

コートジボワール共和国
アビジャン圏
都市インフラ地理情報システム及び
デジタル地形図作成プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 24 年 11 月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

基盤
JR
12-264

コートジボワール共和国
アビジャン圏
都市インフラ地理情報システム及び
デジタル地形図作成プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 24 年 11 月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

目 次

目 次

調査対象地域

現地調査写真集

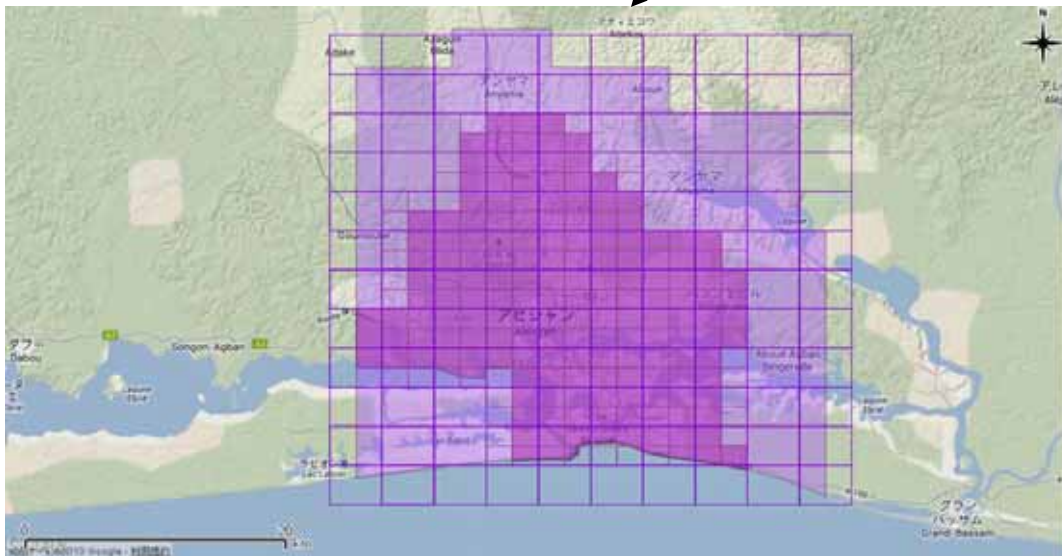
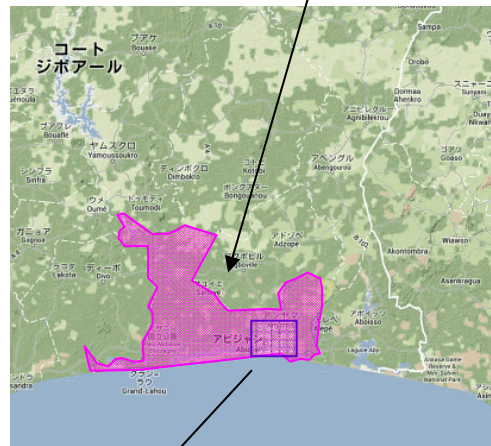
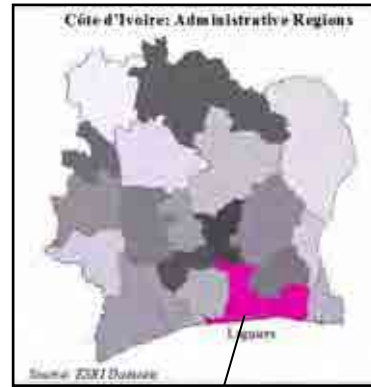
略語表

第1章 詳細計画策定調査の概要	1
1-1 要請の背景及び詳細計画策定調査の目的	1
1-2 調査団構成及び調査行程	1
1-3 団長所感	3
1-4 精度管理団員所感	4
第2章 地形図及びGISに関連する事業の概況	6
2-1 コートジボワールの地形図・地理情報分野に関する国際協力の動向	6
2-2 カウンターパート機関の組織体制と人員	7
2-3 財政・予算	11
2-4 CCT職員の技術水準	14
2-5 機材・施設の現状	16
2-6 地形図整備・活用の現状	19
2-7 GIS整備・活用の現状	20
2-8 他プロジェクトの動向	23
第3章 本格調査への提言	25
3-1 地形図作成計画	25
3-2 地形図整備上の条件	29
3-3 機材計画	32
3-4 GIS整備計画	33
3-5 技術移転計画	33
3-6 本格調査対象地域	35
3-7 本格調査工程と要員構成	36
3-8 本格調査実施上の留意点	38
付属資料	
1. 要請書	43
2. 討議議事録 (R/D)	65
3. 質問票回答	91
4. 主要面談リスト	117
5. 会議記録	120
6. 収集資料一覧	158



調査対象地域



外務省ホームページより抜粋



対象地区

-  : 1:2,500 地形図作成範囲 (500km²)
-  : 1:5,000 オルソフォト作成範囲 (550km²)

現地調査写真集



地形図リモートセンシングセンター
(CCT) 玄関地図販売ブース



地図販売ブース内ガイドマップ



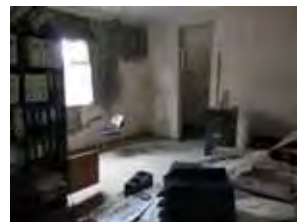
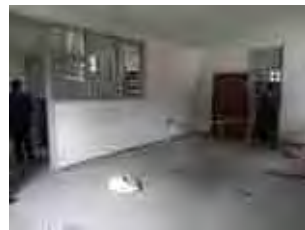
CCT 内デジタル地図作成画面 (DRY)



CCT 内地図編纂・作成課



CCT 内別棟に準備中の調査団事務所遠景
及び改修中の室内 (3 部屋)





CCT 内 1 等三角点 (RGIR)



1 等三角点 Top 部



CCT 内 3 等三角点様式サンプル



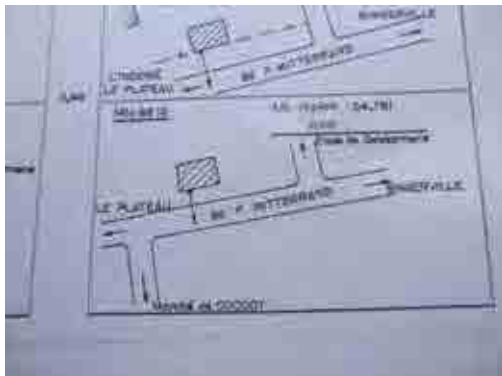
3 等三角点サンプル Top 部



既存水準点 (BE12)



既存水準点 (BE12) 遠景



BE12 点の記



CCT 付近の既存水準点網図



アナログ式水位観測施設（水路部管理）
ZONE INDUSTRIELLE DE VRIDI



水準原点と思われる標石



CCT 測地職員と現地踏査



土地台帳局
地籍用 1 : 2,000 土地区画图



天候予測サービス（国立気象局）



衛星画像と雲の受信状況（国立気象局）

略 語 表

略 語	正 式 名 称	和 訳
ANAC	Autorité Nationale de l'Aviation Civile	国立民間航空機関
AUDL	Architecture et Urbanisme Directeur de L'urbanisme	都市計画部と建設部
BNETD	Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement	国家技術研究開発局
CCT	le Centre de Cartographie et de Télédétection	地形図リモートセンシングセンター
CNTIG	Comité National de Télédétection et d'Information Géographique	リモートセンシングと地理情報国家協議会
C/P	Counterpart	カウンターパート
DAD	District Autonome D'abidjan	アジシャン自治区
DCCT	Direction CCT	地形図リモートセンシングセンター本部
DCF	Délimitation de Circonscription Foncières	境界確定点
DCGTx	la Direction et Contrôle des Grands Travaux	大規模工事監督局
DDC	Direction Du Cadastre	(経済財務省) 地籍局
DEM	Digital Elevation Model	数値標高モデル
DGDI	Direction Generale Des Impots	税務総局
DGI	Direction General des Impots	(経済財務省) 税務総局
DMN	Direction de la Météorologie Nationale	国立気象局
DSM	Digital Surface Model	数値表層モデル
DTC	Direction de la Topographie et de la Cartographie	(建設住宅衛生都市計画省) 地図局
DTM	Digital Terrain Model	数値地形モデル
ECOWAS	The Economic Community Of West African States	西アフリカ諸国経済共同体
ESA	European Space Agency	欧州宇宙機関
GCP	Ground Control Point	(航空写真測量に使用する) 標定点
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GNSS/IMU	Global Navigation Satellite System/ Inertial Measuring Unit	全地球航法衛星システム/慣性計測装置
GPS	Global Positioning System	全地球測位システム
IGCI	l'Institut Géographique de Côte d'Ivoire	コートジボワール地理院
IGN	l'Institut Géographique National	国立地理院
IGS	International GNSS Service	国際GNSSサービス

INS	Institut National de Statistiques	国家統計局
MCLAU	Ministère Construction du Logement de l'Assainissement de l'Urbanisme	建設住宅衛生都市計画省
NASA	National Aeronautics and Space Administration	米国航空宇宙局
NRGAE	Nouveau Réseau Géodésique d'Abidjan et ses Environs	アビジャン市及びその周辺部の新測地網
POS/IMU	Position and Orientation System /Inertial Measuring Unit	位置標定システム/慣性計測装置
RC10		航空写真測量専用のアナログ航空カメラの機種名(撮影フィルムを装填して、露光後、現像、定着、乾燥等の写真処理を化学薬品を使用して行う)
RGCI	Réseau Géodésiques de Côte-d'Ivoire	コートジボワール測地網
RGIO	Réseau Géodésique Ivoirien Operationel	コートジボワール国家測地網
RGIR	Réseau Géodésique Ivoirien de Référence	コートジボワール測地基準点網
SACM-GP	Service Actions Commerciales, Marketing et Gestion des Projets	マーケティングとプロジェクト管理課
SAFC	Service Administration, Finances et Comptabilite	財務・総務課
SASIG	Service Applications Sig et Innovations Geomatiques	GIS応用と地理情報課
SCDT	Service Collecte des Donnees de Terrain	地形データ収集課
SIBD	Service Informatique et Bases de Donnees	情報・データベース課
SMIT	Service Management des Informations et Technologies geospaciales	情報管理と地理情報技術課
SOTFR	Service Opeartions Techniques du Foncier Rural	農村土地登記課
SRCPD	Service Redaction Cartographique et Produits Dérivés	地図編纂・作成課
STDA	Service Traitement des Donnees Aérospaciales	航空宇宙空間データ処理課
SODEXAM	Société d'exploitation et de développement aéroportuaire, aéronautique et météorologique	空港・航空気象開発会社
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine	西アフリカ経済通貨同盟
UTM 30N	Universal Transverse Mercator 30 North	横メルカトール投影 30ゾーン北
UN	United Nations	国際連合

WGS84	World Geodetic System 1984	米国が規定したGPSの基準座標系。世界測地系として同様に、International Terrestrial Reference Frame ITRF 94 (ITRF 2400) (GRS80) と Geodetic Reference System (GRS80) 楕円体がある。WGS84の準拠楕円体の意味もある。
-------	----------------------------	--

第1章 詳細計画策定調査の概要

1-1 要請の背景及び詳細計画策定調査の目的

コートジボワール共和国（以下、「コートジボワール」と記す）の首都・アビジャン〔中心部（約500km²）及び周辺部（約250km²）から構成されるアビジャン圏〕は、2002年のクーデターに端を発する10年間の内戦の間に地方からの移住が進み、人口が倍増（推定：360万人→約700万人）したと推定されている。この急増した人口のニーズに対し、現在の都市インフラ機能は不十分であり、精度の高いデータに基づいた都市計画の策定とそれに基づく都市インフラの整備が喫緊の課題となっている。

しかしながら、これら都市インフラの整備に欠かすことのできない基礎情報のひとつである中縮尺の地形図については、長引く内戦の影響や財政難等の理由により1985年にフランス国土地理院（l'Institut Géographique National : IGN）が作成して以来、更新されていない。

また、コートジボワールで地形図の作成を担う国家技術研究開発局（Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement : BNETD）・地形図リモートセンシングセンター（le Centre de Cartographie et de Télédétection : CCT）は内戦の影響で地形図作成に必要な機材やデータの損失、さらには人材の流出という問題も抱えており、組織の能力強化も大きな課題となっている。上述のような状況を受けて、都市インフラの整備の基礎情報となる1:2,500のデジタル地形図、1:5,000のオルソフォトマップ、及び地理情報システム・データベースの作成、並びに、国家技術研究開発局・地形図リモートセンシングセンターの職員の能力強化・機能改善に係る技術協力をわが国に要請した。

本調査は、要請された標記案件に対し、現地調査及びコートジボワール側との協議を通して要請内容及び妥当性を確認し、わが国による協力の可能性を検討する。

1-2 調査団構成及び調査行程

調査団構成及び調査行程は、表1-1のとおり。

表 1 - 1 調査団構成及び調査行程

No.	Date		団長	調査企画	精度管理	デジタル地形図作成/GIS計画	機材/技術移転計画	通訳
			JICA 経済基盤開発部	JICA 経済基盤開発部	国土地理院 地理地殻活動研究センター	アジア航測(株)	アジア航測(株)	JICE
			参事役	職員	主任研究官			
			垣下 禎裕	福原 さおり	乙井 康成	志水 信雄	富村 俊介	森田 俊之
1	2013/5/28	火				00:40 羽田 → 06:20 パリ 13:50 パリ → 18:00 アビジャン着		
2	2013/5/29	水				9:00 JICA事務所ミーティング(安全ブリーフ・打合せ) 11:00 BNETD表敬訪問 午後 CCTとの協議		
3	2013/5/30	木				CCTとの協議		
4	2013/5/31	金				CCTとの協議		
5	2013/6/1	土				現地調査		
6	2013/6/2	日				書類整理		
7	2013/6/3	月				9:00 経済財務省土地台帳局		00:40 羽田 → 06:20 パリ 13:50 パリ → 18:00 アビジャン着 19:30 団内打合せ
						11:00 建設住宅衛生都市計画省都市計画局		
						14:30 建設住宅衛生都市計画省地図局 16:00 アビジャン自治区技術総局		
8	2013/6/4	火	00:40 羽田 → 06:20 パリ 13:50 パリ → 18:00 アビジャン着 19:30 団内打ち合わせ			CCTとの協議/現地調査 19:30 団内打ち合わせ		
9	2013/6/5	水				9:00 JICA事務所(団内協議)		
						11:00 BNETD表敬訪問		
						13:00 CCTとの協議 15:00 現地調査		
10	2013/6/6	木	9:00 JICA事務所ミーティング(安全ブリーフ・打合せ)			9:00 団内打ち合わせ		
			11:00 ミニッツ協議			CCTとの協議		11:00 ミニッツ協議
11	2013/6/7	金	9:00 ミニッツ協議			CCTとの協議		9:00 ミニッツ協議
			15:00 現地調査			15:00 現地調査		15:00 現地調査
12	2013/6/8	土				現地調査		
13	2013/6/9	日				書類整理		
14	2013/6/10	月				9:00 現地調査 11:00 署名式		
			14:00 大使館報告			14:00 書類整理		
						15:00 事務所報告		
	2013/6/11	火				22:20 アビジャン → 06:30 パリ		
	2013/6/12	水				11:30 パリ → 06:30 羽田		

1-3 団長所感

(1) プロジェクトの意義

長期にわたる混乱が収束し、現在アビジャン都市圏は都市規模の拡大圧力とこれに伴う都市問題に直面している。こうした課題に対処するため、行政能力の強化、インフラの整備などが急がれることから、基盤となる最新の地形図の整備は急務である。

これに対して、コートジボワールの地図行政を担う機関である国家技術研究開発局・地形図リモートセンシングセンター（BNETD/CCT）は地図作成、管理、発行等の業務を実施しており、地図行政を担う機関として最低限の能力は有していると認められる。地形図作成作業等の技術移転を進めることによって、地図行政能力のステップアップが期待されることから、本プロジェクトの実施意義は高いものと思料する。

また、CCT は近隣諸国からも地図作成業務を請け負っていることから、西アフリカ地域の地図行政に対しても一定の影響力が考えられ、将来的には広く同地域への裨益の拡大も期待できる可能性がある。

(2) プロジェクト内容について

今回の協議を通じて、先方（CCT）からは、地形図作成及びこれに伴う技術移転に加え、測地インフラ〔先方は主として全地球測位システム（Global Positioning System : GPS）による連続観測を行う基準点を指している〕の整備（機材供与）が要請内容であることが表明され、技術協力の範疇を逸脱する部分があることが判明した。また、そもそも経緯度情報、標高情報といった基礎的な地理情報が必ずしも適切に管理できていないこと、また GPS によって連続観測を行うことの意味、意義を理解していないことなど、地図行政に係る基礎的な技術的能力が必ずしも備わっていないことも、協議の過程を通じて明らかとなった。

このため、機材部分（基準点）については、関連する技術的水準が伴っておらず、現時点では適切かつ効果的な利活用が期待できないことから、本プロジェクトとしては、地形図作成及びこれに伴う技術移転に限定し先方と合意した。

(3) 基礎的な技術的能力の向上の必要性

本プロジェクトの実施効果を増補する観点はもちろんのこと、急速に技術の高度化が進む技術地理空間情報分野に係るわが国知見、システムの導入可能性の視点からも、CCT は地図行政を支える基礎的な技術的能力を総合的に底上げする必要があるとあり、技術移転の一環として別途本邦研修への参加が効果的と考えられる。このため、本プロジェクトと並行しながら CCT 職員を課題別研修「国家測量計画」に派遣、受講させることが望ましいと思料する。

なお、先方からは研修参加について強い意欲と期待が表明されている。他方、研修への参加にあたってはコートジボワール政府内部での調整が不可欠であるところ、この点 CCT 側にも周知したものの、要すれば日本側からも必要な支援を行うことが望ましいと思料する。

(4) 技術協力の目的、意義の共有

協議を通じて、技術協力スキームについては CCT 側の一定の理解は形成されているものとする。しかし、CCT 側には、機材を入手できないことと、技術的能力の不足とを同一視する傾向も否定できないことから、技術移転に係る活動をより一層効果的なものとするため

にも、プロジェクトの実施段階において、技術協力の目的、意義について十分理解が深まるような取り組みにも留意することが望ましい。

1-4 精度管理団員所感

(1) CCTによる測地基準点網整備及び管理状況

1) 三角点

フランス領時代に整備された三角点は、クラーク 1884 に基づいているが原点は国ごとに設けられており、また適切な網が構築されていないことから、地域間の一貫性や精度が十分ではない。このため CCT は国際的な GPS 基準点網 (ITRF96) に結びついた基準点網を世界測地系 (World Geodetic System 1984 : WGS84) に基づき新規に整備しようとしている。

2) 水準点

フランス領時代にアビジャン港の水位に基づき水準路線が整備されたものの、現在では半数の水準点が亡失している。アビジャン港では港湾管理部局が現在も潮位観測を行っているが、CCT はこれに基づき水準点成果 (標高値) を更新する必要性を認めておらず、一度得られた成果 (標高値) は変わらないものとして測定の基準に使用し続けている。

(2) GPS 連続観測点整備計画

CCT はアビジャンに 5 点の GPS 連続観測点を整備する計画を有している。現在 1 点の整備が完了しており、残り 4 点については GPS アンテナを設置する基台のみ整備された状況にある。CCT はこの 4 点に設置する GPS アンテナ及び受信機の供与を要望している。GPS 連続観測点の設置目的は、日本のように地殻変動や地盤沈下を監視し基準点位置に一定量以上の変化があったときに速やかに座標値を更新することではなく、アビジャンにおける測量がより簡便に行うことができるよう支援することにある。日本においても GPS 連続観測点 (電子基準点) の観測データは同様の測量支援に利用されているが、支援サービスは国土地理院ではなく民間会社が有料で行っている。

(3) 測地基準点網整備に関する要請に対する対応

GPS 連続観測点設置のためのアンテナ及び受信機等の提供は技術協力になじまないことから、今回は開発調査の対象に測地基準点網整備を含めないこととした。CCT は GPS 連続観測点設置のためのアンテナ及び受信機等の提供について無償資金協力で再度要請する方針のようである。

地殻変動や地盤沈下を監視する目的でなければ GPS を固定して連続観測する必要はなく、測量を簡便に行えるよう支援することが目的であるのならば、測量が多数行われるプロジェクトの実施地域に設置し、プロジェクトの実施期間の完了とともに他の地域に移転できるよう着脱式等を検討した方が効率的と考える。

一方、地殻変動の可能性の少ない地域であるとはいえ、CCT は基準点維持管理の必要性に関する認識が十分とはいえず、研修等によりその重要性を理解してもらうことがまず必要と考える。

測定の効率化も重要ではあるが、地域開発や徴税のための測定が多数行われようとしている地域において必要な精度が担保されなければ、基準点としての役割が果たせないだけでなく、トラブルの原因となるおそれもあると考える。

第2章 地形図及びGISに関連する事業の概況

2-1 コートジボワールの地形図・地理情報分野に関する国際協力の動向

コートジボワールは現在復興の段階に入っているが、1999年の軍事クーデター以来10年を超える内戦さらに政治的な不安定に伴う激動の時代であったため、これまで地形図・地理情報分野で二国間の技術協力案件はカナダ以外にほとんどない。しかしながら、多国間協力として表2-1に示した人材育成の能力強化に寄与する国際協力プログラムには国として参加している。

表2-1 地理情報分野に関する国際協力の動向

プロジェクト/プログラム名	開始時期・状況	ドナー
コミュニティ範囲・空間を解析するための地域センタープログラム	2009年～ 実施中	西アフリカ経済通貨同盟 (UEMOA) 委員会
早期警戒プログラム〔西アフリカ諸国経済共同体 (ECOWAS) 地理空間データインフラ〕	2009年～ 実施中	ECOWAS 委員会
地球観測支援活動 (セネガル、ガーナ、コンゴ、モザンビーク)	2008年～ 実施中	欧州委員会
地球地図プログラム	2007年～ 実施中	地球地図国際運営委員会、日本国土地院
GPS 固定点のグローバルネットワークプログラム	1998年～ モニタリング中	米 国 航 空 宇 宙 局 (NASA)、IGS
グローバルな地理空間情報管理プロジェクト	2011年～ 実施中	大韓民国、国際連合 (UN) (安全保障委員会、統計局、広報センター、アフリカ経済委員会)
国境プログラム	2007年～ 実施中	アフリカ連合
3国領海画定プログラム	1998年～ 実施中	コートジボワール・ガーナ・リベリア国境画定委員会

上記以外のものとして、現在ヤムスクロにある電子基準点 (Permanent Station) と同様の電子基準点をアビジャン自治区内に設置すべく、欧州宇宙機関 (European Space Agency : ESA) の支援を受け、ココディ大学との共同で1点を設置する予定である。さらに、自治区全体をカバーする目的で10km程度の間隔で4点の電子基準点の設置も計画されており、実現に向け資金調達を模索中である。

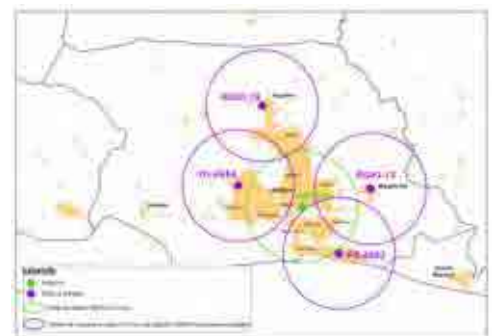


図2-1 アビジャン圏電子基準点設置計画

2-2 カウンターパート機関の組織体制と人員

2-2-1 地形図リモートセンシングセンター (le Centre de Cartographie et de Télédétection : CCT) の沿革

かつて宗主国であったフランス共和国（以下、「フランス」と記す）は、1950年ごろからフランスの測量機関であるフランス国立地理院（l'Institut Géographique National : IGN）をフランス統治下の測量実施機関として任命し、測量業務を開始した。これは植民地全体の測地網整備のため、コートジボワールのみならず旧フランス領西アフリカ諸国の各地に拠点（測量原点）を設置し、それらを各地の測量基準として天文観測による測地網が整備された。コートジボワールでは中央部のブアケに設置され、そこを基点に測地網が整備された。なお、水準原点は、当初ダカル港の平均海水面を基準としていたが、のちにアビジャン港の平均海水面に変更された。

1960年8月の独立後、コートジボワールは他の西アフリカ諸国と同様、1963年にコートジボワール地理院（l'Institut Géographique de Côte d'Ivoire : IGCI）を設置し、測量・地形図の行政機関として位置づけた。その後1971年の法令71-330並びに1985年の法令85-352の施行に基づき、国土の地理情報や地形図の整備、IGNの役割の継承等が明示され、測地網の整備、航空写真撮影及び詳細な測量や各種地形図の更新が任務として与えられた。

1992年に行政機関の組織改組が行われ、IGCIと公共事業省大規模工事監督局（la Direction et Contrôle des Grands Travaux : DCGTx）との吸収合併に関する法令92-86に基づき、大統領府に新設された国家技術調査開発局（Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement : BNETD）の1部門としてCCTが設立され、国土の地理情報（地形図や航空写真）の一括管理並びに地形図作成に関する調査、監督、技術指導における唯一の国家機関として活動している。

2-2-2 CCTの組織体制と各部門の現状

CCTは、BNETDに属する部局である。BNETDは、CCTのほか、農業・農地、都市管理・地域開発、公共施設・建設、環境、経済・金融政策、エネルギー、運輸インフラ、IT技術等の9分野の技術部局と管理部局を有する大統領府下の独立行政法人であり、技術サービスによる営利目的の活動が法的に認められた組織である。CCTはその1専門領域である国土の測地・地形図作成の調査・監督・指導、既存の国土空間情報の管理並びにリモートセンシングを主管し、コートジボワール全土にわたるさまざまな地形図や主題図を作成し、同国内外の政府機関や一般ユーザーに技術サービスを提供することを使命としている。

CCTの組織構成を示したものが図2-2である。CCTには80名が在籍しており、所長、所長代理の下の9つの技術サービスユニットで構成されている。CCTは、おおまかに以下の3つのグループに大別することができる。

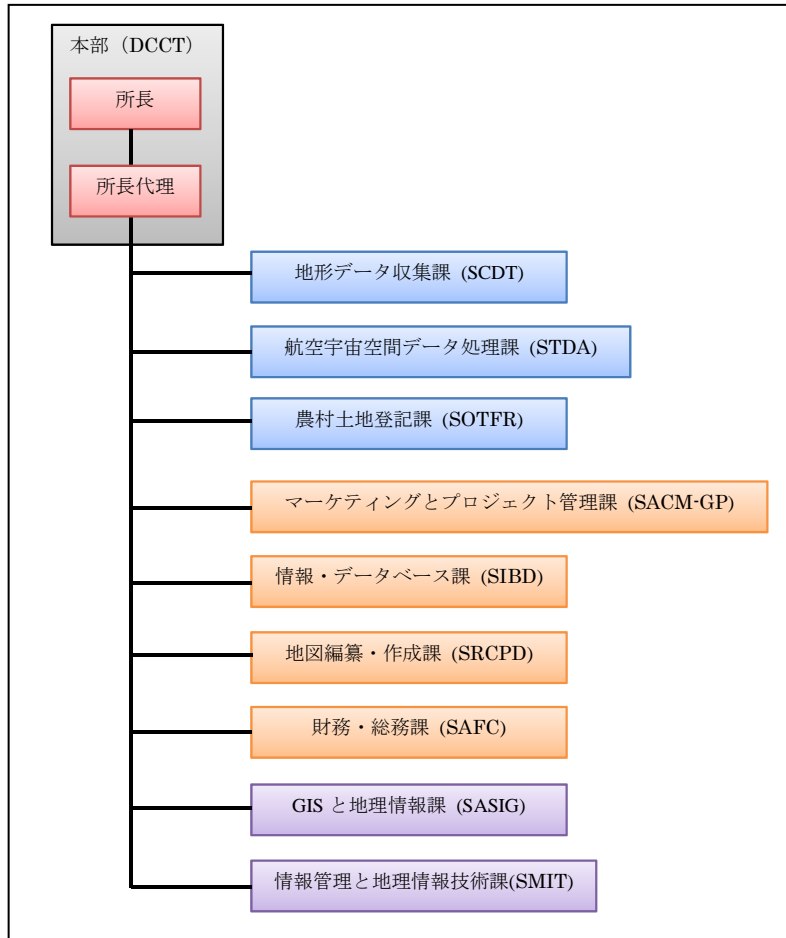


図 2 - 2 CCT の組織図

(1) 従来の役割を担うサービスユニット〈図 2 - 2 の青色表現〉

測量や地形データの取得を行う地形データ収集課（Service Collecte des Données de Terrain : SCDT）、航空写真測量や衛星画像処理による空間解析を行う航空宇宙空間データ処理課（Service Traitement des Données Aérospatiales : STDA）や農村地域の土地登記を行う農村土地登記課（Service Opérations Techniques du Foncier Rural : SOTFR）がある。

地形データ収集課（SCDT）は、コートジボワールで唯一コートジボワール測地網（Réseau Géodésiques de Côte-d'Ivoire : RGCI）を公的に整備できる部門であり、航空写真撮影の実施並びに国家測地・水準点網の確立・維持管理、国境線・境界等の測量調査並びに航空写真撮影計画、撮影許可などを 15 名の技官で担当し、5 名のエンジニアと 1 名のパイロットが指導的な役割を担っている。

しかしながら、現在、都市開発、土地の近代化作業の活発化に伴う測量ニーズが増大する一方、資金不足、機材不足のため GPS 等測量機材をレンタルしながら活動していることが実情である。

航空宇宙空間データ処理課（STDA）は、空中写真測量と衛星画像処理を主業務として、いわゆる図化工程を担当している。STDA は旧来のアナログ図化の技術と理論に基づき、部分的なデジタル解析・図化作業を行っていた。しかしながら、2011 年の騒擾のなかです

すべての機材が盗難にあい、三次元計測ができない状況である。現在は、12名在籍しており、5名の上級技術者の指導の下、自己資金で一部設備を整備し、衛星画像を用いた既存地形図の平面の経年変化の更新のみ行っている。

農村土地登記課（SOTFR）は、農村部の土地の近代化を促進すべく経済財務省並びに農業省と協力し、3等基準点を用いた地籍測量の実施、合意文書や区画図の作成など技術サービスを8名の技官で行っている部門である。実際には、経済財務省法令98-750に基づく農村用地の区画測量並びに権利書の発行及び土地登記法に基づく登記の認定支援を目的にしている。農村地域の土地登記はコートジボワール以外の西アフリカ諸国でも実施されておらず、これまで蓄積した技術と知見を西アフリカ諸国でも応用する方法を模索している。

(2) 既存地理情報データの更新や管理、販売を担うサービスユニット（図2-2のオレンジ表現）

マーケティングとプロジェクト管理課（Service Actions Commerciales, Marketing et Gestion des Projets : SACM-GP）、既存データの管理と納品を行う情報・データベース課（Service Informatique et Bases de Données : SIBD）、既存地形データに基づく主題図の作成を行う地図編纂・作成課（Service Rédaction Cartographique et Produits Dérivés : SRCPD）そして、CCT全般管理を行う財務・総務課（Service Administration, Finances et Comptabilité : SAFC）がある。

マーケティングとプロジェクト管理課（SACM-GP）は、CCTのなかで唯一技術部門ではなく、CCTの製品や技術サービスに対する広告・販売、プロジェクト・マネジメントを主目的とした部門である。現在10名在籍しており、独立採算制を打ち出しているBNETDのなかで、CCTが提供できるサービスに付加価値を付けて販売することを目的に活動している。

情報・データベース課（SIBD）は、4名の技官の下、情報とデータベースを管理する部門である。SIBDでは既存データ、写真等のアーカイブのデジタル化、成果品の作成、出力などCCTが有するすべてのデジタルデータを一元管理している。また、CCTの保有機材をデータベース化し維持管理も行っている。しかしながら、予算の関係上1台のプロッタとスキャナーで内部作業と販売の両方を行っており、販売に遅延が生じていることが懸念されている。

地図編纂・作成課（SRCPD）は、基本的に縮尺1:5万の基本図データを用いた小縮尺の地形図編纂や主題図作成、他部門で新たに得られたデータを用いた地形図の編集作業を9名の技官で担っている。近年は、顧客のニーズに沿った道路図やガイドマップ等の主題図作成を行っている。しかしながら、近年多様化・大容量化する顧客ニーズへの対応について、設備や技術のキャパシティの限界もあり、このままではデジタル編集技術で対応することが困難になっている。

財務・総務課（SAFC）は、CCTの管理全般を担っており、現在9名在籍している。BNETDから独立した総務・財務・経理経営を行い、CCTの年次予算計画を立案する。無税措置等の各種手続きはBNETDの総務総局と協力しSAFCが担当する。

(3) 近年増設されたサービスユニット（図2-2の紫表現）

GISのシステム開発やイノベーションを行うGIS応用と地理情報課（Service Applications SIG et Innovations Géomatiques : SASIG）と、大縮尺地形図に対応するためのGPS時代の測地網の開発・管理を行う情報管理と地理空間技術課（Service Management des Informations et Technologies géospatiales : SMIT）がある。

GIS応用と地理情報課（SASIG）は、CCTのなかで一番新しく、現在GIS技術者、システム開発技術者及びSIBDとの兼務者の3名が在籍している。GISに関して、これまではリモートセンシング業務の一部として細々としており、外部リソースに依存していた。そのため技術の集積がCCTになかったことから、地理情報分野におけるコンピュータ技術のイノベーションに対応すべくGISのシステム構築とアプリケーションの開発を目的に組織化された。

情報管理と地理空間技術課（SMIT）は、SASIGの次に新しい部門であり、地図の製品化における技術コンサルティングや利活用促進の観点から国内外との横断的なネットワーク構築を目的として組織化された。現在は2名在籍しており、主業務として、ヤムスクロの電子基準点の管理を担当している。

2-2-3 CCTの課題

上述した各部門の現状を踏まえて、CCTの問題点と課題をまとめた。

- CCTは、西アフリカ諸国で最も進んだ技術力を有する測量機関であったが、いわゆる失われた10年の結果、技術力・機材の更新は政府の財政不足に起因し停滞したままであった。さらに、2011年の騒擾により機材は略奪、破壊され、調査や作業実施に必要なものをすべて失った。こうしたなか、従来活動を継続するため、CCTは政府に働きかけ予算要求を行っているが、BNETDの各部門でも同様の状況であり予算配分の制約から必要最低限の機材を整備したにすぎず、顧客ニーズに対応するためには測地関連機材、マッピング関連機材並びに販売関連機材ともにハードの基盤が脆弱なままである。
- CCTの現在の職員数は80名（エンジニア26名、テクニシャン40名、事務14名）であるが、最盛期の半数となっている。内戦の影響により技術者の育成ができなかったため、熟練した技術者の大量退職以降は経験の少ない技術者が主流となっている。理論と経験に裏打ちされた実践的な技術や人材に関するソフト面についてもその基盤は脆弱である。
- コートジボワール国内で、各開発アクターが採用する測地系を2種類（CLARKE1880とWGS84）採用してきたことの混乱を避けるため、2012年にGPSへの対応から測量基準をWGS84に統一することを決定した。そのため、WGS84に則った測地網の整備の必要性からCCTは1~2等基準点の整備並びにアビジャン首都圏内に電子基準点の整備を検討しているが、それ以上に水準網の整備が停滞している。3等基準点は埋石等の整備は完了しているが、一部の点に高さを取り付けられているにすぎない。そこで、亡失を含め水準網の検査並びにリハビリが求められる。
- CCTはコートジボワールにおける唯一の地形図作成及び測量等に係る行政機関であるが、地形図作成に係る作業規程、図式規定、工程管理、精度管理、品質管理について標準化

された文書が整備されていない。特に地形図作成に関しては、CCT 各部門のアナログ時代から培ってきた経験に基づく上級技術者の個々の裁量で管理されているに過ぎないのが現状である。そのため、定量的かつ標準化された基準に基づく規定や管理方法について文書化整備することが喫緊の課題である。

- CCT は、測地関係では、GPS 時代への対応から測量基準を CLARKE1880 から WGS84 へ、保有地形図の編纂作業や販売に関してはアナログデータからデジタルデータへの転換を図っており、各部門でもこの移行作業の本質的な理論については理解がある。その一方、この移行に関する実務作業において、各部門間で技術的な整合性が取れていないため最終的なアーカイブデータに精度の問題（座標系の不一致、縮尺、データ構造の不統一と無理解、強引な編纂等）が発生している。これはコンピュータやソフトウェアに盲目的に依存したデジタル作業の弊害であり、適切な実務作業のプロセスや品質管理に関する能力向上が求められる。
- CCT は、大縮尺の地形図作成の更新作業については経験を有しているが、大規模面積の新規作成や国内ニーズが高い縮尺 1:2,500 レベルの地形図作成については経験を有していない。そのため、利活用の促進やユーザーである国内関連機関との調整を図るうえでも、図式等の仕様、整備進捗並びに成果に関する情報発信と議論の場として、国内の大縮尺地形図のユーザーである国内関係機関との調整会議等の設立が重要である。

2-3 財政・予算

2-3-1 CCT の財政収支

CCT は、基本的に自立予算（他省庁からの委託業務、地形図等の販売による収入）で年次予算計画を BNETD に提出し、最終的には BNETD 全体で調整後全体の年次予算が決定される。年度予算の決算時に収支がマイナスとなった場合、BNETD 全体で調整され負債部分が補填されるが、一方黒字化されると同様の調整により BNETD の他部門の負債に投入される。

図 2-3 は、過去 5 年間の CCT の収支の推移を示したものである。これまで歳入は逡減傾向を示し、さらに 2011 年に発生した騒擾により CCT の資機材の盗難破壊による損失を計上した。しかしその後 2012 年は、歳出に関しては一概に比較することはできないが収支バランスが逆転した。給与等の人件費の削減、それに伴う各種労働社会保険料の控除により支出額が激減する一方、国内公共事業市場の活性化により技術サービスの需要が増大し、収支が大幅に改善したものと推察される。

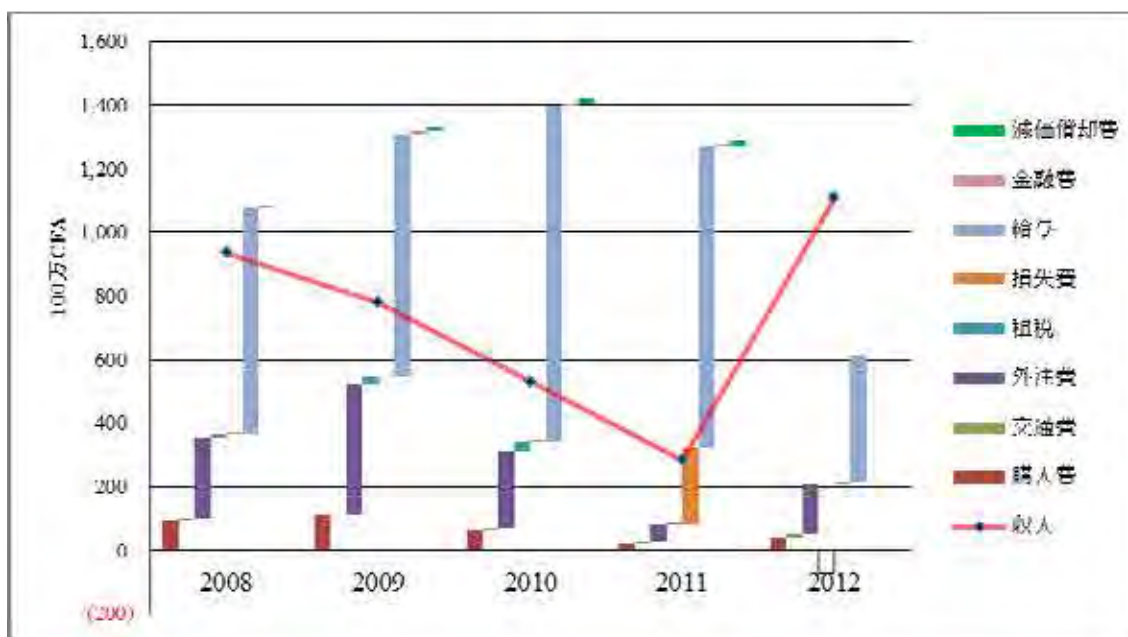


図 2 - 3 2008 年から 2012 年までの財政収支の推移

2 - 3 - 2 CCT の地形図の販売状況

(1) 地形図並びに地形図データの販売価格

CCT の主要な財源のひとつに地形図や主題図の販売がある。SACM-CP が販売を主管し、製品作成費に 20~30%相当の粗利益分を含めて、500CFA (A4 サイズの道路地図) から 3,600 万 F CFA (コートジボワールデータベース) まで幅広い製品の価格設定を行っている。表 2 - 2 は、CCT が設定した主要製品の一般価格について示したものである。

表 2 - 2 主要製品の価格表

地形図タイプ	縮尺	アナログ (F CFA)	デジタル (F CFA)
地形図	1 : 5,000	8,500 (A1/A0)	92,000 (shape)
地形図	1 : 50,000	新規出力 : 8,500 (A1/A0) 在庫 : 3,500 (A1/A0)	30,000 (image)
地形図	1 : 200,000	新規出力 : 8,500 (A1/A0) 在庫 : 4,000 (A1/A0)	30,000 (image)
地形図	1 : 500,000	新規出力 : 8,500 (A1/A0) 在庫 : 3,500 (A1/A0)	30,000 (image)
アビジャン周辺編纂図	1 : 50,000	8,500 (A1/A0)	100,000 (image)
アビジャン周辺編纂図 (Dabou-Gd.Bassam)	1 : 50,000	34,000 (A0+)	160,000 (image)
行政区分図	-	A4 : 2,000 (district) ~ 3,500 (sous-préfecture) A1/A0 : 5,085 (district) ~ 8,500 (sous-préfecture)	35,000 (image)

ガイドマップ（アビジャン）	1 : 25,000	等高線無 : 10,000 (A1/A0) 等高線有 : 20,000 (A1/A0)	等高線無 : 60,000 (image) 等高線有 : 80,000 (image)
道路地図	1 : 800,000	500 (A4) 14,000 (A0+)	3,000 (image) 42,000 (image) 1,000,000 (shape)

(2) 地形図販売額の推移

CCT における 2008 年から 2013 年（6 月 10 日現在）までの過去 5 年間の地形図・主題図販売実績（月別）を示したものが図 2-4 である。

コートジボワールの会計年度は 1 月 1 日から開始されるが、月別の販売実績の傾向に変化はない。CCT の年間販売総額は、これまで 1,000～1,500 万 F CFA で推移してきたが、2012 年より総額 2,000 万 F CFA を越えた。SACM-CP は、2013 年度上半期の販売実績から同レベルの販売予測を行っている。

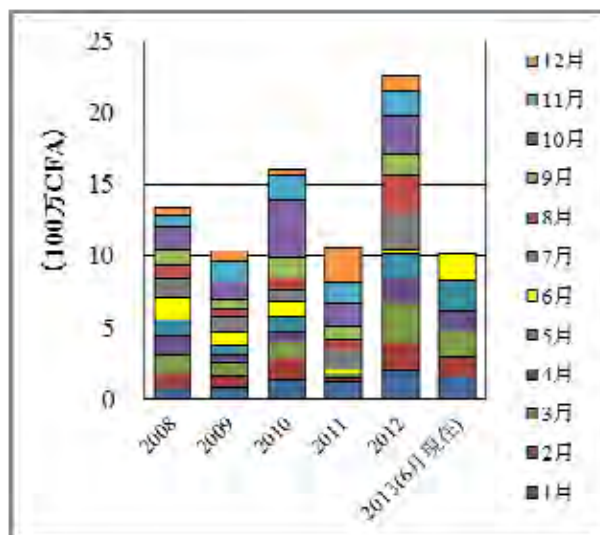


図 2-4 2008 年から 2013 年 6 月までの月別地形図販売額の推移

(3) 地形図の販売実績

上記のとおり、2012 年以降、国内が安定化し、さまざまな開発ニーズの高まりにより地形図や主題図の需要が高まり、2013 年 6 月時点でも同様の傾向を示してきた。図 2-5 は、2012 年の個人・法人別の地形図・主題図の販売実績額を示したものであるが、各製品において他機関を含む法人顧客が 8 割以上のシェアを占めている。

法人顧客の主要グループは、地籍を含む測量業界、鉱工業・エネルギー関連業界、国防機関である。図 2-6 は、2013 年度上半期の主要ユーザー別の地形図販売実績を示したものである。縮尺 1 : 5 万と 1 : 2 万の地形図が半数以上の販売数であった。

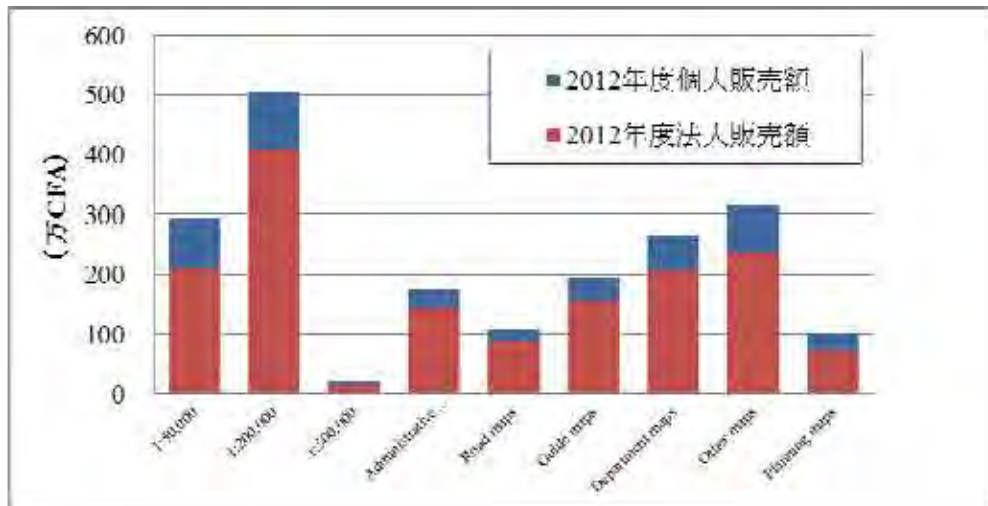


図 2-5 2012 年度の個人・法人別地形図販売実績額

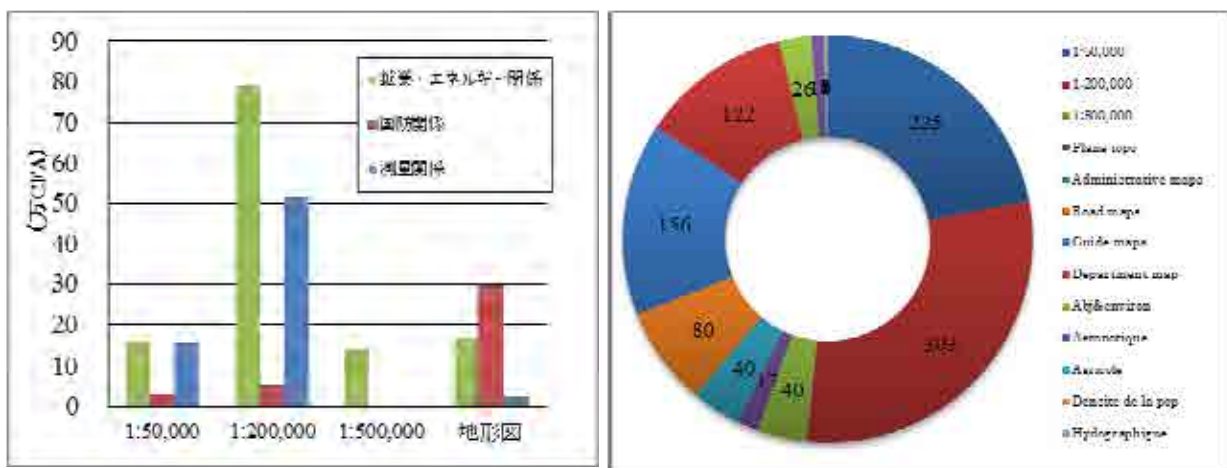


図 2-6 2013 年上半期の主要顧客別販売実績額 (左) と地形図別販売数 (右)

2-4 CCT 職員の技術水準

CCT が保有する技術レベルについてギャップ分析の結果は以下のとおりである。

2-4-1 測地測量技術

この技術領域は SCDT が担当し、開発用地の位置や面積の確定や地籍登録の技術支援等のための GPS 測量や多角測量業務を行っている。

準拠測地系について、さまざまな機関がそれぞれの測地系を使用することで発生する混乱を排除するため、2012年にフランス統治下で採用されていた測地系 (CLARKE1880) から世界測地系 (WGS84) に国内統一が決定された。そこで、世界測地系に準拠した測地網の再整備が急務であり、NASA の支援によりヤムスクロで設置した電子基準点を含む 1 等測地網は完了したが、都市計画や地域開発に必要となる 2 等並びに 3 等測地網の整備が予算、機材の絶対的な不足から遅延している。

水準測量に関しては、フランス統治時代に IGN が整備した水準網を盲目的に活用しているが、水準原点や亡失箇所等情報がない状況である。そのため、水準網のインベントリー調査や再点

検が急務である。

2-4-2 写真測量技術

本技術領域は STDA が担当しており、大規模な作業としては 1985 年に撮影の航空写真を用いて縮尺 1:5,000 の既存地形図のアナログ図化更新を 1989 年まで行った。デジタル図化機の導入後、小規模なデジタル解析・図化作業を行っているものの大規模面積の更新作業の経験は有していない。

2011 年の騒擾による機材の盗難後はデジタルステレオ図化機がないため、衛星画像を正射投影化した画像からデジタル化する手法による平面の更新を行っている。

航空写真撮影に関しては、CCT は SCDT 所管の下、航空機を 1 機 (NAVAJO Chieftain PA31-350) を保有している。直近の撮影経験は 2009 年であり、現在はエンジン部分のモーターが故障したため修理中である。搭載カメラは、RC10 であるが故障で使用不可能の状態である。

2-4-3 地形図編集・編纂技術

この領域は、SRCPD が担っており、ユーザーニーズに沿った各種の主題図や編纂図を作成し、頒布を行っている。各種の主題図作成には、フランスの地図編纂ソフトウェア DRY2.5.5 を用いて作業を行っている。地図編集には ArcGIS も使用されている。

地形図編集や編纂に盛り込む項目については、CCT の図式規定や仕様がないために既存地形図を踏襲している。そのため昨今の多様なニーズに的確な対応が困難であることから、各種規定や仕様の標準化を決定し、文書管理することが急務である。

2-4-4 地形図印刷技術

SIBD は CCT が保有する唯一の大判インクジェットプロッタで地形図や主題図を複製し、頒布している。オフセット印刷による複製技術は、IGCI 時代にはオフセット印刷機を有していたが現在はない。

出力環境は、CCT 内の作業のためのプロッタ出力による印刷と販売用印刷ともに同じプロッタで行っているために、需要が高まると頒布に時間を有する状態が発生し、サービス面での課題が露呈している。

2-4-5 GIS 技術

GIS 技術に関して、ユーザーニーズの需要の高まりと技術革新への対応から SASIG を新設したが、基本的な活用としては地図編集、図面出力用としての利用が中心である。

CCT が販売する GIS データ構造を確認すると基本的にデータ変換が主体でデータ構造の構築には至っていないのが現状である。GIS を用いたデータ解析や解析可能な地理情報としてデータ構築に関して実務経験が乏しく、職員のデータベースやデータ構造化技術の能力向上が求められる。そのため、地形図データから GIS データ化や地理情報データ化への構造化技術について、さらなる理解が必要である。

2-5 機材・施設の現状

CCTが保有する機材や施設の状況をまとめると以下のとおりである。

2-5-1 測地網の整備状況

(1) 国家測地基準系

国家測地基準系について CCT の沿革で述べたとおり、アナログ時代はフランス IGN が植民統治下で採用していた CLARKE1880 楕円体と UTM で更新作業を行ってきた。その後、国家指針が定まらない状況下での GPS 技術の普及にともない、コートジボワール国内公共事業やそれを請け負う民間測量業者による GPS 測量業務が常態化した。その結果、測地理論の正確な理解がないままに測地基準系をそれぞれの業務で決めたため、作成された地形図を既存地理情報に統合すると整合性が取れない現実に直面した。

こうした状況下、2012 年 6 月に地理情報分野の主要ユーザーである経済財務省、建設住宅衛生都市計画省等が一堂に会して、地理情報セミナーが開催された。そこで、今後のデータの利活用を簡便なものにする目的から一般的に普及する GPS 測位に適合する世界測地系の WGS84 を統一測地基準系として採用することが合意された。

これにより、都市部と農村部の土地の近代化を推進し地籍登記を急務とする経済財務省税総務局・地籍局の依頼を受け、CCT は WGS84 に準拠した地籍測量用の 2 等基準点網である DCF (Délimitation de Circonscription Foncières) の整備を行っている。なお、1 等基準点網や 2 等基準点網については CCT は 1990 年後半から WGS84 への移行作業に着手している (表 2-3 参照)。

(2) 測地基準点網

CCT は、1997 年からカナダの IGN の技術支援によりコートジボワール全土を網羅する基準点網の改修と再整備を行った。2008 年からこの基準点網に基づき、2 等基準点網の改修整備を実施している。現在も改修作業は進行中であるが、地籍用境界画定を目的とするもうひとつの 2 等基準点網の整備を優先的に進めているため、改修整備終了のめどは立っていない。

本格調査の対象となるアビジャン圏においては、1,100 点あるべき 3 等基準点網 (図 2-8) のうち半数が未整備の状況である。なお、この 3 等基準点は 2 等基準点から直接取り付けず、1km (農村部は 5km) ごとに設置することになっている。この独立した高密度網の考え方は、平面精度の向上よりむしろ都市部の高さの精度を向上するためのものと推察されるが、ほぼ全点に水準点から直接的に高さ情報を付与されていないものと考えられる。

水準網は、1963 年にフランス IGN がアビジャン港の験潮所の平均海水面を水準原点として幹線道路沿いに整備された。験潮所は当時フランス水路局が設置し、現在はアビジャン

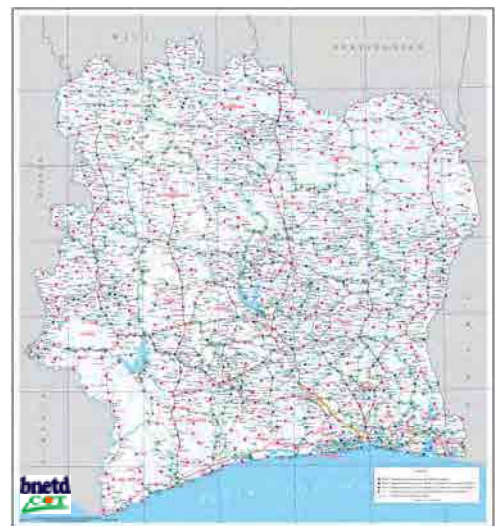


図 2-7 1~2等基準点網

ン自治区水路測量局が管理している。亡失点の復旧や新点の設置に関しては、必要に応じて実施することになっているが、具体的な計画はない。

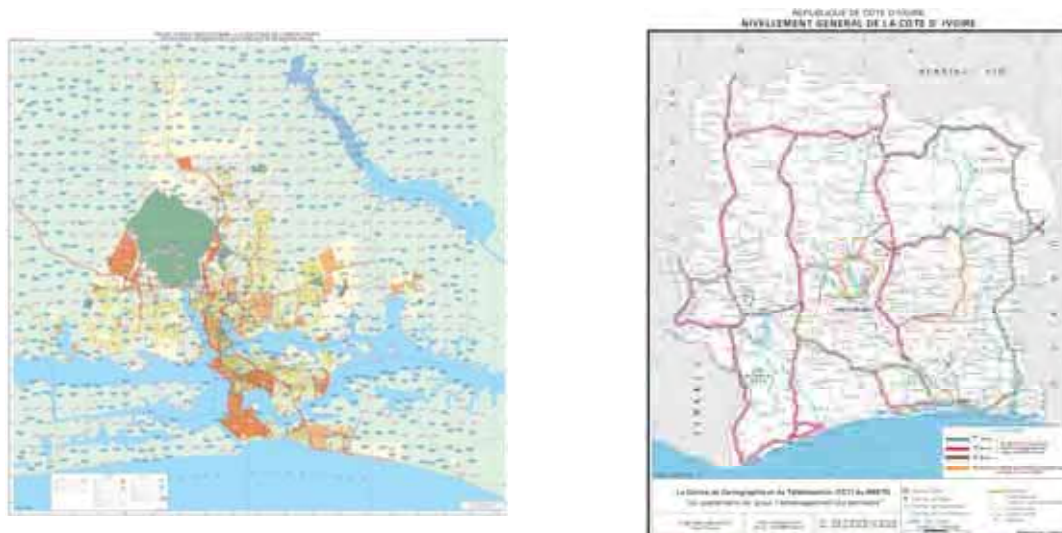


図 2-8 3等基準点網（左）と水準点網（右）

表 2-3 コートジボワールの基準点・水準点網一覧

基準点クラス	ネットワーク名	内容
1等基準点	コートジボワール測地基準点網 (Réseau Géodésique Ivoirien de Référence : RGIR)	1997/98年からカナダの測地局と協働でGPSを用いて整備を開始した。配置間隔100kmごとであり合計43点ある。
2等基準点	コートジボワール国家測地網 (Réseau Géodésique Ivoirien Opérationnel : RGIO)	2008/9年からRGIRを参照しながら今なお整備を行っている。配置間隔は20-25kmごとで、合計716点のうち506点が整備されている。
	境界確定点 (Délimitation de Circonscription Foncières : DCF)	2012年から作業を開始した。土地登記用の境界を目的としてRGIRを参照しながら行政界に沿って20-25kmごとに配置し、合計210点(正確には危険地帯に1点あり209点)整備されている。
3等基準点	アビジャン市及びその周辺部の新測地網 (Nouveau Réseau Géodésique d'Abidjan et ses Environs : NRGAE)	2012年より作業を開始し、アビジャン周辺に1km間隔そして農村部は5km間隔に埋石設置した1,100点のうち576点の計測が終了している。

水準点	水準網は、1963年のIGNにより約3,000点が幹線道路沿いに整備されが、半数以上は亡失していると判断されている。計画的に調査はなされていないが、ハンディGPSで確認作業を必要に応じて実施している。水準原点はフランス水路局によりアビジャン港に設置されており、現在はアビジャン自治区水路測量局が管理している。
-----	--

2-5-2 保有機材の状況

CCTの保有機材について、質問票や各サービスユニットとのヒアリング調査を通して確認したものは下記のとおりである。

(1) 測地測量用機材

主として屋外で試用する機材としてGPS、水準儀等が挙げられる。

2周波GPSに関しては、現在1台故障したため、アビジャンには修理ができる代理店がないためにダカールの修理工場まで輸送し修理を行っている。さらに、西部のSoubréで開発中の大規模ダムプロジェクトへの参加要請のため、残る5台に加えて5台レンタルしてフル稼働している状況である。

水準儀についても同様で、ダムプロジェクトによる水没エリア特定のため、現在ダム現場で稼働中であるが、そのうち1台故障との情報があつた(表2-4)。

表2-4 CCTが保有する測地測量用機材一覧

機材	型番等	取得月	数量
2周波GPS	GPS sytem1200	2009	6
1周波GPS	SR20	2009	16
GPS解析ソフト	LGO8.2	2012	1
水準儀	NAK2	1997	2
ハンディGPS	eTREX20	2012	18
	eTREX30	2012	22

(2) 写真測量用機材

CCTでは、アナログ図化機からの移行を既に行っており、LEICAをベースとしたERDAS IMAGINEをコアとするオルソフォト作成ソフトウェア(OrthoBASE Pro)や空中三角測量、ステレオ図化等のソフトウェアによる三次元解析を行うキャパシティを有していた。しかしながら、2011年の騒擾による強奪により、現在デジタル図化機は所有していない。フィルム用のスキャナーも保持していないことから、アナログ航空写真をデジタル化して大容量の解析空中三角測量を経て、数値ステレオ図化への生産ラインとしてはまだ確立していなかったと思料する。

(3) 地図編集・編纂並びにGIS用機材

CCTが保有する本作業用機材は表2-5のとおりである。

既に述べたが、CCT ではフランス製の地図編集用ソフトウェア Dry を用いて作業を行っている。また、GIS ソフトウェアでは ArcGIS が配備されているが、地形図更新の地図編集のために稼働している。

GIS やシステム開発を主業務として新設した SASIG が使用している GIS ソフトウェアは、PMMAP、MAPserver 等のオープンソース地理情報システム（Geographic Information System : GIS）を何とか駆使してシステム開発を行っているのが現状である。

表 2-5 CCT が保有する地図編集・編集用機材一覧

機材	型番等	取得月	数量
地図編集用機材	Dry2.5.5	不明	5
地図編集用機材 GIS 用機材	Arcview10.0	2012	8

(4) 地図複製・印刷用機材

大判インクジェットプロッタは、CCT に 1 台しか保有していないために、作業、納品並びに販売のための出図でフル稼働している状況である。

ファイルサーバーシステム（写真参照）、CCT が保有するすべてのアーカイブデータを管理しているため容量不足及び処理スピード不足の状態である。大判スキャナーが老朽化しているばかりでなく A0 が縦に入らないため仕様に制限があるとのことであった。



スキャナー



サーバーシステム



大判プロッタ

2-6 地形図整備・活用の現状

CCT では、各種の地理情報を取り扱っているが、CCT の任務としては、基準点の統一（WGS84）、地形図の統一（UTM30N 投影）、各種主題図の作成及びすべての地理情報の管理が義務づけられている。特に、縮尺 1:5,000 地形図より小縮尺の地形図の維持管理は CCT の責務となっている。

近年は、国内の安定と復興から各種インフラの再整備やコミュン単位での開発のため、1:2 万 5,000 のガイドマップや 1:20 万の地勢図が活用されている。

現在 CCT では表 2-6 のとおりの地形図が整備されている。

表 2-6 地形図の整備状況

縮尺	内容	媒体	備考
1 : 500,000	地勢図	Data/Print	コートジボワール全国をカバー
1 : 200,000	地勢図	Data/Print	コートジボワール全国をカバー
1 : 50,000	地形図	Data/Print	現在 Clarke1880 から WGS84 に変換中
1 : 25,000	主題図	Print	各都市及びコミューン別に Guide Map として作成され販売されている。
1 : 10,000	都市計画図	Data	
1 : 5,000	都市計画図	Data/Print	

比較的活用されているのは、1 : 20 万の地勢図及び 1 : 5,000 の都市計画平面図が現在内乱の復興期に各セクターで利用されている。

1 : 5,000 の既存データは、高さの情報がないために、現在同時進行中の JICA プロジェクトである、「大アビジャン圏都市整備計画策定プロジェクト」において、交通計画や人口統計による各種解析の基礎データ地図に限定して利用されている。

2-7 GIS 整備・活用の現状

CCTにおける GIS 整備は大縮尺のデータは完全に GIS データとして整備されておらず出力して活用されている状況にすぎない。GIS データの基本情報 (GIS 基盤データ) を示すメタデータも存在しない。主要地形図ユーザーが利用しているのは縮尺の 1 : 1 万より小縮尺のデータを利用している。

地形図データや GIS 基盤データについて、地形図データ及び GIS 基盤データの利用側から情報を得るために、主要ユーザーである以下の 4 機関にヒアリングを行った。

(1) 経済財務省地籍局

1) 役割

地籍局には大きく 3 つの役割がある。

- ・ 地籍図の作成 (中・大縮尺は CCT、住宅・居住情報は建設住宅衛生都市計画省地図局と共有する。また、1 : 2,500 以上の大縮尺地図作成役割は、現在委託して整備)
- ・ 土地所有に関する情報管理 (区画や所有を明確にする)
- ・ 徴税 (不動産税として自治体が地方税を得られ、貧困削減に寄与する)

以上の役割を担うなかで、地理情報分野として、①技術者や十分な予算・資金がないので民間測量会社への委託が増大すること、②精度の高い地形図がないため、土地登記の際、隣地との不整合が発生してしまうこと、③高さ情報がないために平面図のみで管理せざるを得ないことが課題として内在している。

2) 地理情報を用いた地籍管理システム

自国資金で GENESYS 社に委託して AUTODESK 社製品をカスタマイズした土地台帳管理システムを運用している。これはアビジャン自治区内の 10 コミューンを対象として土

地の所有者、区画番号、徴税番号（NCC）のいずれかの情報でその土地の詳細な情報を検索することが可能である。

① システムで管理している情報

- ・ 徴税状況図（未払い、1%以上 50%未満支払い、50%以上 100%未満支払い、100%支払い）
- ・ 土地ごとの徴税金額図
- ・ 写真情報（土地に建造されている家屋のスナップ写真）
- ・ 氏名、面積、徴税番号、パーセル番号

② 地図諸元：CLARKE1880 楕円体、UTM 投影

③ 建物ではなく区画で管理している。

3) 現在実施中のプロジェクト

1,100 点の 3 等基準点の設置を CCT に委託し、座標変換を含めた新測地系（WGS84）への移行の準備調査を行っている。

(2) 建設住宅衛生都市計画省（Ministère Construction du Logement de l'Assainissement de l'Urbanisme : MCLAU）

アビジョン圏の都市計画を担う地形図や地形図データのユーザとしての意見は以下のとおりである。

1) 品質の高い地図への要望

よりよい都市計画の策定には品質の高い地理情報が重要となる。長期的視点に立った場合、マスタープランの策定では詳細地形図の必要性はないが、詳細計画ではリハビリ、開発地区の特定等で詳細地図が必要不可欠になる。そのため本格調査の成果は、これらの実現に寄与できるものと期待している。

2) GIS による都市計画管理システム

従来からアナログ地図で施設の管理を行っているため、土地の分配等の事例が生じた場合に、図面の修正について迅速に対応できないので、将来特定地域（工業用地）の所有者を管理する地理情報のデジタル化の整備を計画している。

3) 地籍管理について

地籍情報のベースとなる情報を調査・作成し承認する。承認後はすべての情報は経済財務省へ引き渡される。ここでは大縮尺の土地利用区分を作成する。一方、経済財務省の主目的は地籍のための土地区分であり、そのため申請者の用途で誤差が生じる問題がしばしば発生される。したがって 1:2,500 レベルの GIS 基盤データがあれば、そこに地籍情報を追加した GIS データを整備し適切に管理していきたい。

4) 都市開発における優先エリア

コミューンの優先度はないが、アビジャン都市部から周辺地区への都市の成長が進んでいるために、現在は周辺部への優先度が高くなっている。特に、アビジャン自治区の東のジャックビルは将来アビジャン首都圏に含まれる予定である。北側のアザギエ、西のグランバッサム等の周辺部の重要性が増加している。

(3) 建設住宅衛生都市計画省地図局 (Direction de la Topographie et de la Cartographie : DTC)

地図局の役割と課題は次のとおりである。

1) 地図局の役割

地図局は技術部門であり、総勢 30 名が在籍しており、そのうち 4 名のエンジニアと 23 名のテクニシャン、3 名の管理部門で構成されている。

以下の 3 業務を実施している。

- ・ 大縮尺図面の地上測量
- ・ 大縮尺地形図の作成
- ・ 図面の検査・承認

通常は、都市計画用の土地利用区分図を地上測量により作成している。縮尺は、居住地では 1 : 2,000、そのほかは 1 : 1,000 ~ 1 : 3,000 の縮尺の地図を使用している。そのほか境界線の確定業務にもかかわっているが、保有機材が乏しいために、通常民間測量会社に委託して測量する。境界確定では現場の状況をモニタリングし、計画との整合性に関する基礎データを作成し、地籍台帳局にその成果を提供する業務がほとんどである。

2) 地図局の課題

GPS1 台とトータルステーション 2 台しか所有していないため、民間会社に委託する結果となっている。基礎的な技術部門であるため、高度な解析等に必要なソフトウェアや測量機器の重要性を予算申請するがなかなか理解を得られない結果となっている。

3) 地理情報を用いた地形情報や地物管理の有無

GIS システムは現在使用していないが、1 : 2,500 の地図データが整備されると、アビジャン全体の地理情報の統一や一元管理が可能となるので期待している。

4) 行政界について

アビジャン圏は 1985 年の法律で定められた。それゆえに現況にはそぐわないケースが散見しているため、境界線の修正作業が急務である。コミューン界修正が必要となった場合には、CCT や地図局ではなく内務省地方分権化局が管理しているため、BNETD を巻き込み協力関係が必要となる。

(4) アビジャン自治区技術総局

アビジャン自治区技術総局には 6 部門があり、以下に各部門の本格調査へのニーズは下記

のとおりである。

なお、アビジャン自治区は、既存の開発戦略は 2007 年策定のもので既に対応できない状況（国土の 0.7%に人口分布が 28%で 80%の工業地帯を有し、さらに増大している）が発生しており、現在新たな開発戦略の策定作業を進めている。

1) インフラ整備課

基本的に道路管理を行っており、幹・支線道路や舗装・未舗装道路の区分は交通計画で非常に有用である。縮尺 1:2,500 の地形図は土地区画管理に活用でき、新規の Addressage では道路名称管理が可能となるので期待している。

2) 都市計画・住居課

アビジャン自治区は毎年成長増大しており、東西方向に拡張しているが、実情を全く把握できていない状況である。新規の地形図により居住空間の配置計画の検討が可能となる。

3) 環境持続可能開発課

アビジャン自治区は 300~500km の沿岸地域を有しており、降雨時に廃棄物や汚水がラグーンに流れ込み、衛生上の問題が深刻となっている。高さ情報をもつ地形図があれば、廃棄物の現状分析を行うことができる。さらに、発生の対策のみならず、ごみの処理管理や予防の啓発活動も可能と考える。また、エリア別の特定の疫病発生の解析も期待できる。

4) 公園管理局

都市内の緑地空間管理を行っているが、近年緑地の価値が向上してきており、都市計画のなかで緑の配置計画が重要なテーマになっている。

5) 市民保護課

次の 3 つが自治区の課題であるが、自治区の意思決定に役立つものと思っている。

- ① リスクゾーンの明確化（洪水や土砂崩れ等の自然災害予防）
- ② Addressage の課題対策（どこでどういう事項や事件が発生したか）
- ③ 危険リスクが把握できればハザードマップをつくって支援できる。

6) 衛生下水道課

下水・排水管理がアナログ的で問題が起きてから対応している状況であり、特定できない状況である。

2-8 他プロジェクトの動向

上述したとおり、他ドナーによるプロジェクトはフランス開発庁等でさまざまな計画はあるものの具体的に実施中のプロジェクトは、JICA が実施している「大アビジャン圏都市整備計画策定プロジェクト」である。

当該プロジェクトの C/P 機関は、建設住宅衛生都市計画省であり、2013 年 2 月~2014 年 10 月の約 20 カ月間で終了する予定である。

本件で策定する大アビジャン圏都市計画マスタープラン（土地利用区分や道路ネットワーク）に必要な地理情報データ（CCTの既存の1：5,000地図データとその外周部の約750km²の範囲の新規に作成する1：1万の地図データ）を整備し、各種都市計画に必要な現況分析及び都市交通ネットワーク解析等に使用される。

第3章 本格調査への提言

3-1 地形図作成計画

本調査は、2013年6月に合意されたR/Dに基づき実施する。調査期間は24カ月をめどとする。

CCTでは内乱のために2009年以降は、航空写真撮影を実施していない。本プロジェクトをカバーする既存の航空写真は、フランスIGNが1985年に撮影し、その航空写真より写真測量法により既存の1:5,000の地形図を作製した。

その後の経年変化修正は2009年の高解像度衛星画像により部分的な修正を施しており、既に経年変化の激しい首都圏ではその修正が追いつかない状況となってきた。また基準点を使用して解析空中三角測量を実施していないために、地図のゆがみやひずみが生じている状況である。

したがって、本格調査では航空写真測量の方法より、新たに1:2,500の地形図を作成することがCCTからも期待されている。

本格調査での地形図及びオルソフォトの作成は以下のとおりである。ただし、既に開始されている建設住宅衛生都市計画省をC/Pとする「大アビジャン圏都市整備計画策定プロジェクト」では、1:1万の地図データ及びGISデータを作成している。都市計画の詳細計画時にはさらに大縮尺の詳細地形図が必要となる。したがって、その詳細地形図と本プロジェクトで作成する1:2,500デジタル地形図との整合性をつけ、活用できる情報及び成果について十分考慮し、本格調査の指針となるように留意する。

(1) 整備データの縮尺及び数量

本格調査における成果品とその数量は表3-1のとおりとする。

表3-1 各成果品の縮尺や数量

成果品	縮尺	面積	成果品のスタイル
航空写真撮影	1:10,000 ～ 1:15,000	1,050km ² ～ 1,580km ²	航空写真デジタルデータ GPS/IMUデータ その他（撮影面積は左記をめどとする）
標定点測量		1,500km ²	GCP観測結果成果（基準点、水準点）約70点を想定する。
地形図	1:2,500	500km ²	デジタルデータ1式（CAD、PDF、SHP） プリント1式
中間成果品			空中三角測量成果、測量成果1式
オルソフォトデータ	1:5,000	550km ²	デジタルデータ1式
報告書及び精度管理表、その他の資料			報告書及び精度管理表1式及びその他の資料

(2) 作業工程

本格調査の作業工程は以下のとおりである。

それぞれの工程では OJT による技術移転が含まれる。また新技術及び新機材を使用する工程では、トレーニングだけではなく精度管理の技術移転が含まれる。

- ① 資料作成・計画・準備
- ② 測量基準及び図式等の協議
- ③ 対空標識の設置
- ④ 航空写真撮影
- ⑤ 標定点測量
- ⑥ 水準測量・刺針
- ⑦ 空中三角測量
- ⑧ DEM・オルソフォトの作成
- ⑨ 現地確認調査
- ⑩ 数値図化
- ⑪ 数値編集・記号化編集
- ⑫ 現地補測・補測編集
- ⑬ 構造化編集
- ⑭ GIS 基盤データの整備と GIS の活用
- ⑮ データファイルの作成・出力
- ⑯ 精度管理
- ⑰ 納品成果及び報告書作成
- ⑱ セミナー・ワークショップの開催
- ⑲ JCC の開催

(3) 工程の詳細内容

各工程の内容は以下のとおりである。

1) 資料作成・計画・準備

関連資料を入手し照査し、既存の地形図、基準点成果、撮影許可等の関係資料を CCT から入手し整理したうえで技術基準及び技術仕様等について検討する。

開始時のインセプションレポートは JICA の承認を得る。

2) 測量基準及び図式等の協議

調査団は、標定点測量をはじめとする各作業における基準及び事前に日本国内で準備した図式及び適用規定（案）、インセプションレポート（案）を説明し精度管理を含めて、CCT と協議し合意を得る。

3) 対空標識の設置

航空写真撮影に先立ち、必要に応じて標定点に対空標識の設置を行う。撮影縮尺との関

係でそのサイズは考慮しなければならない。

4) 航空写真撮影

撮影に先立ち CCT の協力の下、国立民間航空機関（Autorité Nationale de l'Aviation Civile : ANAC）に撮影及び飛行許可申請を提出し、許可を取得することが必要である。

CCT はアナログカメラ（RC10）を搭載した航空機により航空写真撮影を行っていたが、現在は航空機とカメラともに不具合が生じているため、撮影できない。今回実施する航空写真撮影はデジタルカメラを使用して、国外の民間会社への撮影業務を再委託する。

5) 標定点測量

GPS による（航空写真測量に使用する）標定点（Ground Control Point : GCP）を設置するために、CCT が所有する基準点成果を活用する。

地上測量は平面の基準点と高さの基準点を観測する方法で精度が確保できるよう配点計画を作成して現地にて GCP を観測する。

対象地域では 1km ごとに既存の基準点 1,100 点（NRGAE）が配置されているが平面のみの点が多いため、それらの点の検測と高さの取り付けを本格調査に必要最低限の基準点の整備も兼ねて行うこととする。

6) 水準測量・刺針

水準儀を利用して高さの基準点を設置した場所は、航空写真の上で明瞭に特定できる所で水準測量の固定点を設置し、点の記に整理する。直接水準測量は既存の水準点の検測を事前に実施し、使用可能であると判断したものを利用する。

7) 空中三角測量

数値図化機を使用して、デジタル空中三角測量ソフトにより数値図化に必要なパラメータを求める。

CCT はアナログ空中三角測量を実施していたため、空中三角測量の一般理論よりも新規ソフトウェアを用いたトレーニングと精度管理に焦点を当てた技術移転を想定する。

8) DEM・オルソフォトの作成

空中三角測量及び航空写真モデルでステレオマッチングにより数値標高モデル（Digital Elevation Model : DEM）〔または数値表層モデル（Digital Surface Model : DSM）データ〕を作成し、DEM から縮尺 1 : 5,000 のオルソフォトを作成する。オルソフォト作成と精度管理を技術移転で実施する。

9) 現地確認調査

CCT の C/P と合意を得た図式規定（案）に基づき、1 : 2,500 地形図作成に必要な表現内容のうち、数値図化で写真判読できない項目を現地にて調査・確認し、その結果を簡易モザイク写真及び調査データとして整理する。対象面積は縮尺 1 : 2,500 の地形図作成範囲の 500km² とする。

10) 数値図化

写真測量用ステレオ数値図化機に空中三角測量で得られたパラメータ及び写真データを入力し、図式規定（案）に基づき、ステレオ計測に必要な地物を取得する。取得時に生じる疑問点は現地補測調査時の調査対象としてリスト化する。

11) 数値編集・記号化編集

現地作業で取得した項目を図式規定（案）に基づき、取得データを編集する。疑問点は現地補測調査時の調査対象とする。数値編集が終了したデータファイルを現地補測に使用するための記号化を行う。

12) 現地補測・補測編集

数値図化及び数値編集において生じた疑問点を現地にて確認して明確にする。また、経年変化や行政界等のデータ資料も入手する。現地で収集及び整理した補測結果を基に編集データに加除訂正を施す。作業量は 500km^2 とする。

13) 構造化編集

GIS 基盤データの属性ごとにデータ構造の基準に従ってデータを構造化する。

技術移転に関しては、構造化編集は CCT の認識が一番不足している技術であるためデータベースの概論を含め基礎的な部分から精度管理に至るまで理論とトレーニングの実施を行う。

14) GIS 基盤データの整備と GIS 活用

構造化編集が終了したファイルに各種の属性情報を付与し GIS 基盤データを整備する。

15) データファイルの作成・出力

編集が終了したデータファイルは PDF ファイルを作成する。最終成果として CAD データ及び SHP データ、オルソフォトデータを記憶媒体に記録する。作業量は地形図範囲 500km^2 及びオルソフォト範囲の約 550km^2 とする。

16) 精度管理

デジタルマッピングの一連の品質管理を実践的に行うために、下流（データを受ける工程側）から上流（データを引渡す側）を評価するプロセス管理の手法を取り入れる。

各工程で、精度管理を行い精度管理表に取りまとめる。

17) 納品成果及び報告書作成

上記の成果及びインセプションレポート、インテリムレポート、ドラフトファイナルレポート、ファイナルレポートを取りまとめ、記録媒体に格納するとともに、必要部数を JICA に提出する。

18) セミナー・ワークショップの開催

本格調査では、セミナーとワークショップの開催を想定する。セミナーでは本格調査の成果や各工程で実施した技術移転の結果について外部に発信することで広くユーザーに認知され、利活用を促進することを目的とする。ワークショップはプロジェクト実施中に CCT 内での技術的な意見交換を主目的としたものとする。

19) コーディネーティング・コミッティの設置

アビジャン首都圏にかかわる開発アクターにとって縮尺 1:2,500 の地形図のニーズは高い。本格調査で作成される地形図データ及び GIS データ（地理情報基盤データ）に関するコーディネーティング・コミッティ設置を想定する。

3-2 地形図整備上の条件

本格調査で作成する地形図の測量の体系及び実施条件は以下のとおりである。

3-2-1 測量体系

本調査で準拠する測量諸元は表 3-2 のとおりとする。

表 3-2 準拠する測量諸元

諸元	内容
回転楕円体	WGS84
投影	UTM ゾーン 30 北緯（横メルカトール投影 30 ゾーン北：UTM30N）
測量単位	メートル法
基準点	既存の基準点及び新設標定点測量を実施する（本格調査範囲内）。
水準点	既存基準点の標高値がない場合は、既存水準点同士を検測し、直接水準測量により、既存基準点に高さデータを取り付ける。（本格調査必要範囲内）
航空写真撮影	地上解像度 20cm 以内で航空写真をカラー撮影する。
撮影範囲	航空写真撮影範囲は上記の 1:2,500 地形図及び 1:5,000 のオルソフォト作成範囲を包含しつつ、自然条件を考慮して適切な範囲を設定する。なお、約 1,380km ² の既存 1:5,000 の地形図データ範囲の経年変化修正が未完了であるため、その範囲について調整する必要がある。
空間情報	数値図化 3 次元データ取得 数値編集 2 次元データ編集（等高線・単点は高さの属性所有）

3-2-2 実施条件

本調査を円滑に実施するためには以下に示すさまざまな条件が必要となる。

(1) 飛行制限区域の確認

航空写真撮影に先立ち、飛行制限区域の情報を収集し、撮影許可と同時に撮影計画、飛行ルート等の詳細な情報を CCT と協力し、関係機関と調整・確認する。

(2) 航空写真撮影許可の取得

航空写真撮影に先立ち、調査団、再委託撮影会社及び CCT との協力態勢で、撮影範囲撮影機、撮影スタッフ、飛行ルート並びに撮影計画等の航空写真撮影許可を得る。

(3) 地形図等測量成果の国外持ち出し許可

撮影結果、地上測量結果、現地確認調査結果、現地補測結果等の中間成果品の国外持ち出しに関して CCT と調整する。

(4) 成果の著作権（使用权）

成果の著作権に関しては既に CCT とで合意しているが、正式な地形図に記載する文章ともインセプションレポート提出時に記載する。

(5) 交通の状況

対象地域はラグーンに囲まれたアビジャン首都圏で、通行可能な橋梁が2本のみのため、慢性的な交通渋滞が生じており、フィールドワークを実施するには現地に進入するための時間や場合によっては前日から宿泊等の可能性も考慮して地上測量の計画を立てることが肝要である。

(6) 安全性

アビジャン市内では一部の地域で日本人のみの立ち入りが制限されている。そのため、GCP 観測・水準測量・刺針、現地調査及び現地補測は C/P が実施する可能性が十分考えられる。事前に進入経路や JICA の安全管理マニュアルに基づく移動の方法を十分考慮する。また、CCT がその出張費を予算計上し、BNETD への予算請求が必要となることを考慮する。

(7) CCT の便宜供与と事前開始連絡

調査団の現地調査に先立ち、実施条件の(1)～(3)に関する各種許可申請の手続き、GCP 観測、水準測量に使用する機材の免税手続き及び引渡しなど、地上測量、現地確認調査、現地補測等の業務を CCT の便宜供与に関する協力が必要であるため、あらかじめスケジュールについて連絡する。

(8) ローカルコンサルタントの現状

地形図作成の経験は CCT しか有していないが、地上測量の技術を有する民間会社は約

30 社程度存在する。必要に応じて雇用する場合には、その技量を十分精査する。

(9) CCT の自助努力を促す計画

CCT は今回技術移転された機材、ソフトウェアを利用して自助努力で、1：2,500 の地形図、1：5,000 のオルソフォト作成、既存の 1：5,000 地形図の経年変化修正等を行うことを言明しているため、CCT の自助努力をバックアップするための計画を作成し実施していくことが肝要である。

(10) コートジボワールの物価情報

コートジボワールの物価情報は表 3-3 のとおりである。

表 3-3 基本的な物価情報

650F CFA=130 円/ユーロ
1CFA=0.2 円

品 目	価格 (F CFA)	価格 (円)	条件	その他
車両関係				
レンタカーA	140,000	28,000	4wd	Daily(運転手、残業)
レンタカーB	2,500,000	500,000	4wd	Monthly
燃料費 (ガソリン)	754	151	Little	2013.6.10 現在
燃料費 (軽油)	615	123	Little	2013.6.10 現在
タクシー (市内)	2,500	500		
タクシー (空港片道)	5,000-10,000	1,000-2,000		
雇用関係				
主任技術者レベル	2,500,000	500,000	Monthly	
技術者レベル	1,000,000-800,000	200,000-160,000	Monthly	
運転手レベル	600,000	120,000	Monthly	
人夫レベル	3,000-6,000	600-1,200	Daily	
通信関係				
携帯電話SIMカード	1,000	200		
携帯電話カード Orange	1,000-10,000	200-2000		
宿泊関係				
ホテル Ivotel	42,000-55,000	8,400-11,000		
Novotel	95,000	19,000		
Ivoire	184,000-249,000	36,800-49,800		
Apartment	100,000-300,000	20,000-60,000		
セミナー会場関係				
セミナー会場 Ivotel	24,000/人	4,800	200 人想定	会場、関連施設、関連機材、備品、飲料水、お茶、軽食、税金を含む
Novotel	32,000/人	6,400	200 人想定	
Ivoire	90,000/人	18,000	200 人想定	

3-3 機材計画

本格調査の業務内容を遂行するうえで必要不可欠な機材を前提として、CCTの保有機材に関するヒアリング、要請書に基づき検討した。

技術移転を効果的に実施するために、高さ情報を有する地形図の作成と更新に関する技術並びに、CCTの組織強化を図るためにも、効率的に実施する技術を中心に下記の機材を導入する必要がある。

なお、要請書に記載があった航空撮影用カメラ、車輛、トータルステーションについては、技術協カスキームとの整合性並びに本格調査との関連性の観点から本格調査の対象にしないことをCCT側と協議を行った。

(1) 測地測量用機材

1) GPS 観測機器

本格調査で実施する標定点測量では、3級基準点測量のため2周波による観測が可能なGPS観測機器3台が必要となる。

2) 水準測量儀

水準網のモニタリング・点検、基準点への高さを取り付ける水準測量を実施するため、デジタル方式の水準儀が2セット必要である。

3) 現地確認調査用機材

現地確認調査・現地補測調査で実施する地物属性情報の収集のために、ハンディGPS並びにハンディデジタルカメラは実施体制(6班を想定)に応じた個数(6セットを想定)が必要となる。

(2) 写真測量用機材

PC、ステレオ観測装置、UPS、ソフトウェア(空中三角測量、数値図化、DEM作成、オルソモザイク、CAD、文書・集計)で構成される写真測量システムとして1セット必要である。

(3) 地形図編集・編纂

PC、UPS、ソフトウェア〔編集用CAD、編纂(CCTが従来活用している編纂用ソフトウェアDRYが望ましい)、文書・集計〕で構成される地形図編集・編纂システムとして1セット必要である。

(4) GISデータ用機材

PC、UPS、ソフトウェア(GIS、文書・集計)で構成されるGISシステムとして1セット必要である。

(5) 地形図複製・印刷用機材

本格調査で作成される大容量のデータ(航空写真、中間データ、地形図成果)の効率的な

管理・頒布可能な環境づくりが必要不可欠であるため、データサーバー、A0版が対応できる大判プロッタ並びにスキャナーがそれぞれ1セット必要である。

(6) 事務用機材

本格調査を円滑かつ効率的に業務を遂行するために、CCTが現在準備中の本格調査団用事務所内で使用する機材として、コピー機とカラープリンタがそれぞれ1セット必要である。

3-4 GIS 整備計画

アビジャンの各省においてGISデータを独自に利用・解析している。しかしながらそれらのソフトウェアはフリーソフトを使用している職員も多く、本格的な解析作業を実施できない状況となっている。また現状では既存1:5,000でも完全なGISデータではないため、部分的に家屋等の管理はできるが、それ以外のデータによる解析作業は時期尚早である。

そこで、本格調査では、ソフトウェアの統一を図るとともに、データの構造が点線面ですべてのデータがレイヤー区分され、地理学的なエラーがない状況を確認する必要がある。

また1:2,500という縮尺でのGISデータ整備は行っておらず、各部局で小縮尺でのGISデータによる管理を行っている。

したがって、本格的な1:2,500のGISデータを整備する前に、1:2,500で管理できかつパイロットケースとしてその範囲を限定してGISデータの整備をカウンターパート機関と協議して決定されることが必要である。

1:2,500で管理できる可能性やニーズから考慮すると、土地管理局で作成している1:2,000のパーセル平面図があるので、そのデータを有効利用した地籍管理のためのGISデータの整備を念頭に入れてパイロット地区を設定することが考えられる。その地籍管理に必要な情報や項目を図式及び図式適用規定に追加することが望ましい。このことはCCTのみならず土地管理局や地図局といった関係機関との調整やデータの有効利用及び個人情報管理の問題点も考慮する必要があるため、コーディネーティング・コミッティとの意見交換を含めて慎重に計画実施するための配慮が必要となる。

3-5 技術移転計画

CCTが短期的には地形図データの経年変化修正を適切に行い、中・長期的には地理情報データに関して自立した生産性の高い供給体制を有する実施機関として発展するため、調査実施を通じて可能な限り技術移転を図るものである。

本格調査で実施する技術移転の内容は、CCTの技術レベルを考慮し、CCTに「ある技術」の確認(OJT)、「必要な技術」の実施(トレーニング)、「ないシステム」の構築(協働作業)に焦点を当て、次の2点に集約した効率的な技術移転を実施する。

- ① 航空写真測量による高さの情報を有する大縮尺地形図の作成・更新並びに品質管理を含む一連のデジタルマッピング技術に関する技術移転
- ② 大縮尺GISデータの利用普及に関する技術移転

本格調査で実施する技術移転の項目は以下のとおりである。

(1) 作業規程（案）、図式規定（案）及び精度・品質管理方法（案）の作成

本格調査開始時より JICA 海外測量作業規程を参考に、縮尺 1：2,500 の地形図に必要となる作業規程（案）、図式規定（案）及び精度・品質管理方法（案）を作成し、CCT と協議する。調査実施中、必要に応じて CCT とともに追加・修正を行い、終了時まで CCT の承認のうえ改訂する。

(2) 撮影監督

調査団の監督・指導の下、デジタルカメラを用いた航空写真撮影に係る撮影計画、標定点配置計画並びに撮影結果の精度管理について技術移転を行う。

(3) 標定点測量

調査団の指導・監督の下、GPS 観測・解析、水準測量・解析並びに精度管理・刺針・対空標識設置・ジオイド計算の手法に関して CCT 職員へ OJT 作業を通じて技術移転を行う。

(4) 空中三角測量・数値図化・数値編集

CCT は、衛星画像を用いて平面の経年変化修正を行っているが、作業の規程等に準拠した標準化された作業の経験は有していない。そこで、合意した図式規定（案）等に準拠した大縮尺のデジタルマッピングに係る技術を体系的に習得できるよう調査団の指導・監督の下、実践的なトレーニング形式で技術移転を行う。

また、それぞれの工程の結果が見える化し、次工程で前工程の結果について事前に把握できるような品質・精度の評価・管理の仕組みを検討する。

(5) 現地確認調査・現地補測調査

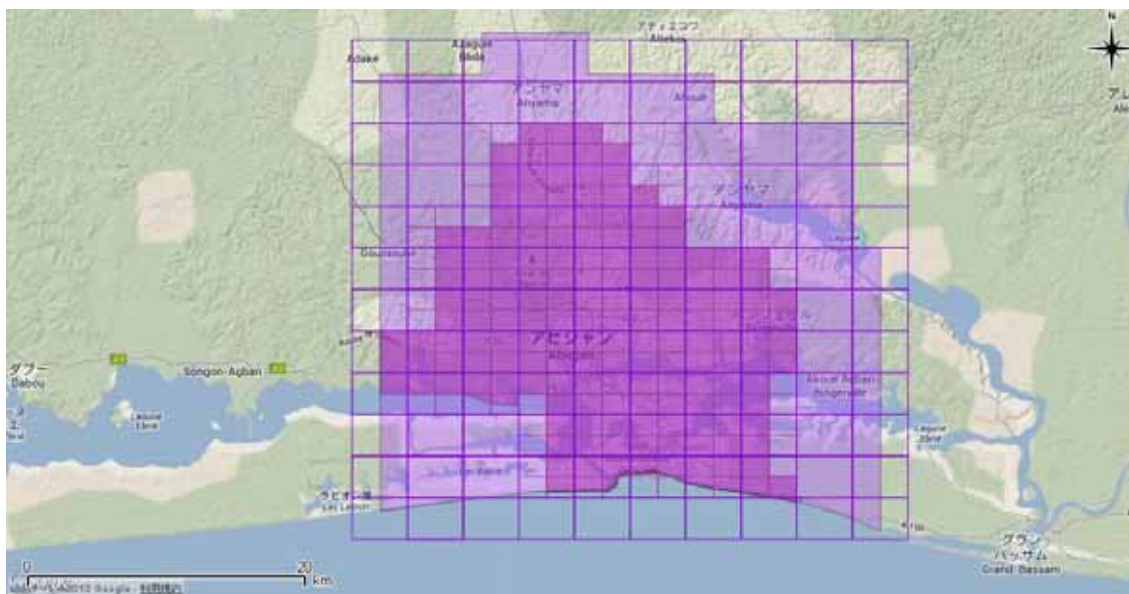
調査団の指導・監督の下、図式規程（案）で定められた地物や属性情報の取得項目について CCT に十分なブリーフィングを行うとともに、調査結果について、次工程の編集・補測編集作業工程で明確な理解を得られるよう取得データの整理方法について OJT 作業を通じて技術移転を行う。

(6) GIS データ

CCT は、地形図データを GIS データとして販売しているが、データ構造に問題があるため、地形図データと GIS データの相違点を含めたデータベース構造に関する指導が必要である。調査団の指導の下、データ構造化や作成されたデータを用いて GIS データの利活用のためのケーススタディ等の実践的なトレーニング形式で技術移転を行う。さらに、他地域や他分野への GIS データの適用可能性、GIS データ活用のための組織強化や体制等についても検討を行い、CCT に対して提言する。

3-6 本格調査対象地域

本格調査対象地域は図 3-1 のとおりである。





-  : 1 : 2,500 mapping area (500km²)
-  : 1 : 5,000 orthophoto area (550km²)

図 3-1 本格調査範囲

3-7 本格調査工程と要員構成

3-7-1 本格調査の詳細工程案

本格調査の詳細工程案は図3-2の調査フロー案のとおりである。番号は3-1(2)作業工程に準拠する。

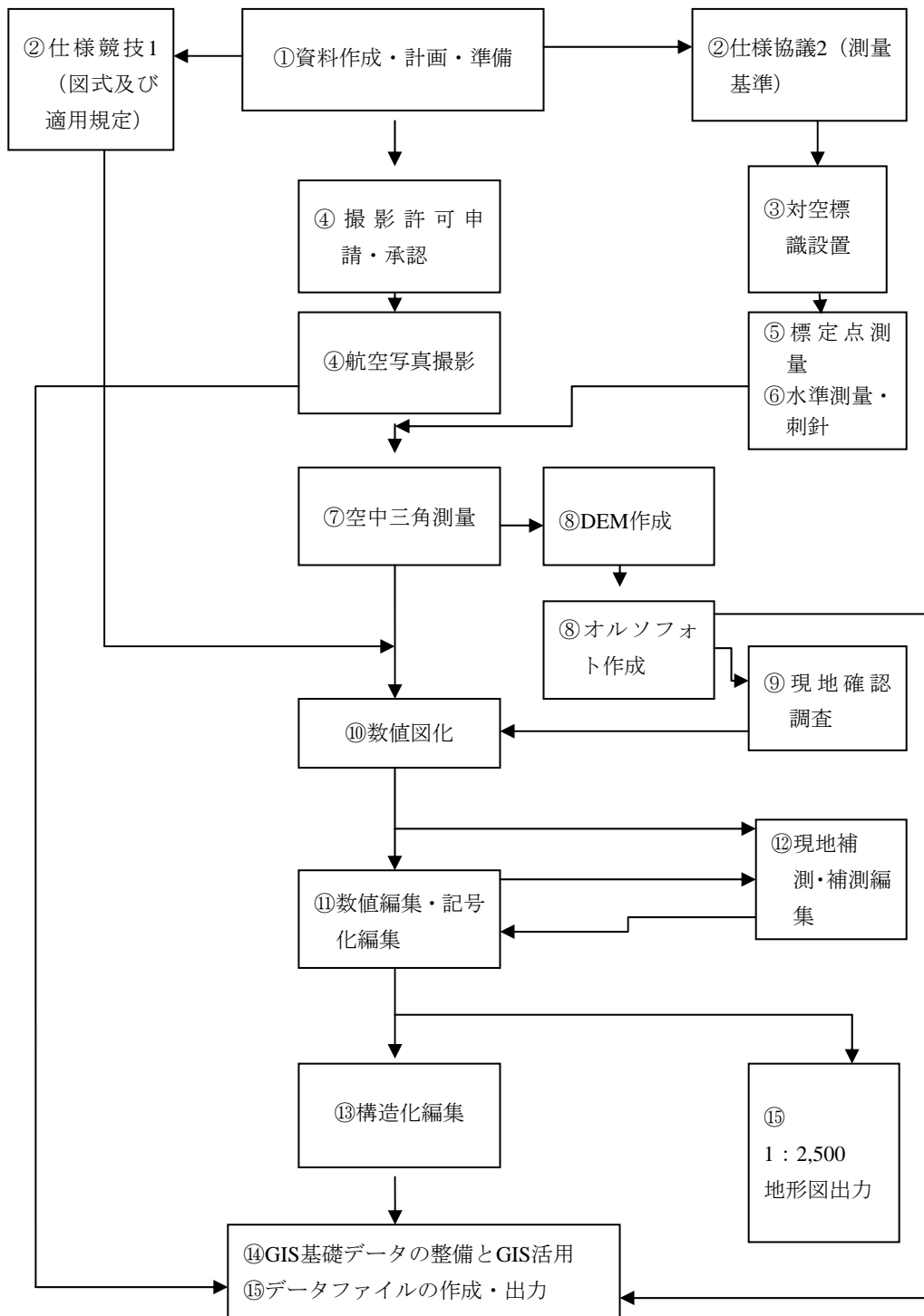


図3-2 調査フロー案

3-7-2 本格調査団の要員構成案

本格調査団では、全体指揮及び工程管理の管理業務、調査団が担当する業務、CCT が実施する業務の調整、C/P 職員への技術移転、GIS 基盤データ作成及びデータ普及にかかわる任務を遂行する。このため以下のとおりの要員構成が考えられる。

- ・ 総括/仕様協議 : 1 名
- ・ 航空写真撮影監理 : 1 名
- ・ 標定点測量・対空標識設置監理 : 1 名/3 班
- ・ 水準測量・刺針監理 : 1 名/2 班
- ・ 空中三角測量・オルソフォト及び DEM 作成技術移転 : 1 名/2 班
- ・ 数値図化・数値編集技術移転 : 1 名/2 班
- ・ 現地調査・現地補測監理 (2 名) : 2 名/6 班
- ・ GIS データ (地理情報基盤データ) 技術移転 : 1 名/2 班
- ・ 業務調整 (Web サイト構築、データ利活用) : 1 名

(1) 総 括

調査全体の総括・指揮にあたる。

調査で作成するデジタル地形図、GIS データ (地理情報基盤データ) の仕様について C/P と協議しながら OJT により整備していく。

(2) 航空写真撮影監理

撮影/GCP 測量計画の策定、撮影会社との契約、撮影監理にあたる。

今回使用するデジタル航空カメラによる撮影計画・GCP 計画及び撮影会社との契約、施工監理の実務についてノウハウを OJT により C/P に指導する。

(3) 標定点測量・対空標識設置監理

縮尺 1 : 2,500 の地形図作成に最適な GCP 配置、必要に応じた対空標識設置の計画とその実施を C/P とともに行う。GPS 観測は C/P が主体で行い、必要な注意事項及び精度管理を OJT 形式で実施する。

(4) 水準測量・刺針監理

水準測量に関しては、CCT は既存の水準点を利用しているが、整備状況や成果の分析を行い必要に応じて、水準点同士の検測を実施し、既存の基準点が GCP 観測点として利用できる点を直接水準測量で基準点に高さデータを追加する。さらに、OJT により精度管理を行う。

(5) 空中三角測量・オルソフォト及び DEM 作成技術移転

数値図化機に内蔵される 3次元モデル形成プログラム及び空中三角測量ソフトウェアを利用し、プロジェクトエリアを想定して成果を得るための技術移転を行う。特に結果の評価の技術移転を C/P から望まれている。

(6) 数値図化・数値編集技術移転

数値図化機にステレオモデルを再現して1:2,500の地形図データを3次元データで取得し、数値編集（2次元データ）するための技術移転を行う。協議で合意された図式及び図式適用規定に基づきパイロット地区を想定して技術を移転する。3次元観測を経験したC/Pは多いが数値図化機や数値編集・記号化編集・構造化編集は経験が少ないために技術移転をしながら独自のマニュアルをC/Pが作成するよう自助努力を促す。

(7) 現地確認調査・現地補測監理

1:2,500地形図に表現される情報のうち、地名や地物の名称、行政界など、航空写真から判読できない情報については、現地の行政機関が所有する既存の書類・地図・データまたは現地にて確認しながら情報を収集する。これらの業務はC/Pが主体で計画策定及び実施し、OJTにより調査団員が結果を管理する。

(8) GISデータ（地理情報基盤データ）技術移転

デジタル地形図データから構築されるGISデータ（地理情報基盤データ）の作成、CCTによる外部への提供のモデルシステムとしてWebサイトの構築等の技術移転を行う。GISデータの基本的な構造の説明等もこの技術移転に含まれる。

3-8 本格調査実施上の留意点

本格調査実施の留意点は以下のとおりである。

(1) 協議説明

インセプションレポート、インテリムレポート等並びにドラフトファイナルレポートの提出及び内容説明後、双方で同意のための署名を行い開始する。

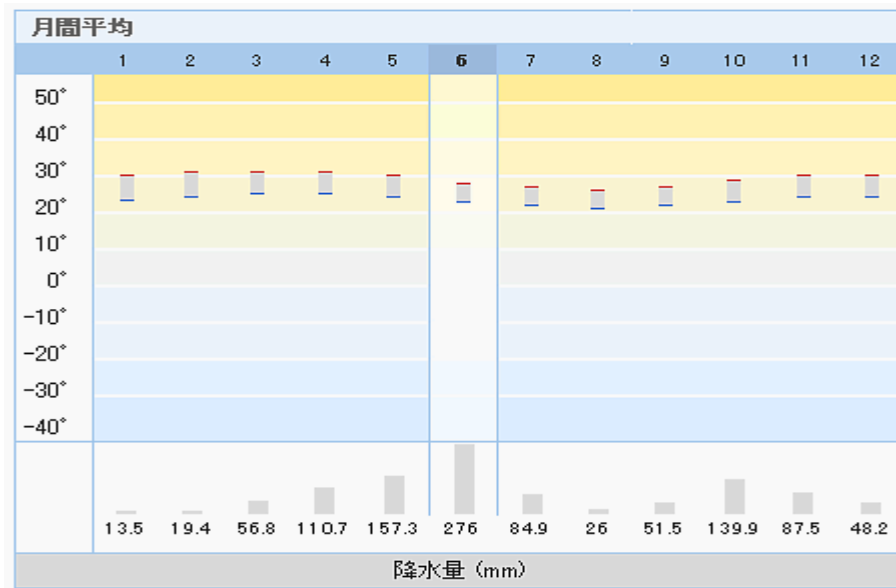
(2) 航空写真撮影の実施

対象地域の天候はあまり晴天日がないために、撮影開始を2013年10月～2013年12月と想定し、天候悪化のために撮影できない場合には2014年3月～4月と想定する。その後に関しては測量局と十分な協議を行う。

航空写真撮影の各種許可申請は事前にCCTに開始時期を連絡し、撮影計画、撮影機種名、撮影時期等の計画書を提出、CCTにANACとの調整や協力要請を行う。

アビジャンの気候は以下のとおりであるので、最適な時期を考慮して計画することが望ましい。

気象局によるとアビジャンの晴天日は年間3日程度しかない。ただし、10月～12月及び3月～4月中旬が比較的気候が晴れる可能性が高いとのこと。1月～2月はハルマッタンのため、上空2,000m付近までダストが滞留するので、上空からの航空写真撮影には不向きな時期である。



出所：MSN

図 3 - 3 アビジャン年間気温雨量表

(3) C/P の専属体制

現地での調査の開始時期を開始 2 週間前に工程を CCT に連絡し、C/P の人数の確保を依頼する。

(4) 体系化した作業方法や仕様に関するルールづくり

CCT には写真測量を実施してきたが、2010 年～2012 年までの内乱によりほとんどの書類、機材が消滅した。図式規定（案）に関しては、縮尺別の図式及び図式適用規定の書類はない。そこで、事前に図式及び図式適用規定を準備し、その内容や考え方や作成方法に関して CCT に技術移転をして決定する。

(5) 1 : 5,000 デジタルオルソフォトデータの作成

空中三角測量に使用した基準点成果を利用して、数値図化機のステレオマッチングソフトウェアにより DEM を発生しその成果を利用して航空写真からオルソフォトを作成する。

(6) 技術移転

技術移転は CCT よりできるだけ早く機材を導入し、早期に数値図化からの一連の写真測量業務を実施できるよう要望があり、調査団としては早期に機材を導入することを留意する。

(7) 工程計画

工程は開始から FR 送付まで以下のとおり約 24 カ月間を想定する。

Annex 2. Technical Project Schedule

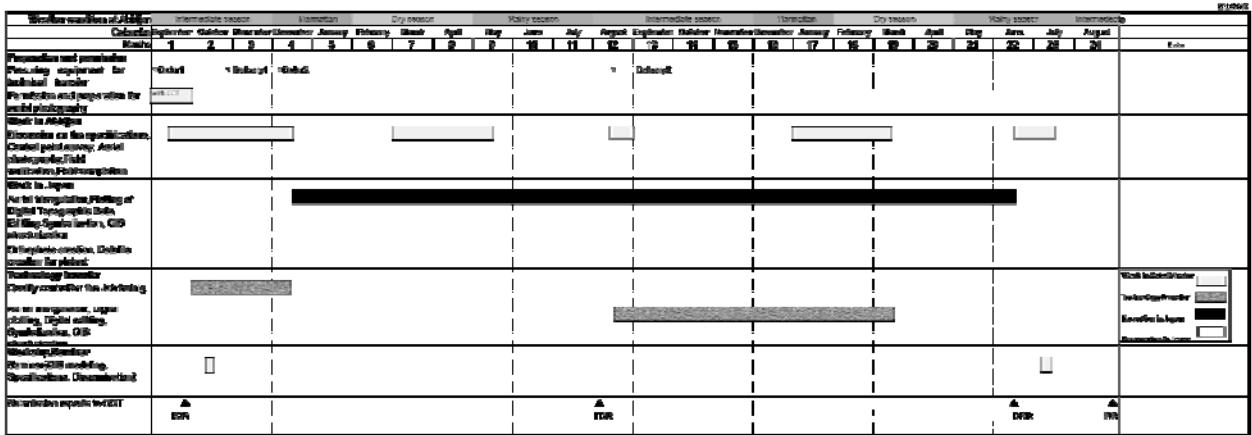


図 3 - 4 工程計画

付 属 資 料

1. 要請書
2. 討議議事録 (R/D)
3. 質問票回答
4. 主要面談リスト
5. 会議記録
6. 資料収集一覧

1. 要請書

MINISTÈRE D'ÉTAT
MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES



REPUBLICQUE DE CÔTE D'IVOIRE
Union - Discipline - Travail

N° 1175 MEMAE/SG/AMO/MAP/KADIJ1



Le Ministère d'Etat, Ministère des Affaires Etrangères de la République de Côte d'Ivoire présente ses compliments à l'Ambassade du Japon en Côte d'Ivoire et à l'honneur de lui faire parvenir, ci-joint, le document intitulé « **Projet de mise en place d'infrastructures géodésiques et de cartes numériques pour la ville d'Abidjan** », de même que la requête de financement y relatif que Monsieur KRA Koffi, Directeur Général du Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD) adresse au Gouvernement japonais, dans le cadre de sa coopération technique avec la République de Côte d'Ivoire.

Ce projet qui vise à faire disposer au BNETD de données cartographiques et géo spatiales détaillées, complètes, fiables, actualisées sur la ville d'Abidjan, sera utile pour l'équipement et la gestion de ville dans divers domaines relatifs entre autres aux travaux d'aménagement particulièrement nombreux en cette période de reconstruction post-crise en Côte d'Ivoire.

Le Ministère d'Etat, Ministère des Affaires Etrangères de la République de Côte d'Ivoire saurait par conséquent gré à l'Ambassade du Japon de la bienveillante attention qu'elle voudra bien accorder à l'examen de cette requête.

Le Ministère d'Etat, Ministère des Affaires Etrangères de la République de Côte d'Ivoire remercie l'Ambassade du Japon en Côte d'Ivoire de son aimable coopération et saisit cette occasion pour lui renouveler les assurances de sa haute considération.

Abidjan, le 11 JUI 2012

AMBASSADE DU JAPON
EN CÔTE D'IVOIRE

ABIDJAN

REPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE

Union – Discipline – Travail

PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE

bnetd

BUREAU NATIONAL D'ETUDES TECHNIQUES ET DE

COT

CENTRE DE CARTOGRAPHIE ET DE
TELEDETECTION



COOPERATION TECHNIQUE CÔTE D'IVOIRE - JAPON



FORMULAIRE DE REQUÊTE

DU

PROJET DE MISE EN PLACE

D'INFRASTRUCTURES GEODESIQUES

ET DE CARTES NUMERIQUES

POUR LA VILLE D'ABIDJAN

Mai 2012

FORMULAIRE DE REQUETE
(« PROJET DE COOPERATION TECHNIQUE »)

1. Date de présentation : 30 avril 2012

2. Demandeur : Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire

3. Titre du Projet : Projet de mise en place d'infrastructures géodésiques et de cartes numériques pour la ville d'Abidjan

4. Type de Coopération technique ; sélectionner 1 seule case

Technical Cooperation Project / Technical Cooperation for Development Planning

5. Agence d'exécution : Centre de Cartographie et de Télédétection (CCT)
du Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD)

Adresse : Angle Avenue Jacques AKA et Rue Sainte MARIE, Abidjan-Cocody,
01 BP 3862 Abidjan 01

Personne à contacter : Dr M'BRA Kouadio Séverin

N° de téléphone :

N° de Fax :

Adresse E-mail :

6. Arrière-plan du Projet

(Conditions actuelles du secteur, mesures prises par le Gouvernement pour le développement du secteur, problèmes et difficultés à résoudre, activités de développement existant dans le secteur, etc.)

6.1 Contexte du projet

6.1.1 Production d'information géo-spatiale de la Côte d'Ivoire par le CCT

Le Centre de Cartographie et de Télédétection (CCT) est la nouvelle désignation de l'Institut Géographique de Côte d'Ivoire (IGCI), créé au lendemain de l'indépendance en 1960. Elle est la structure nationale chargée de la production et de l'exécution des travaux géographiques et cartographiques sur l'ensemble du territoire ivoirien.

La mission d'utilité publique assignée à cet établissement est de doter le territoire national d'équipements géographiques et cartographiques, en poursuivant les activités héritées de l'IGN France, notamment en matière d'implantation d'un réseau géodésique, d'un réseau de nivellement de précision, de couverture photographique aérienne, d'élaboration de cartes de base et de cartes dérivées, d'établissement de plans à grandes échelles, etc.

Toutefois, il est confronté à d'énormes difficultés. Il se pose au CCT la difficulté d'actualisation fréquente des cartes de base (1/50 000) et dérivées (1/200 000) du fait des techniques et technologies limitées et des difficultés de financement par l'Etat de Côte d'Ivoire.

Les travaux topographiques et cartographiques ainsi que les moyens techniques associés sont onéreux. Dans le même temps, les ressources financières disponibles sont limitées. Pour ces raisons économiques, la qualité de la production cartographique est très hétérogène et obsolète. La dernière révision de la carte de base (1/50 000) a été effectuée en 1994. Il se pose donc un problème d'actualisation de ces documents cartographiques faute de financement. Par ailleurs, les campagnes de topographie terrestre et celles de prises de vues aériennes ne peuvent être menées de manière efficiente faute de moyens financiers, techniques et logistiques.

Il se pose également, la question d'actualisation des équipements matériels et logiciels informatiques exploités. Des problèmes de maintenance existent compte tenu de l'éloignement des fournisseurs (généralement en Europe) et du faible équipement de la Côte d'Ivoire.

Cependant, bien que le CCT ait subi des pillages et dégâts importants dus à la crise post-électorale de 2011, il dispose d'une capacité de production technique, d'un avion photographe, de quelques nouveaux matériels, de données cartographiques numériques à toutes échelles, de bases de données cartographiques et géographiques nécessitant une actualisation, d'images satellitaires, de photographies aériennes, d'infrastructures géodésiques, etc.

En général, la majorité des projets et programmes de cartographie du CCT subissent un retard dans la mise en œuvre pour des raisons de financement.

6.1.2 Présentation de la ville d'Abidjan et des données géo-spatiales existantes

Capitale économique et principale ville de la Côte d'Ivoire, Abidjan s'étend sur une superficie d'environ 750 km² dont 500 km² pour la partie centrale et 250 km² pour la zone périphérique. Selon les données issues du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 1998 (RGPH1998) sa population était de 2 877 948 habitants mais elle peut être raisonnablement estimée actuellement à 6 000 000 d'habitants.

La grave crise qu'a connue la Côte d'Ivoire, a conduit à Abidjan un déplacement massif de population.

Ce problème de réfugiés internes ajouté à la forte croissance de la population crée d'innombrables besoins en infrastructures.

En effet, des pratiques d'urbanisation anarchique et des comportements inappropriés surtout dans les quartiers périurbains aggravent la détérioration du cadre de vie et des conditions d'hygiène des populations urbaines. L'accès en eau potable en quantité suffisante et en qualité se trouve donc limité. Il se pose également l'accès aux infrastructures de base d'assainissement, de drainage, de latrines des populations de la ville surtout dans les zones précaires.

Le dysfonctionnement des réseaux d'évacuation des eaux usées, le ramassage et le traitement des ordures ménagères, le manque d'eau salubre et le manque d'assainissement ont de nombreuses répercussions sur la population des quartiers pauvres densément peuplés d'Abidjan.

La mise à disposition des administrations, des décideurs et des entreprises intervenant dans l'aménagement urbain de données géo-spatiales détaillées, complètes, fiables et actualisées de la ville permettra de mener des programmes de réhabilitation des infrastructures.

Actuellement, la ville d'Abidjan dispose de :

- Un réseau géodésique de 1 100 points, à raison d'un point tous les km. Par manque de récepteurs GPS bi-fréquences en nombre suffisant et de moyens financiers, ces points matérialisés par des bornes pérennes sur le terrain depuis 2004 ne sont pas encore observés pour déterminer leurs coordonnées précises. La matérialisation d'environ 400 des 1 100 points doit être reprise parce que les bornes ont été détruites essentiellement par les divers travaux de construction.
- Une dizaine de kilomètres de réseau de nivellement général d'environ 100 points.
- Une carte numérique à l'échelle de 1/5 000 réalisée en 1985 par l'Institut Géographique National (IGN) de France. Cette carte non mise à jour est aujourd'hui dépassée.
- Une carte topographique à l'échelle de 1/50 000

- Un plan guide à l'échelle de 1/25 000 pour toute la ville et, pour chacune des 10 communes qui la composent, de 10 plans guides dont les échelles sont de 1/10 000 ou 1/15 000 selon leurs superficies.

7. Résumé du Projet

(1) Objectif Global

(Effet de développement prévu comme résultant de l'atteinte du « But du Projet » plusieurs années après la fin de la période de son exécution)

L'objectif du projet est de produire des données cartographiques et géo-spatiales détaillées, complètes, fiables et actualisées de la ville d'Abidjan.

Ces données seront utiles pour l'équipement et la gestion de la ville dans divers domaines, à savoir : les infrastructures économiques, les infrastructures scolaires et sanitaires, l'urbanisme et le développement local durable, l'aménagement foncier et le cadastre, l'hydraulique et l'assainissement, le transport urbain, le tourisme, la collecte des ordures et autres déchets, la protection et la réhabilitation de l'environnement, la démographie et les statistiques économiques, le développement industriel, etc.

A court terme, le projet a pour objectif de renforcer et d'améliorer la capacité du Centre de Cartographie et de Télédétection de Côte d'Ivoire (CCT) à planifier et formuler des demandes de service de développement et des besoins dans le domaine de l'information géo-spatiale.

(2) Objectif du Projet

(Objectif à atteindre à la fin de la période d'exécution du Projet.

Prière d'élaborer avec des indicateurs de quantité si possible).

Les objectifs à atteindre à la fin de la période d'exécution du Projet sont les suivants:

- mettre en place d'un Réseau Géodésique de Détail de 1 100 points à raison d'un point tous les kilomètre ;
- réaliser une cartographie numérique urbaine d'Abidjan à l'échelle de 1/2 500 pour le centre-ville d'Abidjan et 1/5 000 pour la zone périphérique, en vue de la constitution d'une partie de la base de données urbaines de Côte d'Ivoire (BDU©) ;
- restaurer le siège du Centre de Cartographie et de Télédétection (CCT) qui souffert des affres de la guerre, pour le développement durable de l'information géographique en Côte d'Ivoire ;
- procéder au transfert de technologies au personnel homologue ivoirien dans le cadre du projet.

(3) Objectifs spécifiques

(Objectifs devant être réalisés dans le cadre des « Activités du Projet » en vue d'atteindre le « But du Projet »).

Les résultats attendus du ce projet sont :

- Achèvement du Réseau Géodésique de Détail de la ville d'Abidjan ;
- Prise de vues aériennes sur la ville d'Abidjan et sa banlieue ;
- Acquisition d'images satellitaires optiques de résolution spatiale décimétrique (50 cm) sur l'ensemble de la ville ; cette acquisition d'images sera utile en raison des problèmes de météorologie que nous rencontrons très souvent lors des prises de vues aériennes ; en attendant que la prise de vues soit possible, pour faire avancer le projet, ces images ortho rectifiées pourront servir entre autres, lors de la collecte des données ;
- Production de données topographiques et cartographiques numériques à l'échelle de 1/2 500 pour le Centre-ville d'Abidjan et de 1/5 000 pour sa zone périphérique d'Abidjan ;
- Elaboration d'une base de données urbaine pour la ville d'Abidjan ;
- Restauration du Centre de Cartographie et de Télédétection de Côte d'Ivoire (CCT) ;
- Fourniture d'équipements nécessaires à l'observation du réseau géodésique, à l'exploitation, à l'entretien et à la conservation des cartes et des SIG sectoriels dédiés.

(4) Site du Projet

Le projet concerne la ville d'Abidjan, capitale économique de la Côte d'Ivoire et sa banlieue.

(5) Activités du Projet

(Actions spécifiques destinées à produire chaque « rendement » du Projet par une utilisation effective du « Supplément »).

Les activités du projet se déclinent comme suit :

Fonctionnement du Centre de Cartographie et de Télédétection :

- Évaluation des compétences techniques dans le domaine de l'information géo-spatiale ;
- Etude sur le plan d'urbanisme et les projets en cours à Abidjan ;
- Inventaire des équipements existants au CCT (année d'achat, fréquence d'utilisation et d'entretien, etc.) ;
- Recommandation du plan d'équipement et la gestion des installations.

Inventaire des données existantes, cartes, photographies aériennes et images satellitaire

- Collecte et traitement des données et analyse du réseau géodésique de détail d'Abidjan ;
- Evaluation du réseau de nivellement d'Abidjan ;
- Etude sur les cartes topographiques existantes, les photographies aériennes, les cartes thématiques et les matières connexes couvrant la ville d'Abidjan et sa banlieue ;
- Etude sur le code de l'enquête et les règlements connexes ;
- Etude sur les données de services publics existantes (eau, égouts, électricité, etc.) ;
- Etude sur les données de recensement (population, revenu, règlements, etc.) ;
- Recommandations sur le plan de maintenance de cartes topographiques et d'autres données.

Plan de production

- Prise de vues aériennes et acquisition d'images satellitaires optiques sur la ville d'Abidjan et sa banlieue ;
- Travaux d'enquêtes et de contrôle au sol en utilisant le système GPS ;
- Champs d'identification, d'information important sur la zone d'étude, par exemple les limites des communes, l'hydrographie, le réseau routier, les équipements publics, les points de contrôle, la normalisation des noms géographiques ;
- Création d'un Modèle Numérique de Terrain MNT ;
- La mise en œuvre de l'aéro-triangulation, de stéréotraçage et de compilation par l'équipe japonaise d'études en coopération avec le CCT. Les orthophoto-plans à haute résolution seront produites aux échelles des cartes soit le 1/2 500 et le 1/5 000 telles que définies précédemment.

Elaboration de la base de données urbaine d'Abidjan

- Ciblage des secteurs économiques devant servir d'exemples (eau, électricité, assainissement, éducation, santé ...)
- Collecte de données requises ;
- Préparation de manuels pour l'entretien de la base de données.

Mise à jour des plans guides:

Elaboration du plan guide d'Abidjan avec les données produites à 1/2 500 (centre-ville) et 1/5 000 (banlieue).

Restauration du siège et formation du personnel du Centre de Cartographie et de Télédétection (CCT) :

- Discussions avec le CCT et d'autres intervenants sur l'information géographique ;
- Recommandation pour l'entretien des nouvelles cartes numériques ;
- Recommandation pour la prévention des droits de copie sécurisée des nouvelles cartes numériques ;
- Le plan de reconstruction pour le développement durable du CCT ;
- Des séminaires et ateliers seront organisés à Abidjan, dans le cadre du projet, sur la formation du personnel en détermination de points géodésiques, en levées topographiques, en photogrammétrie, en rédaction cartographique et en SIG ;
- Sensibilisation par la télévision, la radio et les journaux pour une large diffusion du projet ;
- Des voyages de formation des homologues ivoiriens au Japon doivent être effectués tout au long du projet.

(6) Supplément de la part du Gouvernement Bénéficiaire

(Personnel de contrepartie (homologues) préciser le nom et le statut du responsable du Projet – personnel assistant, espace de travail (bureau), dépenses courantes, véhicules, équipements, etc.)

Le personnel de contrepartie

- La personne responsable du projet à Abidjan (Côte d'Ivoire) est Dr M'BRA Kouadio Séverin. Il est spécialiste des réseaux géodésiques et occupe actuellement le poste de Directeur du Centre de Cartographie et de Télédétection de Côte d'Ivoire.

Tél. :

Tél. 2 :

E-mail :

- L'homologue pour les travaux de géodésie et de prise des vues aériennes est M. KONE Bourahima. Il est ingénieur des techniques géographiques, spécialiste de géodésie et topographie et occupe actuellement le poste de Chef du service Collecte des Données de Terrain du Centre de Cartographie et de Télédétection de Côte d'Ivoire.

Tél. :

E-mail :

- L'homologue pour le traitement des images satellitaires et des photographies aériennes est M. COULIBALY Gogninniga. Il est ingénieur des techniques géographiques, spécialiste de la photogrammétrie et occupe actuellement le poste de Chef du service Traitement des Données Aérospatiales du Centre de Cartographie et de Télédétection de Côte d'Ivoire.

Tél. :

E-mail :

- Les homologues pour les bases de données et les systèmes d'informations géographiques sont :
 - . M. DIOMANDE Yatié. Il est ingénieur des techniques géographiques, et occupe actuellement le poste de Chef du service Bases de Données et Systèmes d'Information Géographique du Centre de Cartographie et de Télédétection de Côte d'Ivoire.
Tél. : E-mail :
 - . Dr. KOUAME Jacob. Il est ingénieur développeur, chef de mission au service Bases de Données et Systèmes d'Information Géographique du Centre de Cartographie et de Télédétection de Côte d'Ivoire.
Tél. : E-mail :

Installation de l'équipe de la JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY JICA et de l'équipement

Un bureau pour l'équipe de la JICA sera fourni au siège du Centre de Cartographie et de Télédétection à Abidjan. A cet effet, le Centre créera toutes les conditions pour rendre agréable, l'environnement des bureaux destinés à l'équipe de la JICA. L'installation de l'équipement nécessaire peut être assurée de manière fiable dans les bureaux du CCT.

Dépenses courantes

Les dépenses de fonctionnement du projet, telles que l'encre et le papier grand format pour la table traçante, la mise à niveau pour les logiciels seront couverts par le budget annuel du CCT. La qualité et la vitesse de la connexion Internet en Côte d'Ivoire étant moyennement performante, la meilleure façon de se connecter à l'Internet, pour le projet sera d'utiliser une clé USB sans fil.

Equipements

La contre partie ivoirienne ne possédant ni de logiciels ou de matériels pour la cartographie et le SIG, ni de véhicules pour les enquêtes de terrain, il reviendra donc à l'équipe de la JICA de préparer le matériel nécessaire et des véhicules pour le bon déroulement du projet.

(7) Supplément de la part du Gouvernement du Japon

(Nombre et qualification des experts japonais, stages (au Japon ou dans le pays bénéficiaire), séminaires et ateliers, équipements, etc.)

Les experts japonais requis :

- un gestionnaire de projet ;
- un expert pour des prises de photos numériques aériennes ;
- un expert pour la restitution photogrammétrique ;
- un expert en SIG ;
- un contrôleur pour des enquêtes de terrain ;
- un coordinateur expert en communication.

Acquisition de matériels de logistique et d'équipements de cartographie, de SIG, de photogrammétrie, de géodésie et de secrétariat :

- véhicules de terrain de type pick-up 4x4 double cabine et simple cabine ;
- mise à niveau de l'équipement technique de l'avion photographe du CCT avec notamment la fourniture d'une caméra numérique, d'un GPS de navigation et d'un radar altimétrique ;
- stations de travail et logiciels pour la photogrammétrie ;
- stations totales (appareils de levés topographiques) et des niveaux de nivellement de précision ;
- récepteurs GPS bi fréquences avec logiciel de calcul ;
- récepteurs GPS de poche ;
- appareils photos numériques ;
- ordinateurs personnels et équipements de bureautique ;
- serveur de données ;
- logiciels pour le Système d'Information Géographique (Arc Info, Arc GIS, Map Info) ;
- traceur grand format ;
- imprimantes ;
- photocopieuses.

8. Programme d'Exécution

(Mois Année Mois Année)

L'urgence pour le gouvernement de Côte d'Ivoire de disposer de cartes actualisées sur l'ensemble du territoire national et à Abidjan, voudrait que ce projet soit mis en œuvre pour une période de deux (2) ans à compter de 2012. Il serait souhaitable que les travaux soient exécutés à Abidjan où le personnel peut être formé directement sur place par l'équipe de la JICA.

Le calendrier indicatif pourrait être le suivant :

- Phase préparatoire : 8 mois (de mai 2012 à décembre 2012)
- Phase d'exécution : 24 mois (de janvier 2013 à décembre 2014)

10

9. Agence d'exécution

(budget, personnel, etc.)

L'Agence d'exécution est le Centre de Cartographie et de Télédétection (CCT) créé le 20 juillet 1992, en application du décret n°92-86 du 17 février 1992, portant fusion par absorption des établissements publics à caractère administratif qu'étaient l'Institut Géographique de Côte d'Ivoire (IGCI) et la Direction et Contrôle des Grands Travaux (DCGTx).

Le CCT est une Direction du Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD), placé sous la tutelle de la Présidence de la République de Côte d'Ivoire. Le CCT est la principale structure nationale chargée de l'étude, du contrôle, de l'assistance conseil, de la production et de l'exécution des travaux géographiques et cartographiques sur l'ensemble du territoire national. Il intervient dans les domaines d'activités suivantes Géodésie, Topographie, Foncier rural, Prises de vues aériennes, Photogrammétrie, Télédétection, Base de données géographiques, Systèmes d'Information Géographique, Cartographie topographique et Cartographie thématique.

Toutefois, le CCT a subi des pertes importantes au cours de la crise post-électorale de 2011. Le coût des dommages et dégâts causés au CCT se chiffre à plus d'un (1) milliard de francs CFA. Des équipements matériels (ordinateurs, GPS, imprimantes, etc.), des logiciels de cartographie numérique et des véhicules ont été pillés.

L'activité a cependant repris avec le personnel technique du CCT constitué de 78 agents dont 13 administratifs, 25 ingénieurs et assimilés, 40 techniciens supérieurs et agents de maîtrise

10. Activités liées au Projet

(1) Perspectives d'autres plans et des actions / des ressources de financement prévus pour le projet:

(S'il y a des plans (par l'agence d'exécution) qui sont à prendre certaines mesures (à venir) en lien avec ce projet, s'il vous plaît décrire les plans / actions et mentionner les sources de financement pour ces plans et actions.)

La mise à disposition des différentes données cartographiques à l'échelle urbaine permettra l'amélioration de la voirie, l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement des quartiers précaires.

(2) Activités par d'autres Bailleurs de Fonds, le cas échéant :

(S'il vous plaît prêter une attention particulière aux éléments suivants:

- Avez-vous demandé le même projet à d'autres donateurs ou non.

Tout autre donateur a-t-il déjà commencé un projet similaire dans la zone cible ou non.

- Présence/absence des résultats de coopération ou de plans de pays tiers ou des organismes

internationaux pour des projets similaires.

- Dans le cas où un projet a été mené dans le même domaine par le passé, veuillez décrire les motifs de la demande de ce projet / étude, l'état actuel du projet précédent, et la situation concernant le transfert de technologie.

- S'il y a des projets existants / études concernant ce projet demandé / étude ou non. (Entrer l'heure / période, le contenu et les organismes concernés des études existantes.)

Le « projet de mise en place d'infrastructures géodésiques et de cartes numériques pour la ville d'Abidjan » n'a été soumis à aucun autre bailleur de fonds par le Gouvernement ivoirien.

(3) Autres activités pertinentes *(activités dans le secteur parle gouvernement bénéficiaire et les ONG, le cas échéant) :*

Aucun projet de mise en place d'infrastructures géodésiques et cartographiques n'a été effectué par des bailleurs de fonds ni par le Gouvernement depuis 1992.

De même, il n'y a pas encore eu de tel projet de coopération technique japonaise pour la cartographie en Côte d'Ivoire

(4) Autres informations pertinentes *(données disponibles, les informations, documents, cartes, etc. liés au projet)*

Actuellement, le CCT dispose pour la ville d'Abidjan de :

- Un réseau géodésique de 1 100 points, à raison d'un point tous les km. Par manque de récepteurs GPS bi-fréquences en nombre suffisant et de moyens financiers, ces points matérialisés par des bornes pérennes sur le terrain depuis 2004 ne sont pas encore observés pour déterminer leurs coordonnées précises. La matérialisation d'environ 400 des 1 100 points doit être reprise parce que les bornes ont été détruites essentiellement par les divers travaux de construction.
- Une dizaine de kilomètres de réseau de nivellement général d'environ 100 points.
- Une carte numérique à l'échelle de 1/5 000 réalisée en 1985 par l'Institut Géographique National (IGN) de France. Cette carte non mise à jour est aujourd'hui dépassée.
- Une carte topographique à l'échelle de 1/50 000
- Un plan guide à l'échelle de 1/25 000 pour toute la ville et, pour chacune des 10 communes qui la composent, de 10 plans guides dont les échelles sont de 1/10 000 ou 1/15 000 selon leurs superficies.

11. Prise en compte des questions diverses (les informations sur les questions de genre, de pauvreté, de changement de climat etc., perspective)

Capitale économique et principale ville de la Côte d'Ivoire, Abidjan s'étend sur une superficie d'environ 750 km² dont 500 km² pour la partie centrale et 250 km² pour la zone périphérique. Selon les données issues du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 1998 (RGPH1998) sa population était de 2 877 948 habitants mais elle peut être raisonnablement estimée actuellement à 6 000 000 d'habitants.

Problème de réfugiés internes et lutte contre la pauvreté :

La grave crise qu'a connue la Côte d'Ivoire, a conduit à Abidjan un déplacement massif de population.

Ce problème de réfugiés internes ajouté à la forte croissance de la population crée d'innombrables besoins en infrastructures.

En effet, des pratiques d'urbanisation anarchique et des comportements inappropriés surtout dans les quartiers périurbains aggravent la détérioration du cadre de vie et des conditions d'hygiène des populations urbaines. L'accès en eau potable en quantité suffisante et en qualité se trouve donc limité. Il se pose également l'accès aux infrastructures de base d'assainissement, de drainage, de latrines des populations de la ville surtout dans les zones précaires.

Le dysfonctionnement des réseaux d'évacuation des eaux usées, le ramassage et le traitement des ordures ménagères, le manque d'eau salubre et le manque d'assainissement ont de nombreuses répercussions sur la population des quartiers pauvres densément peuplés d'Abidjan.

La mise à disposition des administrations, des décideurs et des entreprises intervenant dans l'aménagement urbain de données géo-spatiales détaillées, complètes, fiables et actualisées de la ville permettra de mener des programmes de réhabilitation des infrastructures.

Sécurité :

La Côte d'Ivoire a traversé sur une décennie une grave crise amplifiée en 2002 par une rébellion armée qui a longtemps coupée le pays en deux. Les élections générales sensées ramener la paix ont été emmaillées d'incidents post-crise électorale qui ont conduit à une guerre civile au premier semestre de l'année 2011.

Depuis la mise en place du Gouvernement ivoirien post-crise électorale en juin 2011, des efforts sont entrepris en vue réduire l'insécurité. Des mesures du Gouvernement ont permis de ramener la confiance entre les citoyens.

Actuellement le niveau de sécurité est acceptable pour tout le pays et particulièrement dans la ville d'Abidjan ; néanmoins des consignes strictes sont données aux citoyens de certains pays étrangers, de peur d'être confrontés à des problèmes sécuritaires.

La Police et la Gendarmerie seront sollicités en cas de besoin pour assurer la sécurité du personnel, surtout pendant les travaux de terrain.

Bénéficiaires

1- Bénéficiaires directs

Les photographies aériennes, les images satellitaires, les cartes numériques, le Système d'Informations géographiques SIG et tous les produits générés par le projet seront utiles à plusieurs groupes d'utilisateurs appartenant à plusieurs domaines d'activités dont les principaux apparaissent dans le tableau ci-dessous.

2- Bénéficiaires indirects

Le projet, tout en contribuant à la réduction de la pauvreté en Côte d'Ivoire par la protection et la prévention de l'environnement, par l'amélioration de la qualité et du cadre de vie, fera des populations ivoiriennes les premiers bénéficiaires indirects.

Liste des bénéficiaires directs du projet

UTILISATEURS POTENTIELS	ATTENTES DES UTILISATEURS
Ministère des Finances	Mobilisation des ressources liées à la fiscalité sur le bâti et le non bâti.
Ministère de la Construction, de l'Urbanisme et de l'Habitat	Formulation des politiques et des stratégies, de l'habitat et du logement. Approbation des plans et schémas d'aménagement urbain. L'identification et la gestion globale du patrimoine de l'Etat.
Ministère en charge de l'Administration du Territoire	Formulation des politiques et des stratégies pour l'administration locale et résoudre les problèmes de réfugiés survenus à la faveur de la grave crise que vient de connaître le pays.
Ministère de l'Education Nationale	Carte scolaire, développement des établissements d'enseignement et de leur gestion.
Ministère de l'Environnement	Contrôle de la pollution et de la nuisance, gestion des ressources naturelles, des déchets, des parcs et espaces verts.
District d'Abidjan	Distribution d'eau potable dans les quartiers de la ville. Implantation d'égouts dans certaines parties de la ville. L'éducation sanitaire, inspection, gestion des déchets, gestion des cimetières et lieux de cultes.
Services d'Electricité et des Eaux	Fourniture de l'électricité et de l'eau aux quartiers de la ville. Maîtrise du réseau de distribution et de facturation.
Ministère des Travaux Publics et des Transports	Entretien de la voirie existante et projection de nouvelles infrastructures routières, meilleure organisation des transports urbains, terrestres et ferroviaires, sécurité routière.
Ministère de la Sécurité	Quadrillage et surveillance de la ville par la Police et la Gendarmerie.
Ministère en charge du Tourisme et de l'Hôtellerie	Identification des sites touristiques, des établissements hôteliers et promotion du tourisme.
Ministère de la Santé	Carte sanitaire épidémiologique, développement des hôpitaux, des centres de santé et de leur gestion.

On peut aussi citer d'autres bénéficiaires comme :

- les bailleurs de fonds (UE), les agences des Nations Unies, les bailleurs bilatéraux ;
- les chercheurs y compris des universitaires ;
- les institutions de formation en statistiques, cartographie, météorologie, géographie, télédétection etc ;
- le secteur privé, à travers, les entreprises de construction, les bureaux de consultation, d'urbanisme, d'architecture, d'environnement, etc.

12. Prise en compte des effets environnementaux et sociaux

(veuillez remplir le « Screening Format » ci-joint)

13. Autres

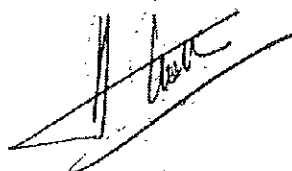
Le gouvernement japonais a financé et réalisé plusieurs projets de cartographie et de Système d'Information Géographique (SIG) dans les pays en voie de développement. Ces contributions sont énormes et le Japon est actuellement le seul pays au monde qui soutient de tels projets dont le but fondamental est le développement des infrastructures, la protection de l'environnement, la gestion des ressources naturelles de ces pays et la lutte contre la pauvreté.

Le gouvernement ivoirien souhaite vivement que le gouvernement japonais, à travers la JICA dans le cadre de l'assistance technique, accorde l'aide nécessaire pour la réalisation de ce projet de géodésie, de nivellement, de cartographie et de Système d'Information Géographique (SIG) pour l'aménagement de la ville d'Abidjan.

Au nom de la République de Côte d'Ivoire, requête présentée par :

Nom : Pascal KRA KOFFI

Signature:



Position : Directeur Général
du Bureau National d'Etudes Techniques
et de Développement (BNETD)

Date: 08 MAI 2012

Screening Format

Question 1 Address of a project site

Le site du Projet est la ville d'Abidjan, capitale économique de la Côte d'Ivoire et sa banlieue.

Question 2 Outline of the project

2-1 Does the project come under following sectors?

Yes No

If yes, please mark corresponding items.

- Mining development
- Industrial development
- Thermal power (including geothermal power)
- Hydropower, dams and reservoirs
- River/erosion control
- Power transmission and distribution lines
- Roads, railways and bridges
- Airports
- Ports and harbors
- Water supply, sewage and waste treatment
- Waste management and disposal
- Agriculture involving large-scale land-clearing or irrigation
- Forestry
- Fishery
- Tourism

2-2 Does the project include the following items?

Yes No

If yes, please mark following items.

- Involuntary resettlement (scale: households, persons)
- Groundwater pumping (scale: m³/year)
- Land reclamation, land development and land-clearing (scale: hectares)
- Logging (scale: hectares)

2-3 Did the proponent consider alternatives before request?

Yes: Please describe outline of the alternatives

No

2-4 Did the proponent have meetings with related stakeholders before request?

Yes No

If yes, please mark the corresponding stakeholders.

Administrative body

Local residents

NGO

Others ()

Question 3

Is the project a new one or an on-going one? In case of an on-going one, have you received strong complaints etc. from local residents?

New On-going (there are complaints) On-going (there are no complaints)

Others { }

Question 4 Name of laws or guidelines:

Is Environmental Impact Assessment (EIA) including Initial Environmental Examination (IEE) required for the project according to laws or guidelines in the host country?

Yes No

If yes, please mark corresponding items.

Required only IEE (Implemented, on going, planning)

Required both IEE and EIA (Implemented, on going, planning)

Required only EIA (Implemented, on going, planning)

Others: { }

Question 5

In case of that EIA was taken steps, was EIA approved by relevant laws in the host country? If yes, please mark date of approval and the competent authority.

<input type="checkbox"/> Approved: without a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Approved: with a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Under appraisal
--	---	--

(Date of approval: Competent authority:)

Not yet started an appraisal process

Others:()

Question 6

If a certificate regarding the environment and society other than EIA, is required, please indicate the title of certificate.

Already certified Required a certificate but not yet done

Title of the certificate :()

Not required

Others { }

Question 7

Are following areas located inside or around the project site?

Yes No Not identified

If yes, please mark the corresponding items.

National parks, protected areas designated by the government (coast line, wetlands, reserved area for ethnic or indigenous people, cultural heritage) and areas being considered for national parks or protected areas

Virgin forests, tropical forests

Ecological important habitat areas (coral reef, mangrove wetland, tidal flats)

Habitat of valuable species protected by domestic laws or international treaties

Likely salts cumulus or soil erosion areas on a massive scale

Remarkable desertification trend areas

Archaeological, historical or cultural valuable areas

Living areas of ethnic, indigenous people or nomads who have a traditional lifestyle, or special socially valuable area

Question 8

Does the project have adverse impacts on the environment and local communities?

- Yes No Not identified

Reason: {

Question 9

Please mark related environmental and social impacts, and describe their outlines.

No environmental and social impacts

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Air pollution | <input type="checkbox"/> Social |
| <input type="checkbox"/> Water pollution | institutions such as social |
| <input type="checkbox"/> Soil pollution | infrastructure and local decision- |
| <input type="checkbox"/> Waste | making institutions |
| <input type="checkbox"/> Noise and vibration | <input type="checkbox"/> Existing social infrastructures and |
| <input type="checkbox"/> Ground subsidence | services |
| <input type="checkbox"/> Offensive odors | <input type="checkbox"/> The poor, indigenous of ethnic people |
| <input type="checkbox"/> Geographical features | <input type="checkbox"/> Maldistribution of benefit and |
| <input type="checkbox"/> Bottom sediment | damage |
| <input type="checkbox"/> Biota and ecosystem | <input type="checkbox"/> Local conflict of interests |
| <input type="checkbox"/> Water usage | <input type="checkbox"/> Gender |
| <input type="checkbox"/> Accidents | <input type="checkbox"/> Children's rights |
| <input type="checkbox"/> Global warming | <input type="checkbox"/> Cultural heritage |
| <input type="checkbox"/> Involuntary resettlement | <input type="checkbox"/> Infectious diseases such as |
| <input type="checkbox"/> Local economy such as employment
and livelihood etc. | HIV/AIDS etc. |
| <input type="checkbox"/> Land use and utilization of local
resources | <input type="checkbox"/> Others () |

Outline of related impacts:

{

Question 10

Information disclosure and meetings with stakeholders

10-1 If the environmental and social considerations are required, does the proponent agree on information disclosure and meetings with stakeholders in accordance with JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations?

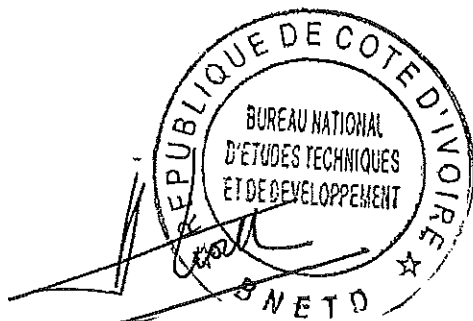
Yes No

10-2 If no, please describe reasons below.

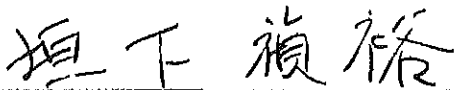
[This project is a simply cartographic project.]

RECORD OF DISCUSSIONS
ON
PROJECT FOR DIGITAL TOPOGRAPHIC MAPPING AND
URBAN TOPOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM IN ABIDJAN
IN
THE REPUBLIC OF COTE D'IVOIRE
AGREED UPON BETWEEN
NATIONAL OFFICE OF TECHNICAL STUDY AND DEVELOPMENT
(BNETD)
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Abidjan, 10, June, 2013



Pascal KRA KOFFI
General Manager
National Office of Technical Study and
Development(BNETD)


Yoshihiro KAKISHITA
Leader
Detailed Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency

In response to the official request of the Government of Republic of Cote d'Ivoire (hereinafter referred to as "the GoRCI") to the Government of Japan (hereinafter referred to as "the GoJ"), the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") held a series of discussions with Center of Cartography and Remote Sensing in National Office of Technical Study and Development (hereinafter referred to as "BNETD/CCT") and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project for Digital Topographic Mapping and Urban Topographic Information System in Abidjan (hereinafter referred to as "the Project").

Both parties agreed the details of the Project and main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2, respectively, and to request their respective governments to proceed with the necessary procedures for implementation of the Project.

Both parties also agreed that BNETD/CCT, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of Republic of Cote d'Ivoire.

The Project will be implemented within the framework of the Notes Verbales exchanged on 08, March, 2013 between the GoJ and the GoRCI.

The effectiveness of the Record of Discussions is subject to the approval of JICA.

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points Discussed

PROJECT DESCRIPTION

I. BACKGROUND

Due to socioeconomic turmoil for a decade and overcrowding exceeding the capacity of a city, the population of Greater Abidjan (750km²) is estimated to be about 7 million at the maximum. For the needs of this population soared, urban infrastructure function is insufficient, development of urban infrastructures based on urban development plan using the data with high accuracy has become an urgent issue.

However, medium scale topographic map which is one of the basic information for the development of urban infrastructures has not been updated since 1985 because of financial difficulties and so on.

Center of Cartography and Remote Sensing in National Office of Technical Study and Development (hereinafter referred to as "BNETD/CCT"), it has a function to develop topographic maps, faces on many problems such as losses of data and equipment, outflow of human resources because of socioeconomic turmoil. Therefore, organization enhancement has become an urgent issue.

To cope with these problems, the Government of the Republic of Côte d'Ivoire (hereinafter referred to as "GoRCI") made a request of the technical cooperation for development planning, that aims to: i) development of the digital topographic maps at the scale of 1:2,500 and orthophoto at the scale of 1:5,000 ii) organization enhancement and human resource development of BNETD/CCT.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

1. Title of the Project

In order to be correspondent to the scope of the Project mentioned above, both sides agreed to change the title of the Project from "Project for Digital Topographic Mapping and Urban Topographic Information System in Abidjan" to "Digital Topographic Mapping Project for Urban Development"

2. Expected Goals which will be attained after the Project Completion

(1) Goal of the Proposed Plan

The digital topographic maps as shown in Annex 1 at the scale of 1:2,500 (one to two thousands and five hundreds) and orthophoto at the scale of 1:5,000 (one to five thousands) are prepared.

(2) Goal which will be attained by utilizing the Proposed Plan

Urban infrastructure development has been promoted in Greater Abidjan.

3. Outputs

(1) Production of the digital topographic map of Abidjan city and its surrounding

- 1) One (1) set of aerial photo
- 2) One (1) set of digital orthophoto data at the scale of 1:5,000 (one to five thousands) of the project area
- 3) One (1) set of result of ground control point survey (data)

- 4) One (1) set of result of aerial triangulation (data)
- 5) One (1) set of 1/2,500 (one to two thousands and five hundreds) scale digital topographic maps (data)
- 6) One (1) set of 1/2,500 (one to two thousands and five hundreds) scale digital topographic data
- 7) One (1) set of technical specification

(2) Capacity development of counterpart personnel

(3) Suggestion for organization enhancement

4. Activities

(1) Review of Existing Conditions

Existing conditions relevant to the Project including organization structure, mapping system, facilities management and control points shall be reviewed.

(2) Map Production

- 1) Discussions on the specification
- 2) Control Point Survey
- 3) Aerial Photography
- 4) Aerial Triangulation
- 5) Field Verification
- 6) Plotting of Digital Topographic Data
- 7) Editing
- 8) Field Completion
- 9) Symbolization
- 10) GIS Structurization

(3) Publication of the digital topographic maps

In order to accelerate practical use of the digital topographic map, the digital topographic map shall be posted on website of the BNETD, and widely announced to the public with consultation with BNED/CCT.

(4) Technology Transfer

In order to facilitate technology transfer, part of the above-mentioned items (II-4 (2), (3)) including publication skills of the digital topographic maps shall be undertaken by the counterpart personnel under the technical supervision of the JICA missions.

(5) Dissemination of the Final Products

Recommendations for the wide and effective use of the digital topographic maps produced under the Project shall be prepared.

5. Input

(1) Input by JICA

For the implementation of the Project, JICA shall dispatch, at its own expense, the members of the JICA missions to Cote d'Ivoire.

Input other than indicated above will be determined through mutual consultations between JICA and BNETD/CCT during the implementation of the Project, as necessary.

(2) Input by BNETD/CCT

BNETD/CCT will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of BNETD/CCT's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-6;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) Information as well as support in obtaining medical service;
- (e) Credentials or identification cards;
- (f) Available data (including maps, GIS data, photographs) and information related to the Project;
- (g) Running expenses necessary for the implementation of the Project;
- (h) Expenses necessary for transportation within Cote d'Ivoire of the equipment as well as for the installation, operation and maintenance; and
- (i) Necessary facilities to members of the JICA missions of the Project for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Cote d'Ivoire from Japan in connection with the implementation of the Project

6. Implementation Structure

The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) BNETD/CCT

(a) Project Director

Director General of BNETD/CCT will be responsible for overall administration and implementation of the Project

(b) Counterpart Personnel

Members of BNETD/CCT will be counterpart personnel of the Project

(2) JICA

The members of the JICA missions will give necessary technical guidance, advice and recommendations to BNETD/CCT on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(3) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held whenever deems it necessary. Members of JCC shall be appointed prior to the commencement of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex 3.

7. Project Site(s) and Beneficiaries

The Project will cover the area shown in Annex 1. The direct beneficiaries of the Project will be people who inhabit the city of the Abidjan and its surrounding and indirect beneficiaries of the Project will be around people living in Cote d'Ivoire.

8. Duration

The Project will be carried out for approximately twenty-four (24) months as shown in Annex 2. The schedule is tentative and subject to change when both parties agreed upon any necessity that will arise during the course of the Project.

9. Reports

JICA will prepare and submit the following reports to BNETD/CCT in English and French

(1) Inception Report

Eleven (11) copies (one (1) copy in English and ten (10) copies in French) at the commencement of the first work period in Cote d'Ivoire

(2) Interim Report

Eleven (11) copies (one (1) copy in English and ten (10) copies in French) at the time about ten (10) months after the first work period in Cote d'Ivoire

(3) Draft Final Report

Eleven (11) copies (one (1) copy in English and ten (10) copies in French) at the end of the last work period in Cote d'Ivoire

(4) Final Report

Eleven (11) copies (one (1) copy in English and ten (10) copies in French) within two (2) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report

10. Environmental and Social Considerations

BNETD/CCT agreed to abide by "JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations" in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF GoRCI

1. According to the Notes Verbales exchanged on 8, March, 2013, the GoRCI will take necessary measures to:

(1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Republic of Cote d'Ivoire nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of the Republic of Cote d'Ivoire, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of the Republic of Cote d'Ivoire from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project

(2) grant privileges, exemptions and benefits to members of the JICA missions referred to in II-5 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in the Republic of Cote d'Ivoire

(3) permit members of the JICA missions to enter, leave and sojourn in the Republic of Cote d'Ivoire for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees.

(4) exempt members of the JICA missions from taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material necessary for the implementation of the Project;

(5) exempt members of the JICA missions from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to them and/or remitted to them from abroad for their services in connection with the implementation of the Project; and

(6) meet taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material, referred to in II-6 above, necessary for the implementation of the Project.

2. GoRCI will bear claims, if any arises, against members of the JICA missions resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of members of the JICA missions.

The BNETD/CCT undertakes to comply the commitments of the GoRCI.

IV. EVALUATION

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. BNETD/CCT is required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation 3 years after the project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, BNETD/CCT will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Cote d'Ivoire.

VI. MUTUAL CONSULTATION

JICA and BNETD/CCT will consult each other whenever any major issues arise in the course of the Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The Record of Discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and BNETD/CCT.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the Record of Discussions.

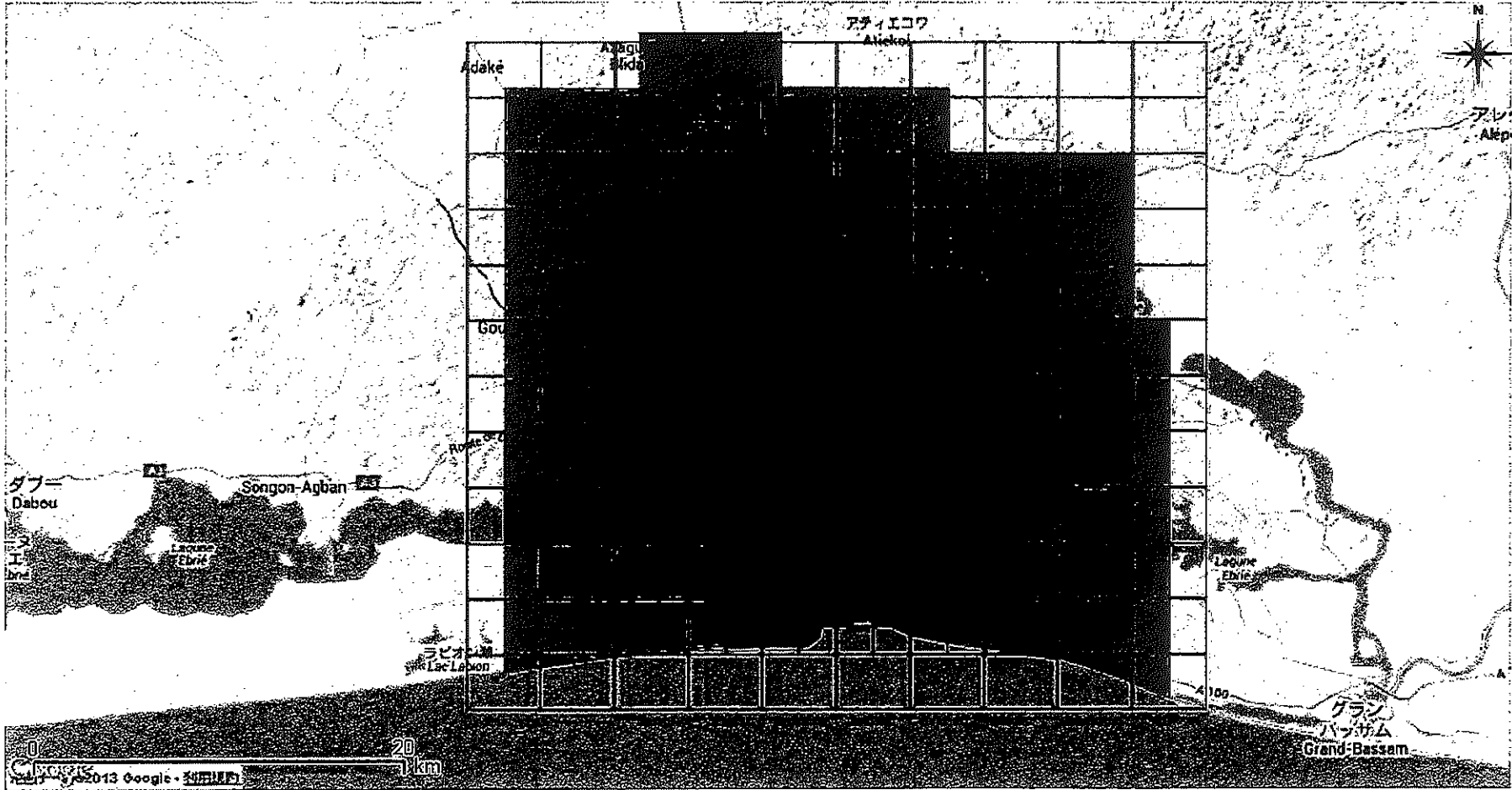
Annex 1: Project Area


Annex 2: Tentative Project Schedule


Annex 3: A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

Annex4: A List of Participants

Annex I: Project Area



 : 1:2,500 mapping area (500km²)

 : 1:5,000 orthophoto area (550km²)

75

Annex 2: Tentative Project Schedule

Months	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Note	
Preparation and permission Procuring equipment for technical transfer Permission and preparation for aerial photography	Order1	Delivery1	Order2										Delivery2													
Work in Abidjan Discussion on the specifications, Control point survey, Aerial photography, Field verification, Field completion																										
Work in Japan Aerial triangulation, Plotting of Digital Topographic Data, Editing, Symbolization, GIS structuration Orthophoto creation, Datafile creation for plotout																										
Technology transfer Quality control on the job training																									Work in Côte D'Ivoire: <input type="checkbox"/> Technology transfer: <input type="checkbox"/> Execution in Japan: <input type="checkbox"/> Preparation in Japan: <input type="checkbox"/>	
Aerial triangulation, Digital plotting, Digital editing, Symbolization, GIS structuration																										
Workshop, Seminar Seminar (GIS modeling, Specifications, Dissemination)																										
Submission reports to CCT	ICR											ITR														

Annex 3: A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee

A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee (JCC)

1. Function

JCC will be held at least the beginning of the project, the time of discussion for draft final report and whenever deems it necessary in order to fulfill the following functions;

- (1) To approve work plan, review overall progress
- (2) To conduct monitoring and evaluation of the Project
- (3) To exchange opinions on major issues arising during the implementation of the Project.

2. Members

a. Chair: General Manager, BNETD

b. Members:

- Two representatives, BNETD/CCT
- One Representative, JICA Cote d'Ivoire Office
- The leader of members of JICA mission

The chair may invite necessary representatives of relevant ministries, relevant organizations and other than indicated above.

Annex 4: A List of Participants

< Cote d'Ivoire Side >

M. ASSOUA Raymond Laurent	Secretary General, BNETD
M. NANGA Aimé Serges	Technical Advisor, Director General of BNETD
Dr. M'BRA Kouadio Séverin	Director, BNETD/CCT
M. SABENIN Yao	Assistant Director, BNETD/CCT
Dr. KOUAME Jacob	Chief of SMIT of BNETD/CCT
Dr. N'DOUME Claude	Chief of SACM-GP of BNETD/CCT
M. COULIBALY Gogninniga	Chief of STDA of BNETD/CCT
M. KOUAME Aimé-Louis	Chief of SRCPD of BNETD/CCT
M. DIOMANDE Yatié	Chief of SOTFR of BNETD/CCT
Ms. NIAMKE Solange	Chief of SIBD of BNETD/CCT
Dr. KOUAKOU Philippe	Chief of SASIG of BNETD/CCT
M. DEGBEU Pierre Claver	Chief of SAFC of BNETD/CCT

<Japanese Side >

Detailed Planning Study Team

Mr. Yoshihiro KAKISHITA	Leader
Mr. Kosei OTOI	Precision Management
Ms. Saori FUKUHARA	Cooperation Planning
Mr. Nobuo SHIMIZU	Digital Topographic Mapping / GIS Planning
Mr. Shunsuke TOMIMURA	Machinery Planning / Organization Enhancement and Human Resource Development Planning
Mr. Toshiyuki MORITA	Interpreter

JICA Cote d'Ivoire Office

Mr. Eiro YONEZAKI	Director General of Representative
Ms. Umi Kojima	Representative

MAIN POINTS DISCUSSED

1. Project Area

Digital topographic maps at the scale of 1:2,500 will be developed to utilize for clarification of land ownership. The development area will be 500 km² where is high density area. For the surrounding area, the orthophoto at the scale of 1:5,000 will be prepared to develop digital topographic maps at the scale of 1:5,000 and the technology to develop the maps will be transferred.

2. Geodesic Infrastructure

BNETD/CCT strongly requested that Geodesic Infrastructure development (such as control points with continuous GPS observation) should be included to the Project.

Both sides confirmed the Project will focus on the topographic mapping. JICA recommended that BNETD/CCT should dispatch their staffs to participate to the technical training held in Japan in order to prepare the platform for mutual discussions on the future vision of Geodesic Infrastructure Development. BNETD/CCT has understood.

In addition, JICA informed that BNETD/CCT was required to do due procedure through the Ivorian government.

3. Equipment included the Project

Both sides confirmed that the Project will include the equipment for activities of map development which are plotter, GPS, and PC software for mapping as major equipment.

If necessity for other equipment is arisen, both sides will discuss again.

4. Import of Equipment

Both sides agreed that BNETD/CCT will support the process of duty-free clearance, etc., and if duty is not exempted, BNETD/CCT shall pay all the necessary expenses for import procedure of the equipment.

Both sides also agreed that the equipment thus imported shall be used exclusively for the implementation of the Project under the supervision of the JICA mission.

5. Publicity of the Final Report and Products

JICA requested BNETD/CCT that the final report and products to be prepared by the Project shall be released to the public immediately after completion. JICA requested BNETD/CCT that all products, which will be produced in the course of the Project, shall be shared to projects of other donors. BNETD/CCT understood the request and agreed to take full responsibility for necessary procedure.

6. Copyright

Both sides agreed the followings about the copyright on Digital Topographic Map Data and Ortho-photo Data (hereinafter referred to as "the Product").

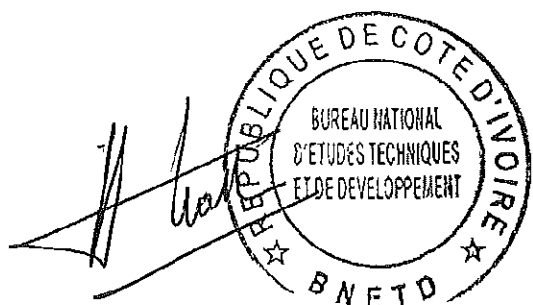
6-1 The Product produced in the Project belongs to both BNETD/CCT and JICA.

- 6-2 BNETD/CCT and JICA keep the master-copy of the Product in each.
- 6-3 JICA agreed to allow BNETD/CCT to modify, update or convert the Product. Copyright on updated, modified or converted the Product belongs to only BNETD/CCT.
- 6-4 JICA agreed to allow BNETD/CCT to sell the Product for appropriate price.
- 6-5 BNETD/CCT agreed to allow JICA to provide the Product to person or organization in Japan who agreed below condition.
- 1) Not use the Product in any profitable purpose
 - 2) Not transfer the Product to any other people or organization
 - 3) Only use for the purpose in applied to JICA
 - 4) JICA sends the list annually to BNETD/CCT of organizations and / or persons who have acquired the Product
 - 5) BNETD/CCT encloses the list above as internal information
7. Holding Seminar(s)
- Bothe sides agreed seminar(s) will be held when deems it necessary for the purpose to get the comments or opinions and information-sharing on the Project with other ministries or agencies.
8. Project schedule management regarding Aerial Photography and Field Survey
- In order of smooth implementation of the Project as shown in Annex 2 "tentative project schedule", it is desirable to complete aerial photography during the intermediate season, around November to the beginning of January.
- And the schedule of field survey will be informed to BNETD/CCT from JICA mission in advance for the arrangement.
- If the work of aerial photography were forceful to carry out other seasons, or field survey were forceful to change its schedule, JICA mission and BNETD/CCT would discuss and find optimum measures for the smooth and quick implementation.
9. Schedule of Technology Transfer
- BNETD/CCT requested to start the technology transfer as soon as possible. Both sides confirmed that the schedule of technology transfer will be set to start as soon as the equipment and materials required have been prepared.

PROCES-VERBAL DES DISCUSSIONS
RELATIVES AU
PROJET DE MISE EN PLACE D'INFRASTRUCTURES GEODESIQUES ET DE
CARTES NUMERIQUES POUR LA VILLE D'ABIDJAN
EN REPUBLIQUE DE COTE-D'IVOIRE

CONVENU ENTRE
LE BUREAU NATIONAL D'ETUDES TECHNIQUES ET DE DEVELOPPEMENT
(BNETD)
ET
L'AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE (JICA)

Abidjan, le 10 juin 2013



M. Pascal KRA KOFFI

Directeur Général

Bureau National d'Etudes Techniques et de
Développement (BNETD)

M. Yoshihiro KAKISHITA

Chef de mission

Mission d'étude de plan détaillé

Agence Japonaise de Coopération Internationale
(JICA)

En réponse à la requête officielle du Gouvernement de la République de Côte d'Ivoire (ci-après dénommé «le GdRCI») adressée au Gouvernement du Japon (ci-après dénommé «le GdJ»), l'Agence Japonaise de Coopération International (ci-après dénommé «la JICA») a eu une série de discussions avec le Centre de Cartographie et de Télédétection du Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (ci-après dénommé «BNETD/CCT») et les autorités ivoiriennes concernées, en vue d'élaborer un plan détaillé du Projet de mise en place d'infrastructures géodésiques et de cartes numériques pour la ville d'Abidjan (ci-après dénommé «le Projet»).

Les deux parties se sont mises d'accord sur les détails du Projet et les principaux points discutés comme mentionnés respectivement dans l'Appendice 1 et l'Appendice 2, et demandent aux gouvernements respectifs d'entamer la procédure nécessaire pour la mise en œuvre du Projet.

Les deux parties ont également convenue que le BNETD/CCT, organisme homologue de la JICA, sera responsable de la mise en œuvre du Projet en collaboration avec la JICA. Il assurera la coordination vis-à-vis des autres organismes concernés et s'assurera que les activités autonomes du Projet sont soutenues pendant et après sa période d'exécution en vue de contribuer au développement social et économique de la République de Côte d'Ivoire.

Le Projet sera mis en œuvre conformément aux Notes Verbales échangées le 8 mars 2013 entre le GdJ et le GdRCI .

La validité du présent Procès-verbal des discussions est soumise à l'approbation de la JICA.

Appendice 1 : Description du Projet

Appendice 2 : Principaux points discutés

DESCRIPTION DU PROJET

1. CONTEXTE

Suite à la décennie de troubles socioéconomiques et à cause du surpeuplement dépassant la capacité de la ville, la population du grand Abidjan (750 km²) est estimée à près de sept millions d'habitants. Par rapport aux besoins de cette population accrue rapidement, il y a un dysfonctionnement des infrastructures urbaines. Le développement des infrastructures sur la base d'un plan de développement utilisant les données d'une haute précision est devenu un défi à relever en urgence.

Mais les cartes topographiques à l'échelle moyenne qui fournissent les données de base indispensables à l'aménagement des infrastructures urbaines n'ont pas été mises à jour depuis leur réalisation par l'IGN France en 1985, à cause de difficultés financières entre autres.

Le BNETD/CCT, organisme chargé de l'élaboration des cartes topographiques, est confronté à diverses difficultés, telles que la perte de matériels et de données, la fuite de ressources humaines à cause de troubles socioéconomiques. Le renforcement de capacités institutionnelles est une nécessité urgente.

Face à cette situation, le GdRCI a présenté une requête au GdJ pour la coopération technique qui consiste en (i) l'élaboration des cartes topographiques numériques à l'échelle de 1/2 500, des orthophotoplans à l'échelle de 1/5 000 ; (ii) le renforcement de capacités institutionnelles et le développement des ressources humaines du BNETD/CCT.

II. APERCU DU PROJET

1. Titre du Projet

Compte tenu de l'étendue du Projet susmentionné, les deux parties ont convenu du changement de titre : «Projet de cartographie topographique numérique pour le développement urbain», au lieu de «Projet de mise en place d'infrastructures géodésiques et de cartes numériques pour la ville d'Abidjan».

2. Objectifs à atteindre après l'achèvement du Projet

(1) Objectif du plan proposé

Les cartes topographiques numériques comme indiquées à l'Annexe 1 à l'échelle de 1/2 500 (un deux mille cinq centième) et des orthophotoplans à l'échelle de 1/5 000 (un cinq millième) sont préparés.

(2) Objectifs à atteindre en utilisant le plan proposé

Le développement d'infrastructures urbaines est poursuivi dans le Grand Abidjan.

3. Résultats

(1) Production de la carte topographique numérique de la ville d'Abidjan et sa banlieue

1) Un (1) jeu de photos aériennes

2) Un (1) jeu de données d'orthophotoplan numériques à l'échelle de 1/5 000 (un cinq millième) de la zone du Projet

3) Un (1) jeu de résultats de l'étude de points de contrôle (données)

4) Un (1) jeu des résultats d'aérotriangulation (données)

5) Un (1) jeu de cartes topographiques numériques à l'échelle de 1/2 500 (un deux mille cinq centième) (données)

V/K

- 6) Un (1) jeu de données topographiques numériques à l'échelle de 1/2 500 (un deux mille cinq centième)
- 7) Un (1) jeu de spécifications techniques
- (2) Renforcement de capacités du personnel homologue
- (3) Suggestions pour le renforcement institutionnel.

4. Activités

(1) Revue des conditions existantes

Les conditions existantes concernant le Projet telles que la structure organisationnelle, le système de la cartographie, la gestion des installations, ainsi que les points de contrôle seront examinées.

(2) Cartographie

- 1) Discussions sur les spécifications
- 2) Levés de points de contrôle
- 3) Photographies aériennes
- 4) Aérotriangulation
- 5) Identification sur le terrain
- 6) Restitution photogrammétrique numérique
- 7) Edition
- 8) Complètement sur le terrain
- 9) Symbolisation
- 10) Structuration de SIG

(3) Publication des cartes topographiques numériques

En vue d'encourager l'utilisation pratiques des cartes topographiques numériques, celles-ci seront montrées au site web du BNETD et sera largement présentées au public en concertation avec le BNETD/CCT.

(4) Transfert de technologie

Afin de faciliter le transfert de technologie, une partie des éléments mentionnés (II-4 (2), (3)), y compris le savoir-faire de publication des cartes numériques et d'ortho-images sera effectuée par le personnel homologue du BNETD/CCT sous la supervision technique de l'équipe JICA.

(5) Diffusion des produits finaux

Les recommandations sur l'utilisation large et efficace des cartes topographiques numériques produites par le Projet seront préparées.

5. Apports

(1) Apports de la JICA

Pour la mise en œuvre du Projet, la JICA enverra à ses propres frais les membres de l'équipe du Projet en Côte d'Ivoire.

Les apports autres que ceux indiqués ci-dessus seront déterminés, le cas échéant, à travers les consultations mutuelles entre la JICA et le BNETD/CCT pendant l'exécution du Projet.

(2) Apports du BNETD/CCT

Le BNETD/CCT devra prendre à ses propres frais des mesures nécessaires pour fournir :

- a) Les services du personnel homologue et du personnel administratif comme relaté au II-6 ;
- b) Un (des) bureau(x) convenable(s) avec un équipement nécessaire ;
- c) Fournir ou remplacer les matériels, équipements, instruments, outils, pièces de rechange, ainsi que d'autres matériels nécessaires pour la mise en œuvre du Projet autres que ceux fournis par la JICA ;
- d) De l'information et appui pour avoir des soins médicaux ;
- e) Des attestations ou cartes d'identité ;
- f) Les données disponibles (y compris les cartes, données SIG, photographies) et informations liées au Projet ;
- g) Les frais de fonctionnement nécessaires pour la mise en œuvre du Projet ;
- h) Les frais nécessaires pour le transport des équipements à l'intérieur de la Côte d'Ivoire, ainsi que leur installation, opération et maintenance ;
- i) Des facilités nécessaires aux membres de l'équipe de la JICA pour le Projet en matière de remise et d'utilisation du fonds introduit en Côte d'Ivoire en provenance du Japon dans le cadre de la mise en œuvre du Projet.

6. Dispositif d'exécution

Les rôles et la répartition des tâches entre les organismes concernés sont les suivants :

(1) BNETD/CCT

(a) Directeur du Projet

Le Directeur général du BNETD sera responsable de tous les travaux administratifs et de l'exécution du Projet.

(b) Personnel homologue

Le personnel du BNETD/CCT sera le personnel homologue du Projet.

(2) JICA

L'équipe du Projet assurera l'encadrement technique, fournira des conseils et recommandations au BNETD/CCT en toutes matières relatives à la mise en œuvre du Projet.

(3) Comité Conjoint de Coordination

Le comité conjoint de coordination (ci-après dénommé «CCC») sera mis en place afin de faciliter la coordination vis-à-vis des autres organismes. Le CCC se réunira autant de fois que nécessaire. Les membres du CCC seront nommés avant le démarrage du Projet. Une liste des membres proposés du CCC est montrée à l'Annexe 3.

7. Zone du Projet et bénéficiaires

Le Projet couvrira la zone indiquée dans l'Annexe 1. Les bénéficiaires directs du Projet seront la population de la ville d'Abidjan et de sa banlieue et les bénéficiaires indirects seront les populations habitant aux environs en Côte d'Ivoire.

8. Durée

Le Projet sera exécuté durant approximativement vingt-quatre (24) mois comme indiqué à l'Annexe 2. Le calendrier reste provisoire et sujet à modifications si les deux parties s'accordent sur une éventuelle nécessité de modification pendant la mise en œuvre du Projet.

9. Rapports

La JICA élaborera et soumettra au BNETD/CCT les rapports suivants en anglais et en français :

(1) Rapport initial :

Onze (11) exemplaires dont un (1) en anglais et dix (10) en français au début de la première période de travaux en Côte d'Ivoire

(2) Rapport intermédiaire

Onze (11) exemplaires dont un (1) en anglais et dix (10) en français dans environs dix (10) mois après le début de la première période de travaux en Côte d'Ivoire

(3) Projet du rapport final

Onze (11) exemplaires dont un (1) en anglais et dix (10) en français à l'achèvement de la période de travaux en Côte d'Ivoire

(4) Rapport final

Onze (11) exemplaires dont un (1) en anglais et dix (10) en français dans un délai de deux (2) mois après la réception des commentaires sur le projet de rapport final

10. Considération environnementale et sociale

Le BNETD/CCT s'engage à respecter les «Lignes directrices relatives aux considérations environnementale et sociale» de la JICA, afin de garantir que les considérations appropriées seront prises en compte pour les impacts environnemental et social du Projet.

III. ENGAGEMENT DU GdRCI

1. Conformément aux Notes verbales échangées le 08 mars 2013, le GdRCI prendra les mesures nécessaires pour :

(1) Assurer que les technologies et connaissances acquises par les Ivoiriens comme résultat de la coopération technique du Japon, contribuent au développement économique et social de la Côte d'Ivoire. De même, les connaissances et expériences acquises par le personnel ivoirien à travers la formation technique ainsi que les équipements fournis par la JICA sont utilisés efficacement dans la mise en œuvre du Projet.

(2) Accorder les privilèges, exonérations et avantages aux membres de l'équipe du Projet mentionnés dans le II-5 (1) ainsi qu'à leurs familles, au moins aussi favorables que ceux dont bénéficient les experts, les membres d'équipe et leurs familles d'autres pays tiers ou d'organisations internationales chargés de missions similaires en Côte d'Ivoire.

(3) Permettre aux membres de l'équipe du Projet d'entrer, de séjourner en Côte d'Ivoire et de la quitter pour la durée de leur mission en Côte d'Ivoire et de les exonérer des exigences d'enregistrement comme étrangers et de taxes consulaires.

(4) Exempter les membres de l'équipe du Projet des impôts, taxes et autres charges sur les équipements, autres matériels nécessaires pour l'exécution du Projet.

(5) Exempter les membres de l'équipe du Projet des impôts sur les revenus et les charges de toute sorte, imposés ou liés à toutes les rémunération ou indemnités qui leur sont payées et/ou envoyées pour leurs services liés à l'exécution du Projet. Et

(6) Payer les taxes et d'autres charges sur l'équipement, le matériel et d'autres matériels nécessaires pour l'exécution du Projet comme mentionné au II-6 ci-dessus.

X

2. Le GdRCI supportera les réclamations éventuelles contre l'équipe du Projet, résultant du Projet, s'étant déroulé au cours du Projet, en relation avec l'accomplissement des tâches du Projet, sauf le cas où de telles réclamations résultent d'une négligence considérable ou faute intentionnelle de la part de l'équipe du Projet.

Le BNETD/CCT s'engage à respecter les engagements du GdRCI.

IV. EVALUATION

La JICA effectuera des évaluations du Projet en vue de vérifier principalement la durabilité et l'impact de celui-ci et d'en tirer les leçons. Le BNETD/CCT fournira l'appui nécessaire à ce sujet.

1. Evaluation ex-post, en principe trois (3) ans après l'achèvement du Projet
2. Etude de follow-up selon la nécessité.

V. PROMOTION POUR L'APPUI PUBLIC

Dans le but de promouvoir l'appui pour la Projet, le BNETD/CCT prendra des mesures appropriées pour faire connaître largement le Projet au peuple ivoirien.

VI. CONSULTATION MUTUELLE

Le JICA et le BNETD/CCT se consulteront chaque fois qu'un problème majeur se produit au cours de la mise en œuvre du Projet.

VII. AMENDEMENTS

Le présent procès-verbal des discussions pourrait être amendé par le compte-rendu des réunions entre la JICA et le BNETD/CCT.

Le compte-rendu des réunions sera signé par les personnes autorisées de chaque partie qui pourraient être différentes des signataires du présent procès-verbal des discussions.

Annexe 1 : Zone du Projet

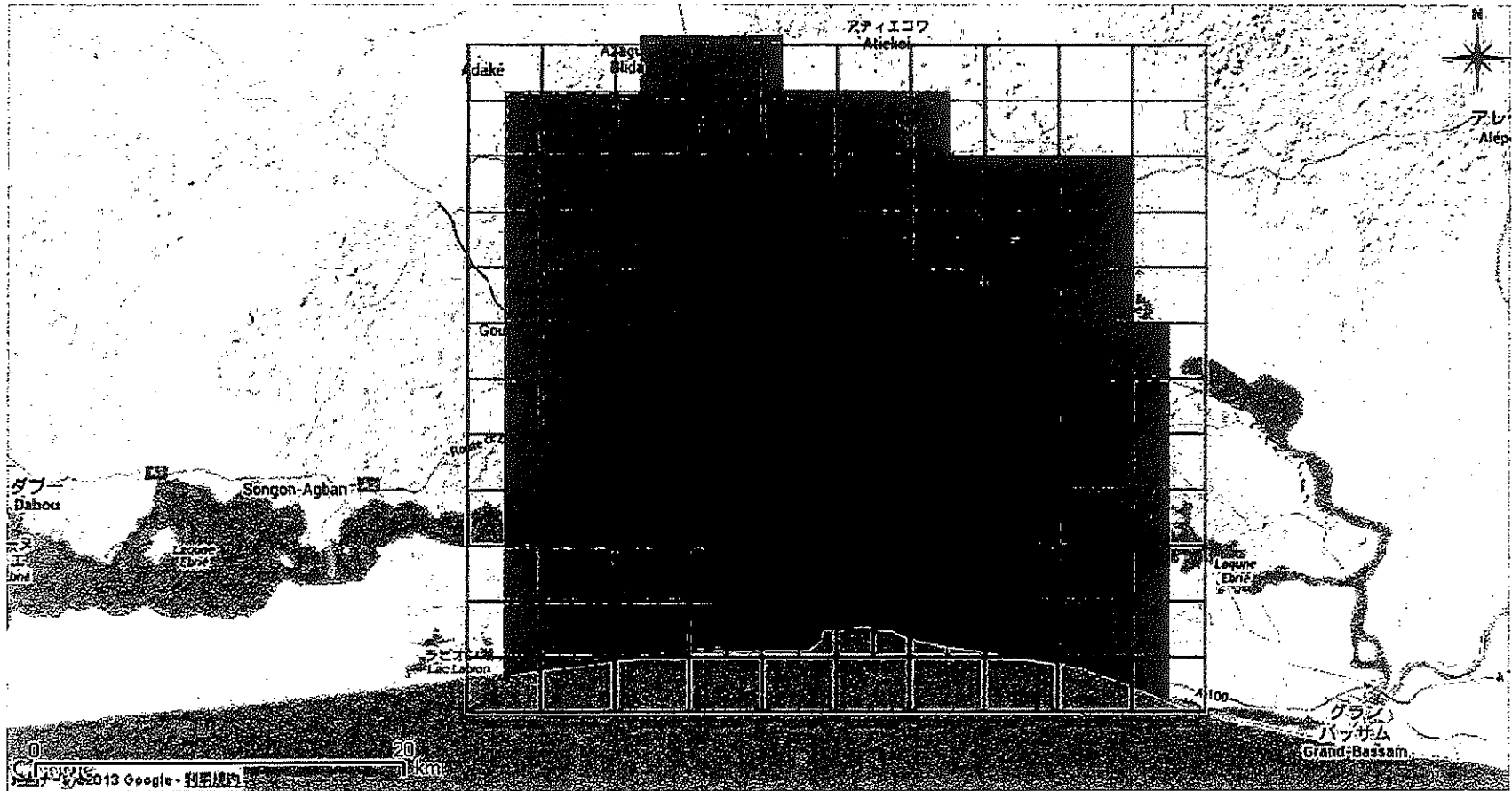
Annexe 2 : Calendrier provisoire du Projet



Annexe 3 : Liste des membres du CCC proposés

Annexe 4 : Liste de présence

1/5

Annexe 1 : Zone du Projet



-  : Superficie couverte par la cartographie de 1/2 500 (500 km²)
-  : Superficie couverte par l'orthophotoplan de 1/5 000 (550 km²)

✕

Annexe 2 : Calendrier provisoire du Projet

Annexe 2 : Calendrier provisoire du Projet																								
Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Préparation et permis Acquisition d'équipement pour le transfert de technologie	Demande 1		Demande 1		Demande 2						Demande 2													
Permis et préparatifs pour prise de photos aériennes	Avec CCT																							
Travaux à Abidjan																								
Discussion sur les spécifications ; étude des points de contrôle ; photographie aérienne ; vérification sur le terrain ; complètement sur le terrain																								
Travaux au Japon																								
Aéro-triangulation ; traçage de données topographiques numériques ; édition ; symbolisation ; structuration SIG																								
Création des orthophotoplans ; création de classeur de données pour le traçage																								
Transfert de technologie																								
Contrôle de qualité / Formation sur le tas																								
Aéro-triangulation ; traçage numérique ; édition numérique ; symbolisation ; structuration SIG																								
Atelier, séminaire																								
Séminaire (modélisation SIG, spécifications, diffusion)																								
Présentation des rapports au BNETI																								
	▲ R. W. K. M. I.										▲ R. I. J. M. I. M. I. M. I. M. I. M. I.								▲ P. J. E. T. D. E. F. F.				▲ R. F.	

Annexe 3 : Liste des membres du CCC proposés

Une liste des membres du CCC proposés

1. Fonction

Le CCC se tiendra au moins au démarrage du Projet, lors de discussions sur le projet de rapport final et à chaque fois pour remplir les fonctions suivantes :

- (1) Approuver le plan d'opération, passer en revue l'avancement ;
- (2) Conduire le suivi et l'évaluation du Projet ;
- (3) Echanger des points sur les principaux problèmes survenus au cours d'exécution du Projet.

2. Membres

a. Président : Directeur général du BNETD

b. Membres :

Deux (2) représentants du BNETD/CCT

Un (1) représentant du Bureau JICA en Côte d'Ivoire

Le chef de l'équipe d'experts du Projet

Le président pourrait inviter des représentants de ministères et/ou organismes concernés autres que ceux indiqués ci-dessus.

Annexe 4 : Liste de présence

« Partie ivoirienne »

M. ASSOUA Raymond Laurent
M. NANGA Aimé Serges
Dr. M'BRA Kouadio Séverin
M. SABENIN Yao
Dr. KOUAME Jacob
Dr. N'DOUME Claude
M. COULIBALY Gogninniga
M. KOUAME Aimé-Louis
M. DIOMANDE Yatié
Ms. NIAMKE Solange
Dr. KOUAKOU Philippe
M. DEGBEU Pierre Claver

Secrétaire Général du BNETD
Conseiller Technique du Directeur Général du BNETD
Directeur du BNETD/CCT
Directeur Adjoint du BNETD/CCT
Chef du service SMIT du BNETD/CCT
Chef du service SACM-GP du BNETD/CCT
Chef du service STDA du BNETD/CCT
Chef du service SRCPD du BNETD/CCT
Chef du service SOTFR du BNETD/CCT
Chef du service SIBD du BNETD/CCT
Chef du service SASIG du BNETD/CCT
Chef du service SAFC du BNETD/CCT

« Partie japonaise »

Mission d'étude de plan détaillé

M. Yoshihiro KAKISHITA
M. Kosei OTOI
Ms. Saori FUKUHARA
M. Nobuo SHIMIZU
M. Shunsuke TOMIMURA

Chef de mission
Gestion de la précision
Planning de la coopération
Cartographie topographique numérique / planning SIG
Planning d'équipement / planning du renforcement
institutionnel et du développement des ressources
humaines
Interprète

M. Toshiyuki MORITA

Bureau JICA en Côte d'Ivoire

Mr. Eiro YONEZAKI
Ms. Umi KOJIMA

Représentant Résident
Adjoint au Représentant Résident

PRINCIPAUX POINTS DISCUTES

1. Zone du Projet

Les cartes topographiques à l'échelle de 1/2 500 seront réalisées pour donner plus d'éclaircissements aux limites de propriétés foncières. La zone couverte sera de 500 km² dans la partie centrale d'Abidjan, zone de concentration de la population. Pour la banlieue, les orthophotoplans seront préparés et le transfert de technologie sera assuré de manière à permettre au BNETD/CCT de se charger de la mise en place des cartes topographiques à l'échelle de 1/5 000.

2. Infrastructures géodésiques

Le BNETD/CCT a demandé fortement de faire prendre dans le Projet le volet de mise en place d'infrastructures géodésiques (comme les bornes équipées d'un système d'observation permanente par GPS).

Les deux parties ont confirmé que le présent Projet sera focalisé sur la cartographie topographique. La mission a recommandé de faire participer les agents aux stages techniques organisés au Japon, afin de préparer une plateforme de discussions mutuelles sur la vision du développement d'infrastructures géodésiques à l'avenir. Le BNETD/CCT l'a compris. La mission a informé le BNETD/CCT de la nécessité d'accomplir la procédure requise par l'intermédiaire du gouvernement ivoirien.

3. Equipement faisant partie du Projet

Le Projet comprendra les principaux équipements nécessaires pour conduire les activités de cartographie, tels que GPS, ordinateur, logiciel de cartographie, traceur, etc. Si d'autres équipements particuliers s'avèrent nécessaires, les deux parties se consulteront de nouveau.

4. Importation d'équipement

Les deux parties ont convenu que le BNETD/CCT apportera son appui dans la procédure de dédouanement, de la franchise de droits de l'équipement, etc., et si les droits de douane ne sont pas exemptés, le BNETD/CCT prendra en charge toutes les dépenses nécessaires pour l'importation de l'équipement.

Les deux parties ont aussi convenu que l'équipement importé sera utilisé exclusivement pour l'exécution du Projet sous la supervision de l'équipe du Projet.

5. Publication du Rapport final et produits

La JICA a demandé au BNETD/CCT d'informer le public sur le rapport final et les produits qui seront élaborés par le Projet et ce immédiatement après l'achèvement des travaux. Elle a aussi demandé au BNETD/CCT de permettre que tous les produits qui seront préparés pendant le Projet soient partagés par des projets d'autres bailleurs de fonds. Le BNETD/CCT a compris cette demande et a accepté de prendre toute la responsabilité concernant la procédure nécessaire.

6. Droit d'auteur

Les deux parties se sont mises d'accord sur les points suivants concernant le droit d'auteur des données de cartes topographiques numériques et des données d'orthophotoplans (ci-après dénommés «les Produits»).

6-1 Les Produits du Projet appartiennent au BNETD/CCT et à la JICA.

- 6-2 Le BNETD/CCT et la JICA garderont chacun les originaux des Produits.
- 6-3 La JICA a accepté que le BNETD/CCT fasse de la modification, de la mise à jour ou de la conversion des Produits. Le droit d'auteur des Produits mis à jour, modifiés ou convertis appartiennent exclusivement au BNETD/CCT.
- 6-4 La JICA a accepté que le BNETD/CCT vende les Produits à un prix raisonnable.
- 6-5 Le BNETD/CCT a accepté que la JICA fournisse les Produits à une personne ou une organisation au Japon qui accepte les conditions suivantes :
 - 1) ne pas utiliser les Produits pour un but lucratif ;
 - 2) ne pas céder les Produits à un tiers ou une organisation ;
 - 3) utiliser seulement pour un but déclaré à la JICA ;
 - 4) JICA transmet une fois par an la liste des organisations et/ou personnes qui ont acquis les Produits au BNETD/CCT ;
 - 5) Le BNETD/CCT garde la liste mentionnée ci-dessus comme information interne.

7. Mise en place de séance d'information

Les deux parties ont convenu d'examiner l'éventuelle mise en place de séance d'information pour faciliter la collecte de commentaires et d'avis d'autres organismes et/ou ministères sur le Projet.

8. Gestion du calendrier du Projet concernant la prise des photos aériennes et l'étude sur le terrain

Pour la mise en œuvre du Projet conformément au calendrier indiqué à l'Annexe 2 : «Calendrier du Projet provisoire », il sera souhaitable d'achever la prise de photos aériennes au cours de la saison intermédiaire, de novembre jusqu'au début de janvier.

Le calendrier de l'étude sur le terrain sera par avance communiqué au BNETD/CCT en vue de prendre les dispositions nécessaires.

Si la prise de photos aériennes doit être faite à une autre période ou au cas où le programme de l'étude sur le terrain doit changer, l'équipe du Projet et le BNETD/CCT discuteront pour trouver une mesure adéquate pour l'exécution rapide et régulière.

9. Calendrier du transfert de technologie

Le BNETD/CCT a demandé de commencer le plus tôt possible le transfert de technologie. Les deux parties ont confirmé que le transfert de technologie sera programmé de manière à le démarrer dès que l'équipement et le matériel requis auront été mis en place.

Projet de cartographie topographique numérique et système d'information topographique urbaine d'Abidjan

QUESTIONNAIRE

Mai 2013

Étude de conception Détaillé

par

Agence Internationale de Coopération Japonaise

Le questionnaire est préparé pour l'étude de projet pour la cartographie topographique numérique et système d'information topographique urbaine d'Abidjan (ci-après dénommé "l'Étude") afin d'obtenir des informations et des données nécessaires à l'étude de base.

Le but de ce questionnaire est d'évaluer la situation du pays, les conditions de développement de la base de données topographiques numériques, et la demande du système d'information géographique (SIG), afin d'examiner l'importance de l'étude et la méthode de transfert de technologie dans votre pays.

Certaines questions peuvent être difficiles à répondre. Toutefois, s'il vous plaît essayez de répondre aux questions en anglais autant que possible, et joindre tous les documents demandés dans le présent QUESTIONNAIRE sorte que notre entretien peut être effectué en douceur.

* Ces points en rouge seront utilisés pour les éléments dont nous avons besoin des documents supplémentaires, si disponible.

Les réponses doivent être brèves et concises.

Nous vous remercions de votre coopération.

Remarque:

- S'il vous plaît écrivez "Y" dans la colonne "Disponibilité" si les données concernées ne sont pas disponibles.
- S'il vous plaît écrivez «N» dans la colonne "Disponibilité" si les données concernées ne sont pas disponibles.

1. L'organisation du gouvernement et de la politique du gouvernement

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
1. Gouvernement central	(1) Organigramme (S'il vous plaît montrer la relation avec l'agence de cartographie et organisations non gouvernementales)	(1)Oui	
2. La politique du gouvernement en faveur du développement et de la reconstruction	(1) Plan national de développement et politique * (2) Plan national de prévention des catastrophes et / ou développement social (3) Abidjan plan de développement autonome district et politique * (4) Plans de développement des grandes infrastructures dans le district autonome d'Abidjan * (5) Projet de conservation de l'environnement	(1)Oui (2)Oui (3)Oui (4)Oui (5)Oui	(2)Voir Office National de la Protection Civile (ONPC), Plan ORSEC (3)Voir District Autonome d'Abidjan (4)Voir District Autonome d'Abidjan (5)Voir Ministère

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	(6) Approvisionnement en eau et projet de développement de drainage des eaux usées	(6)Oui	(6)Voir SODECI et l'Office National de l'Eau Potable (ONEP).
	(7) Problème du trafic et de l'étalement urbain	(7)Oui	(7)Ministère de Construction et de l'Urbanisme.
	(8) Problème des populations immigrantes	(8)Oui	(8)Office de l'Immigration
	(9) Ordures et élimination des déchets	(9)Oui	(9)Voir District Autonome d'Abidjan
	(10) Pollution des rivières	(10)Oui	(10)Voir Ministère de l'Environnement
	(11) Dégradation de l'environnement	(11)Oui	(11) Voir Ministère de l'Environnement
	(12) Y a-t-il un plan de développement sur 13 communes du district d'Abidjan	(12)Oui	(12) Voir Ministère de la Construction
	(13) Autres détails?		

2. L'information économique et sociale

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
2. Derniers index économiques et de l'information	(1) PIB (récents 5 ans) (2) Budget (récents 5 ans) (3) Grandes productions (Top 5)	(1, 2, 3)Oui	(1, 2,3) voir Institut National de la Statistique (INS)
3. Statistiques	(1) Éducation <ul style="list-style-type: none"> • Enseignement obligatoire • Enseignement supérieur (lycée, lycée professionnel, collégial, universitaire) (2) Transport & communication (Routes, chemins de fer, air, mer) (3) L'énergie (électricité, pétrole, etc) (4) Production (le mien, nourriture, etc) (5) Le taux de la population et la croissance sur la base du recensement <ul style="list-style-type: none"> • Tout le pays 	(1, 2, 3, 4, 5, 6)Oui	(1, 2, 3, 4, 5, 6) voir Institut National de la Statistique (INS)

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	<ul style="list-style-type: none"> • District autonome d'Abidjan et le voisinage • Par région (province, district, etc) (6) D'autres données statistiques		
4. Les données météorologiques	(1) Données d'observation météorologiques globales au cours des dernières trois années (2) Précipitations et tendance météo <ul style="list-style-type: none"> • Quelle est la meilleure et la pire saison pour prendre des photos aériennes dans le district autonome d'Abidjan? • Nébulosité (par mois) • Précipitations (par mois) • Heures d'ensoleillement (par mois) • Température (par mois) 	(1, 2)Oui	(1, 2) voir Direction de la Météorologie (SODEXAM)

3. Organisation concernant la cartographie topographique

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
1. Organisme en charge de la cartographie topographique	<p>(1) Organisation: 9 unités de service (SAFC, SACM-GP, SMIT, SCDT, SOTFR, STDA, SIBD, SRCPD et SASIG), est la structure de votre appareil toujours la même?</p> <p>(2) Nombre d'employés et ingénieurs (avec formation universitaire, la formation, chaque rôle technique (mission) et le niveau d'expérience) dans chaque unité de service</p> <p>(3) Liste équipements disponibles * avec la version, nom du produit et de la fréquence d'utilisation dans chaque unité de service.</p> <p>SAFC: au-dessus (2) et (3)</p> <p>SACM-GP: au-dessus (2) et (3)</p> <p>SMIT: au-dessus (2) et (3)</p> <p>SCDT: au-dessus (2) et (3)</p> <p>SOTFR: au-dessus (2) et (3)</p>		Chapitre débattu lors des différentes séances de travail.

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	<p>STDA: au-dessus (2) et (3)</p> <p>SIBD: au-dessus (2) et (3)</p> <p>SRCPD: au-dessus (2) et (3)</p> <p>SASIG: au-dessus (2) et (3)</p> <p>(4) S'il vous plaît écrivez le type d'avion pour la photographie aérienne et la situation de maintenance actuelle, si disponible.</p> <p>(5) Budget annuel avec répartition sommaire de ces 5 dernières ans.</p> <p>(6) Qui et quelle unité est en charge de;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enquête du point de contrôle • Photographie aérienne • Aérotriangulation • 1/2, 500 (5000) analogue traçage • 1/2, 500 (5000) de traçage numérique 		<p>Chapitre débattu lors des différentes séances de travail.</p>

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	<ul style="list-style-type: none"> • Identification sur le terrain • Reproduction • Publication et impression • Spécification • La qualité et / ou le contrôle d'exactitude • Données SIG production / analyse <p>(7) Liste des expériences de ceux en charge des éléments ci-dessus (6), si le cas échéant</p> <p>(8) Rapport annuel d'activités pour les 5 dernières années.</p> <p>(9) Avez-vous expérience de travail avec le secteur militaire?</p> <p>(10) Avez-vous une expérience de travail avec le gouvernement central (développement urbain, protection de l'environnement, et le secteur de</p>	<p>(7) Oui</p> <p>(8)Oui</p> <p>(9)Oui</p> <p>(10)Oui</p>	<p>Chapitre débattu lors des différentes séances de travail.</p> <p>(7) Voir liste</p> <p>(8)A fournir par le CCT</p> <p>(9)Quelques productions à la demande</p> <p>(10)Productions à la demande</p>

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	l'infrastructure sociale)? (11) Avez-vous une expérience à travailler avec le district d'Abidjan autonome? (12) Relation agence cadastrales comme Direction Générale des Impôt du ministère de l'Économie et des Finances et Direction du Foncier Rural du Ministère de l'agriculture	(11)Oui (12)Oui	(11)Quelques productions à la demande (12)Productions à la demande

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
2. Secteur privé pour enquête, cartographie et SIG travail à Abidjan	(1) Liste des compagnies privées spécialisées dans la cartographie	(1)Non	(1) Des cabinets de géomètres privés font de la topographie
	(2) Liste des compagnies privées spécialisées dans la photographie aérienne, le cas échéant.	(2)Non	
	(3) Nombre des entreprises privées, qui disposent d'une capacité en photogrammétrie.	(3)Non	
	(4) Liste des sociétés privées qui fournissent des équipements de photogrammétrie	(4)Non	
	(5) Liste des entreprises privées qui fournissent des logiciels de cartographie numérique (CAD et SIG).	(5)Oui	Comafrique
	(6) Liste des sociétés privées qui fournissent des équipements de topographie et de géodésie	(6)Oui	Globespace

4. Données et informations existantes

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
1. Données géodésiques	(1) Référentiel géodésique * <ul style="list-style-type: none"> • Référence horizontale et verticale 	(1)Oui	(1)WGS84 (planimétrie), géoïde (altimétrie)
	(2)Points de contrôle horizontaux du sol existantes (GCP) * <ul style="list-style-type: none"> • Carte de localisation horizontale des points d'appui au sol • Description des points (échantillon) 	(2)Oui	(2)Voir documents
	(3) Contrôle au sol vertical existant des points * <ul style="list-style-type: none"> • Mise à niveau de réseau ou une carte montrant le placement • Description des points (échantillon) 	(3)Oui	(3)Voir Documents
	(4) Quel type de modèle de géoïde est appliqué par l'enquête nationale et cartographie?	(4)Non	(4)Pas de modèle
	(5) Les réglementations existantes supplémentaires ou cartes concernant les règles d'application de symboles standards pour chaque échelle des cartes, le cas échéant?	(5)Non	(5)Pas de document formalisé (rédaction par expérience)

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	<p>(6) S'il vous plaît écrivez le progrès de la conversion de coordonnées géodésiques de Clark 1880 à WGS84.</p> <p>(7) Avez-vous des paramètres officiels de conversion des coordonnées?</p> <p>(8) Toponymie et adressage des rues existants, si disponibles</p>	<p>(6)Non</p> <p>(7)Non</p> <p>(8)Oui</p>	<p>(6), (7) Les anciennes cartes en Clarke 1880 n'étaient pas basées sur un réseau géodésique moderne et homogène (points astronomiques et cheminements géodésiques)</p> <p>(8)Les 2 existent pour Abidjan et quelques villes. Toponymie pour tous les lieux-dits.</p>
2.Photos aériennes	<p>(1) Photos aériennes existantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1)Politique d'information • 2)Zone de couverture • 3)Echelle des photos aériennes • 4)Vol indice carte • 5)Date de photographie aérienne • 6)Exécution d'organisation • 7)Reproduction • 8)Les conditions de stockage et la disponibilité de photos • 9)Règle de distribution et le système 	<p>1)Oui</p> <p>2)Oui</p> <p>3)Oui</p> <p>4)Oui</p> <p>5)Oui</p> <p>7)Oui</p> <p>8)Oui</p>	<p>1)Négatifs non vendus</p> <p>2)Voir tableau d'assemblage</p> <p>7)SCDT</p> <p>8)Bonne condition de conservation</p>

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	(procédure, le dernier prix et ainsi de suite) <ul style="list-style-type: none"> 10)But de l'utilisation 	9)Oui 10)Oui	9)Prix tirage : 4.720 F TTC 10)Cartographie, Topographie, Pédologie, Mine et géologie
3.Orthophotographie et imagerie satellitaire	(1) Orthophotographies existantes, le cas échéant <ul style="list-style-type: none"> 1)Date d'acquisition 2)Zone de couverture 3)Echelle des photos aériennes 4)Nom du capteur 5)Carte d'index (2) Règle de distribution et le système (procédure, le dernier prix et ainsi de suite)	1)Oui 2)Oui 3)Non 4)Non 5)Non (2)Non	1)Images satellitaires 2)Côte d'Ivoire (SPOT IMAGE)
4.Cartes topographiques	(1) Cartes topographiques existantes <ul style="list-style-type: none"> 1)Politique d'information 2)Zone de couverture 3)Index des cartes topographiques 4)Date de préparation 5)Exécution d'organisation 6)Informations marginales et la légende en anglais 	1)Oui 2)Oui 3)Oui 4)Oui 5)CCT 6)Oui	1)Accès à tous 2)COTE D'IVOIRE 4)Par cas 6)Par cas

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	<ul style="list-style-type: none"> • 7)Reproduction • 8)Les conditions de stockage et disponibilité de cartes • 9)Intervalle de mise à jour • 10)Système de distribution • 11)But de l'utilisation • 12)Échantillon de chaque carte topographique échelle • 13)Systèmes de coordonnées (projection) • 14)Règle de distribution et le système (procédure, le dernier prix et ainsi de suite) 	<p>7)Oui 8)Oui 9)Oui 10)Oui 11)Oui 12)Oui 13)Oui 14)Oui</p>	<p>7)A l'imprimante 8)Bonne condition de conservation 9)Par cas 10) Généralement au CCT 11)Cartographie, Topographie, Pédologie, Mine et géologie 12)Voir échantillon 13)UTM (CLARKE 1880, WGS84) 14) De 500 F CFA (tirage papier A4) à 36 000 000 F CFA (données numériques sur la COTE D'IVOIRE)</p>
5.Cartes thématiques (utilisation des terres, les sols, géologie, et d'autres.)	<p>(1) carte thématique existante</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1)Combien de types • 2)Échelle • 3)Zone de couverture • 4)Date de préparation • 5)Exécution d'organisation • 6)Systèmes de coordonnées (projection) 	<p>1)Oui 2)Oui 3)Oui (Tout le pays) 4)Oui (Par cas) 5)Oui (CCT) 6)Oui</p>	<p>1)Une dizaine de types 2)De 1/4.000.000 ; 1/1.000.000 ; 1/800.000 ; 1/500.000 ; 1/250.000 ; 1/200.000 ; 1/150.000 ; 1/100.000 ; 1/25.000 ; 1/20.000 ; 1/15.000. 6)UTM (CLARKE 1880, WGS84)</p>

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	<ul style="list-style-type: none"> 7) Règles de distribution et le système (procédure, le dernier prix et ainsi de suite) 	7) Oui	7) De 500 F CFA (tirage papier A4) à 36 000 000 F CFA (données numériques sur la COTE D'IVOIRE)
6. Système d'information géographique (SIG)	<p>(1) Bases de données, SIG existants</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Zone de couverture 2) Table des matières 3) Échelle des matières 4) Date de création 5) Exécution d'organisation 6) But de l'utilisation 7) Système coordonnées (projection) 8) Logiciel SIG 9) Règle de distribution et le système (procédure, le dernier prix et ainsi de suite) <p>(2) S'il vous plaît écrivez la situation</p>	<p>1) Oui</p> <p>2) Oui</p> <p>3) Oui</p> <p>4) Oui</p> <p>5) Oui</p> <p>6) Oui</p> <p>7) Oui (UTM, WGS84)</p> <p>8) Oui</p> <p>9) Oui</p>	<p>1) COTE D'IVOIRE, Abidjan et certaines villes.</p> <p>3) 1/500.000 ; 1/200.000 ; 1/5.000.</p> <p>4) Par cas</p> <p>5) BNETD/CCT</p> <p>6) Aménagements urbains, études environnementales, divers projets de développement.</p> <p>8) ArcGIS, Erdas Imagine.</p> <p>9) De 1.500.000 F CFA à 36.000.000 F CFA</p>

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	actuelle de partage des données au sein du (CCT)	(2)Oui	(2) Echange numérique (intranet)
	(3) S'il vous plaît Liste les organismes publics à l'aide de SIG comme un décideur	(3)Oui	(3) Ministère des transports, Ministère des infrastructures économiques, Direction du Cadastre, SODEFOR, OIPR, Direction du Cadastre minier, etc ...
	(4) S'il vous plaît écrivez le partage des rôles entre CNTIG, INS et CCT comme autorité publique basé sur base de données SIG	(4)Oui	(4) Voir décrets relatifs aux différentes structures.
7.Spécifications et standards	(1) La photographie aérienne et photo traitement	(1)Non	
	(2) Enquête du point de contrôle au sol	(2)Non	
	(3) Système de coordonnées (facteur d'échelle, unité de mesure, système de quadrillage)	(3)Non	
	(4) Cartographie analogique / numérique	(4)Non	
	(5) Annotation, des symboles et de l'impression	(5)Non	
	(6)Structure des données	(6)Non	

5. Plans futurs, activités des donateurs et problèmes administratifs

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
1. Politique arpentage de base	(1) Futur programme autorisé <ul style="list-style-type: none"> • 1)Construction réseau géodésique • 2)Réseau national géodésique programme d'enquête • 3)Carte enquête nationale de base • 4)Mise à jour des cartes et reproduction de photos aériennes • 5)Carte et système de distribution de photo aériennes • 6)SIG stratégie ou un programme d'utilisation 	1)Oui 2)Oui 3)Oui 4)Oui 5)Oui 6)Oui	

<p>2. Activités par d'autres pays donateurs pour l'arpentage, la cartographie et les SIG</p>	<p>(1) Activités passées et présentes par d'autres pays donateurs (2) Rapport du projet (3) Nouvelle proposition soumise à d'autres pays donateurs (4) Processus engagé pour le Projet individuel de votre gouvernement</p>	<p>(1)Oui (2)Oui (3)Non (4)Oui</p>	<p>(1) IGN France, Hauts-Monts Canada,etc ... (4) Tableau d'achèvement du District d'Abidjan, Immatriculation Foncière, Cadastre de 25 villes, Confection de plans au 1/5000 de 31 villes de régions et Districts, Aménagement du barrage de Soubré, etc.</p>
--	--	---	---

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
3. Besoins et l'utilisation de cartes topographiques	<ul style="list-style-type: none"> 1) Qui est l'utilisateur principal et pour quelle raison les cartes sont demandées par le client? 2) Quel est le montant des ventes annuelles des cartes pour les 5 dernières années? 	<p>1)Oui</p> <p>2)Oui</p>	<p>1)Militaires (stratégie, défense, entraînement) ; Miniers (exploitation minière).</p> <p>2) 20.000.000 F par an pour les cinq dernières années.</p>
4. Promotion de l'activité pour l'utilisation de l'information géographique	<p>(1) La situation actuelle de la gestion des cartes existantes</p> <ul style="list-style-type: none"> 1)Comment est la condition de stockage? 2)Y a-t-il pénurie de stock? <p>(2) Avez-vous un plan spécifique ou avez-vous mis en place des mesures concrètes et événement?</p>	<p>1)Oui</p> <p>2)Oui</p> <p>(2)Oui</p>	<p>1)Bonne condition de stockage</p> <p>2)Anciennes cartes au 1/200.000 et au 1/50.000.</p> <p>(2) Refaire de nouveaux tirages, vente en ligne.</p>

6. Autorisation légales et restrictions

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
1. Agences en charge et / ou concernant avec les points suivants:	(1) Autorisation de la photographie aérienne (Clairance de la sécurité pour le vol et prise des photos) <ul style="list-style-type: none"> • Nom des agences et du ministère • Nom et fonction des personnes responsables • Procédure • Période d'autorisation 	(1)Oui	(1) Autorité Nationale de l'Aviation Civile, BNETD, Ministère des Transports.
	(2) Autorisation pour l'impression des photos aériennes <ul style="list-style-type: none"> • Nom des agences et du ministère • Nom et fonction des personnes responsables • Procédure • Période d'autorisation 	(2)Oui	(2)BNETD/CCT
	(3) Autorisation pour les enquêtes de terrain <ul style="list-style-type: none"> • Nom des agences et du ministère • Nom et fonction des personnes responsables • Procédure 	(3)Non	

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	<ul style="list-style-type: none"> • Période d'autorisation <p>(4) Autorisation pour utiliser des équipements d'appel radio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom des agences et du ministère • Nom et fonction des personnes responsables • Procédure • Période d'autorisation <p>(5) Garde des cartes topographiques, photographies aériennes, données géodésiques, limite administratives et liste de noms</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nom des agences et du ministère • Nom et fonction des personnes responsables • Procédure • Période d'autorisation 	<p>(4)Oui</p> <p>(5)Oui</p>	<p>(4) Autorité Nationale de l'Aviation Civile, Agence Nationale de Télécommunication, Ministère de la Défense.</p> <p>(5)BNETD /CCT, Ministère de l'Intérieur.</p>

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
2. Toute restriction spécifique liée à l'enquête, la cartographie et les SIG	<p>(1) Loi sur enquête, cartographie et SIG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loi pour les enquêtes • Régulation de la photographie aérienne par des avions immatriculés à l'étranger • Autres lois ou règlements relatifs à la cartographie et d'arpentage <p>(2) Les zones restreintes</p>	<p>(1)Non</p> <p>(2)Non</p>	
3. Autres informations (Frais de main-d'œuvre générale)	<p>(1) Conducteur (salaires / jour)</p> <p>(2) Assistant travailleur (salaires / jour)</p> <p>(3) Règlement pour l'emploi</p>	<p>(1, 2)Oui</p> <p>(3)Oui</p>	<p>(1, 2)Variable selon la qualification</p> <p>(3)Voir Ministère de l'Emploi</p>

7. Fonctionnement organisationnel et le développement des capacités

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
1. Fonctionnement et gestion du CCT	<p>(1) Avez-vous un programme de formation pour le développement des ressources humaines.</p> <p>(2) Avez-vous un plan de gestion court / moyen terme? Si c'est le cas, quelle est votre cible et objectifs dans le plan de gestion?</p> <p>(3) S'il vous plaît indiquez le nom et la date de projet si vous n'avez des expériences de travail avec donateurs et des organisations internationales pendant les 5 dernières années.</p>	<p>(1)Non</p> <p>(2)Non</p> <p>(3)Oui</p>	Banque Mondiale et Union Européenne en 2010 : Délimitation des Terroirs Villageois et de Parcelles Rurales
2. Questions opérationnelles et problèmes	<p>(1) Quel est le principal problème et nécessité face au CCT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ressources humaines • Aménagements • Aspects financières • Facteurs d'information • Barrière technique 	(1)Oui	<p>Formation</p> <p>Equipement</p> <p>Trésorerie</p> <p>Logiciels</p>
3. Programme de développement des capacités	(1) Programme d'éducation et de formation formelle en ce qui concerne l'enquête et de	(1)Non	

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
	<p>l'information géographique dans la CCT</p> <p>(2) Quel est le principal besoin face à votre organisation</p> <p>(3) Avez-vous déjà pris part à un programme de formation technique dans un pays étranger. Si c'est le cas, s'il vous plaît indiquer le nom du programme, type de technologie et la durée.</p> <p>(4) Quelles sont les plus grandes exigences pour les domaines techniques dans CCT?</p>	<p>(2)Oui</p> <p>(3)Non</p> <p>(4)Oui</p>	<p>(2) Renforcement des capacités</p> <p>(3)Matériels et logiciels</p>

8. Relations publiques

Point	Description	Disponibilité	Note (réponse)
1. Utilisation des cartes et Information géo-spatiale en Côte d'Ivoire	<p>(1) Un citoyen moyen peut-il utiliser des cartes dans sa vie quotidienne?</p> <p>(2) Si ce n'est pas le cas dans (1), comment sait-il où il veut aller?</p> <p>(3) Est-ce que le CCT a pris toutes mesures de diffuser l'importance d'arpentage et de cartographie?</p> <p>(4) Le CCT a-t-il mené des activités de relations publiques concernant la cartographie et de l'information géographique?</p> <p>(5) Si c'est le cas dans (4), quelles activités avez-vous fait au cours des dernières cinq années, ou si la réponse a été non, mais vous êtes prêts à atteindre (4) quels sont vos désirs futurs?</p>	<p>(1)Oui</p> <p>(3)Oui</p> <p>(4)Oui</p> <p>(5)Oui</p>	<p>(1)Lycées, Universités et grandes écoles.</p> <p>(3) Journées géographiques, Journées portes ouvertes, divers salons (géomatique, tourisme, etc.)</p> <p>(4)Idem (3).</p> <p>(5)Salon de la géomatique (2012), Salon du tourisme (2012), visite d'étudiants de grandes écoles (INPHB, école militaire de Libreville (GABON), etc.)</p>
2. Éducation concernant cartes dans votre pays	<p>(1) Quelles cartes et comment sont-elles enseignées à l'école primaire, secondaire et supérieure?</p> <p>(2) Y a-t-il des matériels d'enseignement contenant des cartes, par exemple un Atlas scolaire?</p>	<p>(1)Oui</p> <p>(2)Oui</p>	<p>(1)Carte thématiques (climat, végétation, population, administrative, agricole, etc.), atlas.</p> <p>(2)Atlas de COTE D'IVOIRE et d'AFRIQUE, etc.</p>

4. 主要面談リスト

主要面談リスト

1. 国家技術研究開発局 (Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement : BNETD)

M. Pascal KRA Koffi	Directeur Général
M. ASSOUA Raymond	Secrétaire Général
M. DJOMAND Henri	Directeur du Département Marché et Affaires Juridiques
M. APPESSIKA KOUAME	Directeur du Département Aménagement urbain et Développement Local
M.NANGA Serge	Conseiller Technique
M. KOULIBALY Téhé	Chef de Service Commercial (DCM)
M. APPESSIKA KOUAME	Directeur du Département Aménagement urbain et Développement Local
M. BAMBA Abdubakar	DEAH/DA
M. COULIBALY Dieudonne	Directeur Adjoint du Département des Infrastructures et Transports
M. DENOMAN Eric	Service Communication
Mme. Josther KOUAKOU	Directeur Adjoint du Département des Etudes Economiques et Financières
Mme. KONÉ K. Karidjatou	DAFR/DIR
M. GAOUAE Thierry	DG/DQL
M. Anostarine KOUASSI	DCN
M. Mme. DOUNBIA Nasege	DCN

2. 地形図リモートセンシングセンター (Centre de Cartographie et de Télédétection : CCT)

M. M'BRA Séverin	Directeur du CCT
M. SABENIN Yao	Directeur Adjoint CCT
M. GAUDI Modeste Krayé	CCT/DA
M. NANGA Serge	DG/CT Conseiller Technique (BNETD)
M. ACKA Kroat Delacroix	DG/CT Conseiller Technique (BNETD)
M. DEGBEU Louis Claver	Chef de service (SAFC)
M. N'DOUME Claude	Chef de service (SACM-GP)
M. KOUAME Loukou Jacob	Chef de service (SMIT)
M. KONE Bourahima	Chef de service (SCDT)
M. DIOMANDE Yatié	Chef de service (SOTFR)
M. COULIBALY Y Gogninniga	Chef de service (STDA)
Mme. NIAMKE Solange Assié	Chef de service (SIBD)
M. KOUAME Aimé Louis	Chef de service (SRCPD)

M. KOUAKOU Philippe

Chef de service (SASIG)

3. 経済財務省税務総局・地籍局 (Ministère de l'Economie et des Finances, Direction General des Impots, Direction Du Cadastre : DGI/DDC)

M. Pascal K. ABINAN	Directeur Général
M. CISSE Aboubakari	Directeur du Cadastre
M. SEWECSOU Yeo	Chef de service (Cabinet DCAD)
M. GRAIAOUAN Guy	Chef de service (SCOAIF)
Mme. NOSSO Fafoonan	Chef de service (SAPTF)
M. TIMITEY Maury	Chef de service (SDEIIC)
M. Blé Guy Landry	Chef de service (STACAS)
M. ZIZONTHI T. Robert	Chef de service (STF)
M. ORSOT Bosker	Chef de service (SDIC)
Mme. Louassi Comoé Lucien	Chef de service (SFR)
M. KONIN N'Daa	Chef de service (SESC)
M. KONE Souleymane	Chef de service (SEI)
M. GRAHOUAU Guy F.	Chef de service (SCOAIF)
M. N'CHO Iahicia	Chef de service (SARIF)
M. BOVA nahi appolimouse	Chef de service (SRC)
M. OUATTARA Brahim	Chef de service (SP)

4. 建設住宅衛生都市計画省 (Ministère Construction du Logement de l'Assainissement de l'Urbanisme : MCLAU) 都市計画局

M. KRA Kouame Kouman	Directeur de l'Urbanisme
M. BINI K. Roland	Sous-Directeur (SDPU/DU)
Mme. KOWAOLIO Réire	CE/DU
M. KACOU Komar	Sous-Directeur (SASD/DU)

5. 建設住宅衛生都市計画省 (MCLAU) 地図局 (Direction de la Topographie et de la Cartographie : DTC)

M. ANJOUMANI Boffoue Parfait	Directeur du DTC
M. DELBE Narciste	Chef de service (S/D)
M. HYACENTHA N'guessan K.	Sous-Directeur (SDCMT)
M. NIAMBELE Sanleeymae	Assistant du DTC

6. アビジャン自治区 (District Autonome D'abidjan : DAD)

Dr. KONAN Kouadio	Directeur
M. ZAGUI Adolphe	Dir. de l'urbanisme de la construction et de

M. KONDOU Ifuges	l'habitat Dir. de l'urbanisme de la construction et de l'habitat
M. AKEKO Arsène Roland	Sous-Directeur Dir. de l'environnement et du développement durable
M. KONE Moyabi	DPJ
M. AKEKO Bertrand Herve	Dir. Prévention et de la Protection Civile
M. DANDAN Pirne	Dir. de l'eau et du Drainage
M. YOBOU Jules	DIE

7. 空港・航空気象開発会社（Société d'exploitation et de développement aéroportuaire, aéronautique et météorologique : SODEXAM）国立気象局（Direction de la Météorologie Nationale）

M. Daouda KONATE	Directeur de la Météorologie Nationale Représentant Permanent de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) DMN/ SODEXAM
M. EKLOU Claude	DMN/SODEXAM
M. Koffi ANTOINE	DMN/SODEXAM
M. Dou KOWASSI	DMN/SODEXAM
M. SROHOROU Beunared	DMN/SODEXAM

5. 会議記録

会議記録

記録 1	
1. 協議先	国家技術調査開発局 (Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement : BNETD) の主要責任者
2. 参加者	M. ASSOUA Raymond Secrétaire Général M. M'BRA Sévérin Directeur du CCT M. DJOMAND Henri Directeur du Département Marché et Affaires Juridiques M. APPESSIKA KOUAME Directeur du Département Aménagement urbain et Développement Local M.NANGA Serge Conseiller Technique M. KOULIBALY Téhé Chef de Service Commercial (DCM) JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI
3. 場所	BNETD 本部会議室
4. 日時	2013 年 5 月 29 日 10:00～10:45
5. 協議事項/コメント	<p>(1) BNETD 局長からのオープニングアドレス</p> <p>BNETD は農業、基本図、社会インフラ、環境等にかかわる省庁間をつなぐ技術的サポートを主体として活動し今年設立 35 周年を迎える。総勢 1,080 名の技術者集団 (主要部門は 504 名) であり、CCT にはそのうち 80 名が所属している。</p> <p>(2) CCT 局長からの概要説明</p> <p>アビジャン首都圏の縮尺 1 : 2,500 と 1 : 5,000 の地形図作成と地理情報インフラ整備の要請を提出し、このたび日本政府から調査実施に向けた調査団が派遣されることとなったことの報告があった。</p> <p>(3) 双方の自己紹介と協力要請</p> <p>ユーザーが存在して初めて地形図の価値があるので、CCT 以外の BNETD 他部門の御意見を頂戴したいと調査団から問うたところ、加えて CCT 局長は、利活用活動の重要性は理解しており、ユーザー分析のために大縮尺の潜在的なユーザーである 4 機関を月曜日にヒアリングするよう調整済みとのことであった。</p>
6. 備考	特になし

記録 2											
1. 協議先	地形図リモートセンシングセンター (le Centre de Cartographie et de Télédétection : CCT) の各部門責任者										
2. 参加者	<table border="0"> <tr> <td>M. M'BRA Sévérin</td> <td>Directeur du CCT</td> </tr> <tr> <td>M. SABENIN Yao</td> <td>Directeur Adjoint</td> </tr> <tr> <td>M. GAOUDI Modeste Krayé</td> <td>Directeur Adjoint</td> </tr> <tr> <td>M. NANGA Serge</td> <td>DG/CT Conseiller Technique (BNETD)</td> </tr> <tr> <td>M. ACKA Kroa Delacroix</td> <td>DG/CT Conseiller Technique (BNETD)</td> </tr> </table> <p>9つのサービスユニットの各責任者 JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI</p>	M. M'BRA Sévérin	Directeur du CCT	M. SABENIN Yao	Directeur Adjoint	M. GAOUDI Modeste Krayé	Directeur Adjoint	M. NANGA Serge	DG/CT Conseiller Technique (BNETD)	M. ACKA Kroa Delacroix	DG/CT Conseiller Technique (BNETD)
M. M'BRA Sévérin	Directeur du CCT										
M. SABENIN Yao	Directeur Adjoint										
M. GAOUDI Modeste Krayé	Directeur Adjoint										
M. NANGA Serge	DG/CT Conseiller Technique (BNETD)										
M. ACKA Kroa Delacroix	DG/CT Conseiller Technique (BNETD)										
3. 場所	CCT 会議室										
4. 日時	2013 年 5 月 29 日 11:00～17:00										
5. 協議事項/コメント	<p>双方の自己紹介を行ったあと、CCT 局長が PPT を用いて、CCT の沿革と活動、要請内容についてプレゼンテーションを行った。その後、下記内容の意見交換協議を行い、協議終了後 CCT 主要施設の視察を行った。</p> <p>(1) CCT について</p> <p>CCT は、IGN フランスの活動を引き継いだ形で唯一の地図作成公的機関として 1986 年に IGCI として設立され、BNETD 設立を機に 1992 年 2 月の法令 92-86 に基づき CCT として誕生した。これまで直接的な二国間援助は受けていないが、6 つの国際技術プログラム [①UE-UA (EU-AU 地図プログラム)、②NASA (電子基準点設置)、③JAPON (地球地図)、④UA-ONU (ガーナ・リベリア国境プログラム)、⑤CEDEAO [西アフリカ諸国経済共同体 (The Economic Community of West African States : ECOWAS) 地理空間プログラム]、⑥UN-GGIM (グローバル地理空間)] に参加している。</p> <p>(2) 要請書について</p> <p>背景として、アビジャンは紛争の落ち着きに伴って都市建設工事が爆発的に行われており、土地台帳やリスク箇所の認定等で精度の高い地形図が求められてきた。そこで、地形図 (アビジャン中心部の 1:2,500 と周辺部 1:5,000 の地形図) の作成と測地インフラの整備の 2 つのカテゴリーを日本政府に要請した。なお、予算措置が BNETD より得られたため、要請内容のひとつである施設のリハビリは必要なくなったとのことであった。</p> <p>(3) 航空写真撮影や持ち出しの制限について</p> <p>コートジボワールでは航空写真撮影に関して大きく 2 つの許可が必要となる。1 つは国立民間航空機関 (ANAC) による flight permission と、もう 1 つは CCT による撮影計</p>										

画（範囲）の許可である。

持出し制限に関しては、①クライアントの要請に基づく制限、②軍事上の用途による制限があるが、これは製品の 5%程度に過ぎない。残り 95%は紙ベースの持出しにおいては何ら問題はないとのこと。ただし、データベースの持出しに関しては、契約時に使用条件を明記する。また基準点データやベスマップなどの国に所有権があるものについては、印刷実費により頒布可能とのことである。

(4) 測地網について

CCT の測地網リハビリについての考え方は次のとおりである。

本プロジェクトで要請しているとおり、測地網のリハビリが急務となっている。特に 1,100 点あるべき 3 級基準点のうち半数が未整備である。次に、ヤムスクロに電子基準点を 1 基有しているが、アビジャンには 5 基必要と考えている。1 つはアビジャン大学との連携で整備予定であるが残り 4 基については予算がないため JICA に期待している。

なお、コートジボワール測地網は以下のとおりである。

<1 級基準点>

RGIR : (Réseau Géodésique Ivoirien de Référence) Reference Ivorian Geodesic Network

1997/98 年からカナダの測地局と協働で GPS を用いて整備を開始した。配置間隔は 100km ごとであり合計 43 点ある。

<2 級基準点>

RGIO : (Réseau Géodésique Ivoirien Operationel) Operational Ivorian Geodesic Network

2008/9 年から RGIR を参照しながら今なお整備を行っている。配置間隔は 20-25km ごとで、合計 716 点のうち 506 点が整備された。

DCF : (Délimitation de Circonscription Foncières) Bordering Delimitation Points

2012 年から作業を開始した。土地登記用の境界を目的として RGIR を参照しながら行政界に沿って 20-25km ごとに配置し、合計 210 点（正確には危険地帯に 1 点あり 209 点）整備された。

<3 級基準点>

NRGAE : (Nouveau Réseau Géodésique d'Abidjan et ses Environs) New Geodesic Network of Abidjan and surroundings

2012 年より作業を開始し、アビジャン周辺に 1km 間隔そして農村部は 5km 間隔に設置計画した 1,100 点のうち 576 点の計測が終了した。

<水準点>

水準網は、1963 年の IGN により約 3,000 点が幹線道路沿いに整備されており、未確認ながら半数以上は亡失していると判断されている。計画的には調査はなされていないが、ハンディ GPS で確認作業を必要に応じて実施している。水準原点はフランス水路局によりアビジャン港に設置されており、現在はアビジャン自治区水路測量局が管理しているとのこと。

(5) 技術移転について

技術移転に関する CCT のコメントは以下のとおりである。

CCT の技術的な持続性の観点から重要である。2012 年 12 月の JICA ミッションと協議したとおり、1:2,500 のマッピングは日本側で作成することになるが、技術移転を通じて少なくとも 1:5,000 の地形図が CCT 側で作成できるためのデジタルマッピング技術プログラムは必ず必要と考える。さらに、測地網のリハビリに関して、GPS やトータルステーション等の供与要請している機材を用いた技術トレーニングも検討してもらいたい。

(6) 機材について

各サービスユニットからの機材関連についての率直なコメントは以下のとおりであった。

ODA スキームのなかで可能ならば航空機カメラを認めてもらいたい。所有飛行機についてはモーター故障のため米国にメンテナンス中である。約 1 カ月後に修理完了予定とのこと。

測地測定には GPS とトータルステーションが不足しており、レンタルして活動しているのが実情である (SCDT)。

作業のための車輛も紛争の混乱時に盗難によりレンタルして活動しているおり、作業時の移動手段として困難を極めている (SCDT)。

ステレオ計測機器についても混乱時の盗難により現在所有しておらず高さの計測ができない状態である (STDA)。

GIS ソフトウェアは、オープンソース GIS を何とか駆使してシステム開発を行っているために作業効率が悪いばかりではなく解析に制限があるため、本格プロジェクトで可能ならば市販されているソフトウェアの供与が望まれる (SASIG)。

ファイルサーバーは、すべてのドキュメントを管理しているため容量不足及び処理スピード不足の状態である。大判スキャナーが老朽化しているばかりでなく A0 が縦に入らないため非効率である。大判プロッタ 1 台で図面出力販売を行っており、販売サービスがタイムリーにできない状況である (SIBD)。

(7) 無税措置について

負担事項として理解している。基本的に、機材等の免税手続きは BNETD が主体的に行う。ただし、測量関連機材は CCT がフォローしてきた (なお、PC 等の小額機材は行っていない)。免税手続きには、申請から引渡しまで 2 週間程度の期間が見込まれる。輸入代行業者に対しては免税手続きは行わない。

(8) 著作権について

本プロジェクトで作成した地形図の JICA と CCT の共同所有に関して、基本的に問題

ないと理解しているが、BNETD へ確認を行う。

(9) 各サービスユニットの役割と課題について (6 ユニット)

CCT 配下の 9 サービスユニットのうち 6 ユニット (SAFC、SACM-GP、SCDT、SOTFR、SIBD、SASIG) の部門長から役割、課題や目標等について説明を受けた。

6. 備考

- ① 要請内容の施設リハビリについては、BNETD の予算措置を取り付けたので必要はなくなった。よって、事業開始の調査団の事務所スペースは確保できる。(現在リノベーション中)
- ② CCT の話をうかがう限り、本プロジェクト名にある都市インフラ地理情報システムとは、CCT が要請するところの測地網の整備 (要請プロジェクト名では測地インフラ) を意図しているのではないかと推察される。
- ③ 官側調査団合流後に、水準原点である Abidjan 自治区水路測量局管理の験潮所 (?) と CCT 所有航空機の視察許可を依頼した。
- ④ 現地調査に参加する CCT 職員のコスト (日当等) はコートジボワール負担事項ということは十分理解できているが、車輛がないことと財源を有していないために BNETD への予算請求措置が必要で少なくとも 1 カ月以上前に請求しなければならない。円滑な事業実施を行うために事前請求と BNETD の理解が必要なので R/D に追記してほしい。

会議記録

記録 3																							
1. 協議先	地形図リモートセンシングセンター (le Centre de Cartographie et de télédétection : CCT) の各部門責任者																						
2. 参加者	<table border="0"> <tr> <td>M. M'BRA Sévérin</td> <td>Directeur du CCT</td> </tr> <tr> <td>M. GAOUDI Modeste Krayé</td> <td>Directeur Adjoint</td> </tr> <tr> <td>M. NANGA Serge</td> <td>DG/CT Conseiller Technique (BNETD)</td> </tr> <tr> <td>M. ACKA Kroa Delacroix</td> <td>DG/CT Conseiller Technique (BNETD)</td> </tr> <tr> <td>M. DEGBEU Louis Claver</td> <td>Chef de service (SAFC)</td> </tr> <tr> <td>M. N'DOUME Claude</td> <td>Chef de service (SACM-GP)</td> </tr> <tr> <td>M. KOUAME Loukou Jacob</td> <td>Chef de service (SMIT)</td> </tr> <tr> <td>M. DIOMANDE Yatié</td> <td>Chef de service (SOTFR)</td> </tr> <tr> <td>M. COULIBALY Y Gogninniga</td> <td>Chef de service (STDA)</td> </tr> <tr> <td>M. KOUAME Aimé Louis</td> <td>Chef de service (SRCPD)</td> </tr> <tr> <td>M. SABENIN Yao</td> <td>Directeur Adjoint</td> </tr> </table> <p>JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI</p>	M. M'BRA Sévérin	Directeur du CCT	M. GAOUDI Modeste Krayé	Directeur Adjoint	M. NANGA Serge	DG/CT Conseiller Technique (BNETD)	M. ACKA Kroa Delacroix	DG/CT Conseiller Technique (BNETD)	M. DEGBEU Louis Claver	Chef de service (SAFC)	M. N'DOUME Claude	Chef de service (SACM-GP)	M. KOUAME Loukou Jacob	Chef de service (SMIT)	M. DIOMANDE Yatié	Chef de service (SOTFR)	M. COULIBALY Y Gogninniga	Chef de service (STDA)	M. KOUAME Aimé Louis	Chef de service (SRCPD)	M. SABENIN Yao	Directeur Adjoint
M. M'BRA Sévérin	Directeur du CCT																						
M. GAOUDI Modeste Krayé	Directeur Adjoint																						
M. NANGA Serge	DG/CT Conseiller Technique (BNETD)																						
M. ACKA Kroa Delacroix	DG/CT Conseiller Technique (BNETD)																						
M. DEGBEU Louis Claver	Chef de service (SAFC)																						
M. N'DOUME Claude	Chef de service (SACM-GP)																						
M. KOUAME Loukou Jacob	Chef de service (SMIT)																						
M. DIOMANDE Yatié	Chef de service (SOTFR)																						
M. COULIBALY Y Gogninniga	Chef de service (STDA)																						
M. KOUAME Aimé Louis	Chef de service (SRCPD)																						
M. SABENIN Yao	Directeur Adjoint																						
3. 場所	CCT 会議室																						
4. 日時	2013 年 5 月 30 日 9:20~18:00																						
5. 協議事項/コメント	<p>昨日の続きで、CCT 配下の 9 サービスユニットのうち残り 3 ユニット (STDA、SMIT、SRCPD) の部門長から役割、課題や目標等について説明を受けた。その後、下記の内容について CCT と事前説明と協議を行った。</p> <p>(1) 図化範囲及びオルソ範囲の確認</p> <p>本格調査で行う地形図作成範囲及びオルソフォトマップ範囲の 2012 年 12 月に合意した範囲を再確認した。撮影範囲はセオリードおり、図化範囲より大きくすることを確認、概要図を使用し、正確な座標で囲まれた範囲を明日 SHP ファイルで確認することとした。特に JICA 都市計画 MP プロジェクトとの整合性について CCT は理解した。また、測量諸元について WGS83/UTM 30N とすることで同意の方向である。</p> <p>(2) 技術移転内容の協議</p> <p>これまでの CCT 各サービスユニットの技術能力に関するギャップ分析を終えて、航空写真測量を含むデジタルマッピング業務の流れを説明し、技術移転の必要な項目を協議した。</p> <p>CCT 側の技術移転ニーズは、以下のとおりであった。</p> <p>① 1/2,500 デジタル地形作成方法の習得や図式規定等の規定化</p> <p>② アナログ技術は有するので、理論面より最新ソフトの操作に弱みがあるために実践</p>																						

的オペレーションに特化した技術移転

③ 3次元解析結果に基づくジオイドの把握（長期的）

上記のとおり、CCTはアナログ技術を通じた基本プロセスは確固たる自信をもっており、その保有技術に基づいたデジタル技術への移行に力点を置く技術移転計画案について一定の理解を得た。そのなかでも、各工程の精度管理の重要性を説明し、技術移転では精度管理を重点的に実施することを説明した。以下の項目が技術移転の主な対象となることをCCTは理解した。

- 1) 1:2500 図式規定を日本人と共同して新規作成し、文書やデジタルデータとして残す。
- 2) 対象地域の3次元データ計測を行う。それらの3次元データを使用してユーザーニーズにあった3次元モデリングを技術移転で行い、CCTの認知度を上げるために、その成果をセミナーで発表する。

3) 3次元計測のための標定点設置準備

基準点計画及び最終成果の精度管理を技術移転する。業務内容は以下のとおり想定する。

- ・ 対空標識設置（実務経験として必要であればパイロット的に実施を検討）
- ・ GCP 観測
- ・ 直接水準測量
- ・ 刺針

この業務では、原則としてGPSによるGCPの設置するために、CCTが所有する基準点情報、都市計画MPプロジェクトで実施したGCP設置成果を活用する。

4) 空中写真撮影

1:2,500の地形図データを取得するには、高解像度の衛星画像では精度不足のため、新規に航空写真撮影の実施を想定する。今回実施する航空写真撮影はデジタルカメラを使用して、再委託する。デジタルカメラ特有の撮影計画や精度管理に特化した技術移転を想定する。想定する地上解像度は20cm相当とするため、撮影高度を約1,800m程度にし、GNSS/IMU装置を使用した撮影を行う予定である。CCTは、2009年までアナログ航空写真を撮影した経験があるため、詳細な理論の技術移転は行わない。

5) 空中三角測量

写真測量用のワークステーション（デジタルステレオ図化機）を使用して、空中三角測量ソフトにより大容量の空中三角測量を行う。CCTではアナログ空中三角測量を実施していたため、空中三角測量の一般理論よりも新規ソフトウェアを用いた研修と、精度管理に焦点を当てた技術移転を想定する。

6) オルソフォトマップの作成

空中三角測量及びステレオマッチングの結果を用いて、DEMによるオルソフォトの作成を特有のソフトウェアを利用して作成する。オルソフォト作成と精度管理を技術移転で実施する。このオルソフォトは1:5,000の地形図のための数値化作業にも利用でき

るだけでなく、その他のプロジェクトでも利用可能となる。

7) 数値図化

写真測量用のワークステーション（デジタルステレオ図化機）を使用して、図式に基づいた地物の項目を取得する。CCT ではステレオ実体視による計測は全員経験があるために、ここでは図面のチェック等の精度管理に重点を置いた技術移転を行う。

8) 現地作業

図式規定に基づき、取得する地物や判読に迷う項目を現地で特定し数値編集のデータとする。この業務は OJT により日本人技術者との協働作業で行う。

9) 数値編集

現地作業で取得した項目を図式規定に基づき、データを編集する。CCT は平面地形図更新作業は既に行われていることから、基本的な技術トレーニングは行わず、大縮尺の編集作業におけるノウハウ、精度管理に力点を置く。

10) 記号化・構造化編集

現地作業で最終確認した内容を編集後、地物の記号化、GIS ベースデータとしての構造化編集を行う。この業務のうち CCT の認識が不足している構造化編集はデータベースの概論を含め基礎的な部分から精度管理に至るまでトレーニングを実施する。

11) GIS データ整備

構造化編集が終了したファイルから GIS データを整備する。近年のエンドユーザーは GIS データの活用が主目的となっているため、GIS 構築のトレーニングを基礎から GIS 活用まで重点的に実施する。

以上の工程別技術移転に加え、デジタルマッピングの一連の品質管理を実践的に行うために、下流（データを受ける工程側）から上流（データを引渡す側）を評価する手法を取り入れる。

(3) 技術移転に使用する機材（ハードウェア、ソフトウェア）の説明と協議

上記の一連のデジタルマッピングに使用する機材について要請書一覧に基づき協議し、以下のとおりの要望があった。

- 写真測量用機材、編集用機材（DRY）、GIS 用機材は1セットずつ必要
- トータルステーションの要望に対して本案件との関連性は乏しいと説明
- GCP 測量を行ううえで、GPS は3台、水準儀は2セットやはり必要
- ハンディ GPS、カメラは想定する6班体制から6セット必要
- 既存データサーバーは容量不足で普及の観点からせめて1セット必要
- 大判プロッターは絶対的に出力キャパがないために1セット必要
- 事務用機材については1セットずつ必要
- 車輛、航空カメラの要望に対して難しいと説明した（備考参照）。

(4) 機材の維持管理

コートジボワールに製品メーカーの修理工場や修理業者がないために、軽微な故障は SADT のテクニシャンが修理を行っているが、昨年 GPS レセプターが故障時はダカールのライカの修理工場へ送って直した（2 カ月有する）。

CCT が保有する全機材は SIBD が一括データベース化して管理している。ただし、特定サービスユニットが占有する機材については SIBD のデータベースに登録後個々のユニットで管理している。さらに上位に BNETD の一般総務部が一般機材の管理を行っている。例えば車両に関しては、BNETD が管理し、CCT に割り当てている（現在 8 台）。

6. 備考

(1) CCT からの要望事項

要請書では、デジタル地形図作成と測地インフラ整備の 2 本の柱で構成されているはずが、後者が全くないために、以下の要望を行うことを伝えられた。

- ① 3 級基準点の整備が本プロジェクトのスキームに入ることは現実的ではないことを CCT は理解したが、アビジャン圏内部に設置予定の電子基準点 4 基設置を強く要望された。（1 万 5,000US\$ /基）
- ② 飛行機故障のため、2009 年以降は航空写真を撮影していない。現在所有するアナログカメラ（RC10）も古く、航空フィルムの調達も困難となるために、安価なデジタルカメラもしくは使用可能なレベルのアナログカメラを要望された。
- ③ 車両に関しては、本プロジェクトで GCP 測量や現地作業を効率的に行うために要望された。（無税措置した新車購入費と計画 M/M におけるレンタカーの金額比較の実施）

会議記録

記録 4	
1. 協議先	地形図リモートセンシングセンター (le Centre de Cartographie et de Télédétection : CCT) の実務責任者
2. 参加者	M. M'BRA Séverin Directeur du CCT M. N'DOUME Claude Chef de service (SACM-GP) M. COULIBALY Y Gogninniga Chef de service (STDA) M. KOUAME Aimé Louis Chef de service (SRCPD) M. SABENIN Yao Directeur Adjoint JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI
3. 場所	CCT 会議室
4. 日時	2013 年 5 月 31 日 9:10~17:00
5. 協議事項/コメント	<p>CCT の実務責任者と本格案件について下記の内容について事前協議を行った。</p> <p>(1) 作業実施計画のスケジュールについて 合計 24 カ月の事業工程について事前説明を行った。</p> <p>① CCT としては、早く技術を習得し、本プロジェクトの地図作成に積極的に参加したいことから、空三成果が出てすぐにデジタルマッピングの技術移転を開始したいとのコメントがあった。</p> <p>② コンサルタントはそのコメントに対し、CCT 側の理由は理解できるが、プロジェクトをスムーズに運営するため、そして機材導入までの手続き上、技術移転用機材の引渡しに一定の時間を考慮しなければならないと説明した。</p> <p>③ 双方の事情を理解しあい、日本側はできるだけ早急に機材を導入し、その時期にできるだけあわせた技術移転開始について考慮することを本格調査時の留意事項として官側調査団に報告することで、スケジュールについて CCT は理解した。</p> <p>次に、フィールドワーク関連では、5 月から雨期が一般的に開始されるので問題ないが、補測調査時がクリスマス、新年の時期にかかると、基本的に休暇なので 1 月中旬以降で開始する方向で理解しあった。</p> <p>セミナー関連では、日本の技術協力のプロジェクトを行ったことを広く発信することは CCT にとっても重要なことなので、マスコミを含め BNETD のコミュニケーションセクターと連携を取り、広く社会に PR するとのことであった。</p> <p>(2) 撮影時期について 最適な撮影時期は 11 月から 1 月中旬であると説明を受けた。1 月中旬以降では、ハル</p>

マッタンを経て2月後半から5月までが通常撮影可能である。ただし、2009年以降撮影経験がないことに加えて昨今の気候変化で読めないのが実情とのことであった。なお、空港に事務所がある CCT の撮影チームは気候モニターを行っており連携を取ることができる。

(3) 本格プロジェクトの対象範囲

プロジェクトで面積の増減を示しながら、1:2,500の地形図作成範囲、1:5,000のオルソフォト作成範囲並びに撮影計画案について議論を行い、最終的に CCT は理解した。

(4) 技術移転の C/P の配置について

現地調査関連で GCP 調査は機材のボリュームにあわせて2~3名、現地調査・補測調査では6班×2名の計12名の協力が必要と説明し、CCT は理解を示した。

次に、室内トレーニングであるデジタルマッピング関連では、機材の関係上2名程度の協力を要請し、その2名がトレーニング中もしくはトレーニング後に参加できなかった職員に指導し、習得した人材が裾野を広げるために下位の職員のトレーナーとして指導するという形態が望ましいと説明し、CCT は理解した。

(5) JCC について

JCC 結成のために重要となる地図セクター、ユーザー等について CCT に意見を求めたところ、CCT の地図とかかわりあるユーザーとして、経済財務省税務総局・地籍局、建設住宅衛生都市計画省都市計画局、同省地図局、アビジャン自治区技術総局が主要メンバーであると説明を受けた。リモートセンシングと地理情報国家協議会 (Comité National de Télédétection et d'Information Géographique : CNTIG) や国家統計局 (Institut national de statistiques : INS) について確認したところ、狭義では潜在的ユーザーであるが、本格プロジェクトの方向性とオーナーシップを図るうえでそれほど関係はなく、地図作成や成果品ユーザーとしてはこれまでかかわりが無いとのことであった。

(4) 質問票について

本日共同で内容確認を行った。未完の部分については、来週月曜日は CCT 側が解答欄を埋め、火曜日に再度共同して作業を行うことにした。

6. 備考

会議記録

記録 5																																			
1. 協議先	経済財務省税務総局・地籍局 (Ministere de l'Economie et des Finances, Direction General des Impots, Direction Du Cadastre)																																		
2. 参加者	<table border="0"> <tr> <td>M. Pascal K. ABINAN</td> <td>Directeur Général</td> </tr> <tr> <td>M. CISSE Aboubakari</td> <td>Directeur du Cadastre</td> </tr> <tr> <td>M. SEWECSOU Yeo</td> <td>Chef de service (Cabinet DCAD)</td> </tr> <tr> <td>M. GRAIAOUAN Guy</td> <td>Chef de service (SCOAIF)</td> </tr> <tr> <td>Mme. NOSSO Fafoonan</td> <td>Chef de service (SAPTF)</td> </tr> <tr> <td>M. TIMITEY Maury</td> <td>Chef de service (SDEIIC)</td> </tr> <tr> <td>M. Blé Guy Landry</td> <td>Chef de service (STACAS)</td> </tr> <tr> <td>M. ZIZONTHI T. Robert</td> <td>Chef de service (STF)</td> </tr> <tr> <td>M. ORSOT Bosker</td> <td>Chef de service (SDIC)</td> </tr> <tr> <td>Mme. Louassi Comoé Lucien</td> <td>Chef de service (SFR)</td> </tr> <tr> <td>M. KONIN N'Daa</td> <td>Chef de service (SESC)</td> </tr> <tr> <td>M. KONE Souleymane</td> <td>Chef de service (SEI)</td> </tr> <tr> <td>M. GRAHOUAU Guy F.</td> <td>Chef de service (SCOAIF)</td> </tr> <tr> <td>M. N'CHO Iahicia</td> <td>Chef de service (SARIF)</td> </tr> <tr> <td>M. BOVA nahi appolimouse</td> <td>Chef de service (SRC)</td> </tr> <tr> <td>M. OUATTARA Brahima</td> <td>Chef de service (SP)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI</td> </tr> </table>	M. Pascal K. ABINAN	Directeur Général	M. CISSE Aboubakari	Directeur du Cadastre	M. SEWECSOU Yeo	Chef de service (Cabinet DCAD)	M. GRAIAOUAN Guy	Chef de service (SCOAIF)	Mme. NOSSO Fafoonan	Chef de service (SAPTF)	M. TIMITEY Maury	Chef de service (SDEIIC)	M. Blé Guy Landry	Chef de service (STACAS)	M. ZIZONTHI T. Robert	Chef de service (STF)	M. ORSOT Bosker	Chef de service (SDIC)	Mme. Louassi Comoé Lucien	Chef de service (SFR)	M. KONIN N'Daa	Chef de service (SESC)	M. KONE Souleymane	Chef de service (SEI)	M. GRAHOUAU Guy F.	Chef de service (SCOAIF)	M. N'CHO Iahicia	Chef de service (SARIF)	M. BOVA nahi appolimouse	Chef de service (SRC)	M. OUATTARA Brahima	Chef de service (SP)	JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI	
M. Pascal K. ABINAN	Directeur Général																																		
M. CISSE Aboubakari	Directeur du Cadastre																																		
M. SEWECSOU Yeo	Chef de service (Cabinet DCAD)																																		
M. GRAIAOUAN Guy	Chef de service (SCOAIF)																																		
Mme. NOSSO Fafoonan	Chef de service (SAPTF)																																		
M. TIMITEY Maury	Chef de service (SDEIIC)																																		
M. Blé Guy Landry	Chef de service (STACAS)																																		
M. ZIZONTHI T. Robert	Chef de service (STF)																																		
M. ORSOT Bosker	Chef de service (SDIC)																																		
Mme. Louassi Comoé Lucien	Chef de service (SFR)																																		
M. KONIN N'Daa	Chef de service (SESC)																																		
M. KONE Souleymane	Chef de service (SEI)																																		
M. GRAHOUAU Guy F.	Chef de service (SCOAIF)																																		
M. N'CHO Iahicia	Chef de service (SARIF)																																		
M. BOVA nahi appolimouse	Chef de service (SRC)																																		
M. OUATTARA Brahima	Chef de service (SP)																																		
JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI																																			
3. 場所	土地台帳局会議室 (DIRECTOR 室)																																		
4. 日時	2013 年 6 月 3 日 9:00～11:00																																		
5. 協議事項/コメント	<p>DG (Pascal K. ABINAN) を表敬し、本格調査の概要説明を行った。続いて、会議室に戻り、地籍局の活動に関するプレゼンテーションを受け、各地籍担当部局の担当者と本格調査のニーズ調査のため下記のとおり協議を行った。</p> <p>(1) 地籍局の役割と課題</p> <p>大きく 3 つの役割と課題がある。</p> <p>① 地図作成 (中・大縮尺は CCT と、住宅・居住情報は建設住宅衛生都市計画省地図局と共有し、大縮尺はこの任務。ただし、委託して整備する)</p> <p>→ (課題) ヒトと資金がないので委託に頼る。</p> <p>② 土地所有に関する情報整備 (区画や所有を明確にする)</p> <p>→ (課題) 登記の際、隣地との不整合が多く、精度の高い地形図がない。</p> <p>③ 税金の徴収 (不動産税として自治体が地方税を得られ、貧困削減に寄与する)</p> <p>→ (課題) 三次元データがなく平面のみでしか管理できない。</p>																																		

以上の課題はあるものの、大縮尺地形図（1：2,000～1：3,000）のパーセル地図作成、徴税、不動産評価、境界線確定業務のために、土地利用状況を把握し、土地現況から所有者を明確にし、不動産税の徴収を行う。そのために所有者、面積、範囲を決定するための詳細で高精度な地理情報が必要である。特に境界線の測量は、cm 精度が必要となるので、民間会社に測量業務を委託して実施している。本来地籍のデータを表現するのは1：1,000の地図が必要である。

また、重厚な建物を建設しても土地登記が行われていないため不法住宅や貧困による住宅が増加しているため、徴税ができない状況が続いている。

(2) 地籍に関する法整備状況と租税徴収の手順

1932年に制定された西フランス領の土地登記手法で、1978年まで実施していた。ただし、土地登記する住民が自分で測量しない限り土地登記できない。それ以外は国有財産であるという古い登記慣習から脱却し土地の近代化を進めるために、パーセル地図を作成しそれを利用した土地登記方法が主流となった。

なお、都市域については建設住宅衛生都市計画省が、農村部については農業省が認定作業を実施する。認定資料をチェックしここで登記を行う。

(3) 地理情報を用いた地籍管理システム

現在自国資金で GENESYS 社に委託して AUTODESK 社製品をカスタマイズした土地台帳管理システムを運用している。これは10のコミューンを対象として土地の所有者、パーセル番号、徴税番号（NCC）のいずれかの情報でその土地の詳細な情報を検索することが可能である。

① システムで管理している情報

- ・ 徴税状況図（未払い、1%以上50%未満支払い、50%以上100%未満支払い、100%支払い）
- ・ 土地ごとの徴税金額図
- ・ 写真情報（土地に建造されている家屋のスナップ写真）
- ・ 氏名、面積、徴税番号、パーセル番号

② 測量諸元：クラーク1880楕円体、UTM投影

③ 建物ではなく区画で管理している。

(4) 現在実施中のプロジェクト

1,100点の3級基準点の設置をCCTに委託し、座標変換を含めた新測地系（WGS84）への移行への準備調査を行っている。

6. 備考

地籍法整備関連資料の提供を依頼した。

明日9:00より再度協議を行うよう依頼した。

会議記録

記録 6	
1. 協議先	建設住宅衛生都市計画省都市計画局
2. 参加者	M. KRA Kouame Kouman Directeur de l'Urbanisme M.BINI K. Roland Sus-Directeur (SDPU/DU) Mme. KOWAOLIO Réire CE/DU M. KACOU Komar Sus-Directeur (SDASD/DU) JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI
3. 場所	3 階会議室
4. 日時	2013 年 6 月 3 日 11:30~13:10
5. 協議事項/コメント	<p>双方の自己紹介後、本格調査の案件概要について CCT 局長が説明を行い、下記の内容について協議を行った。</p> <p>(1) 地形図ユーザーとしてのコメント</p> <p>品質の高い地図情報が良い都市計画作成に重要である。特に長期的視点に立った場合、マスタープランでは詳細地図の必要性はないが、詳細計画ではリハビリ、開発地区の特定等で詳細地図が必要となる。そのため本格プロジェクトの成果は、これらの実現に寄与できると確信している。</p> <p>(2) GIS による都市計画管理システム</p> <p>現在使用していないが、将来特定地域（工業用地）の所有者を管理するため、地図のデジタル化整備を進めている。今まではアナログ地図で管理していたため、土地の分配等の事象が生じた場合に、図面の修正等ですぐには対応できなかったが、デジタル地図上で即座に修正し、その結果をコンピュータ分析し、住民への早急サービス提供が可能となる。</p> <p>(3) 地籍管理について</p> <p>地籍管理の第一作業を行っている。すなわち、地籍のベースとなるものを調査・作成しここで承認する。承認後は経済財務省へ引き渡される。ただし、ここで問題がしばしば発生することがあるが、ここでは大縮尺地形図作成に関して土地利用が主目的であり一方、経済財務省は地籍である。申請者の用途で誤差が生じてしまうことが散見される。</p> <p>(4) 都市計画策定条で大縮尺地形図の整備が急務のエリアがあるか</p> <p>Commune の優先度はないが、アビジャン都市部から周辺地区への都市の成長が進んでいるために、現在は周辺部への優先度が高くなっている。</p> <p>特に、アビジャン自治区の東のジャックビルは将来アビジャン首都圏に含まれる予定</p>

である。北側のアザギエ、西のグランバッサム等の周辺部の重要性が増している。
したがって、航空写真を撮影するのであれば、上記の範囲まで拡大することを切望する。

(5) 関連プロジェクト及び他ドナーとの連携

- ・ 2004年～2005年 農業省と IGNF より農村部での境界線を確定し、土地登録を実施
- ・ 2012年 JICA 案件である都市計画にかかわるマスタープランを実施中
- ・ 2013年フランスの援助による都市貧困地区のリハビリ（240億 CFA）

(6) 都市計画省の上位計画はあるか？

基本的には、土地利用マスタープラン、都市開発計画、詳細計画、村落レベル居住計画の4つのレベルの計画がある。国家レベルでは次の2つの計画がある。

- ① 領土開発計画
- ② 州整備計画

(7) 本格開始前の CCT との情報共有依頼

本格開始前までに都市計画に必要な内容を CCT と詰めてほしい旨依頼した。その結果都市計画省は協力することを約束した。

6. 備考

- ① 今回本格調査で撮影する範囲に関して、西側北側及び東側に撮影範囲を広げ CCT が独自に地図の更新や新規作成ができるよう官側ミッションに伝えるよう依頼があった。調査団は官側ミッションにその旨を伝えることを約束した。
- ② 活動報告及び組織表の提供を依頼済み。

会議記録

記録 7	
1. 協議先	建設住宅衛生都市計画省地図局
2. 参加者	M. ANJOURMANI Boffoue Parfait Directeur du DTC M. DELBE Narciste Chef de service (S/D) M. HYACENTHA N'guessan K. Sus-Directeur (SDCMT) M. NIAMBELE Sanleeymae Assistant du DTC JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI
3. 場所	局長応接室
4. 日時	2013 年 6 月 3 日 14:30~15:40
5. 協議事項/コメント	<p>双方の自己紹介を行ったあと、CCT 局長が本格プロジェクトの概要について説明し、下記内容の協議を実施した。</p> <p>(1) 地図局の役割と課題</p> <p>1) 地図局の役割</p> <p>地図局は技術部門であり、以下の 3 業務を実施している。</p> <p>① 都市計画 ② 都市整備計画 ③ 都市セクター管理 (土地所有調査と所有財の管理)</p> <p>所属技術者は、総勢 30 名でそのうち 4 名のエンジニアと 23 名のテクニシャン、3 名のセクレタリー部門で構成されている。</p> <p>通常は、都市計画用のパーセル平面図を地上測量を実施して作成している。縮尺は、居住地では 1 : 2,000、そのほかは 1 : 1,000~1 : 3,000 の縮尺の地図を使用している。また法律で、CCT は 1 : 5,000 の地図作成を、それ以上の大縮尺の地形図作成は DTC が担当することと位置づけられている。ただし、現状としては CCT から地形図情報の協力を受けている。</p> <p>また、境界線確定業務にもかかわっているが、保有機材が乏しいために、通常 30 社ある民間測量会社に委託して測量する。境界確定では現場の状況をモニタリングし、計画との整合性に関する基礎データを作成し、地籍台帳局にその成果を提供する業務がほとんどである。</p> <p>なお、民間測量会社は厳格な国家資格保有者であり、その条件はエンジニアとバカロディアを有し、2~3 年の実務経験を経て国家研修を受けて初めて資格を得られる。</p>

2) 地図局の課題

有能な人材がそろっているが、残念ながら GPS1 台とトータルステーション 2 台しか所有していないため、上述のとおり民間会社に委託する結果となっている。ソフトウェアは無料のソフトウェアをダウンロードして利用している。そのほかプリンターを 1 台所有するが現在故障中である。

基礎的な技術部門であるため、高度な解析等も必要な市販ソフトウェアや測量機器の重要性を上申するがなかなか理解を得られない結果となっている。

現在測地網の整備を国家予算で 3,000 万 CFA から 4,000 万 CFA で依頼されているが未終了である。今までは CCT との連携もあまりしていなかったため、この機会を通じて CCT の連携を強化したい。

(2) 地理情報を用いた地形情報や地物管理の有無

GIS システムは現在使用していないとのことであった。ただし、本格調査で作成できる 1 : 2,500 の地図データが整備されると、これまでアビジャン全体が一体となった地理情報はなかったため、地理情報の統一や一元管理がようやく可能となり期待している。

(3) 行政界について

アビジャン圏は 1985 年の法律で定められた。それゆえに現況にはそぐわないケースが散見している。引きなおし作業が必要である。地形に沿った境界は地理情報から判断できるが人工的な境界線に関しては、テクニシャンが線を引いて、その線を政治家や各方面の意思を仰ぎながら確定していく作業であり一向に進まない。コミュニケーション修正が必要となった場合には、CCT や地図局ではなく内務省地方分権化局が管理しているため、BNETD を巻き込み協力関係が必要となる。

(4) 本格調査への協力依頼

地図局が所有する住居情報が必要となった場合には、利用することについて地図局は了承した。

6. 備考

組織図と活動報告書の提供を依頼した。

会議記録

記録 8																			
1. 協議先	アビジャン自治区技術総局																		
2. 参加者	<table border="0"> <tr> <td>Dr. KONAN Kouadio</td> <td>Directeur</td> </tr> <tr> <td>M. ZAGUI Adolphe</td> <td>Dir. de l'urbanisme de la construction et de l'habitat</td> </tr> <tr> <td>M. KONDOU Ifuges</td> <td>Dir. de l'urbanisme de la construction et de l'habitat</td> </tr> <tr> <td>M. AKEKO Arsène</td> <td>Dir. de l'environnement et du development durable</td> </tr> <tr> <td>M. KONE Moyabi</td> <td>DPJ</td> </tr> <tr> <td>M. AKEKO Bertrand</td> <td>Dir. Prévention et Protection civile</td> </tr> <tr> <td>M. DANDAN Pirme</td> <td>Dir. de l'aes et du Drainage</td> </tr> <tr> <td>M. YOBOU Jules</td> <td>DIE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">JICA 調査団（志水、富村）、小島 JICA/CI</td> </tr> </table>	Dr. KONAN Kouadio	Directeur	M. ZAGUI Adolphe	Dir. de l'urbanisme de la construction et de l'habitat	M. KONDOU Ifuges	Dir. de l'urbanisme de la construction et de l'habitat	M. AKEKO Arsène	Dir. de l'environnement et du development durable	M. KONE Moyabi	DPJ	M. AKEKO Bertrand	Dir. Prévention et Protection civile	M. DANDAN Pirme	Dir. de l'aes et du Drainage	M. YOBOU Jules	DIE	JICA 調査団（志水、富村）、小島 JICA/CI	
Dr. KONAN Kouadio	Directeur																		
M. ZAGUI Adolphe	Dir. de l'urbanisme de la construction et de l'habitat																		
M. KONDOU Ifuges	Dir. de l'urbanisme de la construction et de l'habitat																		
M. AKEKO Arsène	Dir. de l'environnement et du development durable																		
M. KONE Moyabi	DPJ																		
M. AKEKO Bertrand	Dir. Prévention et Protection civile																		
M. DANDAN Pirme	Dir. de l'aes et du Drainage																		
M. YOBOU Jules	DIE																		
JICA 調査団（志水、富村）、小島 JICA/CI																			
3. 場所	技術総局会議室																		
4. 日時	2013年6月3日 16:00～18:00																		
5. 協議事項/コメント	<p>CCT 局長が本格案件の概要を説明後、双方の自己紹介を行い、参加各部門の地形図のニーズ等についてヒアリングを行った。主要な内容は下記のとおりである。</p> <p>(1) 各部門のニーズについて</p> <p>技術総局は、アビジャン自治区すべての行政管理を行っており、都市域のみならず農村部においても地形図は重要となる。</p> <p>1) インフラ整備課</p> <p>基本的に道路管理を行っており、幹・支線道路や舗装・未舗装道路の区分は交通計画で非常に有用である。1:2,500の新規地形図はパーセル管理で、新規の Addressage では通り名称管理が可能となるので期待している。</p> <p>2) 都市計画・住居課</p> <p>アビジャン自治区は毎年成長増大しており、水平方向に拡張しているが、全くコントロールできていない状況である。新規の地形図ができることでどこに居住空間を配置したらいいか検討が可能となる。</p> <p>3) 環境持続可能開発課</p> <p>アビジャン地域には 300～500km の沿岸地域を有しており、降雨時に廃棄物や汚水がラグーンに流れ込み、衛生上の問題が深刻となっている。高さ情報をもつ地形図があれば、ごみの現状分析を行うことができる。さらに、発生の対策のみならず、ごみの処理管理や予防の啓発活動も可能と考える。また、エリア別の特定の疫病発生の解析も期待できる。</p> <p>4) 公園管理局</p> <p>都市内の緑地空間管理を行っているが、近年緑地の価値が向上してきており、都市</p>																		

計画のなかで緑の配置計画が重要なテーマになっている。

5) 市民保護課

次の3つが自治区の課題であるが、自治区の意思決定に役立つものと思っている。

- ① リスクゾーンの明確化（洪水や土砂崩れ等の自然災害予防）
- ② Addressage の課題対策（どこでどういう事項や事件が発生したか）
- ③ 危険リスクが把握できればハザードマップをつくって支援できる。

6) 衛生下水道課

下水・排水管理がアナログ的で問題が起きてから対応している状況であり、特定できない状況である。

(2) アビジャン自治区の開発戦略

自治区の開発戦略については、2007年に作成されたが既に対応できない状況（国土の0.7%に人口分布が28%で80%の工業地帯を有し、さらに増大している）が発生しており、更新作業を進めている。セクター別に重点課題は存在するので資料は提供できる。

開発重点エリアについては、政策に沿って計画を進めるため、特段優先エリアというものはない。

(3) 地理情報管理について

特段 GIS を活用して自治体管理を実施していない。しかしながら、今後は効率的に管理を行う観点から地理情報システムを活用した管理方法について計画を行いたいところである。

(4) 地籍に関する自治区の役割

地籍事業は国が行うもので直接的に関与していない。しかしながら不動産税の35%については自治体が徴収を行うので、経済財務省の地籍情報と連携をとっている。

6. 備考

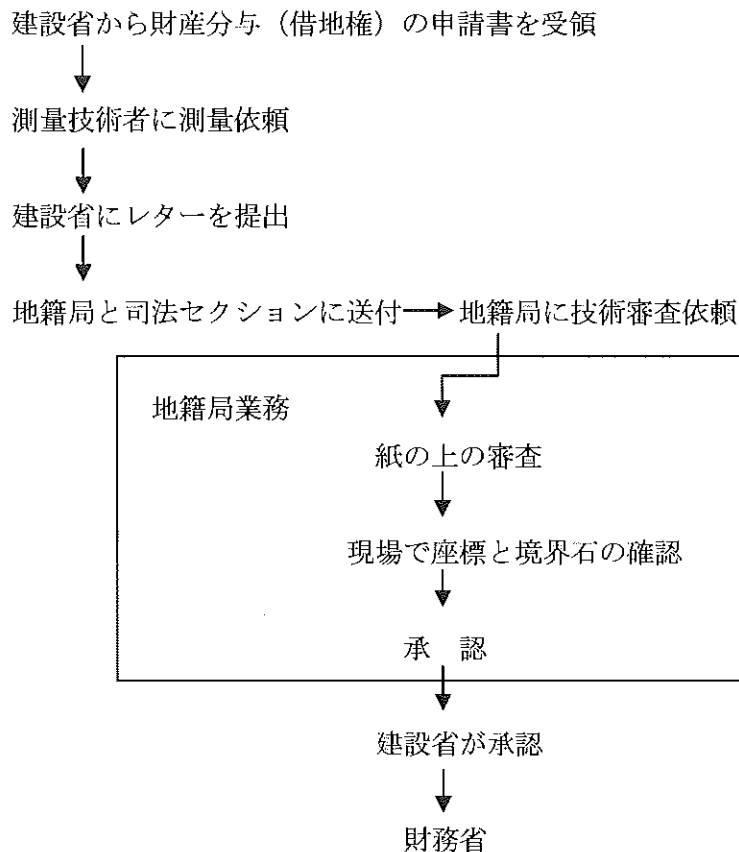
組織図、多ドナーとの連携リスト、年次報告書、セクター別ニーズの資料提供を依頼した。

会議記録

記録 9	
1. 協議先	経済財務省税務総局・地籍局 (Ministere de l'Economie et des Finances, Direction General des Impots, Direction Du Cadastre)
2. 参加者	M. CISSE Aboubakari Directeur du Cadastre M. SENESSOU Yeo Chef de service (Cabinet DCAD) Mme. Traore E. DOSSO Fatouma Chef de service (SAPTF) M. TIMITEY Maury Chef de service (SDEIIC) JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI
3. 場所	土地台帳局会議室 (DIRECTOR 室)
4. 日時	2013 年 6 月 4 日 9:00~11:00
5. 協議事項/コメント	<p>前日に引き続き、技術関係者とともに以下の協議を行った。</p> <p>(5) 地籍図の地図縮尺について 1 : 1,000 通常使用 (理想的にはこの縮尺。cm 精度) 1 : 2,000 一部の地区に適用</p> <p>(6) 本プロジェクトの成果である 1 : 2,500 地形図の活用について 通常は、現場での測量調査で図面を作成しているが、精度があれば現場での利用に適している。</p> <p>(7) 土地管理システムのベースマップの縮尺 縮尺は使用目的別で違っている。 座標情報が入っている。 さまざまな縮尺が混在している。 すべて現場の測量をトータルステーション及び GPS を使用。</p> <p>(8) 現場のジオリファレンス 昔は Clarke1880 を使用していたが、2012 年から CCT が WGS84 に変換している (2013 年内完了予定) ため、現在は WGS84 がジオリファレンス。これは、建設者や地籍局、その他機関がそれぞれの測地系を採用しており混乱を極めていた。こうした状況の下、2012 年 6 月 19 日の CNTIG 主催のセミナーで統一測地系を用いることを提唱され、すべて WGS84 に統一する流れになった。</p> <p>(9) 個人の土地登録のプロセス 所有者は土地取得を申請する前に、自分で測地業者に依頼してパーセルの角に境界石</p>

を設置する。その後許可を得て登録が可能となる。したがって、新しい町では、建物や塀を建設する前にそれらの境界石を埋設した。所有者があとで土地を分配する場合も上記のプロセスで申請登録する。

申請プロセスは以下のとおりである。



申請書類

- ・ 測量結果（境界石の座標、距離）
- ・ 申請書
- ・ PROCES VERBAL DE BORNAGE

登録は個人と国ができることとなっているが、本来は国で実施し貸与することが望ましい。

都市部＝現在は40%が国有地、60%が個人所有となっている。

農村部＝1998年法律により土地はCommunityの財産とした。

(10) 租税徴収プロセス

土地の確定と税額とは必ずしもリンクしていない。

要素としては、

- ① 土地とその上の建物
- ② 建物用途（オフィス、商店、工場・・・）

③ 調査の過程で土地の個人名、家族構成（人数）等で毎年支払いの不動産税が確定する。

(11) 土地の測量

平面図であるが、すべて水平距離で測量している。したがって傾斜地でも標高差を考慮している座標となっている。

(12) 行政界（Cartier 界と Commune 界）の管理組織

内務省が管理しているが座標はない。Commune 界は座標があり、それに基づき CCT が作成している。

(13) 他のドナーや省庁間のプロジェクトの経緯

両方ともない。地籍局から他省庁への業務依頼は存在する。

(14) 管理システムのソフトウェア

AutoCAD MAP を使用中

(15) 所有機材

GPS 4 台（Leica system 1200）保管

TS 12 台地方で保管

(16) 10 月から開始される本格プロジェクトで協力依頼し承認された。

Director のコメント

今後、行政サービスの向上につながる徴税に直接的に寄与するプロジェクトと理解しているため、最大限の協力は惜しまない予定である。機材導入や研修等の機会をもちたい。

6. 備考

地籍にかかわる法律書類受領

会議記録

記録 10													
1. 協議先	CCT 主要メンバー												
2. 参加者	<table border="0"> <tr> <td>M. M'BRA Séverin</td> <td>Directeur du CCT</td> </tr> <tr> <td>M. N'DOUME Claude</td> <td>Chef de service (SACM-GP)</td> </tr> <tr> <td>M. KOUAME Loukou Jacob</td> <td>Chef de service (SMIT)</td> </tr> <tr> <td>M. COULIBALY Y Gogninniga</td> <td>Chef de service (STDA)</td> </tr> <tr> <td>M. NIAMKE Solange Assié</td> <td>Chef de service (SIBD)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI</td> </tr> </table>	M. M'BRA Séverin	Directeur du CCT	M. N'DOUME Claude	Chef de service (SACM-GP)	M. KOUAME Loukou Jacob	Chef de service (SMIT)	M. COULIBALY Y Gogninniga	Chef de service (STDA)	M. NIAMKE Solange Assié	Chef de service (SIBD)	JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI	
M. M'BRA Séverin	Directeur du CCT												
M. N'DOUME Claude	Chef de service (SACM-GP)												
M. KOUAME Loukou Jacob	Chef de service (SMIT)												
M. COULIBALY Y Gogninniga	Chef de service (STDA)												
M. NIAMKE Solange Assié	Chef de service (SIBD)												
JICA 調査団 (志水、富村)、小島 JICA/CI													
3. 場所	CCT 大会議室												
4. 日時	2013 年 6 月 4 日 11:30～18:00												
5. 協議事項/コメント	<p>CCT と以下のテーマに関する議論の最終確認を行った。確認後、CCT 主要メンバーとともに質問票の項目について回答を得た。</p> <p>(1) 本格調査の対象エリア 500km² の 1 : 2,500 図化エリア並びに 550km² の 1 : 5,000 オルソフォト作成エリアについては問題なく理解を示した。撮影範囲については、CCT はニーズ分析の結果、自治区が求める自治区全域、都市計画局が求める大アビジャン圏まで写真が必要であると主張した。</p> <p>さらに予算が問題であるならば、図化範囲かオルソフォト範囲を削って写真撮影費に移すという提案もあったが、技術協力の仕組みについて説明し、先週の議論のとおり、最大限考慮して 1,500km² と返答した。CCT は理解を示したが、結論的にペンディング事項となっている。</p> <p>(2) 便宜供与について 無税措置や事務所スペース、セキュリティ関連の便宜供与について双方確認した。 現地測量及び現地調査でのカウンターパートの日当は、便宜供与として CCT で準備する旨約 1 カ月前に調査団から知らせる旨を R/D に追加することを再確認。</p> <p>(3) 成果品の著作権について 先週確認したとおり、成果品の JICA・CCT 双方の共同利用について確認した。</p> <p>(4) スケジュールについて 24 カ月のスケジュールについて確認した。また、CCT からの要望として機材をできるだけ早期に CCT に据付し、技術移転業務をそれにあわせて対応することを留意事項とすることを確認した。</p>												

(5) JCC について

CCT が提案した地籍局、都市計画局、地図局、アビジャン自治区について確認した。

(6) 測地インフラについて

CCT はデジタル地形図作成と測地インフラ整備の2本の柱で要請書を提出したと主張した。

3 級基準点の整備と電子基準点（4 基）設置のどちらが優先順位が高いか確認したところ、後者と回答した。後者は要請書に記載されていない点を指摘しながら、電子基準点の役割や利点等について協議した。本格調査に向けた JICA 側の基本方針（既知点を活用しながら 60~70 点の標定点測量をし、それ以外の 3 級基準点について最低限レベルで検証・整備する）を再度説明し理解を促した。→これについてはペンディング事項である。

(7) 機材計画について

主要機材について双方で確認した。

- ① 航空機カメラ（技術協カスキームではないと説明し理解を示した）
- ② 車両（近隣調査のため購入は原則認められないと説明した。ただし、説得材料として購入・レンタルの見積もり比較は行う。→ペンディング事項）
- ③ 水準儀（本調査では2台が必要。CCT が保有2台について1台は故障、1台はダムプロジェクトで稼働中）
- ④ トータルステーション（本格調査の使用には使わない方針なので対象としない）
- ⑤ GPS [本調査では3台が必要。CCT が保有6台について1台は故障（ダカールへ修理）、5台稼働中でさらに5台レンタルしている状況。→高額機材のため3台すべて供与できるとは限らないことについて CCT は理解]
- ⑥ ハンディ GPS 及びカメラ（6 班体制のため6台必要）
- ⑦ 写真測量用システム（各種ソフトウェアを含むため、高額機材となり1セット）
- ⑧ 編集用システム（1セット。CCT が使用している DRY について見積もり提供依頼）
- ⑨ GIS 用システム（高額機材のため1セット）
- ⑩ データサーバ（2セット要望があったが高額なため1セット）
- ⑪ プロッタ（顧客ニーズに対応できない状況があるため、スキャナー付 A0 プロッタ1台、幅 1,056mm を希望）
- ⑫ コピー機、プリンタ（1セットずつ）

(8) 局長コメント

今回の本格プロジェクトは2年間の内戦により失ったものも大きい。IC のリハビリ等の大きなニーズがあったため、アビジャンから開始する要請を掲げ、採択されたことを

日本政府や関係者に非常に感謝しているとともに、1年間もの長い間準備してきた経緯から、このプロジェクトの成功に CCT のすべてをかけている。

6. 備考

組織表と活動報告は後日 CCT に届けるとのこと

DRY の過去の見積及びパンフレット受領

2009 年～2012 年の CCT の年間収支表受領

会議記録

記録 11	
1. 協議先	BNETD 本部
2. 参加者	<p>BNETD 事務局長 M. ASSOUA Raymond CCT 局長 M. M'BRA Severin CCT 局長補佐 M. SABENIN YAO BNETD 総裁技術顧問 M. APPESSIKA KOUAME BNETD 技術補佐 M. NANGA Serge BNETD 局長 M. Coulibaly DIEUDONNE DCM 局長 M. Koulibaly ztehe BNETD シニアコマーシャル M. DENOMAN Eric BNETD 農業・農村土地制度管理局 Dr. KONE KARIDIATOU JICA 調査団、小島 JICA/CI</p>
3. 場所	BNETD 会議室
4. 日時	2013年6月5日 11:00～12:00
5. 協議事項/コメント	<p>(1) Denoman 氏よりオープニングリマーク及び BNETD 側参加者の紹介。</p> <p>(2) BNETD Secretary General の Raymond 氏より挨拶。概要は以下。 BNETD は他の調査も実施している。BNETD は調査業務とコンサルタント業務の活動を実施しているため、今回の地形図調査のみでなくコートジボワール以外の案件でも連携できるものと期待している。 なお、BNETD 総裁が今回調査団員を出迎えるはずであるが、日本で開催されている TICAD の会議に出席するために日本に滞在しているため、本日参加できないことは申し訳なく思っている。</p> <p>(3) 調査団側からの挨拶 JICA 垣下団長が返答と挨拶を述べた。概要は以下のとおり。 TICAD にて数多くの協力の方針が示されているなか、我々としてもこのような形でともに事業を行えることを光栄に感じている。JICA としてもコートジボワールの本格的な復興と開発の布石となる地形図案件の協力を開始できることは、たいへん喜ばしく感じている。今回、日本で地理行政を一手に担う国土地理院からも乙井団員が参団している。今回の一連の協議を通じて効果的な結論になることを期待している。たくさんの皆様が本件に協力いただいていることに感謝申し上げます。</p> <p>(4) BNETD 組織・事業概要説明ビデオの放映</p>

(5) 調査スケジュールの説明

JICA 福原団員が、送付済みスケジュール表に基づき、今回の調査の概要スケジュールの共有を行った。

BNETD 事務局長より、タイトなスケジュールについては承知しており、その期間中は全面的に協力する。必要なことは CCT が対応すると返答があった。

(6) CCT からの報告と挨拶

CCT 局長から、既にコンサルタントメンバーとの技術的な協議は進めている点、また JICA 官団員の来訪を歓迎し、さらに確実な実施に向けて協議を重ねていきたいと報告された。

これを受けて、JICA 垣下参事役が、これまでの協議の結果については承知しており、よりよいプロジェクトの実施に向けて引き続き、一緒に協議を行っていききたいと返答した。

(7) BNETD からのコメント

BNETD 事務局長より、今回の地図作成プロジェクトについて、BNETD には農業や地籍を担当している部局があり、そちらから一言述べさせていただきたい。

これを受けて担当者の Dr. KONE から、TICAD の議論で農業支援が大きなテーマであったと理解している。そこで、直接的にこの案件と関係はしないが、稲作の技術的な課題対応と農産物加工を組み合わせた産業的な稲作開発が急務であり、これらの活動をコートジボワールで展開したいので、この件への協力を要望したいと述べた。

JICA 垣下団長は、この要望を受けて、下記のとおりコメントした。

今回の調査団は農業分野の専門ではないので内容についてコメントすることはできないものの、もちろん TICAD にて農業分野での協力強化が意思表示された点を承知しており、JICA さらに日本政府としても、今後コートジボワールとの協議を通して、農業分野においてどのような協力を進めるか検討していく必要があると認識している。今後、農業分野等でも密接な協議を重ねていくべきであると考えており、そのためにもコートジボワール事務所へ連絡していただきたい。事務所との協議結果を受けて、専門的な調査団と直接協議を行う必要がある場合は、また日本からの調査団の派遣も検討する。

JICA コートジボワール事務所小島所員より、これまで 1990 年代より農業分野に JICA は数多くの協力を実施しており、農業省に専門家を派遣している。今後御意見があればともに協議させていただきたいと返答した。

(8) 事務局長より閉会の辞があり、協議を終了した。

6. 備考

--

会議記録

記録 12	
1. 協議先	CCT
2. 参加者	<p>局長 Dr. M. M'BRA Severin</p> <p>M. SABENIN Yao CCT/DA</p> <p>M. GAOUDI Modeste Krayé CCT/DA</p> <p>M. NANGA Serge DG/CT Conseiller Technique (BNETD)</p> <p>M. KOUAME Loukou Jacob Chef de service (SMIT)</p> <p>M. N'DOUME Claude Chef de service (SACM-GP)</p> <p>M. COULIBALY Y Gogninniga Chef de service (STDA)</p> <p>M. KOUAME Aimé Louis Chef de service (SRCPD)</p> <p>M. AEGBEU Luis Claver</p> <p>JICA 調査団、小島 JICA/CI</p>
3. 場所	CCT 会議室
4. 日時	2013年6月5日 13:30～14:30
5. 協議事項/コメント	<p>(1) 今回の調査目的</p> <p>今回の調査は、いうまでもなくプロジェクトの内容の合意が最大の目的である。これまでの議論の結果から、おおむねの CCT 側の意向・要望は承知している。今後は明日提示する予定である R/D 案を元に議論していきたい。R/D のドラフトを作成するうえで、必要となる詳細情報の最終確認をさせていただきたい。</p> <p>(2) JICA の技術協力についての概要説明</p> <p>最初に JICA の技術協力について説明したい。今回予定している技術協力は非常に独特な手法であり、日本が第二次大戦から復興していくなかで、主に近隣諸国と協力を実施したことがひとつの始まりである。大きな特徴は、該当国の自助努力を効果的に引き出すための協力であるという点である。もちろん資金協力プロジェクトも実施しているが、資金や機材のみでなく作業を協働で行っていくことが特徴である。技術協力の内容についても、コートジボワール側の意向も配慮しつつ、最も効果的な技術移転の方法・組み合わせについて JICA 側にて検討する。抽象的なことを伝えたが、技術協力の内容については、明日 R/D を提示しつつ詳細は議論したい。</p> <p>技術協力はさまざまな手順や順序を経て実施している。日本の技術協力も、ステップを踏んで進めていくことを重視している。ひとつのプロジェクトを実施すれば、それですべてが終了するのではなく、ひとつが終われば次にどのような協力が必要か、検討して進めていくこともある。長期的視野に立ちながら、実施していくべき内容・手順等を検討している。今回のプロジェクトは CCT にとって最初の一步であるため、そのようなステージでまず何が大切か、一緒に検討させていただきたい。</p>

(3) 国土地理院（日本）の概要説明

国土地理院は、日本の測量、地図作成に関する唯一の国家機関である。測量や地図作成のみならず、これら活動のための基準作づくや調整を行っている。これまでの国際活動についてお渡しするパンフレットを確認してほしい。

(4) コートジボワールの測地網について

乙井団員より測地網整備の概要について質問し、CCT 局長が概要について下記のとおり説明した。議論は以下のとおりである。

局長：現在測地座標系について、旧来の CLARKE1880 から WGS84 へ移行している。このことの説明を始めるにあたり、コートジボワールの測地網の理解が必要なので説明する。コートジボワールにおける地図作製はフランスの植民地時代（1960 年独立）の 1950 年代から IGN フランスによって開始された。当時は、コートジボワールのみの地図作成ではなく、フランス領植民地全体の地形図整備として着手されたものである。当時の技術では、CLARKE1880 が測地座標系として採用されており、全体の地図作成を早く進めるため測地網が明確でなく、天文観測を用いて進められていた。各国（当時は各地）で天文観測によりそれぞれ原点を設置した。これらの精度については、観測精度は 100m 程度あるため、それ相当の誤差が含まれたものであった。コートジボワールの原点は、国の中央部のブアケに設置された。また、測地網の展開についてであるが、コートジボワールは植生が非常に多い地域であるため三角測量が不可能である。そのため IGN は、国道沿いに基準点を整備して多角測量を実施し測地網を整備していった。それが基準点となっている。

一方、水準網に関しては、植民地時代の水準原点はダカールにあった。その後アビジャン港がつくられたときにアビジャン港に水準点を基準にして原点が作成された。

コートジボワールの地形図作成の際に活用された高さの基準は、アビジャン港の平均海水面を基準にして実施されている。現在、各地に設置されている水準点を基に測量を行っている。

CLARKE1880 を用いて地図が作成された際、道沿いに測地点がつくられて、水準点はアビジャン港を基準としている。つまりコートジボワールの測地網はローカル座標として、国内にて完結している。つまり、国際ネットワークにつながっていないため、その意味では一貫性はない。水準点についても、ダカール港の水準原点とアビジャン港の水準原点の間で一貫性があるといった認識ではなく、アビジャン港を基準に設定している。

以上がコートジボワールの測地系に関する歴史的背景である。必要なのは、測地網精度の低さ、一貫性のなさに対処することである。現在は、GPS 機器の使用が可能な時代が到来したため、WGS84 に基づいた基準点を整備したいと考えている。

乙井：ひとつの基準点を設置するために、ブアケの基準原点から開始していない。確かにシングル観測は可能であるが、必ずネットワークとしてつなげることが国家基準基準網の考え方であり、日本ではそのようにしている。

CCT 局長：我々が決定したのは測地系のやり直しである。現在 43 点の 1 級基準網（100km 間隔）、716 点の 2 級基準網（20km 間隔）、2 種類の 3 級基準網を再整備することである。

1 級基準網のひとつは NASA が管理している NGS ポイントのなかにヤムスクロのポイントが含まれている。

乙井：ほかの 42 のポイントはヤムスクローからのポイントを同時観測にて結びつけているのか。座標変換に関して CLARKE1880 との比較は検証したのか。

CCT 局長：ヤムスクロから開始しているネットワークは、ITRF96 のネットワークに位置づけられている。43 ポイントの一貫性や精度を保つための計算は、カナダ地理院が実施した。次に、WGS84 への座標変換に関しては、説明したとおり、連結性については問題でない。なぜなら CLARKE1880 は精度や一貫性に問題があるため、変換パラメータで検証できない。WGS84 との比較を議論する必要はないためである。そのため、WGS84 の新しい測地網として 1,100 点ある 3 級レベルではすべての標石を 2013 年内に設置する計画である。

6. 備考

会議記録

記録 13															
1. 協議先	CCT 主要メンバー														
2. 参加者	<table border="0"> <tr> <td>M. M'BRA Séverin</td> <td>Directeur du CCT</td> </tr> <tr> <td>M. DIOMANDE Yatié</td> <td>Chef de service (SOTFR)</td> </tr> <tr> <td>M. COULIBALY Y Gogninniga</td> <td>Chef de service (STDA)</td> </tr> <tr> <td>M. N'DOUME Claude</td> <td>Chef de service (SACM-GP)</td> </tr> <tr> <td>Mme. NIAMKE SolangeAssié</td> <td>Chef de service (SIBD)</td> </tr> <tr> <td>M. KOUAME Loukou Jacob</td> <td>Chef de service (SMIT)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">JICA 調査団、小島 JICA/CI</td> </tr> </table>	M. M'BRA Séverin	Directeur du CCT	M. DIOMANDE Yatié	Chef de service (SOTFR)	M. COULIBALY Y Gogninniga	Chef de service (STDA)	M. N'DOUME Claude	Chef de service (SACM-GP)	Mme. NIAMKE SolangeAssié	Chef de service (SIBD)	M. KOUAME Loukou Jacob	Chef de service (SMIT)	JICA 調査団、小島 JICA/CI	
M. M'BRA Séverin	Directeur du CCT														
M. DIOMANDE Yatié	Chef de service (SOTFR)														
M. COULIBALY Y Gogninniga	Chef de service (STDA)														
M. N'DOUME Claude	Chef de service (SACM-GP)														
Mme. NIAMKE SolangeAssié	Chef de service (SIBD)														
M. KOUAME Loukou Jacob	Chef de service (SMIT)														
JICA 調査団、小島 JICA/CI															
3. 場所	CCT 会議室														
4. 日時	2013 年 6 月 6 日 10:45～17:15														
5. 協議事項/コメント	<p>調査団は、R/D 締結に向けた本調査の基本方針、双方の分担範囲について CCT と協議を行い、下記の項目について確認しあった。</p> <p>(1) R/D の署名者について</p> <p>CCT 局長から、署名の権限は BNEDT の総裁であり、CCT はあくまでも技術的な実施主体であるとのコメントがあったことから、調査団団長と BNEDT 総裁で署名することを合意した。</p> <p>(2) 本格調査の概要、目標等について</p> <p>CCT 局長：</p> <p>今回の要請の 2 つの柱であるデジタル地形図作成と測地網の整備がある。測地網の整備について、案件名称や目標に明記することはできないでしょうか。特に後者について、電子基準点をアビジャンに 4 基設置することは、ユーザーからの要望もあり優先が高く、民間に GPS のデータを提供できる体制が可能となる。電子基準点が設置が可能となれば、大規模な測地網整備である 1,100 点の 3 級基準点の改修等は必要なくなる。</p> <p>団長：</p> <p>測地網の重要性は理解しているが、今回のスキームは技術協力なので地形図作成とそれに伴う技術移転が重要と考えている。目的から考えると測地網の整備は、基本的に資金協力のスキームになるので、本案件に組み込むことはできない。</p> <p>CCT 局長：</p> <p>CCT は、基準点の管理能力に係る技術力が不足している。また、CCT がパワーポイントでアビジャンに設置予定の Permanent station の 4 点の構造物の設置を写真を提示したうえで、Permanent station を 4 点設置を切望していることを説明した。</p>														

団長：

気持ちは理解できるが、結論として JICA は、地形図作成をベースで技術協力し、アビジャンの復興に貢献することと考えているので、この基本方針のなかでいかなる協力が可能かについて考えていきたい。

CCT 局長：

日本側は地図作成が重要としていることを理解した。

乙井団員：

電子基準点にしなくても、既知点（固定点）に GSP を設置し、求点に GSS を設置して同時観測で回答は得られるのではないか。

CCT 局長：

その方法であると、数時間の時間を要する。電子基準点を利用すれば、たった 1 台の GPS を求点に設置し、15 分程度の観測時間で終了する。（Real Time Kinematic：RTK 手法）

団長：

繰り返しになるが、残念ながら基準点網の設置は今回のプロジェクトのスキームには入っていない。双方の意見に相違があるが、お互い理解が必要である。

JICA は、国土地理院（GSI）の協力を得て、地形図関係の研修コースがある。局長が述べた CCT の能力向上のためには、この研修に参加することもできるので、CCT 職員を日本に派遣してはどうか？ JICA では全セクターにおいてそれぞれ研修コースが用意されている。CCT からコートジボワールの外務省とコンタクトを取り、日本での研修を応募してもらおうことが望ましい。

CCT 局長：

研修は職員の能力強化ということは理解したが、このことと機材とはリンクしてるのか説明いただきたい。

団長：

この研修は世界中から測量技術者を招聘して日本国内で研修を実施する。次に先ほど申し上げたとおり、機材供与は別のもので、資金協力のスキームである。そのため、今回の技術協力事業では合意することはできない。ただし、本案件ではデジタル地形図を作成するための最低限ではあるが技術移転に必要な機材は考慮されている。

(2) 成果品について

成果品として、地理情報オリジナルデータと地形図を印刷するときに利用できる PDF の地図イメージデータの 2 つを成果品としている。

また、本格プロジェクトの普及促進の一環として、Web として公開する件については、CCT は地形図の販売部門を有するので、地形図データをそのままオープンにするのではなく、商品としてのサンプルを提示する方向で考えている。ただし、これら詳細についてはここでは協議の対象としない。

(3) 本格案件のスケジュールについて

既にスケジュールについて先週打合せをしているとおりであるが、大まかな全体スケジュールを準備するので、明日双方で再確認することにする。

(4) 便宜供与

事務所スペースの備品に関しては机、電気配線、通信配線等の最低限度のものを、また技術移転を行う部屋に関しても場所の特定、備品（机、電気、通信）等を想定している。

技術移転に関する機材等は JICA で準備する。

機材の保管に関してもセキュリティのしっかりした場所の準備をお願いする。

(5) 実施体制と実施期間

本格調査に関する CCT 並びに JICA の役割、調査期間について双方で確認した。

(6) 調査対象地域と受益者について

本格調査の対象地域と直接受益者について双方で確認した。

(7) 本格調査で提出する報告書について

本格調査の過程、終了時に提出する報告書の時期、部数に関して双方で確認した。

(8) CCT の便宜供与と PR について

本格調査における CCT 側の便宜供与について双方で確認した。

また、本格調査実施の波及効果を向上させる目的で PR 活動の支援についてお願いし、CCT は理解した。

(9) JICA 側の本格調査のモニタリングについて

本格調査に対して JICA が行う予定があるモニタリング調査に対して CCT の協力依頼について双方で確認した。

(10) 今後の予定について

以上の双方の理解を踏まえ、明日 R/D 案を共同で作成することで一致した。

6. 備考

(5) 成果の公表

WEB 上での公表に関しては前日提案した、サンプル等で公表すること、また引き渡しセレモニーを実施することも CCT から提案があった。

(6) 著作権

JICA が使用する場合は「CCT の承認までは不要だが、通知は必要ではないか」の問いに対し、日本国内限定での利用で、JICA は商業利用ではなく、学術的な利用等であり、このプロジェクトの成果が広くコートジボワール内で使用されることが前提条件である。このスタンスの下、CCT に通知を行う。

(7) Workshop について

Workshop であると技術的な意味が含まれるので、名称を Information Seminar 等に変更することで確認しあった。

(8) 本格案件のスケジュール等

特に、航空写真撮影はプロジェクトの持続可能性を左右する重要なポイントであることを再認識しあった。

CCT 局長は、航空写真撮影では以下の 3 つの重要なことを指摘した。

- ① 撮影許可
- ② 技術的な許可（撮影計画、コース、撮影高度等）
- ③ しかるべき時期

CCT としては 11 月～12 月は適切な時期だが、保証できるものではない。

このコメントに対して、調査団は中止を考えているわけではないがその後の対応を協議することを明示していることを説明した。

(9) 技術移転

CCT 局長より技術移転についてコートジボワールでの実施のみであるかとの質問に対し、調査団は必要に応じて日本での研修を実施できることを説明した。

6. 備考

会議記録

記録 15																	
1. 協議先	SOEXAM 国立気象局 (DMN)																
2. 参加者	<table border="0"> <tr> <td>M. Daouda KONATE</td> <td>Representant Permanent de OMM</td> </tr> <tr> <td>M. EKLOU Claude</td> <td>DMN/SODEXAM</td> </tr> <tr> <td>M. Koffi ANTOINE</td> <td>DMN/SODEXAM</td> </tr> <tr> <td>M. Dou KOWASSI</td> <td>DMN/SODEXAM</td> </tr> <tr> <td>M. SROHOROU Beunared</td> <td>DMN/SODEXAM</td> </tr> <tr> <td>M. M'BRA Sévérin</td> <td>Directeur du CCT</td> </tr> <tr> <td>M. N'DOUME Claude</td> <td>Chef de service (SACM-GP) /CCT</td> </tr> <tr> <td colspan="2">JICA 調査団、小島 JICA/CI</td> </tr> </table>	M. Daouda KONATE	Representant Permanent de OMM	M. EKLOU Claude	DMN/SODEXAM	M. Koffi ANTOINE	DMN/SODEXAM	M. Dou KOWASSI	DMN/SODEXAM	M. SROHOROU Beunared	DMN/SODEXAM	M. M'BRA Sévérin	Directeur du CCT	M. N'DOUME Claude	Chef de service (SACM-GP) /CCT	JICA 調査団、小島 JICA/CI	
M. Daouda KONATE	Representant Permanent de OMM																
M. EKLOU Claude	DMN/SODEXAM																
M. Koffi ANTOINE	DMN/SODEXAM																
M. Dou KOWASSI	DMN/SODEXAM																
M. SROHOROU Beunared	DMN/SODEXAM																
M. M'BRA Sévérin	Directeur du CCT																
M. N'DOUME Claude	Chef de service (SACM-GP) /CCT																
JICA 調査団、小島 JICA/CI																	
3. 場所	OMM, Director 室																
4. 日時	2013 年 6 月 7 日 15:00～16:00																
5. 協議事項/コメント	<p>空港に事務所がある SOEXAM 国立気象局にて、本格案件で実施予定の航空撮影のため、アビジャンの年間の天候状態や撮影最適時期、保有データについてヒアリングを行った。</p> <p>(1) 気象情報について 気象局が有するデータは以下の 2 種類が一般的である。 年間の晴天日は、 ① 気象学的データであるクリマトロジー ② 予報データ (日報) DMN では、さまざまな気象データを受信しながら天気予報も実施している。その日の天候状況については、日報として取りまとめている。日報には、霧、雲量、衛星画像、湿度、天候 (雨、曇り、雷、晴)、雨量等のパラメータが記載されている。視界情報に関しては、空港が管理しているが日報として提供可能である。また、雲の高さデータも特別に撮影時期に合わせて提供可能。ただし、すべて有料である (1 パラメータ/日 : 500F CFA)。</p> <p>(2) 撮影最適時期 プロジェクトの計画段階であるため、およその撮影時期の予想を検討したいので概略判断できる過去のデータの提供を求めたところ、ともに国家機関であるため、BNETD の総裁から DMN の DG 宛てにレターを提出すれば無償提供は可能であることが確認できた。 なお、一般的な撮影時期は下記のとおりであった。 10 月～12 月 : 撮影の良い条件である 1 月～2 月 : ハルマツタン</p>																

朝は比較的クリアであるが、空中にダストはある。

ダストは地上約 2,000m まで到達し、空中に浮遊しており、2 カ月間続く。

特に北東の風に乗ってくるので、北東の風は要注意。

昨年、一昨年の 1 月 2 月はハルマッタンの気配があまりなかった。

3 月～4 月 : 大雨期の始まりだが晴天がある。低気圧の発生もある。4 月中旬から雨期が始まる。

5 月～9 月 : 雨期のため撮影チャンスは少ないが、強い風が降った翌日等は晴天になる可能性もある。

6. 備考

パンフレットを受領

6. 資料収集一覧

資料収集一覧

整理番号	資料名	調査機関	作成年度	コピー/オリジナル/データ	部数	頁数	保管	備考
1	PLAN MODIFIE D'AKANDJE (COMMUNE DE BINGERVILLE PLAN							
	1:2,000バーセル地図	土地台帳局	2013	写真データ	1	1	アルバム	部分写真撮影
2	ABIDJAN AU 1:5,000							
	1:5,000地図データ	BNETD/CCT	2010	データ	1		アルバム	都市計画資料活用・部分コピー
3	Carte topographique à 1/50,000							
	1:50,000地形図	BNETD/CCT	2012	コピー	9	1	アルバム	mark1880積円体使用・部分コピー
4	PLAN GUIDE ABIDJAN							
	1:25,000Abidjan Guide map	BNETD/CCT	-	プリント	1	1	アルバム	WGS84積円体使用・部分コピー
5	Carte topographique à 1/200,000 Assemblage Abidjan- Bassam Fichier num							
	1:200000地形図データ	BNETD/CCT	2008	データ	1		アルバム	部分コピー
6	Infrastructures geodesiques nationales (RGIR, RGIO, DCF)							
	基準点標定図	BNETD/CCT	1999	プリント	1	1	アルバム	1級の電子基準点はNASAの資金援助で建設済、アビジャンの電子基準点の1点は大学と共同予算あり
7								
	1級三角点の記(RGIR)	BNETD/CCT	1997	プリント		1	アルバム	PDF
8	FICHE SIGNALETIQUE							
	2級三角点の記(RGIO)	BNETD/CCT	2013	プリント		1	アルバム	PDF
9	RGCI-RGIR, RGIO, DCF, NRGAE, RGID							
	2級三角点の記(DCF)	BNETD/CCT	1999	プリント		1	アルバム	PDF
	2級三角点の記(RGID)	BNETD/CCT	2008	プリント		1	アルバム	PDF
	3級三角点の記(NRGAE)	BNETD/CCT	2013	プリント		1	アルバム	PDF
10								
11	SITUATION DES REPERES DE NIVELLEMENT							
	水準路線図(アビジャン市内)	BNETD/CCT	2008-2012	プリント	1	1	アルバム	PDFデータ
12	EMPLACEMENT DES REPERES (RESSAU DE 1 ORDER							
	水準点の記	BNETD/CCT	2013	プリント	1	2	アルバム	PDFデータ
13	Nouveau Réseau Geodesique de la ville d'Abidjan et ses Environs (NRGAE)							
	3級基準点標定図	BNETD/CCT	2001	プリント	1	1	アルバム	都市計画省より受注
14	ORGANIGRAMME DU CCT							
	組織表	BNETD/CCT	2013	プリント			アルバム	CCT紹介PPT
15	QUESTIONNAIRE							
	質問票		2013	プリント			アルバム	仏語回答済み質問票
16	BULLETIN METEO							
	パンフレット	SODEXAM	2013	プリント	1	1	アルバム	オリジナル
17	TABLEAU D'ASSEMBLAGE D'ABIDJAN ET ENVIRONS							
	既存1:5000地図データ索引図	CCT/都市計画省	2013	コピーデータ			アルバム	
18	EQUIPMENT TECHNIQUES DU CCT							
	機材リスト	JICA/CCT/調査団	2013				アルバム	報告書記載
19	PORTEFEUILLE DES PROJETS D' INVESTISSEMENTS PRIORITAIRES DU DISRICT D'ABIDJAN							
	アビジャン自治区パンフレット	Hotel du District d'Abidjan	2013				アルバム	オリジナル
20	COMPETENCE, RESSOURCES MATERIELLES, PRODUITS DE BASE, CONTENU DU PROJET, GNSS STATION COMPONENTS, EQUIPMENTS STATION PERMANENTE GNSS							
	CCT紹介PPTデータ	BNETD/CCT	2013	プリント			アルバム	PDF
21	GNSS STATION COMPONENTS							
	電子基準点仕様	BNETD/CCT	2013				アルバム	PDF
22	Project area (draft)							
	対象地域図	Study team	2013	プリント			アルバム	PDF
23	Photo album							
	現地写真集ベタ印刷	Study team	2013	プリント			アルバム	LA DIRECTION DE LA METEOROLOGIE NATIONALE
24	Minutes of Technical Meeting							
	会議記録	Study team	2013	プリント			アルバム	PDF
25	List of attendance of technical meeting							
	主要面談リスト	Study team	2013	プリント			アルバム	PDF
26	Index map of coverage for urban planning project							
	都市計画範囲図	都市計画省	2013	プリント			アルバム	
27	PRESENTATION DES SALONS (IVOTEL)							
	Ivotel セミナー会場費	Study team	2013	プリント			アルバム	
28	Rapport Annuel 2008							
	2008年次報告書	BNETD/CCT	2008	プリント			アルバム	
29	Rapport Annuel 2009							
	2009年次報告書	BNETD/CCT	2009	プリント			アルバム	
30	Rapport Annuel 2010							
	2010年次報告書	BNETD/CCT	2010	プリント			アルバム	
31	Rapport Annuel 2011							
	2011年次報告書	BNETD/CCT	2011	プリント			アルバム	
32	Rapport Annuel 2012							
	2012年次報告書	BNETD/CCT	2012	プリント			アルバム	

