（CEA）が採択したラゴス行動計画に添うものである。

この計画は、今後基本図作成のマスタープランとなるもので、関係各省の今後の開発・整備等の計画をアンケート方式で調査し、5万分の1地形図作成済み（68図葉、整備率18%）の地域を除いた国土の82%の地域について、国土基本図作成の優先順位を四段階に分けて決めている。

本マスタープランによれば、全国土を5万分の1地形図でカバーするには410面が必要で、5万分の1地形図作成済みの地域を除くと今後新たに作成すべき図葉数は328面である。また、本マスタープランにおいては、ブルキナ・ファソ国の測地網整備についても基本計画が示されている。

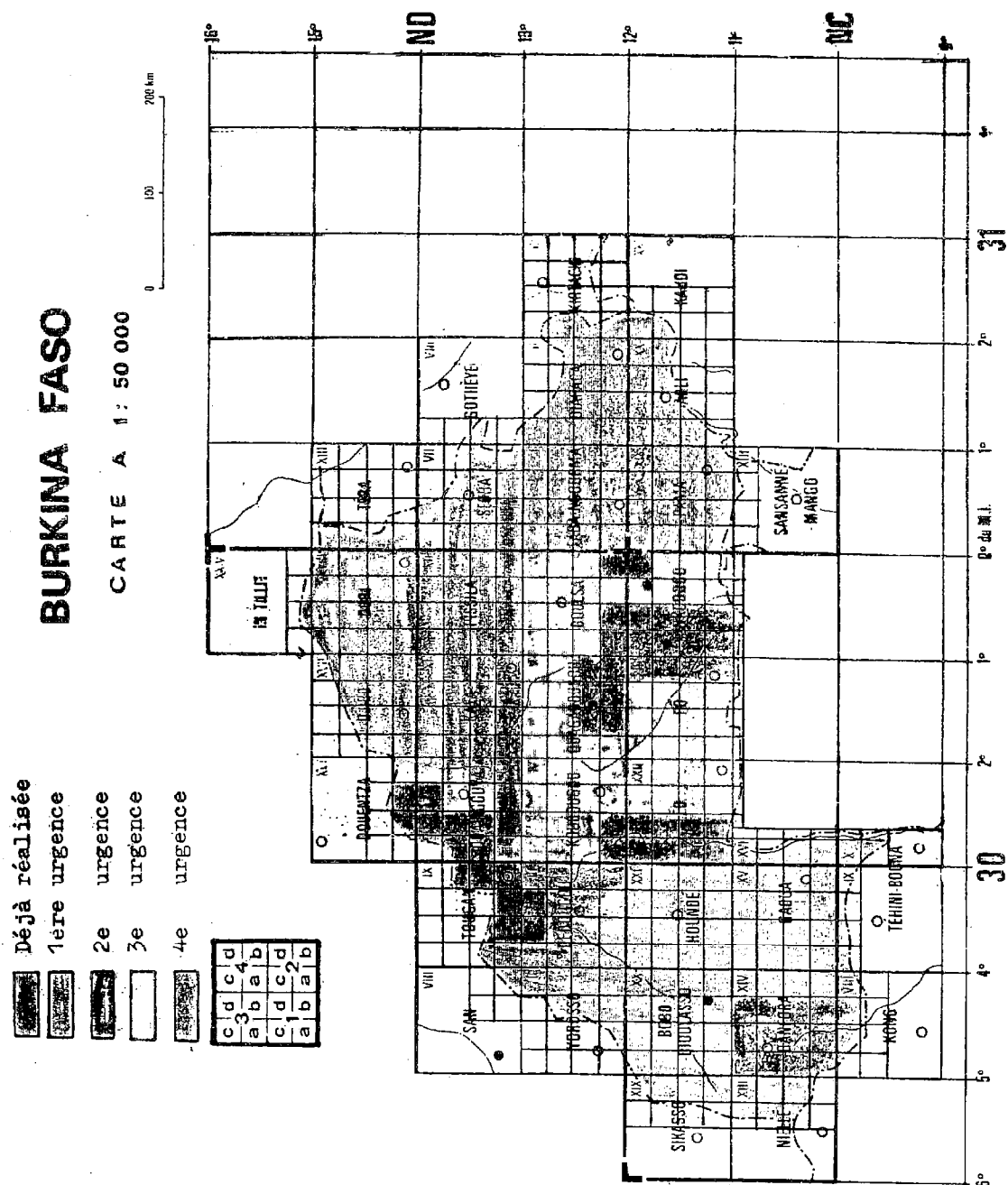
4段階に分けた5万分の1地形図の整備計画の概要は以下のとおりである。

- ①第1優先地域は、国土の西部地域で、TORで要請のあった地域とその以西の地域に相当し、作成済み地形図23面を含む126面の地域である。
- ②第2優先地域は北緯13°以北の、森林の減少、砂漠化と人口減少が続く北部地域で、作成済みの地形図9面を含む103面の地域である。
- ③第3優先地域は国土の中央部にあたり、第2優先地域の南側に接する東経30°から31°までの、作成済みの5万分の1地形図33面を含む97面の地域である。
- ④優先度の最も低い地域は今のところ開発計画のない地域で、農業や観光振興、エネルギー

一開発が進むにつれ地形図作成の必要性が高まるものと考えられる地域である。

5万分の1地形図で64面相当の地域で、現在のところこの地域には5万分の1地形図は作られていない。

5万分の1地形図作成計計画（マスタープラン）を図6-1に示した。



出典：SCHEMA DIRECTEUR DE CARTOGRAPHIE DU TERRITOIRE

図6-1 5万分の1地形図作成計計画（マスタープラン）