

Kosovo 共和国  
 地理空間情報人材開発プロジェクト  
 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
12-261



Kosovo Republic  
 地理空間情報人材開発プロジェクト  
 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

地 図

現地調査写真

略語表

第1章 詳細計画策定調査の概要 .....	1
1-1 要請の背景と調査の目的 .....	1
1-2 調査団構成 .....	2
1-3 調査行程 .....	2
1-4 協議結果概要 .....	3
1-5 団長所感 .....	5
1-6 精度管理団員所感 .....	7

第2章 デジタル地形図及び GIS データの作成に関するコソボの現状 .....	10
2-1 関係組織 .....	10
2-2 財政・予算 .....	11
2-3 他ドナーからの援助状況 .....	12
2-4 e-Governance の現状・カウンターパート機関の位置づけと役割 .....	14
2-5 カウンターパート機関の組織体制と人員 .....	19
2-6 職員の技術水準 .....	20
2-7 機材・施設の現状 .....	21
2-8 整備上の条件 .....	25
2-9 デジタル地形図及び GIS データの整備状況と活用見込み .....	29

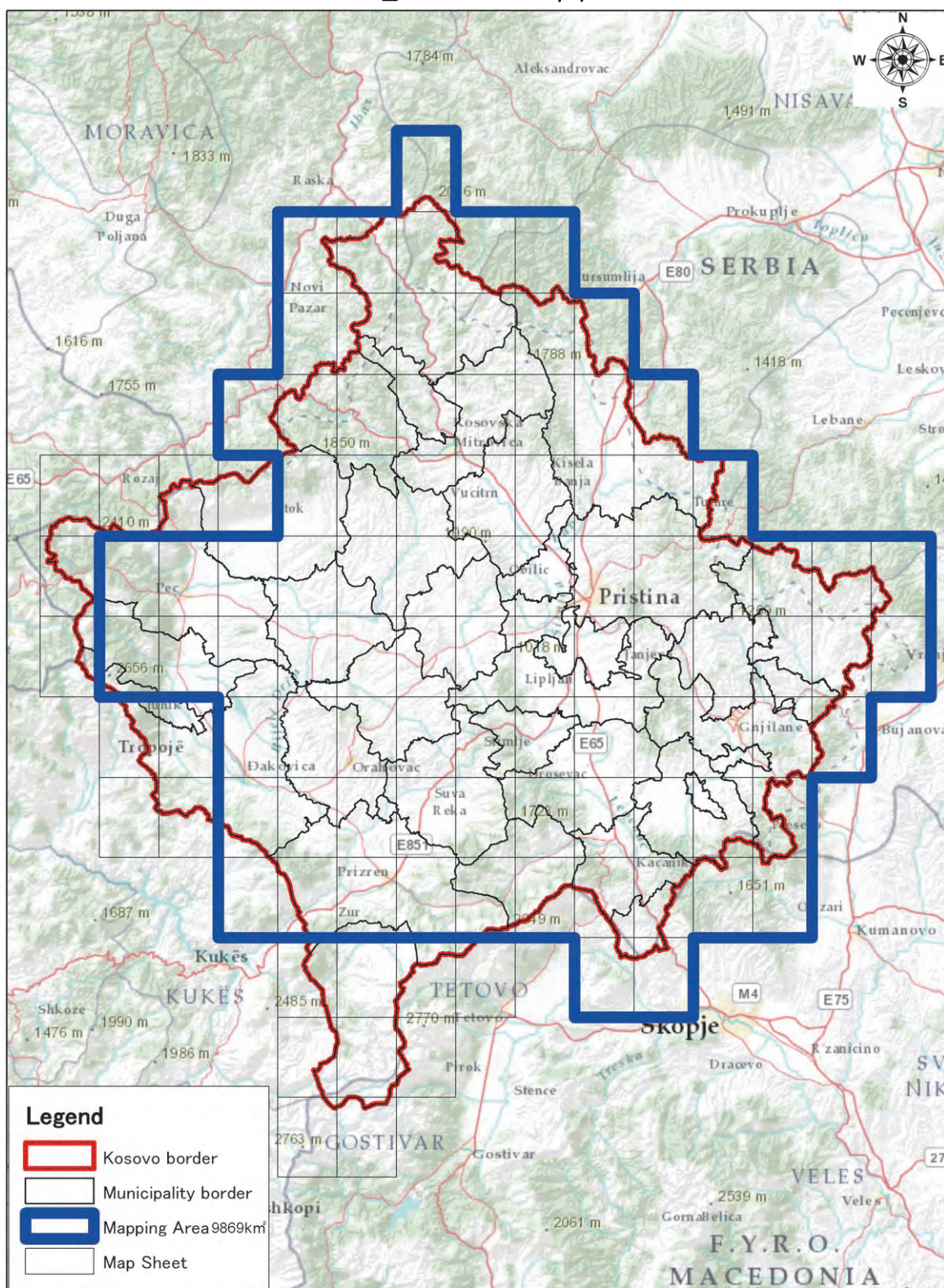
第3章 プロジェクトへの提言 .....	35
3-1 本格調査の目的と背景 (JICA) .....	35
3-2 本格調査対象地域 .....	35
3-3 本格調査のプロジェクト中に達成すべき目標 .....	36
3-4 デジタル地形図・GIS データの整備上の条件 .....	37
3-5 デジタル地形図・GIS データ整備計画 .....	38
3-6 機材計画 .....	41
3-7 制度構築計画 .....	42
3-8 技術移転計画 .....	42

付属資料

1. 要請書 .....	47
2. 討議議事録 (R/D) 及び協議議事録 (M/M) .....	68
3. 質問票回答 .....	83
4. 主要面談リスト .....	97

5. 面談録一覧 .....	98
6. 他ドナーの動向 .....	122
7. 調査用機材リスト .....	123
8. 収集資料一覧 .....	126

地 図



調査対象位置（地形図団員）

縮尺：1/2 万 5,000

面積：約 9,869km<sup>2</sup>

面数：89 面





## 現地調査写真

<RD 調印、KCA 等ヒアリング調査>



R/D 調印メンバー



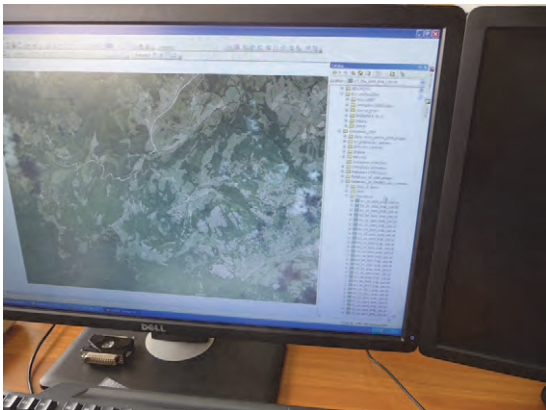
R/D 調印



コソボ国土地理町 (KCA) 庁舎



KCA でのヒアリング調査



KCA の保有画像データの確認



KCA の保有機材の確認



環境空間計画省（MESP）での  
ヒアリング調査



公共行政省（MPA）でのヒアリング調査



インフラ省（MI）でのヒアリング調査



コソボ統計庁（KAS）でのヒアリング調査

<南西部、北部の現地調査>



南西部の道路状況（その1）



南西部の道路状況（その2）





南西部の代表的な地形（その1）



南西部の代表的な地形（その2）



南西部の都市（プリズレン市）



調査範囲外の地形（ドラガッシュ）



北部の道路状況



北部の代表的な地形



北部の都市（ミトロビツア市南部）



イバル川に架かる橋の現状



北部の都市（ミトロビツア市北部）



KCA ミトロビツア北部事務所での  
ヒアリング調査



北東部の都市（ベシアナ市）



ベシアナ市に近いセルビアとの国境

## 略 語 表

略語	正式名称	和 訳
AREC	Agency for Real Estate Cadastre	マケドニア国土地地理庁
DeGAP	Department for Electronic Governance and Administrative Processes	電子政府・行政手続課
EPA	Environmental Protection Agency	環境保護庁
EU	European Union	欧州連合
GIS	Geographical Information System	地理情報システム
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit	ドイツ政府開発援助機構
GPS	Global Positioning System	全地球測位システム
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
KAS	Kosovo Agency of Statistics	コソボ統計庁
KCA	Kosovo Cadastral Agency	コソボ国土地地理庁
KCLIS	Kosovo Cadastre Land Information System	コソボ地籍情報システム
KFOR	Kosovo Force	コソボ治安維持部隊
KOPOS	Kosovo Positioning System	コソボポジティングシステム
MEI	Ministry of European Integration	欧州統合省
MESP	Ministry of Environment and Spatial Planning	環境空間計画省
MI	Ministry of Infrastructure	インフラ省
MPA	Ministry of Public Administration	公共行政省
NATO	North Atlantic Treaty Organization	北大西洋条約機構
NIMA	NATO Information Management Authority	NATO情報管理局
NSDI	National Spatial Data Infrastructure	国土空間データ基盤
R/D	Record of Discussions	討議議事録
WAN	Wide Area Network	広域通信網



# 第1章 詳細計画策定調査の概要

## 1-1 要請の背景と調査の目的

コソボ共和国（以下、「コソボ」と記す）は、セルビア共和国（以下、「セルビア」と記す）に属する自治州のひとつであったが、2008年に独立を宣言した。面積1万887km<sup>2</sup>、人口約179万人（2011年世界銀行統計）である。

独立後間もないコソボは、旧ユーゴスラビア連邦で最も開発が遅れた地域であり、旧ユーゴスラビア連邦及びセルビアからの援助に依存していたため、自立的な経済構造を有していない。現在、恒常的な貿易赤字と税収の不備、若年層を中心とする高い失業率、電力不足など課題が山積している。またコソボ政府は、EU加盟を最重要課題としており、EU基準に合致するべく法の整備、経済成長などの諸課題に取り組んでいる。このような状況を受けてコソボ政府は、都市・地域開発と自然環境保全を目的としたコソボ空間計画（the Spatial Plan of Kosovo）を掲げ、このなかでマスタープランの策定を計画しており、マスタープラン策定のために信頼性の高い国土基本図及び都市部の地形図を必要としている。

しかしながら、コソボ政府は1980年前後に作成された1/2万5,000の紙地図しか所有しておらず、基となるデータについてもセルビア政府から提供されていないため、地形データを新たに収集する必要がある。また、カウンターパート機関となる環境空間計画省（Ministry of Environment and Spatial Planning : MESP）国土地理庁（Kosovo Cadastral Agency : KCA）は、マスタープラン策定等を目的として、地籍情報、デジタル航空写真、デジタルオルソ画像などを含む空間情報を収集しているが、地形図作成の経験がなく、技術者、設備及び資金が不足しているため、正確な地形情報を収集できていない。このため、コソボ空間計画（the Spatial Plan of Kosovo）に基づく活動を実施するためには、国土基本図の整備及び都市部における詳細な地形図の整備が必要不可欠となっている。

加えてコソボ政府は、欧州連合（European Union : EU）基準に合致するための公共行政改革の一環として「E-Government」の導入を予定しており、市民行政サービスや各種情報をオンラインにて提供する可能性があるため、これに向けての地理情報システム（Geographical Information System : GIS）整備も必要としている。

さらに、本プロジェクト終了後、本プロジェクトの作成対象となっていない地域の都市地形図については、カウンターパートにて作成される予定となっており、またGISシステムについても、E-Government及びコソボ空間計画の構築、改訂のために、今後カウンターパートが構築、改訂する必要があるため、これらに係る技術協力を必要としている。

上述のような状況を受けて、コソボ政府はマスタープラン策定の際に必要な尺度1/2万5,000の国土基本図並びに1/5,000の都市部地形図、及びE-government導入に向けたGISデータの整備及びこれら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、現地調査及びコソボ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

担 当	氏 名	所 属
団 長	三條 明仁	JICA 経済基盤開発部 平和構築・都市・地域開発第一課 課長
精度管理計画	岸本 紀子	国土交通省 国土地理院 応用地理部 応用地図課 課長補佐
協力企画	福原 さおり	JICA 経済基盤開発部 平和構築・都市・地域開発第一課
GIS利活用/制度構築・技術移転計画	落合 修	国際航業（株）
デジタル地形図作成/機材計画	西尾 聡	国際航業（株）

### 1-3 調査行程

日付		三條 明仁	岸本 紀子	福原 さおり	落合 修	西尾 聡
10月28日	日		プリシュティナ着		プリシュティナ着	
10月29日	月		09:30 KCA 11:30 MESP 13:30 公共行政省 (MPA) 15:00 インフラ省 (MI)			
10月30日	火	プリシュティナ着 14:30 KCA表敬 15:30 MESP表敬	08:30- Meeting at KCA 14:30- KCA表敬 15:30- MESP表敬		終日 KCA	
10月31日	水	09:00 MPA表敬 10:30 KCA 11:30 欧州統合省 (MEI) 表敬 13:30 KCA			現地調査 KCA	
11月1日	木	現地調査 13:00 KCA、MESP、MPA、MEIとの合同協議				
11月2日	金	9:00 R/D署名 現地調査			9:00 R/D署名 KCA	
11月3日	土	プリシュティナ発 ベオグラード着			現地調査	
11月4日	日	資料整理			資料整理	
11月5日	月	JICAバルカン事務所報告 ベオグラード発			現地調査、情報収集、 資料整理	
11月6日	火					
～						
11月15日	木				プリシュティナ発	



## 1-4 協議結果概要

### (1) 成果品

#### 1) デジタル地形図整備

当初要請は、全国国土基本図（縮尺 1/2 万 5,000、面積約 1 万 908km<sup>2</sup>、全 108 面）及び都市部地図（1/5,000、面積約 30.56km<sup>2</sup>、14 面）であったが、予算の都合上、対象範囲の見直しが必要であった。協議の結果、国土基本図については山岳地帯の西部・南部を対象地域から除外した縮尺 1/2 万 5,000、面積約 9,869km<sup>2</sup>、全 89 面の地図とし、都市部地図は作成しないことで同意した。

#### 2) GISデータ整備

当初要請では、GISデータ及びGISモデルシステムが要請されていたが、双方の具体的な要請内容を確認したところ、GISデータとGISモデルシステムが同じものを指すことが確認されたため、成果はGISデータの整備のみとした。

### (2) プロジェクト概要

先方との協議の結果、プロジェクトの概要について以下のとおりの内容を合意した。

上位目標	デジタル地形図とGISデータの活用によりコソボ空間計画に基づいて国土開発が実施される。
プロジェクト目標	デジタル地形図が整備される。空間情報関連業務に携わる人材が育成される。
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 縮尺1/2万5,000のデジタル地形図</li> <li>2) GISデータ</li> <li>3) デジタル地形図作成、更新、提供に必要な各種規定等の整備</li> <li>4) デジタル地形図作成及びGIS構築に係る人材の育成</li> </ol>
活動	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 既存資料の収集、整理</li> <li>2) デジタル地形図の作成 <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 図式、測量規程、仕様の協議</li> <li>b) 現地調査（ただし、北部地域は除く）</li> <li>c) 数値図化</li> <li>d) 数値編集</li> <li>e) 現地補測</li> <li>f) 地図記号化</li> <li>g) GIS構造化</li> </ol> </li> <li>3) 技術移転 <ol style="list-style-type: none"> <li>2) a) ~g) に加え、標定点測量、空中三角測量など、地形図作成に必要な事項を実施する。</li> </ol> </li> <li>4) デジタル地図データの発行と利用促進</li> </ol>

(3) プロジェクト実施スケジュール

図 3-1 (39 ページ) のとおり。

(4) 先方負担事項

調査実施時に必要な以下のような先方負担事項について説明し、先方と合意した。

1) 既存航空写真、オルソフォトの提供

KCA はオルソフォトや航空写真を多数所有している。討議議事録 (Record of Discussions : R/D) Appendix 2 の 2 にてこれらの既存データの提供について記載している。

2) 著作権のカウンターパート機関及び JICA の両者による保有

R/D Appendix 2 の 5 にて、各自の著作権に基づき、KCA は成果品を更新・販売可能であること、JICA は日本の個人・団体に対して提供可能であることが示されている。

3) カウンターパート職員の配置

下記 (5) にて詳細を説明する。

4) 執務室の提供

40km<sup>2</sup> 必要であることを伝達済み、プロジェクト開始までに準備される予定。

5) 免税・特権措置

(5) 技術移転 (人材育成) 及び機材供与

コソボでは、さまざまな省庁・機関が既に全国を対象として環境分析や各種統計に用いる GIS を整備しており、今回作成される地形データ及び GIS データの活用途としてこれらが期待される。これらの状況から全国国土を包括する国土基本図の整備が必要とされているため、本プロジェクトにて対象外とした地域についてはカウンターパート機関にて整備できるよう、地形図作成に係る一連のプロセスの技術移転を行う。

カウンターパート機関である KCA は、約 65 名の職員を有している。地籍情報に係る業務を主として実施しており、地形図作成業務の経験がある職員はおらず、現在、地形図作成を担当する職員は配置されていない。本プロジェクトの担当者として、GIS 技術者で大学にて地形学を学んだ職員 1 名が、カウンターパートとして確定しているが、その他の職員の配置については未定である。

地形図作成業務については、すべて KCA の職員にて実施することも可能となるよう、地形図作成に係る一連の技術移転及び機材供与を行うことを想定しているが、人員が配置されない状況が続くと、これら技術移転が実施できないため、必要人数をプロジェクト開始までに配置することを協議録にて依頼している。

なお機材供与については、現在保有している機材を確認のうえ、地形図作成の一連の業務を実施するための最低限の機材を揃えるために不足しているもののみを供与する方針である。

#### (6) 北部での現地調査

セルビア国境付近の北部地域（北部 2 県及びミトロビッチャ県北部）については、現地調査時の安全確保上の不安が残るため、調査対象範囲から除外することも提案したが、KCA より対象範囲として残したいとの意見があったため、含めることとした。

プロジェクトにおいては、安全確保上の観点から、北部地域での日本人専門家による現地調査は行わず、現地再委託もしくは KCA の職員によって実施することを想定している。

なお、今回の調査期間中に、実際に調査団員 2 名が KCA 職員とともに北部への立ち入り調査を実施した。その際、プロジェクトにて現地調査を実施する場合には、北部事務所の職員及び現地再委託により調査が実施可能であることを確認している。

#### (7) 地理情報の利活用促進に係る体制整備

本プロジェクトにて作成される地形図・GIS データの主たる活用途として、要請のなかにて E-Government が想定されていた。E-Government については、2009 年に 2015 年を目標年次として、戦略やアクションプランが策定されており、KCA は E-Government を担当している公共行政省（Ministry of Public Administration : MPA）とともに地形情報（GIS データ含む）の整備、国土空間データ基盤（National Spatial Data Infrastructure : NSDI）、Geo-portal の整備等を行うこととなっている。

現状として、これらの業務における KCA と MPA の役割分担は明確ではないものの、MPA が各省庁からのデータを統合する役割を担っていることから、KCA から提供された地形情報を基に MPA が各種 GIS を統合していくことが想定される。

よって、MPA と協力し E-Government での活用を想定しながら本プロジェクトを進めていくこととする。

#### (8) 既存航空写真及びオルソフォトの活用

基本的に、2013 年 6 月までに納入される予定の航空写真・オルソフォト（現在、60%完成）の活用を想定しているが、これらの納入が遅延しプロジェクト実施までに間に合わなかった場合は、2009 年に作成された航空写真・オルソフォトを用いることとする。なお、これらの航空写真・オルソフォトはいずれも他ドナーや他省庁が調達を行い、他国のコンサルタントファームにより作成されたもので、空中三角測量までを完了している〔表 2-7（23 ページ）のとおり〕。

### 1-5 団長所感

コソボは 2008 年に独立を宣言し、国家建設に向けた意欲に溢れた国である。よって、コソボ政府は今後の国づくりに向けて、基幹産業である農業開発や周辺国とのアクセスを改善する広域インフラの整備などを計画している。かかる計画を策定し、実施に移していくうえでも、国土基本図である 1/2 万 5,000 の全土整備はその礎になるものであり、コソボ関係者の悲願でもある。また、コソボ国土計画構想に当たるコソボ空間計画（the Spatial Plan of Kosovo）が策定され、さらなる詳細・セクター計画が必要とされている現在、今次協力は時宜を得た協力であると結論づけられる。

コソボ側の要請では、全土 1 万 908km<sup>2</sup>に係る 1/2 万 5,000 地形図の整備であったが、日本側の

資金的制約により、今次協力を通じての全土整備は断念せざるを得なくなった。図画単位でいえば全 108 面のうち 19 面については、今回の作成対象とせず、KCA によって作成する役割分担とした。他方、KCA はこれまで自分自身で作図を行った経験がないことから、全土のうちでも相対的に作図がやさしい地域（ほとんどが山岳地帯）を双方で選び、合意に至ったものである。後述する E-Government との関係でいえば、全土の早期整備は焦眉の課題であり、KCA が自立的にかつ計画的に策定できるようしっかり人材開発を行っていく必要がある。

人材開発については、正直なところ若干 challenging な設定となっているといわざるを得ない。上述のとおり KCA は地籍管理に係る経験や GIS における一定の技術力は有しているものの作図に関してはほとんど実績がなく、専任の部署及びスタッフも設けていないという現状である。

調査団としては当初、人口（約 180 万人）及び面積ともに岐阜県と同程度の国において、限られた人的資源を作図チームに割り当てるよりは、欧州各国に囲まれているという地の利を生かして、外注を基本とした体制整備にした方が現実的ではないかと KCA に提案した。しかしながら、KCA としては、外注して成果管理を行うという方法もあるかもしれないが、緊急時の対応や発注・成果管理を行ううえでも、自前の作図チームを整えることは必要であり、今次協力を通じて案件名のとおり人材開発を支援してもらいたいという要望を改めて受けた。

よって、技術の吸収能力が期待されることなどから上記の challenging な課題に取り組むことを決め、残念ながら今次協力では包含することができなかった山岳地帯を KCA 自ら作図できるようにするというシナリオを提示し、双方合意に至ったものである。これにより、KCA は作図チーム設置に向けた人材（5～6 名程度）をプロジェクト開始までに配置することを約束したものである。

コソボは、その独立を承認しない隣国セルビアとの関係が良好ではなく、国境を接しているコソボ北部地域は安全対策面での課題が残る地域である（北部の主要都市ミトロビツァ市より北側のほとんどをセルビアが実効支配している）。現に KCA が現在実施している地籍プロジェクトにおいても、KCA 職員誰でも自由に立ち入ることは難しく、後回しになっている地域になっている。そうしたいきさつも資金上の制約で一部の地域を除かざるを得ない際、調査団側から実効支配されている北部地域を地形図作成対象範囲から除くことを提案したのだが、北部地域も（実効支配されているとはいえ）コソボであり、除外したことで国内問題を惹起するのは望まないという KCA の判断から、上記のような山岳地帯が除外範囲となった由である。

KCA によれば北部地域で実際立ち入って調査を行う場合、所定の手続きさえ踏めば、現地調査は可能とのことであるが、今次協力では安全面のことを考えて、現地調査は行わずに作図を行う方針を伝えている。かかる方法はスリランカ北部地形図やカブール首都圏地形図案件においてもとられている手法であり、懸念の成果品の質も今回のコソボの地形においても保持されることを専門家に確認している。

今次協力で作成される地形図データは、GIS データとして変換され、コソボ政府が推進しようとしている e-Government において高度利活用されることが期待されている。他方、e-Government の実態は、各省などが有しているスタンドアローンのシステム（統計データ、地籍データなど）をポータルサイトからアクセスできるようにして「e-xx」として公表している程度である。e-Government を所掌している公共管理省としてはより高度利用できるプラットフォームをめざしているようだが人員の関係などでその進捗ははかばかしくない。

e-Government に関し、今後予定しているアクションのひとつに「Geo-portal システム」の構築

というものがあり、KCA と公共管理省との共同開発になっている。しかしながら、実態は KCA 任せ（本件に限らずの構造）の模様で、KCA が開発しないと進捗しないものと思われる。よって、本格調査時には当該システムの立ち上げに向けて技術的サポートを行う予定である。作成した地形図データが死蔵されないよう、Geo-portal のようなシステムを通じて、各種公的機関や一般市民が情報にアクセスできるようにするのは非常に重要である。

首都プリシュティナは盆地のなかにいくつもある丘を切り開いて形成された美しい街である。現在、人口は約 55 万人であり、深刻な交通渋滞も顕在化していない都市であるが、今後国家建設が進み、発展するにつれ首都プリシュティナへの一極集中が進むものと思われる。この首都開発に関し、空間計画をつかさどる今次協力の責任機関でもある環境空間計画省（MESP）と意見交換を交わしたところ、さしあたって必要な対策として土地利用計画の策定とその実行、総合的な交通対策などが挙げられた。特に、交通対策については、CBD 地区における駐車場整備や歩行空間の確保、バスに代替する市内交通機関（路面電車など）の確保が急務かつ必要と考えられる。JICA は、コソボの兄弟国であるアルバニア共和国（以下、「アルバニア」と記す）の首都ティラナにおいて、同様の協力を行い、高い評価を受けていることから、その経験を踏まえ、プリシュティナの都市開発にも貢献できるものと考えられる。

#### 1-6 精度管理団員所感

コソボは、岐阜県と同程度の面積、岐阜県の 8~9 割の人口という小国である。他のバルカン諸国と比べると貧困率が最も高いが、近年の経済成長に伴い都市化が進んでいるように見受けられる。都市部では無秩序に建物建設が進められ、公共交通機関の欠如からラッシュ時の交通渋滞が激しく、郊外ではごみの不法投棄、農地への違法建築物の建設が目についた。

コソボは 2008 年にセルビアから独立し、EU への加盟を最大目標に掲げ、国際機関や外国からの援助の下、国づくりを行っている。今回訪問した MESP の環境保護庁（Environmental Protection Agency : EPA）においても、環境状況調査の結果を定期的に EU に報告し、加盟に向けた準備を行っているとのことで、EU 加盟を意識した国づくりが進んでいることを実感した。

コソボでは、交通や電力網等のインフラや土地利用計画を含む「コソボ空間計画」と、その中期的開発戦略（2010~2020 年+）を 2010 年に策定したところであり、地形図はその詳細計画策定に必要とされている。現在コソボには中縮尺地図の GIS データがないため、環境情報整備担当の EPA、開発戦略の策定担当である SPI（Institute for Spatial Planning）及び交通インフラ GIS を整備しているインフラ省（Ministry of Infrastructure : MI）では、その計画や運営に、唯一の地形図である 1980 年ごろの 1/2 万 5,000 紙地図をスキャンしたものを利用しているようだ。彼らは、スキャンした地図を基に必要な地物（道路、鉄道、建物、人工湖、河川、電力ネットワーク等）を自らデジタル化して簡易的な GIS データ（主に 1/2 万 5,000、一部 1/5 万）を作成し、業務に利用している。簡易的なものであるとはいえ、地形図作成の担当官庁である KCA に GIS データがないにもかかわらず、必要に駆られ担当機関外でデータが作成されるという逆転現象が生じていることから、地形図作成がコソボ政府にとって急務であることがうかがえた。また、コソボ空間計画が予定どおりに進めば、今後 10~20 年で国土開発が急激に進むことになり、計画を実施していく要所要所で最新の状況を反映した地形図が必要になると考えられるため、開発初期の現段階で地形図を整備する意義は大きいといえる。

前述したとおり、地形図作成者が現在 1 名という絶対的人手不足である。調査を通じて増員の

要請は行っているが、増えても最大5名程度ではないかと推測される。人数不足を考えると、地形図の更新作業は外注に回し、職員はデータの維持管理、更新計画、発注作業に努める体制がよいのではないかと感じた（現にオルソ作成は完全に外注、地籍 GIS データの修正作業もある程度外注で行っている）。他方 KCA は地形図作成の一連の技術習得を望んでおり、国の地図作成機関として災害等有事の際に自ら測量作業を行う必要性をかんがみ、先方の希望どおり一通りの技術移転を行うこととなった。

これまで地籍管理をメイン業務としてきた KCA は、地方自治体との連携が強いようで、KCA と自治体の情報交換・共有システム〔コソボ地籍情報システム（Kosovo Cadastre Land Information System : KCLIS）〕が運用されている。一方で、今後中縮尺地形図を KCA のプロダクトに加えた場合、ユーザーとしてだけでなく地図更新に係る情報収集先として、関連省庁及び自治体と連携していくことが必要である。

地形図行政の所管により、KCA はこれまでより大きな役割を担い国内でのプレゼンスも向上すると思われる。今後 KCA が必要技術と見識を会得し国内の地形図案件をリードする組織へ成長することが望ましく、本プロジェクトに期待したい。

MPA の主導により、電子政府（E-governance）戦略とそのアクションプラン（2009-2015）が策定されており、地籍、環境、地理等の情報が GIS データとして整備され、統合的な利用を行う構想が立てられている。ここで地形図データが活用されることで、広くコソボ政府や市民全体に地形図援助の恩恵がいきわたることになり得るので、有効な活用場所と思われる。また、MPA と KCA は、Geo-portal や国土空間データ基盤（NSDI）の構築を共同で行う計画になっている。こうした地図を見せるツールや地図インフラの仕組み構築は、地図を十分に利活用していくために非常に重要であるのだが、現状は、E-governance のウェブサイトにも位置をもつデータは存在せず、唯一 WebGIS らしき機能をもつ e-Statistics も E-governance とは全く関係なく別サイトで運営されており、構想とはほど遠い状況にある。

欧州では、地図は公共財であり無償もしくは安価なものであるという日本の考え方とは異なり、地図や GIS データをある程度の値段で売って費用を回収する、また地図作成機関が独立採算制であるといった国が多い（英国など、最近ではその傾向も変わりつつあるが）。KCA も費用回収型の運営をしており、紙地図の価格は日本の10倍以上、GIS データはさらに高額であり、この制度の下せっかく作成した地図の活用チャンスが減少することが危惧される。製品の有償配布は法律で定められているようで、覚書を交わすことによって特定組織に無償で地図を提供することが可能であるということだが、関係省庁からは、お財布が同じ政府機関へも高額な値段で販売していることに対して不満が聞かれた。現行の限定的なユーザーに地図を有償配布する仕組みと、ある意味 Geo-portal のような広く地理空間情報を共有する構想は矛盾があるため、今後制度の整理と見直しが必要になるとと思われる。

また、Geo-portal や NSDI に係る法整備は EU の INSPIRE（欧州共同体における空間情報基盤）指令の趣旨に沿ったもので、KCA も INSPIRE に即したものをということは念頭にあるようだ。しかし INSPIRE の地形図作成に係る要求事項について、KCA も我々もそれほど理解しておらず、今後洗い出していく必要がある。

コソボは独立間もない国家で、各種制度や仕組みが今後ある程度の速度をもって進むと予測されるので、さまざまな仕組みのなかで地形図がうまく利活用されるよう動向を注視していく必要がある。

KCA の Prof. Dr. Murat Meha 最高責任者より、KCA の担当職員に日本で研修を受けさせたい旨打診があった。JICA の国家地図測量コースにて受け入れる可能性があり、研修期間は 8 カ月程度であることを伝えた（実際は国家測量コースの研修期間は本年度 6 カ月、来年度からは 4 カ月弱と年々短くなる傾向にある）。先方より、来年（2013 年）4 月より本地形図作成プロジェクトが開始し担当者が忙しくなるので、数週間の短期間の研修を望む意向があった。地理院として何らかの形でコソボからの研修生を受け入れるよう、検討する旨伝えた。

JICA の三條調査団長より、JICA バルカン事務所への調査報告時に、バルカン地域の国家地図作成機関を招きセミナーを開催する提案があった。今後予定されている西アフリカセミナーのようなイメージ。これまでも JICA では、セルビア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国（以下、「マケドニア」と記す）、モルドバ共和国（以下、「モルドバ」と記す）などのバルカン地域及び近隣諸国の地形図作成援助を実施してきている。コソボとセルビアは現在国境に関する話し合いを進めてはいるものの、いまだお互いの国を行き来することは難しい状況にあるようであるが、JICA 主催で近隣の第三国にてセミナーを開催すれば、両者とも顔を合わせやすいのではないかと感じる。

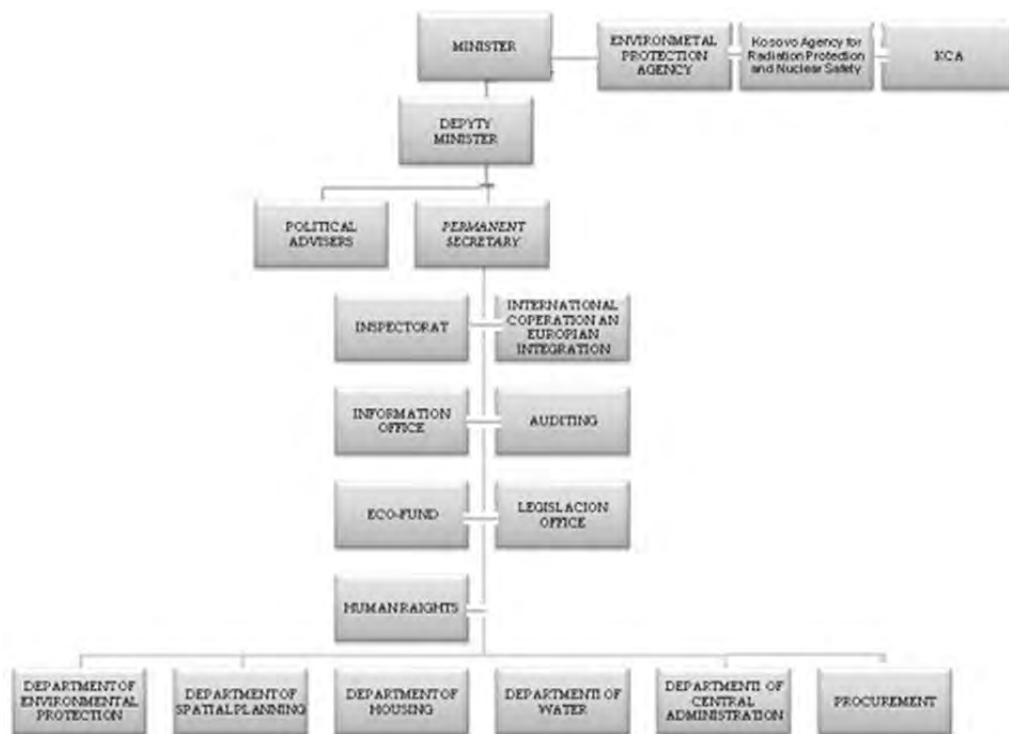
地理的条件から当然ながら、これまでの KCA のドナーは欧州国ばかりである。特にノルウェー王国（以下、「ノルウェー」と記す）をはじめとする北欧諸国やドイツ連邦共和国（以下、「ドイツ」と記す）は、技術援助、人材育成から法整備や組織運営コンサルに至る、5 年～10 年というタイムスパンの多面的な援助を行っている。（筆者は開発に関しては素人ながら）このような若干アウェーな場所で日本が援助を行う場合、費用対効果が高くなるよう、国民に目立って分かりやすいもの＝感謝してもらえるもの、日本の得意分野のもの＝ものづくり（地図づくり）などをピンポイントで行うという方針は適切だと感じる。一方で、KCA に対してノルウェーが行っているような、特に地籍に係る測地系の変換にはじまり、データベース作成、システム構築、IT 戦略、そして制度設計といった多角的できめ細かい援助は素晴らしいと感じる。日本の今回の援助は単品のだが、作成した地図が、E-governance、Geo-portal、NSDI、コソボ空間計画といった関連案件とうまく調和し、長期的に KCA のスタッフにきちんと管理・更新されていってもらえるよう、本案件のなかでケアされていってほしいと感じた。

## 第2章 デジタル地形図及び GIS データの作成に関する Kosovo の現状

### 2-1 関係組織

Kosovo は、セルビアに属する自治州のひとつであったが、2008年に独立を宣言した国である。独立後まだ間もないこともあり、関係省庁においても省内組織の改変が進められているところである。

Kosovo における地形図の管理・販売組織である国土地理庁（KCA）も同様に、組織改編を進めている状況である。KCA は、2010年に公共行政省（MPA）の組織下から環境空間計画省（MESP）の組織下に移行されている。MESP の組織図を図 2-1 に示す。



※MESPより入手

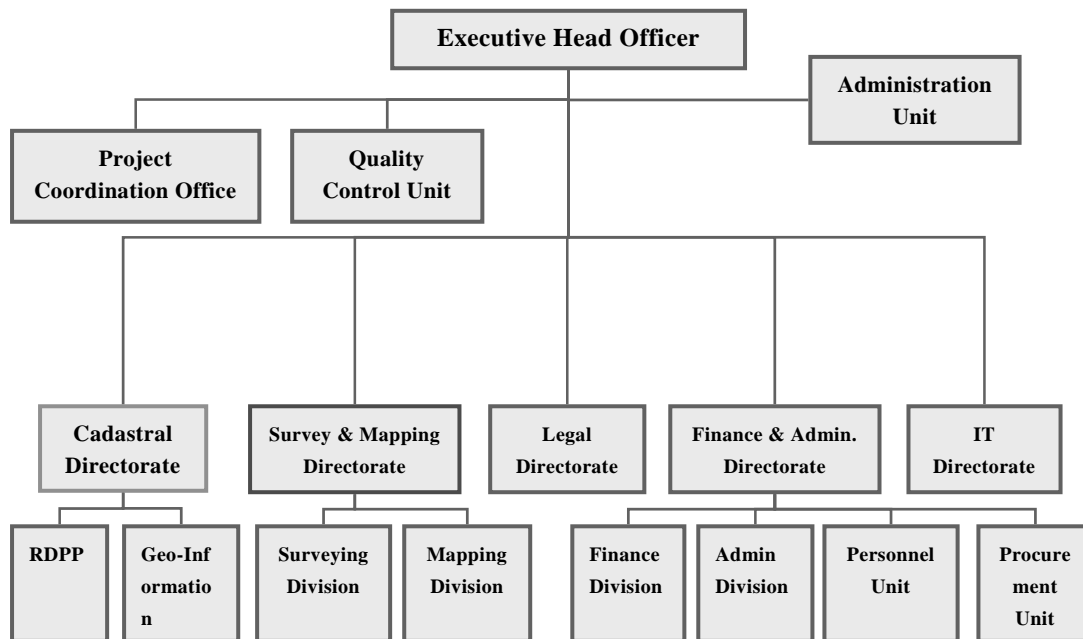
図 2-1 MESP の組織図

MESP の環境保護庁（Environmental Protection Agency : EPA）は、都市・地域開発と自然環境保護を目的とした Kosovo 空間計画（the Spatial Plan of Kosovo）を策定し、マスタープランの検討を行っている組織である。

MPA は、電子政府を推進する組織として、すべての政府機関の電子サービスの基準や規定を定める役割を担っている。

KCA は、地籍部門、測量・地図作成、法規、財務、IT の 5 つの部門で構成される（図 2-2）。KCA は、地籍情報の維持管理、地形図、航空写真、オルソフォトの管理・販売を責務としているが、地形図の作成に関する実績はない。本プロジェクトのカウンターパートとなる主な組織は、Cadastral Directorate である。





※KCAより入手

図 2-2 KCA の組織図

## 2-2 財政・予算

MESP 及び KCA の 2011 年度～2015 年度の予算は表 2-1 及び表 2-2 のとおりである。KCA に関しては、2011 年度から 2014 年度まではほぼ横ばいであるが、全体予算が年間で約 100 万ユーロであり、決して潤沢な予算があるとはいえない状況である。

表 2-1 MESP 予算

年度	予 算
2011	8,805,477.00 €
2012	64,695,549.00 €
2013	45,867,745.00 €
2014	55,867,745.00 €
2015	55,867,745.00 €

※KCAより入手

表 2-2 KCA 予算

年度	予 算
2011	1,127,217.66 €
2012	1,025,921.00 €
2013	1,034,084.90 €
2014	1,162,807.00 €
2015	837,807.00 €

※KCAより入手

## 2-3 他ドナーからの援助状況

KCA への支援を行っているドナーは、世界銀行、ノルウェー、ドイツ、EU の 4 組織である。

### (1) 世界銀行

主に地籍に関連する支援を実施している。また、2011 年～2012 年に基準点ネットワークシステム〔コソボポジティングシステム (Kosovo Positing System : KOPOS)〕の構築を行っている。

### (2) ノルウェー

主に地籍に関連する支援を実施している。特に、地籍情報を管理するシステム〔コソボ地籍情報システム (Kosovo Cadastral Land Information System : KCLIS)〕の構築を行っている。KCLIS のプロジェクトにて、PC (7 台)、プロッター (2 台)、スキャナー (1 台) を導入している。

### (3) ドイツ

ドイツは、GIS に関する機材供与として、以下のソフトウェアを導入している。

- GPS LEICA 1200
- HAND GPS“GARMIN”
- Geomedia Professional 6.1
- GeoSpro Ver3.2

### (4) EU

EU は、住所登録システム、西バルカン地域の空間情報基盤推進プロジェクト「SUPPORT THE PROJECT“INSPIRATION-SDI IN WESTERN BALLKANS”」の支援を行っている。

- 西バルカンのすべての国の national mapping and cadastral agency に対して EU が支援しているものであり、KCA もそのひとつである。マケドニアのマケドニア国土地地理庁 (Agency for Real Estate Cadastre : AREC) もそのひとつ。
- 西バルカン地域の各国が、同じレベルで NSDI 整備を推進するための支援を EU が行っている。
- コソボには、NSDI に関する法律、規則、戦略がないため、それらを策定するためのワーキンググループ設立などの支援を EU が行っている。
- KCA の役割は、ワーキンググループを主導することである。
- 2013 年には NSDI に関する法律、strategy、Geo-portal に関する協定を結ぶ予定である。

現状では、NSDI に関する法律、strategy、Geo-portal について、提供できるドラフトはまだないとのことであり、今後の動向を確認する必要がある。

KCA へのドナーの支援状況を表 2-3 に示す。

表 2-3 ドナー支援リスト

No	ドナー	プロジェクト名	期間	備考
1	WORLD BANK	RE-ENGINEERING OF MUNICIPAL CADASTRAL OFFICES (RENOVATION, IT AND FURNITURE SUPPLY 2008-2015)	2008-2015	設備関係
2		BUILDING CADASTRE CONSTRUCTION IN ALL CITIES IN R. OF KOSOVO	2009-2013	地籍関係
3		RECONSTRUCTION OF CADASTRAL INFORMATION IN 100 CADASTRAL ZONES	2010-2015	地籍関係
4		ESTABLISHING KOSOVO POSITING SYSTEM - KOPOS	2011-2012	KOPOS
5		SUPPORT FOR KCA WITH PROJECT COORDINATION OFFICE STAFF (10EXPERTS)	2008-2015	人材サポート
6		PUBLIC AWARENESS CAMPAIGNS FOR THE ROLE OF CADASTRE	2010-2015	地籍関係
7		CAPACITY BUILDING (STUDY TOURS, TRAININGS ETC.)	2010-2015	能力開発
8	KINGDOM OF NORWAY (STATENS KARTVERK)	BUILDING CADASTRE CONSTRUCTION (FERIZAJ AND GJAKOVA)	2007-2009	地籍整備
9		ORTHOPHOTOS FOR TERRITORY OF R. OF KOSOVO	2009-2010	オルソフォト整備
10		STRATEGY OF KOSOVO CADASTRE LAND INFORMATION SYSTEM (KCLIS)	2010	KCLIS
11		KCA INFORMATION TECHNOLOGY/INFORMATION MANAGEMENT STRATEGY	2010	運営支援
12		CONSULTANCY FOR NEW CADASTRE LAW	2010-2011	地籍関連
13		ROLLOUT OF KCLIS IN MCO (TEXTUAL MODULE)	2010-2011	KCLIS
14		HARDWARE FOR KCA AND MCO FOR ADDRESS REGISTER		機材提供
15		DEVELOPMENT OF GRAPHICAL PART OF MODULE OF KCLIS	2013	KCLIS
16	GOVERNMENT OF GERMANY (GIZ)	MANAGEMENT ADVICE AND PROGRAMME COORDINATION	2009-2010	運営支援
17		STUDY VISITS	2008-2010	教育
18		SUPPORT FOR KCA WITH GROUP OF QUALITY CONTROL (7EMPLOYESS)	2009-2013	人材サポート
19		QUALITY CONTROL CONSULTANCY	2010-2013	人材サポート
20		GIS HARDWARE AND SOFTWARE, SURVEYING EQUIPMENT	2010	機材提供
21		BUSINESS PLAN FOR KOPOS	2011-2012	KOPOS
22	EUROPEAN UNION (EU)	ESTABLISHING UNIFIED ADDRESS REGISTER IN KOSOVO	2011-2013	地籍関連
23		SUPPORT THE PROJECT "INSPIRATION-SDI IN WESTERN BALLKANS"	2012-2013	運営支援

※KCAより入手

## 2-4 e-Governance の現状・カウンターパート機関の位置づけと役割

### (1) e-Governance の概要

e-Governance は、情報技術とコミュニケーション〔広域通信網 (Wide Area Network : WAN)、インターネット、モバイルネットワーク〕を介して政府機関のサービスを市民、事業者等へ提供するものである。電子政府のアプリケーションを介して、政府が、迅速でより効果的なサービスをあらゆる場所から政府のみならず市民や企業へ提供し、経済と社会の発展を促進する。電子政府及び情報通信技術 (Information and Communication Technology : ICT) 分野の標準化の達成に向けて、計画、組織、調整、実施、保守等のプロジェクトを調和させるために、政府機関内の IT にかかわるすべての団体において e-Governance が必要となる。

e-Governance の概念図を図 2-3 に示す。



※MPA/DeGAPより入手

図 2-3 e-Governance の概念図

e-Governance は、MPA の電子政府・行政手続課 (Department for Electronic Governance and Administrative Processes : DeGAP) が管理している。DeGAP は、すべての政府機関の電子サービスの基準や規定を定める役割をもっている。

また、電子政府の推進に伴い、IT に関する機関が設立されている。インフラ省 (Ministry of Infrastructure : MI) 内には通信・IT 局が設立され、KCA を含む政府機関にも IT 部門が設置されている。

### (2) e-Governance の現状

管理組織である DeGAP に e-Governance の現状を確認した。

1) e-Governance に関するシステムについて

e-Governance に関するシステム及びアプリケーションを表 2-4 に示す。

ただし、e-Governance は 2015 年次を目標として、Electronic Governance Strategy 及び Action Plan に基づき進められているため、今後も関係するシステムやアプリケーションが増えることが予想される。

表 2 - 4 e-Governance に関するシステム及びアプリケーション

System or Application	Description	Status
<b>State E-Portal</b>	Which has been developed with the purpose of enabling central access to information and services given by the governmental institutions	In use
<b>Electronic registers</b>	Civil State, Vehicle Registration, Registration of Personal Data, registration of licensed weapons, Property registry, Population registry etc.	In use
<b>e-Cadastre</b>	All changes are introduced through cadastral information management system built on data provided by Cadastral Register. Only authorized persons of public institution may obtain access for editing according to legal procedures. Data security should be highest.	
<b>e-School</b>		In use
<b>e-Health</b>	Donation from Luxemburg consult with Ministry of Health	
<b>e-Archive</b>	Kosovo has extensive problems in storage of records in the classical sense of archiving. Current situation shows that majority of institutions have their own record centers	In use
<b>Geographic Information System</b>	Creation of the Database Center of Kosovo will serve as a good basis of integration of all digitalized geographical data collected until now in some institutions. Concrete steps have started to be undertaken in regards to integration of data and creation of a state GIS since there is a concrete project through which unique data is being collected in order to create a unique system of management of geographical information.	
<b>e-Assets</b>		In use
<b>System of Job Attendance</b>		In use
<b>e-Tourism</b>		In use
<b>e-Business</b>		In use
<b>NGO</b>	Register, check status of NGO	In use
<b>Digitalization of Cadastre</b>	Donation from World Bank consult with KCA	

※MPA/DeGAPより入手

## 2) e-Governance における GIS の利用について

DeGAP からは、現状では、e-Governance において GIS は利用していないとの回答があった。

- ・ GIS は、地理情報の管理において多くの分野に適用されるシステムであり、統合型 GIS の開発は、2009 年～2015 年の間の戦略における優先事項である。
- ・ コソボデータベースセンターの作成は、現在もいくつかの機関で収集されているデジタル地形データの統合基盤となる。
- ・ 新たな統合システムは、さまざまな情報交換のための新たなレイヤーを作成し、インターネットを介して市民から得られるさまざまな電子サービスを提供する。
- ・ 地籍情報、環境情報、地下情報、道路ネットワーク情報、境界情報、緊急情報、住所情報、居住区域などのさまざまなデータを含む統合データベースは、コソボ全土の開発のための GIS にとって非常に重要となる。
- ・ 新たなレベルの開発では、地理情報の利用促進に有効な環境が公開される。このような GIS の開発は、私たちの機関が e-portal を介してすべての市民にサービスを提供するチャンスをもたらすことになる。
- ・ GIS を持続可能とするためには、市民、企業、各種機関等のすべてに必要な情報を含むデジタル地図の作成が必要である。ハードウェア及びソフトウェアに関する政府方針は、近い将来、すべての政府機関に尊重され守られるべき GIS 規格を含むことになる。

また、Action Plan では、2010 年度～2012 年度の間で Geo-portal の行動計画が示されているが、MPA に確認したところ、実際にはまだ Geo-portal に関するアクションは何も行われておらず、具体的な構想もまだ決定していない状況との回答であった。

Geo-portal は、現状ではまだフレームもないため、今後、関係組織である MPA、KCA、MESP の 3 者で協力して推進していくこととなる。なお、MPA の責任範囲は、Geo-portal を運用する際のサーバ等のシステムオペレーションやメンテナンスであり、Geo-portal のサーバ構築、維持管理やセキュリティの部分での協力を行う。KCA 及び MESP の責任範囲は、コンテンツ及びデータであり、KCA が中心となり Geo-portal のフレームを検討していくこととなる。

また、Geo-portal について KCA に確認したところ、Geo-portal はノルウェーがドナーで検討を進めているが、現状はまだ構想段階であり、具体的なイメージはできていないとのことであった。

以上より、現状では e-Governance 及び Geo-portal における GIS の具体的利用はみられないが、将来的にこれらにとって GIS は必要不可欠なものとなるといえる。

## 3) e-Governance における地形図の利用について

DeGAP からは、現状では、e-Governance において地形図は利用していないとの回答であった。

また、e-Governance に位置づけられている e-statistics において GIS 及び地形図を利用し

ているのではないかとの情報を受け、コンボ統計庁（Kosovo Agency of Statistics : KAS）に確認したところ、以下の回答を得た。

- ・ e-Governance に位置づけられている e-statistics は、現状は存在しない。
- ・ KAS のホームページから統計情報を配信しており、現状ではそれが e-statistics の役割をしているといえる。e-Governance については、どの部署でもまだ実現されておらず、将来的な構想である。
- ・ KAS では、あらゆる統計情報を扱い、独自に GIS データを作成している。ソフトウェアは、ArcGIS と MapInfo を利用している。統計に利用する建物データは毎年独自で更新している。建物データのスケールは 1/5,000 である。
- ・ デジタル地形図（1/2 万 5,000）については、統計分析に利用したい。例えば、等高線から高さ情報を利用した分析などに利用できると思う。

以上より、現状では e-Governance 自体が構想段階ということもあり、現状では地形図整備が進んでいないため利用はみられないが、将来的には、e-statistics などにおける地形図の利用が望まれるといえる。

### (3) KCA の位置づけと役割

e-Governance に関する調査の結果、e-Governance を統括する機関は MPA であり、KCA は今後、e-Governance に対してデジタル地形図を含む GIS データを提供する役割を担うものと考えられる。

ただし、MPA と KCA の間でのデータ提供等に関する合意は、双方ではまだ締結されておらず、セキュリティ等の問題もあることから、GIS データ提供の際には、MPA へ正式に要請を行う必要があるとのことであった。

また、Action Plan では、2010 年度～2012 年度の間で NSDI の行動計画が示されているが、このアクションプランが策定されたあと、EU のサポートプロジェクト「SUPPORT THE PROJECT "INSPIRATION-SDI IN WESTERN BALLKANS"」が開始され、現在はそのプロジェクトに一本化して NSDI の検討を進めている。KCA の役割は、NSDI に関する法律、規則、戦略を策定するためのワーキンググループを主導することである。

e-Governance における KCA の位置づけと役割を図 2-4 に示す。

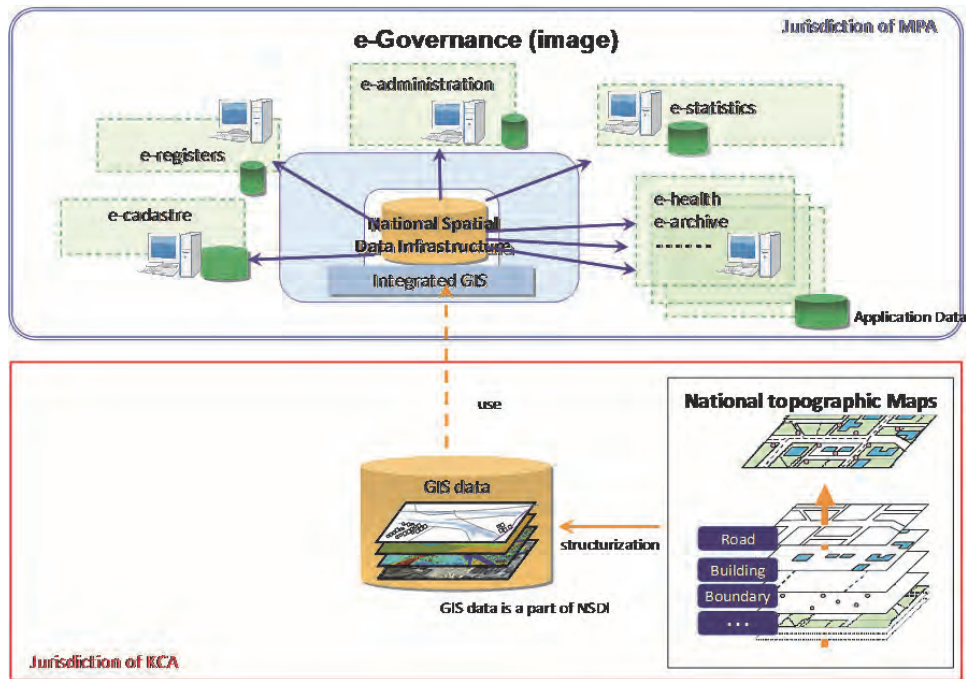


図 2-4 e-Governance の概念図

(4) コソボ地籍情報システム (Kosovo Cadastre Land Information System : KCLIS) について e-Governance との関係のなかで、KCA が運用・管理する KCLIS について確認した。

- KCLIS は地籍情報を管理するシステムであり、地籍に関するテキスト情報と位置情報（オルソフォト+地籍位置）で構成される。現在はテキスト情報に関する部分のみリリースされている（GIS はない）。
- テキスト（Excel で整理）とそれに紐づく地籍データをリンクづけする作業は、現在進行中である。
- KCLIS で、デジタル地形図を利用することは考えていない（オルソフォト+地籍位置で用途は満たせる）。

KCLIS の画面イメージを図 2-5 に示す。



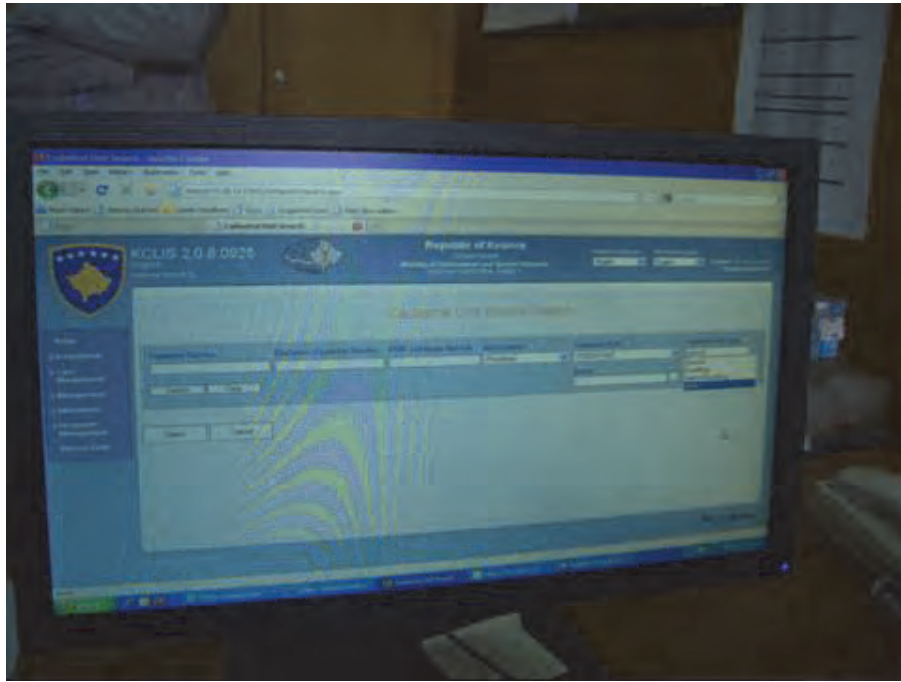


図 2-5 KCLIS の検索画面

上記のとおり、KCLIS は地籍の登録・管理を目的としたシステムで、オルソフォトと地籍の位置情報を用いて情報管理を行うものであり、1/2 万 5,000 レベルの地形図を利用する場面は存在しない。

## 2-5 カウンターパート機関の組織体制と人員

カウンターパート機関である KCA の組織体制及び人員は図 2-6 のとおりである。

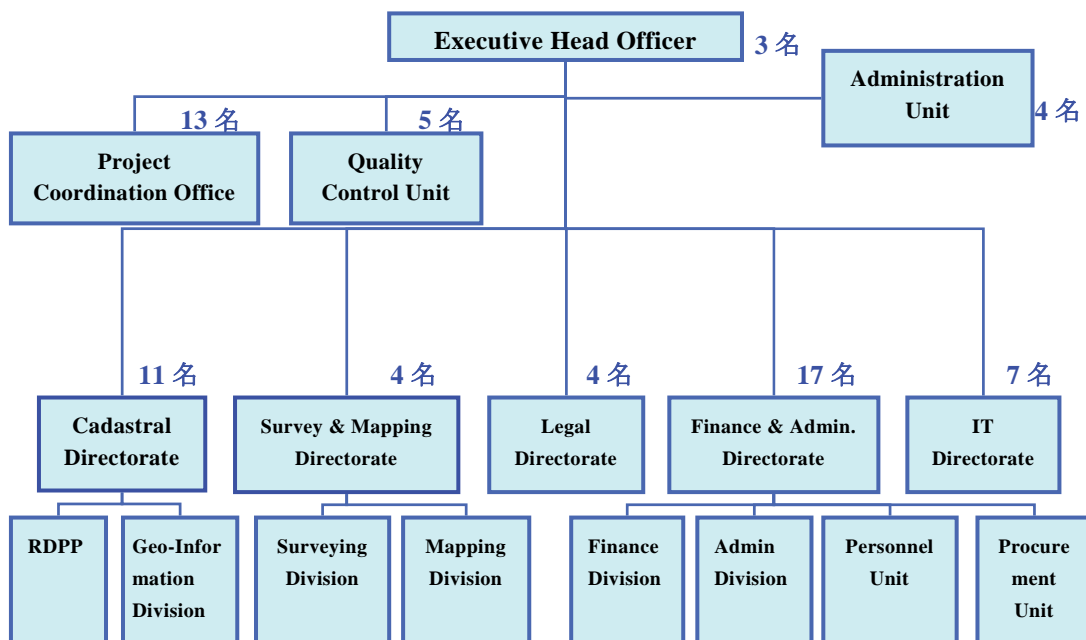


図 2-6 KCA の組織体制と人員

KCA の人員は、総勢 68 名である。KCA 内には、4 名の Cadastral Expert、3 名の Surveying Expert、6 名の GIS Expert、1 名の Mapping Expert が在席している（表 2-5）。

表 2-5 各組織における技術者数

組織 \ 技術者	Cadastral Expert	Surveying Expert	GIS Expert	Mapping Expert
Project Coordination Office	1		1	
Cadastral Directorate	2+(1)		5*	(1)
Survey & Mapping Directorate		3		
合計	4	3	6	1

※KCA より情報入手

## 2-6 職員の技術水準

KCA 職員の技術水準について、地上測量（標定点測量、現地調査、補測調査等）、航空写真測量（空中三角測量、数値図化・編集、記号化等）と GIS（GIS 構造化等）の技術に分け記述する。

### (1) 地上測量の技術水準

KCA の Survey & Mapping Directorate に所属する測量技術者 3 名は、地籍に関する業務経験はあるものの標定点測量の経験はない。ただし、保有機材の状況やヒアリング結果からも GPS（GNSS）、トータルステーション、レベル等測量機器については各自操作ができると考える。

さらに、世界銀行の援助により KOPOS（Kosovo Positioning System）に係る機材供与がなされ、現在その運用は KCA が行っていることから、GPS のデータ処理、解析に関する知識についても十分に高い水準を有していると考えられる。

#### コソボポジティングシステム（Kosovo Positioning System : KOPOS）

国内 7 カ所に永久観測点（日本でいう「電子基準点」と同様と考えられる）が設置され、ほぼ全国土がこの基準点から 35km 圏内に入るような状況となっている（図 2-7 参照）。

現在、一般に対してデータ配信されているものの、システム自体がテスト運用中なので、データの使用料金は無料となっている。価格は未定ながら、将来的にはデータ配信料を取りたいとの KCA の意向がある。

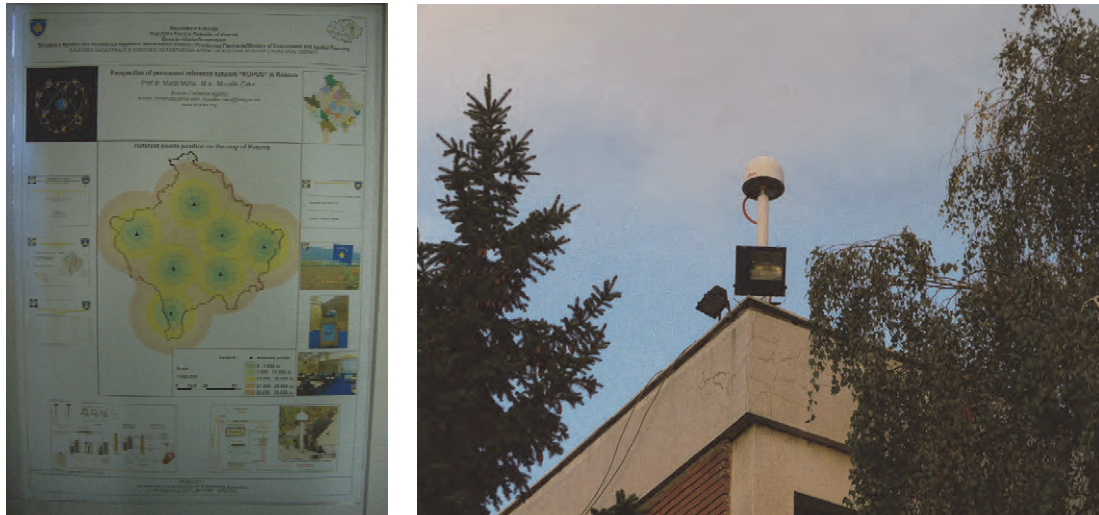


図 2-7 KOPOS の配置状況と KCA 屋上の電子基準点

## (2) 航空写真測量の技術水準

航空写真測量に関して KCA では、ArcMap と GeoMedia によるラスターからマップデジタル化方法によるベクトル化の経験がある。また、ジオリファレンス<sup>1</sup>の経験はある。これ以外の一般的なステレオ実体視によるデジタル図化・編集の経験はない。

一方、コソボの教育では、小中学、高校レベルから地形学についての授業がある。また、地図の読み方、地図記号の理解に関する授業もある。コソボの大学には測量、図化、測地学の専門学科があることから、一般的にカウンターパートの地図に関する基礎的な知識、知見は高いレベルと考えられる。

実際、航空写真測量に関する技術移転を実施するにあたり、その担当予定の技術者たちは、国立プリシュティナ大学を卒業している者を筆頭に、GIS 等空間情報処理ソフトウェアを実用している技術者であることから、デジタル技術への適応力においても、デジタル図化・編集等への対応においても問題はないと考える。

## (3) GIS の技術水準

KCA では、Cadastral Directorate に所属する GIS エキスパートが 5 名、Project Coordination Office に 1 名と合計 6 名の GIS エキスパートが在籍し、5 名以上の GIS エキスパートが本格プロジェクトに参画する予定である。現在は、地籍情報に関するオペレーションをメインにすべての GIS エキスパートが GeoMedia を利用して業務を行っている状況である。また、1 名は ArcMap を利用している。実際のオペレーションを見た印象からも、GIS の操作には慣れている状況であり、本格プロジェクトにおける GIS 構造化等への対応は問題ないと考える。

## 2-7 機材・施設の現状

### (1) 保有機材の現状

地形図作成に関係する KCA の保有機材は表 2-6 のとおりである。

<sup>1</sup> ラスターやベクターデータ、CAD または TIN データに対して座標参照系と地図投影を関連づけること（幾何補正）で、データと実際の位置を関連づける作業をジオリファレンスという。

表 2-6 KCA の保有機材リスト

Human Resource Development Project on Geo-spatial Information for Implementation of Spatial Plan of existing equipment list

category	equipment name	details	quantity	Remarks
Field Survey	Total Station	TCR303	4	
		TCR1100	1	
		TCR1200	1	
	GPS receivers	GPS530	5	
		GPS1200	2	
		GNSS GPS1S	2	
		GPS500	2	
	Leveling		4	
	Vehicle		5	
GIS	PC		5	GIS section
	Software	GEOMEDIA	16	
		GEOSPRO	30	
		ER MAPPER	1	
		LEICA GEOFFICE	3	
		RASTER X	1	
		GEOSFIN	1	
	A0 plotters		5	
printer		3		
Others	Server		15	

※KCA より情報入手

(2) 施設の現状

KCA 事務所内にプロジェクト事務所を置くことにより最も効率よくプロジェクトを進めることができるが、KCA はプリシュティナ市内の合同庁舎の中にあることから、事務所内に空き部屋を見つけることが難しい状況である。討議議事録 (Record of Discussions : R/D) にもあるとおり、プロジェクト用のオフィス (40m<sup>2</sup>) の確保を要請しているところである。

また、KCA の事務所は地方にはなく、地方で地籍業務を実施する機関は地方自治体管轄となる地方地籍事務所になる。もし地方で室内作業を行いたい場合でも地方地籍事務所内にプロジェクト事務所を借用することは難しいと考えられる。

(3) 保有データの状況

KCA の航空写真、オルソフォト、空中三角測量データの保有状況を表 2-7 に示す。

2004 年と 2009 年撮影の写真スケールは、表 2-8 のとおり 1/6,000 (都市部) から 1/4 万 (国境エリア) である。

なお、2012 年撮影中のデータ (図 2-8 参照) については、作業中であることから KCA でも作業の詳細を確認できていない。2012 年撮影のデータについては現在、60%完成しているとの情報を KCA から得ている。

表 2-7 航空写真、オルソフォト、空中三角測量データの保有状況

年度	航空写真	オルソ フォト	空中三角 測量	解像度	予算	実施主体
2004	○	○	○	urban area 12cm, 20cm rural area 40cm near border 60cm	KOSOVO	FINMAP (Company of FINLAND)
2009	○	○	○	almost 40cm 6cities 20cm prizeren 10cm	NORWAY (Donor)	BLOMINFO (Company of German)
2012	△	△	△	urban area 8cm rural area 20cm near border 40cm	KOSOVO	EMI HARITA (Company of TURKEY)

△：実施中（2013年6月に完了予定）

※KCAより入手

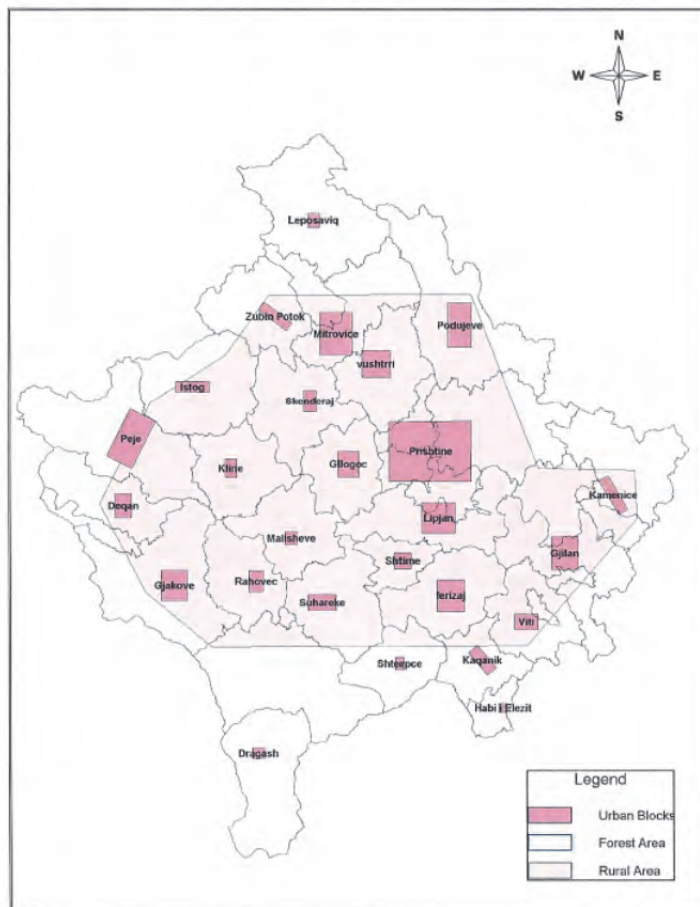
表 2-8 KCAの保有画像データの写真スケール等

2004年撮影				
ゾーン	撮影縮尺	オルソ縮尺	解像度	DTMメッシュ
都市部	1/6,000	1/1,000	15cm	5m
地方Ⅰ	1/10,000	1/2,500	20cm	10m
地方Ⅱ	1/20,000	1/5,000	40cm	20m
国境エリア	1/40,000	1/10,000	60cm	25m

2009年撮影				
ゾーン	撮影縮尺	オルソ縮尺	解像度	DTMメッシュ
都市部Ⅰ	1/6,000	1/1,000	10cm	5m
都市部Ⅱ	1/10,000	1/2,500	20cm	10m
地方	1/20,000	1/5,000	40cm	25m

※KCAより入手

Map of the territory or R. of Kosovo with block areas for othophots 8 , 20 and 40 cm



※KCA より入手

図 2 - 8 2012 年実施の撮影計画

その他の KCA 保有データの状況は以下のとおりである。

- 行政界、地籍情報は shape ファイルで保有
- 河川、主要道路（1 級、2 級）、鉱山なども shape ファイルで保有
- 50m 等高線は全域をカバーしている。
- DTM はラスター（40 cm）がある。

また、インフラ省（Ministry of Infrastructure : MI）の保有データの状況は以下のとおりである。

- 道路については、「①National、②Regional、③Local、④Urban」の 4 カテゴリーが存在するが、MI が管轄しているのは①National、②Regional のみで、他は市役所が担当している。
- 道路の属性データ（名称、舗装・未舗装の区分、交通量、カテゴリー）情報も保有している。

## 2-8 整備上の条件

### (1) 測量諸元について

KCA より入手した資料によると、1/2 万 5,000 地形図の測量諸元は以下のとおりである。KCA はプロジェクトにおいてもこの諸元を使用する意向である。

- ・ 準拠楕円体：GRS80
- ・ 座標系：ETRS89
- ・ 投影法：Gauss-Krüger
- ・ 原点：東経 21 度と赤道の交点
- ・ 中央子午線上の縮尺係数：0.9999
- ・ 高さの基準：アドリア海の平均海面

### (2) 成果、画像データの国外持ち出しについて

成果、画像データの国外持ち出しについて KCA の意向を確認したところ、過去のプロジェクトの経験からも問題ないと KCA から回答があった。

### (3) コピーライトについて

コピーライトを KCA と JICA 双方がもつことについて KCA の意向を確認したところ、過去のプロジェクトの経験からも問題ないと KCA から回答があった。

### (4) 現地調査（地域の移動性、安全性等について）

地域の移動性等（道路状況、給油、宿泊施設など）の調査と安全性の確認調査を行った。特に北部のセルビア人居住地域での作業方法について、ミトロビツァ北部管理事務所を訪問し、事務所職員にヒアリング調査を実施した。また、今回調査対象外となった西部、南西地区の地形等の特性について、プロジェクト終了後に彼ら独自に調査を行うことが可能かどうかの観点から調査を行った。

#### 1) 南部、西部について

##### a) 地域の特徴

平地部は広大な耕作地が広がる。視認できた耕作物は、トウモロコシ、ブドウである。山間部は石灰質の露岩がまれにあるものの、そのほとんどが広葉樹林であり、それほど密ではない。たまに針葉樹との混合林も存在するがその量は少ない。

##### b) 道路状況

幹線道路は舗装されており、その移動性も高い。プリシュティナ市中心部の慢性的な交通渋滞を除き、郊外の渋滞の可能性は低い。2012 年末には、プリズレン市を經由シアルバニアまで延びる高速道路の多くの区間が開通になるので、南西部へのアクセスはさらに便利になる。

ただし、幹線を外れると未舗装道路が多く存在する。特に山間部は平地部に比較し降雪も早く、しかも積雪期間も長いため注意が必要である。

南部地区へはプリシュティナ市から約 1 時間で到達できることから、現地調査、現地

補測ともプリシュティナ市にベースを置き調査が可能である。

南西部はプリシュティナ市からプリズレン市まで現状2時間かかることから、治安上夜間の移動を控えることを考えると、プリズレン市等にベースを置き作業を実施した方がよいと思われる。

c) 給油所

南部、西部とも給油所は各地に点在する。価格もガソリン、軽油とも1リットル当たり約1.3ユーロで地域による値段格差は少ない。

d) 宿泊施設

プリズレン市など地方の主要都市には宿泊施設が多数ある。インターネットの使用は問題ない。市内のカフェなどもWi-Fiが使用できるなど施設は充実している。ただし、停電が多いことからその対策は必要である。特に冬期間中は暖房も切れるので対策が必要である。

e) 調査範囲外の地域について

プリズレン市からさらにアルバニア国境に延びる幹線を南に折れ、調査対象外となるドラガッシュ周辺を調査した。この地域は周辺を高い山に囲まれ、行き止まりの地形になっている。比較的傾斜の穏やかな地域は住宅地、耕作地、広葉樹の低木疎林が広がる。山岳部はアルバニアやマケドニアの国境まで急峻な山が続く。

f) 安全性について

外務省ホームページのコソボに対する渡航情報（危険情報）によると、北部地域以外は危険度Ⅰの「十分注意してください」に分類されている（図2-9）。現地調査でも業務への支障は見当たらなかった。





※外務省ホームページより

図 2-9 コソボに対する渡航情報（危険情報）

2) 北部について

a) 地域の特徴

丘陵地が広がり、耕作地と住宅地が点在する地形である。ミトロビツァ北部や東部に延びる山地部はそのほとんどが広葉樹林であり、それほど密ではない。

b) 道路状況

幹線道路は舗装されており、その移動性も高い。都市部を除き北部地域の渋滞の可能性は低い。ただし、幹線を外れると未舗装道路が多く存在する。

北部地域の中心都市ミトロビツァ市へはプリシュティナ市から約 1 時間弱で到達できることから、現地調査、現地補測ともプリシュティナ市にベースを置き、日帰り調査が可能である。北東部のベシアナ市へもプリシュティナ市から 1 時間以内なので同様の状況となる。

c) 給油所

北部、北東部とも給油所は各地に点在する。価格もガソリン、軽油とも 1 リットル当たり約 1.3 ユーロで地域による値段格差は少ない。

d) 宿泊施設

基本的にプリシュティナ市からの日帰り調査となることから宿泊の必要はないと思われるが、セルビア人居住エリア作業のためのミーティングが長時間に及んだとしても、ミトロビツァ市など地方の主要都市には宿泊施設が多数あるので問題はない。

e) 安全性について（ミトロビツァ以南の地域）

外務省ホームページのコソボに対する渡航情報（危険情報）によると、北部地域以外は危険度Ⅰの「十分注意してください」に分類されている。現地調査でも業務への支障は見当たらなかった。ベシアナ市から北東部に延びる国境の検問所まで行ったが問題は全くなかった。

f) 安全性について〔ミトロビツァ以北（セルビア人居住エリア）の地域〕

外務省ホームページのコソボに対する渡航情報（危険情報）によると、北部地域〔レポサビッチ、ズベチャン及びズビン・ポトクの3自治体並びにミトロビツァ市の北部（イバル川以北）〕は危険度Ⅱの「渡航の是非を検討してください」に分類されている。

この地域内にあるミトロビツァ北管理事務所を訪れたが、身に危険は感じなかった。また、セルビア系住民との衝突の場所として有名なイバル川に架かる橋は、現在も土砂によるバリケードはあるものの、全く危険は感じる事がなく、十分治安は保たれていると感じた。

g) ミトロビツァ以北（セルビア人居住エリア）の地域の現地調査方法

ミトロビツァ北管理事務所でのミーティングによると、事務所の地籍担当職員4名は現地調査作業を実施することが可能なことを確認した。ただし、本来の業務との兼任になることから、すべての業務を実施できない場合には、ローカルコンサルタント会社への再委託によりこのエリアの現地作業は可能とのコソボ側の見解である。KCAとしては、ローカルコンサルタント会社には、ライセンス（(5)参照）を与えている会社を優先したいとの意向があった。

(5) ローカルコンサルタントについて

現地調査、現地補測を行うことができる可能性のあるローカルコンサルタントは、KCAがライセンスを与えた会社だけでもコソボ国内に38社ある（表2-9参照）。そのほとんどの会社は通常の業務として地籍測量作業を行っている。

表 2-9 KCA がライセンスを与えたローカルコンサルタント一覧

No.	Company name	Representative person	Address	Date of issue of licence	Mob.
1	N.SH. " Geomatika "	Migjen Istogu	Rr."14Qershori"Bloku III Hyr.I.Nr.3., Glogoc	22.03.2015	044/ 170 988
2	SHPK " Intershped "	Bleron Bardhi	Rr."13 Qershori" p.n., Ferizaj	04.04.2015	044/142 383
3	NPT " Rotring "	Musa Ahmetaj, Bushat Gashi	Rr."Skenderbeu" p.n., Istog	31. 12. 2010	044/ 138 651
4	N.P.P. " Geo Info "	Muzafer Mustafa	Rr."Qendra tregtare Kroj i Bardhe"nr. 44, Prishtinë	17. 03. 2014	044/ 239 065
5	N.SH. "Geo Land"	Imer Kukaj	Rr."Qamil Hoxha " nr.5, Prishtinë	09.05.2014	044/ 227 729
6	N.Sh.P. " Geomatje"	Afet Axhami	Rr."Nëna Terezë" p.nr., Fushë Kosovë	29.05.2014	044/ 227 725
7	N.P.P. "Geo Project"	Lutfi Krivanjeva	Lagja Kalabria,Ndertesat EXDC Prishtinë	24.03.2014	044/219 618
8	N.SH. "Geo - Kos"	Fahri Shaqiri	Gjilan, Rr. Mehmet Akif Erso nr.2	12.03.2015	044/ 212 081
9	N.P.N "Lori"	Bajram Xhafa	Rr.Deshmoret E Kombit,Galeria III Vushtrri, Prishtinë	29. 05. 2014	044/ 196 785
10	N.Sh. " Pro-GIS "	Murat Hoxha	Rr."Dardania"inkubatori Biznesit	29. 09. 2011	044/ 144 819
11	N.Sh " GeoSystems "	Ferik Ahmeti	Rr."Mbretëresha TEUTA"nr.85/l, Pejë	05. 03. 2011	044/ 221 100
12	N.SH " ITEG "	Kamer Nela	Rr."Bedri Pejani"nr. 6, Prishtinë	18.11. 2012	049/ 770 000
13	N.SH."Geodis Kosova"	Fadil Selmanaj	Rr."Lagja Daradania" Su 9/3 hyrja	23. 12. 2012	044/ 294 231
14	N.SH."Gjeoteknika "	Nevzat Piraj	Rr."Sheshi i Pavarësisë" nn, Gjilan	23. 12. 2012	044/ 132 329
15	N.SH. "GeoDATA"	Zekrija Elezi	Rr.Deshmoret e Kombit, pn, Ferizaj	21.12.2014	044/ 225 106
16	N.SH. " Vizurimi "	Agim Hajredini	Rr. Hamze Jashari nn, Ferizaj	15. 04. 2012	044/ 226 905
17	N.SH. "INFA & Co. Group"	Fadil Shehu	Dobrashec, Glogovc	13. 01. 2012	044/ 220 218
18	SH. P. K " GeoCad "	Agron Luta	Obiliq	29.05.2014	044/ 250 559
21	SH. P. K " Geoprojekt"	Zenë Mulaj	Lagja Kalabria,Ndertesat EXDC	24.03.2014	044/ 346 714
22	N.SH. " News "	Fisnik Loshi	Istog	23. 03. 2013	044/ 275 470
23	SH. P. K. "Geo-Consulting"	Sabr i Zylfiu	Prishtinë	12. 08. 2013	044/ 373 388
25	Byroja "Geogauss"	Xhelil Tertini i	Rr "UÇK" nr 3, Gjakovë	31.04.2012	044/188 390
26	N.P.SH. "GEOMEDLING"	Selajdin Haxhimurati	Rr"Bekim Sylka"nr 33, Rahovec	22.02.2014	044/150 895
27	N.P.N "VIA COM"	Veli Hyseni	Kroj i Bardhë nr.36, PRISHTINE	05.12.2013	44/ 115 940
28	SH.P.K "IMMOBILE ENGINEERING"	Valton Sylja	Rr "Adem Jashari", Viti	12.03.2015	44 /285 700
29	N.SH "GEO-MAP"	Florent Emiri	Rr 2 Korriku nr.2, Viti	12.01.2015	45 /267 284
30	N.SH "GEO-CAD"	Fidan Hasaj	Pejë Rr.Femi Agani nr.12	11.02.2014	44/627960
31	N.P. "GJEO-GAUS"	Selatin Ismajli	Prishtinë Rr. Fehmi Agani nr.45	05.02.2015	044/ 135207
32	N.T.SH "GJEODEZIA"	Mensur Halili	Prishtinë Rr.Bulevardi i deshmorve nr.49	15.04.2012	44/354741
33	SH.P.K. "S&H GEOCONSULTING"	Imer Hoxha	Fushë Kosovë, Rr .Nëna Terezë	30.06.2011	044/859700
34	SH.P.K. CADCOM	Xhelal Canziba	Rahovec, Rr .Xhelal Hajda-toni nr.44;	01.03.2014	044/502657
35	Gjeo-Kos	Berta Jashari	Brigadat e UÇK P+6	29.05.2014	
36	N.SH.GEOING	Jetmir Avdija	Bregu i Diellit Rr.Gazmet Zajmi 39C	12.09.2014	044/ 582696
37	SH.P.K CONSULTING EA	Jetmir Bajrami	Prishtinë,Bregu Diellit,Rr.1,hyrja	12.03.2015	049/ 480 888
38	SH.P.K.Immobilia	Kushtrim Sogojeva	Prishtinë,kompleksi "Inzhinering"Lok nr 5.	29.05.2014	044/ 316711

※KCA より情報入手

## 2-9 デジタル地形図及び GIS データの整備状況と活用見込み

### (1) デジタル地形図及び GIS データの整備状況

コソボでは、1980年代に整備されたアナログの地形図をスキャニングして利用している状況である。アナログの地形図は 1/2 万 5,000、1/5 万、1/10 万の 3 つのスケールが存在する (図 2-10)。これ以降、更新された地形図は存在しない。



※KCA より入手

図 2-10 アナログ地形図 (1/2 万 5,000)

航空写真、オルソフォトは 2004 年、2009 年、2012 年に整備されている (図 2-11)。それぞれの整備状況は、前出の表 2-7 のとおりである。

本プロジェクトにおいては、最新の 2012 年度の航空写真及び空中三角測量成果を利用することが想定される。2012 年度のプロジェクトは、トルコ共和国 (以下、「トルコ」と記す) の民間企業において実施中であり、現段階でおよそ 60% 進捗している。KCA に確認したところ、プロジェクト終了は 2013 年の 6 月であるが、それより前の段階で成果の入手が可能とのことである。

GIS データは、地籍情報に関する GIS データを保有しているが、地形図に関する GIS データは存在しない。



※KCA より入手

図 2-11 航空写真・オルソフォト

(2) デジタル地形図及び GIS データの活用見込み

1) デジタル地形図の販売

KCA は地形図及びオルソフォトを関係省庁、地方公共団体、民間企業へ販売している。過去 4 年間の販売実績は表 2-10 のとおりである。

表 2-10 航空写真、オルソフォトの販売実績

年度	商品名	数量 (枚)	単価 (€)	金額 (€)
2012	2009 年オルソフォト (地方部) 4×4km	141	20.0	2,820
	1/25,000 地形図	9	20.0	180
2011	2009 年オルソフォト (地方部) 4×4km	329	20.0	6,580
	2009 年オルソフォト (地方部) 4×4km (公共機関単位)	2,516	10.0	25,160
	1/25,000 地形図	2	17.5	35
	1/200,000 地形図	1	30.0	30
	2001 年オルソフォト (都市部 GRS40)	28	10.0	280
2010	2009 年オルソフォト (都市部) 2×2km	2	30.0	60
	2009 年オルソフォト (地方部) 4×4km	187	20.0	3,740
	2009 年オルソフォト (地方部) 4×4km (公共機関単位)	1,771	10.0	17,710
	1/25,000 地形図	61	12.2	745
	1/200,000 地形図	3	30.0	90
	2001 年オルソフォト (都市部 GRS20)	2	10.0	20
	2001 年オルソフォト (都市部 GRS40)	4	10.0	40

	2004年オルソフォト（都市部 GRS15）	4	25.0	100
	2004年オルソフォト（地方部 GRS25）	208	14.1	2,930
	2004年オルソフォト（地方部 GRS60）	59	38.6	2,280
2009	1/25,000 地形図	15	25.0	375
	2004年オルソフォト（都市部 GRS15）	100	25.2	2,515
	2004年オルソフォト（地方部 GRS25）	613	10.2	6,270
	2004年オルソフォト（地方部 GRS40）	47	16.4	770
	2004年オルソフォト（地方部 GRS60）	15	10.7	160

※KCA より情報入手

KCA のマーケティング部門に確認したところ、詳細な販売先に関する情報を得ることはできなかったが、関係省庁、地方公共団体、民間企業それぞれに対して、販売実績があるとの回答であった。

本プロジェクトにおいて、デジタル地形図が整備された場合、これまでと同様に関係省庁、地方公共団体、民間企業からの要求に対して、デジタル地形図を販売することが想定される。

KCA は、これらの成果を販売することにより得られる対価をデータの維持更新費用に補填するという運用を行っている。

## 2) デジタル地形図及び GIS データの利活用ニーズ

KCA 及び関係省庁にデジタル地形図及び GIS データの利活用についてヒアリングした結果を以下に整理する。

### a) コソボ国土地理庁（KCA）

- ・ 現在の地形図は 1980 年代のものであり古いため、更新したい。現在の地形図は全域あるため、全域が必要。
- ・ 現在の地形図は 1/2 万 5,000 であり、1/5 万の縮尺とした場合、表現されない地物が出てくるため、1/2 万 5,000 を希望している。
- ・ 1/5,000 は都市部で 1/2 万 5,000 では見えない詳細で正確な情報として必要。
- ・ 教育システムでの利用や他の機関からのニーズもある。計画目的の利用など省内や自治体でのニーズが考えられる。コソボ空港の飛行計画に利用するというリクエストもある。
- ・ 銘柄指定について：GIS ソフトウェアは、現在 GeoMedia を中心に使用しているものの、このソフトウェアは地籍用に限定したものと KCA では認識している。GIS ソフトウェアは、その汎用性、発展性からも ArcGIS にしたいとの KCA の強い意向があった。

### b) 環境空間計画省（MESP）

- ・ 1970 年代の軍事用システムから北大西洋条約機構（North Atlantic Treaty Organization：NATO）関連の国際組織 NATO 情報管理局（NATO Information

Management Authority : NIMA) が提供した 1/2 万 5,000 及び 1/5 万のアナログ地形図を基に、GIS データを独自に整備している。KCA から地形情報を入手するためには高額のコストが必要となるため、独自に地理情報の整備を進めている。

- 1/2 万 5,000 及び 1/5,000 のデジタル地形図が作成されれば、MESP の組織内で以下に示すようなコソボ空間計画における活用可能性がある。
    - \* 1/5,000 の地形図を基に建物の位置をプロット
    - \* 1/5,000 の地形図を基に施設の位置をプロット
    - \* 1/5,000 の地形図を基に人造湖の位置をプロット
    - \* 1/25,000 の地形図を基に河川の位置をプロット
    - \* 1/5,000 の地形図を基に道路 (1 級、2 級) の位置をプロット
    - \* 1/5,000 の地形図を基に鉄道ネットワークの位置をプロット
    - \* 1/5,000 の地形図を基に高圧送電線の位置をプロット
    - \* 1/25,000 の地形図を基に墓地の位置をプロット
- ※上記は、現状 1/5 万の地形図を基に行っているものもあるが、1/2 万 5,000 の地形図でより詳細な位置情報の取得が可能
- \* そのほか、国立公園の保護区域、河川水系における建設禁止区域、洞窟、保護林、国立公園 “Sharr” Mountains の境界、Albanian Alps の保護境界、その他の保護区域 など

c) 公共行政省 (MPA)

- デジタル地形図を GIS データとして KCA より提供を受け、e-Governance のベースマップとして利用する。

d) インフラ省 (MI)

- 1980 年代の 1/5 万地形図を基に、カテゴリ別道路情報及び鉄道の情報についての GIS データを作成している。
- 道路の属性データ (名称、舗装・未舗装の区分、交通量、カテゴリ) 情報も保有している。
- 鉄道事業よりも道路事業が優先であるため、道路事業に係る情報を中心に収集している。
- 1/5,000 及び 1/2 万 5,000 の地形図が作成されれば、道路計画作成・維持管理等に活用したい。
- ただし、KCA から地形図等を入手するには、費用が問題となる。

上記のとおり、現状の地形図が 1980 年代に作成されて以来更新されていないこともあり、KCA を含めた各省庁において、最新のデジタル地形図への利用ニーズが高いことがうかがえる。本プロジェクトにて、最新のデジタル地形図を作成することにより、コソボ空間計画をはじめ、各省庁のさまざまな業務への活用が期待できる。

また、デジタル地形図とともに GIS データを整備することで、各省庁で利用されている GIS への活用、さらには、将来的に e-Governance のベースマップとしての活用や Geo-portal

による地形図の一般公開により、政府機関、市民、民間企業へと活用範囲を広げていくことが可能となる。



## 第3章 プロジェクトへの提言

### 3-1 本格調査の目的と背景（JICA）

コソボは、セルビアに属する自治州のひとつであったが、2008年に独立を宣言した。面積1万887km<sup>2</sup>、人口約181万人（2012年世界銀行統計）である。

独立後間もないコソボは、旧ユーゴスラビア連邦で最も開発が遅れた地域であり、旧ユーゴスラビア連邦及びセルビアからの援助に依存していたため、自立的な経済構造を有していない。現在、恒常的な貿易赤字と税収の不備、若年層を中心とする高い失業率、電力不足など課題が山積している。またコソボ政府は、EU加盟を最重要課題としており、EU基準に合致するべく法の整備、経済成長などの諸課題に取り組んでいる。このような状況を受けてコソボ政府は、都市・地域開発と自然環境保全を目的としたコソボ空間計画（the Spatial Plan of Kosovo）を掲げ、このなかでマスタープランの策定を計画しており、マスタープラン策定のために信頼性の高い国土基本図を必要としている。

しかしながら、コソボ政府は1980年前後に作成された1/2万5,000の紙地図しか所有しておらず、基となるデータについてもセルビア共和国政府から提供されていないため、地形データを新たに収集する必要がある。また、カウンターパート機関となる環境空間計画省（MESPP）コソボ土地地理庁（Kosovo Cadastral Agency : KCA）は、マスタープラン策定等を目的として、地籍情報、デジタル航空写真、デジタルオルソ画像などを含む空間情報を収集しているが、地形図作成の経験がなく、技術者、設備、及び資金が不足しているため、正確な地形情報を収集できていない。よって、コソボ空間計画に基づく活動を実施するための基礎情報となる正確な地形情報の整備のために、技術協力を必要としている。

加えてコソボ政府は、EU基準に合致するための公共行政改革の一環として「E-governance」の導入を予定しており、市民行政サービスや各種情報をオンラインにて提供する予定であるため、これに向けてのGISデータの整備も必要としている。

さらに、本プロジェクト終了後、本プロジェクトの作成対象となっていない地域の都市地形図については、カウンターパートにて作成される予定となっており、またGISシステムについても、E-governance及びコソボ空間計画の構築、改訂のために、今後カウンターパートが構築、改訂する必要があるため、これらに係る技術協力を必要としている。

上述のような状況を受けて、コソボ政府はマスタープラン策定の際に必要な1/2万5,000の国土基本図及びE-governance導入に向けたGISデータの整備及びこれらに係る技術協力をわが国に要請した。この要請を受け、コソボのほぼ全域である約9,869km<sup>2</sup>において、縮尺1/2万5,000のデジタル地形図及びGISデータを整備し、かつ、その過程においてデジタル地形図の作成・更新及びGISデータ整備のための技術移転を行うことにより、地理情報関連業務を担当する人材の育成に寄与することを目的にプロジェクトを実施する。

### 3-2 本格調査対象地域

本格調査の対象地域は、調査対象位置図のとおり、西部、南西部の一部を除く9,869km<sup>2</sup>（国土1万908km<sup>2</sup>の約90%）である。

この本格対象地域の決定に至った地理的要因と費用的要因は次のとおりである。

詳細計画策定調査では、日本側の予算の都合上、事業規模縮減の方向でコソボに提案した。治安状況が一部懸念される北部地域を除くか、スケールを 1/5 万に変更するか、記号化作業を除くか、いずれかの方法で事業規模を縮減したい旨日本側より提案した。

また、北部地域を除いて地形図を作成する場合、同時に技術移転としてトレーニングプログラムの作成やマニュアルの作成等を行い、北部地域をプロジェクト終了後に KCA 独自で実施する案を提案した。

これに対してコソボ側からは、1/2 万 5,000 地形図は、現存のコソボ空間計画を基により詳細な計画を立てるために必要となること、全国を包含することに予算上の問題があるのであれば財務省とも協議して KCA にて予算を捻出することも検討することや、コソボ側で予算を捻出したとしても全国を包含する 1/2 万 5,000 地形図を作成したいことの説明があった。また、1/5,000 地形図は対象範囲から削除する旨の回答もあった。

さらに、安全上の問題から北部を除くことも可能性としてあり得るが、仮に対象範囲から除いた場合には、その地域の住民との政治的な誤解を生む可能性もあること、EU 統合の観点からコソボとセルビアにて合意された文書によって北部の地図を作成することに問題はないと考えていることの説明があった。北部には緊急に対応しなければならない問題もあるため、対象範囲を減ずるのであれば西部地域としたいとの提案があった。

これを受け、日本側で具体的な検討を行い、治安状況が一部懸念される北部地域と同程度の面積の範囲を KCA と協働で西部、南西部地域から選定し作成対象外とした。

JICA バルカン事務所からも実作業時に日本人技術者が北部地域に立ち入らないなど細心の注意をもって作業を行えば、北部地域における本プロジェクトの実施は可能との返事を得た。

北部地域でのコソボ側の作業も、ローカルコンサルタントへの現地再委託を兼用する作業方法により実施可能との現地調査の結果からも、調査団では本プロジェクトの実施に支障はないと判断する。

西部、南西部の本プロジェクトからの除外地域に関しては、本プロジェクト終了後に KCA 独自で 1/2 万 5,000 地形図を作成し、全国土の完成をめざす。

この地域は、周辺を高い山に囲まれていること、比較的傾斜の穏やかな地域では住宅地、耕地、広葉樹の低木疎林が広がることから、航空写真による地形判読や高さ情報の取得は、密林や都市部に比較して容易である。また、アルバニアに近いエリアなので、治安状況にも問題ないことから、現地調査も KCA 独自に行うことができると考える。

以上のことから判断して、西部、南西部地域の KCA 独自の地形図作成作業に、技術的な問題はないと判断する。

### 3-3 本格調査のプロジェクト中に達成すべき目標

調査結果より、1/2 万 5,000 地形図はさまざまな国家開発計画に利用されるべく、早急な整備が望まれていること、また GIS は、地理情報の管理において多くの分野に適用されるものであり、統合型 GIS の開発は、2009 年～2015 年の間の国家戦略における優先事項であることが分かった。

KCA は今後、e-Governance 等に対してデジタル地形図を含む GIS データを提供する役割を担うものと考えられることから、1/2 万 5,000 デジタル地形図、GIS データを作成、維持、管理するための技術能力を開発することが、本プロジェクトに要求されるものとする。

以上の結果から、本格調査実施時に達成すべき目標として、有効性、自立発展性の観点から 3

つの目標を設定する。

- ・ コソボの 1/2 万 5,000 デジタル地形図及び GIS データを整備する。
- ・ 1/2 万 5,000 デジタル地形図及び GIS データを、作成、維持、管理するための技術能力を開発するとともに、協働でマニュアルを整備する。
- ・ 1/2 万 5,000 デジタル地形図及び GIS データが、今後 e-Governance や Geo-portal で利活用されるための提案を行う。

また、e-Governance は 2015 年次を目標として、Electronic Governance Strategy 及び Action Plan に基づき進められているため、2~3 年後に到達すべき将来的な目標を以下のとおり設定する。

- ・ 本プロジェクトで構築するデジタル地形図及び GIS データが、e-Governance や Geo-portal で活用されることにより、政府、市民、企業に利用される。

### 3-4 デジタル地形図・GIS データの整備上の条件

詳細計画策定調査で「2-8 整備上の条件」のとおり明確にされた項目について、以下の点に十分配慮しながら本プロジェクトを進める必要がある。また、これらの項目の詳細については、プロジェクト開始後にカウンターパートとの協議により再度確認する必要がある。

#### (1) 測量諸元について

2-8 で確認した測量諸元を当プロジェクトで使用することに問題はないと考える。

#### (2) 成果、画像データの国外持ち出しについて

2-8 で確認したとおり、成果、画像データの国外持ち出しについては可能と考える。

#### (3) コピーライトについて

2-8 で確認したとおり、コピーライトについて KCA と JICA 双方でもつことについて問題はないと考える。

#### (4) 地域の移動性、安全性について

ミトロビツァ以南の地域では、移動性、安全性とも問題はないと考える。現地での宿泊が必要と思われる西部、南西部については、現地での室内整理作業も考慮した宿泊施設の選定が必要なことから、本格プロジェクト開始早々にその作業体制の準備を進めることが重要と考える。また、現地調査、現地補測時には幹線道路を外れ悪路を走行する調査が必要なこと、季節によっては降雪、積雪があることを考えると、この調査時には 4WD の車両を準備する必要があると考える。

ミトロビツァ以北のセルビア人居住地域の作業については、本格作業中も KCA、ミトロビツァ北管理事務所と情報交換、協議を密に行い、プロジェクトの円滑実施に向けた取り組みが必要と考える。特に安全面については、とても繊細な国際問題が絡むことから、作業時には JICA や大使館と連絡を取り、行動することが肝要と考える。外務省ホームページのコソボに対する渡航情報（危険情報）については、常に最新情報を入手し、危機管理を徹底する必要がある。

#### (5) ローカルコンサルタントについて

1/2 万 5,000 地形図の作成のための現地調査や現地補測は、基本的に日本人技術者と KCA 技術者や地籍事務所技術者との協働作業となる。しかし、対象面積が 9,869km<sup>2</sup> と広大であることから、日本人技術者と KCA 技術者や地籍事務所技術者だけの作業では物理的に難しい可能性がある。そのためにローカルコンサルタントへの再委託が必要と考える。現地調査、現地補測を行うことができるローカルコンサルタントには、KCA がライセンスを与えた 38 社がある。再委託する場合はこの 38 社に優先的に委託したいとの KCA の意向があるため、KCA と協議のうえで再委託契約が必要であろう。ローカルコンサルタントの現地調査、現地補測の経験については不明なので、選定にあたっては、過去の KCA の評価、ローカルコンサルタント会社の能力や品質・精度管理に関する理解等を基に厳重に審査するとともに、作業開始時には適切な業務指示が必要と考える。

### 3-5 デジタル地形図・GIS データ整備計画

本プロジェクトにて、最新のデジタル地形図を作成することにより、コソボ空間計画をはじめ、各省庁のさまざまな業務への活用が期待できる。一方、GIS への活用、さらには、e-Governance のベースマップとしての活用や Geo-portal による地形図の一般公開などは、プロジェクト終了後の次のステップと考えることから、本格調査内のデジタル地形図・GIS データ整備計画については以下のとおり実施する。

- ① 図式規程の協議
- ② 画像等の検証、準備
- ③ 現地調査
- ④ 数値図化
- ⑤ 数値編集、数値補測編集
- ⑥ 現地補測
- ⑦ GIS 構造化
- ⑧ 記号化

プロジェクト工程とスケジュール（案）は図 3-1 のとおりである。

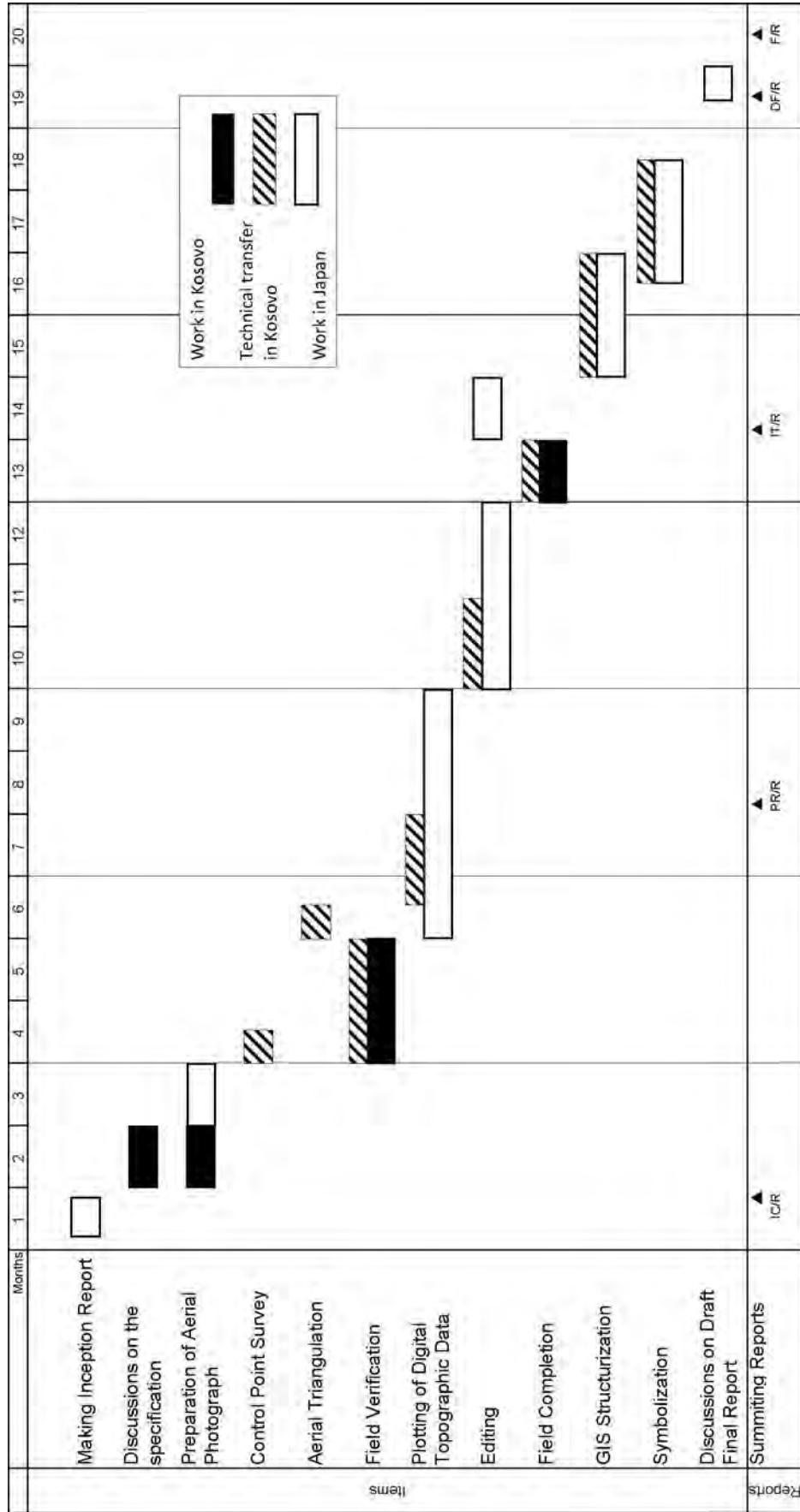


図 3-1 調査工程とスケジュール (案)

想定されるデータ整備の手順、進め方は以下のとおりである。

(1) 図式規程の協議

この協議では、主に次の事項を協議・決定する。

- ・ 採用する測量諸元（楕円体、投影方法、高さの基準等）
- ・ 作業規程
- ・ 図式規程

(2) 画像等の検証、準備

この業務では、KCA が保有する既存の画像データ、オルソフォトデータ、空中三角測量の結果等が、プロジェクトに使用できるか、その内容の確認、精度検証を行う。

精度検証の結果、使用に耐える精度を有していないと判断したときには、標定点測量の実施を考えねばならない。業務内容を大きく左右する事項なので、プロジェクト開始早々の実施が望ましい。

内容の確認、精度検証終了後、精度に問題がなければ現地調査に使用するオルソフォトか航空写真の出力図を用意する。

(3) 現地調査

現地調査では、写真判読、現地確認調査、行政界・地名注記等の調査を実施する。

写真判読では、予察を行い、現地確認調査を重点的に行う地点などあらかじめ想定する。

現地確認調査では、写真判読で得られない地形・地物等の表現事項を現地で確認する。この調査には、シート単位の空中写真かオルソフォトを用い、調査結果もこの写真上に表示する。

行政界・地名注記等の調査では、写真判読、現地確認調査で得られない地形図表現事項（行政界、行政名、地名、注記等）を KCA や他の機関より得る。

(4) 数値図化

数値図化は、図化機を使用して、地形、地物の数値データを取得し、2 万 5,000 レベルの数値図化データファイルを作成する。数値図化では、現地調査の結果、空中三角測量の成果を用い、協議で決定した図式規程に従って、地形、地物を図化し、デジタルデータを取得する。

(5) 数値編集、数値補測編集

数値編集機を用いて、取得した数値図化データを編集する。数値編集では、現地調査の結果、数値図化データを用いて地形、地物、注記等を図葉単位に図式規程に従って編集する。さらに印刷図、出力図を考慮して図葉の整飾（案）も作成する。

補測数値編集では、現地補測の結果を用いて、最終的な数値編集を行う。

(6) 現地補測

現地補測では、数値図化・編集で生じた地形・地物等の表現事項の疑問等を現地で再確認

すると同時に行政界、行政名の最終確認を行う。

#### (7) GIS 構造化

数値補測編集によって作成したデータを GIS 上で運用できるように、レイヤー構造や位相構造を有するデータに変換して GIS 地形図データベースを構築する。

#### (8) 記号化

図葉単位の地形図データを印刷図として利用できるように地図記号化等の処理を行う。

### 3-6 機材計画

機材計画（調達する機材リスト等）は付属資料 7 のとおりである。

KCA の既存機材を利用させてもらうことにより、技術移転を十分行うことができ、かつ投入を抑えた有効な機材計画とした。

また、すべての予定機材について、コソボ国内及び近隣諸国か日本での購入が可能であることを確認した。機材計画策定に係る詳細については以下に記述する。

#### (1) 地上測量の機材

2-7 (1) の保有機材の現状のとおり、KCA は地上測量に関する機材は十分に保有する。また、既存の空中三角測量の成果を使用する予定なので、標定点測量は実施しない。また、標定点測量に係る技術移転は、標定点の配置点数、方法、ネットワークの組み方など座学中心となることから、もし技術移転に機材を使用するとしても既存の機材で対応可能と考える。KCA からは既存機材の使用の承諾を得ている。

#### (2) 航空写真測量の機材

KCA は、航空写真測量に係る機材を全く保有しない。全国土の約 90%を今回のプロジェクトで作成するものの、西部、南西部の約 10%の範囲を残すことから自立発展性を考え、空中三角測量から GIS 構造化、記号化までの一連の業務について技術移転を行うことが望まれる。また、アウトソーシングする場合においても、品質管理、精度管理など KCA の発注能力を開発する必要があることから、航空写真測量に係る機材を一式用意する。

また、KCA の保有測量機材のほとんどが LEICA 社製であること、メンテナンスを考慮し代理店がコソボ国内にあることが望ましいことを考慮すると、LEICA 社製機材（ソフトウェア含む）を準備するのが最適と考える。

#### (3) GIS の機材

KCA では、GIS ソフトウェア ArcGIS を保有するもののライセンスはない。航空写真測量機材と同様に自立発展性を考え、一式の機材を揃える。また、KCA の要望を考え、GIS ソフトウェアは ArcGIS を基本としたソフト群とする。

#### (4) その他機材

2-7 (1) の保有機材の現状のとおり、KCA はプリンター、プロッターを多数保有する。ま

た、KCA からは既存機材の使用の承諾を得ている。技術移転などプロジェクト実施中のプリンター、プロッター使用に係る消耗品（用紙、インク等）のみ用意すればよいと考える。

### 3-7 制度構築計画

当初計画では、e-Governance 等の先進的な取り組みがなされていることを踏まえ、e-Governance を通じたデジタル地形図の利活用が促進されるよう支援するための制度構築計画を想定していた。

本調査で e-Governance について調査を行ったところ、2015 年次を目標として Electronic Governance Strategy 及び Action Plan が策定されている。ただし、Strategy で謳われている統合型 GIS については、実際の仕組みや体制も構築されておらず、現状ではまだ構想段階にすぎない。また、前述のとおり、e-Governance を統括する機関は MPA であり、KCA は今後、e-Governance に対してデジタル地形図を含む GIS データを提供する役割を担うものと考えられる。

以上から、本プロジェクトでは、KCA はデジタル地形図及び GIS データを構築することを役割とするにとどめる。

ただし、本プロジェクト（約 20 カ月）においてデジタル地形図の作成及び技術移転を進めていくなかで、並行するかたちで e-Governance 及び Geo-portal に関する取り組みが進められるものと思われる。本プロジェクトで構築するデジタル地形図及び GIS データは、将来的に e-Governance 及び Geo-portal での活用が見込まれる。したがって、MPA を中心として進められる e-Governance、及び KCA、MESP、MPA の 3 者で進める Geo-portal プロジェクトとの意見交換を図りつつ、本プロジェクトを進めることが肝要である。

### 3-8 技術移転計画

技術移転計画は、KCA の自立発展性を考え、地形図作成に係る業務全体の作業フローを考慮し、今回業務のない標定点測量と空中三角測量についても実施することを提案する。また、それぞれの技術移転項目についてマニュアルを作成することにより、KCA 内での技術の伝播を容易に行えるようにする。

#### (1) 標定点測量

空中三角測量は既存の成果を使用する予定であるため、標定点測量自体は実施せず、技術移転対象は、標定点測量の準備から実施、精度管理までの技術とする。それらを実施するための作業マニュアル作成も含む。以下にその項目を示す。

- ・ 標定点測量の準備技術
- ・ 標定点測量の実施
- ・ 標定点測量の精度管理技術
- ・ 上記作業内容のマニュアル作成

標定点測量の技術移転の結果は、定量的な指標に基づき評価する。

#### (2) 空中三角測量

空中三角測量は既存の成果を使用する予定であるため、空中三角測量は実施しない。技術



移転対象は、空中三角測量の準備から実施、精度管理までの技術とする。それを実施するための作業マニュアル作成も含む。以下のその項目を示す。

- ・ 空中三角測量の準備技術
- ・ 空中三角測量の実施
- ・ 空中三角測量の精度管理技術
- ・ 上記作業内容のマニュアル作成

空中三角測量の技術移転の結果は、定量的な指標に基づき評価する。

### (3) 現地調査

現地調査の技術移転は、作成予定の「作業規程」等に則り、OJT方式等で実施する。

技術移転対象は、現地調査の準備から実施、精度管理までの技術とする。それらを実施するための作業マニュアル作成も含む。以下にその項目を示す。

- ・ 現地調査の準備技術
- ・ 現地調査の実施
- ・ 現地調査の精度管理技術
- ・ 上記作業内容のマニュアル作成

現地調査の技術移転の結果は、定量的な指標に基づき評価する。

### (4) 数値図化

数値図化の技術移転は、作成予定の「作業規程」等に則り、調査用機材を使用して実施する。技術移転対象は、数値図化の準備から実施、精度管理までの技術とする。それを実施するための作業マニュアル作成も含む。以下にその項目を示す。

- ・ 数値図化のための準備技術
- ・ 数値図化に使用するソフトウェアの操作技術
- ・ 地形図作成のための数値図化技術
- ・ 図化作業の精度管理技術
- ・ 上記作業内容のマニュアル作成

数値図化の技術移転の結果は、定量的な指標に基づき評価する。

### (5) 数値編集、数値補測編集

数値編集、数値補測編集の技術移転は、作成予定の「作業規程」等に則り、調査用機材を使用して実施する。技術移転対象は、数値編集の準備から実施、精度管理までの技術とする。それを実施するための作業マニュアル作成も含む。以下のその項目を示す。

- ・ 数値編集のための準備技術
- ・ 数値編集に使用するソフトウェアの操作
- ・ 地形図作成のための数値編集
- ・ 数値編集の精度管理技術

- ・ 上記作業内容のマニュアル作成

数値編集、数値補測編集の技術移転の結果は、定量的な指標に基づき評価する。

#### (6) 現地補測

現地補測の技術移転は、作成予定の「作業規程」等に則り、OJT 方法等で実施する。

技術移転対象は、現地補測の準備から実施、精度管理までの技術とする。それらを実施するための作業マニュアル作成も含む。以下にその項目を示す。

- ・ 現地補測の準備技術
- ・ 現地補測の実施
- ・ 現地補測の精度管理技術
- ・ 上記作業内容のマニュアル作成

現地補測の技術移転の結果は、定量的な指標に基づき評価する。

#### (7) GIS 構造化

GIS 構造化の技術移転は、調査用機材を用いて実施する。GIS ソフトウェアは、多彩な機能をもつため、プロジェクトでは基礎知識及び空間データの構造化に必要な機能に絞り、これらについての技術取得を目標とする。以下に技術移転の項目を示す。

- ・ GIS ソフトの基本的な操作技術、及びシステム構成の知識
- ・ GIS 構造化のためのデータ編集技術
- ・ 最終成果の品質評価技術
- ・ 上記作業内容のマニュアル作成

GIS 構造化の技術移転の結果は、定量的な指標に基づき評価する。

#### (8) 記号化

地図記号化の技術移転は、調査用機材を用いて実施する。移転の対象となる技術は次のとおりとする。

- ・ 地図記号化に用いるソフトウェアの基本的な使用方法
- ・ 数値編集データの品質の確認
- ・ 図式規程に従ったシンボル、線号、線種、色の作成、面の色、模様を作成とそのライブラリーの作成技術
- ・ 図面の整飾作成技術
- ・ 上記作業内容のマニュアル作成

記号化の技術移転の結果は、定量的な指標に基づき評価する。

## 付 属 資 料

1. 要請書
2. 討議議事録（R/D）及び協議議事録（M/M）
3. 質問票回答
4. 主要面談リスト
5. 面談録一覧
6. 他ドナーの動向
7. 調査用機材リスト
8. 収集資料一覧



JAPAN'S TECHNICAL COOPERATION

Human Resource Development Project

On

Geo-Spatial Information

For

Implementation

Of

“Spatial Plan Of Kosovo”

2011

Government of Kosovo

Ministry of Environment and Spatial Planning

Kosovo Cadastral Agency

## **APPLICATION FORM FOR JAPAN'S TECHNICAL COOPERATION**

**1 Date of Entry:**

30 June, 2011

**2 Applicant:**

Government of Kosovo  
Ministry of Environment and Spatial Planning  
Kosovo Cadastral Agency (KCA)

**3 Project Title:**

Human Resource Development Project on Geo-Spatial Information for Implementation of "Spatial Plan of Kosovo"

**4 Implementing Agency**

Kosovo Cadastral Agency (KCA)  
Under Ministry of Environment and Spatial Planning  
Address: Kosova, Archive Building 2nd floor, Prishtina, Kosovo  
Contact Person: Murat Meha, Chief Executive Officer  
Tel. No.: +381-38512353  
Fax No.: +381-38512356  
E-Mail: murat.meha@ks-gov.net

**5. Background of the Project**

(Current conditions of the sector, Government's development policy for the sector, issues and problems to be solved, existing development activities in the sector, etc.)

**5.1 Brief Spatial Situation in Kosovo**

Kosovo is located in South east Europe and is characterized by its central position in the Balkan Peninsula. It is surrounded by: Albania (length of the border-112km), Macedonia (161km), Serbia (352km), and Montenegro (77km).

Kosovo has a surface of 10,907km<sup>2</sup>, and has a population of 2.4 million inhabitants<sup>1</sup>, and represents a territory that is densely populated (220 inhabitants per km<sup>2</sup>).

**5.2 Problems to be solved**

Kosovo has been facing a lot of challenges in terms of the land and the infrastructure as follows:

---

<sup>1</sup> Based on Organization for Security and Co-operation in Europe (OSCEI), year 2000

- Illegal construction

Currently, trends and developments in the Kosovo area are not favorable. They are characterized by major problems of many illegal constructions, which cause problems in infrastructure and make services more expensive. They are restraining the possibilities for an extension of roads in the future. The phenomena of illegal construction along the roads request a rapid intervention of the society.

- Agriculture land

Even in rural areas, agricultural land also was occupied by illegal construction. The cultivated land lost in continuity. Today efforts are underway to protect agricultural land resource and its exploitation for construction purposes but the results are small.

-Forest

Uncontrolled cutting of forests is one of causes of land degradation in Kosovo. Based on data, more than 12,000 ha of forest were damaged.

-Flood

Flood is present in Kosovo. In the past, floods have been destructive, such as 1979, which roads, bridges and houses have been severely damaged. Floods of smaller extents have happened even more often, such as January 2003 where the Stinica River had flooded agricultural areas, settlements in the municipalities of Fusheo-Kosova, Obliq and Vushtrri, while many other rivers expanded beyond their critical limits.

-Erosion

Erosion endangers assets created and planned for the human nature. It is present at the whole Kosovo territory and is present in various forms such as superficial detritions of land, riverbanks, streams, transport of inert deposits and gravel, creeps and collapses of masses, and also physical and chemical degradation of lands.

-Road in rural areas

More than 50% of all settlements in Kosovo do not have direct access to asphalted roads. No highway and asphalted roads exist in rural areas in Kosovo. Many of roads are severely damaged. Areas with the lowest level of development of road infrastructure are the municipalities of Skenderaj, Drenas, Malisheva, Kacanik and Shtime.

-Railway

The level of development of Kosovo's railway infrastructure, compared with countries of the region is quite low. Railway lines, except the ones that are in some railway station, are single-lined railways. Kosovo Railways are slow, as a result of the lack of investment in them. There are lacks of railway maintenance and the railway is being

damaged by illegal level crossing, by illegal construction along the railway line and garbage disposal close by.

#### -Energy

The main problem in the current situation of electricity supply in Kosovo is the lack of the necessary quantity of electricity. Reason for this is lack of production capacity, the capacity of old thermo plant Kosovo A, then amortized distribution network and large losses to a large extent are unpaid services by customers. It is necessary to build new manufacturing capacity which will improve supply.

### **5.3 Spatial Plan Kosovo-Spatial Development Strategy 2010-2020+**

Being aware of the difficult economic situation and the numerous problems facing Kosovo, the Institute of Spatial Planning under the Ministry of Environment and Spatial Planning prepared "Spatial Plan of Kosovo-Spatial Development Strategy 2010-2020+" in collaboration with other sectors in the Government of Kosovo in June 2010.

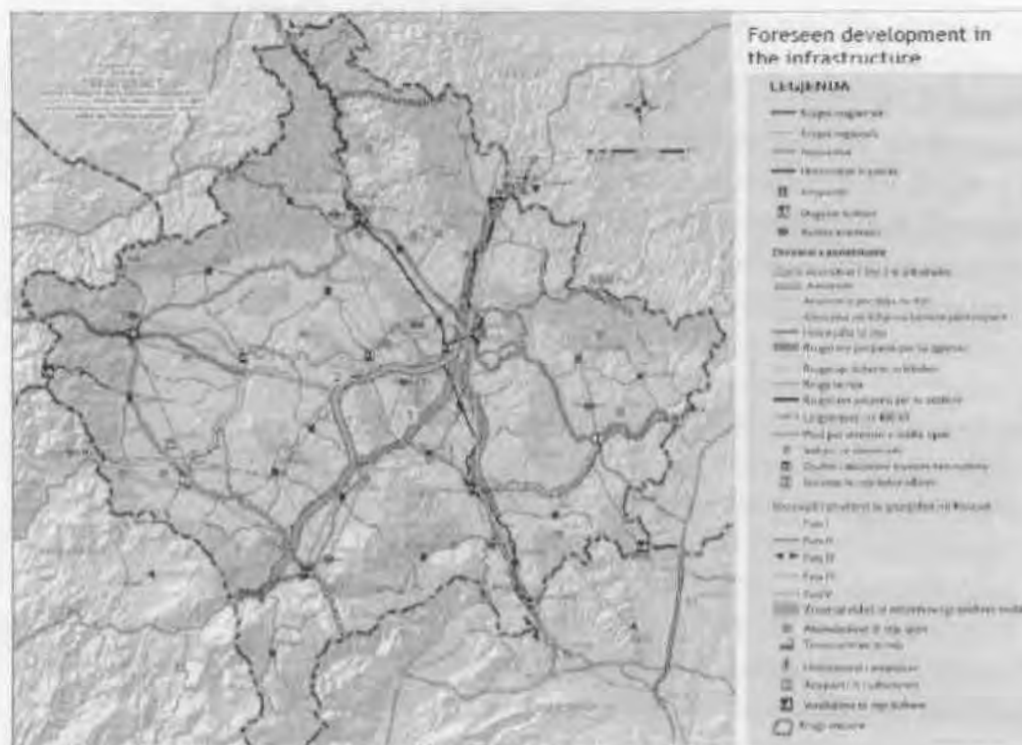
In order to achieve its implementation and build the quality living environment for all citizens of Kosovo, the Government of Kosovo needs certainly help from all and donor communities in the world.

The below are the infrastructure projects shown in the Spatial Plan of Kosovo.

- Improvement of the road infrastructure in rural and boundary areas, where priorities are
  - : Asphalt pavement of the road Decan-Kozhnjer-boundary to Montenegro
  - : Development of the road which directly connects Kamenica and Podujeva
  - : Road construction in direction Prizren-border with Macedonia
  - : Road construction that links Albanik with regional road R126
- Extension of the roads: M2, M9, M22.3, M25.2, M25.3, R107, R101 and M9.1
- Construction of the highway Merdare-Vermica
- Development of the Prishtina Ringroad
- Development of the railway line in relations: Prizren-Vermice; Ferizaj-Gjilan, Ratkoc-Gjakove, and Peja-Cakorr tunnel (Montenegro)
- Activation and modernization of railway mobile capacities and infrastructure
- Construction of the integrated Transport Terminal in Fushe-Kosova
- Development of Railway stations, especially stations in Prishtina, Fushe-Kosova, Podujeva, Livadh, Mitrovica, Leshak, Drenas, Klina, Peja, Ferizaj, Kacanik, H.Elezit, Prizren and construction of new stations in Gjilan and Gjakova
- Development of new thermal power plants in proximity to Kastriot
- Construction of Hydro plant in Zhur
- Construction of minor hydro plants according to feasibility studies of their construction



- Development of a new lignite mine in Siboc, Municipality of Kastriot
- Development of a high voltage transmission line 400kv connecting Kosovo and Albania
- Enhancement of transmission and distribution networks of electricity-construction of a 400kV bond line of transmission with four main sub-stations 400/110 kV (TPP Kosovo B, Peja, Prizren and Ferizaj) and direct lines from these sub-stations linking electricity systems of neighboring countries
- Development of liquid fuel reserves with the daily supply capacity of 90days
- Installation of the gas pipeline along motorways linking the seven main centers of Kosovo, with the smaller centers, and their connection with the neighboring gas pipelines of Serbia and Macedonia; supply in five main stages
  - : Stage 1 Supply of natural gas from Macedonia or Serbia to Prishtina
  - : Stage 2 Supply to Mitrovica, Peja and Prizren
  - : Stage 3 Establishment of ringroad between Serbia, Montenegro and Macedonia
  - : Stage 4 Supply to Gjakova and Vushtrri
  - : Stage 5 Supply to Dardana and Besjana
- Development of water accumulation reserves in Dragacina, Municipality of Suhareka, Kremenata-Municipality of Dardana, Ponoshec and Ripaja-Municipality of Gjakova, Bistrica and Vaganica-Municipality of Mitrovica, Pollata and Majanci-Municipality of Besjana, Cecelia and Miroq-Municipality of Vushtrri; Drelaj and Krstovci-Municipality of Peja; Mova-Municipality of Skenderaj; Dobroshec-Municipality of Drenas; Makoc-Municipality of Prishtina; Shtime; Recan-Municipality of Prizren; Firaja-Municipality of Shterpece; and Binaq-Municipality of Viti
- Development of the optical cable ring
- Extension and modernization of the commuting infrastructure
- Extension of the National Micro-Wave SDH Grid
- Coverage of the whole populated territory of Kosovo with the mobile telephone network
- Extension of the Internet network



Foreseen Development in the Infrastructure

#### 5.4 Land Administration Policy

The Land Administration Policy adopted September 3, 2003 was aimed at defining and then implementing a modern land administration framework. KCA is only one of the stakeholders among others in land administration. Other stakeholders have responsibilities for planning, land use, zoning, building management, utility infrastructure and mining – activities that contribute to effective administration and management of land and immovable property.

Policy Objectives and a Land Administration Action Plan were established based on review and analysis of the current situation. The High Level Policy Objectives were in line with the agreed government priorities at the time.

The High Level Policy Objectives adopted are as follows:

1. Provide basic Geo-information Infrastructure
2. Create an efficient land administration based on best practice;
3. Resolve land tenure problems and create tradable assets;
4. Provide clear definitions of land and property with secure and safe administration of property rights;
5. Support local Land Management<sup>7</sup> consistent with public good and sustainable social and economic, rural and urban development;

6. Support stable and secure land markets;
7. Promote capacity building and professionalism in the public and private sector;
8. Improve information flow, access and dissemination of land information and basic spatial data

The High Level Policy Objectives are still valid and should remain as basis for the government's goal for land administration.

#### **5.5 Business Plan for KCA**

The Government of Kosovo on 25 of June, 2009 approved the Kosovo Cadastral Agency Development Strategy 2009-2011 and the Business Plan for the Kosovo Cadastral Agency and the Cadastral Sector.

The Government emphasizes introduction of e-Governance in public administration, which is addressed in the Business Plan in system and procedure development related to cadastre and land registration and in the National Spatial Data Infrastructure (NSDI) concept. It states that the line maps<sup>2</sup> will be of importance to support planning, development and construction/improvements of infrastructure in Kosovo.

#### **5.6 National Base Map in Kosovo**

The existing national topographic maps at 1/25,000 made in between 1979 and 1985 are out-dated. None of the original manuscripts are in Kosovo. They have been kept in the Military Institute of Geography<sup>3</sup> (Mije Kovacevica St. No.5, 11002 Belgrade) in Serbia after the collapse of the Former Yugoslavia. They can no longer be borrowed from the Institute. Map users are using black and white map copies that are sometimes obscure reluctantly.

Due to financial constrains and insufficient technical expertise, the existing national topographic maps have never been revised precisely in terms of including changes in the population, environment and economy, hence they are no longer expedient for future project planning and design programs.

#### **5.7 Human Resource on Geo-Spatial Information**

During the former Yugoslavia era, all of the topographic maps at 1:25,000 and other series were produced and managed by the Military Institute of Geography. The National

---

<sup>2</sup> Line maps mean topographic maps

<sup>3</sup> Montenegro and Macedonia faced exactly the same situation after their independence, but the Institute did not accept to return the original maps to them. Then, the Japanese Government assisted the technical assistance of mapping and surveying to them. Now the Project for Capacity Development of Digital Basic State Mapping in Serbia is supported by the Japanese Government.

Survey organizations in each region e.g. AREC<sup>4</sup> in Macedonia did not have any functions for map production and geodetic networks. They just received and stored the topographic maps and the related data supplied by the Military Institute with care because they were confidential. Kosovo was no exception. They played a role of distribution of the topographic maps according to the demand from the governmental organizations. Accordingly, KCA does not have any history of topographic map production. In other words, they do not have experienced photogrammetry engineers although some of them know about the theories.

Since 2000, KCA has conducted cadastral projects by European donors and the World Bank focusing on the sector in the Balkan region. The cadastral sector in Kosovo has been improving due to their special supports.

After the independence of the Government of Kosovo in 2008, critical issues throughout the country concerning forest conservation, mineral resource development, electric power supply and others have been increasing at rapid rate. The Government of Kosovo comes under pressure to preparation of comprehensive, accurate and reliable topographic maps. In addition, as one of European nations, the Government requires to develop survey standard complied with European standards including ISO/TC 211<sup>5</sup> in order to harmonize national spatial data set into a portfolio of integrated pan-European products and related services. KCA, however, has little knowledge and experience in the field of photogrammetry and geodesy.

### **5.8 Technical Cooperation with Neighbors**

In recent years, the international and regional geospatial information conferences/seminars/workshops have been taken place in the Balkan region. Exchange of information seems to be gaining a little momentum. KCA thinks that sharing and transferring the technologies with the neighbors might be one of the constructive and efficient options to catch up with modern geospatial information society. KCA needs to exchange the technical information with AREC in Macedonia as they have been receiving continuous technical assistance from JICA since 2004.

### **5.9 Conclusion**

The Government of Kosovo has a wide range of sustainable development projects as shown above to boost the economy and conserve the natural environment. In order to formulate master plans for urban and rural development and natural environment conservation according to the Spatial Plan of Kosovo, that are compatible with the prevailing trends in the areas concerned, new and reliable topographic maps covering

---

<sup>4</sup> Agency for Real Estate Cadastral

<sup>5</sup> ISO geographic information series of standards

the whole country are necessary.

KCA has made exceptional efforts to develop and collect spatial information including cadastre, digital aerial photos and digital orthophotos. However, due to a lack of skillful engineers, equipment and funds, KCA has been unable to meet the demands on topographic maps of its clients. And KCA does not have any technical specifications for topographic maps under the Government of Kosovo. Thus, in order to implement the activities based on Spatial Plan of Kosovo, adapt successfully European geographic information standard, and catch up with the trend on spatial information, this mapping project is essential.

## **6. Outline of the Project**

### **6.1 Overall Goal**

(Development effect expected as a result of achievement of the “Project Purpose” in several years after the end of the project period)

The main goal is the infrastructure and communication integration in Kosovo with the regional and European networks through “Spatial Plan of Kosovo”.

### **6.2 Project Purpose**

(Objective expected to be achieved by the end of the project period. Elaborate with quantitative indicators if possible)

The project purposes are as follows;

- 1) Improvement of human resource on geospatial information
- 2) Development, dissemination and promotion of Geographic Information to the public
- 3) Improvement of detail design of projects on “Spatial Plan of Kosovo” by using the topographic maps and GIS constructed by the Project

### **6.3 Outputs**

(Objectives to be realized by the “Project Activities” in order to achieve the “Project Purpose”)

The project activities will realize the following output:

- 1) National topographic maps (1/25,000, A=10,908km<sup>2</sup>)
- 2) Topographic map covering urban area of Prishtina (1/5,000, A=30.56km<sup>2</sup>)
- 3) GIS data
- 4) Necessary regulations to make, revise, and provide digital topographic maps
- 5) GIS model system
- 6) Training program for digital topographic map production and GIS construction

The reasons why KCA selected the map scales at 1/25,000 and 1/5,000 for the project are as follows;



(1/25,000)

The scale of 1/25,000 was used as national topographic map in the epoch of the Former Yugoslavia. As is now the case in many countries like Montenegro and Macedonia, the Government of Kosovo acknowledges that the 1/25,000 scale topographic maps remain indispensable to build a prosperous and stable country. Because this scale is useful for preparation of master plan in each sector, disaster management, resource exploitation and environmental protection.

(1/5,000)

The Government of Kosovo requires the large scale map in the urban area of Prishtina showing the details of the city. It delineates streets and shows street names, important buildings, and other elements of the urban landscape important to navigation and transportation operations in urban terrain. In order to provide relief to the chronic traffic congestion in the city center and maintain the utility and road facility, the updated and detail digital base maps are required. Although the Government needs the large scale maps in wider area in Prishtina, they plan to expand the mapping area just after the technical transfer by the JICA project team.

#### **6.4 Project Activities**

(Specific actions intended to produce each “Output” of the project by effective use of the “Input”)

##### **6.4.1 Examination of the existing data for digital map production**

Existing survey results, such as aerial photos, aerial triangulation, GPS survey, DTM brought from the Norwegian Project conducted in 2009 will be studied.

##### **6.4.2 Establishment of Technical Specifications**

Prior to the topographic mapping activities, technical specifications, map symbols, language<sup>6</sup> to be used and other necessary standards of topographic maps in various scales shall be developed. The topographic maps in Macedonia and Montenegro provided by JICA and European general specifications shall be referred.

##### **6.4.3 Digital photogrammetry**

Digital photogrammetry for stereo plotting and compilation will be done by the existing orthophotos with high resolution. Map scales are 1:25,000 for 10,908km<sup>2</sup> of the entire country and 1:5,000 for 30.56km<sup>2</sup> of urban area of Prishtina.

---

<sup>6</sup> Serbian language is used on the existing 1/25,000 topographic maps. KCA would like to have newly developed maps displayed by three languages, namely Albanian, English and Serbian.

#### **6.4.4 Supplementary field survey**

Checks are carried out for items such as those which are identified as unclear or noted from the digital plotting and data compilations.

#### **6.4.5 Data Structurization**

Using topographic data created in the supplementary data compilation, structurization of digital data able to be used in GIS, in line with content determined in the specification consultations shall be facilitated.

#### **6.4.6 Map symbolization**

Map symbols are to be allocated to supplementary compilation completed topographic map data, based on drawings determined in the specification consultations (refer to 6.4.2).

#### **6.4.7 Creation of GIS Model Systems**

Using the created 1/25,000 and 1/5,000 GIS base data, GIS data obtainable in Kosovo and topographic data, etc., the application models, such as flood control, road network, and health care shall be created using GIS.

GIS utilization examples will be also introduced to Kosovo. As the GIS model system created in the Project will be the stepping stone to release GIS data within Kosovo and for broad use of geographical information, presentations will be facilitated in the course of technical transfer seminars/workshops.

#### **6.4.8 Creation of Data File**

The following will be converted to a suitable format according to the usage and stored in the appropriate digital storage: 1/25,000 and 1/5,000 topographic maps, topographic data and GIS base data. The technology transfer on the stage of the format conversion, etc, will be implemented.

#### **6.4.9 Facilitation of the Technology Transfer Seminar/Workshop**

For the purpose of promoting broader use of GIS databases and digital geographic information, as well as improving the skills of the engineers who will use the databases, dissemination activities, seminars and workshops will be held. In order to accomplish this purpose, agencies concerned and the news media will be invited to participate, to provide an opportunity for the outcomes of the Project to be used not just the Kosovo agency concerned, but to all levels of Kosovo society.

The principal items in the workshop are as follows:

- Overview of the digital technology used in the Project
- Overview of the Project tasks

- Explanation of deliverables
- Introduction of GIS base data utilization methods used in the created digital topographic maps and GIS model system
- Vision for construction of system relating to usage and dissemination of geographic information
- Proposal for organization and structure towards strengthening technology
- Proposal for construction of the geographic information sharing system
- Proposal for construction of the geographic information distribution system
- Proposal for proper method for updating the geographic information

Sharing the technical information with AREC, Agency for Real Estate Cadastral in Macedonia shall be conducted from time to time in case AREC agrees to do so. If possible, a seminar in the neighboring countries shall be organized for strengthening the relationship and information sharing.

#### **6.4.10 Public Awareness Campaign**

Public awareness campaign shall be conducted to encourage the understanding of the importance of the topographic maps. This shall involve local leaders, television, newspapers and information leaflets. Map promotion activities to the people in education field and school children shall be included in order to facilitate map usage since it is highly possible that the general public in Kosovo have not utilized the maps for long time.

#### **6.4.11 Transfer of Technology**

Technology transfer and training will be provided to KCA by the Project experts in the following fields, in the form of on-the-job training. Seminars and overseas training will also be included, the latter to be conducted preferably in Japan.

- 1) Latest digital mapping techniques
- 2) Quality control of digital topographic maps
- 3) GIS construction

### **6.5 Input from the Recipient Government**

#### **6.5.1 Counterpart personnel**

The person responsible for the realization of the JICA Project in Kosovo is Mr. Milot Lubishtan. He is currently in a position of the expert of the Directorate for GIS in KCA. He holds a Bsc. degree in Geodesy.

Tel.: +377-44720210

#### **6.5.2 Existing Aerial Photos**

KCA owns the digital aerial photos and orthophotos taken between November 2009 and



June 2010 which are useful for topographic mapping. All of the required data shall be supplied to the JICA project team.

GSD<sup>7</sup> of the digital aerial photos are as follows;

40cm: The entire territory of Kosovo

20cm: Ditto

10cm: Prizren Municipality

### **6.5.3 Office Space**

An office for the JICA project team will be supplied in the HQ in Prishtina. The JICA Project Team's office space and space for the installation of required equipment can reliably be secured.

### **6.5.4 Running Expense**

Running expenses after the Project, such as inks and large size paper for plotter, upgrade for software will be covered by mandatory annual budget of KCA, although it is very limited. KCA will consult the Ministry of Finance on distribution of the running expense for the equipment supplied by the Project team.

### **6.5.5 Equipment**

Although KCA has equipment for surveying and mapping, most of them are being used for daily works or projects. Whenever they are available, the JICA Project team will use them.

## **6.6 Input from the Japanese Government**

(Number and qualification of Japanese experts, training (in Japan and in-country) courses, seminars and workshops, equipment, etc.)

### **6.6.1 Required Japanese Experts**

- a) Project manager
- b) Expert for photogrammetry
- c) GIS engineer
- d) Supervisor for supplementary field survey
- e) Expert for survey standard and map symbols
- f) Expert for dissemination of geographic information

### **6.6.2 Expected Major Outputs of the Study:**

- a) Inception Report
- b) Progress Report
- c) Draft Final Report

---

<sup>7</sup> Ground Sample Distance

- d) Final Report
- e) Items produced
- f) Digital Base Map files  
Area=10,908km<sup>2</sup> (Scale: 1/25,000, 103 sheets) 1 set  
Area=30.56km<sup>2</sup> (Scale;1/5,000, 14 sheets) 1 set
- g) GIS data

### **6.6.3 Expected Major Equipment Supply for mapping**

- a) Workstations for photogrammetry
- b) Personal Computers
- c) Data server
- d) GIS software
- e) Plotter
- f) Printer
- g) Handheld GPS receivers
- h) Color copy machine

## **7. Implementation Schedule**

April 2012- December 2013

The Government of Kosovo hopes that the Project would start as soon as possible.

## **8. Implementing Agency**

(Budget, staffing, etc.)

Kosovo Cadastral Agency (KCA) was established in 2000 by UN-Habitat. At that time, it was under the Ministry of Public Service of the Provisional Institutions of Self Government and UNMIK<sup>8</sup>. KCA responsible for Cadastral, Geodesy and Mapping in Kosovo has been constructing the Cadastral Land Information System including the Register of Immovable Property Rights in Kosovo supported by donors and the Government of Kosovo.

Land Information is prerequisite for implementing reconstruction activities, upholding the rule of law, promoting economic development and resolving longstanding conflicts and uncertainties. It is no doubt that KCA is given very important mission for peace and prosperity of the country, Kosovo.

KCA is under the Ministry of Environment and Spatial Planning in 2010.

### **8.1 Organization**

KCA consists of an Executive Office, 3 Units for Project Coordination, Quality Control

---

<sup>8</sup> United Nations Interim Administration Mission in Kosovo

and Administration and 5 Directorates, namely, Survey and Mapping, Cadastral, Legal, IT, and Finance & Administration.

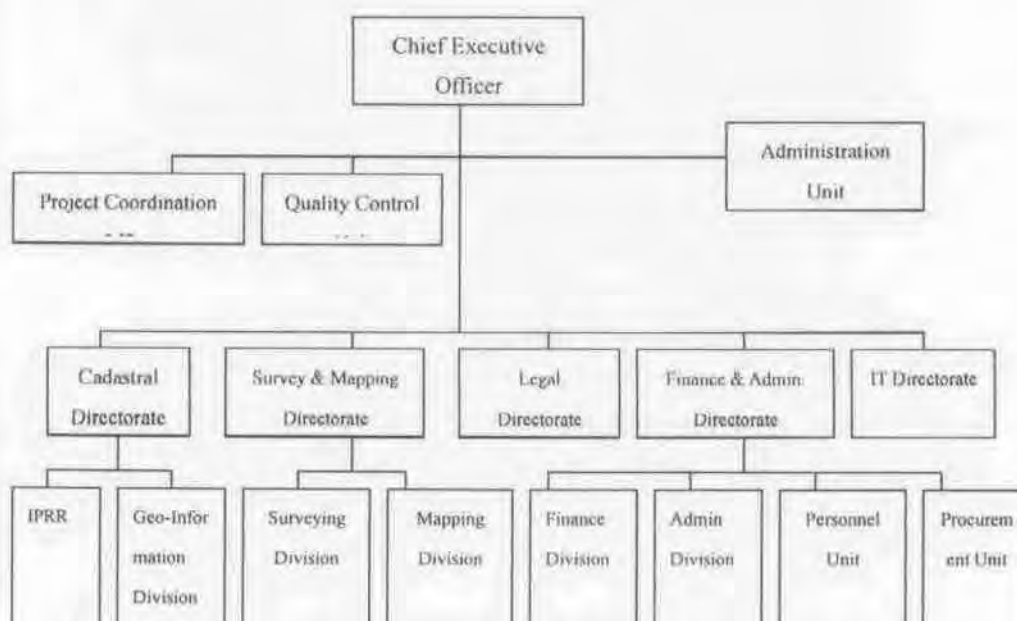
### 8.2 Staffing

KCA has 65 staff member in total as of May 2011. According to the Government regulation, KCA is accepted to hire a maximum of 50 employees. Accordingly, 19 staff working in the Project Coordination and Quality Control Units were directly hired by the World Bank and GIZ respectively for their projects. 46 staff of them are the permanent officers under the Government of Kosovo.

### 8.3 Proposed Budget

The proposed budget for the years 2010-2013 are as follows; (Euro)

Item	2011	2012	2013
Salaries	185,727.92	185,727.92	185,727.92
Operating Expenses	89,517.00	92,667.00	97,007.00
	275,244.92	278,394.92	282,734.92



Organization Chart of KCA

### 8.4 Projects Requested

Main projects which KCA proposed to the Government of Kosovo for three years from 2010 are;

- Cadastral Reconstruction (Completed in Prizren in 2010)
- Construction of 3<sup>rd</sup> order geodetic network (Completed in Prishtina in 2010)

- Preparation of metadata as national services
- Reconstruction of cadastral information along regional roads
- Establishment of NSDI (National Spatial Data Infrastructure)

### 8.5 Existing maps

KCA holds the following maps;

Cadastral map	1/2500	Entire country
	1/1000, 1/500	Urban areas only
Orthophotos	GSD 10cm 15cm, 20cm, 40cm, 60cm taken in 2001, 2004, 2009	Urban, Suburban, Rural, Mountain area
Topographic maps	1/25,000 produced between 1979 and 1985	90% of Kosovo
	1/10,000, 1/50,000, 1/200,000, 1/300,000 produced in 1979	Part of Kosovo only (Data are stored by Serbia)

### 8.6 Map Sales

Geospatial information including orthophotos, topographic maps, aerial photos, and cadastral plans is sold at the office of KCA. Only 1/25,000 topographic maps<sup>9</sup> are treated among the existing map series. The others are not sold because they are outdated, and some of them out of stock.

### 8.7 Existing survey and mapping equipment

KCA has the following survey and mapping equipment excluding PC and other office equipment for administration.

Field Survey	Total Station	5 (TCR303, TCR1100)
	GPS receivers	6 (GPS530, GPS1200)
	Leveling	4
	Vehicle	5
GIS	PC	Many
	Software (Geomedia)	16 licenses
	A0 plotters	3
Others	Server	15

## 9. Related Activities

(Activities in the sector by the recipient government, other donors and NGOs)

KCA has been strongly assisted by donor society since the establishment in 2000. Brief information on the main projects in the past and ongoing projects are following;

<sup>9</sup> Euro20/Light paper map, Euro30/High quality paper map

Human Resource Development Project on Geo-Spatial Information for Implementation of  
Spatial Plan of Kosovo 2011/June/30

Year	Project name	Donor or Kosovo	
2001	Establishment of 1 <sup>st</sup> and 2 <sup>nd</sup> order geodetic networks	(All were KCSP <sup>10</sup> ) Main donors were Switzerland Norway Sweden	
2002	Establishment of KCID <sup>11</sup> Textual Database		
2003	Transformation of data from the geodetic reference frame FRYREF30 to KOSOVAREF01		
2003	Height determination for KOSOVAREF01		
2003	Quality Control of vectorization of 10,000 scanned cadastral plans		
2004-2006	Implementation of IPRR <sup>12</sup>		
2004	Project for capturing aerial photos for orthophoto production		
2005	WebGIS Kosovo for cadastral information		
2005	Project on Better Business Environment Technical Assistance		World Bank
2006	Plan for KCLIS <sup>13</sup>		Sweden
2009	Project for capturing aerial photos for orthophoto production	Norway	
2009	Establishment of Database for Spatial Planning	Slovenia and Kosovo	
2008-2009	Digitalization of Cadastral Document	Kosovo	
2008-2010	Land Management Cadastral	GTZ	
2010	Reconstruction of cadastral data and building cadastral construction data for Municipalities of Prizren and others	World Bank and Kosovo	
2010-2013	Land Management Cadastral	GIZ	
2010-2012	KCLIS	Norway	
2011-2015	Real Estate Cadastre and Registration Project (RECAP)	World Bank	
2011-2013	Address Registration Project	European Commission Liaison Office to Kosovo	

## 10. Beneficiaries

(Population for which positive changes are intended directly and indirectly by implementing the project and gender disaggregated data, if available)

### 10.1 Direct Beneficiaries

The digital maps, their information and GIS generated through the Project will be useful to several groups of people across different sectors of society. Main beneficiaries may include the following:

<sup>10</sup> Kosovo Cadastral Support Project

<sup>11</sup> Kosovo Cadastral Identification

<sup>12</sup> Immovable Property Rights Register

<sup>13</sup> Kosovo Cadastral Land Information System

Human Resource Development Project on Geo-Spatial Information for Implementation of  
Spatial Plan of Kosovo 2011/June/30

Year	Project name	Donor or Kosovo	
2001	Establishment of 1 <sup>st</sup> and 2 <sup>nd</sup> order geodetic networks	(All were KCSP <sup>10</sup> ) Main donors were Switzerland Norway Sweden	
2002	Establishment of KCID <sup>11</sup> Textual Database		
2003	Transformation of data from the geodetic reference frame FRYREF30 to KOSOVAREF01		
2003	Height determination for KOSOVAREF01		
2003	Quality Control of vectorization of 10,000 scanned cadastral plans		
2004-2006	Implementation of IPRR <sup>12</sup>		
2004	Project for capturing aerial photos for orthophoto production		
2005	WebGIS Kosovo for cadastral information		
2005	Project on Better Business Environment Technical Assistance		World Bank
2006	Plan for KCLIS <sup>13</sup>		Sweden
2009	Project for capturing aerial photos for orthophoto production	Norway	
2009	Establishment of Database for Spatial Planning	Slovenia and Kosovo	
2008-2009	Digitalization of Cadastral Document	Kosovo	
2008-2010	Land Management Cadastral	GTZ	
2010	Reconstruction of cadastral data and building cadastral construction data for Municipalities of Prizren and others	World Bank and Kosovo	
2010-2013	Land Management Cadastral	GIZ	
2010-2012	KCLIS	Norway	
2011-2015	Real Estate Cadastre and Registration Project (RECAP)	World Bank	
2011-2013	Address Registration Project	European Commission Liaison Office to Kosovo	

## 10. Beneficiaries

(Population for which positive changes are intended directly and indirectly by implementing the project and gender disaggregated data, if available)

### 10.1 Direct Beneficiaries

The digital maps, their information and GIS generated through the Project will be useful to several groups of people across different sectors of society. Main beneficiaries may include the following:

<sup>10</sup> Kosovo Cadastral Support Project

<sup>11</sup> Kosovo Cadastral Identification

<sup>12</sup> Immovable Property Rights Register

<sup>13</sup> Kosovo Cadastral Land Information System



infrastructure and conservation of natural resources.

Two of our neighbors, both the Governments of Macedonia and Montenegro say that the technical cooperation on mapping assisted by JICA was great success. The digital maps produced through the project became the most significant tool for development and conservation of the two countries.

Since all of the technical assistance by JICA were very practical and theoretical, the Government of Kosovo strongly hopes that JICA could continue to assist the field of mapping and GIS for peace and prosperity of the Balkan Peninsula.

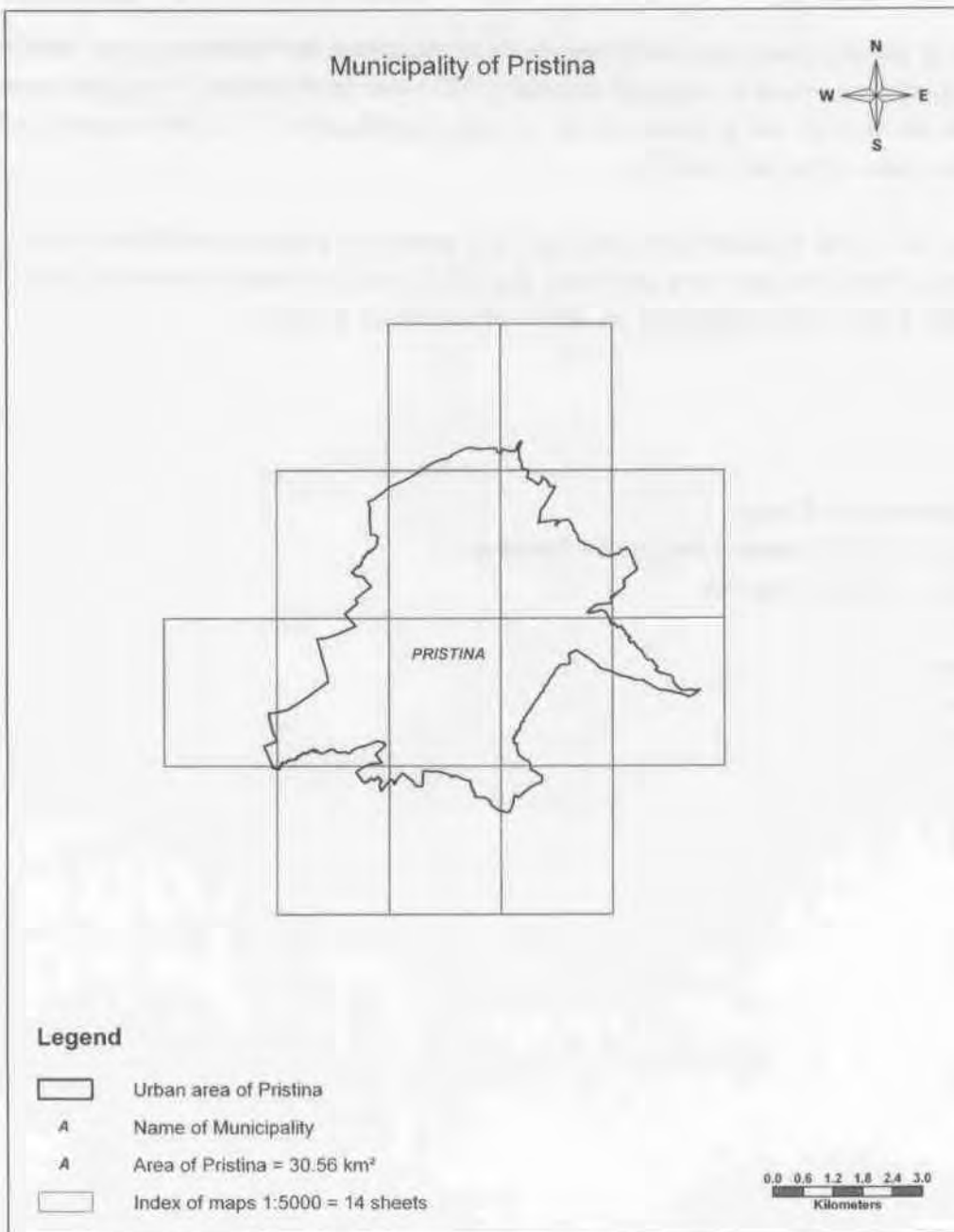
Government of Kosovo  
Ministry of Environment and Spatial Planning  
Kosovo Cadastral Agency

**Signed:**

**Title:**

**Name:**

Mapping Area in the urban Pristina




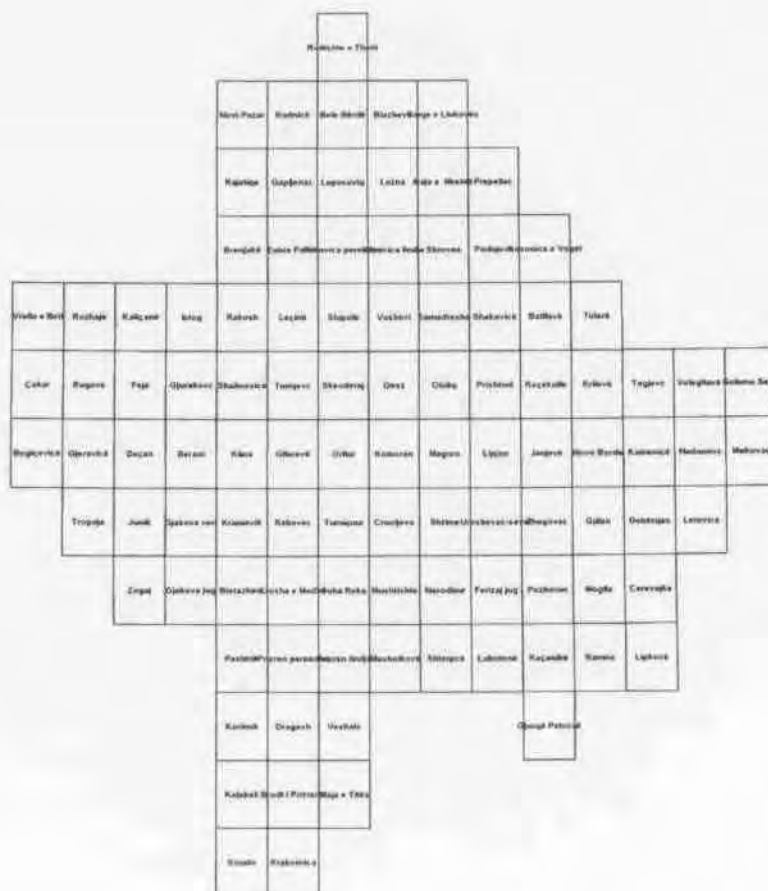


Index Map

Legend

KOSOVO

-  Topographic map 1:25000
- A Name of Index
- Scale= 1:25000
- mapsheet = 103



2. 討議議事録 (R/D) 及び協議議事録 (M/M)

REPUBLIKA E KOSOVES - REPUBLIKA KOSOVA - REPUBLIC OF KOSOVO QEVERIA E KOSOVES - VLADA KOSOVA - GOVERNMENT OF KOSOVO MINISTERIA E MJEDISIT DHE PLANIFIKIMIT HAPESINOR MINISTARSTVO SRJINE I PROSTORNOG PLANIRANJA MINISTRY OF ENVIRONMENT AND SPATIAL PLANNING	
Nr. Prot:	3091/12
Org. Jedinice	17-01
Org. Unit	
Nr i faqeve	- 014 -
Br. Stranica	
No. Pages	
Data:	06/11/2012
Date:	
Prishtinë / a	

RECORD OF DISCUSSIONS

ON

HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT ON GEO-SPATIAL INFORMATION OF KOSOVO IN

REPUBLIC OF KOSOVO

AGREED UPON BETWEEN

KOSOVO CADASTRAL AGENCY

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Prishtina, 2 November, 2012

Ilir Mirena  
Deputy Minister  
Ministry of Environment and Spatial Planning

Akihito Sanjo  
Leader  
Detailed Planning Survey Team  
Japan International Cooperation Agency

Murat Meha  
Chief Executive Officer  
Ministry of Environment and Spatial Planning, Kosovo Cadastral Agency

(Witness by)

Demush Shasha  
General Secretary  
Ministry of European Integration

(Witness by)

Fitim Sadiku  
General Secretary  
Ministry of Public Administration

AS

MM M

D.A. I.H

In response to the official request of the Government of Republic of Kosovo (hereinafter referred to as "GOK") to the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ"), the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") held a series of discussions with Kosovo Cadastral Agency (hereinafter referred to as "KCA") under Ministry of Environment and Spatial Planning and relevant organizations to develop a detailed plan of the Human Resource Development Project on Geo-Spatial Information of Kosovo (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.

Both parties also agreed that KCA, 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 Kosovo (hereinafter referred to as "Kosovo").

The Project will be implemented within the framework of the Note Verbales exchanged on 27 June, 2012 between the GOJ and GOK.

The effectiveness of the record of discussions is subject to the approval of JICA.

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points Discussed

P.S  
MM

D.F.L. i.M

## PROJECT DESCRIPTION

### I. BACKGROUND

Kosovo, formerly an autonomous state of the Republic of Serbia, declared its independence in 2008. It has a population of 1.79 million and an area of 10,887 km<sup>2</sup> (World Bank, 2011).

The GOK regards joining the EU as a matter of national importance, and is establishing laws and making efforts to achieve economic growth and so on in order to meet EU standards. With this background, the GOK has established the "Spatial Plan of Kosovo" that aims for the conservation of the natural environment and urban and regional development. Within this, a master plan is to be developed, which necessitates the making of highly reliable topographic maps of urban areas and a national map.

However, the GOK only has 1:25,000 paper maps made in around 1980. Moreover, the Serbian government has not provided the base data of these maps, therefore, new topographic data will need to be acquired. In addition, the counterpart agency, KCA is acquiring spatial information such as cadastral data, digital aerial photos and digital orthophotos needed to develop its master plan. However, not only does KCA have no experience, it lacks the financial resources, equipment and qualified personnel, therefore it cannot acquire accurate topographic data. For this reason, to conduct the activities according to the "Spatial Plan of Kosovo", it is vital that a national map and detailed topographic maps of urban areas be made.

Additionally, the Kosovo government is planning on introducing "E-government" as part of public administrative reforms to meet EU standards. With this, there is a possibility that public services for residents and various information will be provided online, further necessitating the need to develop a geographic information system (GIS).

Furthermore, there is a need for technical cooperation covering various aspects so as to enable the counterparts, after completion of the Project, to make urban topographic map of the areas not covered by this Project, as is planned, and so that the counterparts have the ability to build and update the geographic information system needed for developing and revising the "Spatial Plan of Kosovo" and "E-government".

Under such circumstances, GOK made an official request to GOJ to make a scale 1:25,000 national map, 1:5,000 urban topographic map, and GIS data towards the introduction of "E-government", as well as the technical cooperation for each of these, all of which it needs to develop its master plan.

### II. OUTLINE OF THE PROJECT

1. Title of the Project  
Human Resource Development Project on Geo-Spatial Information of Kosovo

R-S  
MM  
D.R I.M

2. Expected Goals which will be attained after the Project Completion
  - (1) Goal of the Proposed Plan  
The digital topographic map as shown in Annex 1 is prepared. Human resources on geospatial information are developed.
  - (2) Goal which will be attained by utilizing the Proposed Plan  
National land development is attained based on "Spatial Plan of Kosovo" by utilizing the digital topographic map and GIS data.
3. Outputs
  - (1) Digital topographic map (1/25,000)
  - (2) GIS data
  - (3) Necessary regulations to develop, revise, and provide digital topographic map
  - (4) Human resource development on digital topographic map production and GIS construction
4. Activities
  - (1) Review of Existing Conditions  
Existing conditions relevant to the Project including organization structure, mapping system, facilities management, control points, and DTM shall be reviewed.
  - (2) Map Production
    - 1) Discussions on the specification
    - 2) Field Verification
    - 3) Plotting of Digital Topographic Data
    - 4) Editing
    - 5) Field Completion
    - 6) Symbolization
    - 7) GIS Structurization
  - (3) Publication of the digital topographic map  
In order to accelerate practical use of the digital topographic map, the digital topographic map shall be posted on website, and widely announced to the public.
  - (4) Technology Transfer  
In order to facilitate technology transfer, part of the above-mentioned items (II-4 (2), (3)) and other necessary items such as control point survey, aerial triangulation, and publication skills of the digital topographic map 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 map produced under the Project shall be prepared.

5. Input

*F.S*

*MM M*

*D.A i.M*

(1) Input by JICA

For the implementation of the Project, JICA shall dispatch, at its own expense, the members of the JICA missions to Kosovo.

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

In case of importation, the machinery, equipment and other materials will become the property of the Kosovo upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Kosovo authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

(2) Input by KCA

KCA will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of KCA'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, vehicles, 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 and photographs) and information related to the Project;
- (g) Running expenses necessary for the implementation of the Project;
- (h) Expenses necessary for transportation within Kosovo of the equipment referred to in II-5 (1) as well as for the installation, operation and maintenance thereof; and
- (i) Necessary facilities to members of the JICA missions for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Kosovo from Japan in connection with the implementation of the Project

6. Implementation Structure

The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) KCA

(a) Project Director

Chief Executive Officer of KCA will be responsible for overall administration and implementation of the Project.

(b) Counterpart Personnel

Members of KCA will be counterpart personnel of the Project as topographic map production engineer.

Members of KCA will be counterpart personnel of the Project as GIS construction engineer.

(2) JICA

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

*Handwritten notes:*  
A.S  
MM M  
D.S i.M

### 7. Project Site(s) and Beneficiaries

The Project will cover the area shown in Annex 1. Total square kilometers is approximately nine thousands eight hundreds and sixty-nine (9,869) km<sup>2</sup>. The direct beneficiaries of the Project will be several groups of people across different sectors of society. Main beneficiaries may include the groups of infrastructure and conservation of natural resources. Indirect beneficiaries of the Project will be all people living in Kosovo.

### 8. Duration

The Project will be carried out for approximately twenty (20) 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 KCA in English

#### Inception Report

Ten (10) copies in English at the commencement of the first work period in Kosovo

#### Progress Report

Ten (10) copies in English at the time of eight (8) months after the first work period in Kosovo

#### Interim Report

Ten (10) copies in English at the time of fourteen (14) months after the first work period in Kosovo

#### Draft Final Report

Ten (10) copies in English at the end of the last work period in Kosovo

#### Final Report

Ten (10) copies in English within two (2) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report

## **III. UNDERTAKINGS OF KCA AND GOK**

1. KCA and GOK will take necessary measures to:

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

R.V  
MM M

D.K i.H

missions in Kosovo.

2. KCA and GOK will take necessary measures to:

- (1) provide security-related information as well as measures to ensure the safety of members of the JICA missions;
- (2) permit members of the JICA missions to enter, leave and sojourn in Kosovo for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees.
- (3) 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;
- (4) 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
- (5) meet taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material, referred to in II-5 above, necessary for the implementation of the Project.

3. KCA 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.

#### **IV. EVALUATION**

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

1. Ex-post evaluation three (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, KCA will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Kosovo.

#### **VI. MUTUAL CONSULTATION**

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

#### **VII. AMENDMENTS**

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and KCA.

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.

*Handwritten signatures:*  
A →  
MM M  
D.M. I.M

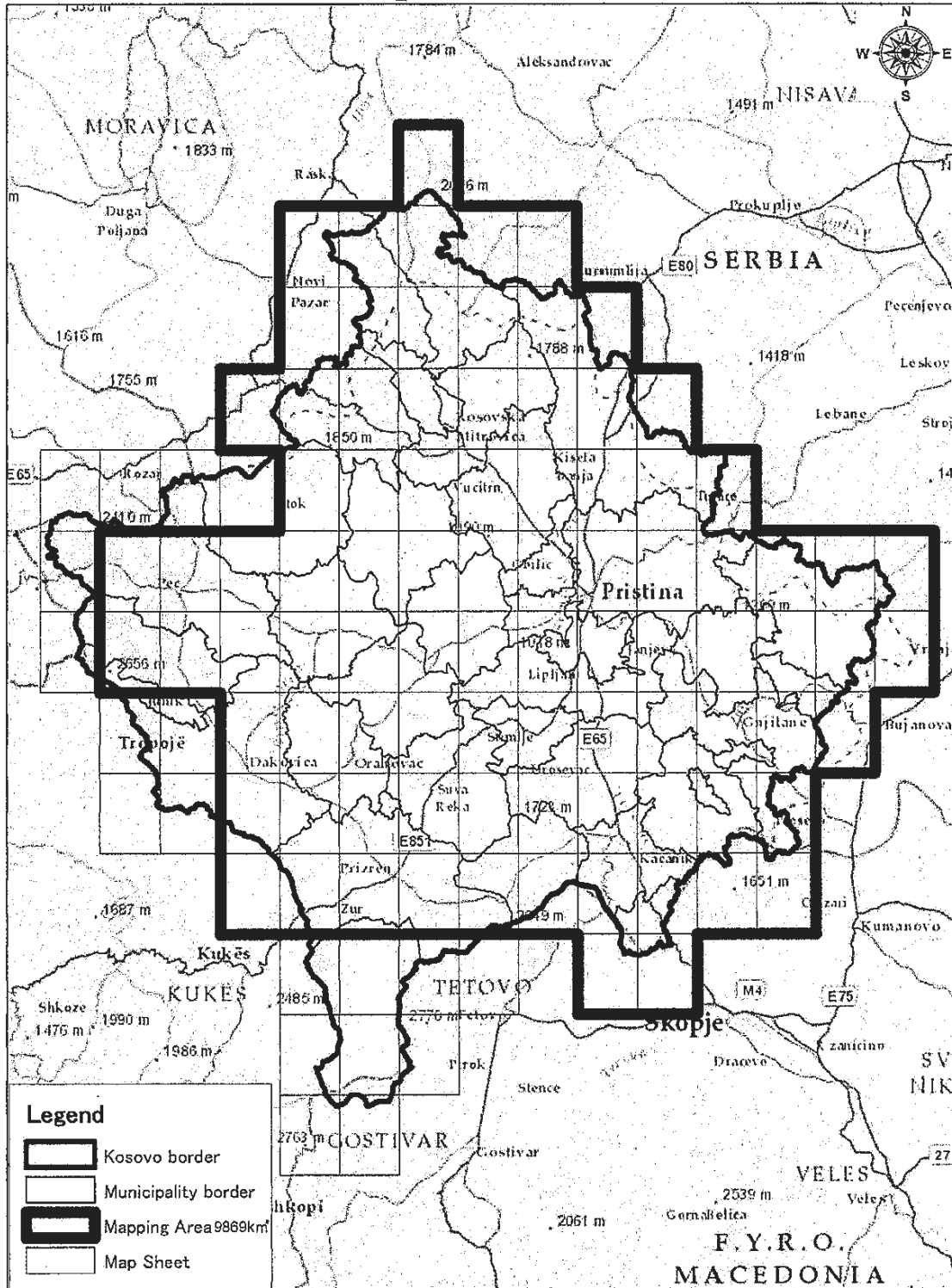


- Annex1 Project Area
- Annex2 Tentative Project Schedule
- Annex3 A List of Participants

Ad I.H  
MM F.S  
MY

Annex 1: Project Area

### Map of Kosovo

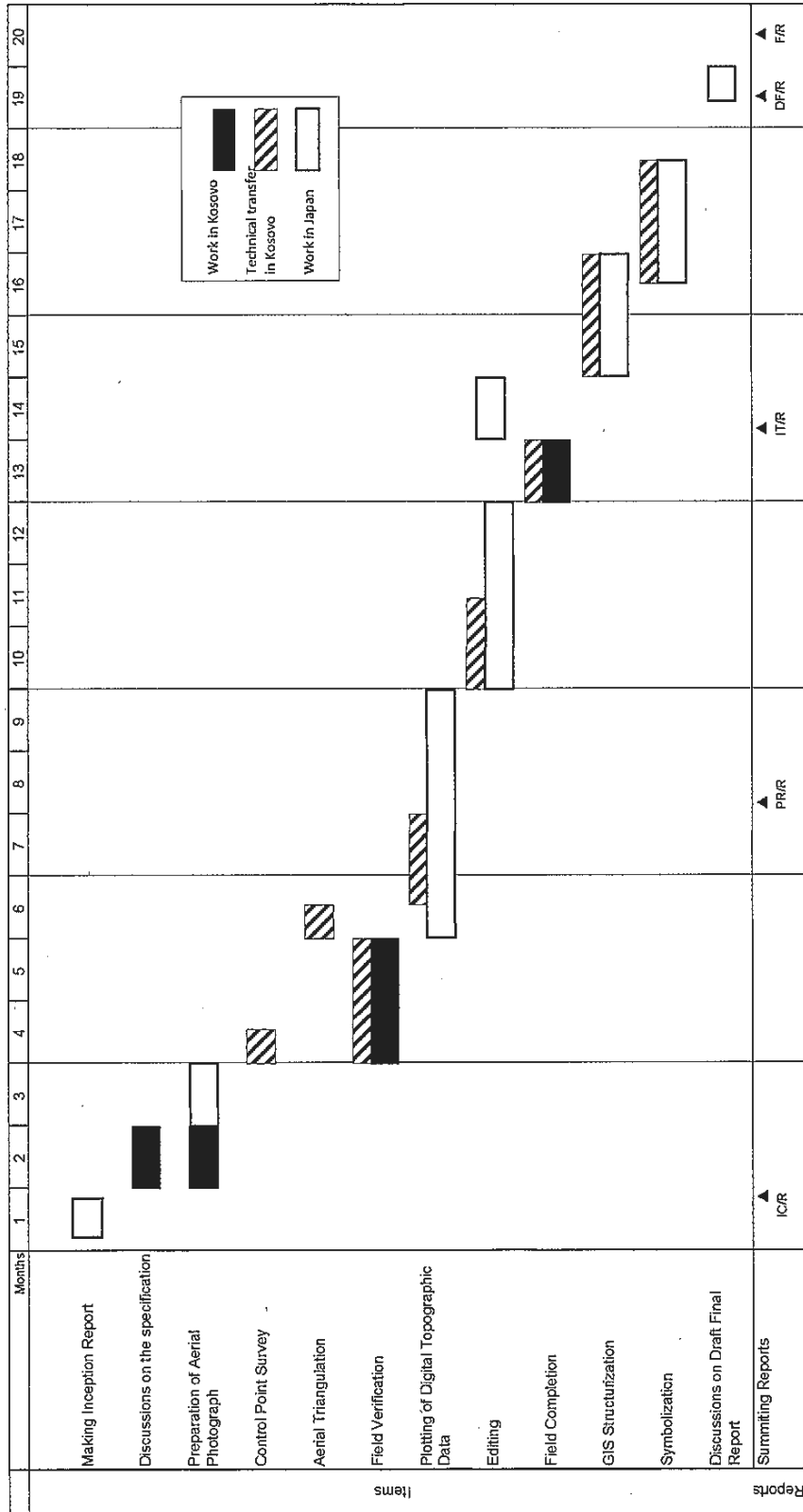


AS

MM M

D.N. i.H

Annex 2: Tentative Project Schedule



*Handwritten notes:*  
 D. J. I. M.  
 M. H. R. V.  
 M.

Annex 3: A List of Participants

**<Kosovo Side>**

**Ministry of European Integration**

Mr. Demush Shasha, General Secretary

Ms. Dafina Nishiqi, Senior European Affairs Officer

**Ministry of Environment and Spatial Planning**

Mr. Ilir Mirena, Deputy Minister

**Kosovo Cadastral Agency**

Mr. Murat Meha, Chief Executive Officer of KCA

Mr. Msc. Muzafer Çaka, Head of Project Coordination Office

Mr. Avni Ahmeti, Director of Cadastre Department

Mr. Avni Rrustemi, GIS expert & cartography

Mr. Besmir Veselaj, GIS expert

Mr. Esat Xani, GIS expert

Mr. Ajshe Gashi, GIS expert

Mr. Amir Reqica, GIS expert

Mr. Qazim Sinani, Cadastre expert

**Kosovo Environmental Protection Agency**

Mr. Penparim Gashi, GIS Officer

Mr. Bajram Kafexholli, Environmental System Expert

Mr. Rizah Murseli, Chief of GIS and IT

**Ministry of Public Administration**

Mr. Driart Elshani, Director of E-government

Mr. Neron Berisha, Unit Leader for Integrations Software Systems

Mr. Afdhe Buja, Database Administrator

**<Japanese Side>**

**Detailed Planning Study Team**

Mr. Akihito sanjo, Leader

Ms. Noriko Kishimoto Hosonuma, Precision Management

Ms. Saori Fukuhara, Cooperation Planning

Mr. Osamu Ochiai, GIS Utilization/Institution-Building, Technical Transfer planning

Mr. Satoru Nishio, Digital Map/ Machinery Planning

**Others**

Ms. Lolika Hisari, Interpreter

Mr. Besnik Kela, Interpreter

A.S  
MH  
M  
D.L.N

## MAIN POINTS DISCUSSED

### 1. Project Area

KCA requested;

- 1) The topographic map at the scale of 1:25,000 (one to twenty five thousands) which covers approximately ten thousands nine hundreds and eight (10,908) square kilometers, and,
- 2) Topographic map at the scale of 1:5,000 (one to five thousands) which covers the city center of Pristina approximately thirty-one (31) square kilometers

JICA responded that it would be difficult to cover all requested items due to financial constraint. Both sides finally agreed that;

- 1) The area for topographic map at the scale of 1:25,000 (one to twenty five thousands) covers approximately Nine thousands eight hundreds and sixty-nine (9,869) square kilometers as shown in Annex1; and
- 2) The Project wouldn't cover the development of topographic map at the scale of 1:5,000 (one to five thousands)

While JICA mentioned that completion of the development of national topographic map for whole territory at the scale of 1:25,000 (one to twenty five thousands) is quite essential in terms of the national land development, therefore, in order that KCA is able to develop the topographic map for the remaining areas, which are mostly mountainous areas in western and southern region. JICA shall make necessary inputs such as provision of equipment, technical training and so on.

### 2. Supplying of available data

Both sides confirmed that KCA shall supply all of orthophotos, aerial photos and aerial triangulation data to JICA missions for implementation of the Project in Kosovo and Japan, and JICA agreed not to transfer the data to any other people or organizations and to use only for the purpose in implementation of the Project.

### 3. GIS Model system

Kosovo side requested "GIS data" and "GIS model system", and both sides confirmed that "GIS model system" is the same as "GIS data".

### 4. Import of Equipment

Both sides agreed that KCA shall act as consignee of the equipment, and shall carry out all the necessary procedure, such as duty-free clearance, etc., and if duty is not exempted, KCA shall pay all the necessary expenses for import

P.S

MM

M

D.M I.H

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. Copyright

Both sides agreed the followings about the copyright on the digital topographic map data and GIS data (hereinafter referred to as "the Products").

5-1 The Products produced in the Project belongs to both KCA and JICA.

5-2 KCA and JICA keep the master-copy of the Products in each.

5-3 JICA agreed to allow KCA to modify, update or convert the Products.

Copyright on updated, modified or converted the Products belongs to only KCA.

5-4 JICA agreed to allow KCA to sell the Products for appropriate price.

5-5 KCA agreed to allow JICA to provide the Products to person or organization in Japan who agreed below condition.

- 1) Not use the Products in any profitable purpose
- 2) Not transfer the Products to any other people or organization
- 3) Only use for the purpose in applied to JICA

## 6. Publicity of the Final Report and the Products

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

## 7. Human Resource Development Policy on Topographic Map

JICA proposed that KCA should make use of outsourcing rather than develop their limited human resources in order to develop topographic map, however, KCA emphasized the necessity of having capable staff, because KCA is obliged to develop topographic map by themselves as a only one institute for development of topographic map in case of the emergency and so on.

KCA has no staff having developed the topographic map nowadays but KCA committed that the staff will be assigned by the commencement of the Project.

## 8. Cooperation of Ministry of Public Administration on E-Government

Ministry of Public Administration in charge of E-Government confirmed to consider to utilize the Products of the Project for E-Government.

KCA shall collaborate with Ministry of Public Administration, in various manners such as mutual consultation, exchange of opinions and so on, periodically in the course of the Project.

D.R. I.M. M.M. M.

9. Office space

JICA requested KCA the office space with forty (40) m<sup>2</sup> for the implementation of the Project.

AR

MM

D.H. i.M M



12th November 2012

Mr. Murat Meha  
Chief Executive Officer,  
Kosovo Cadastral Agency (KCA),  
Ministry of Environment and Spatial Planning

Re: Memorandum for the Project for Human Resource Development on Geo-Spatial  
Information of Kosovo

According to the Record of Discussions (hereinafter referred as “R/D”) signed between the Kosovo Cadastral Agency and JICA Survey Team for the Project for Human Resource Development on Geo-Spatial Information of Kosovo (hereinafter referred as the “Project”) on the 2nd of November 2012, this letter is to clarify the required number of counterparts for technical transfer in this Project as follows.

**I. REMARKS FOR ALLOCATION OF COUNTERPARTS**

In order to facilitate the technical transfer efficiently, as described in the main points concerning Appendix 2 of the R/D, the allocation of the number of counterparts as per the following table is essential. Kosovo Cadastral Agency acknowledges its necessity and will make necessary arrangements to assign the counterpart staff before the commencement of the Project.

Item of Technical Transfer	Number of counterparts
Control Point Survey	3
Aerial Triangulation	3
Field Verification	3
Plotting of Digital Topographic Data	5
Editing	5
Field Completion	3
Symbolization	5
GIS Structuration	5

Akihito Sanjo

Leader

Detailed Planning Survey Team

Japan International Cooperation Agency



**Human Resource Development Project on Geo-spatial Information for Implementation of Spatial Plan of Kosovo**

**QUESTIONNAIRE**

Oct, 2012

Detailed Planning Survey  
of  
Japan International Cooperation Agency

The questionnaire is prepared by the Detailed Planning Survey for Human Resource Development Project on Geo-spatial Information for Implementation of Spatial Plan of Kosovo in your country (hereinafter referred to as “the Survey”) so as to obtain basic information and data needed for the Survey.

The purpose of the questionnaire is to assess the situation of the country, and the possibility of the survey, in order to examine the significance of the Survey and the method of technology transfer in your country.

Please answer all questions in English. Attach all materials requested in this questionnaire (\*mark)  
Answer need not be detailed but should be brief and concise.

Thank you for your cooperation.

Note:

- Please writes Y for Data/Item in the “Availability” which is available.
- Please write N for Data/Item in the “Availability” which is not available.

**1 . Government organization and government policy**

Item	Description	Availability (Y/N)	Note (response)
<p>1. Central Government</p>	<p>(1) Organization chart * Would you offer the organizational chart? (2) Annual budget with breakdown * Would you offer the annual budget with breakdown for recent 5 years?</p>	<p>Ministry of Finance</p>	
<p>2. Spatial Plan of Kosovo</p>	<p>(1) Member list of Spatial Plan of Kosova Board * Would you offer the member list of Spatial Plan of Kosova Board?</p>	<p>MESP</p>	

## 2. Social and economic information

Item	Description	Availability (Y/N)	Note (response)
1. Latest national economic index	<p>We would like to get following data.</p> <p>(1) GNP and GDP</p> <p>(2) Population</p> <p>(3) Growth rate of population</p> <p>(4) Education</p> <p>(5) Transport &amp; communication (roads, railway, air,)</p> <p>(6) Energy (electricity, oil,)</p> <p>(7) Production (mine, food,)</p> <p>(8) Other statistical data</p>	<p>MF Statistic Agency of Kosovo</p> <p>SAK</p> <p>Ministry of Education</p> <p>M. of Infrastructure</p> <p>Ministry of Economic Development</p> <p>SAK</p>	

	(9) Meteorological data (Cloudiness Statistics)	MESP	
--	--	------	--

### 3. Organization concerning topographic mapping

Item	Description	Availability (Y/N)	Note (response)
<p>1. Kosovo Cadastral Agency (KCA)</p> <p>2. Other agency owns their mapping and/or GIS section (including Local Governments)</p>	<p>We would like to get following data.</p> <p>(1) Jurisdiction of the agency *</p> <p>(2) Organization chart *</p> <p>(3) Please write number of engineers and its section name in charge about the following item</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerial photography in charge 5</li> <li>• Aerial triangulation in charge 5</li> <li>• 1/25,000 analogue plotting in charge 2</li> <li>• 1/25,000 digital plotting in charge 2</li> <li>• Reproduction in charge NO</li> <li>• Publication in charge NO</li> <li>• Managing of WEB server for website in charge DIT</li> <li>• Digitalmap data transformation into ISO/TC211 format (or other GIS data format) 5</li> </ul> <p>(4) Number of aerial photographer NO</p> <p>(5) Annual budget with breakdown for recent 5 years * DF</p> <p>(6) Surveying equipment list * (There are the equipments for digital photogrammetries - software is included - especially)</p> <p>(7) Future plan * GEOME DIA</p>		

<p>3. Private sector organization for survey and mapping (if not neighbor country)</p>	<p>(8) Role and the number of staff and budget of each section (only KCA) *  (9) Survey work regulation (only KCA) *  (10) Manuals (only KCA) *  (11) Please write the type of aircraft for aerial photography, if you have. NO  (12) Please write the type of aerial camera for photogrammetry, if you have. NO  (13) Technician training plan for 1 / 25,000 topographical mapping, if you have. * NO  (14) Plan of reconstruct organization for topographic mapping, if you have. * NO</p> <p>Please fill in the following item.  List of Companies of Land Surveying.</p> <p>(1) List of companies of cartography. *. NO  (2) List of companies of aerial photography *. NO  (3) Number of the private sector, which has ability of photogrammetry. 10  (4) List of the private sector treating photogrammetry system *. Companies NO</p>	
--	---	--

**4. Existing data and information**

Item	Description	Availability (Y/N)	Note (response)
<p>1. Geodetic data</p>	<p>We would like to get following item.</p> <p>(1) Existing horizontal ground control points *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Location map of horizontal ground control points</li> <li>- Description of points</li> <li>- Date of establishment</li> <li>- Information on damage and / or loss of points</li> <li>- Executing organization</li> </ul> <p>(2) Existing vertical ground control points *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leveling network map</li> <li>- Location map of vertical ground control points</li> <li>- Description of points</li> <li>- Date of establishment</li> <li>- Information on damage and / or loss of points</li> <li>- Executing organization</li> </ul>	<p>YES</p> <p>YES ?</p>	



Item	Description	Availability (Y/N)	Note (response)
2. Aerial photos	(1) Existing aerial photos * <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disclosure policy</li> <li>- Coverage area</li> <li>- Scale of aerial photos</li> <li>- Resolution</li> <li>- Flight index map</li> <li>- Date of aerial photography</li> <li>- Executing organization</li> <li>- Reproduction</li> <li>- Storage conditions and availability of photos</li> <li>- Purpose of use</li> </ul>	YES	
3. Orthophotos	(1) Existing orthophotos * <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disclosure policy</li> <li>- Coverage area</li> <li>- Scale of orthophotos</li> <li>- Resolution</li> <li>- Date of preparation</li> <li>- Executing organization</li> <li>- Reproduction</li> <li>- Storage conditions and availability of photos</li> <li>- Purpose of use</li> </ul>	YES	

<p>4. Orthophotomaps</p>	<p>(1) Existing orthophotomaps *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disclosure policy</li> <li>- Coverage area</li> <li>- Scale of orthophotomaps</li> <li>- Resolution</li> <li>- Index map</li> <li>- Date of preparation</li> <li>- Executing organization</li> <li>- Reproduction</li> <li>- Storage conditions and availability of maps</li> <li>- Purpose of use</li> </ul>	<p>YES ?</p>	
<p>3. Topographic maps</p>	<p>(1) Existing topographic maps *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disclosure policy</li> <li>- Coverage area</li> <li>- Index of topographic maps</li> <li>- Date of preparation</li> <li>- Executing organization</li> <li>- Marginal Information and legend in English</li> <li>- Reproduction</li> <li>- Storage conditions and availability of maps</li> <li>- Purpose of use</li> </ul>	<p>Existing from 1980</p>	

Item	Description	Availability (Y/N)	Note (response)
<p>4. Thematic maps (land use, soil, geology Others.) and geographical books</p>	<p>(1) Existing thematic map *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scale of the map</li> <li>- Coverage area</li> <li>- Date of preparation</li> <li>- Executing organization</li> </ul> <p>(2) Geographical books *</p> <p>(3) National Atlas *</p> <p>(4) School Atlas *</p>	<p>MAFRE D</p>	
<p>5. Geographic Information System (GIS)</p>	<p>(1) Existing GIS *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coverage area</li> <li>- Scale of contents</li> <li>- Date of establishment</li> <li>- Executing organization</li> <li>- Purpose of use</li> <li>- Manuals</li> </ul>	<p>YES</p>	
<p>6. Distribution system</p>	<p>(1) Distribution material *</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aerial photos</li> <li>- Topographic maps</li> </ul> <p>(2) Sales system *</p> <p>(3) Price of maps *</p> <p>(4) Publication system *</p> <p>Publication Internet Web Page</p>		

## 5. Future plan

Item	Description	Availability (Y/N)	Note (response)
<p>1. Basic surveying policy</p> <p>2. Activity by other donor countries for surveying, mapping and GIS</p>	<p>(1) National geodetic network surveying master plan</p> <p>(2) National base map surveying master plan</p> <p>(3) National aerial photography master plan</p> <p>(4) Map and air photo reproduction program</p> <p>(5) Map and air photo distribution system</p> <p>(6) GIS</p> <p>(1) Past and present activities by other donor countries</p> <p>(2) Project report</p> <p>(3) New proposal submitted by other donor countries</p> <p>(4) Committed process for the Individual project by your government</p>		

Item	Description	Availability (Y/N)	Note (response)
<p>3. Specifications and standard</p> <p>4. Any specific restriction related to survey, mapping and GIS</p> <p>(1) Law on survey, mapping and GIS</p> <p>(2) Others.</p>	<p>(1) Aerial photography and photo processing</p> <p>(2) Ground control point survey</p> <p>(3) Aerial triangulation</p> <p>(4) Photogrammetric mapping</p> <p>(5) GIS</p> <p>(6) Annotation and symbols</p> <p>(7) Projection</p> <p>(8) Spheroid</p> <p>(9) Printing</p> <p>(1) Survey law</p> <p>(2) Regulation of aerial photography by foreign registered aircraft</p> <p>(3) Others.</p>		

**6. Other information**

Item	Description	Availability (Y/N)	Note (response)
1. Ongoing development survey / major project in the proposed survey area	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Project name</li> <li>(2) Outline of the project</li> <li>(3) Implementing agency</li> <li>(4) Donor/aid agency</li> <li>(5) Planning period</li> </ul>		
2. Training for survey and mapping	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Formal education and training system for survey</li> <li>(2) On the job training on an average technician</li> </ul>		
3. Availability of laborer	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Driver (wages / day)</li> <li>(2) Workers (wages / day)</li> <li>(3) Regulation for employment</li> </ul>		
4. Availability of counterpart			
5. Present safety conditions	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Present security conditions</li> </ul>		
6. Availability of transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Government vehicles or rental cars</li> <li>(2) 4WD cars or others</li> </ul>		
7. Accommodation	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Major facilities</li> <li>(2) Cost or rates</li> </ul>		

#### 4. 主要面談リスト

コソボ共和国地理空間情報人材開発プロジェクト 詳細計画策定調査

主要面談リスト

No	日時	面談先		JICA出席者	面談内容	備考
		部署	出席者			
1	2012/10/29 9:30~11:00	KCA	Mr.Muzafer Yana (PCO) Mr.Avni Ructemi (GIS Expert) Mr.DemirHyseni (Expert for GIS and cadastrate) Mr.Besmir Veselaj (GIS Expert) Mr.Esat Kahi (GIS Expert) Mr.Qazim Sinani (GIS Expert) Mr.Avni Ahmgti (GIS Expert) Ms.Ajshe Gashi (GIS Expert)	岸本、福原、落合、西尾	KCAの概要確認、要請内容確認	
2	2012/10/29 11:30~12:45	MESP	Mr.Penparim Gashi (GIS Officer) Mr.Bajram Kafeyuulli (Environmental System Expert)	岸本、福原、落合、西尾	MESPの概要確認	
3	2012/10/29 13:50~15:00	MPA	Mr.Neron Berisha (Unit Leader for Integrations Software Systems) Mr.Afdhe Buja (Database Administrator)	岸本、福原、落合、西尾	E-Governanceの概要確認	
4	2012/10/29 15:30~17:00	MI	Mr.Naim Kelrendi (GIS Specialist and road planner, Department for European Integration and Policy Coordination)	岸本、福原、落合、西尾	MIで作成されているGIS概要、道路・鉄道に係る情報の提供、本プロジェクトにて作成される地形図・GISの利用用途	
5	2012/10/30 8:30~11:00	KCA	Mr.Murat Meha (Cheif Executive Officer) Mr.Muzafer Caka (PCO) Mr.Avni Ructemi (GIS Expert) Mr.Demir Hyseni (Expert for GIS and cadastrate) Mr.Besmir Veselaj (GIS Expert) Mr.Esat Kahi (GIS Expert) Mr.Qazim Sinani (GIS Expert) Mr.Avni Ahmgti (Director of directorate Cadastre)	岸本、福原、落合、西尾	KCAからのプレゼンテーション、KCAの保有情報の詳細確認	
6	2012/10/30 14:30~15:10	KCA	Mr.Muzafer Yana (PCO) Mr.Avni Ructemi (GIS Expert)	三條、岸本、福原	表敬訪問	
7	2012/10/30 15:30~16:30	MESP	Mr.Penparim Gashi (GIS Officer) Mr.Bajram Kafeyuulli (Environmental System Expert) Mr.Rizah Mursezi (Chief of GIS and IT)	三條、岸本、福原	表敬訪問	
8	2012/10/30 14:00~16:00	KCA	Mr.Esat Kahi (GIS Expert) Mr.Besmir Veselaj (GIS Expert) Mr.Amir Regica (GIS Expert) Mr Qazim Sinani (GIS Expert)	落合、西尾	KCAの保有情報の詳細確認	
9	2012/10/31 9:00~9:30	MPA	Mr.Driart Elshani (Director of E-government) Mr.Neron Berisha (Unit Leader for Integrations Software Systems) Mr.Afdhe Buja (Database Administrator)	三條、岸本、福原	表敬訪問	
10	2012/10/31 10:30~11:10	KCA	Mr.Muzafer Yana (PCO)	三條、岸本、福原	北部地域を対象範囲に含めるか	
11	2012/10/31 11:30~12:00	MEI	Mr.Demush Snasna (General Secretary) Ms.Dafina Nishiqi (Senior European Affairs Officer)	三條、岸本、福原	表敬訪問	
12	2012/10/31 13:30~16:30	KCA	Mr.Muzafer Yana (PCO) Mr.Avni Ructemi (GIS Expert)	三條、岸本、福原 落合、西尾	北部地域を対象範囲に含めるか	
13	2012/11/1 13:30~16:30	KCA MESP MPA MEI	【KCA】Mr.Muzafer Yana (PCO, KCA) Mr.Avni Ructemi (GIS Expert, KCA)、 【MESP】Mr.Penparim Gashi (GIS Officer) Mr.Bajram Kafeyuulli (Environmental System Expert) Mr.Rizah Mursezi (Chief of GIS and IT) 【MEI】Ms.Dafina Nishiqi (Senior European Affairs Officer) 【MPA】Mr.Afdhe Buja (Database Administrator)	三條、岸本、福原	ジョイントミーティング (R/D内容確認)	
14	2012/11/2 9:00~10:00	KCA MESP MPA MEI	【MESP】Mr. Ilir Mirena (Deputy Minister) Mr. Arben Citaku (General Secretary) 【KCA】Mr.Muzafer Yana (PCO, KCA) Mr.Avni Ructemi (GIS Expert, KCA) 【MESP (KEPA)】Mr.Penparim Gashi (GIS Officer) Mr.Bajram Kafeyuulli (Environmental System Expert) Mr.Rizah Mursezi (Chief of GIS and IT) 【MEI】Ms.Dafina Nishiqi (Senior European Affairs Officer) 【MPA】Mr.Afdhe Buja (Database Administrator)	三條、岸本、福原 落合、西尾	R/D締結	
15	2012/11/5 9:00~16:00	KCA	Mr.Avni Ructemi (GIS Expert, KCA) ほか数名の技術者参加	落合、西尾	KCAの保有情報等の詳細確認	
16	2012/11/6 9:00~16:00	KCA	Mr.Murat Meha (Cheif Executive Officer) Mr.Muzafer Caka (PCO) Mr.Avni Rrustemi (GIS Expert)	落合、西尾	KCAの保有情報等の詳細確認	
17	2012/11/7 9:00~10:00	MPA	Mr.Neron Berisha (Unit Leader for Integrations Software Systems) Mr.Afdhe Buja (Database Administrator)	落合、西尾	Geo-portalの確認	
18	2012/11/7 10:30~11:00	KAS	Mr.Idriz Shala (GIS Expert) Mr.Rrahman Tara (Head of GIS office)	落合、西尾	e-statisticsの確認	
19	2012/11/7 13:30~15:30	KCA	Mr.Muzafer Caka (PCO) Mr.Avni Rrustemi (GIS Expert)	落合、西尾	KCAの保有情報等の詳細確認	
20	2012/11/12 9:45~10:30	KAO	Ms.Dragana Milojevic Mr.Enes Qullumic Ms.Danijela Spasojevic Mr.Igor Memarovic	落合、西尾 Mr.Avni Rrustemi (GIS Expert)、ほか1名	ミトロビツァ北部エリアの現地調査方法について	
21	2012/11/13 10:00~11:00	KCA	Mr.Muzafer Caka (PCO) Mr.Avni Rrustemi (GIS Expert)	落合、西尾	NSDI及びローカルコンサルタントについて	

## 5. 面談録一覧

訪問日時	2012年10月29日 9:30～11:00
訪問場所	コソボ国土地理庁 (Kosovo Kadastral Agency : KCA)
面談者	Mr. Muzafer Yana (PCO)、Mr. Avni Ructemi (GIS Expert)、Mr. Demir Hyseni (Expert for GIS and cadastrate)、Mr. Besmir Veselaj (GIS Expert)、Mr. Esat Kahi (GIS Expert)、Mr. Qazim Sinani (GIS Expert)、Mr. Avni Ahmgti (GIS Expert)、Ms. Ajshe Gashi (GIS Expert)
訪問者	岸本、福原 (記録)、落合、西尾
面談内容	KCA の概要確認、要請内容確認
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ GIS エキスパートは 5 名いる。</li> <li>・ KCA は Ministry (MESP) 直下の組織である。組織図は更新して送付する。</li> <li>・ KCA の理事メンバーについては、MESP にて確認する。</li> <li>・ KCA は実測と航測と地籍を担当している。</li> <li>・ 政府全体の組織体制見直しに伴い、KCA の組織も見直している。見直しの途中であるため、今後の協議は古い組織図を基に議論を進めたい。</li> <li>・ 航測を行っている部署はない。</li> <li>・ 測量は、2004 年フィンマルマップ (フィンランド共和国) に外注している。</li> <li>・ 航空三角測量担当者はいない。</li> <li>・ 管理のみで地図の作成は行っていない。地籍図の更新のみ行っている。</li> <li>・ 1/2,500、1/1,000、1/500 の地籍情報がある。</li> <li>・ GIS 技術者は地籍関連業務のみ行っている。</li> <li>・ KCA は外注して作図したものを各関連組織に配布しているのみであり、地籍情報以外の GIS 作成は各関連部署にて行っている。</li> <li>・ Web サーバ・サイトの管理を行う IT 部には 10 名が所属している。</li> <li>・ Geo-Portal も構想している。</li> </ul> <p>(以下、明日再度確認)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 旧ユーゴ時代の古い地図を新しいフォーマットに移し替えることはしているが、そのほかのフォーマットには変換していない。フォーマット変換はサーベイセクションが担当し、4 名が所属している。</li> <li>・ KCLIS は地籍図をベースマップとして GIS を形成している。</li> <li>・ NSDI は昨年度作成されたコンセプトであるが、法律などはない。</li> <li>・ KCLIS を INSPIRE の基準に合わせて改定している。</li> <li>・ E-governance と GIS、地形図に関する KCA と MPA の役割分担は、調査団提示のイメージのとおりである。</li> <li>・ 3 週間前に農業省、環境省、鉱業省、などが参加し、NSDI に係るワークショップを実施した。参加者は一様に NSDI 構想に対して興味を示した。アジェンダ・議事録を共有する。</li> </ul>



収集資料	KCLIS を明日実際に確認する予定。NSDI 関連会議の議事録、アジェンダ→別途、電子ファイルにて提供予定。
写 真	特になし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012 年 10 月 29 日 11:30～2:45
訪問場所	環境空間計画省 (Ministry of Environment and Spatial Planning : MESP)
面談者	Mr. Penparim Gashi (GIS Officer)、Mr. Bajram Kafeyuolli (Environmental System Expert)
訪問者	岸本、福原 (記録)、落合、西尾、Avnir (KCA)
面談内容	MESP の概要
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ MESP では、環境情報等を EEA (European Environment Agency) に対して報告している。これは EU 加盟に向けた準備の一環である。</li> <li>・ 1970 年代の軍事用システムから NATO 関連の国際組織 NIMA が提供した 1/2 万 5,000 及び 1/5 万のアナログ地形図を基に、GIS データを独自に整備している。KCA から地形情報を入手するためには高額のコストが必要となるため、独自に地理情報の整備を進めている。</li> <li>・ 2005 年よりすべてのレポートを英語にて HP 上で公開している。</li> <li>・ 1/2 万 5,000 及び 1/5,000 のデジタル地形図が作成されれば、MESP のさまざまな機関にて活用される可能性がある。</li> <li>・ コソボ空間計画と地形図との関係性は、明日の表敬先が担当部署なので、ここで確認してほしい。</li> </ul>
収集資料	・ MESP 概要のプレゼンテーション
写 真	特になし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012 年 10 月 29 日 13:50～15:00
訪問場所	Ministry of Public Administration
面談者	Mr. Neron Berisha (Unit Leader for Integrations Software Systems) , Mr. Afdhe Buja (Database Administrator)
訪問者	岸本、福原 (記録)、落合、西尾、Avnir (KCA)
面談内容	E-Governance の概要
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ E-governance については、2009 年に 2015 年を目標年次として戦略とアクションプランを策定している。戦略のなかにて「GIS」を取り組むと書かれている。www.rks-gov.net より英語で閲覧できる。</li> <li>・ 現在既に E-governance に組み込まれている情報のなかに、空間情報は含まれ</li> </ul>

	<p>ていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GIS データは KCA から提供されることが想定されているが、セキュリティ等との観点から、KCA と MPA の間で合意文書は締結されていない。またデータ提供については、KCA からの正式要請が必要である。</li> <li>• E-governance に係る質問については、明後日回答予定。</li> </ul>
収集資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-governance のなかで、作成中のシステムと今後作成予定のシステムのリスト、E-governance のストラテジー及びアクションプラン→メールにて共有</li> </ul>

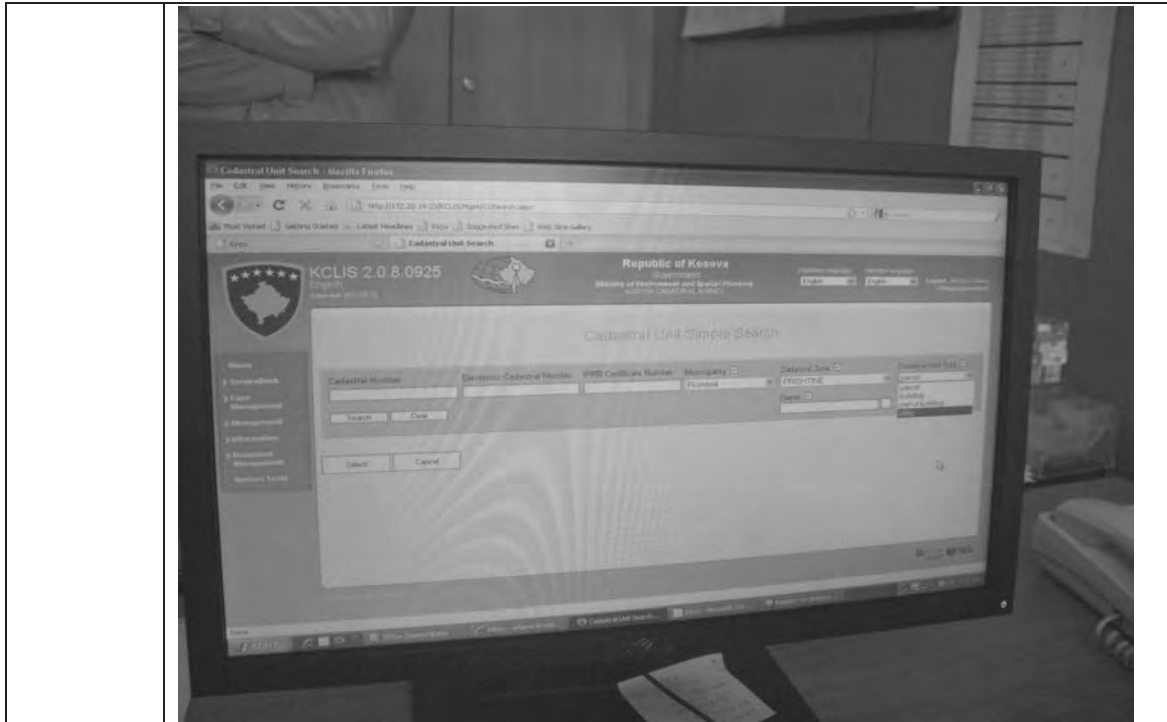
(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012 年 10 月 29 日 15:30～17:00
訪問場所	インフラ省 (Ministry of Infrastructure : MI)
面談者	Mr. Naim Kelrendi (GIS Specialist and road planner, Department for European Integration and Policy Coordination)
訪問者	岸本、福原 (記録)、落合、西尾、Avnir (KCA)
面談内容	MI で作成されている GIS 概要、道路・鉄道に係る情報の提供、本プロジェクトにて作成される地形図・GIS の利用途
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1980 年代の 1/5 万地形図を基に、カテゴリー別道路情報及び鉄道の情報についての GIS データを作成している。</li> <li>• KCA もしくは JICA からデータ提供依頼があれば、GIS データは提供可能である。</li> <li>• 道路については、「(1)National、(2)Regional、(3)Local、(4)Urban」の 4 カテゴリーが存在するが、MI が管轄しているのは(1)National、(2)Regional のみで、ほかは市役所が担当している。</li> <li>• 道路の属性データ (名称、舗装・未舗装の区分、交通量、カテゴリー) 情報も保有している。</li> <li>• 鉄道事業よりも道路事業が優先であるため、道路事業に係る情報を中心に収集している。</li> <li>• 1/5,000 及び 1/2 万 5,000 の地図が作成されれば、道路計画作成・維持管理等に活用したい。</li> <li>• KCA から地形図等を入手するには、費用が問題となる。</li> </ul>
収集資料	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年10月30日 8:30~11:00
訪問場所	Kosovo Cadastral Agency (KCA)
面談者	Mr. Murat Meha (Chief Executive Officer)、Mr. Muzafer Caka (PCO)、Mr. Avni Ructemi (GIS Expert)、Mr. Demir Hyseni (Expert for GIS and cadastrate)、Mr. Besmir Veselaj (GIS Expert)、Mr. Esat Kahi (GIS Expert)、Mr. Qazim Sinani (GIS Expert)、Mr. Avni Ahmgti (Director of directorate Cadastre)、Ms. Ajshe Gashi (GIS Expert)
訪問者	岸本、福原、落合(記録)、西尾
面談内容	KCAからのプレゼンテーション、KCAの保有情報の詳細確認
議事内容	<p>・ KCAのMr. Avni Ructemiより、KCAの概要に関するプレゼンテーションを受け、内容について確認、協議した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ KCAの組織図の最新版(PPT資料)を確認→要請書の組織図と同じ</li> <li>・ コソボ行政界、地籍情報はshapeファイルで保有</li> <li>・ 河川、主要道路(1級, 2級)、鉱山などもshapeファイルで保有</li> <li>・ 50m等高線は全域をカバーしている。</li> <li>・ 数値地形モデル(Digital Terrain Model : DTM)はラスター(40cm)がある。</li> <li>・ オルソフォトは40cm、20cm、10cmの解像度</li> <li>・ 航空写真は全域を保有</li> <li>・ 地籍情報は、1/2,500、1/1,000、1/500(都市部)の3種類をデジタルデータで保有</li> <li>・ 地形図は1/2万5,000、1/5万、1/10万が全域あるが古い。ただスキニングしただけのもので、デジタル化されていない。ジオリファレンスはされている。</li> <li>・ 航空写真は2004年に1/6,000で全域を取得。ドイツの航空機を用いてトルコが実施。2004年はフィンマップとパスコのJV、2009年はブルンインフォ(ドイツ企業)、ノルウェーのドナーである。</li> <li>・ 2012年にトルコの企業が航空写真を撮影しており、既に60%が完了している。都市部は8cm解像度、地方部は20cmである。</li> </ul> <p>→航空写真、オルソフォト、地籍図の保有情報はPMに詳細を確認</p> <p>・ 本プロジェクトで整備する地形図の範囲、縮尺の理由について確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現在の地形図は1980年代のものであり古いため、更新したい。現在の地形図は全域あるため、全域が必要。</li> <li>・ 現在の地形図は1/2万5,000であり、1/5万の縮尺とした場合、表現されない地物が出てくるため、1/2万5,000を希望している。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1/5,000 は都市部で 1/2 万 5,000 では見えない詳細で正確な情報として必要。</li> <li>・ 教育システムでの利用や他の機関からのニーズもある。計画目的の利用など省内や自治体でのニーズが考えられる。コソボ空港の飛行計画に利用するというリクエストもある。</li> </ul> <p>→他省からのニーズに関するミーティング議事録等のドキュメントがあれば、提供してもらおう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地形図の作成、維持更新について確認した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地形図の管理は <b>Cartography Division</b> で実施する予定。</li> <li>・ 本プロジェクトで作成しない 1/5,000 のエリアは、<b>KCA</b> で作成するつもりである。</li> <li>・ 法律や規則などはないため、回答できない。</li> <li>・ 地籍図の更新はアウトソーシングしている。</li> <li>・ 1/5,000 の地形図の作成をアウトソーシングするという考え方はある。オープンクエストとして協議すべきである。</li> </ul> </li> <li>・ <b>KCLIS</b> について確認した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>KCLIS</b> は地籍情報を管理するシステムであり、地籍に関するテキスト情報と位置情報（オルソフォト＋地籍位置）で構成される。現在はテキスト情報に関する部分のみリリースされている（<b>GIS</b> はない）。</li> <li>・ テキスト（<b>Excel</b> で整理）とそれに紐づく地籍データをリンクづけする作業は、現在進行中である。</li> <li>・ <b>KCLIS</b> で、デジタル地形図を利用することは考えていない（オルソフォト＋地籍位置で用途は満たせる）。</li> </ul> </li> </ul>
収集資料	・ <b>KCA</b> 概要のプレゼンテーション（後日受領する予定）
写 真	<b>KCLIS</b> の検索画面



(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年10月30日 14:30～15:10
訪問場所	Kosovo Cadastral Agency (KCA)
面談者	Mr. Muzafer Yana (PCO)、Mr. Avni Ructemi (GIS Expert)
訪問者	三條、岸本、福原 (記録)
面談内容	表敬訪問
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 政治的観点から北部を作成範囲に加えても問題ないか、明日までに日本側外務省が検討する。</li> <li>・ EU 統合の観点から Kosovo とセルビアにて合意された文書 IBM によって北部の地図を作成することに問題はない。</li> <li>・ 南部ミトルビツァについては、将来的に地籍プロジェクトも実施する予定である。オルソフォトについては、北部も含めた国土全域にて作成している。</li> <li>・ 北部にて KCA 現地事務所を立ち上げ予定であり、KCA はその地域での調査も可能であるとする。北部地籍事務所スタッフのトレーニングも行っている。北部地籍事務所は現地自治体と統合する案もあり、セルビア人も雇用している。</li> <li>・ 調査中のコンサルタントメンバーに北部地域での現地調査に係る許可書を発行することの可能性は、北部立ち入りを行っている他の組織での実例を確認し知らせる。</li> <li>・ 実際にプロジェクト対象地域として北部が含まれた場合には、その地域での現地調査に際して許可書を発行する必要がある。</li> <li>・ 地形図整備に係る人材育成の方針について、Catography Unit をつくることは確定している。その他事項については協議中である。</li> <li>・ 限られた人員にて地形図整備を行うためには、地形図の維持管理・改訂に係る業務のみに特化し、地形図作成については、発注・監督に係る技術のみ習得する方針とした方がよいのではないか。</li> <li>・ IT 等の他の部門でも外注は行っているため、ひとつの案ではあるかと思うが、地形図整備についても KCA にて実施することを検討したい。</li> <li>・ 他のプロジェクトでも、技術者がゼロの状態から開始しているものもあるため、KCA での地形図作成も可能ではないかと考えている。</li> </ul>
収集資料	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年10月30日 15:30～16:30
訪問場所	Ministry of Environment Spational Planning (MESP)
面談者	Mr. Penparim Gashi (GIS Officer)、Mr. Bajram Kafeyuolli (Environmental System Expert)、Mr. Rizah Mursezi (Chief of GIS and IT)
訪問者	三條、岸本、福原(記録)
面談内容	表敬訪問
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作図対象地域について、国際機関が実施するのであれば、北部を入れることも問題ないが、コソボ政府職員が実施することは難しいのではないか。</li> <li>・北部地域を対象範囲に含めるか否かは政治的判断も必要となるため、大臣の署名が必要となるのではないか。</li> <li>・1/2万5,000地形図は、現存のコソボ空間計画を基により詳細な計画を立てるために必要となる。</li> <li>・具体的な活用途については、プロジェクト実施期間中の2年間で、地形図の概要について説明を受けつつ考えたい。</li> </ul>
収集資料	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年10月30日 14:00~16:00
訪問場所	Kosovo Cadastral Agency (KCA)
面談者	Mr. Esat Kahi (GIS Expert)、Mr. Besmir Veselaj (GIS Expert)、Mr. Amir Regica (GIS Expert)、Mr. Qazim Sinani (GIS Expert)
訪問者	落合 (記録)、西尾
面談内容	KCA の保有情報の詳細確認
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ KCA の保有する航空写真等の成果について確認、協議した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2004 年 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 航空写真、オルソフォト (全域)</li> <li>➢ 解像度：都市部 10 cm、地方部 25 cm、国境付近 60 cm</li> <li>➢ 空中三角測量成果あり</li> </ul> </li> <li>・ 2009 年 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ オルソフォト (全域)</li> <li>➢ 解像度：40 cm、20 cm (6 都市)、10 cm (Prizeren, LIDAR)</li> </ul> </li> <li>・ 2012 年 (進行中、2013 年 6 月に完了予定) <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 航空写真、オルソフォト (全域)</li> <li>➢ 解像度：都市部 8 cm、地方部 20 cm、国境付近 40 cm</li> <li>➢ 現在、60%の進捗、2013 年 6 月より前倒しで完成する見込み</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>・ 成果の持ち出しについて <ul style="list-style-type: none"> <li>・ KCA と JICA 間で合意文書 (成果の種類、利用目的等を含む) を結べば、持ち出しは可能と思われる。</li> </ul> </li> <li>・ 保有機材について <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Field Survey <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Total Station : 5 (TCR303、TCR110、TCR1200)</li> <li>➢ GPS receivers : 6 (GPS530、GPS1200) and GNSS GPS1S (2)</li> <li>➢ Leveling : 4</li> <li>➢ Vehicle : 5</li> </ul> </li> <li>・ GIS <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ PC : Many</li> <li>➢ Software(Geomedia) : 16License、GEOSPRO : 30 License、ER Mapper、LEICA GEOOFFICE、RASTER、GEOSFIN</li> <li>➢ A0 plotters : 5</li> </ul> </li> <li>・ Others <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Server : 15</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>・ 機材計画について <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機材リスト (案) について、コンボ国内で調達が可能かどうかを確認 (後</li> </ul> </li> </ul>



	<p>日回答をもらう)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ DELL など、支店がコソボ国内にあれば基本的には可能</li> </ul> <p>・ 技術移転について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ マッピングユニットとして 3~4 名を考えている。</li> <li>・ 現在確定しているメンバーは <b>Mr. Avni</b> のみ。</li> </ul> <p>・ 著作権について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>KCA</b> と <b>JICA</b> の双方で著作権をもつことに問題はないと思う。</li> </ul> <p>・ 北部（セルビアとの国境付近）の立ち入りについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 立ち入りには、コソボ治安維持部隊（<b>Kosovo Force : KFOR</b>）（<b>NATO</b>）及び <b>EULEX</b>（<b>European Union Rule of Law Mission in Kosovo</b>）の許可が必要。</li> <li>・ <b>KCA</b> が許可証を持参して同行すれば問題はない。</li> <li>・ 長時間滞在する作業でなければ、特に問題はないと思う。</li> </ul>
収集資料	なし
写 真	なし

（本記録は先方の了承を得たものではない）

訪問日時	2012年10月31日 9:00～9:30
訪問場所	Ministry of Public Administration
面談者	Mr. Driart Elshani (Director of E-government)、Mr. Neron Berisha (Unit Leader for Integrations Software Systems)、Mr. Afdhe Buja (Database Administrator)
訪問者	三條、岸本、福原 (記録)
面談内容	表敬訪問
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2名の担当者が本プロジェクトに協力することを約束する。</li> <li>・ただし、彼らの業務に支障のない範囲での (要所でコメントを依頼するなど) 協力とする。</li> <li>・E-Government は Geo-portal と NSDI を含んでいる。これは、地形図データのみでなく各種システムの構築が必要となる。</li> <li>・Geo-Portal と NSDI に係る MPA と KCA の業務分掌は決まっていない。地形データの作成は KCA にて遂行する。</li> </ul>
収集資料	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年10月31日 10:30～11:10
訪問場所	Kosovo Cadastral Agency (KCA)
面談者	Mr. Muzafer Yana (PCO)
訪問者	三條、岸本、福原 (記録)
面談内容	北部地域を対象範囲に含めるか
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・セルビア民族の居住地域は、北部3地域 (ムニシパリティ) 及び北部ミセルビッチャ地域の川よりも北部である。</li> <li>・日本側の予算の都合上、北部地域を除くか、スケールを1/5万に変更するか、記号化を除くか、などの選択肢があるが、いずれかの方法で事業規模を縮減したい。</li> <li>・KCAのCEO、大臣に相談する。明日9時にMESPの事務次官と会議をもつ予定なので、その際に確認する。</li> <li>・北部地域を除いて地形図を作成し、同時に技術移転としてトレーニングプログラムの作成やマニュアルの作成等を行い、北部地域をプロジェクト終了後にKCA独自で実施してはどうか。</li> <li>・安全上の問題から、北部を除くことも可能性としてあり得るが、仮に対象範囲から除いた場合には、その地域の住民との政治的な誤解を生む可能性もある。非常に繊細な問題であるため、大臣や次官も踏まえ検討したい。</li> </ul>
収集資料	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年10月31日 11:30～12:00
訪問場所	欧州統合省 (Ministry of European Integration : MEI)
面談者	Mr. Demush Shasha (General Secretary)、Ms. Dafina Nishiqi (Senior European Affairs Officer)
訪問者	三條、岸本、福原 (記録)
面談内容	北部地域を対象範囲に含めるか
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ General Secretary は今週不在としているため、来週でも問題なければ来週 General Secretary のサインを得てお返しする。</li> <li>・ プロジェクトの途中で何か問題が生じたときには、協力をお願いする。</li> </ul>
収集資料	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年10月31日 13:30～16:30
訪問場所	Kosovo Cadastral Agency (KCA)
面談者	Mr. Muzafer Yana (PCO)、Mr. Avni Ructemi (GIS Expert)
訪問者	三條、岸本、福原 (記録)、落合、西尾
面談内容	北部地域を対象範囲に含めるか。
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 北部には緊急に対応しなければならない問題もあるため、対象範囲を減ずるのであれば西部地域としたい。</li> <li>・ しかしながら、全国を包含することに予算上の問題があるのであれば、財務省とも協議して KCA にて予算を捻出することも検討する。コソボ側で予算を捻出したとしても、全国を包含する地形図を作成したい。</li> <li>・ 1/5,000 地形図は対象範囲から削除する。</li> <li>・ GIS モデルシステムについては、GIS データと同義であるため、アウトプットから削除する。</li> <li>・ オフィススペースは、プロジェクト開始までに KCA にて準備する予定である。</li> <li>・ カウンターパートの人材もプロジェクト開始までに調整する。</li> <li>・ 各種便宜供与については、法務担当に確認する。各種データの国外持ち出しについても、法務担当に確認する。</li> </ul>
収集資料	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年11月1日 13:30～16:30
訪問場所	Ministry of Environment and Spatial Planning (MESP)
面談者	<p>KCA: Mr. Muzafer Yana (PCO、KCA)、Mr. Avni Ructemi (GIS Expert、KCA)</p> <p>MESP : Mr. Penparim Gashi (GIS Officer)、Mr. Bajram Kafeyuolli (Environmental System Expert)、Mr. Rizah Mursezi(Chief of GIS and IT)</p> <p>MEI: Ms. Dafina Nishiqi (Senior European Affairs Officer)</p> <p>MPA : Mr. Afdhe Buja (Database Administrator)</p>
訪問者	三條、岸本、福原 (記録)
面談内容	R/D 最終確認
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 北部には緊急に対応しなければならない問題もあるため、対象範囲を減ずるのであれば西部地域としたい。</li> <li>・ しかしながら、全国を包含することに予算上の問題があるのであれば、財務省とも協議して KCA にて予算を捻出することも検討する。コソボ側で予算を捻出したとしても、全国を包含する地形図を作成したい。</li> <li>・ 1/5,000 地形図は対象範囲から削除する。</li> <li>・ GIS モデルシステムについては、GIS データと同義であるため、アウトプットから削除する。</li> <li>・ 植生・土地被覆のデータについては KEPA (Kosovo Environmental Protection Agency) にて保有している。今後共有して統合していきたい。</li> </ul>
収集資料	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年11月2日 9:00～10:00
訪問場所	Ministry of Environment and Spatial Planning (MESP)
面談者	<p>MESP: Mr. Ilir Mirena(Deputy Minister)、Mr. Arben Citaku(General Secretary)</p> <p>KCA: Mr. Muzaffer Yana (PCO、KCA)、Mr. Avni Ructemi (GIS Expert、KCA)</p> <p>MESP(KEPA) : Mr. Penparim Gashi (GIS Officer)、Mr. Bajram Kafeyuolli (Environmental System Expert)、Mr. Rizah Mursezi(Chief of GIS and IT)</p> <p>MEI: Ms. Dafina Nishiqi (Senior European Affairs Officer)</p> <p>MPA : Mr. Afdhe Buja (Database Administrator)</p>
訪問者	三條、岸本、福原(記録)、落合、西尾
面談内容	Record of Discussion (R/D) 署名式
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KCAのCEOより、本プロジェクト開始のお礼と本プロジェクトへの今後の貢献の意思が述べられた。</li> <li>・MESPのDeputy Ministerより、日本の協力により本プロジェクトが実施されることに対するお礼が述べられた。</li> <li>・三條団長より、当調査受け入れに係るお礼が述べられ、今後、来年4～5月を目途に20カ月のプロジェクトを実施し、20カ月後には地形図が完成する旨と、本プロジェクトは、地形図作成のみにかかわらず、人材育成に注力する予定である旨を述べた。</li> </ul>
収集資料	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年11月5日 9:00～16:00
訪問場所	Kosovo Cadastral Agency (KCA)
面談者	・ Mr. Avni Rrustemi (GIS Expert) ほか数名の技術者参加
訪問者	落合、西尾 (記録)
面談内容	KCA の保有情報等の詳細確認
議事内容	<p>KCA の詳細情報のヒアリングを行う前に、JICA プロジェクトの理解を深めるため、以下のプレゼンテーションを行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一般的な JICA 空間情報整備案件の調査の流れ等概要について</li> <li>2. 空間情報整備の成果の有効利活用について (日本の事例を基に)</li> </ol> <p>プレゼン終了後、KCA に対するヒアリングを再開した。その内容は以下のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他ドナーからの機材供与について、再度調査した</li> <li>・ 2004年、2009年、2012年の航空写真の取得に際し、経費負担機関、実施機関等の詳細情報を再度確認した</li> </ul> <p>&lt;現在 KCA で実施している業務内容 (内容、方法、担当者) について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 標定点測量 今まではすべて委託作業で行っている。KCA で実施したことはない。</li> <li>・ 空中三角測量 今まではすべて委託作業で行っている。KCA で実施したことはない。</li> </ul> <p>&lt;技術経験、技術水準の確認 (実施経験、機材の取り扱い) について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 標定点測量 精度管理はできる。GPS、水準はオペレートできる。操作の技術移転は必要なし。ただし、標定点測量の実施方法 (ネットワーク、新設点の間隔等) については技術移転が必要と考える。担当技術者は2名いる (以上 KCA)。技術移転に何名参加できるかメモランダムを残したい。何名参加できるか上司と相談してほしい (以上調査団)。</li> <li>・ 空中三角測量 経験なし。ソフトを準備し、操作方法と精度管理の方法を技術移転してほしい (以上 KCA)。 技術移転に何名参加できるかメモランダムを残したい。何名参加できるか上司と相談してほしい (以上調査団)。</li> </ul>

	<p>&lt;上述業務を行ううえでの保有機材についての確認&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 標定点測量 KCA 保有機材（トータルステーション、GPS、レベル）は技術移転に使える。新たに機材の準備の必要はない（KCA 内部での確認要）。</li> <li>・ 空中三角測量 なし</li> </ul>
収集資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他ドナーからの供与機材リスト</li> </ul>
写 真	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年11月6日 9:00～16:00
訪問場所	Kosovo Cadastral Agency (KCA)
面談者	Mr. Murat Meha (Chief Executive Officer) Mr. Muzafer Caka (PCO)、Mr. Avni Rrustemi (GIS Expert)
訪問者	落合、西尾 (記録)
面談内容	KCA の保有情報等の詳細確認
議事内容	<p>KCA に対するヒアリングを引き続き行った。その内容は以下のとおりである。</p> <p>&lt;現在 KCA で実施している業務内容 (内容、方法、担当者) について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現調、補測 地籍に関して現地調査の経験はある。</li> <li>・ 数値図化・編集 アークマップとジオメディアによる、ラスターからマップデジ (MD) によるベクトル化の経験がある。また、ジオリファレンスの経験はある。これ以外のデジタル図化・編集の経験はない。</li> <li>・ GIS 構造化 CAD から GIS 用データへの変換の経験はない。</li> <li>・ 記号化 経験なし。</li> </ul> <p>&lt;技術経験、技術水準の確認 (実施経験、機材の取り扱い) について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 標定点測量 KCA (ムザファー) から 3 名参加できる旨回答あり。</li> <li>・ 空三 KCA (ムザファー) から 3 名参加できる旨回答あり。</li> <li>・ 現調、補測 2～3 名出すことはできる (2～3 グループをつくることはできる)。ただし、作業量が多いことから、コソボ国内に地籍の現地調査のできる会社があるので、そこに再委託作業が必要と思う (調査要)。</li> <li>・ 図化・編集 AVNI 含む最大 6 名の参加は可能である。全員ジオメディアの操作は可能。AVNI はアークマップとジオメディアの操作が可能である (KCA の最終確認要)。</li> <li>・ GIS 構造化 図化・編集と同じエンジニアが担当する。</li> </ul>

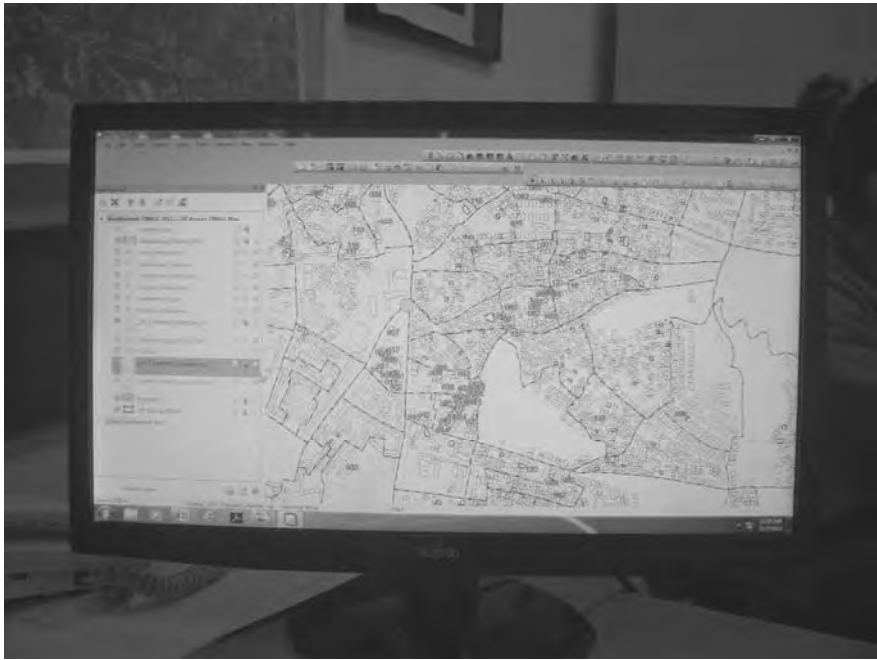


	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 記号化 図化・編集と同じエンジニアが担当する。</li> </ul> <p>&lt;上述業務を行ううえでの保有機材についての確認&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現調、補測 特別な機材は必要なし</li> <li>・ 図化・編集 なし</li> <li>・ GIS 構造化 なし。KCAに ARCGIS はあるもののライセンスはない。</li> <li>・ 記号化 なし</li> <li>・ その他 プリンター、プロッターは、既存機材を使用できる。 プロジェクトで使用する消耗品（インク、用紙等）は用意してほしい。</li>   <li>・ その他 来週月曜の北部の現地調査に先立ち、KCA ミトロビッツア北部管理事務所所長の Ms. Dragana Milojevic 氏のアポが取れた。</li> </ul>
収集資料	なし
写 真	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年11月7日 9:00~10:00
訪問場所	Ministry of Public Administration (MPA)
面談者	Mr. Neron Berisha (Unit Leader for Integrations Software Systems) Mr. Afdhe Buja (Database Administrator)
訪問者	落合 (記録)、西尾
面談内容	Geo-portal の確認
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Geo-portal の管理部署として、MPA に確認を行った。</li> <li>・ Geo-portal について、先日渡した e-Governance のアクションプランに記載されている以上の情報はもっていない。</li> <li>・ アクションプランには、2011~2012 年でプロジェクトを実施すると書かれているが、実際は行われておらず、具体的な構想もまだない。予算も確定していない。支援するドナーも決まっていない。</li> <li>・ Geo-portal の構想を考えるのは KCA と認識している。MPA の責任範囲は、Geo-portal を運用する際のサーバ等のシステムオペレーションやメンテナンスであり、コンテンツとデータの担当は KCA と MESP である。MPA は Geo-portal のサーバ構築や維持管理、セキュリティの部分では協力する。</li> <li>・ Geo-portal は、現状ではまだフレームすらないため、今後、MPA、KCA、MESP の 3 者で協力して推進していく必要があると考えている。</li> <li>・ Geo-portal のプロジェクトは、JICA のプロジェクトと並行して進め、将来的にデジタル地形図を Geo-portal で利用できるようになることが望ましいと考えている。</li> <li>・ 欧州の周辺諸国の Geo-portal をサンプルとして見せ、イメージを共有した。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ イメージは周辺諸国の Geo-portal と同じである。</li> <li>・ コソボも周辺諸国の Geo-portal を参考にフレームを検討していきたいと考えている。</li> </ul> </li> </ul> <p>→デジタル地形図は、将来的に Geo-portal の基盤データとして利用されると考えられる。</p>
収集資料	Geo-portal に関する質問事項の回答
写 真	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年11月7日 10:30~11:00
訪問場所	Kosovo Agency of Statistics (KAS)
面談者	Mr.Idriz Shala (GIS Expert) Mr.Rrahman Tara (Head of GIS office) ほか1名
訪問者	落合(記録)、西尾
面談内容	e-statisticsの確認
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ e-statisticsの関係部署として、KASに確認を行った。</li> <li>・ e-Governanceに位置づけられているe-statisticsは、現状は存在しない。</li> <li>・ KASのホームページから統計情報を配信しており、現状ではそれがe-statisticsの役割をしているといえる。e-Governanceについては、どの部署でもまだ実現されておらず、将来的な構想である。</li> <li>・ KASでは、あらゆる統計情報を扱い、独自にGISデータを作成している。ソフトウェアは、ArcGISとMapInfoを利用している。統計に利用する建物データは毎年独自で更新している。建物データのスケールは1/5,000である。</li> <li>・ デジタル地形図(1/2万5,000)については、統計分析に利用したい。例えば、等高線から高さ情報を利用した分析などに利用できると思う。</li> </ul> <p>→KASは、デジタル地形図のユーザーとして考えられる。</p>
収集資料	なし
写真	<p>Mapinfoを利用した地図表示イメージ</p> 

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年11月7日 13:30~15:30
訪問場所	Kosovo Cadastral Agency (KCA)
面談者	Mr. Muzafer Çaka (PCO)、Mr. Avni Rrustemi (GIS Expert)
訪問者	落合、西尾 (記録)
面談内容	KCA の保有情報等の詳細確認
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ KCA にて以下のとおり引き続きヒアリングを行った。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ローカルコンサルタントについて 試算では、C/P 以外に現調：1.5M/M*8 名、補測：0.7M/M*8 名が必要と思われる。再委託の可能性について問い合わせた。 →KCA がライセンスを与えているコンサル会社がある。経費について KCA から確認してくれる (車、宿泊込み)。</li> <li>・ 図化が可能な会社はあるか (周辺諸国含む) 知っている限り、ないと思うが KCA にて確認する。</li> <li>・ 測量諸元について 楕円体、投影方法等などの資料をもらった。現在整理中。</li> <li>・ 地図の販売について 地図の販売数量についての資料をもらったが、誰に販売したか分からない。KCA にて資料を探す。</li> <li>・ 販売に関しての法律はあるか？ 法律はないものの通達として存在する。その通達を入手した。</li> <li>・ 教育について 大学レベル：国内に測量、図化、測地学の専門学科がある。プリシュティナ大学に対して KCA から地形図作成に係るカリキュラムの要望を出すことができる。 小中学、高校：地形学についての授業がある。地図の読み方、地図記号の理解に関する授業もある。</li> </ul> </li> </ul>
収集資料	なし
写 真	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年11月12日 9:45～10:30
訪問場所	ミトロビツァ北管理事務所 (KAO)
面談者	Ms. Dragana Milojevic、Mr. Enes Qullumic、Ms. Danijela Spasojevic、Mr. Igor Memarovic
訪問者	落合、西尾 (記録)、KCA 職員 2 名
面談内容	ミトロビツァ北部エリアの現地調査方法について
議事内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 面談者から自己紹介があった。それに対して JICA プロジェクトの内容について、KCA の AVNI 氏から説明した。</li> <li>・ 所長よりこのエリアすべてのデジタル地形図を作成するのか質問があり、すべて作成する旨調査団から回答した。</li> <li>・ 北部地域の現地作業については、ミトロビツァ KAO 技術者がこれまでも北部地域で調査等を行っているため、本プロジェクトにおいても対応可能であるが、4 名しかいないうえ、他の業務との兼務になる。このエリアに 1 社ローカルコンサル会社があり、測量調査に従事する作業員が 4 名いる。そのローカルコンサルは、オランダ王国のプロジェクトでも協業した実績がある (KAO)。</li> <li>・ KAO オフィサーとローカルコンサル再委託を利用し、このエリアの現地調査、補測調査が可能であると考え。プロジェクトが開始次第、プロジェクトのスケジュール、内容の説明と現地調査の業務方法の説明、必要に応じ再委託契約のための再訪が必要と考える (調査団)。</li> </ul>
収集資料	なし
写 真	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

訪問日時	2012年11月13日 10:00~11:00
訪問場所	Kosovo Cadastral Agency (KCA)
面談者	Mr. Muzafer Caka (PCO)、Mr. Avni Ructemi (GIS Expert)
訪問者	落合 (記録)、西尾
面談内容	NSDI 及びローカルコンサルタントについて
議事内容	<p>&lt;NSDI について&gt;</p> <p>1. EU の支援プロジェクト「SUPPORT THE PROJECT “INSPIRATION-SDI IN WESTERN BALLKANS” 2012-2013」について、具体的にどのような取り組みを行っているのか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 西バルカンのすべての地域の national mapping and cadastral agency に対して EU が支援しているものであり、KCA もそのひとつである。マケドニアの AREC もそのひとつ。</li> <li>・ 西バルカン地域で NSDI の検討に関するサポートを EU が行い、各地域で NSDI に関して同じレベルで推進していくための取り組みである。</li> <li>・ コソボには、NSDI に関する法律、規則、戦略がないため、それらを策定するためのワーキンググループ設立などの支援を EU が行っている。</li> <li>・ KCA の役割は、ワーキンググループを主導することである。</li> <li>・ 2013 年には NSDI に関する法律、strategy、Geo-portal に関する協定を結ぶ予定である。</li> <li>・ Geo-portal はノルウェーがドナーで検討を進めている。現状は、まだ構想段階であり、具体的なイメージはできていない。</li> <li>・ NSDI に関する法律、strategy、Geo-portal について、現状では提供できるドラフトはまだない。</li> </ul> <p>2. アクションプランでは、2010 年から 2012 年の間に NSDI の構築を行う計画となっているが、現在の NSDI の検討状況はどのような状況か。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ このアクションプランが策定されたあと、上記の EU のサポートプロジェクトが開始され、現在はそのプロジェクトに一本化して検討を進めている。</li> </ul> <p>&lt;ローカルコンサルタントについて&gt;</p> <p>1. 現地調査、現地補測作業が可能なローカルコンサルタントは国内、周辺諸国に存在するか。また、図化に関しても同様に存在するか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地調査、現地補測を行うことができるであろうローカルコンサルタントは、KCA がライセンスを与えた会社だけでもコソボ国内に 38 社ある (リスト入手済み)。通常、そのほとんどの会社は地籍測量作業を行っている。</li> <li>・ コソボ国内で図化ができるローカルコンサルタントを調査したが、現段階では見つからない。今後も調査を継続するが、おそらくコソボ国内で図化ができるローカルコンサルタントはない。</li> <li>・ コソボ周辺諸国についても現状では見つけれられていない。これについても</li> </ul>

	引き続き調査を継続する。
収集資料	なし
写 真	なし

(本記録は先方の了承を得たものではない)

6. 他ドナーの動向

Human Resource Development Project on Geo-spatial Information for Implementation of Spatial Plan of Kosovo  
List of Donors

No	Donor	Project	Term	Remarks
1		RE-ENGINEERING OF MUNICIPAL CADASTRAL OFFICES (RENOVATION, IT AND FURNITURE SUPPLY 2008-2015)	2008-2015	
2		BUILDING CADASTRE CONSTRUCTION IN ALL CITIES IN R. OF KOSOVO	2009-2013	地籍整備
3	WORLD BANK	RECONSTRUCTION OF CADASTRAL INFORMATION IN 100 CADASTRAL ZONES	2010-2015	
4		ESTABLISHING KOSOVO POSITING SYSTEM - KOPOS	2011-2012	KOPOS
5		SUPPORT FOR KCA WITH PROJECT COORDINATION OFFICE STAFF (10EXPER)	2008-2015	人材サポート
6		PUBLIC AWARENESS CAMPAIGNS FOR THE ROLE OF CADASTRE	2010-2015	
7		CAPACITY BUILDING (STUDY TOURS, TRAININGS ETC.)	2010-2015	
8		BUILDING CADASTRE CONSTRUCTION (FERIZAJ AND GJAKOVA)	2007-2009	地籍整備
9		ORTHOPHOTOS FOR TERRITORY OF R. OF KOSOVO	2009-2010	オルソフォト整備
10	KINGDOM OF NORWAY	STRATEGY OF KOSOVO CADASTRE LAND INFORMATION SYSTEM (KCLIS)	2010	KCLIS
11	NORWAY	KCA INFORMATION TECHNOLOGY/INFORMATION MANAGEMENT STRATEGY	2010	
12	(STATENS KARTVERK)	CONSULTANCY FOR NEW CADASTRE LAW	2010-2011	
13		ROLLOUT OF KCLIS IN MCO (TEXTUAL MODULE)	2010-2011	KCLIS
14		HARDWARE FOR KCA AND MCO FOR ADDRESS REGISTER		機材提供
15		DEVELOPMENT OF GRAPHICAL PART OF MODULE OF KCLIS	2013	KCLIS
16		MANAGEMENT ADVICE AND PROGRAMME COORDINATION	2009-2010	
17		STUDY VISITS	2008-2010	
18	GOVERNMENT OF GERMANY (GIZ)	SUPPORT FOR KCA WITH GROUP OF QUALITY CONTROL (7EMPLOYESS)	2009-2013	人材サポート
19		QUALITY CONTROL CONSULTANCY	2010-2013	
20		GIS HARDWARE AND SOFTWARE, SURVEYING EQUIPMENT	2010	機材提供
21		BUSINESS PLAN FOR KOPOS	2011-2012	KOPOS
22	EUROPEAN UNION	ESTABLISHING UNIFIED ADDRESS REGISTER IN KOSOVO	2011-2013	
23	(EU)	SUPPORT THE PROJECT "INSPIRATION-SDI IN WESTERN BALLKANS"	2012-2013	



7. 調査用機材リスト

The Equipment information sheet concerning to the request equipment of the reference brand

Date: 200x/ /

(Project name: )

Basic Information							Reference Information	
Name of Equipment	Reference brand (Manufacturer)	Reference brand / Type. No.	Use application of equipment	Specification	Q'ty	Unit	Place of procurement	Catalog information, Maker address, HP address and etc.
Personal Computer	Dell	Dell Precision T3600 Workstation	PC for Photogrammetry system	* PC should be connected and installed 'Nvidia Quadro 4000' and 'Planar SD2620', and they have been confirmed operation check on this PC. CPU: Intel E5-1603 Quad-core XEON 2.8GHz Main memory (RAM): 4GB HDD: SATA, 512e/4K HDD HDD structure: 2TB, 7200 RPM 3.5" SATA 6Gb/s Hard Drive Display Port to DVI Video Adapter Converter Graphics: NVIDIA® Quadro® 4000 2GB x 2 Removable Storage:8X DVD+/-RW SATA Drive (inclusive Writing software) Network: 100/1000BAE-T Accessories: Power code, English Keyboard, mouse and standard accessories Power source: AC220V, 50Hz, single phase Language: English Installed software: MS-office Professional 2007 English version OS:Windows® 7 Professional x64 bit with XP Mode, English version, Install media CD or DVD	2	Unit	Local	<a href="http://www1.jp.dell.com">http://www1.jp.dell.com</a>
Personal Computer	Dell	Dell Precision T3600 Workstation	PC for GIS and Map symbolization system	CPU: Intel E5-1603 Quad-core XEON 2.8GHz Main memory (RAM): 4GB HDD: SATA, 512e/4K HDD HDD structure: 2TB, 7200 RPM 3.5" SATA 6Gb/s Hard Drive Display Port to DVI Video Adapter Converter Graphics: NVIDIA® Quadro® 4000 2GB x 2 Removable Storage:8X DVD+/-RW SATA Drive (inclusive Writing software) Network: 100/1000BAE-T Accessories: Power code, English Keyboard, mouse and standard accessories Power source: AC220V, 50Hz, single phase Language: English Installed software: MS-office Professional 2007 English version OS:Windows® 7 Professional x64 bit with XP Mode, English version, Install media CD or DVD	2	Unit	Local	<a href="http://www1.jp.dell.com">http://www1.jp.dell.com</a>
LCD Monitor for PC	Dell	Dell S2409W 24 inch wide TFT LCD monitor or Equiv.	LCD Monitor for Photogrammetry, GIS and Map symbolization PCs	Panel Size: 20" Wide and above View angle range: horizontal 178°, vertical 178° Panel Type: TFT & LCD Maximum Resolution: 1,920 x 1,200 and above Maximum palette: 16,77M colors or above Refresh Rate: horizontal 31kHz(min.)-81kHz(max.), vertical 55kHz(min.)-85kHz(max.) Connectivity: RGBx1 and above, TMDSx1 and above Digital Visual Interface : DVIx1 and above DisplayPort (DP)x1 Power source: AC220V, 50Hz, single phase Standard accessories (Connection code, power code, etc.) Applicable software: LPS CORE and all LPS module	6	Unit	Local	<a href="http://www1.jp.dell.com">http://www1.jp.dell.com</a>
Stereoscopic monitor	Planar	Planar SD2620	Stereoscopic monitor (3D) for Photogrammetry system PCs	Convertible from Stereo 3D to Standard 2D Pixel Format: WUXGA or above Screen size: 20 inch and above Refresh Rate: horizontal 49kHz(min.)-75kHz(max.), vertical 49kHz(min.)-75kHz(max.) Maximum graphic mode: 1,600x1,200 or above Maximum palette: 16,77M colors and above Stereo Luminance: 150 cd/m² and above Interface: 24-pin DVI Analog input terminal: D-SUB2 or above Power source: AC220V, 50Hz, single phase Standard accessories (Connection code, etc.)Stereoscopic viewing glasses	2	Unit	Local	<a href="http://www.planar3d.com/3d-products/sd2620w/">http://www.planar3d.com/3d-products/sd2620w/</a>
Mouse for Photogrammetry System	Leica Geosystem	USB Topo mouse	Digitizing set for photogrammetry system	Free-hand device for moving the cursor in the XYZ directions Interface: USB Applicable software: LPS CORE and all LPS module Software Language: English Applicable OS: Windows ® XP Professional x64Edition English version	2	Unit	Local	<a href="http://www.leica-geosystems.co.jp/ip/-LPS_2518.htm">http://www.leica-geosystems.co.jp/ip/-LPS_2518.htm</a>
Software for Aerial triangulation and Mapping		LPS CORE ver.2012 or Latest version	Aerial triangulation and Mapping software (Core module of LPS)	The foundation of the LPS photogrammetric software Major function: Project setup and management, Interior orientation, ground control measurement, automatic tie point measurement, multi-image point measurement, triangulation, terrain preparation, orthorectification and mosaicking Language: English OS: Windows ® 7 x64 Professional & Ultimate English version, Windows ® XP Professional x64Edition English version LPS add-on for extracting geospatial content using stereoscopic image viewing	2	License	Local	
Software for Aerial triangulation and Mapping		LPS STEREO (LPS Automatic Terrain Extraction, Latest version)	Aerial triangulation and Mapping software (Stereo model display module of LPS)	Smooth and Quick Display of Stereo Imagery Multi-image Point Stereo Measurement Interface Image Enhancement Tools Language: English OS: Windows ® 7 x64 Professional & Ultimate English version, Windows ® XP Professional x64Edition English version	2	License	Local	

The Equipment information sheet concerning to the request equipment of the reference brand

Date: 200x/ /

(Project name: )

Basic Information								Reference Information
Name of Equipment	Reference brand (Manufacturer)	Reference brand / Type. No.	Use application of equipment	Specification	Q'ty	Unit	Place of procurement	Catalog information, Maker address, HP address and etc.
Software for DEM	Leica Geosystems	LPS eATE (LPS Automatic Terrain Extraction, Latest version)	DEM data creating software (Module of LPS)	LPS add-on module Automatic extraction of Digital Terrain Models (DTMs) Tool of terrain filtering, subsetting, and more Quality control and accuracy reporting Language: English OS: Windows @ 7 x64 Professional & Ultimate English version, Windows @ XP Professional x64Edition English version	2	License	Local	<a href="http://www.leica-geosystems.co.jp/jp/-LPS_2518.htm">http://www.leica-geosystems.co.jp/jp/-LPS_2518.htm</a>
Software for DEM		LPS TE (LPS Terrain Editor, Latest version)	DEM data editing software (Module of LPS)	LPS add-on module Visualization, verification and editing of Digital Terrain Models (DTMs) Geomorphic terrain editing tools for DTMs Supports a variety of DTM formats Language: English OS: Windows @ 7 x64 Professional & Ultimate English version, Windows @ XP Professional x64Edition English version	2	License	Local	<a href="http://www.esri.com/products/erdas.html">http://www.esri.com/products/erdas.html</a>
Software for Aerial triangulation		ORIMA/DP-TE/GPS (Latest version)	Aerial triangulation software (Module of LPS)	Orientation and Triangulation Software for Leica Photogrammetry Suite (LPS) State-of-the art bundle adjustment with self-calibration Processing of airborne GPS data and IMU attitude data Multiple image display during point measurement Language: English OS: Windows @ 7 x64 Professional & Ultimate English version, Windows @ XP Professional x64Edition English version	1	License	Local	
Software for Mapping		LPS Pro600 (Latest version)	Mapping software (Module of LPS)	Package for 3D Feature Collection and Editing for Bentley Microstation LPS add-on software Module: PRODPW, PROCART and PRODTM Language: English OS: Windows @ 7 x64 Professional & Ultimate English version, Windows @ XP Professional x64Edition English version	2	License	Local	
Software for Mapping	Bentley	Micro Station V8i and Microstation Geographics extension (Latest version)	Mapping software (Digitizing mapping information)	CAD software for data digitizing and editing with LPS 2D/3D digitizing 3D design modeling Vector editing, Topology cleanup tool Image Mosaicking animation Support for Map projection Language: English OS: Windows @ 7 x64 Professional & Ultimate English version, Windows @ XP Professional x64Edition English version	2	License	Local	<a href="http://www.bentley.co.jp/">http://www.bentley.co.jp/</a>
Software for GIS data processing on mapping process	Leica Geosystems	Stereo Analyst for ArcGIS (Latest version)	Stereo display for updating map on ArcGIS	Extension software for ArcEditor 9.3 Collect 3D data directly into ESRI's ArcGIS Stereoscopy on ArcGIS Update of GIS data Import from LPS project data Language: English OS: Windows @ 7 x64 Professional & Ultimate English version, Windows @ XP Professional x64Edition English version	2	License	Local	<a href="http://www.esri.com/products/gazo_extension/s/stereo_analyst/">http://www.esri.com/products/gazo_extension/s/stereo_analyst/</a>
Software for GIS data processing on mapping process	ESRI	ArcEditor 10.1 or Latest version	GIS structurization software	License type: Primary, Single Use (USB key) Major function: Map viewing, Data editing, Data analysis Editing for mapping data Map symbolization Topology error check Language: English OS: Windows @ 7 x64 Professional & Ultimate English version, Windows @ XP Professional x64Edition English version	1	License	Local	<a href="http://www.esri.com/products/arceditor/">http://www.esri.com/products/arceditor/</a>
Software for GIS structurization	ESRI	ArcInfo 10.1 or Latest version	Software for GIS structurization	License type: Floating (USB key) Major function: Tools for creating topology data GIS data analysis and modeling Publish and convert data in many formats high-end cartography tools Language: English OS: Windows @ XP Professional x64Edition English version	1	License	Local	<a href="http://www.esri.com/products/arcinfo/">http://www.esri.com/products/arcinfo/</a>
Software for GIS server	ESRI	ArcGIS for Server Workgroup Advance	GIS server	Support 10 simultaneous connections to a multiuser geodatabase Store 10 GB of GIS data in the multiuser geodatabase* Maximum number of licensable cores is 4 cores Distribution of ArcGIS for Server components across multiple machines is not supported ArcGIS 10.1 for Server Workgroup ships with SQL Server Express 2008 R2, which is limited to databases of up to 10 GB in size.	1	License	Local	<a href="http://www.esri.com/software/arcgis/arcserver/features/enterprise-workgroup">http://www.esri.com/software/arcgis/arcserver/features/enterprise-workgroup</a>
Hard disk for data server	buffalo	TS-X4.0TL/R5	File server	Device Type: Network Attached Storage (NAS) Host Connectivity Gigabit Ethernet Total Storage Capacity: 4 TB and more Type RAID: integrated Network / Transport Protocol: TCP/IP, FTP and more Hot Swap function for changing HDD Software Language: English Applicable OS: Windows @ XP Professional x64Edition English version	1	Unit	Local	
Uninterruptible Power Supply (UPS)	Mitsubishi	FW-A10L-1.0K	UPS for PC	Output Power Capacity: 1kVA and above Typical Backup Time: 5 minutes and above Interface: USB, RS-232C Accessories: RS-232C cable, USB cable, Power code, Management software CD-ROM, and etc. Software Language: English Applicable OS: Windows @ XP Professional x64Edition English version	4	Unit	Local	

The Equipment information sheet concerning to the request equipment of the reference brand

Date: 200x/ /

(Project name: )

Basic Information								Reference Information
Name of Equipment	Reference brand (Manufacturer)	Reference brand / Type. No.	Use application of equipment	Specification	Q'ty	Unit	Place of procurement	Catalog information, Maker address, HP address and etc.
Software for Map symbolization	Adobe	Adobe Illustrator CS6 or Latest version	Map symbolization software	Vector and Raster data advanced processing system Processing data format: Encapsulated Postscript, Adobe AI Postscript, DXF, TIFF, BMP, JPEG, GIF, etc. Language: English OS: Microsoft® Windows® XP* (Service Pack 3) Windows 7 (Service Pack 1), English version	2	License	Local	<a href="http://www.adobe.com/jp/products/creativesuite.html?ogn=EN_US-gntray_prod_creative_suite_family_home">http://www.adobe.com/jp/products/creativesuite.html?ogn=EN_US-gntray_prod_creative_suite_family_home</a>
Software for Map symbolization	Adobe	Adobe Photoshop CS6 or Latest version	Map symbolization software	Major function: color tone alignment, resolution convert, layer control, emphatic filter, etc. Language: English OS: Microsoft® Windows® XP* (Service Pack 3) Windows 7 (Service Pack 1), English version	2	License	Local	
Software for Map symbolization	Adobe	Adobe Acrobat X Professional or Latest version	Map symbolization software	Creating & Editing PDF file Language: English OS: Microsoft® Windows® XP* (Service Pack 3) Windows 7 (Service Pack 1), English version	2	License	Local	
Software for Virus protection and Internet security	Symantec	Symantec Norton Internet Security 2010 or Equiv	Virus protection software for PCs	24 hours monitoring Online update of virus definitions file for two years and more Language: English OS: Microsoft® Windows® XP* (Service Pack 3) Windows 7 (Service Pack 1), English version	4	License	Local	<a href="http://www.symantec.com/ja/jp/norton/internet-security?inid=ip_ghp_link_norton_nis2010...">http://www.symantec.com/ja/jp/norton/internet-security?inid=ip_ghp_link_norton_nis2010...</a>
Server	DELL	Dell PowerEdge T320	Gis server	CPU: Intel® Xeon® E5-2403 1.80GHz; 10M Cache; 6.4GT/s QPI, No Turbo, 4C, 80W, Max Mem 1066MHz Main memory (RAM): 8GB (2R/1333MHz/x4 Bandwidth/LV RDIMM) RAID Controller: PERC H310 Integrated RAID Controller, Full Height HDD structure: 1TB 7.2K RPM Near-Line SAS 3.5in Hot-plug Hard Drive Power Supply: Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 495W Power Cords: NEMA 5-15P to C13 Wall Plug, 125 Volt, 15 AMP, 10 Feet (3m), Power Cord Network: 100/1000BAE-T Accessories: Power code, English Keyboard, mouse and standard accessories Language: English OS: Microsoft® Windows® Server 2008 x64 R2 SP1 Standard Edition(5CAL)	1	Unit	Local	
Switching hub	DELL	PowerConnect 2816 or Equiv.	Hub for LAN	Number of LAN Port: 16 Ports or more LAN Port: 10/100/1000BASE-T	1	Unit	Local	
LAN cable	DELL	PowerConnect 2816	LAN Cable LAN	Compliant Standards: Category 6 Cable quality: Unshielded twist pair (UTP) Connector Type: RJ45 Length: 10m	6	pcs.	Local	

コンボ国地理空間情報人材開発プロジェクト 詳細計画策定調査  
収集資料一覧

No	資料名称	入手先	入手媒体	入手日	備考
1	Environment informative system	MESP/EPA	PPT	2012/10/29	EPAのプレゼン資料
2	ELECTRONIC GOVERNANCE STRATEGY 2009-2015	MPA	PDF	2012/10/30	e-Governance戦略
3	Action Plan for Implementation of Electronic Government Strategy 2009-	MPA	PDF	2012/10/30	e-Governanceアクションプラン
4	e-Governance_figure_english	MPA	JPG	2012/10/30	e-Governance概念図
5	Report DeGAP	MPA/DeGAP	PDF	2012/10/30	e-Governanceに関するJICAからの質問事項の回答
6	Law no. 04L-094 on the Information Society Services	MPA	PDF	2012/10/30	e-Governanceに関する法律
7	LAW ON ACCESS TO PUBLIC	MPA	PDF	2012/10/30	e-Governanceに関する法律
8	THE LAW ON ADMINISTRATIVE	MPA	PDF	2012/10/30	e-Governanceに関する法律
9	KCA Presentation	KCA	PPT	2012/10/30	KCAのプレゼン資料
10	KCA STAFF List	KCA	紙	2012/10/30	KCAのスタッフ一覧
11	Budget of MMSP and KCA	KCA	紙	2012/10/30	MESP及びKCAの2011～2015の予算
12	Draft Agenda for the First National	KCA	紙	2012/10/30	ワークショップのアジェンダ
13	LAW No.04/-L-013 ON CADASTRE	KCA	紙	2012/10/30	地籍に関する法律
14	Memorandum of Understanding between MPA and MESP on Transfer of competences to the Cadastral Agency	KCA	紙	2012/10/30	KCAの責任と権限をMESPに移行した際のメモランダム
15	Products and services	KCA	紙	2012/10/31	航空写真等の価格表
16	Bilanci material	KCA	紙	2012/11/5	航空写真等の販売実績
17	Administrative Instruction No.01/2009-MPS	KCA	紙	2012/11/6	航空写真等の販売に関する通達



