

ＪＩＣＡ環境社会配慮助言委員会 第12回全体会合

2011年5月13日（金）15:30～18:30

ＪＩＣＡ本部 2階 229会議室

議事次第

1. 開会

2. 案件概要説明（ワーキンググループ会合対象案件）・WGスケジュール確認

2-1. 案件概要説明（ワーキンググループ会合対象案件）

- (1) フィリピン 新ボホール空港建設及び持続可能型環境整備事業 スコーピング案
- (2) エルサルバドル幹線道路整備事業（有償）スコーピング案
- (3) バヌアツ ポートビラ港国際多目的埠頭整備計画（有償）スコーピング案
- (4) PPPインフラ事業の協力準備調査に関する補足説明
- (5) ベトナム ベンタイン駅周辺総合開発事業（有償PPP）スコーピング案

2-2. 上記案件および案件概要説明済みのWGスケジュール確認（別紙1参照）

- (1) フィリピン メガマニラ圏高速道路建設事業；CLLEX（有償）スコーピング案
- (2) ベトナム ロンタイン新国際空港建設PPP事業（有償PPP）スコーピング案
- (3) ベトナム ハノイ市ファッヴァン-カウゼー高速道路PPP事業（有償PPP）スコーピング案
- (4) フィリピン マニラ首都圏南北連結高速道路事業（有償PPP）ドラフトファイナルレポート

3. ワーキンググループ会合報告および助言文書確定

- (1) インドネシア ジャカルタ首都圏幹線道路改善事業（有償）スコーピング案に対する助言案の報告及び確定

4. その他

5. 今後の会合スケジュール確認他

- ・次回全体会合（第13回）：6月6日（月）14:30から（於：JICA本部）
- ・12月までの全体会合および7～9月までのWG担当割案（別紙2）

6. 閉会

以上

フィリピン共和国

新ボホール空港建設及び 持続可能型環境保全事業

～ 有償資金協力 協力準備調査(F/S) スコーピング案 ～

2011年5月 東南アジア・大洋州部

国際協力機構

本調査の背景

フィリピン共和国は、約7千余りの島々からなる島嶼国であり、海洋資源の豊かな国である。中部フィリピン(ビサヤス)地域は、政府の優先観光開発区に指定されているが、国内で10番目に大きな島で人口約120万人を擁するボホール州は、年間約28万人が訪れる、中部フィリピンの代表的地域となっている。

ボホール州都タグビララン市にある現ボホール空港は、堅調な旅客・取扱実績を受け、近年、施設の狭隘化が著しく、増大する需要に応えるべく拡張整備が必要となっており、2000年の「フィ」政府による調査の結果、現空港の再整備については拡張の余地がないと判断された。このためボホール本島に隣接するパングラオ島での新ボホール空港建設計画が提案され、2007年にマニラ国際空港公社(MIAA)によるF/S調査が実施されている。

その後、2010年6月に樹立したアキノ新政権のイニシアティブにより、本空港建設事業も、官民連携インフラ開発事業(PPP)優先10大事業のひとつとして挙げられ、現行F/Sの見直しとPPPスキームの検討が急務となっている。

また上記の空港整備に加え、パングラオ島及びタグビララン市周辺では、観光客の増加を含む経済活動の活発化に伴い、未処理下水による地下水や海水の汚染など環境問題が深刻化しており、上下水道施設などの環境インフラ施設の整備・拡張の必要性が増大している。

国際協力機構

調査対象地域



【プロジェクトサイト/対象地域名】

ボホール州タグビラン市
及びパングラオ島

【空港事業規模】

敷地面積: 215.95ha、計画容量: 969,000人、
対象航空機: A330、滑走路: 長さ2500m × 幅
45m、誘導路: 2ヶ所、旅客・貨物ターミナルビ
ル各1棟、管制塔: 9階建高さ33m、駐車場: 自
家用車256台、タクシー32台、バス6台 ICAO
コード: 4E

調査概要

目的:

フィリピン中部ボホール州において、空港及び下水道施設のインフラを整備し、航空旅客に係る利便性・安全性の向上及び地域住民等の環境保全活動を強化することにより、同地域における持続可能な成長及び環境保全を図り、もって同地域の環境と調和した経済社会開発促進に寄与するもの。

概要:

- 【空港】既存F/S(2007年)と詳細設計(2009年)のレビュー及びアップデート
- 【PPP】PPPを活用した官民分担のあり方、適切なスキームの検討分析と提案
- 【観光】持続的な自然環境保全とバランスのとれたエコツーリズムプランの検討
- 【環境】空港工事の際の周辺環境保全(珊瑚礁保全等)
- 【上下水道】基礎情報収集及び下水道施設整備計画の内容確認及びレビュー

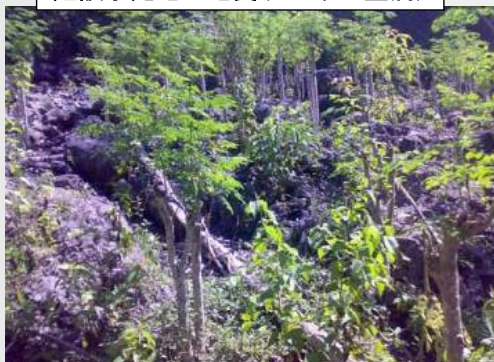
カテゴリ分類:

A

ガイドラインに掲げる空港セクターに該当するため
(大規模住民移転は想定されていない)

対象地域の現況

建設予定地の地質(コーラル空洞)



新空港完成予想図



国際協力機構

調査工程と助言依頼内容

調査工程

内容 \ 月	4	5	6	7	8	9
現地調査 (全体)		第一次調査		第二次調査		
現地調査 (環境社会配慮)		スコーピング			現地調査	
Stake Holder Meeting		①スコーピング案			②③報告案(現地、マコラ)	
助言委員会			スコーピング			Draft F/R

助言依頼内容

助言対象: スコーピング案(空港)

ワーキンググループ会合: 2011年6月20日(月)

国際協力機構

第12回助言委員会全体会合

エルサルバドル国 幹線道路整備事業準備調査

～ 有償資金協力 協力準備調査 スコーピング案 ～

2011年5月 経済基盤開発部

1

支援の意義、調査の背景

- エルサルバドル国における国際物流網(CA1)の特徴
 - 中央アメリカ中部に位置
 - パンアメリカンハイウェイに位置づけられる国道1号線(CA1)は中米地域の重要な物流網の一部
 - 中米では最大規模の国際港であるラ・ウニオン港が2010年6月に開港し、海運と陸運をつなぐ物流網としての重要性も増しつつある。
- エルサルバドル国における国際物流網(CA1)の課題
 - サンミゲル市は東部地域の中心に位置する同国第4位の都市であり、サンミゲル市と周辺市の経済活動の活発化と人口増加に伴い、近年、市内の道路輸送需要が増している。
 - 特に、サンミゲル市中心部を通過する国道1号線は、市内交通、通過交通が混在するために、慢性的な交通渋滞が生じ、物流のボトルネックとなっている状況である。

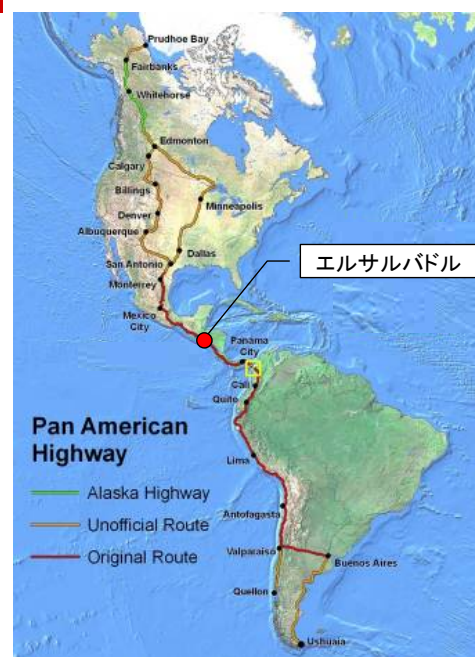
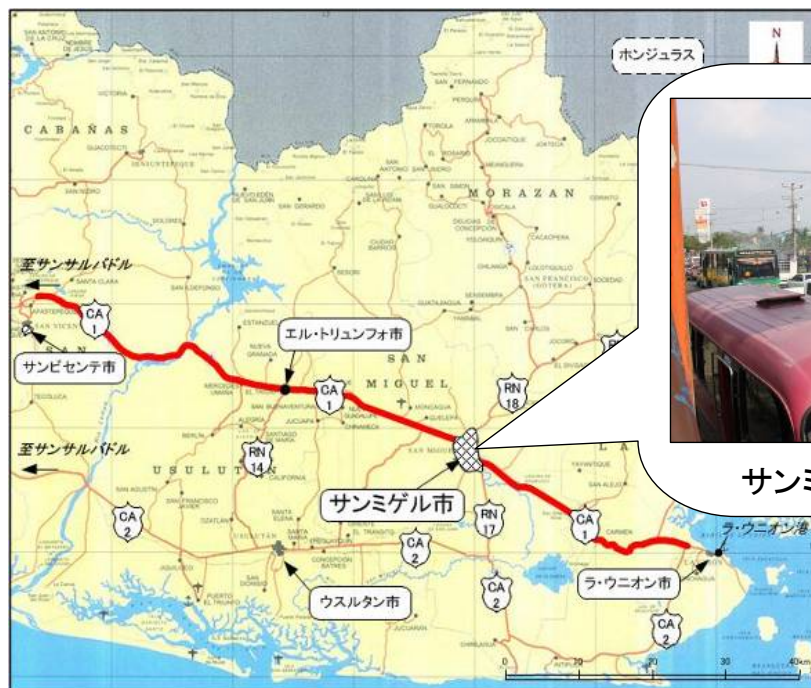


図 パン・アメリカン・ハイウェイ

2



サンミゲル市内の交通状況

CA 国道: 中米地域国際幹線

RN 国道

■ 国道1号線調査対象範囲

▨ サンミゲルバイパス検討範囲

3

調査の概要

□ 調査の目的

- サンミゲル市における幹線道路(サンミゲルバイパス道路)の整備を目的とした円借款事業「幹線道路整備事業」形成のための、F/Sを行う。
- エルサルバドル国の国道1号線について、拡幅事業の計画が検討されていることから、その区間の状況を確認するとともに、今後の事業形成の妥当性を検討する。

□ 事業の概要

- 新規道路建設: 約20km(候補路線の確定に伴い、数km増減する可能性あり)
- 新規橋梁建設: 2橋程度(橋長が約30m、約50m程度のもの)
- バイパスインターチェンジ等(本調査内でその必要性につき調査)

□ 調査の概要

- 社会条件調査、環境・自然条件調査、将来交通需要の推計、設計条件の検討、道路概略・構造形式の検討、運営・維持管理事項の設定、環境社会配慮調査、事業費の算出、経済・財務分析等。

□ カテゴリ分類: A(国際協力機構環境社会配慮ガイドライン 2010年4月)

- ガイドラインに掲げる道路セクターに該当するため。

4

➡ : 写真撮影地点

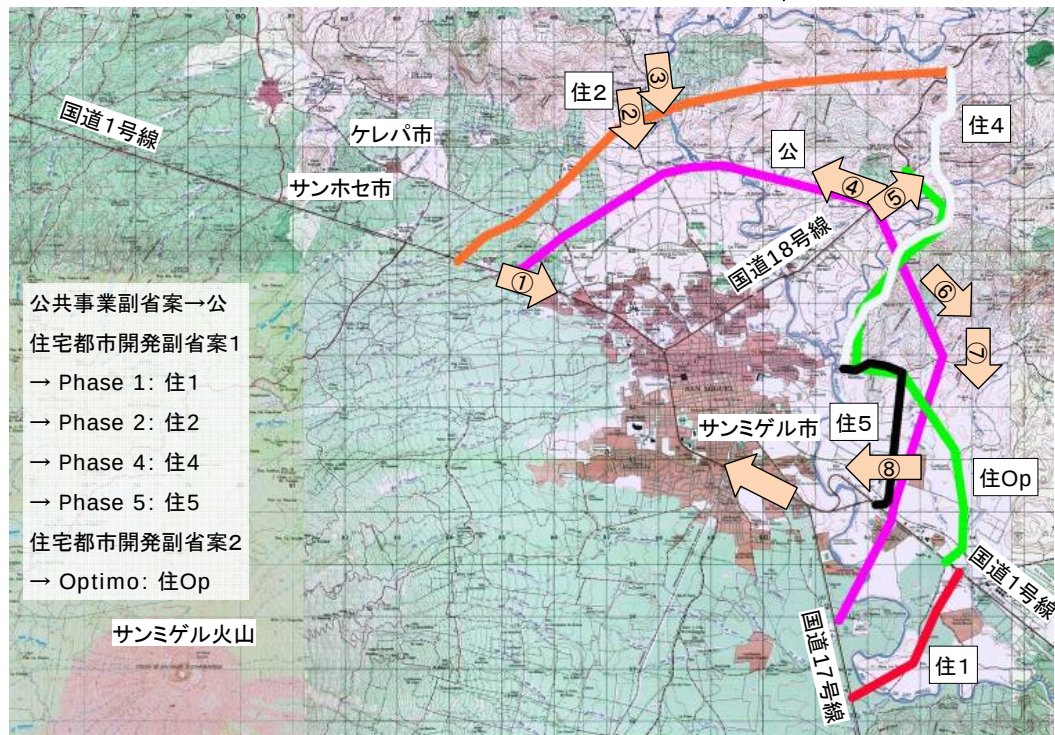


図 候補路線(検討中)

5



① CA-1 (バイパス起点近く)



② バイパスと交差する生活道路



③ リオ・グランデ架橋候補地



④ RN-18 との接続付近から西側を望む

6



⑤ RN-18 バイパス交差点候補地付近



⑥ RN-18 ~CA-1 代表的な様子



⑦ RN-18 ~CA-1 代表的な民家



⑧ バイパス終点付近

調査工程(案)と助言依頼内容

時期 項目	2011年										2012年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
現地調査(全体)		需要予測、候補路線検討				自然条件調査、設計、積算					Draft F/R説明		
現地調査(社会配慮)		環境社会配慮制度の確認	スコーピング案の検討		環境社会配慮調査 住民移転計画作成支援 (現地再委託期間含む)					補足調査			
Stake Holder Meeting			スコーピング案							報告書案			
助言委員会			全体会合	スコーピング						Draft F/R			

助言依頼内容

助言対象: スコーピング案

ワーキンググループ会合: 2011年6月24日(金)

第12回JICA環境社会配慮助言委員会全体会合

バヌアツ共和国 ポートビラ港国際多目的埠頭整備事業準備調査

【有償資金協力 協力準備調査 スコーピング案】

2011年5月13日 東南アジア第一・大洋州部

1

背景

1. 近年の急激な経済成長

バヌアツは、構造調整の結果、建設関連産業と観光業の拡大等に支えられ、2003～2008年まで年平均6%以上の高度経済成長を達成。今後も順調な経済発展が予測される。

2. 経済インフラ整備の遅れ

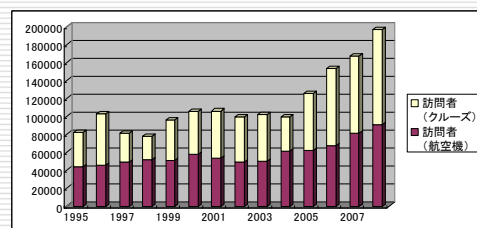
- 道路、港湾などの経済基盤のキャパシティが急激な経済成長に追いついておらず、更なる観光客の誘致など経済開発の大きな障害となっている。
- バヌアツ政府は、「優先行動議題2006-2015」や「中期計画(2007-2011)」においてポートビラ港の施設の改善やコンテナヤードの整備を優先課題として掲げている。

3. ポートビラ港の現状

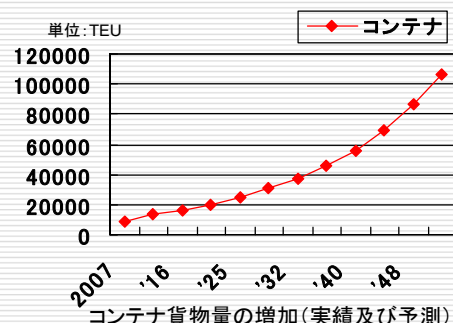
- 2007年～2010年 無償資金協力「ポートビラ港埠頭改善計画」
メイン埠頭をバラ積み貨物用からコンテナ貨物用に改修、荷役の効率化
- 経済成長を背景に同港メイン埠頭への入港船舶、特に大型観光船が急増
(～2005年30～40隻 ⇒ 2011年予想92隻)
- 輸入を中心に国際貨物が急増 (2006年5,382TEU⇒2011年予想13,200TEU)

国際コンテナ貨物専用埠頭の整備が急務

これまで国内用貨物の一部を扱っていたスター埠頭(メイン埠頭に隣接)を国際貨物専用として開発する計画が作成された。
※なお、国内用埠頭は別途新設(ADB及びNZAIDが事業化に係る融資を予定)



バヌアツにおける観光客の増加



コンテナ貨物量の増加(実績及び予測)

概要

【事業の概要】

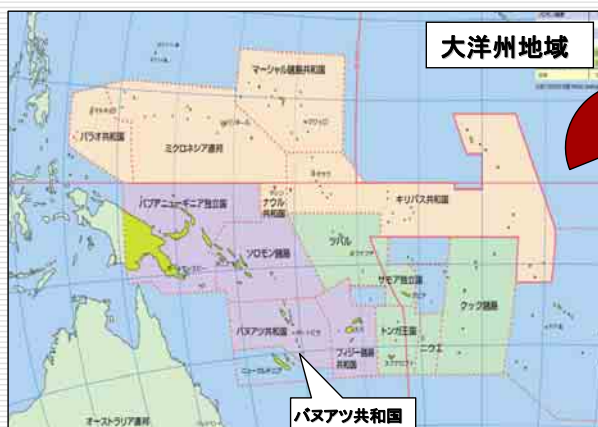
- ◆ 国・対象地域：バヌアツ共和国ポートビラ市(エファテ島にある同国首都)
- ◆ 事業の内容：
首都ポートビラ港の国際コンテナ用棧橋機能を拡張するため、国内貨物用埠頭を国際貨物用に転用するための棧橋の改修・拡張を中心としたコンテナターミナル開発。
 - ① 新多目的コンテナ及び貨物船全般用鋼管杭式棧橋(L:200m、B20m、D-12.3m)新設
 - ② 背後地埋立(0.94ha:3.4万m³)
 - ③ コンテナヤードの改善(舗装)
 - ④ 浚渫(バースボックス等6.2万m³、水深12m)
 - ⑤ 貨物処理及び関連作業用施設など
 - ⑥ 荷役機材設置(可動式クレーン、重フォークリフトトラック、空コン用ハンドラー、貨物処理用プラントなど)
- ◆ 事業総額：約62億円(土木工事53.6億円、機材4.6億円、その他3.8億円)

【協力準備調査の概要】

- ◆ サンゴ等生態系への詳細な影響の把握及び緩和策の検討を行うことを目的とする。

3

対象地域位置図



【バヌアツ共和国 基本情報】

- ① 面積：約1万4,900km²
- ② 人口：239,788人
- ③ 民族：メラネシア系(93%)、その他
- ④ GNI：6.3億米ドル(一人当たり2,620米ドル)
- ⑤ 主要産業：農業(コブラ、ココア)、観光



4

サイトの状況



工程(案)と助言依頼内容

【助言を求める範囲】協力準備調査(環境影響に係る追加調査)に係るスコーピング案						
環境カテゴリー:A 「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月公布)に掲げる港湾セクター及び影響を受けやすい地域に該当するため。						
	5月	6月	7月	8月	9月	10月
環境影響に係る追加調査			スコーピング案 ■	現地調査 ■	補足調査 ■ ■ ■ ■	
助言委員会				▼ スコーピング案	▼ ドラフトファイナルレポート	

ワーキンググループ会合:2011年8月上旬を予定

2011 年 5 月 9 日

国際協力機構 民間連携室 連携推進課
審査部 環境社会配慮審査課

協力準備調査（PPP インフラ事業）に関する補足資料

1. 要旨

・協力準備調査（PPP インフラ事業）スキームにおいては、以下の特徴により、スコーピング段階における助言委員会の全ての助言について、本調査の中で対応できない場合がある。

- ① 相手国政府の要請に基づかない民間提案をベースにした調査であるため、案件形成の早期段階の事業も含まれ、熟度が高くない場合がある
- ② 調査期間・費用に上限がある。
- ③ 必ずしも本調査の結果のみに基づき円借款等の案件審査を行いうるものではない

・追加調査等によって、別途、必要な環境社会配慮文書が作成される。

2. 調査の背景・特徴

（１）提案型調査

途上国における PPP インフラ事業への投資計画を持つ民間企業からの提案型調査であり、他の有償や無償資金協力事業の協力準備調査のように日本側の国別事業展開計画あるいは相手国の開発計画等において明確に位置づけられている事業に限らず、熟度の低い案件形成の早期段階の事業も含まれる。

（２）想定される調査成果

調査費用は、一律上限額（1.5 億円）の範囲内で行うこととなっている。他方、対象事業は案件形成の早期段階かつ事業規模が大きい事業も含まれており、また、上記 2.

（１）の事情もあり、本調査の成果品として、必ずしもそのまま JICA や国際金融機関の審査で活用できる熟度の報告書が期待されるわけではない。

（３）適用ガイドライン

適用されるガイドラインは、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月：以下「ガイドライン」）である。

3. 本調査で行われる環境社会配慮確認

上記 2. を踏まえて、本調査で実施される環境社会配慮確認調査の概要・状況は以下の通り。

(1) 助言委員会へ求める助言内容

案件形成の早期段階であるが、ガイドライン及び助言委員会設置要項に基づき、JICA は環境社会配慮調査のスコーピング案及び報告書ドラフトに対して、助言委員会に助言を求める。

(2) 事業計画の熟度

本調査においては、先方の政府や民間事業者が作成した EIA 文書や住民移転計画（存在する場合）をレビューした上で、スコーピングを改めて実施し、重要と思われる影響項目や調査方法を決定する。スコーピング結果を受けて、環境社会配慮確認の調査が実施される。

しかしながら、上記 2. (1) や (2) に記した本調査制度の特徴に鑑み、必ずしも調査中にて、事業の実施計画について熟度を高められない場合も想定され、環境面、社会面についても調査の成果品が JICA や国際金融機関の審査で活用できる熟度に達しない場合もありえる。

(3) 調査の範囲や情報の取扱

案件形成の早期段階から適切な環境社会配慮確認が実施されるように、情報公開、現地ステークホルダー協議についても、原則としてガイドラインにおける手続きに則り実施される。しかしながら、相手国の事業実施に関するコミットメントが浅い段階では、現地で無用な混乱を引き起こさないよう配慮を行った上で、可能な範囲で情報公開、現地ステークホルダー協議を実施する。

また、大規模な住民移転が想定される場合でも、事業の実施の蓋然性が必ずしも高くないため、現地での無用な混乱を避けるべく、住民移転計画策定のためのセンサス調査、資産目録調査は実施しない場合がある。

(4) 追加調査の要否

上記 (2) ～ (4) のように、本調査のみでは審査要件を満たすことは出来ない場合には、先方政府での検討が進んだ後、改めて有償資金協力案件としての審査要件を満たすための協力準備調査を実施する。環境面、社会面についても、本調査で不足があった部分に関しては、この段階においてガイドラインで定められた要件を満たすための追加調査が実施される。

情報 資産 区分	その他 (秘密取扱期間：-)
----------------	-------------------

写し配布先：

主管課等：民間連携室連携推進課
保存期間満了時期：2012年3月31日

平成 22 年 11 月 5 日
国 際 協 力 機 構
民間連携室連携推進課

(環境社会配慮助言委員会討議用資料)

協力準備調査 (PPP インフラ事業) の取扱いについて (案)

1. 環境社会配慮助言委員会での本調査の取扱いについて

協力準備調査 (PPP インフラ事業) については、以下の通りとする。

- ・ 環境社会配慮ガイドライン (以下「ガイドライン」という) を適用して調査を実施することとし、通常の協力準備調査同様に、助言委員会にて助言を受けるものとする。
- ・ 本件協力準備調査においては、EIA の作成支援と、住民移転ポリシーフレームワーク策定を調査 TOR に含めることとする。本件調査実施後、相手国政府の要請等案件の成熟状況を勘案しつつ、有償資金協力案件としての審査要件を満たすための次なる協力準備調査等調査段階にて、更なる調査を行うものとする。
- ・ 助言委員会及びワーキンググループにおける配布資料及び議事録等の取り扱いについても、「環境社会配慮助言委員会の設置要項」(以下「設置要領」) や「同運営方法」等の定めるところに従い公開を原則として取り扱う。
- ・ 但し、公募を通じて選定した PPP インフラ案件の調査の性質に鑑み、提案者や相手国関係者の商業上の秘密等に鑑み公開に支障のある情報が含まれる場合、設置要領や運営方法の定めに従い、ワーキンググループ会議の非公開での実施や、委員のみへの資料配布 (ウェブサイトでも公開せず) 等、慎重に取り扱いを検討するものとする。議事録の作成に当たっても、同様に配慮を行うものとする。

2. 上記取扱いにあたっての考え方

(1) 全般

本調査は、公募に基づく調査であること及び PPP (Public-Private Partnership) 型のインフラ事業を対象としたものであることから、通常の協力準備調査と案件の形態や成熟度等において、相当程度異なるものである。しかしながら、ガイドラインの精神にのっとり (ガイドライン I. 1.4 環境社会配慮の基本方針の重要事項 2: 「早期段階からモニタリング段階まで、環境社会配慮を実施する」)、案件形成の早い段階から助言委員会の助言を得ることにより、早期の段階

から環境社会配慮面における必要な対応案を検討しておくことが妥当と考えることから、ガイドラインに則した取り扱いを行うべきであること。

(2) 環境関連の TOR について

本調査は、提案公募型の調査であり、相手国政府からの要請により実施する調査ではない。そのため、相手国及び日本政府、並びに JICA の開発計画や協力に関する計画上、明確な位置づけがない段階であること（案件の中には事業地の選定がなされていないものもある）。

かかる状況で案件の成熟度が低い段階で通常の協力準備調査において実施するのと同様の環境社会配慮上の調査を実施すると、かえって住民の混乱を招くことが懸念されるため、かかる混乱を引き起こさないよう十分な配慮が必要である。従って、本調査の段階では、まずは必要かつ可能な範囲の調査を行うこととし、その後、案件実施に関する相手国政府の意向が確認された段階にて、別途協力準備調査等補完調査を行い、EIA、RAP 等について相手国政府の承認を得ることが妥当と考えられること。

(3) 助言委員会の開催方法

助言委員会及びワーキンググループの運営は、ワーキンググループは原則公開（議事録は議事要録でも可、配布資料は原則公開）、全体会合は公開（議事録は逐語録を公開、配布資料は原則公開）であり、傍聴も可能なため、提案者の同業他社を含む一般の者が傍聴や配布資料、議事録を通じて事業や調査概要に係る情報を入手することが可能である。

他方、本調査は、PPP インフラ事業に投資の形で参画予定である企業からの提案を公募して実施するため、通常の協力準備調査と比較して提案者及び相手国の政府等事業関係者の商業上等の秘密に配慮すべき範囲が必然的に多く含まれるところ、上記のとおり、会合や資料、議事録を全て公開とした場合、相手国関係者や提案者の商業上等の秘密が著しく毀損されるおそれがある。これらの点については、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（“公にすることにより、当該法人等の権利、競争上の地位その他正当な利益を害するおそれのあるもの”）及び JICA 環境社会配慮ガイドライン（“相手国等の商業上等の秘密には十分配慮”）にて、配慮義務が課されていることを踏まえて対応する必要があること。

以 上

(参考)

「商業上等の秘密」の該当事項（例）

- ・ 事業地の詳細
相手国として事業実施を決定していない段階で事業地の詳細情報が流布すると、投機的土地購入による市場の混乱や、補償金目当ての住民の流入、占拠等の混乱が懸念され、円滑な事業推進や、経済的損失を発生せしめる可能性がある。
- ・ 事業の収益性分析に関する情報（事業費詳細、財務・経済分析等）
（特に民間事業部分に関しては）事業採算性は投資判断にとり決定的な重要事項であり商業上の利益の根幹に係る部分である。また、かかる情報流出は当該企業の株価にも影響しかねない。
- ・ 設計書、仕様（含む図面）
上記の収益性分析に係る情報と同様に、企業の投資内容の根幹を成す部分である。
- ・ 事業の実施体制
事業の実施体制（資本構成（含む現地パートナー）や資金調達方法を含む）に関する詳細な情報は、投資に関する最も秘匿性の高い情報のひとつ。また、現地パートナーを含む関係者の情報（例：現地事業パートナーの財務分析データ）はむやみにこれを公開することは企業経営に重大な影響を及ぼしかねず、不適當である。また、事業の推進体制/アプローチに関する情報も企業の独自性が含まれる場合があり、留意を要する

以 上

協力準備調査（PPPインフラ事業）について

平成 22 年 11 月 5 日

国際協力機構

民間連携室連携推進課

- (1) 調査の目的：民間企業から円借款等の ODA 資金の供与候補となる PPP インフラ事業のコンセプト及び基本事業計画策定に必要な調査のプロポーザルを広く募り、そのプロポーザルに基づき、同事業の実現と円借款等供与に向けて、基本事業計画の策定調査を協力準備調査として行うもの。
- (2) 調査の特徴：
 - ① 本調査は上記 (1) に記載の通り、提案公募型の調査であり、相手国政府からの要請により実施するものではなく、また JICA の国別事業展開計画に明確に位置づけられているものではない。よって、通常の協力準備調査とは案件の詰まり度合いや、相手国での認識等異なるものであるほか、実施にあたっては提案者の商業上の利益を守る必要がある。
 - ② 本調査は、企業が投資の形で参画予定である PPP インフラ事業を、企業自身が提案しているため、通常の協力準備調査とは性格が異なり、本調査の実施にあたっては、提案者の商業上の利益を守る必要がある。
- (3) 対象：以下 4 つを満たす PPP インフラ事業
 - ① 途上国の経済社会開発・復興や経済の安定に寄与する。
 - ② 日本政府・JICA の方針（国別援助実施方針等）に沿っている。
 - ③ 円借款等の ODA 資金を活用する見込みがある。
 - ④ 建設及び運営を含む PPP インフラ事業であり、提案した当該企業（共同企業体の場合は、うち少なくとも一社）が事業への投資の形で参画予定であること。
- (4) 範囲：事業全体（PPP インフラ事業のうち、公共事業として事業化される部分と民間事業として事業化される部分の両方を含む）を調査範囲とし、PPP インフラ事業全体としての実現可能性を確認。
- (5) 対象国：円借款事業の発掘・形成の可能性のある全ての協力対象国
- (6) 調査の規模：1 件当たりの調査金額（JICA 支払対象金額）は原則として上限 1.5 億円。ただし、技術経費は対象とせず。（年 2 回公示予定）
- (7) 応募者の資格：既に開発途上国等での活動実績をある程度有し、PPP インフラ事業に活かせる技術や経験を持つ、日本法人（登記法人）であること。また、調査を遂行するために必要な知見・実施体制及び管理体制を有すること。
- (8) 環境社会配慮ガイドライン：平成 22 年 4 月に公布された JICA の新環境社会配慮ガイドラインに基づき調査を実施するものとする。
- (9) 調査の成果：最終成果物として調査報告書（ファイナルレポート）にまとめる。なお、報告書は原則として一般公開の対象とするが、当該 PPP インフラ

事業の事業権に関する入札に直接関連する情報が含まれる場合等には、情報公開法等及びその趣旨を踏まえ、通常の公表制限に加えて、企業の商業上の利益を害する部分については契約先企業と必要に応じて協議のうえ、当該情報については一定期間非公開とする。

以 上

ベトナム国 ホーチミン市ベンタイン駅周辺地区 総合開発事業準備調査 (PPPインフラ事業)

有償資金協力 協力準備調査 スコーピング案

2011年5月
民間連携室

国際協力機構

調査の背景

我が国のODAにより建設が進められているホーチミン市都市鉄道(以下UMRT)1号線のベンタイン駅周辺は、古くから市場を中心に多くの市民が集まる重要な都市拠点である。

また、市内幹線道路、バスターミナルが近接するほか、将来的にはUMRT2号線・3a号線・4号線の乗り入れも計画されている一大交通ターミナル地区となっている。このように、人ならびに都市機能の集積度も高く、経済、観光、歴史、文化、商業の中心地域となっている一方で、道路を含めたインフラの整備状況は不十分であり、交通混雑の発生など周辺地区は雑多な状況にあり、良好なインフラ整備が大きな課題となっている。

特に、現状バイクや車の急増に対して、道路網の再整備、公共交通機関の導入による交通手段の再編、また歩行者空間の整備といったことが、交通に係る課題として顕著に現れている。

また、現在策定中の法定都市計画は、土地利用・建築条件・アーバンデザイン・地下空間利用計画・駅前広場整備計画等を定めるものであり、ベンタイン地区の整備に対する優先度は非常に高い。

このように、地下鉄駅の整備に合わせて、駅前広場などとこれに接続する道路や地下歩行者通路などの関連するインフラ施設の需要が高まっている。これに対して、来訪者に対するサービス水準を高め快適な公共空間とするために、民間資本を活用した商業施設などの整備を導入することも考慮して、地下鉄駅を中心としたより質の高い都市空間を創出することが求められている。

調査の概要

■調査業務概要

地下鉄ベンタイン駅周辺において、地区連携の拠点となり、かつ地区再生に資する駅前広場や公共地下歩道などのインフラ設備に関して、民間資本を活用した商業施設の導入によるサービス水準の高い快適な公共空間整備の事業実現性を分析する。

■調査業務概要

- i. 地区の現状と動向調査
- ii. 課題の整理と事業ニーズの把握
- iii. プロジェクト整備計画の策定
- iv. 環境及び社会面の配慮事項の調査
- v. 概算事業費の産出と技術的課題の検討
- vi. 事業スキームの検討
- vii. 事業性評価/事業効果

■カテゴリ分類:A

■カテゴリ分類の根拠

「国際協力機構 環境社会配慮ガイドライン」(2010年4月公布)上、環境への重大で望ましくない影響のある可能性をもつようなプロジェクトに該当するため。

国際協力機構

事業スコープ

■対象エリア:ベンタイン地区

地区の現状

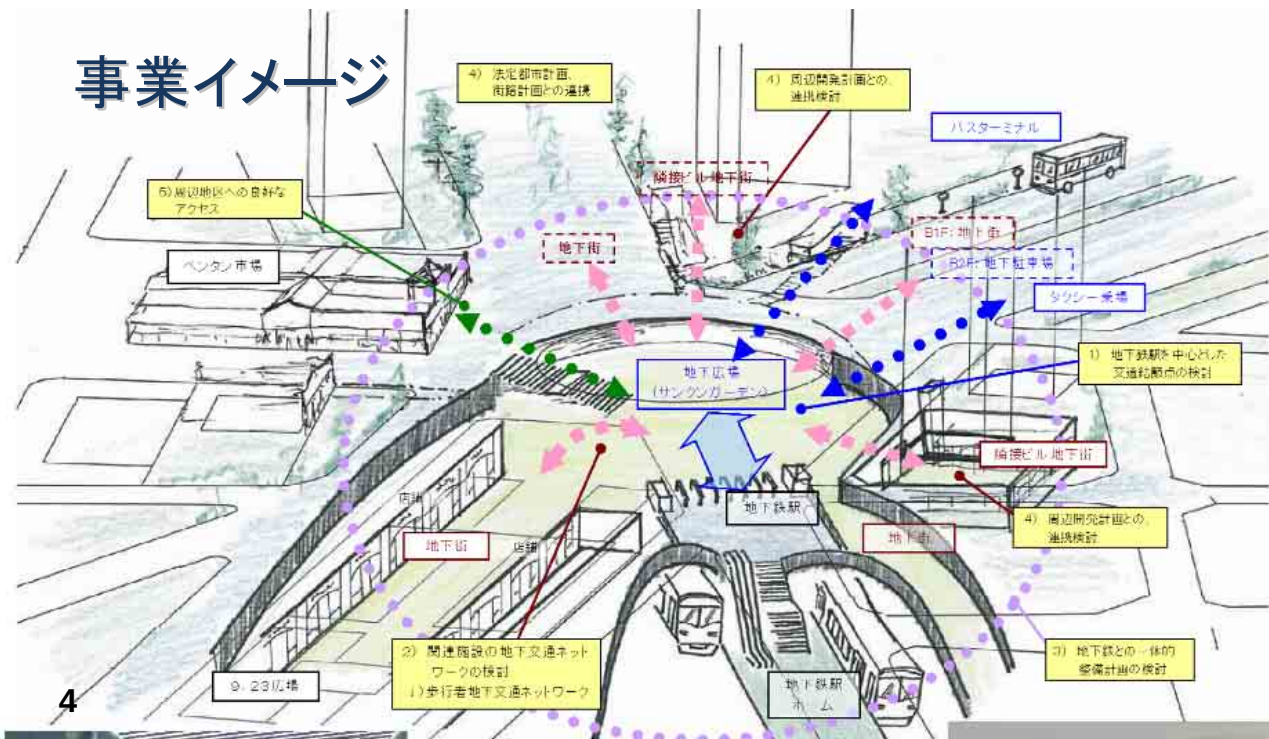
- 都市鉄道(UMRT)1号線のベンタイン駅(地下駅)の計画が進行中
- 古くからの市場を中心とした多くの市民が集まる重要都市拠点
- 都市機能の集積度が高く、経済、観光、歴史、文化、商業の中心地
- 幹線道路、バスターミナルが近接する他、将来的にはUMRT3路線の乗り入れも計画されている一大交通ターミナル地区
- インフラ設備が不十分で交通混雑の発生など周辺地区は雑多な状態

■事業規模

- 事業コンポーネント:地下街(地下通路、地下広場、店舗等)
- 事業規模:地下街(地下1階)約52,000m²
(ベンタイン駅～オペラハウス駅間:約18,000m²)



事業イメージ



〈地下街・地下広場イメージ〉



〈歩行者地下ネットワーク・周辺開発との連携イメージ〉



《地下広場イメージ》

対象エリアの現状



ベントイン市場前のロータリーは常にバイクで混雑している



バイクによって道が混雑し公共交通は有効利用されていない

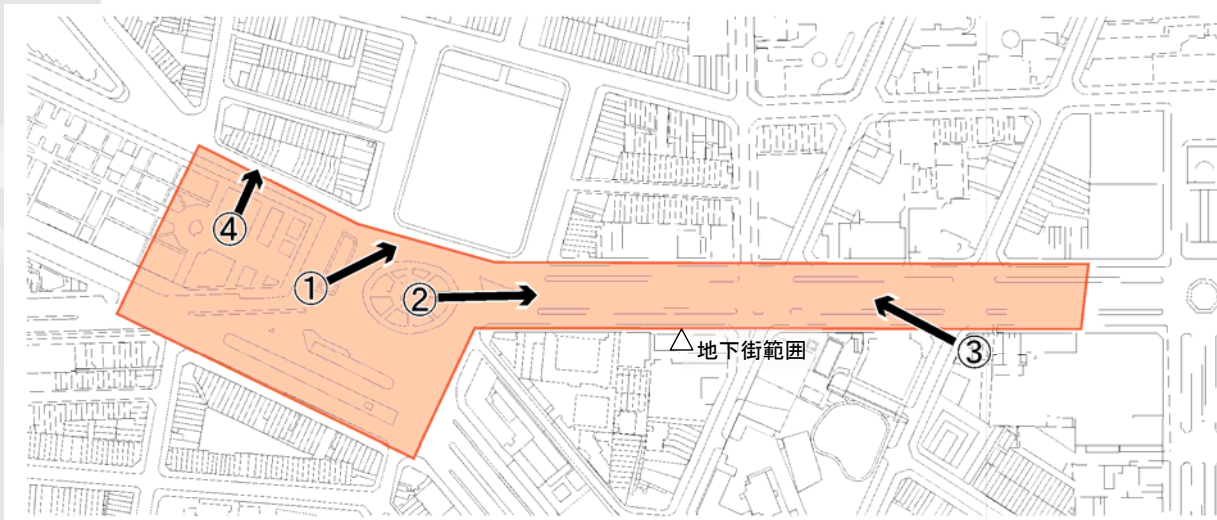


周辺地域では高層ビル等の大規模再開発が進む



商業店舗が多く並ぶが歩道が狭く安全に利用しづらい

【参考】写真撮影位置



① ベンタインロータリー



② レロイ通り



③ 道路混雑状況



④ 近隣建物

国際協力機構

調査工程と助言依頼内容

調査工程

	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
現地調査(全体)		現状調査・課題の整理				整備計画の算定				経済分析			
現地調査(環境社会配慮)		環境現況調査				環境社会配慮に係わる調査				Draft F/R説明			
助言委員会						△		△				△	
						案件概要説明		スコーピング案		Draft F/R			

助言依頼内容

助言対象: スコーピング案

ワーキンググループ会合: 2011年7月15日(金)

2011 年 4 月 15 日

2010 年 12 月 6 日 開催 助言委員会第七回全体会合
スリランカ国「モラガハカンダ開発事業」に係る質問に対する回答

独立行政法人国際協力機構

昨年 12 月 6 日に開催しました助言委員会第七回全体会合において、「モラガハカンダ開発事業」の環境レビューに係る助言が確定するとともに、一部の委員の方々から資料「スリランカ国モラガハカンダ開発事業保護地域への影響および重要な自然生息地の著しい転換に関する JICA ガイドラインとの整合性について」の提出がありました。

それに対し、当方から資料「モラガハカンダ開発事業 ガイドラインにおける生態系および生物相に関する考え方と本案件に関する判断について」により当機構の見解をお示したところですが、その際、複数の助言委員の方々から事実確認のためのご質問をいただいたところです。

つきましては、下記により、ご質問に対して回答いたします。

なお、下記 1. 及び 2. はスリランカ野生生物局 (Department of Wildlife Conservation. 以下、「DWLC」という。) に、3. は国際自然保護連合 (International Union for Conservation of Nature. 以下、「IUCN」という。) スリランカ事務所にヒアリングを実施した結果、とりまとめたものです。

記

1. 「国立公園」及び「自然保護区」の状況（保護区内の人々の生活圏の有無）について

DWLC が管理する保護区のうち「国立公園」及び「自然保護区」では、人の居住が禁止されるとともに人の立ち入りも制限されており、DWLC が定期的なパトロールを行い厳重に管理しています。

従って、モラガハカンダ開発事業の対象地域周辺の国立公園及び自然保護区についても人々の生活圏は存在していません。

表 1. (参考) スリランカ国における自然保護地域区分

保護区の区分	措置
厳正自然保護区 (Strict Nature Reserve)	国有地。人の居住は不可。パトロール及び科学的研究を目的とする場合のみ立ち入ることができる。
国立公園 (National Park)	国有地。人の居住は不可。一定のエリアのみ、観光等を目的に立ち入ることができる（その場合 DWLC が入場料を課すこともできる。）。
自然保護区 (Nature Reserve)	国有地。人の居住は不可。伝統的行為 (Traditional Activity) のみ可能。伝統的行為を規制し、後に国立公園になることもある。
ジャングル回廊 (Jungle Corridor)	国有地。人の居住、狩猟・採集、観光客の進入は不可。
緩衝帯 (Buffer Zone)	国立公園の境界から外側 1 マイルの区域。狩猟、採集は不可。また、事業を実施する際は、EIA の承認が必要。
サンクチュアリ (Sanctuary)	国有地、私有地。人の居住は可能。伝統的行為については、私有地であれば可能であるが、国有地では不可。

2. モラガハカンダ地域の「国立公園」及び「自然保護区」の制定経緯及び本事業との関係について

1980 年代に、モラガハカンダ開発事業を含むマハウエリ開発のための環境影響評価（Environmental Impact Assessment。以下、「EIA」という。）が実施されました。その EIA において、生態系保護対策の一環として周辺地域の保護区等への指定が提案されたことから、モラガハカンダ地域の国立公園等指定が開始されました。

表 2.（参考）モラガハカンダ地域の保護区指定状況

Name of Protected Area	Protected Area Category	Date of Declaration
Knuckles Conservation Area	Conservation Forest	May, 2000
	World Heritage Site	Sep, 2010
Minneriya-Giritale National Park	National Park	7 July, 1995
Wasgomuwa National Park	National Park	4 August, 1984
Victoria-Randenigala-Rantembe Sanctuary	Sanctuary	30 January, 1987

3. IUCN 全国貴重種分布図について

3-1. 貴重種の個体数分布状況

分布図には、対象となる貴重種が確認された地域がスリランカ全国地図上にプロットされています。確認された貴重種の個体数等 分布図に含まれる以上の情報は記録されていません。

3-2. 調査手法

IUCN 全国貴重種分布図は、IUCN Redlist SriLanka（2007）の情報をもとに作成されたものであり、分布図作成のために独自に現地調査等が行われたものではありません。

なお、IUCN Redlist SriLanka（2007）は、別添 1-A「Annex01.Reference list」に示す専門家による 100 以上の調査データをもとに作成されました。

3-3. 分布図公開の是非

2011 年 4 月現在、公開の承認は得られていません。

	Author	Year	Title	Publisher	Pages
1	Abeyratne, B.L.	1990	Letter to the editor.	LORIS, Journal of Wildlife and Nature Protection Society.	19(2):80
2	Amudesh, P. (Editor).	2002	Sinharaja.	Malkoha, Field Ornithology Group of Sri Lanka.	24(2):
3	Anone	2002	Birdwatching in Maduruoya National Park.	Malkoha, Field Ornithology Group of Sri Lanka.	24(3):
4	Bahir, M.M. & A. Silva	2005	Otocryptis nigro stigma, a new species of agamid lizard from Sri Lanka.	The Raffles Bullatins of Zoology, Supliment.	12:393-406.
5	Bahir, M.M. & K.P.Maduware	2005	Calotes desilvai, a new species of agamid lizard from Morningside, Sri Lanka.	The Raffles Bullatins of Zoology, Supliment.	12:381-392.
6	Bambaradeniya C.N.B., Ekanayake S.P., Perera M.S.J., Perera W.P.N. Wickramasinghe L.J.M., Samarawickrama V.M.P. & Perera D.C.K.	2005	Report on the Status of Biodiversity in Kandakuliya - Kalpitiya CRMP/SAM Site	IUCN Sri Lanka	Unnumbered
7	Bambaradeniya, C.N.B.	1996	The Victoria Randenigala-Rantambe Sanctuary.	Loris, the Journals of the Wildlife and Nature Protection of Sri Lanka.	21: 2-4.

8	Bambaradeniya, C.N.B. and K.B. Ranawana.	1998	Composition of the vertebrate fauna in three montain zone protected areas of Sri lanbka.	Procceding of the 2nd Annual Forestry Symposium 1996.	248-268.
9	Bambaradeniya, C.N.B.; Edirisinghe, J.P.; de Silva, D.N.; Gunatilleke, C.V.S.; Ranawana, K.B. and S. Wijekoon.	2004	Biodiversity associated with an irrigated rise agro-ecosystem in Sri Lanka.	Biodiversity and Conservation.	13: 1715-1753
10	Bambaradeniya, C.N.B.; Ekanayake, S.P.; Fernando, R.H.S.S.; Perera, W.P.N. and R. Somaweera.	2002	A biodiversity status profile of Bundala National Park- A Ramsar Wetland in Sri Lanka.	IUCN Sri Lanka, Country Office. Occasional; Paper 02.	37pp.
11	Bambaradeniya, C.N.B.; Ekanayake, S.P.; Kekulandala, L.D.C.B.; Fernando, R.H.S.S.; Samarawickrama, V.A.P.; and T.G.M. Priyadarshana.	2002	An Assessment of the status of Biodiversity in the Maduganga Estuary.	IUCN Sri Lanka, Country Office. Occasional; Paper 01.	49pp.
12	Bambaradeniya, C.N.B.; Ekanayake, S.P.; Kekulandala, L.D.C.B.; Samarawickrama, V.A.P.; Ratnayake, N.D. and R.H.S.S. Fernando.	2002	An assessment of the status of Biodiversity in the Muthurajawela Wetland Sanctuary.	IUCN Sri Lanka, Country Office. Occational; Paper 03.	48pp.
13	Bambaradeniya, Perera, M.S.J.; Perera, W.P.N.; Wickramasinghe; Kekulandala, L.D.C.B.; Samarawickrama, V.A.P.; Fernando, R.H.S.S.; and V.A.M.P.K. Samarawickrama.	2003	Composition of faunal species in the Sinharaja world Heritage site in Sri Lanka.	The Sri Lanka Forester.	26: 21-40.
14	Bates, P.J.J. and Harrison, D.L.	1997	Bats of the Indian sub continent.	Harrison Zoological Museum. London.	288pp.

15	Batuwita, S., Maduwage, K.P., and A. Silva.	2004	Snakes of Mount Gannoruwa, Central Sri Lanka.	The Herpetology Of Sri Lanka: Current Research (including the Proceedings of the Fourth World Congress Of Herpetology, Sri Lankan papers and Nilgala Expedition papers). Lyriocephalus Special Issue.	5(1&2): 150p.
16	Batuwita, S.	2000	Lizards of Mount Gannoruwa.	LORIS, Journal of Wildlife and Nature Protection Society.	22(3)13-1 5
17	Batuwita, S. and I. Alagiawadu.	2004	Some observations on Hemiphyllodactylus typus Bleeker, 1860: Sri Lanka (Squamata: Gekkonidae).	The Herpetology Of Sri Lanka: Current Research (including the Proceedings of the Fourth World Congress Of Herpetology, Sri Lankan papers and Nilgala Expedition papers). Lyriocephalus Special Issue.	5(1&2): 146-149.
18	Bibile, R.	1994	Somenotes on the Gal Oya valley and National Park.	Loris, the Journals of the Wildlife and Nature Protection of Sri Lanka.	20(4): 174-182.
19	CBC	2001	Ceylon bird club notes.	Ceylon Bird Club Publication.	January, 5-26.
20	CBC	2000	Ceylon bird club notes.	Ceylon Bird Club Publication.	January, 1-20.
21	CBC	1999	Ceylon bird club notes.	Ceylon Bird Club Publication.	January, 1-14.
22	CBC	1998	Ceylon bird club notes.	Ceylon Bird Club Publication.	January, 1-12.
23	CBC	1996	Ceylon bird club notes.	Ceylon Bird Club Publication.	February, 8-19.
24	CBC	1996	Ceylon bird club notes.	Ceylon Bird Club Publication.	January, 1-7.

25	Chamikara S.S.	2003	Fish Diversity and Present status of Wet forests in Pahiyangala, Weligalpotta and Horanekanda	Society for Environmental studies	III-38pp
26	Chamikara S.S.	2002	The Diversity of Fresh water fishes and current status	The Society for Environmental Education	
27	Darmasena, C.; Ekanayake, H.; Abesinghe, S. and N. Dharmasena.	2001	Dunumadalawa Forest reserve.	Loris, the Journals of the Wildlife and Nature Protection of Sri Lanka.	22 (5): 55-57.
28	de Silva M. & de Silva P.K.	2004	The Yala Wildlife Reserves Bio Diversity and Ecology	WHT Publications (Private) Limited.	ix-238pp
29	de Silva, A., Bauer, A. Austin, C.C., Goonewardene, S., Hawke, Z., Vanneck, V. Drion, de Silva, P., Perera, B.J.K., Jayaratne, R.L. and M.M. Goonasekera.	2004	The diversity of Nilgala Forest, Sri Lanka, with special reference to its Herpetofauna.	The Herpetology Of Sri Lanka: Current Research (including the Proceedings of the Fourth World Congress Of Herpetology, Sri Lankan papers and Nilgala Expedition papers). Lyriocephalus Special Issue.	5(1&2):16 4-182.
30	De Silva, M.A.	1997	The study report of freshwater fish in Ma-Dola Galle District Southern Sri Lanka.	Loris.	21(3): 101-103.
31	de Silva, M.P.	1998	Biodiversity in the catchment of Hiyare Reservoir.	Proceeding of the 2nd Annual Forestry Symposium 1996.	237-247.
32	De Silva, P.H.D.H.	1980	Notes on the Fauna collected from the Hunuwela Escarpment and from the Upper Reaches of the Hunuwela Ganga (Ratnapura District, Sabaragamuwa Province, Ceylon).	Spolia Zeylanica. Published by Sri Lanka Museum.	30(1): 55-61.
33	De Silva, R.I. & Jakobsson	2001	Waterbirds of Bundala National Park.	Loris, The Journal of Wildlife & Nature Protection Society.	3(2): 4-7.

34	Deraniyagala, P.E.P.	1953	A colored atlas of some vertebrates from Ceylon (Tetrapod Reptiles)	Natioanal Museum of Ceylon, Colombo.	2: 1-101.
35	Digana, P.M.C. B. and W.B. Yapa	2006	Unpublished records of Sri Lankan Bat species.	Depatmant of Zoology, University of Colombo.	un numbered.
36	Digana, P.M.C.B.; yapa, W.B.; Randeniya, P.V. and W.D. Ratnasooriya	2000	Predators of Sri Lankan Bats.	Loris, the Journals of the Wildlife and Nature Protection Society of Sri Lanka.	22(4): 46-48.
37	Dittus, W.P. and S.M. Ratnayake	1989	Individual and Social behavioral response to injury in wild toque Macaques (<i>Macaca sinica</i>).	International Journal of Primatology.	10 (3):215-234.
38	Ekanayake S.P., Bambaradeniya C.N.B., Perera W.P.N., Perera M.S.J., Rodrigo R.K., Samarawickrama V.A.M.P.K. and Peiris T.N.	2005	A Biodiversity Status Profile of Lunama-Kalamatiya Wetland Sanctuary	Occ. Pap. 8. IUCN, Sri Lanka., iv+43pp	
39	Fernando, S.S.; Priyadarshana, T.G.M. and R. Perera.	1993	Namunukula Kaduwetiya Ashritha addayanayak.	News Letter, Young Zoologists Association of Sri Lanka.	4: 8-9 +16.
40	Gabadage, D; Kandenearachchi, L.I.; Pererea, R.; and S.S. Fernando.	1993	Kanneliya Rakshithaya, Addyana Warthawa.	News Letter, Young Zoologists Association of Sri Lanka.	8-9.
41	Galappaththi, R.P. and G. Jayasuria.	1997	A checklist of some of the fauna and flora at Halwathura Marsh land.	Sri Lanka Naturalist, The Journals of the Young Zoologists Association of Sri Lanka.	1 (2): 13-17.
42	Gans, C.	1995	New records of Skinks from Sri Lanka.	Lyriocephalus.	2(1&2): 21-24.
43	Goonatilake W.L.P.T.De A.	1997	A preliminary study of freshwater stream fishes in selected streams at Eratne	Unpublish B. Sc. Dissertation, Department of Zoology, Open University of Sri Lanka.	V-66pp
44	Goonatilake, W.L.D.P.T.S.de A.	2006	Unpublished records of Sri Lankan Mammals species.	IUCN Sri Lanka.	un numbered.

45	Goonatilake, W.L.D.P.T.S.de A.	2006	Mammals of Wilpattu National Park	IUCN Sri Lanka	Unnumbered
46	Goonatilake, W.L.D.P.T.S.de A.	1993	Faunal Checklist of the Palwatta Suger Plantation in Buttala.	News Letter, Young Zoologists Association of Sri Lanka.	4: 6pp.
47	Goonatilake, W.L.D.P.T.S.de A.	1994	Some Stone impliments from Warnagala Cave in Peak Wilderness Sanctuary.	News Letter, Young Zoologists Association of Sri Lanka.	8p.
48	Goonatilake,W.L.D.P.T. de A.	2001	Notes on Herpetofouna in two isolated forest-patches of Matale District.	Sri Lanka Naturalist.Juornal of the Young Zoologists association of Sri Lanka.	4(3):50-52
49	Goonatilake,W.L.D.P.T. de A;Yapa,W.B; Jayatunga,W.N.A.and W.D.Ratnasooriya	1999	Range extention of the red-throatlitle skink, Sphenomorphus rutogulus.	LORIS, Journal of Wildlife and Nature Protection Society.	22(2):10-
50	Greer, A.E.	1991	Lankascincus, a new genus of scincoid Lizards from Sri Lanka with Description of Three new species.	Journal of Herpetology.	25(1): 59-64.
51	Gunasekara S.	2006	Unpublish records of Sri Lankan fishes	Unpublish Report	
52	Gunawardana, J.	1994	Checklist of the Birds of the Bellanwila - Attidiya Sanctuary.	Ceylon Bird Club Publication.	18pp.
53	Hettige, U.S.B.; Wikramasinghe, L.J.M.; Priyadarshana, T.M.G.; Gunawardena, K; Perera, L.I. and A. Manorathna.	2000	Fauna of Gal Oya National Park.	Sri Lanka Naturalist, The Journals of the Young Zoologists Association of Sri Lanka.	3 (4): 55-60.
54	Hitinayake, G.; Peris, C. and U. Ekanayake	1999	Nature on the Lake, will the Kandy lake retain its beauty?	Loris, the Journals of the Wildlife and Nature Protection of Sri Lanka.	22 (1): 19-21.
55	Hoffmann, T.W.	1999	Ceylon Bird Club Notes, 1997.	Loris, The Journal of Wildlife & Nature Protection Society.	22(1): 57-58.
56	Hoffmann, T.W.	1973	The Gal Oya National Park.	Loris, the Journals of the Wildlife and Nature Protection of	13 (2): 69-79.

				Sri Lanka.	
57	Hoffmann, T.W.	1976	Emergency- Wilpattu.	Loris, the Journals of the Wildlife and Nature Protection of Sri Lanka.	14 (2): 101-104.
58	Hoffmann, T.W.	1987	Report on Wilpattu National Park.	Loris, the Journals of the Wildlife and Nature Protection of Sri Lanka.	17(5): 195-202.
59	IUCN/FAO (1997)	1997	Designing an Optimum Protected Areas System For Sri Lanka's Natural Forests, Vol: 2.	IUCN and FAO.	399pp.
60	Jayaneththi, H.B. & Maduranga, H.G.S.	2004	A Preliminary Study on the diversity of Ichthyofauna of Kukulugala Proposed Forest Reserve, Ratnapura District.	Sri Lanka Naturalist.	6(1&2): 17-23.
61	Jinadasa J.	1998	Impact of Kukule Ganga Hydro Power Project on Aquatic Fauna	Vidyodaya J. of Sci.	Vol. 7 pp119-138
62	Kapurusinghe, T.	2000	Some aspect of the Biodiversity of the Kaduru Doova Mangroove Forest.	Sri Lanka Naturalist, The Journals of the Young Zoologists Association of Sri Lanka.	3 (1): 7-13.
63	Karunaratna, D.M.S.S.	2006	Unpublished records of Sri Lankan Reptiles	IUCN Sri Lanka	
64	Karunaratne, P.B.	1989	Small mammal survey- Udawalawe National Park. Preliminary report March to May 1989.	Loris, the Journals of the Wildlife and Nature Protection Society of Sri Lanka.	18(3):126-128.
65	Karunaratne, P.B.	1992	Fauna of the Samanawewa Area.	Wildlife and Nature Protection of Sri Lanka. Sciencetypic publication serie 01.	63pp.
66	Kekulandala L.D.C.B.	2002	A Survey of Fish in Kalugala Proposed Forest Reserve	Sri Lanka Naturalist.	5(2), 20-25
67	Kulasuriya, W. (Editor).	2000	Birdwatching in the Foothills of the Holy Peak.	Maikoha, Field Ornithology Group of Sri Lanka.	22(
68	Kulatunga, S.	1994	The Call of the Curlew.	Loris, The Journal of Wildlife & Nature Protection Society.	20(4): 162-171.

69	Kulatunga, S.	1997	In the Medawachchiya Wilderness.	Loris, the Journals of the Wildlife and Nature Protection of Sri Lanka.	21(4): 154-156.
70	M. Sandun J. Perera, W. P. Naalin Perera, Roshan K. Rodrigo, Sarath P. Ekanayake, Channa N.B. Bambaradeniya, V.A. Prasanna Samarawickrema, Sanjiv de Silva, L. J. Mendis Wickramasinghe, and T. Nalinda	2005	Biodiversity Status Profile of Anawilundawa sanctuary - A Ramsar Wetland in the Western Dry Zone of Sri Lanka	Occ. Pap. 9. IUCN, Sri Lanka., iv+39pp	
71	Manamendra-Arachchi, K.N.	1997	Gecko !	Sri Lanka Nature, WHT Publication	1(1):45-54
72	Moyle, P.B. & Senanayake, F.R.	1984	Resource partitioning among the fishes of rainforest streams in Sri Lanka.	Journal of Zoology, London.	202: 195-223.
73	Nalinda M.A.K.	1992	Trip Report of Kukul Ganga	News Letter of YZA	5-8
74	Nanayakkara, G.L.A.	1987	An experiment with Wolf snakes (Genus: Lycodon).	LORIS, Journal of Wildlife and Nature Protection Society.	17(5):215 +
75	Nanayakkara, G.L.A.	1988	Checklist of the Reptiles inhabiting the Bellawila-Attidiya Marshes (Preliminary Study).	Occasional papers No: 4, Young Zoologists association of Sri Lanka.	6pp.
76	Nathanael, S., Nayana Pradeep, D.M.N., Samarakoon, S.M.M. and A. de Silva.	2004	Herpetological diversity with special reference to endemic and nationally threatened species at Polgolla, an Upland area in the mid country wet zone of Sri Lanka.	The Herpetology Of Sri Lanka: Current Research (including the Proceedings of the Fourth World Congress Of Herpetology, Sri Lankan papers and Nilgala Expedition papers). Lyriocephalus Special Issue.	5(1&2): 86-95.
77	Perera W.P.N.	2006	Unpublished records of Sri Lankan Fishes	IUCN Sri Lanka	unnumbered

78	Perera W.P.N.	2006	Unpublished records of Sri Lankan Reptiles	IUCN Sri Lanka	unnumbered
79	Perera, B.M.K. (eds)	2002	Biological Diversity and Conservation Strategy, Kurulukele Area of the Kegalle Sanctuary.	Sri Lanka Environment Exploration Society.	75pp.
80	Perera, C.J.	1998	Bird watching at natural water tanks at Puttalam.	Malkoha, Field Ornithology Group of Sri Lanka.	5(1):
81	Perera, W.P.N.	2002	Preliminary Survey of Fishes of Upper Attanagalu River Basin in South West Ichthyological Zone of Sri Lanka	Sri Lanka Naturalist.	5(2), 16-19
82	Pethiyagoda R.	1991	Freshwater Fishes of Sri Lanka.	Wildlife Heritage Trust, Colombo, Sri Lanka	362pp.
83	Pethiyagoda R.	2006	Unpublish records of Sri Lankan fishes	Unpublish Report	
84	Pethiyagoda, R and K. Manamendra-Arachchi	1998	A Revision of the endemic Sri Lankan agamid Lizard Genus Ceratophora Gray, 1835, with description of two new species.	Journal of South Asian Natural History Royal Asiatic Society (Ceylon).	3(1): 1-50
85	Phillips, W.W.A.	1935	Manual of the Mammals of Ceylon.	Ceylon Journal of Science, Dulau and Company, London.	371pp.
86	Phillips, W.W.A.	1980	Manual of the mammals of Sri Lanka.	Wildlife and Nature Protection Society of Sri Lanka. (2nd rev. ed) parts 2.	267pp.
87	Phillips, W.W.A.	1984	Manual of the mammals of Sri Lanka.	Wildlife and Nature Protection Society of Sri Lanka. (2nd rev. ed) parts 3.	389pp.
88	Priyadarshana, T.G.M. and S.S. Fernando.	1996	Biological Exploration of Ritigala Strict Nature Reserve.	News Letter, Young Zoologists Association of Sri Lanka.	4 (3-4): 5-8.
89	Radda, A.C.	1973	Collection of Fishes (Osteichthyes). Results of the Austrian-Ceylonese Hydrobiological mission	Bull. Fish. Res. Stn. Sri Lanka. (Ceylon).	24(1&2): 135-151.

90	Ranasinghe, P.N. and A. Ratnayake.	1992	Fauna and Flora of Dombagaskanda Forest, and its Conservation.	Young Zoologists Association of Sri Lanka.	33pp.
91	Ranasinghe, P.N. and C.V. Senarathne.	1994	Life at Hortan Plains.	News Letter, Young Zoologists Association of Sri Lanka.	4(2): 1-8.
92	Ranasinghe, P.N. and S.S. Fernando.	1994	Some Ecological observations at Gilimale Proposed Reserve with special reference to Family:Orchidacea, Class: Aves and Class: Osteichthyes.	News Letter, Young Zoologists Association of Sri Lanka.	2(1): 2-6.
93	Ranwella, S.P.	1991	Four days in a rain forest.	Loris, the Journals of the Wildlife and Nature Protection of Sri Lanka.	19(4): 132-134.
94	Ranwella, S.P.	1995	A Checklist of vertebrates of Bolgoda South Lake Area: with insight on ecology and Conservation.	Young Zoologists Association of Sri Lanka.	59pp.
95	Ratnayake, N.D. and N. Weerasinghe	1998	Snakes and Agamids of Hanthana Area.	Sri Lanka Naturalist. Journal of the Young Zoologists association of Sri Lanka.	2(182):11-14
96	Samarawickrama V.A.M.P.K.	2006	Unpublish records of Sri Lankan fishes	Unpublish Report	
97	Senanayake F.R.	1980	The Biogeography & Ecology of the Inland Fishes of the Sri Lanka.	Unpublish Ph.D. dissertation, Department of Wildlife & Fishes biology ; University of California, Davis	421pp.
98	Somaweera, R., Ukuwela, K. & Karunaratne, S.	2001	Menikdena: a local herpetofauna hotspot.	Occ. Paper of the ARROS	2: 1-8.
99	Somaweera, R; Sarathchandra, K; Karunaratne, S. and C. Nuwansiri	2004	A study on the avifauna and herpetofauna of Panama, Eastern province, Sri Lanka.	Sri Lanka Naturalist, The Journals of the Young Zoologists Association of Sri Lanka.	6(1&2): 1-9.

100	Somaweera,R.; Karunaratne,S. and K.Ukuwela	2001	The Kandyan tetrapod Herps.	LORIS, Journal of Wildlife and Nature Protection Society.	22(6):3-10
101	Taylor,E.H.	1953	A Review of the Lizards of Ceylon.	The University of Kansus Science Bulletin.	35 Pt. II(12):152 5-1585
102	Tissar, M.	2001	Wilpattu; looking back.	Sri Lanka Nature, Wildlife Heritage Trust of Sri Lanka.	3 (2): 34-39.
103	Ukuwela, K. and D.M.N. Pradeep.	2004	Reptile diversity of Ambagamuwa, in the Mid country wet zone of Sri Lanka.	The Herpetology Of Sri Lanka: Current Research (including the Proceedings of the Fourth World Congress Of Herpetology, Sri Lankan papers and Nilgala Expedition papers). Lyriocephalus Special Issue.	5(1&2): 103-110.
104	Vidyalankara, K.N.K. and R.W. Bandara.	2004	Some observations on Lyriocephalus scutatus.	The Herpetology Of Sri Lanka: Current Research (including the Proceedings of the Fourth World Congress Of Herpetology, Sri Lankan papers and Nilgala Expedition papers). Lyriocephalus Special Issue.	5(1&2): 151p.
105	Wickramasinghe L.J.M.	2006	Reptile Fauna of Lower Walawa Irrigation Extension Area	IUCN Sri Lanka / IWM	Unnumber ed
106	Wickramasinghe L.J.M.	2006	Reptile Fauna of Wilpattu National Park	IUCN Sri Lanka	Unnumber ed
107	Wickramasinghe, L.J.M.	2000	A new record of Cnemaspis podihuna from Budulla District.	Sri Lanka Naturalist.Juornal of the Young Zoologists association of Sri Lanka.	3(1):3-6

108	Wickramasinghe, L.J.M.	2004	Breeding biology of the Green Pit Viper (<i>Trimeresurus trigonocephalus</i>) under captive conditions.	News letter of the South Asian Reptile Network. Reptli Rap.	6: 9-10.
109	Wickramasinghe, L.J.M.	2006	Unpublished records of Sri Lankan Reptiles	IUCN Sri Lanka	unnumbered
110	Wickramasinghe, M and R. Somaweera	2003	Distribution and Current status of the Endemic Geckos of Sri Lanka.	GECKO, The Journal of the Global Gecko Association.	3(1):2-13
111	Wickramatilake P.	2003	Freshwater Fishes of the Udugama Stream	Loris 23 no. 3&4	19-21
112	Wijesinghe, R.	2001	Uda Walawe; where man meets elephants.	Sri Lanka Nature, Wildlife Heritage Trust of Sri Lanka.	3 (2): 41-15.
113	Wildlife Heritage Trust	1999	WHT collection	Wildlife Heritage Trust of Sri Lanka, Agra Arboretum, Agarapathana.	
114	YZA	1989	Trip Report of Labugama	News Letter of YZA	1-4
115	Goonatilake, W.L.D.P.T.S.de A. and L.J.K.R. Perera.	1994	Two Rock Caves from Aduragala.	News Letter, Young Zoologists Association of Sri Lanka.	2(2): 6-7.
116	Pethiyagoda, R & K. Manamendraarachchi	2009	Sri Lankave Ubaya Jeeveen	Wildlife Heritage Trust	440p
117	Groves, CP; Rajapaksha, C; & K. Manamendra-arachchi	2009	The taxonomy of the endemic golden palm civet of Sri Lanka.	Zoological Journal of the Linnaeus Society	115:238-251.

Table 01 References respect to each species

Species Name	Refernces used for Mapping (rreference no respect to Annexure 01)
Fishes	
<i>Belontia signata</i>	89, 97,72,82,30,66, 81,60, 111, 77, 43, 25,51, 26, 65, 90, 115, 92, 94, 113, 6
<i>Puntius martenstyni</i>	77, 51, 113
<i>Puntius srilankensis</i>	77, 51, 113
<i>Puntius melanomaculatus</i> (earlier Known as <i>Puntius ticto</i>)	77,82,83

<i>Labeo fisheri</i>	97, 82, 96, 83
<i>Schistura notostigma</i>	89, 97, 72, 30, 66, 81, 60, 77, 43, 25, 26, 65, 90, 115, 92, 53, 113, 114, 73
Amphibians	
<i>Hylarana aurantiaca</i>	116
<i>Nannophrys marmorata</i>	116
Reptiles	
<i>Calotes ceylonensis</i>	34, 84, 100, 29, 88, 53, 59
<i>Calotes liolepis</i>	101, 34, 84, 116, 5, 59
<i>Cnemaspis podihuna</i>	107, 110, 59, 113
<i>Cnemaspis tropidogaster</i>	101, 116, 76,
<i>Cylindrophis maculata</i>	75, 95, 15, 98, 63, 106, 94, 31, 31
<i>Geochelone elegans</i>	76, 29, 105, 88, 53, 12, 59,
<i>Hemidactylus depressus</i>	101, 71, 16, 110, 18, 29, 98, 88, 10, 59, 43,
<i>Lankascincus fallax</i>	101, 34, 75, 76, 103, 29, 50, 42, 108, 98, 105, 90, 94, 88, 10, 12, 59,
<i>Lissemys punctata</i>	75, 100, 109, 94, 53, 10, 12, 9
<i>Lycodon osmanhilli</i>	74, 75, 63, 105, 106, 94, 13, 38,
<i>Lyriocephalus scutatus</i>	101, 84, 16, 100, 104, 98, 59,
<i>Melanochelys trijuga</i>	75, 100, 76, 29, 42, 105, 56, 65, 94, 88, 10, 9,
<i>Nessia bipes</i>	34, 42, 59,
<i>Otocryptis nigrigemma</i>	101, 29, 4, 59,
<i>Otocryptis wiegmanni</i>	101, 95, 84, 16, 48, 76, 103, 98, 4, 109, 59,
<i>Python molurus</i>	75, 1, 15, 29, 98, 105, 106, 65, 90, 94, 7, 88, 41, 31, 27, 12, 11, 13, 99, 79, 59, 38, 70, 28, 114,
<i>Sphenomorphus rufogulus</i> (recently synonymies in to <i>L. fallax</i>)	49, 100
<i>Trimeresurus trigonocephalus</i>	95, 15, 98, 78, 63, 93, 65, 90, 92, 8, 31, 53, 27, 13, 79, 59, 28,
<i>Xenochrophis asperimus</i>	75, 95, 103, 15, 29, 98, 78, 63, 106, 94, 31, 62, 10, 12, 11, 13, 99, 38,
Birds	
<i>Galloperdix bicalcarata</i>	55, 2, 19, 20, 21, 22, 24, 65, 90, 18, 91, 92, 8, 59,
<i>Gallus lafayetii</i>	68, 80, 55, 67, 33, 2, 20, 21, 22, 24, 65, 90, 39, 18, 92, 8,
<i>Loriculus beryllinus</i>	52, 55, 67, 2, 19, 20, 21, 22, 24, 65, 90, 46, 36, 115, 92, 8, 54, 59, 32,
<i>Megalaima flavifrons</i>	55, 67, 2, 19, 20, 21, 22, 90, 36, 115, 92, 59, 32,
<i>Megalaima rubricapilla</i>	52, 55, 67, 19, 20, 21, 22, 24, 65, 90, 36, 18, 92, 59, 32,

<i>Oryx capensis</i>	55, 67, 3, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 65, 90, 18, 92, 102, 59,
<i>Pellorneum fuscicapillum</i>	52, 55, 3, 20, 21, 22, 24, 65, 90, 18, 91, 92, 8, 59,
<i>Pomatorhinus melanurus</i> (earlier known as <i>pomatorhinus horsfieldii</i>)	52, 55, 19, 20, 21, 22, 65, 90, 18, 91, 92, 8, 59, 32,
<i>Pycnonotus melanicterus</i>	55, 20, 90, 36, 115, 92, 59, 32,
Mammals	
<i>Semnopithecus vetulus</i> (earlier Known as <i>Trachypithecus vetulus</i>)	86, 44, 93, 39, 47, 92, 94, 88, 8, 11, 59
<i>Elephas maximus</i>	85, 64, 65, 56, 57, 7, 88, 69, 8, 112, 10, 59
<i>Felis chaus</i>	85, 87, 44, 8,
<i>Hipposideros galeritus</i>	86, 14, 35,
<i>Lutra lutra</i>	44, 91, 94, 7, 8, 27, 10, 12, 11, 59,
<i>Macaca sinica</i>	85, 86, 37, 44, 65, 40, 91, 92, 88, 69, 8, 10, 12, 59,
<i>Moschiola meminna</i>	45, 65, 46, 18, 7, 88, 69, 10, 59, 58,
<i>Panthera pardus</i>	85, 87, 64, 44, 65, 91, 88, 8, 59,
<i>Paradoxurus montanus</i> (<i>Paradoxurus zeylonensis</i> recently split in to three species and species occur in this area is <i>P. montanus</i>)	
<i>Piprionailurus rubiginosus</i>	85, 64, 44, 65, 91, 88, 8, 10, 59,
<i>Prionailurus viverrinus</i>	85, 64, 44, 65, 90, 91, 94, 8, 27, 10, 12, 11, 59,