No. 2

社会開発協力部報告書

インドネシア国生物多様性保全計画事前調査団報告書
平成六年十月

インドネシア国
生物多様性保全計画
事前調査団報告書

平成6年10月

国際協力事業団

社協一
JR
94－053

JICA LIBRARY
1122424[3]

28407

インドネシア国
生物多様性保全計画
事前調査団報告書

平成6年10月

国際協力事業団

国際協力事業団
28907

序　　文

インドネシア国は、生物多様性の高い国であるが、人口増加や産業発展による土地需要の増加、特に生物多様性が高いとされている熱帯林の伐採、非閉鎖林や農地への転換により、その生物多様性の減少が懸念されている。森林の減少は年間約100万ha近くと推定され、それは森林面積約120万平方kmの1％近くに達する。同国では、森林、野生生物や生態系保全の観点から国内法を制定し、国土の22％近い43万平方kmを保護区に指定し、さらにワシントン条約、世界遺産条約、ラムサール条約、生物多様性条約等の国際条約に加盟して、その保護に取り組んでいる。一方、インドネシアにおける生物多様性保全に対する国際協力の必要性の認識から、さまざまな国際機関がインドネシアへの資金、技術協力を表明している。

このように地球規模で自然環境保全が提唱されているなか、1992年当時のブッシュ米国大統領が来日の際、日米両国政府により『日米グローバルパートナーシップアクションプラン』が発表され、開発途上国の自然資源の管理及び保全のための事業を実施することが決定された。このような状況下においてインドネシア国は、わが国に対し生物多様性情報センター建設計画の無償資金協力及び生物多様性ネットワーク構築計画と自然保護のための国立公園管理の技術、手法についてのプロジェクト方式技術協力の要請をしてきた。

この要請を検討した結果、今般、国際協力事業団は環境庁自然保護局計画課　菊地邦雄課長を団長とする事前調査団を去る8月22日から9月4日までインドネシア国に派遣し、本案件の要請内容の詳細な技術的調査を行うとともに、日本側の技術協力の在り方の検討を行った。本報告書は、その調査結果及び協議事項をとりまとめたのもである。

終りに、本件調査の実施にご協力をいただいた外務省、環境庁、インドネシア国政府関係機関の関係各位に謝意を表する次第である。

平成 6 年10月

国際協力事業団

理事　佐藤　　清

用　語　集

[英字略語]

BAPI (The Biodiversity Action Plan for Indonesia)

：インドネシア生物多様性行動計画

BAPPENAS (National Development Planning Agency)

：インドネシア国家開発計画庁

GEF (Gloval Environment Facility)

：地球環境ファシリティー。本プロジェクト関連ではLIPIの現有標本の更新、データベース作成、人材育成などに資金・技術協力。

IBF (Indonesia Biodiversity Found)

：インドネシア生物多様性基金。USAIDが基金提供予定。

LIPI (Indonesia Institute of Scienc)

：インドネシア科学院

PHPA (Forestry Protection and Nature Conservation, Ministry of Forestry)

：林業省自然保護局

RDCB (Research and Development Center for Biology)

：生物学研究開発センター（LIPIに所属する一機関）

[和文用語・地名（英字略語）]

グヌン・ハリムン国立公園（Gunug Halimun National Park; GHNP)

：ジャワ島西部、ジャカルタから約100km南西に位置し、ハリムン山を中心とする面積４万ヘクタールの国立公園。1992年指定。

国立公園データベース（National Parks Data Base; NPDB)

：PHPAが計画している全国31の国立公園の生物相、社会環境、希少種の生息状況などに関する電子情報データベース及び情報交換システム。

自然環境保全情報センター（Nature Conservation Information Center; NCIC)

：林業自然保護局に属する、国立公園、自然保護区などの自然環境情報（生物相、地理情報、保護管理情報）の集積・分析・提供を目的としてPHPAボゴール事務所内に設置が計画されている機構。

生物多様性ファシリティー（Biodiversity Information Facility; BIF)

：インドネシア 生物多様性情報データベースのため、本プロジェクトと無償資金協力で日本側が提供することを計画しているLIPI-RDCBの動物部門施設、PHPAのボゴールの国立

公園情報処理とグヌン・ハリムン国立公園管理・トレーニングセンター、及び情報処理、現地調査等のためのの機材の総称。

生物多様性情報センター (Biodiversity Information Center; BIC)

：LIPIが将来構想として持っている、生物多様性情報ネットワーク (NBIN) の中心施設としてのインドネシアの生物多様性に関する総合的な情報集積、提供センター。

生物多様性情報ネットワーク (National Biodiversity Information Network; NBIN)

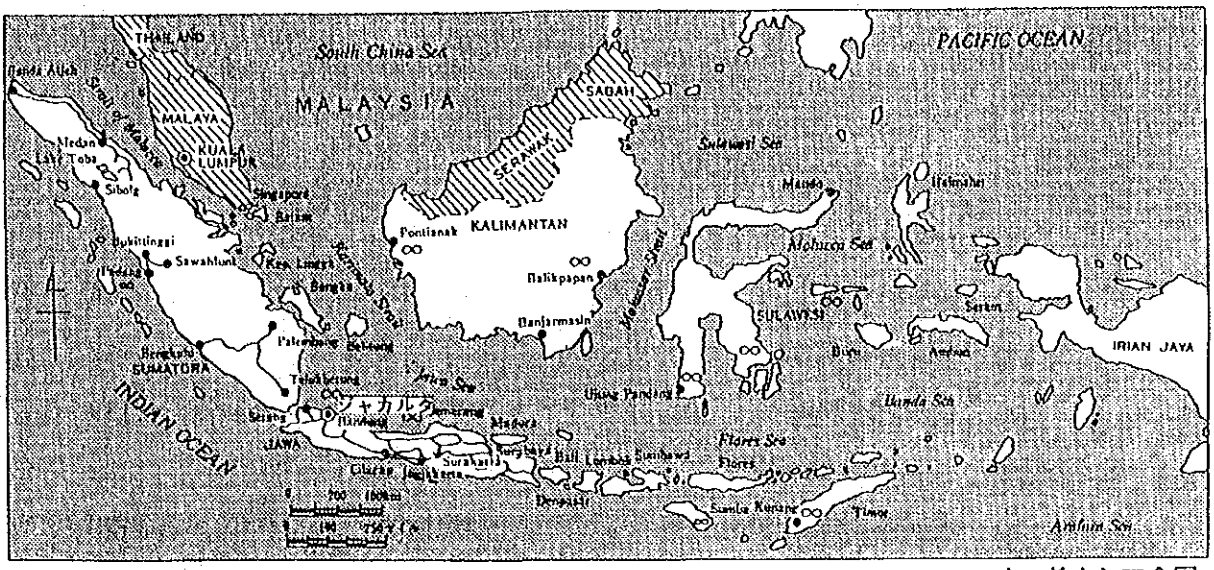
：将来構想としての、インドネシアの生物多様性に関するLIPI、PHPA、大学、その他機関によるインドネシアの全国レベルの電子情報による情報交換システム。

動物標本館 (Zoological Collection Building)

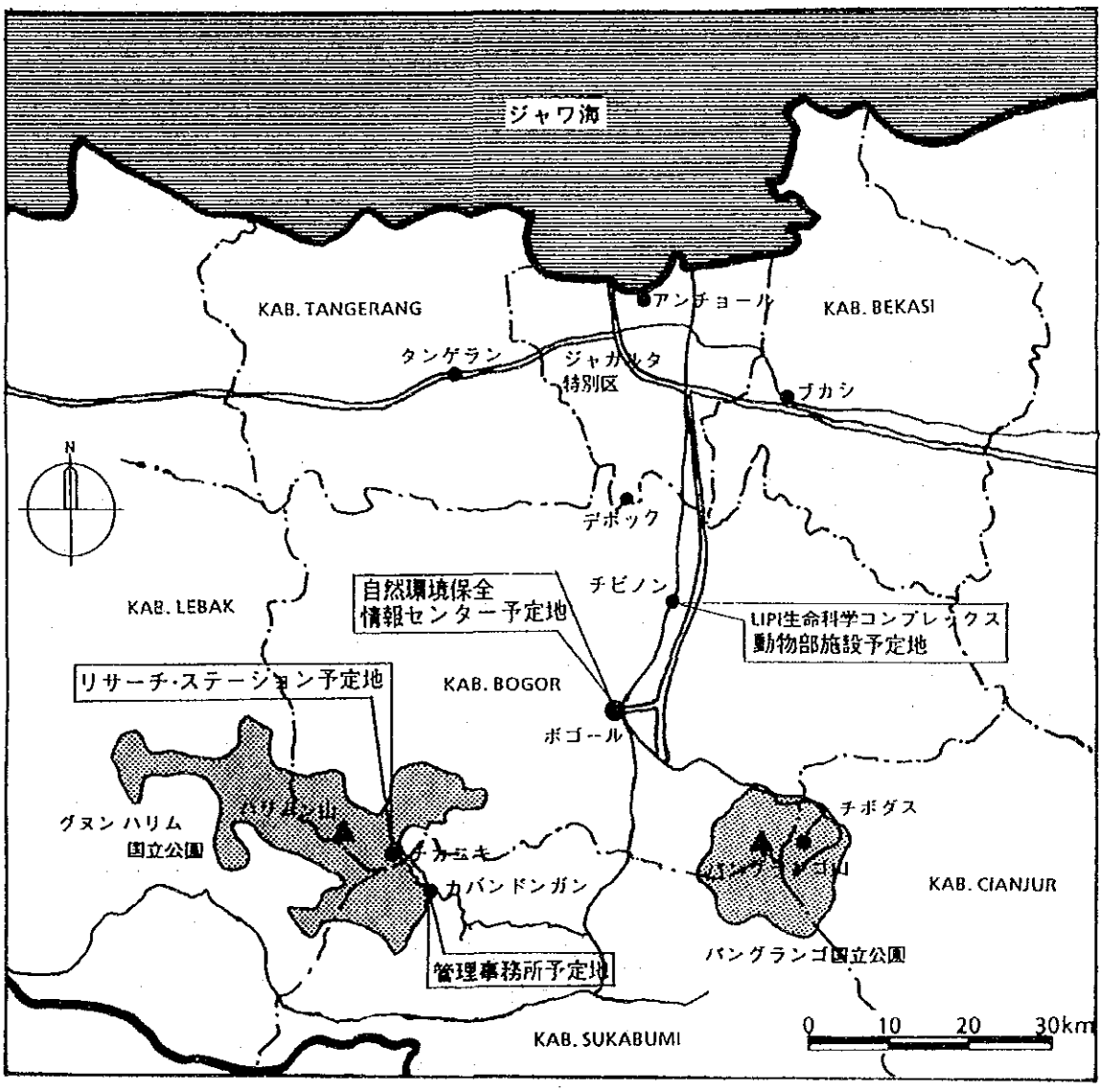
：LIPI-RDCBの動物部門に附属する施設。無償資金協力によりチビノンに研究部門と合わせ新設予定。

パングランゴ国立公園 (Pangurango National Parks; PNP)

：ジャカルタの南東部のパングランゴ火山を中心とする国立公園。面積約15,000ヘクタール。管理事務所がチボダスにある。


THAILAND
South China Sea
PACIFIC OCEAN
MALAYSIA
SABAH
MALAYA
KUALA LUMPUR
SERAWAK
Singapore
Medan
Lake Toba
Sibolga
Bukittinggi
Sawahlunto
Pontianak
KALIMANTAN
Celebes Sea
Sulawesi Sea
Manado
Halmahera
Balikpapan
Banjarmasin
SULAWESI
Seram
IRIAN JAYA
Palembang
Bengkulu
SUMATORA
Jakarta
Banda Sea
Ujung Pandang
Arafura Sea
INDIAN OCEAN
JAWA
Flores Sea
Bali
Lombok
Sumbawa
Surakarta
Yogyakarta
Semarang
Madura
Surabaya
Denpasar
Sumba Kupang
Timor
Arafura Sea

インドネシア全図


ジャワ海
KAB. TANGERANG
アンチョール
KAB. BEKASI
タンゲラン
ジャカルタ
特別区
ブカシ
N
デポック
チビノン
自然環境保全
情報センター予定地
LIPI生命科学コンプレックス
動物部施設予定地
KAB. LEBAK
リサーチ・ステーション予定地
KAB. BOGOR
ボゴール
チボダス
グヌン ハリム
国立公園
カバンドンガン
KAB. CIANJUR
管理事務所予定地
バングランゴ国立公園
KAB. SUKABUMI
0 10 20 30km

目　　次

序　　文
用 語 集
地　　図

1．事前調査団の派遣 …… 1
　1－1　調査団派遣の経緯と目的 …… 1
　1－2　調査団の構成 …… 2
　1－3　調 査 日 程 …… 2
　1－4　主要面談者 …… 3

2．要　約（総括） …… 4
　2－1　はじめに …… 4
　2－2　プロジェクトの内容と課題 …… 5
　2－3　プロジェクトの早期実施 …… 6
　2－4　ミニッツ署名 …… 6

3．要請の背景 …… 8
　3－1　生物多様性保全の必要性と世界の動向 …… 8
　3－2　インドネシアにおける生物多様性保全の現状と問題点 …… 8
　3－3　インドネシアにおける生物多様性保全の国家戦略 …… 11
　3－4　インドネシアの生物多様性保全と国際機関の役割分担 …… 13

4．プロジェクト要請内容の確認 …… 18
　4－1　これまでの経緯 …… 18
　4－2　インドネシア科学院(LIPI)からの要請 …… 19
　4－3　林業省自然保護局(PHPA)からの要請 …… 21
　4－4　要請内容の整理とGEFとの関連 …… 22

5．無償資金協力との関連スケジュール …… 23
　5－1　スケジュール …… 23

6．プロジェクト実施体制 …… 25
6－1　実施運営体制（合同委員会の設置） …… 25
6－2　予 算 措 置 …… 25
6－3　カウンターパートの配置 …… 27

7．プロジェクト協力の基本方針 …… 32
7－1　協力の方針 …… 32
7－2　プロジェクトの実施地域 …… 32
7－3　協力範囲及び内容 …… 32
7－4　双方の作業 …… 33
7－5　プロジェクトの具体的実施計画 …… 37

付 属 資 料
①　ミ ニ ッ ツ …… 43
②　日・米・イ協力の合意文書(RIO) …… 48

巻 末 資 料
1．援助対象組織の現状 …… 53
1－1．インドネシア科学院(LIPI)の組織・予算・人材 …… 53
1－2．林業省自然保護局(PHPA)の組織・予算・人材 …… 57
1－3．グヌン・ハリムン国立公園(GHNP)の現状 …… 58
2．インドネシア側関連法規 …… 62
2－1．インドネシア国内法 …… 62
2－2．国際条約等への取り組み …… 62
3．インドネシア生物多様性アクションプラン(BAPI) …… 64
4．関連行政機関・研究機関 …… 67

1．事前調査団の派遣

1－1　調査団派遣の経緯と目的

世界の生物は500万から4,000万種あると推定されているが、現在までに分類されている生物は植物界が約25万種、動物界が約130万種、合わせて約140万種にすぎない。熱帯林資源をはじめ、野生動物は再生可能な生物資源であり、多くの場合、各国が所有権と管理責任を明確にし、次世代も利用できるよう適切に管理してこそ真の価値を発揮するものである。しかし、毎年世界各地で日本の国土面積の半分近い約1,500万ヘクタールもの熱帯林が消失していると報告されている。この原因には増大する人口を養い貧困撲滅を目指す開発途上国が実施してきた社会経済開発や地元住民の焼畑移動農業等の熱帯林利用が大きく関与している。このような状況のもとで、国際社会は生物資源の管理の在り方を改善するために、例えばワシントン条約、ラムサール条約、国際熱帯木材協定、生物多様性条約等を通じて生物資源の保全に取り組んできた。

インドネシアは赤道多雨地帯に位置し高温・多湿の熱帯性気候であり、世界でも有数な生物多様性の高い地域として知られている。国土面積は日本の５倍と広いが、地球の陸地面積全体から見れば約1.3％を占めるにすぎないインドネシアに、325,000種余の生物が生息していると推測されている。インドネシア国民は、日常の糧として、また主要蛋白源として、生物多様性と自然資源に強く依存した生活を送っている。しかし、近年の急速な人口の増加、国の経済開発政策と無計画な土地利用が重なって、自然環境と生物種が脅かされている。このためインドネシア政府は1991年、インドネシア生物多様性行動計画（The Biodiversity Action Plan for Indonesia : BAPI）を策定し、生物多様性保全に力を注ぎ、自然環境保護を提唱している。

このような地球規模で自然環境を保全する動きの中で、1992年１月、ブッシュ米国大統領（当時）の来日時に日米両国政府から「日米グローバルパートナーシップアクションプラン」が発表され、日米環境共同協力事業として、開発途上国の自然資源の管理及び保全のための「資源センター」設置が検討され、日米援助調整会議等を経てインドネシアを対象国とすることが決定された。

これを受けてインドネシア政府は、同国に最適な生物多様性保全を図ることを目的とした、インドネシア政府は、わが国に対し、プロジェクト方式技術協力及び無償資金協力を要請してきた。この要請に基づき、1992年７月に外務省、環境庁及びJICAから成るプロジェクト形成調査団が派遣され、協力のフレームワークの検討及びドナーとの分担範囲の明確化につき協議を実施し、1994年８月合意に達した。今般、これを基にプロジェクト方式技術協力に関する具体的な要請内容を把握し、協力実施の前提条件を整理するとともに、わが国の協力実施可能な

範囲、分野及び内容について先方機関と協議を行う目的で事前調査団が派遣された。

本プロジェクトはインドネシア、日本、アメリカの３カ国がかかわること、無償援助と技術協力の両分野にまたがること、など調整すべき課題が多岐にわたるため、本調査団に先立ち、協力分野・分担の検討などのため、いくつかの調査団、あるいは単独専門家が派遣された。本報告書では、これら1994年8月以前に派遣された調査団、専門家の報告も一部取り入れた。

１－２　調査団の構成

総　　括	菊地　邦雄	環境庁自然保護局　計画課長
協力企画	四釜　嘉総	国際協力事業団社会開発協力部 社会開発協力一課　課長
国立公園管理	奥田　道久	環境庁自然保護局　野生生物課
分　類　学	米田　政明	財団法人自然環境研究センター
情報処理	鋤柄　直純	財団法人自然環境研究センター

１－３　調査日程

日順	月　日	曜日	移動及び業務
第１日	８月22日	月	成田→ジャカルタ
2	８月23日	火	大使館表敬、JICA事務所打合せ BAPPENAS表敬
3	８月24日	水	ジャカルタ→ボゴール移動 LIPI、PHPA協議
4	８月25日	木	PHPAパンゴランゴ国立公園現地調査
5	８月26日	金	PHPA協議
6	８月27日	土	PHPAグヌン・ハリムン国立公園現地調査
7	８月28日	日	資料整理
8	８月29日	月	LIPI、PHPA合同協議
9	８月30日	火	同上
10	８月31日	水	PHPAパンゴランゴ国立公園現地調査 ボゴール→ジャカルタ移動
11	９月 1日	木	団内協議、合同協議
12	９月 2日	金	BAPPENAS/IIPI/PHPA合同協議（ミニッツ署名）、 大使館報告
13	９月 3日	土	無償調査団と協議 ジャカルタ発　機中泊
14	９月 4日	日	成田着

1－4　主要面談者

〈インドネシア側〉

1. 国家開発計画庁 (National Development Planning Agency:BAPPENAS)

   Prof. Dr. Herman Haeruman JS ：Assistant Minister for Community Participation and Integration in Development (CPID)

2. 科学院(LIPI)－生物学研究開発センター (Reseach & Development Center for Biology)

   Dr. Arie Budiman ：Head,Commitee on Biodiversity Database

   Dr. Yayuk R.Suhardjono ：Taxonomist of Insect

   Mr. Asep Adhkerana ：Animal Ecology (Bird)

   Dr. Agustinus Suyanta ：Taxonomist of Mammals

   Dr. Harry Wiriadinata ：Taxonomist of Plants

3. 林業省森林保全･自然保護総局(Directorate General of Forestry Protection & Nature Conservation, Ministry of Forestry)

   Dr. Effendy A. Sumardja ：Director of Planning, PHPA

   Mr. Wahjudi Wardojo ：Head of Gede Pangrango National Park(GPNP)

   Mr. Wandojo Siswanto ：Environmental Conservation and Planning Section for Program Preparation,GPNP

〈外国機関〉

1. USAID

   Jerry P. Bisson ：Forestry/Natural Resource Management

   James Taylor ：Foundation Development Advisor

2. 世界銀行 (World Bank)

   H. Benjamin Fisher ：Head, Environmental and Social Impact Unit

〈日本側〉

1. 在インドネシア日本国大使館

粗　信人	参事官
高畠昌明	二等書記官
井出光俊	二等書記官

2. JICAインドネシア事務所

岡崎剛一郎	所長
渡辺　学	担当所員

2．要　約（総括）

2－1　はじめに

インドネシアは、世界でも最も生物が多様で、かつ豊かな国の一つである。

そして、遠く香辛料採取の時代から今に至るまで、熱帯雨林の材木を始め各種植物まで生物資源として管理し保護している国である。野生動物、植物に関しては、古くから研究が続けられてきた国である。オランダの植民地の時代以来、動物や植物の標本採取、研究には長い歴史があり、ボゴールには世界有数の植物園と動物標本館がある。しかし、その標本管理は、収納施設の狭隘かつ老朽化、人員不足等に悩み、今後の学問的発展と保全の推進や資源としての管理を図るうえで多くの課題を抱えている。

またインドネシアは、かねてより野生生物の保全に熱心で、ワシントン条約（数々の問題をはらみつつも）のほか、本年は湿地の保全のためのラムサール条約に加入し、また生物多様性条約には、わが国とともにいち早く加入する等、国際的にも重要なポジションにいる。

わが国とＵＳＡが合同でインドネシアにおける生物多様性の保全に関するプロジェクトを進めることになったのは、1992年６月にリオデジャネイロで開催された「地球サミット」直前にまとまり署名が開始された「生物多様性条約」の議論の高まりの中で出てきたと理解している。USAは従来、世界の自然の保護については、資源としてのとらえ方を含め、極めて熱心である。わが国もこの「地球サミット」及び生物多様性条約の発効を機会に、多くの途上国の保全と持続的な利用の面での協力が望まれており、本プロジェクトは、まさに、その第１号として貴重なものである。

本プロジェクトについては、これまでプロ形成調査等を通じて、その方向と内容及び日米の役割分担、さらに世銀GEFを受けてインドネシアが行う部分との調整等が鋭意話し合われてきた。今回の事前調査団は、特にわが国が進めるプロジェクト方式技術協力の内容を具体的にインドネシア側と協議することを目的として派遣された。もとより、この援助全体のスキームには、重要なファクターとして無償援助で行う建築、機材供与等の部分があり、その内容、機能はプロ技部分とも密接不可能であるため、プロ技の立場からの、その部分の確定に向けての議論も併せて行った。また、役割を分担することとなるUSAIDや世銀側とも必要な議論を行った。

一連の議論はインドネシア国家開発計画庁（BAPPENAS）を窓口及び総括庁とし、個別には科学院（LIPI）及び林業省森林保全・自然保護局（PHPA）と行った。もとよりインドネシアの生物多様性そのものの調査、標本管理、データ化、保全、持続的利用のための資源管理、資源の活用等一連の事業は極めて膨大なものであるが、今回のわが国が協力する部分は、その基

礎的部分あるいは骨格部分に相当するものであり、極めて意義深い。また長いインドネシアの生物の歴史にとっても、一つのエポック・メーキングであるばかりでなく、生物情報の整備の基礎を作る点においても画期的であり、生物学的な知見、情報と保全を結びつける点でも今後、他の国の良い例となるものと思われる。

2－2　プロジェクトの内容と課題

このプロジェクトは、インドネシアにおける生物多様性の保全と持続可能な利用が推進されるため、将来に向けて利用可能な情報基盤の整備を行うとともに、フィールドにおける生物多様性の調査、解析、保全、利用等、情報センターと連携して実践しようとするもので、極めて意義深いものと考えられる。

国家的な情報基盤の整備はLIPIを中心として展開されるが、無償援助で建設される「生物多様性情報ファシリティ」が拠点となる。本施設には、併せて建設される「動物標本館」、ボゴールに既にある「植物標本館」を結び、それらのデータを集中管理し、国内全体の生物情報のセンター機能を持たせようとするもので、そのための技術指導が協力の中心となる。さらに次のステップでは、より広いネットワークの構築が課題であり、そのための初期活動として全国レベルでの情報拠点の調査、あるいは情報ネットワークの在り方の検討を進める必要もある。

一方「動物標本館」については、建築物はわが国の援助、現在のボゴールにある標本館からの移転や修復、新規標本の整備はインドネシア側がGEFの資金を得て、その指導を受けつつ実施することとされている。作業や資金的に見ると通常確保が困難なローカルコスト部分が、GESにより分担されているわけであるが、わが国としても建築物を整備し、その全体の適正な維持管理については責任を持って運営指導していく必要があるだろう。

また、いわゆるIN-SITU保全の一つの事例として、特に生物多様性の豊かなハリムン山国立公園が選ばれ、多様性に関する調査に基づき、その情報が実際の管理に活かされることを目指している。この新しい国立公園は、ボゴールからは比較的に近いものの、いわば生物多様性ゆえに指定された生物保護区的国立公園であり、今後利用していくべき利用形態としてはエコツーリズムというべき野生生物を中心とする観察、体験型のものが中心となろう。もとより管理の機構、施設自体も今後の課題であり、職員、利用者、地元住民の教育関連施設を含めて支援していく必要がある。当面必要なのは管理体制の整備、生物調査の推進、職員の教育、情報ラインの整備等、初期的整備と立ち上げ援助である。同時に留意すべきは、保全に関する生物学的情報、行政的情報等をハリムン山国立公園を中心にモデルとして整備し、併せて、既にある各種国内保全情報を整備し、インドネシア全体の保全情報ネットワーク整備の基礎がためとなる技術移転をすることであろう。これによりLIPIの持つ生物学情報と始めて有機的な連携が

可能となり、両者が車の両輪となって機能していくことが期待される。

2－3　プロジェクトの早期実施

本件援助については、言うまでもなくUSAID及び世銀：GEFとの共同援助事業である。USAIDによるFOUNDATIONは既に組織づくりが始まっており、またGEF関係も進捗が早く本年5月に調印、7月にはスタートした。わが国関係事業も早期に目に見える形で動き出すことが肝要である。したがって1995年度より無償関係事業と共に、プロ技協事業も1995年度よりハリムン山国立公園での調査、計画づくりや生物情報整備の支援を始め、適切な施設の建物のための指導、情報システムの検討、GEFを受けてのインドネシア側事業との調整等の課題に対処すべくスタートすべきと考えられ、このことはインドネシア側の強い要請でもある。

本件事業を円滑に進めるためには、共同ドナー同士の役割分担と協力が重要なことは当然である。現在のところ役割分担は、概ね合意が形成されているが、事業の本格化に備え、より明確な形での裏付けが必要ではなかろうか。その際さらに検討することが必要と思われるのは、USAIDにより組織化されたFOUNDATIONの活用範囲についてである。本事業では、援助プログラム実施中のローカルコストが心配され、両サイド、両機関それぞれ柔軟な対応が望まれる。そこで、新たなFOUNDATIONにおいて調査、データ整理、人件費用に要する官側の資金についても援助が可能か否か、日本側としても関心を持たざるを得ないところである。

また、本件プロジェクトは、インドネシア政府自体にも二つの機関があり、とりまとめの窓口としてはBAPPENASがある。今回の協議では、特にBAPPENASの熱意溢れる対応が目立ったが、事業のスタートとともに、これまであまり例のないプロジェクトであり、一つ一つ解決していかなければならない事態の発生も容易に想像される。確実に成果を上げるためには両機関の熱意と密接な連携、及びBAPPENASの一層のリーダーシップの発揮が望まれる。

このような状況から事業実施に当たっては、事業の円滑な実施を随時管理し、関係機関や関係ドナー間の意思疎通を円滑にするため協議機関の設置が提案されており、日本側としてもこうした機関を十分に活用し、事業の全体像と日本のかかわり部分の把握をしていく必要があろう。

生物多様性条約は約100ヵ国の加入を得て1993年12月29日発効した。その締約国会議も開催され、いよいよ世界の生物多様性の保全と持続的利用という難しい課題がスタートする。本件プロジェクトは生物多様性条約の発効直後にスタートする事業であり、わが国としても派遣専門家の選定のみならず、国内でのバックアップ体制の整備についても十分な検討が必要とされよう。

2－4　ミニッツ署名

調査団は一連の調査とインドネシア側関係者との協議を終え、9月2日に菊池団長と国家開

発計画庁Haeruman局長との間に次の内容のミニッツ署名を交わした。ミニッツ全文を附属資料①として添付する。

(ミニッツ和文概要)

付属文書全文

プロジェクト方式技術協力は、インドネシア生物多様性保全プログラムに対する日・米・イ協力の合意文書（附属資料②）に基づき、3ヵ国間協力の一部としてBiodiversity Action Plan実施支援のため行う。

（Ⅰ） 実施スケジュールと協力期間

本件生物多様性保全プログラムの技術協力は3年間実施する。必要な施設・機材を日本政府の無償資金協力により供与した後の更なる協力は、インドネシア側の要請に基づき実施する可能性を含む。

（Ⅱ） プロジェクトの目標（Objective）

プロジェクトの目標は、インドネシア科学院（LIPI）と林業省森林保全・自然保護総局(PHPA) 間の相互の生物多様性保全の機関機能を強化することである。

（Ⅲ） 実施上の基本方針

プロジェクトにおいて移転される技術は下記の通りである。

1）動物及び植物分野の生物多様性情報がLIPI生物学研究所（RDCB）に設立される生物多様性情報センター（BIC）において適切に運営管理され、多くの人々に利用可能となる。

2）LIPI-RDCB動物学、植物学研究所の研究者の分類学及び生物学特定分野における科学的能力が向上する。

3）生物多様性の生息地（in-situ）における保全と総合的な研究の場のモデルとして、ハリムン山国立公園における適切な公園の保全と管理がなされる。

4）LIPIとPHPA間で生物多様性情報の効果的な交換、利用が図られる。

（Ⅳ） プロジェクトサイト

プロジェクトはボゴールのRDCB動物部門、PHPA、及びハリムン山国立公園で実施される。

（Ⅴ） 協力の枠組み

1）日本側投入：必要な分野の必要な専門家を派遣する。また、日本側は毎年インドンネシア側カウンターパートの日本での訓練を予算の範囲内で受け入れる。日・イの協議を経てプロジェクト活動に必要な機材を供与する。

2）インドネシア側投入：インドネシア側は日本人専門家に対応する適切な資格のある必要数のカウンターパート及び管理運営職員を配置し、さらに日本人専門家及び上述の活動に必要な部屋、事務室、施設を提供する。また、プロジェクト実施に必要な運営経費を負担する。

3. 要請の背景

3－1　生物多様性保全の必要性と世界の動向

地球上には現在知られているだけで200万種近い生物が生息し、未知の種を含めると地球上の生物種は500万種から1,000万種に達すると推定されている。これらの生物種のすべては、将来の価値も含め、1)原料・食料・医薬品など直接利用できる生物資源、2)農業や生物産業における遺伝子資源、3)生態系構成要素、として重要であり、1)生態系、2)種、3)遺伝子レベルでその多様性を保全することが必要である。しかし、人類活動による土地利用の改変、特に生物多様性の高い熱帯地域の変化により多くの種が絶滅の危機にさらされ、地球上の生物多様性の減少が懸念されている。このような状況に対し、国際自然保護連合（IUCN）が中心となって、1989年に原案が作成され1992年にブラジルで開催された地球サミット（UNCED）で生物多様性条約が、日本、インドネシアを含む157国の代表によって署名され、1993年に発効した。

生物多様性保全の必要性を受けて、インドネシア政府はインドネシア生物多様性行動計画（The Biodiversity Action Plan for Indonesia; BAPI）を1991年に策定した。インドネシアは、熱帯域に位置し、4万を越える多くの島で構成され、次項で詳しく述べるように世界で最も生物多様性の高い国の一つであるが、生物多様性の保全には政策、技術、経費の面で多くの課題をかかえている。このため、1992年1月に、日本とアメリカは日米グローバルパートナーシップアクションプランの援助対象として、インドネシア生物多様性保全への国際協力を共同で行うことに同意した。事前協議により、日本側の援助は、インドネシア科学院（The Indonesian Institute of Sciences; LIPI）に所属する生物学開発センター（Research and Development Center for Biology）の動物部門の施設と機材、林業省自然保護局（Director General of Forest Protection and Nature Conservation; PHPA）の国立公園生物多様性情報センター並びにグヌン・ハリムン国立公園管理・トレーニングセンターの施設と機材に対する無償資金協力、及び生物学開発センター、林業省自然保護局とJICAによるプロジェクト方式の技術協力、を分担することになった。このような背景のもとに、本事前調査団は、インドネシアの生物多様性保全のためのプロジェクト技術協力の可能性、協力分野・内容等を事前に調整するため派遣され、報告書をとりまとめたものである。

3－2　インドネシアにおける生物多様性保全の現状と問題点

3－2－1　インドネシアの生物多様性

インドネシアは、アジア東部地域の熱帯圏に位置する東経95°から141°の東西約

5,100km、北緯6°から南緯11°度の南北約1,900kmに広がり、大小４万を越える島から成る。人が定住する島は992とされ、西からスマトラ島、ジャワ島、バリ島、ボルネオ島、スラウェシ島、ニューギニア島が人口の多い主要な島となっている。熱帯圏に属するインドネシアでは、気温は１年を通じて高く、低地のほとんどの地域は年平均で25℃から27℃の範囲にある。雨量も多く、スマトラ南東部、カリマンタン北東部、小スンダ列島東部、など一部地域などを除き、大部分の地域では年間2,000mm以上の雨量がみられる。

地域ごとの生息種の特徴から、世界は八つの生物地理区に大きく分けられるが、インドネシアはこのうち、東洋区、オーストラリア区の二つの生物地理区にまたがる。熱帯圏に属しまた湿潤であるため、農地開発などによる森林からの土地利用への転換はあるものの、依然として国土（198万km^2）の70％以上（約143万km^2、PHPA資料）は、単位面積当りの生物多様性が高い熱帯林、亜熱帯林で覆われている。インドネシア国内の現存熱帯林面積は、世界の現存熱帯林（約935万km^2）の約15％、アジア地域の現存熱帯林面積（約254km^2）の55％を占め、世界の３大熱帯圏であるアジア、アフリカ、南アメリカのうちアジア地域の主要部分を構成している。大小４万を越える多数の島から構成されるインドネシアには、島ごとに多くの固有種が生息し、また、イリアンジャヤなどでは標高5000mを越える高山もあり、生物の垂直的な棲み分けも見られる。

このような地理的特性を持つインドネシアは世界でも有数の生物多様性の高い地域の一つに数え上げられている。地球上では現在約140万種の生物が記載されているが、地球の陸地面積の1.3％にすぎないインドネシアには、その20％に相当する約325,000種余の生物が生息することが報告されている（表－１）。種数の多い生物群としては、哺乳類（500種で一国としては世界最多）、鳥類（約1,500種、世界で第４位、半数以上が固有種）、爬虫類（600種以上、世界で第３位）、両生類（270種、世界第５位）、鱗翅目トリバネアゲハ類（121種で世界最多、44％が固有種）、種子植物（25,000種、世界第７位）、などが挙げられる。また、広大な陸水域の存在とインド・西太平洋の海域がサンゴ、魚類などの生息地として生物多様性を高めることに貢献している。植物相からみると、インドネシアはマレィシア植物区に位置し、約10,000種の木本を含む約25,000種の種子植物が生育していると推測され（collins et al., 1982）、そのうち約40％は属レベルで固有である。国際共同研究として、1947年からマレシアの植物相を調査するプロジェクトが進められており、40年間に約6,000種が調べられている（Geesink, 1990）。

このようにインドネシアは世界でも有数の生物多様性の高い国であるが、その調査研究、データ整備、生物多様性の保全体制などは十分とは言えず、調査研究能力の向上、データベースの作成、保全体制の構築が地球規模での生物多様性保全の観点から求められている。

表－1　大分類群別のインドネシアと世界の生物種数

大分類群	インドネシア	全世界	インドネシア比率(%)
哺乳類	500	4,000	12.5
鳥類	1,500	8,900	16.9
爬虫類	2,000	8,000	25.0
両生類	1,000	6,000	16.7
魚類	8,500	38,000	22.4
軟体動物	20,000	150,000	13.3
昆虫類	250,000	1,250,000	20.0
種子植物	25,000	300,000	8.3
シダ類	1,250	13,000	9.6
コケ類	1,500	16,000	9.4
藻類	1,800	21,000	8.6
菌類	12,000	100,000	12.0
バクテリア	300	2,700	11.1
計	325,350	1,917,600	17.0

出典：環境庁（1993）

＊インドネシア生息種、世界生息種とも資料により異なるが、ここでは原資料のまま示した。

3－2－2　生物多様性保全の問題点

前項でみたようにインドネシアは生物多様性の高い国であるが、人口増加や産業発展による土地需要の増加、特に生物多様性が高いとされる熱帯林の伐採による非閉鎖林や農地への転換により、その生物多様性の減少が懸念されている。インドネシアの人口増加率は２％／年に達し、総人口が１億８千万人（1990年）であるため、年間に約360万人近くの人口が増加がある。人口増加は居住地、農地、資源要求の増加を伴い、野生生物と人間との競争的排除から、生物多様性の減少要因となる。商業的伐採、農地等の開発、小規模地主による森林伐採－農地等への転換、を３大要因としたインドネシアにおける森林開発は年間90万haに達すると推定され、それは森林面積約143万km^2の0.6％に相当する（表－２）。

表－2　インドネシアにおける要因別非森林化面積（1980年代後半）

要　因	推定面積(ha)	推定幅(ha)	
商業的伐採と山火事	150,000	150,000-	250,000
開発プロジェクト	250,000	200,000-	300,000
小規模農地転換	500,000	350,000-	650,000
計	900,000	700,000-	1,200,000

出典：World Bank　(1990)

3－3　インドネシアにおける生物多様性保全の国家戦略

3－3－1　インドネシア国内法と国際条約による自然環境の保全

インドネシアでは、森林、野生生物や生態系保全の観点から、林業基本法（1967年)、環境管理基本法（1982年)、生物資源及び生態系に関する法律（1990年）が制定されている（巻末資料－2参照)。これらの国内法により、巻末資料－3表に示すように八つの自然保護地域のカテゴリー区分が行われ、保安林などを含め国土の22%、43万km^2が何らかの保全地指定を受けている。また、国土の6%、約12万km^2が国立公園など利用制限の高い保護区に指定されている（表－3、1989年)。国内法による捕獲制限など種レベルでの保護指定では、500種以上の動物が保護種に指定されている（表－4)。さらに、インドネシアは、ワシントン条約、世界遺産条約、ラムサール条約、生物多様性保全条約などに加盟し、国際的枠組みの中での保全対策にも取り組んでいる（巻末資料－2参照)。

表－3　インドネシアの地域別自然保護区域面積(ヘクタール)(陸域、1989年)

地　域	国立公園	自然保護区域	野生動物保護区	計	地域面積
スマトラ	17,180	2,540	7,726	27,446	475,309
ジャワ	2,469	539	881	3,889	138,204
カリマンタン	5,000	19,590	2,916	27,506	535,834
スラウェシ	5,381	4,652	1,491	11,524	186,145
マルク	558	128	466	1,152	78,019
ヌサツンガラ	603	71	140	814	80,740
イリアンジャヤ	-	28,925	17,080	46,005	414,800
総　計	31,191	56,445	30,700	118,336	1,909,051

環境庁（1993、表5.6.17）を改変

表－4　インドネシアで保護指定を受けている動物種数

大分類群	指定種数	生息種数
哺乳類	95	500
鳥類	372	1,500
爬虫類	28	2,000
両生類	-	1,000
魚類	6	8,500
軟体動物	13	20,000
甲殻類	20	nd
昆虫類	20	250,000
計	554	283,500

環境庁（1992、表5.6.10）を改変
（指定種計は元資料による）

3－3－2　インドネシア生物多様性アクションプラン

前項でみたようにインドネシアは、これまでも既存の国内法あるいは国際条約等によって、保護地域の設定あるいは保護種の指定を進めてきた。しかし、生物多様性保全のためには住民参加や生息地外（ex-situ）での保護活動と管理計画が必要である。このため、インドネシア開発計画庁（BAPPENAS）は、生物多様性保全に特定した行動計画（The Biodiversity Action Plan for Indonesea; BAPI）を1991年に策定した（巻末資料－3参照）。その中で、次の八つの分野を重点対象としている。

1．陸域の国立公園とその他の保護区における生息地内保全
2．国立公園及びその他保護区以外の地域における生息地内保全
3．沿岸部や海域の保全
4．生息地外（Ex-situ）での生物多様性の保護
5．生物多様性保全活動における住民参加
6．調査研究
7．情報の利用と管理
8．教育・訓練・普及プログラム

また、生物多様性行動計画の実施ため、インドネシア科学院（LIPI）、林業省自然保護局（PHPA）などを主要官庁として、生物多様性委員会を組織することを述べている。

3－4　インドネシアの生物多様性保全と国際機関の役割分担

3－4－1　生物多様性保全と国際機関の協力

インドネシアは生物多様性行動計画（BAPI）を策定したが、技術面、資金面から、その実施に多くの課題を抱えているため、実行性を高めるには国際協力が重要である。生物多様性保全に対する国際協力の必要性の認識から、さまざまな国際機関が、インドネシアへの資金、技術協力を表明している。ここでは、本件に係るアメリカ（USAID）及び世界銀行との役割分担について、まず整理する。さらに、インドネシアの自然環境保全にかかわっている、その他国際機関等による、これまでの取り組みについて述べる。

3－4－2　日・米・イ共同協力・生物多様性プログラムと役割分担

インドネシアは、上記のように国家生物多様性行動計画（BAPI）を1991年に策定し、実施に移っている。これを支援するために、日本、アメリカ、世界銀行及びインドネシアの間で、次のような役割分担を行うことが関係機関の協議により方向付けられている。

(1)　日本側の協力の内容

日本政府は、インドネシアにおける生物多様性保全のための基礎的な体制を整備するため、インドネシア科学院（LIPI）とインドネシア林業省自然保護局（PHPA）の活動に対し、施設の整備、機材の供与、技術協力による協力を行う。協力の形態は、プロジェクト方式技術協力及び無償資金協力により実施する。

(2)　米側の協力の内容

米国国際開発庁（USAID）は、インドネシア生物多様性基金（IBF）への資金拠出（3年間で1,500万ドル）を行うとともに、立ち上がり初期に基金運営に関する技術協力を行う。IBFは、政府から独立した自己運営による民間の非営利の助成機関であり、国、地方及び地域の生物多様性保全に向けた計画を促進、リードすることを目的としたさまざまな活動に助成することを予定している。基金の運営が軌道に乗れば、米国が拠出した資金が永続的に各種の保全活動を支援することが期待されている。

(3)　世界銀行（GEF）の協力の内容

世界銀行を通じた地球環境基金（GEF）による生物系統分類標本プロジェクト（GEF-Systematic Collections Project）は、LIPIの一機関である生物学研究開発センター（RDCB）の動物・植物部を対象とし、既存標本類の修復・保管状況の改善、標本ラベル情報のデータベース作成、及び人材の育成等を主眼としている。その概要は次の通りである。

1）生物標本の管理・研究体制の強化

－標本の管理体制の改善（保存設備・整理方法の改善、傷んだ標本の修復）

－研究設備の改善（設備・機器・文献類の整備）

－利用者への情報提供サービスの改善

2）情報の整備

－標本の管理・研究のためのデータベースの整備

3）人材の育成

－動物・植物の分類を専攻する各6名の学生に奨学金を支給し、可能な場合、留学させ修士号を取得させる

4）管理・運営体制の強化

－技術サービスの提供

－事務機器の整備

日本側の協力はGEFによる基盤整備を踏まえ、LIPI－RDCBに対する協力では生物多様性関連データの収集・加工・保存・研究並びに情報ネットワークの形成・拡大（当面はLIPI・PHPA間を対象とするが、順次拡大する）の分担が要望されている。

(4) インドネシア側

日・米・イのプロジェクトにおいて、インドネシア側は、科学院（LIPI）及び林業省自然保護局（PHPA）を実施機関として、調整機関であるBAPPENASが統括の機能を果たす。本件に関するローカルコストは、BAPPENASが負うことになっており、そのためBAPPENASは、これら二つの機関に必要な費目を予め算出するように命じている。

3－4－3 国際機関等によるその他自然環境保全協力事業の実施

生物多様性保全を含めたインドネシアの自然環境保全のため、多くの国際機関がさまざまな国際協力事業をインドネシアに対して行っている。関連事業の実施状況として、主要国際機関によるインドネシアの自然環境保全に対する協力・援助の実施状況を整理して示す。

(1) 地球環境ファシリティー（ＧＥＦ）

本件と関連する科学院（LIPI）に対する援助のほか、スマトラのケリンチ－スブラト国立公園（Kerinci Seblat N. P）を中心とした総合的な保全開発プロジェクトなどに対する援助を行っている。

(2) 世界銀行

世界銀行は生物多様性保全に関連した分野では、全国で15カ所の国立公園の管理とインフラの開発・改善に資金援助（林業ローンⅠ・Ⅱ）を行っている。また、世界銀行からのローンによって森林制度・保全プロジェクト（Forestry Institution and Conservation Project）が1988年から1996年までの予定で、ジャカルタ、アチェー、東ジャワ、バリ、北スラウェシ、北スマトラ、東カリマンタンで実施されている。

(3) アジア開発銀行

アジア開発銀行は、Flires、Siberut両島における生物多様性プロジェクトや、特定地域（スガラ・アナカンラグーン、1992～1994年）の開発保全、特定環境（スラウェシのマングローブなど）の持続的な管理などに援助を行っている。また、Bakosurtanalの自然資源評価及び計画プロジェクト、Depperinの環境影響評価強化プロジェクトへも援助している。生物多様性プロジェクトでは、森林と生態系の保全を目指す一方、自立的な基盤に立った生物多様性保全・管理のための活動を強化する支援にも目を向けている。

(4) 国連開発計画（UNDP）

UNDPはUNESCOとともに人間・生物圏（MAB）プログラムを援助している（1990～1991年）。また、FAOとともに土壌保全計画（1988～1991年）へ、世界銀行（IBRD）とともに環境関連研修（1989～1991年）への援助も行っている。現在は、地球環境サミット（UNCED）後の活動についての計画・能力増強プログラム（1993年）、林業省による森林目録作り（1989～1994年）が進行中である。

(5) 米国国際開発局（USAID)

生物多様性保全に関連したUSAIDのプログラムは、カリマンタンの２ヵ所の保護区(Gunung PalungとBukit Baka）及び北スラウェシの２ヵ所（Gunung TangkokoとBunaken諸島）で行われている。野外研究センターがLIPIとPHPAの協力で設置され、森林と野生生物の生態研究が、インドネシアと米国の共同プロジェクトとして実施されている。北スラウェシの、海洋観光の目玉になりつつあるBunaken諸島では、海洋公園の管理と開発も行っている。この自然資源管理プロジェクトは、USAIDが東南アジアで実施中の環境開発援助の中で最も重要なものの一つと位置付けられている。

(6) ドイツ技術協力庁（GTZ)

GTZは現在、1990年から1995年までの計画で東カリマンタンで持続可能な森林管理システム作りのプロジェクトを実施している。

(7) The Nature Conservancy (TNC)

アメリカの民間の環境保全・調査団体であるTNCはPHPAと共同で、Lore Lindu国立公園とMorowali自然保護区（いずれもスラウェシ）保全開発プロジェクト（SSP）を開始している。SSPの目的は、公園・保護区の境界域での保全の取り組みに対する啓蒙と社会経済的条件の改善を通じ保護区管理を強化することであり、1)公園管理の改善、2)公園と境界を接する村落での共同体活動、3)共同体での保全に関する啓蒙活動、の三つのコンポーネントから成る。SSPの共同体活動は、Lore Lindu国立公園で最初に実施され、将来Morowali自然保護区でも進められる予定となっている。

(8) 世界自然保護基金（WWF)

WWFインドネシアプロジェクトは、現行の行政区域ではなく、生物地理区系の単位で、生物多様性保全にとって重要な地域をプロジェクトの対象として行われてきた。これまでWWFにより実施・報告された管理計画、資源インベントリー、立案データなどは、他の機関による活動の基礎となっている。過去に実施された主なプロジェクトとして次のようなものがある。

－ウミガメ産卵地の保護（イリアンジャヤ）(1977－1995)

－大型哺乳類の管理（1987－1993)

－保全プログラムの実施（イリアンジャヤ）(1987－1993)

－ジャワサイ保護（ジャワ）(1989－1993)

－ケリンチ・スブラト国立公園管理（1990－1993)

－データベース管理システム（1990－1993)

－Kayan Mentarang自然保護区管理（東カリマンタン）(1990－1993)

－Lorentz国立公園管理（イリアンジャヤ）(1990－1993)

－Tangkoko自然保護区管理（北スラウェシ）(1990－1993)

－Wasur国立公園開発（イリアンジャヤ）(1991－1993)

－Gunung Leuser国立公園保護（スマトラ）(1991－1993)

－Kepulauan Seribu海洋国立公園管理（ジャカルタ湾）(1990－1994)

WWFは本プロジェクトのカウンタパートとなるPHPA、RDCBに対しても希少種の調査、保護計画などで協力している。

(9) 日本からの協力

インドネシアの生物多様性の調査、保全に対してさまざまな活動を行っているが、その分野は次の三つに大きく分けられる。

1）文部省科学研究費などによる日本側の大学・研究機関とインドネシアとの共同研究

生物学関係では次のような共同研究が行われてきた。

－インドネシアにおけるマングローブ林生態系の種生物学に関する研究

－熱帯多雨林の大規模火災後の回復過程に関する研究（東カリマンタン・クタイ保護区の調査)

－アジア産霊長類の進化に関する研究

2）環境庁地球環境研究による共同研究

環境庁自然保護局の委託調査として次のような調査がインドネシアを対象に行われている。

－開発途上国環境保全計画策定支援調査（インドネシア国）(平成2年度)

－開発途上国の野生生物資源保全調査協力事業（平成４年度）

３）JICAによる技術協力

生物多様性保全に関連する分野として、これまでに次のような協力が行われている。

－熱帯降雨林造林研究センター（JICA－ムラマルワン大学）（東カリマンタン）

－ウミガメ養殖個別専門家派遣

－PHPAに対する自然環境保全個別専門家派遣

4．プロジェクト要請内容の確認

4－1　これまでの経緯

インドネシア生物多様性保全に対するプロジェクト方式による技術協力の可能性を検討するため、JICAは1994年3月に基礎調査団をインドネシアに派遣した。基礎調査の段階で、次のような基本的方向性が示された。

(1) 協力の目的

インドネシア科学院（LIPI）及び林業省自然保護総局（PHPA）における生物多様性保全のための体制（基盤）が強化されることを協力の基本目的とする。

(2) 協力の成果

本件協力を、(Ⅰ)生息地外（Ex－Situ）における協力、(Ⅱ)生息地内（In-Situ）における協力及び(Ⅲ)In-Situにおける協力とEx-Situにおける協力を結びつけ、その連携を図る協力、の三つに分け、それぞれの協力を実施することにより、次のような成果が得られることが期待される。

1）生息地域外（Ex-Situ）における協力の成果

a）生物多様性情報ファシリティ（BIF）において、動物及び植物分野の生物多様性情報が利用可能な状態で、適切に維持・管理・更新される。

b）LIPI生物学研究開発センター（RDCB）の動物学研究所と植物学研究所の生物多様性に関する分類学及び他の特定分野における研究者の科学的研究能力が向上する。

2）生息地域内（In-Situ）における協力の成果

a）生物多様性の生息地（In-Situ）における保全と総合的な研究の場のモデルとして、ハリムン山国立公園における適切な公園の保全と管理がなされる。

3）In-Situにおける協力とEx-Situにおける協力を結びつけ、その連携を図る協力の成果

a）LIPI（生物多様性情報ファシリティと動物・植物学研究所）とPHPA（ハリムン山国立公園）との間で、生物多様性情報の交換・利用が図られる。

(3) 協力の内容

1）生息地外（Ex-Situ）における協力活動

a）将来の全国生物多様性情報ネットワーク（NBIN）のデータ提供者及び利用者となりうる機関に関する調査

b）生物多様性ファシリティにおける生物多様性情報の利用目的の検討

c）生物多様性情報ファシリティにおける生物多様性情報と標本管理のためのデータベースの標準化

d）生物多様性情報ファシリティにおける生物多様性情報と標本管理のためのデータベースシステムの設計（LIPIとPHPA間のネットワークを対象とする）

e）将来の全国生物多様性情報ネットワークに向けたシステムを展開する可能性を含めたデータベースシステムの構築

2）生息地内（In-Situ）における協力活動

a）保全と管理が総合された国立公園計画策定のためのモデル手法の確立

b）ハリムン山国立公園及びその周辺の自然及び社会情報の調査・研究

c）ハリムン山国立公園の総合的な保全・管理計画の策定

d）パイロットプロジェクトとしてのハリムン山国立公園の保全と管理活動の実施

e）国立公園職員の訓練

f）国立公園の保全と管理に係る自然及び社会環境モニタリング調査の実施

g）一般市民に対する自然保護教育の推進及び保全意識の啓発

h）国立公園の保全と管理活動への地域社会の参加促進

i）国立公園の適正利用の促進（研究、教育、野生生物の繁殖及び養殖支援、エコツーリズム）

3）In-Situにおける協力とEx-Situにおける協力を結びつけ、その連携を図る協力

a）ハリムン山国立公園における生物多様性データ及び標本の収集、加工

b）加工された生物多様性データ、標本の生物多様性情報ファシリティ及び動物学研究所、植物学研究所への送付

c）生物多様性情報ファシリティ及び動物学研究所、植物学研究所における生物多様性データ、標本の分類、整理、保管

d）加工された生物多様性情報、データ及び副標本のハリムン山国立公園管理へのフィードバック

4－2　インドネシア科学院（LIPI）からの要請

4－2－1　LIPI-RDCBの求める目的

基礎調査団の段階で確認された、本プロジェクトのインドネシア側の対応機関の一つがインドネシア科学院（LIPI）に所属する生物学研究開発センター（RDCB）である（RDCBの組織、活動内容などの詳細については巻末資料1－1を参照されたい）。RDCBは、多様性研究において基礎となる標本の収集・保存、分類・系統学的研究を行ってきた。LIPIはまた、RDCBとは別に、ボゴール植物園、パンゴランゴ（チビノン）植物園、インドネシア国立博物館などを管理下に置いている。RDCBの収蔵標本は、オランダ植民地時代からの標本を含め30万点以上に達し、東南アジア地域有数の生物コレクションを誇っている。

しかし、その生物標本の十分なデータベースがないため、検索、比較研究などに不便をきたしている。また、標本管理面でも、破損、収蔵スペースの不足、空調の不備などが問題となっている。標本を活用した研究面でも、比較形態学的研究では成果を積み重ねているものの、研究者の不足、機材の不備などから、分子生物学や数量解析による分類、比較生態学、生理学的研究面では立ち遅れが目立つ。

このため、LIPI-RDCBとしては本プロジェクトを通じて次の点で研究の推進、人材育成が図られることを日本側に要請している。

① 生物多様性データベースの構築（標本管理、生物多様性情報ネットワーク）

② 生物分類学の特定分野の研究能力の向上

③ 野外研究の実施（グヌン・ハリムン地域を予定）

LIPIに対しては、世界銀行を通じて地球環境ファシリティ（GEF）による標本の更新、データ入力などの援助が計画されているが、日本への専門家の派遣要請及び技術協力実施段階では、GEFによりインドネシアに派遣されるスペシャリストと分野が競合しないよう、LIPI-RDCBが調整することになっている。

4－2－2 具体的に求める分野

LIPI-RDCBは技術協力の具体的な内容として、次のような分野の専門家を要望している。

(1) チーフアドバイザー

本プロジェクトの全体調整のため、チーフアドバイザーが必要である。ただし、チーフアドバイザーは、限られた専門家で技術移転の効率を高めるため、全体の調整だけでなく、次に述べるような情報処理、系統分類及びPHPA側の自然環境調査研究と兼務できる能力を持った研究者を要望している。

(2) 情報管理

電子情報（コンピュータ）化した標本データベースを作成し、採集地－種（標本）のデータを整備するとともに文献データベースなど作成し、さらに、次に述べる森林省自然保護局（PHPA）の国立公園などのデータベースとの連結によるインドネシア生物多様性データセンター（BIC）を構築することが本プロジェクトの主目的の一つである。このためには、情報処理専門家が必要である。しかし、インドネシア側には生物学的知識も持った情報処理専門技術者が不足している。このため、自然環境調査・分類などにも知識がある情報管理専門家を要望している。

(3) 生物系統分類学

生物多様性の基礎研究には、生物の系統分類が重要である。巻末資料に示すように、LIPI-RDCBの動物部門には約40名の研究者が在籍し、形態分類などの分野では活発な研究

活動を行っている。しかし、生物系統学において現在、研究方法として重要となっている遺伝的解析による系統分類学を行える体制、技術の蓄積は少ない。また、哺乳類などでは形態的分類はほぼ終了しているものの、昆虫類やクモ類の分野では基礎的な分類もまだ終了していない。このため、LIPI－RDCBの研究者の能力を高め、インドネシア生物多様性の研究を進展させるため、遺伝系統分類学の技術・知識を持った専門家及び昆虫類、クモ類など比較的研究の遅れている分野の系統分類専門家を要望している。

4－3　林業省自然保護局（PHPA）からの要請

4－3－1　目　　的

インドネシア林業省自然保護局（PHPA）は、全国31（1994年現在）の国立公園を管理しているほか、自然保護区など保護区の管理、希少種の調査・保護活動、ラムサール条約、ワシントン条約など国際条約の管轄をしており、インドネシアの自然保護・生物多様性保全、特に生息地内保全を図るうえでのキーとなる機関である。また、PHPAはインドネシア生物多様性保全行動計画（BAPI）において、国立公園、自然保護区など生息地内保全の実施担当機関となっている。このためPHPAを、基礎調査の段階からLIPIと並ぶ、もう一つの対応機関として、技術協力の在り方が検討されてきた。PHPAはまた、国立公園・保護区の管理や希少種の保護のため、多くの職員をかかえている。国立公園内の主要樹種や、鳥類、中大型哺乳類についての基本的な調査研究は、PHPAの職員が行っている。しかし、全国の国立公園・保護区から集めた情報を集積し、解析する技術を持った職員は少なく、設備も整っていない。また、国立公園内の生物種についても、生物多様性調査の観点から昆虫など小型動物などを含め、包括的に調査できる知識を持った職員は少ない。このため、国立公園等の自然環境情報の調査研究とそのデータ集積・解析を行う専門家をPHPAは要請している。

本プロジェクトは、PHPAが国立公園などを対象に行う生物多様性保全活動を技術面から補完し、PHPA担当者の調査研究、国立公園保護管理技術の向上を図り、インドネシア生物多様性保全の目的を達成することである。さらに、国立公園生物多様性に関する全国ネットワークを作り、本プロジェクトのもう一方の当事者であるLIPI-RDCB側で進められる、標本・分類データベースと情報をリンクさせることで、インドネシア生物多様性情報ネットワークを構築することが第二の目的である。本プロジェクトと並行して協議が進められている無償援助ではPHPAに対して、ボゴール事務所に国立公園生物多様性ネットワーク基地としての自然環境情報センター（NCIC）の建築が、ボゴール南西部のグヌン・ハリムン国立公園（GHNP）に管理事務所・トレーニングセンター及びリサーチステーションの建築が計画されている。これら施設の活用と上記の目的を達成するため、次のような内容の技術協力、専門家派遣が要望された。

① グヌン・ハリムン国立公園の生物学的調査・研究の推進

② グヌン・ハリムン国立公園及びその周辺の自然・社会環境情報の研究

③ 保全と管理が総合された国立公園計画策定のモデル手法の開発

④ 国立公園職員の訓練（国立公園の保護管理技術）

⑤ LIPIとPHPA間での生物多様性保全情報の効果的な交換・利用方策の推進

このうち、LIPIとの生物多様性保全情報の交換に関しては、LIPI-RDCBの要望分野と共通する部分があるため、専門家はRDCBと兼務でもよいとされた。

4－3－2 具体的に求める分野（PHPA)

上記の内容をカバーするためPHPAは具体的に、次の分野の専門家を要望している。

(1) 自然環境調査研究

国立公園、具体的にはグヌン・ハリムン国立公園をモデルとして、生物相や環境の現地調査とそのデータ整理、及び全国の国立公園の情報ネットワーク化分野に関する専門家。

(2) 国立公園管理

グヌン・ハリムン国立公園をモデルとして、国立公園の保全・管理、職員のトレーニング、エコツーリズムなどの企画を行う。

このうち、自然環境調査研究については、LIPI-RDCB側の専門家と連携した体制が重要である。

4－4 要請内容の整理とGEFとの関連

本プロジェクトでは、GEFによるインドネシア生物多様性保全行動計画に対する援助とインドネシア側の二つの機関への技術協力が競合しないよう調整することが重要である。インドネシアの二つの機関の要請分野、活動現状、GEFによる援助、JICAによる技術協力の方向性を整理して示すと次のようになる。

専門家要請分野	LIPI/PHPA現状	GEFの援助	JICA技術協力の方向性
1.チーフアドバイザー	－－	－－	・生物系統分類などを兼ねた専門家
2.コーディネーター	－－	－－	・業務調整
3.情報処理･ネットワーク	・個人処理レベル	・標本データ処理のためのパーソナルコンピュータなど提供	・生物多様性情報ネットワーク基本設計
4.生物系統分類	・形態分類中心	・標本の更新、データ入力、留学援助	・遺伝子分類、未分類分野の専門家
5.自然環境調査	・樹木、大型動物中心(PHPA)	－－	・国立公園の調査、データネットワーク化
6.国立公園管理	・管理方法中心の室内講義中心	－－	・グヌン･ハリムン国立公園をモデルとした管理

5．無償資金協力との関連スケジュール

5－1　スケジュール

本プロジェクトは、無償資金協力による施設の建設、機材調達と並行して表－5に示すスケジュールによって、平成7年度（1995年）から当面3年間行う。無償資金協力による施設が完成した後の平成10年度（1998年）からについても、施設・機材の活用、生物多様性情報ネットワークの実現や国立公園における生息地内保全の実施などプロジェクトの効果を高める観点から、引き続き実施することを検討しておく必要がある。

表－５　スケジュール表（長期計画表）

長　期　計　画　表　（案）

プロジェクト名　インドネシア生物多様性保全計画

1994.6.29

		1993 (H5)		1994 (H6)		1995 (H7)		1996 (H8)		1997 (H9)		1998 (H10)		1999 (H11)		2000 (H12)
		4	3－4		3－4		3－4		3－4		3－4		3－4		3－4	
	第1次プロ形成調査　1992.7															
	第２次プロ形成調査　1993.3	△														
	外務省現地調査　1994.11		△													
プロ技協力	基礎調査（無償含）　1994.3		△													
フェーズ1	事前調査　.8			△												
（事前協力）	実施協議調査　.12				△											
	協力期間（3年）　95.4-98.3					◇―協力開始					→◇					
	調査団派遣					△計画打合せ		(△)		△終了時評価						
フェーズ2	実施協議調査　1997.12									△						
（本格協力）	協力期間（5年）　98-3-03.3											◇―協力開始				→
	調査団派遣											△		(△)		△
	プロ技・無償方針確認会議			94/6												
無償資金協力																
	事前調査　1994.8			△												
	B／D　1995.1　1994.7				△											
	E／N　1995.7					△										
	工期　96.4-97.3							◇→ 建設 →◇								
	工期（2期分の場合）									◇→ 建設 →◇						
他機関	世銀　標本管理プロジェクト			94/57 Gramt Agreement												
	USAID生物多様性基金			94/67 開設												

6．プロジェクト実施体制

6－1　実施運営体制(合同委員会の設置)

本プロジェクトを円滑に運営し、目的を達成するためには、関係機関の協議の場が必要である。インドネシア側、日本側からそれぞれ次の機関が本プロジェクトの実施運営にかかわる。また、本プロジェクトは日・米・イ3国共同計画の一部を構成するため、アメリカ、世界銀行の担当者もオブザーバーとして参加する。

(日本側)

－大使館

－JICAインドネシア事務所

－プロジェクトチーフアドバイザー（専門家)

－JICA派遣チーム（派遣時)

(インドネシア側)

－国家開発計画庁（BAPPENAS)

－インドネシア科学院（LIPI)

－林業省自然保護局（PHPA)

(その他)

－世界銀行（IBRD)

－アメリカ（USAID)

プロジェクト関係機関、関係者は図－1に示す合同委員会を構成し、プロジェクトの運営、進め方などについて協議する。

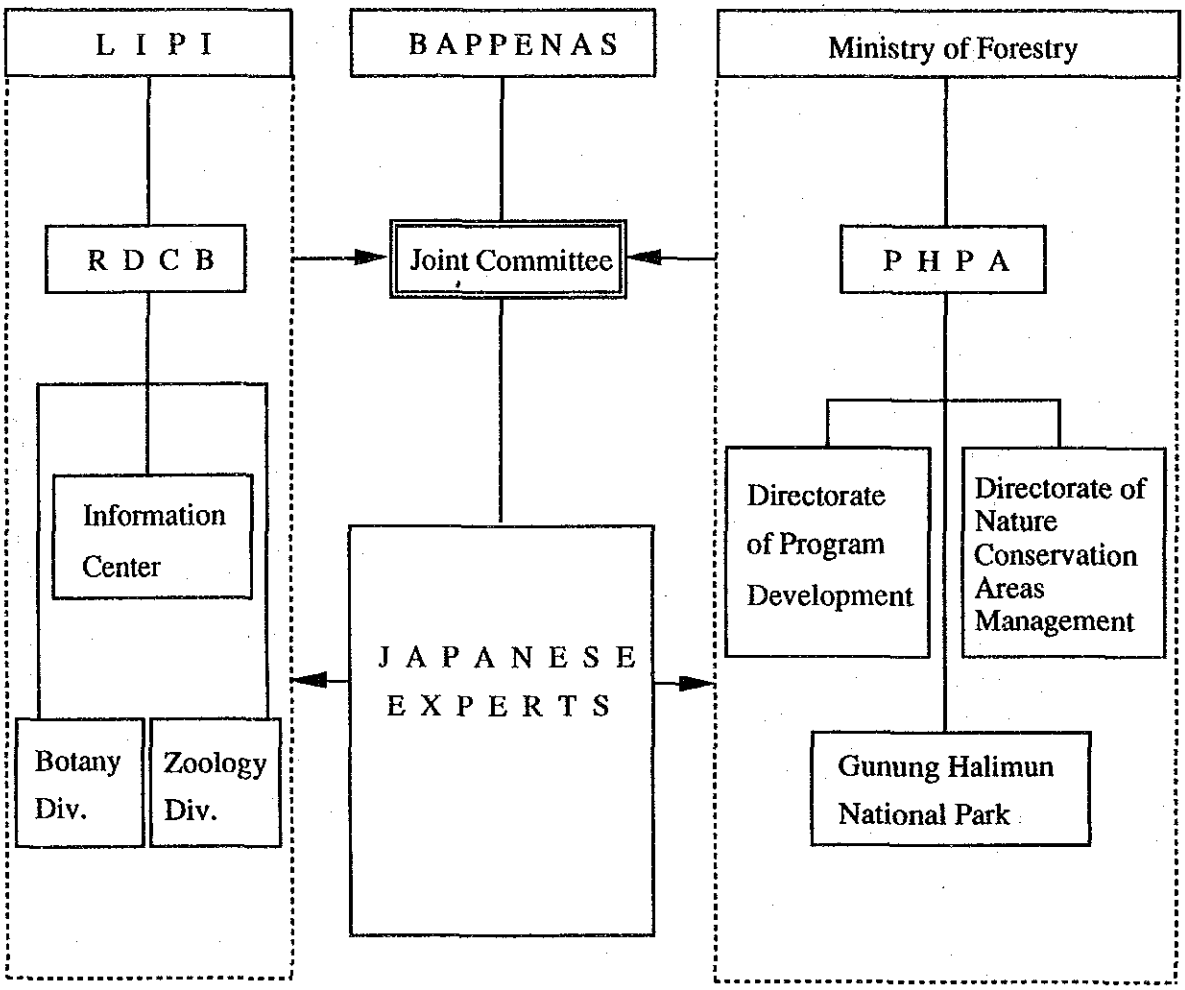
6－2　予算措置

6－2－1　ＬＩＰＩ

インドネシア科学院（LIPI）の予算は巻末資料－1に示すように、定常予算では調査・研究費は少なく、研究・開発プロジェクトの予算は国家開発計画庁（BAPPENAS）の予算に依存している。本プロジェクトを運営するためには、インドネシア側としてはBAPPENASが十分な予算措置をとる必要がある。また、本プロジェクトと並行して無償資金協力による動物標本館の新設が計画されているが、施設新設に伴う光熱費などの支出についても十分な予算措置をとることが必要となる。

図－1　実施運営体制（合同委員会）

Organizations of the Project



6－2－2　PHPA

林業省自然保護局の国立公園管理のための施設もBAPPENASが予算化している。本プロジェクトの自然環境調査、国立公園管理の技術協力の場として計画されているグヌン・ハリムン国立公園（GHNP）は1992年に設置されたばかりで、管理施設が少ないため、プロジェクトの効果的運営には、グヌン・ハリムン国立公園管理事務所の建設用地の購入、付属設備の設置、人員の配置などにBAPPENASが十分な予算措置をとることが重要である。林業省の予算の正確なところは確認できなかったが、全体で年間約120億ルピア（約6億円）とのことである。このうち、GHNPに配分されている予算は、1993年度（93.4～94.3）には約5,000万ルピア（約250万円）であったものが、1994年度（94.4～95.3）には、およそ6倍増の約2億9,000万ルピア（約1,450万円）となっている。

6－3　カウンターパートの配置

6－3－1　インドネシア科学院（LIPI-RDCB）

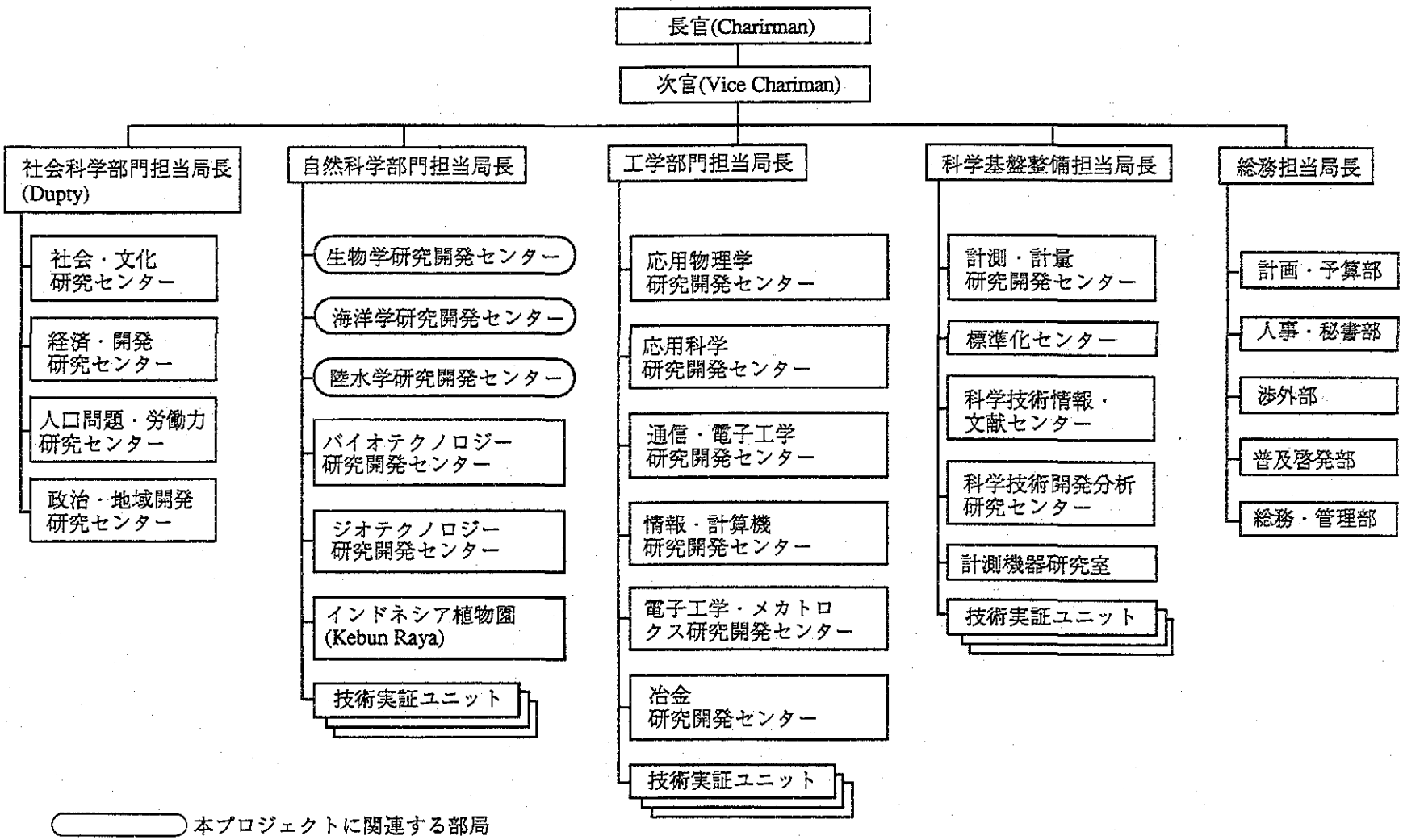
LIPIの機構を図－2に示した．長官、次官の下に五つの局があり、それぞれ局長が統括している。本生物多様性保全プロジェクトに関係する部局は、自然科学部門担当局長の管理下にある、生物学研究開発センター（Research and Developement Center for Biology ; RDCB)、海洋学研究開発センター（Research and Developement Center for Oceanology ; RDCO）の2部局である。RDCBはボゴール市に、RDCOはジャカルタ市アンチョールにある。ボゴール植物園は、技術実証ユニットの一つに位置付けられている。

本プロジェクトは主に生物学研究開発センターを主な活動場所とする。生物学研究開発センターには植物学部門（Division of Botany)、動物学部門（Division of Zoology)、微生物学部門（Division of Microbiology）の3研究部門がある。このほかに科学サービス・情報部、総務部があり、全体で5部門となる。本プロジェクトでの活動は、情報処理関連と動物研究関連の二つに大きく分けられる。チーフアドバイザーを含め、日本側投入人材とLIPI-RDCB側のカウンターパートの配置予定は次の通りである。

日本側専門家	LIPIカウンターパート
チーフアドバイザー	科学サービス・情報部門文献情報課責任者
情報処理専門家	科学サービス・情報処理担当者2名
動物分類専門家	動物学部門研究者

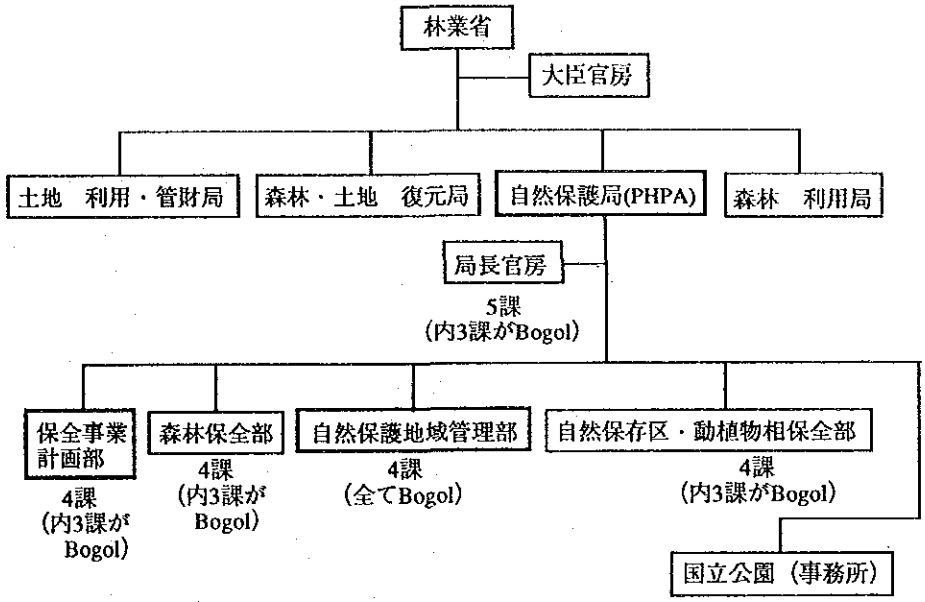
6－3－2　林業省自然保護局(PHPA)

林業省自然保護局（PHPA）は、図－3に示すように、保全事業計画部、森林保全部、自



図－２　インドネシア科学院（ＬＩＰＩ）の機構図

然保護地域管理部、自然保存区・動物相保全部、の4部と国立公園事務所を管轄している。本プロジェクトのカウンターパートとしては、国立公園（管理事務所）の現場のほか、「保全事業計画部（保全事業推進部）」（基礎調査時点では、「計画部」であったのが、名称変更されたもの）と「自然保護地域管理部」があげられる。

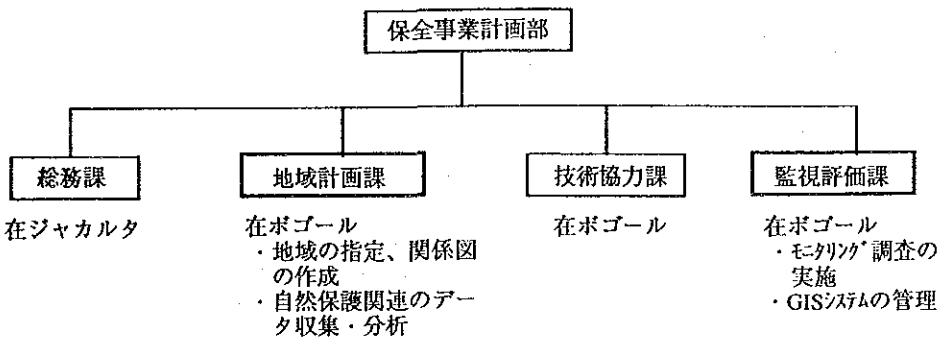


図－3　林業省自然保護局（PHPAの組織図）

(1)　保全事業計画部

保全事業計画部には図－4の組織図に示したように4課があるが、このうち、本プロジェクトと直接に関係するのは、「地域計画課」と「監視評価課」である。

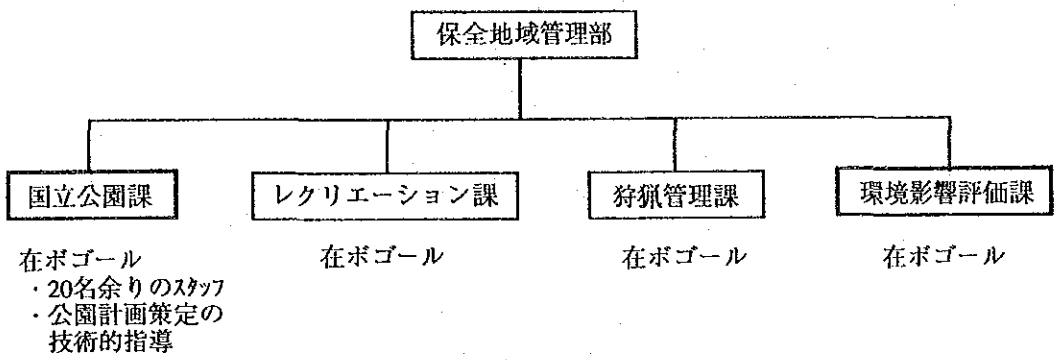
地域計画課は、主として保全地域の指定業務を行っており、自然保護に関するデータは、この課で管理されている。また、監視評価課は、GISシステムの管理等を行っており、本プロジェクトに含まれている「自然環境保全情報センター（NCIC)」は、この課の中に置かれることが考えられている。



図－4　保全事業計画部の組織図

(2) 自然保護地域管理部

自然保護地域管理部も、以下の組織図に示したように4課があるが、このうち、本プロジェクトに直接関係するのは「国立公園課」1課である。主として公園の管理計画等の作成を指導しており、実際の国立公園管理事務所の指揮監督は、この課が行っている。

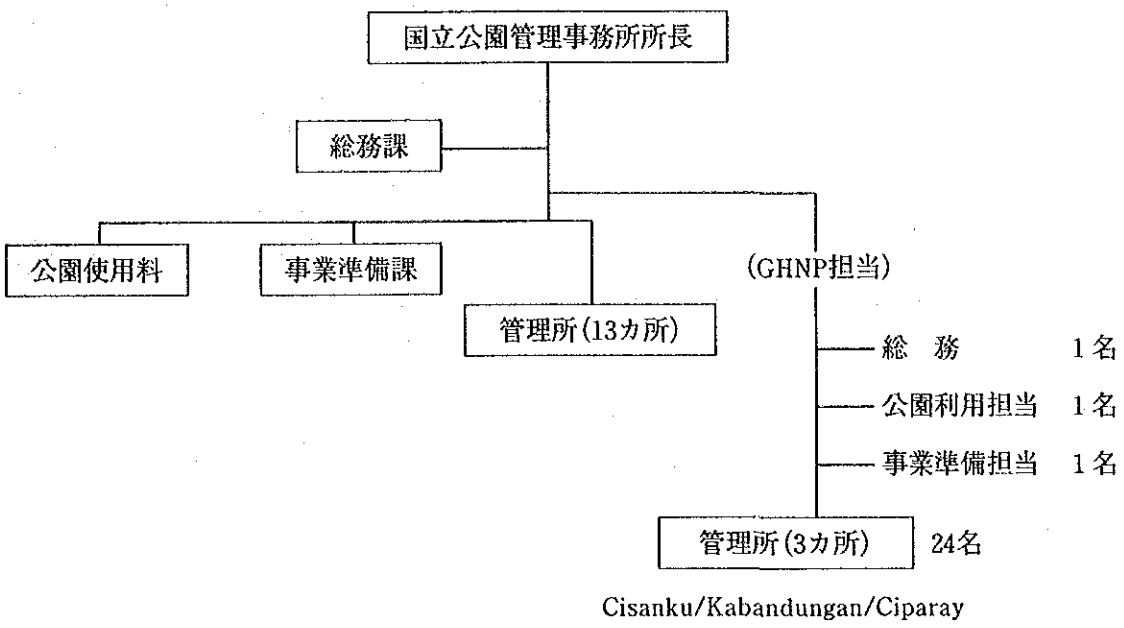


図－5　保全地域管理部の組織図

(3) 国立公園の管理

現在（1994年）、インドネシアでは31の国立公園が指定されているが、国立公園管理のための独立した事務所を持っているのは、12公園にすぎない。残りの19公園については、地方林政局が管理を行っているか（17公園）、別の国立公園事務所が管理している（2公園）。このうち10公園については、独立した事務所の設立が計画されているとのことである。

本プロジェクトの対象地域に計画されているGHNPは、現在、パンゴランゴ国立公園（GPNP）の管理事務所の管轄下に置かれている（図－6）。1992年の国立公園指定当初には3名の担当しかいなかったが、1994年度には、GPNP管理事務所の132名のスタッフのうち、28名のスタッフがGHNPの担当となっている。本プロジェクトのグヌン・ハリムン国立公園（GHNP）における技術協力のカウンターパートとしては、所長と事業準備課長（それぞれ生物学の修士取得）のほか、5名の現場担当者（修士取得者1名／学士4名）が考えられている。



図－6　パンゴランゴ国立公園(GPNP)の組織図

7．プロジェクト協力の基本方針

7－1　協力の方針

プロジェクト方式技術協力によって実施する。インドネシア生物多様性保全計画に係る本プロジェクト方式技術協力の具体的な対象機関は、以下の2機関とする。

① インドネシア科学院（LIPI）に所属する生物研究開発センター（RDCB）

② 林業省自然保護局（PHPA）

ただし、これら2機関の活動内容の調整、及びインドネシア側の必要な予算措置等については、国家開発計画庁（BAPPENAS）が行う。

7－2　プロジェクトの実施地域

本プロジェクトは平成7年度からの3年間は、インドネシア国内では次の4地点を主な活動の場として実施することを計画する（巻頭プロジェクト関係位置図参照）。

① 生物研究開発センター（RDCB）（ボゴール）

② PHPA事務所（ボゴール）

③ グヌン・ハリムン国立公園管理事務所（クラパヌンガ）

④ グヌン・ハリムン国立公園研究ステーション（チカニキ）

無償資金協力により、RDCBの動物研究部門と科学サービス・情報部の新しい建物がチビノンに完成すれば、RDCBにおける活動の場はチビノンに移転する。

7－3　協力範囲及び内容

7－3－1　インドネシア科学院（LIPI-RDCB）

生物学研究開発センター（RDCB）では、生物多様性に関する情報処理、生物系統分類などの分野を中心に、次のような目的で生物多様性保全の研究に対して技術協力を行う。

(1) LIPI-RDCBの中に設置される生物多様性センター（BIC）において、インドネシアの植物学、動物学分野の情報を適正に運営・管理する（図－7）。

(2) LIPI-RDCBの動物学、植物学分野の研究者の能力向上を図る。

7－3－2　林業省自然保護局（PHPA）

林業省自然保護局（PHPA）に対しては、グヌン・ハリムン国立公園をモデルとした国立公園内の自然環境の調査研究、全国の国立公園の生物相等のデータベースの作成及びRDCBとのデータネットワーク構築及び国立公園の保全管理向上のため、次のような目的で技術協

力を行う。

(1) 生物相の調査研究と生息地内保全のモデルとして、グヌン・ハリムン国立公園の適切な保全、管理を行う。

(2) LIPIとPHPA間で生物多様性情報の効果的な利用・交換を図る（図－8）。

7－4 双方の作業

7－4－1 日本側

(1) 専門家派遣

日本側（JICA）は、RDCB及びPHPAに対して、次の分野の専門家派遣を計画する。ただし、各専門家はRDCBのPHPAのどちらかを日常活動の中心とするが、両機関を兼務する。

（長期専門家）

1. チーフアドバイザー　1名　(LIPI/PHPA)
2. コーディネーター　1名　(LIPI/PHPA)
3. 情報処理　1名　(LIPI/PHPA)
4. 生物系統分類学　1名　(LIPI)
5. 自然環境研究・調査　1名　(PHPA)

（短期専門家）（計4～5名／3年間）

1. 情報システム及びネットワーク (LIPI/PHPA)
2. 自然環境調査・研究（生態学、分類学) (LIPI/PHPA)
3. 国立公園の保護管理（公園・施設計画、職員トレーニング) (PHPA)

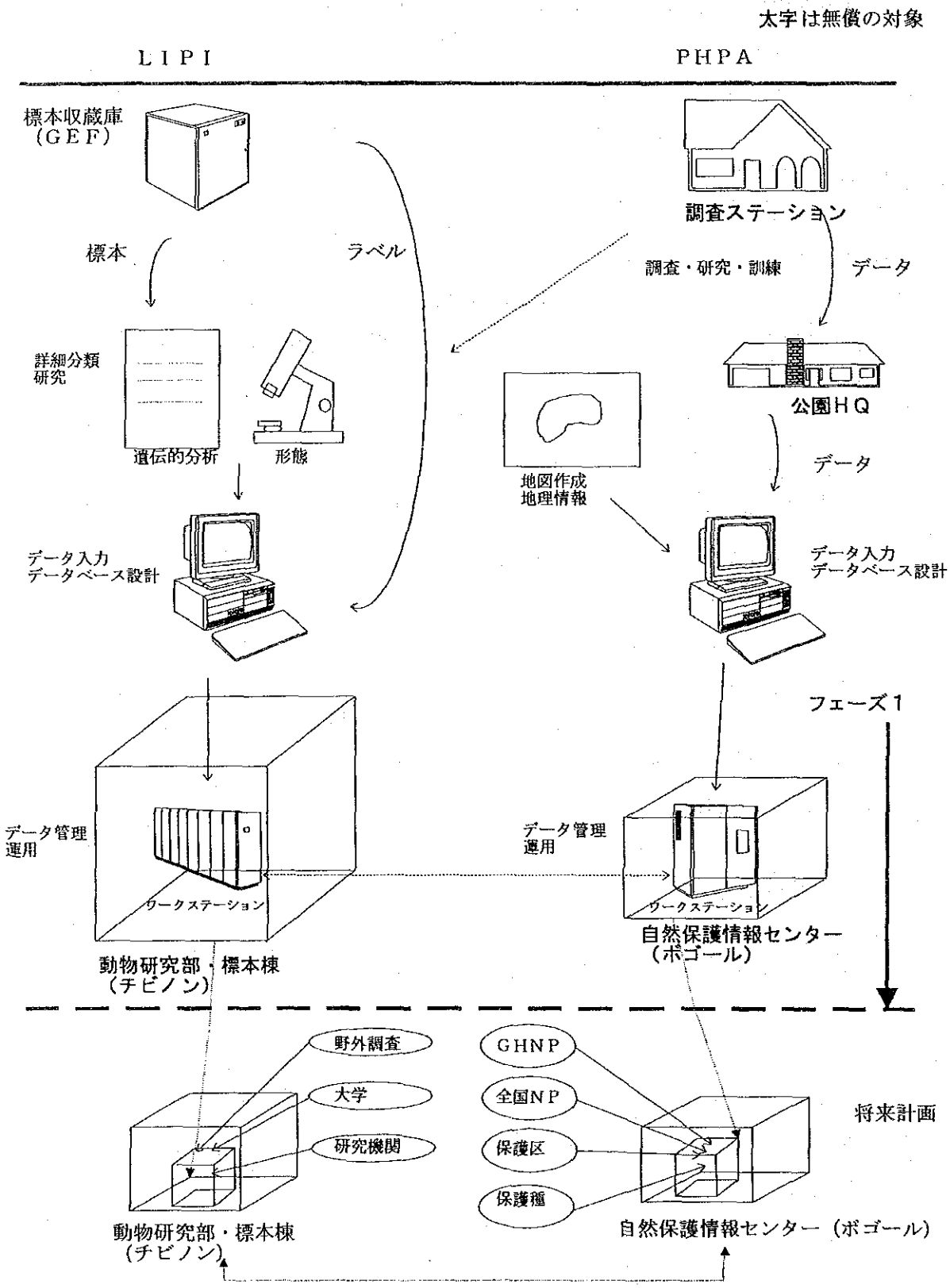
(2) 研修員受け入れ

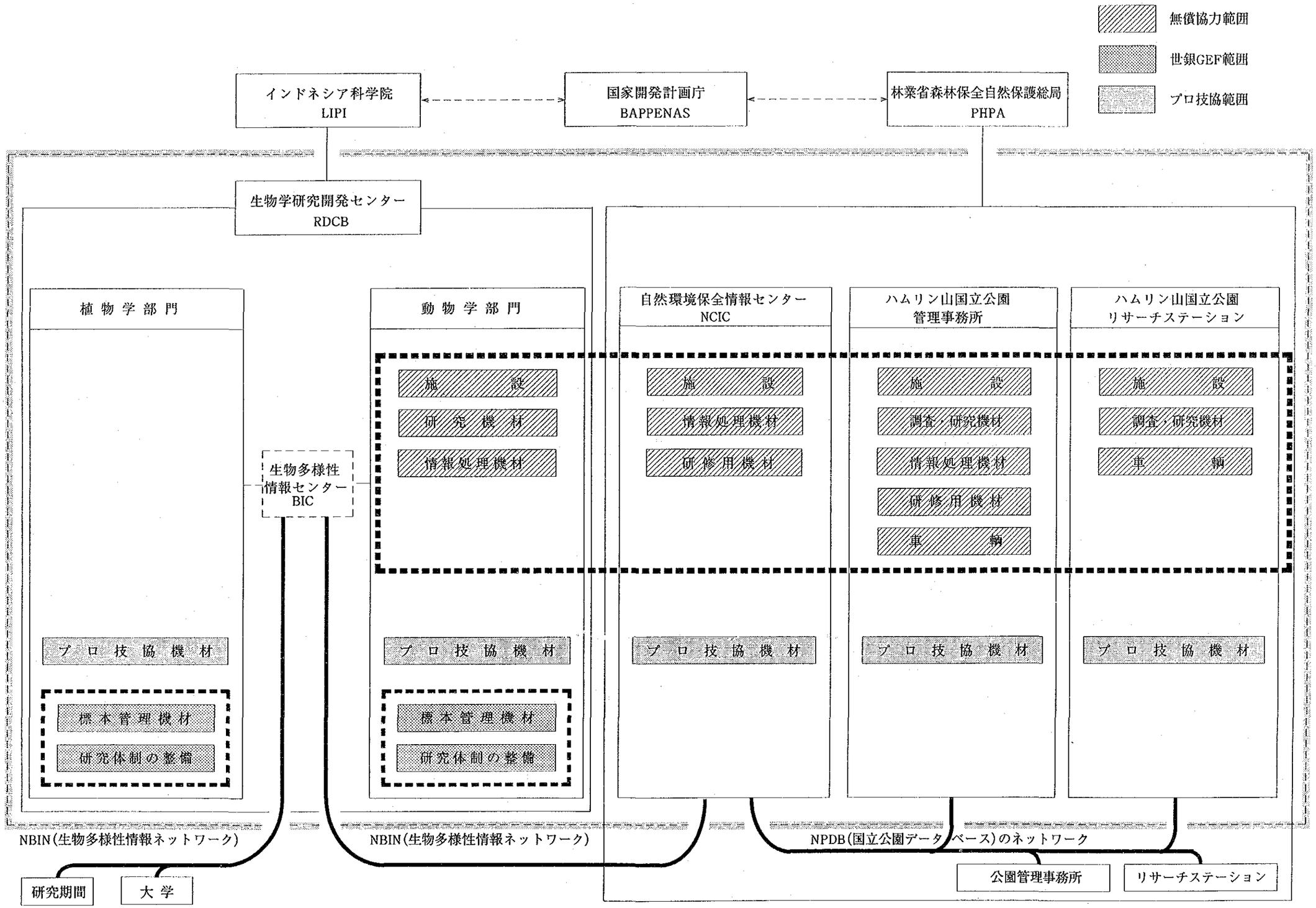
本プロジェクトに関した日本国内における技術研修のため、必要なインドネシア側研修員を受け入れる。

(3) 機材提供

日本側は、本プロジェクトに必要な機材の一部を提供する。

図－7　インドネシアＮＢＩＣ構想





図－8　インドネシア共和国生物多様性保全計画概要図

7－4－2　インドネシア側

(1) カウンタパートの配置

インドネシア側は、わが国から派遣される各専門家に対応して、適当な資格を持つ必要な数のカウンターパートの人員を割り当てる。

(2) オフィススペースなどの提供

インドネシア側は本プロジェクトの実施ため、日本側専門家の仕事に必要なオフィススペース、事務用品を準備する。また、日本側としては、RDCBの中に日本人スタッフルームを設置することを希望する。

(3) 現地経費の負担

インドネシア側は、カウンターパートの国内旅費などを含め、本プロジェクトの実施に必要なローカルコストを支出する。

7－5　プロジェクトの具体的実施計画

7－5－1　インドネシア科学院（LIPI-RDCB)

インドネシア科学院（LIPI）に対する協力の目標は、標本に関する情報など生物多様性に関する情報が将来の生物多様性情報ネットワーク（NBIN）へ発展するべく、1)適正に収集・整理・加工・処理・保存されること、2)現在人材面で研究が不十分な分類群についての共同研究を通じて知見を移転すること、の２点である。したがって、プロジェクトの内容は以下の６項目とすることが適当である。

(1) 生物多様性情報ネットワーク（NBIN）の基本構想検討

1）ユーザーのニーズ調査（必要なデータ、手続きとの関係）

将来的なネットワーク構想について、潜在的なユーザー（行政機関など）が必要とするデータの質、形態などを調査し、作成されるデータベースに反映させることが必要である。

2）供給可能なデータ一覧の作成

生物情報と組み合わせて使える環境に関するデータあるいは経済社会データが、どれくらい利用可能であるかを一覧する必要がある。

(2) データベースの設計

1）既存単独データベースの仕様収集、共通部分の抽出

現在既に入力を開始している、あるいは供用されているデータベースの仕様を収集し、ラベル情報など共通部分の仕様を統一する必要がある。

2）共通コード表の検討（分類など）、共通部分マスターの作成

分類体系など共通のコードになる部分については、統一したマスターを作成する必要

がある。

3）データベースの設計

以上を踏まえ将来、機能に余裕を持たせた形でデータベースを設計する必要がある。

(3) 現有標本データの加工

1）データベース設計とのフィードバック

現有の標本データを設計されたデータベースに導入するために加工を行う。その際、データベース設計のチェックを行う。

2）位置データの表現の検討

最も重要な項目の一つである位置情報を、データベース上でどのように表現するか、幾つかのレベルを設けて検討する必要がある。

3）既存データのテスト変換と出力テスト

以上の過程を経て、既存データをデータベースへ取り込み、必要な出力が得られるかテストを行う。

(4) PHPAとのデータ交換の検討

国立公園及びその周辺地域の管理のために、PHPAでどのような情報が必要で、そのうちLIPIでは何が供給できるかを詳細に調査する必要がある。

(5) フィールド調査

グヌン・ハリムン国立公園（GHNP）でのフィールド調査。LIPIで不足している分類群の短期専門家を派遣し、共同調査などを行うことによってLIPI研究スタッフの調査能力の向上を目指す。

(6) 分類と標本の再整理

LIPIで十分とは言えない各分類群の分類専門家を派遣し、LIPI研究スタッフの同定・分類能力を強化し、また、現有標本の再整理を行う。

7－5－2　林業省自然保護局（PHPA）

林業省自然保護局（PHPA）に対する協力の最終目標・基本理念は、1)生物多様性の生息地内（in-situ）保全と総合的研究の場のモデルとして、ハリムン山国立公園における適切な公園の保全と管理がなされること、2)LIPIとの間で生物多様性情報の交換・利用が図られること、の2点が挙げられる。すなわち、生息地内（in-situ）としてのハリムン山国立公園における活動のみならず、LIPIとの間での情報交換を行う生息地外（ex-situ）における情報管理活動も、協力活動の範囲に含まれることになった。具体的な協力活動の内容として、国立公園の保護管理分野では次の(1)から(3)が提示される。

(1) ハリムン山国立公園の保全と管理が統合されたモデル及び周辺地域の発展のモデルの確立

ここに言う「モデルの確立」とは、言い換えれば「モデル的な計画策定手法の確立」であると考えられる。具体的には、公園の保全や管理、もしくは地域の発展のための計画を策定するための基礎的な情報を整え、その策定手法（プロセス）を検討することである。策定手法の検討までの活動例としては、以下のようなものが挙げられよう。

① 公園及び周辺の自然及び社会状況等に関する既存情報の収集及び整理、内容の分析
② 不足情報を可能な限り新たに収集（航空写真の撮影、標本調査の実施等）
③ ①及び②の情報を基にした、計画基図（地形図、地勢図、植生図、動物分布図、土地利用図、土地権利関係図、路網図等）の作成
④ 公園管理の現況の把握及び分析、問題点の抽出

(2) ハリムン山国立公園及びその周辺の自然及び社会状況の調査・研究

これまでハリムン山国立公園においては、必ずしも十分な自然・社会状況の調査が実施されていない。このため、まず第一に(1)に示したような計画策定のための調査・研究が必要であり、この意味では(2)の活動自体に(1)の活動内容の一部を含んでいると言える。しかし、こうした調査・研究は、必ずしも計画策定のためだけでなく、継続的な管理のためのデータ収集、もしくは本プロジェクトの上位目標であるインドネシアにおける生物多様性保全のためのデータ収集といった目的を有しており、PHPA自体においても、関係者の協力を仰ぎつつ、独自の調査・研究活動を推進していく必要がある。また、本活動においては、こうした調査・研究によるデータの収集・分析のみならず、調査の実施方法や頻度、手法等に関する検討を行い、公園管理の一部としての調査・研究体制を確立していくことも重要である。調査項目としては、以下のようなものが考えられる。

① 植　生
② 動物分布
③ 地形・地質（景観）
④ 水　質
⑤ 人間活動（鉱物掘採、木竹伐採、農業取水等）の影響
⑥ 公園利用（侵入）形態
⑦ 周辺地域の人口、集落構成
⑧ 周辺地域の産業形態（構造）
⑨ 周辺及び公園内のコミュニティ活動の実態

こうした調査活動のうち、一部はチカニキ調査ステーションで行われることになるが、ステーションで行うべき具体的活動としては、標本のとりあえずの処理（内臓抽出等）及び乾燥、実体顕微鏡レベルでの種の同定、データの整理、野外調査用具の整備、等が挙げ

られよう。

(3) 公園職員の訓練

インドネシアの公園担当者は、人材の養成＝訓練を極めて重要視している。基礎調査時にも、公園職員以外のNGOや地域住民、研究者等の研修の実施を強く求めていたが、今回も30人規模の研修実施の必要性を強く主張し、クラパヌンガの管理事務所についても、それに応じた施設の整備を求めてきている。とりあえず、わが方の協力活動としては、公園職員に限って研修を実施し、できる限りカウンターパートや本プロジェクトに基づく活動を担うスタッフを増やすことを、第一に考える必要がある。

カウンターパート研修においては、わが国の公園管理システムや、公園計画策定手法、調査研究の実施体制等の研修を現場の国立公園において受講してもらうことが考えられる。また、インドネシアにおける現地職員の研修については、以下のような科目の例が挙げられる。

① 動植物調査（モニタリング等）手法
② 公園計画策定手法
③ 公園施設計画整備技術
④ 公園利用者指導（環境教育）技術
⑤ 自然環境管理技術

具体的には、全体及び各科目に関するカリキュラムを策定するとともに、テキスト等を作成することが必要である。

7－5－3 自然保護総局自然保護情報センター（PHPA-NCIC)

国立公園の保護管理に対する協力のほか、PHPAが計画している公園管理・調査へのコンピュータ利用の普及と、ハリムン山を始めとする国立公園の自然・社会条件に関するデータベース、動植物の保護対象種に関するデータベースの作成、管理、運営のための自然保護情報センター（Nature Conservation Information Center; NCIC）に対しても技術協力を実施する。PHPAのNCICに対する技術協力では、以下の3項目が適当であると考えられる。

(1) 現有国立公園データ入力

① 公園管理のためのデータ項目検討（項目、精度、更新間隔など）
② 既存データの内容調査
③ 管理のためのデータ処理手順検討

(2) 国立公園ネットワーク調査

① 各公園でのデータ集積状況確認
② 現場とセンターの役割分担の検討

(3) LIPIとのデータ交換検討

① 保護種データベースの検討（管理上のニーズなど）

附　属　資　料

① ミ　ニ　ッ　ツ

② 日・米・イ協力の合意文書（RIO）

① ミニッツ

MINUTES OF THE MEETING
BETWEEN
THE JAPANESE PRELIMINARY SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITY CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON
THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE BIODIVERSITY CONSERVATION PROJECT IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

The Japanese preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the team")organized by The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "the JICA") and headed by Mr.Kunio KIKUCHI,Director of Planning Division,Nature Conservation Bureau,Environment Agency,visited the Republic of Indonesia from August 22 to September 4,1994,for the purpose of conducting a preliminary survey on the Japanese Technical Cooperation for the Biodiversity Conservation Project (hereinafter referred to as "the Project"), and held a series of discussion with authorities concerned of the Republic of Indonesia.

As a result of the discussions, the Team and Indonesian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta,September 2,1994

Kunio KIKUCHI
Leader
Japanese Preliminary Survey Team
Japan International Cooperation Agency
JAPAN

Prof.Dr.Herman Haeruman JS
Assistant Minister for Community
Participation and Integration
in Development,BAPPENAS
The REPUBLIC OF INDONESIA

THE ATTACHED DOCUMENT

This Japanese Project-Type Technical Cooperation is formulated to support the implementation of the Biodiversity Action Plan for Indonesia,as part of the Joint Cooperation among the Government of the Republic of Indonesia,the Government of Japan and the Government of the United States of America based on the Record of Discussion on the Joint Cooperation for the Indonesian Biodiversity Conservation Program.

I. IMPLEMENTATION SCHEDULE AND COOPERATION PERIOD

This technical cooperation for the Biodiversity Conservation Project will be commenced for three years. However, after completion of facilities and equipment provided by the grant-aid of Japanese Government, it may be extended to the second stage of technical cooperation by the request of Indonesian Government.

II. THE OBJECTIVE OF THE PROJECT

The objective of the Project is to strengthen the institutional capacity to conserve biodiversity linking the Indonesian Institute of Sciences (LIPI) and the Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation (PHPA), the Ministry of Forestry .

III. BASIC POLICY OF IMPLEMENTATION PLAN

The technology transferred in the Project is as follows:

(1) Biodiversity information in the fields of zoology and botany is appropriately operated and managed in the Biodiversity Information Center (BIC) that will be established in the Research and Development Center for Biology (RDCB) , LIPI, and is available for various purposes.

(2) Scientific capabilities of researchers in the Zoological and Botanical Divisions of RDCB, LIPI are enhanced in taxonomy and other specific studies on biology.

(3) Appropriate park conservation and management are carried out in Gunung Halimun National Park as a model of in-situ conservation and comprehensive research field of biodiversity.

(4) Effective exchanges and utilization of biodiversity information are made between LIPI and PHPA.

IV. PROJECT SITES

The Project will be implemented in: Research and Development Center for Biology (RDCB) in Bogor (include Cibinong), LIPI; Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation (PHPA - Bogor); and Gunung Halimun National Park (GHNP), PHPA.

V. DURATION

The duration of the Project will be three years,commencing from the designated date to be stipulated in the Record of Discussion of the Project signed between the Indonesian authorities and the JICA implementation study Team ,which will visit Indonesia if the recommendation of the Team to the Government of Japan is accepted.

VI. FRAMEWORK OF THE PROJECT

(1) Input of Japanese side

1) The Japanese side will dispatch necessary long-term experts on the following fields:

- Chief adviser
- Coordinator
- Systematic Biology
- Information Processing and Network
- Natural Environment Research and Survey

2) The Japanese side will dispatch necessary short-term experts for the smooth implementation of the Project.

- Systematic Biology (in any specific fields)
- National Park Planning and Management
- Park Utilization and Environmental Education
- Natural Environment Research and Survey

3) The Japanese side will receive Indonesian counterpart personnel for training in Japan annually depending on the availability of resources.

4) The Japanese side will provide the necessary equipment for the activities of the Project through further discussion between both sides.

(2) Input of Indonesian Side

1) The Indonesian side will allocate the necessary number of suitable qualified counterpart personnel,corresponding to each Japanese experts,and administrative personnel.

2) The Indonesian side will provide office space and necessary facilities for Japanese experts and for the above mentioned activities.

3) The Indonesian side will bear the operational expenses necessary for the implementation of the Project.

VII. ACTIVITIES OF THE PROJECT

1) To survey the potential organizations which will be the data providers and/or data users for the future national wide network of biodiversity information.

2) To examine utilization purposes of biodiversity information.

3) To establish standards of the database for biodiversity information and collection management.

4) To conduct biological research and survey of GHNP.

5) To develop management model which is integrating conservation of GHNP and its surrounding development.

6) To study information on natural and social environment within and surrounding GHNP.

7) To train the park management personnel.

8) To proceed effective exchange and utilization of information of Biodiversity between LIPI and PHPA.

VIII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

(1) Organization of the Project

The organization of the Project is shown in ANNEX.

(2) Consolidation of the organization

The project will consolidate the organization of the Project by the establishment of Joint Committee coordinated by Program Coordinating Committee (PCC).

The Joint committee members should composed of executive personnel concerned from BAPPENAS, LIPI, PHPA, Chief Adviser, Coordinator of JICA experts, Embassy of Japan, JICA Indonesia office, a party concerned temporarily dispatched from JICA headquarters and other persons concerned.

IX. SCHEDULE UNTIL COMMENCEMENT OF THE PROJECT

(1) The implementation Study Team will follow up the Team on condition that the recommendation of the Team to the Government of Japan is accepted.

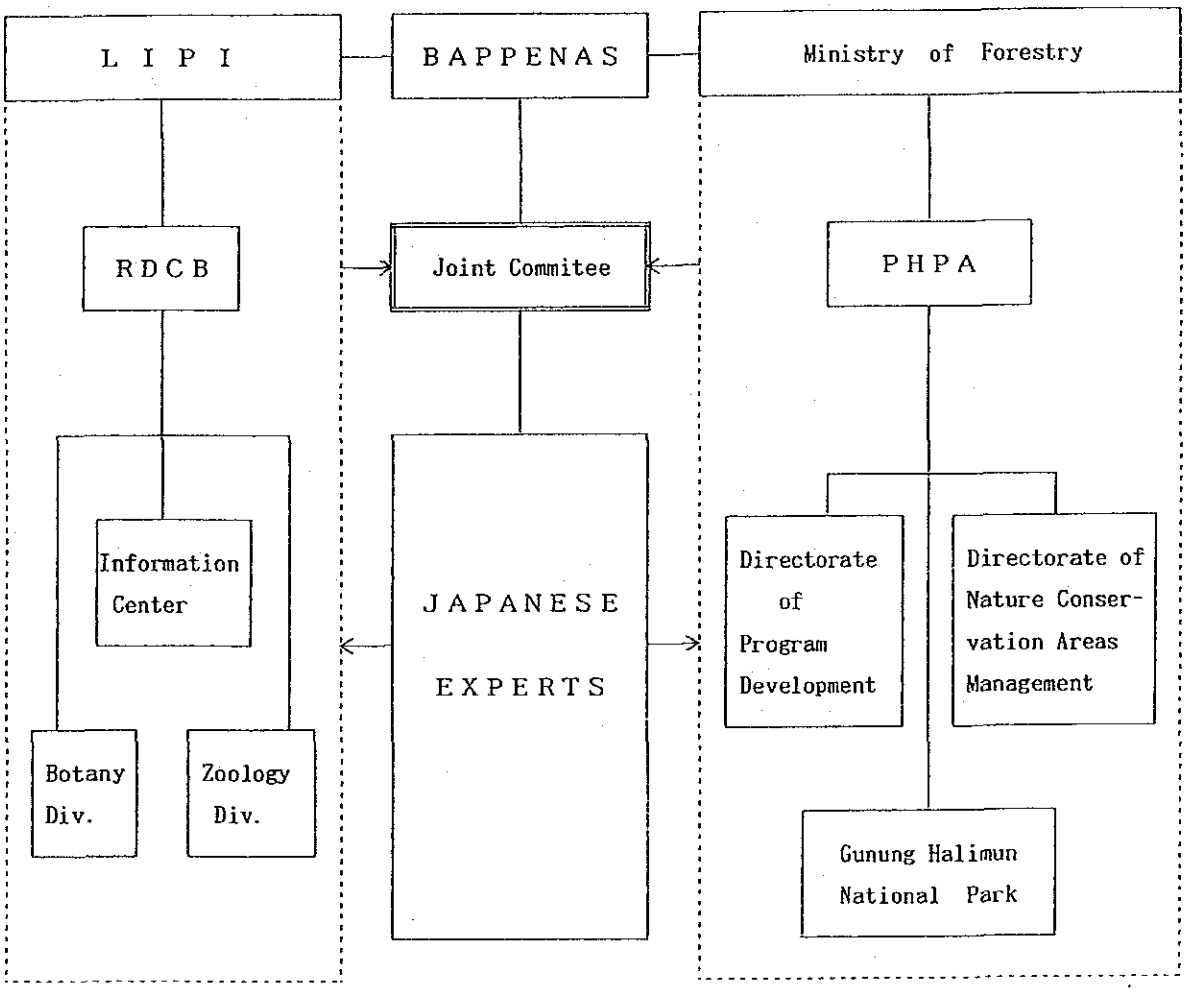
(2) The Indonesian side will proceed the necessary arrangement for the smooth commencement of the Project.

X. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two governments on any issues arising from/in connection with this document.

ANNEX

Organizations of the Project



② 日・米・イ協力の合意文書（ＲＩＯ）

RECORD OF DISCUSSIONS
ON
THE JOINT COOPERATION
FOR
THE INDONESIAN BIODIVERSITY CONSERVATION PROGRAM

The representatives of the Government of the Republic of Indonesia (GOI), the Government of Japan (GOJ) and the Government of the United States of America (USG),

reaffirming that the GOI has adopted the National Strategy of Biodiversity Management and the Biodiversity Action Plan for Indonesia to conserve, study and utilize Indonesia's invaluable biological resources to benefit local, national and global needs,

reaffirming that the GOJ and the USG have a common intention to strengthen cooperation in the field of environmental conservation by helping developing countries build national centers for the management and conservation of natural resources in accordance with the Global Partnership Plan of Action announced in January, 1992,

reaffirming that the GOI, the GOJ and the USG participated in the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in June 1992, and signed the Agenda 21, reflecting the efforts of each country to conserve biological diversity, and that the Republic of Indonesia, Japan and the United States of America are signatories to the Convention on Biological Diversity,

welcoming that the Indonesian Biodiversity Foundation (IBF) was legally established on January 12, 1994,

recognizing that the activities of non-governmental organizations play an effective role in conserving, studying and utilizing biodiversity, and

reviewing the result of collaborative efforts of GOI, GOJ and USG discussions and surveys towards designing a joint program to support the implementation of the National Strategy of Biodiversity Management and the Biodiversity Action Plan for Indonesia,

reached common recognition on the implementation of the Indonesian Biodiversity Conservation Program described in the Annex attached hereto.

Jakarta, August 26, 1994

Herman HAERUMAN Js.
Assistant Minister,
Ministry of National Development Planning/
National Development Planning Agency,
The Republic of Indonesia
Special Assistant for National Environment,
State Ministry of The Environment,
The Republic of Indonesia

Zenji KAMINAGA
Minister,
Embassy of Japan
to Indonesia

Vivikka MOLLDREM
Acting Director,
United States Agency
for International Development
Mission to Indonesia

Annex :

THE INDONESIAN BIODIVERSITY CONSERVATION PROGRAM

1. The Program is to be implemented in support of the objectives of the National Strategy of Biodiversity Management and Biodiversity Action Plan for Indonesia (BAPI), in accordance with the domestic laws of each country.

2. The GOI, the GOJ and the USG intend to support the conservation of Indonesia's biological resources through the implementation of the Indonesian Biodiversity Conservation Program according to the contents of section 3 below, to periodically consult with each other, and to explore opportunities to collaborate and mutually support each other's efforts in the program where appropriate.

3. Contents of Cooperation

(1) the Japanese side

1) In order to consolidate the basic system for the conservation of biodiversity in Indonesia, the GOJ is to cooperate with the Indonesian Institute of Sciences (LIPI), and Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation, Ministry of Forestry (PHPA), through construction of facilities, dispatch of experts, acceptance of trainees and provision of equipment. This cooperation is to be implemented in accordance with the ordinary schemes of project-type technical cooperation and grant aid of Japanese Official Development Assistance.

2) *project-type technical cooperation*

The project-type technical cooperation implemented by Japan International Cooperation Agency (JICA), consisting of dispatch of experts, acceptance of trainees and provision of equipment, is to support the following activities:

biodiversity information in the fields of zoology and botany is appropriately assembled and managed in the Biodiversity Information Center (BIC) that will be established in the Research and Development Center for Biology (RDCB), LIPI, and available for various purposes taking into consideration the possibility of a future National Biodiversity Information Network to be established by GOI.

scientific capabilities of researchers in the Zoological and Botanical Divisions of RDCB, LIPI are enhanced in taxonomy and other specific studies on biodiversity.

appropriate park management is carried out in the Gunung Halimun National Park as a model of in-situ conservation and comprehensive research field of biodiversity.

effective exchanges and utilization of biodiversity information are made between LIPI (BIC and Zoological and Botanical Division) and PHPA (Directorate General of Forest Protection and Nature Conservation).

3) Grant aid

Grant aid is to be expected to assist the construction of the zoological collections building (including the BIC), RDCB and of the facilities for management of the Gunung Halimun National Park which will be the base for the project-type technical cooperation, and to provide necessary facility and equipment for activities of LIPI and PHPA which are supported by the project-type technical cooperation.

4)The contents and schedule of the above mentioned cooperation will be studied in detail and revised if necessary, through discussions between the concerned organizations of the Indonesian side and the Japanese side.

(2) The United States side

1) The United States Agency for International Development (USAID) will support the development and operations of the Indonesian Biodiversity Foundation in such manner as USAID and IBF may agree. As a private, independent, self-sustained, non-profit, grant-making organization, IBF will fund various kinds of activities designed to promote and lead biodiversity conservation at the national, local and provincial level. The USAID cooperation will be implemented through the planned IBF project.

2) The IBF is meant to enhance the capacity of Indonesia to effectively conserve, study and sustainably use its unique biological resources. Foundation activities will focus on four objectives:

> to strive for the conservation of natural resources including the biodiversity thereof comprising among others the diversity of ecosystems, species and genetics, whether national, regional or international.
>
> to strive for the emergence of policies, programs and efforts for the conservation, utilization, management, study and development of biological resources and the diversity thereof in Indonesia.
>
> to initiate and promote national, regional and international cooperation among non governmental organizations, scientific, research and educational institutions, the business community and governmental agencies to achieve the purpose and objectives of the IBF.
>
> to foster and improve the capabilities of society and its institutions to play an active role in efforts for the conservation and utilization of biodiversity in a fair, equitable and sustainable manner.

The IBF intends to develop relationships with well established international foundations to strengthen its institutional capacity.

USAID plans to provide initial funds for the establishment of an endowment, operating costs, grant program and technical assistance.

3) The GOI hereby endorses the IBF Project and approves it as an assistance activity to which the bilateral Economic and Technical Cooperation Agreement dated October 16, 1950, as amended, between the USG and the GOI is applicable, except for Section 1 of Annex attached thereto concerning local currency contributions. In addition, the relationship among the GOI, IBF and USG under this program will be further specified in a separate Memorandum of Understanding.

(3) Indonesian side

1) Implementing agencies (LIPI, PHPA, IBF) will execute the Program as leading parties. National Development Planning Agency (BAPPENAS) and State Ministry for Environment (LH) will coordinate the activities of related implementing agencies for their smooth cooperation.

2) The Indonesian side will arrange necessary coordination with other projects implemented in Indonesia related to the Program.

3) The Indonesian side also agrees to use its best efforts to expedite the issuance of all necessary work permits for personnel under the program and otherwise facilitate the prompt entry into Indonesia for such personnel.

4) With regard to the Japanese side cooperation, .

The Indonesian side will take necessary measures for the implementation of the Program, such as securing of fully competent personnel and securing of funds for local costs, etc.

The Indonesian side will coordinate both projects implemented by the GOJ and the World Bank (GEF Projects to LIPI) which will start at the same time.

Other related arrangements and verifications between the Japanese and Indonesian side with respect to grant aid and project-type technical cooperation will be undertaken.

5) With regard to the US side cooperation,

To facilitate the development and operation of the IBF for non-profit activities, the GOI acknowledges that the IBF is a charitable, non-profit private organization and agrees to expedite the review and approval of tax exempt status of the IBF. Any distribution of the IBF assets or proceeds upon liquidation of the IBF will also be tax exempt. Any agreement between USAID and the IBF or grant of funds by USAID to the IBF will be free from any taxation or fees imposed under the laws in effect or which may become effective in Indonesia.

(4) Support for the National Strategy of Biodiversity Management and the Biodiversity Action Plan for Indonesia

Activities under the Program will closely support the implementation of the National Strategy of Biodiversity Management and the Biodiversity Action Plan for Indonesia.

(5) Each party can provide additional support with respect to the Program where appropriate.

4. Duration of the Program

The program will commence from the date of signing the Record of Discussions and will terminate after five years. If deemed necessary, extension of the Program may be made through the procedure described in section 8, below. It may be terminated by any party with respect to such party upon 60 days written notice to the other parties.

5. Management and Coordination Mechanism

To ensure effectiveness and efficiency of the Program by coordination and cooperation among the various components of the Program a Program Coordinating Committee (PCC) will be established.

PCC's role , membership and operation are as follows.

(1) Role:
PCC will discuss the following items, in order to ensure that the Program is operated effectively and efficiently, and will propose appropriate measures to the countries concerned to guide the Program. PCC should meet at least twice a year.

Current situation of the Program
implementation plan
evaluation (includes the items related to following section 6)
budget
installation of personnel
other items relating to the implementation of the Program

(2) Members:

Chairman	: BAPPENAS - Assistant Minister level
Vice Chairman	: LH - Assistant Minister level
Member	: LIPI
	: PHPA, Ministry of Forestry
	: Embassy of Japan
	: JICA
	: USAID
Observers	: IBF and others invited by the chairman.

6. Joint Evaluation

On such date as may be agreed upon, before the end of the cooperation, the parties will carry out a joint evaluation to assess whether the inputs of each side are made according to, and the effect on, the Program. The joint evaluation team will present a report of findings and recommendations for review by PCC.

7. Information Sharing and Publication

For the benefit of the conservation of biological resources in Indonesia and the world, the findings, results of studies and other data that pertain to this Program will be made available as much as possible by the GOI, GOJ and USG. The reports, studies and other data that pertain to the Program prepared by or on behalf of such party for general circulation will be shared among the GOI, GOJ and USG.

8. Authorization for Amendment

For the purposes of this Program, the GOI will be represented by the individual holding or acting in the office of the Minister, National Development Planning Agency, the GOJ will be represented by the Ambassador, Embassy of Japan, and the USG will be represented by the Ambassador, Embassy of the United States of America, except as such individuals may further designate other representatives.
The Program may be amended at any time by mutual consent in writing among them or designated deputies.

＊巻　末　資　料＊

これまでの調査団報告と一部重複する部分があるが、参考のため次の項目について巻末資料として取り入れた。

1．援助対象組織の現状

　1－1．インドネシア科学院（LIPI）の組織・予算・人材

　1－2．林業省・自然保護局（PHPA）の組織・予算・人材

　1－3．グヌン・ハリムン国立公園の現状

2．インドネシア側関連法規

　2－1．インドネシア国内法

　2－2．国際条約等への取り組み

3．インドネシア生物多様性アクションプラン（BAPI）

　（94年7月6日、各省会議報告資料）

4．関連行政機関・研究機関

1．援助対象組織の現状

1－1．インドネシア科学院（LIPI）の組織、予算、人材

(1) 科学院設立までの経緯

インドネシアは独立（1945年8月17日）の後、インドネシア科学評議会(MIPI)が教育省の下に設立され（1956年、法律No.6)、その後、国家研究省（1962年に新たに設立）に所管を移した。また、1966年、政府の改組により国家研究省がなくなり、国家研究所（LEMRENAS）として残った。1967年、議会からインドネシア科学院（LIPI）の設立勧告を受け、同年、大統領令（No.128）が出されたが、幾多の修正を受けたのち、1985年の大統領令（No.43）が最終版となった。1986年に各種の状況の変化を受け、大統領令（No.1）が策定された。インドネシア科学院は大統領の直接の管理下にある非省機関（Non Departmental Institution）である。主要な業務は大統領の直接開発を組織化し、現存する法律を受け、政府に科学・技術政策への指針や助言を与えることである。

(2) 組　織

1）科学院全体の組織

科学院は、院長1人、副院長1人及び院次長5人が機構の上部を形成している（組織図を参照)。院次長5人は次の5分野（社会科学及び人文科学、自然科学、工業科学、科学及び技術基盤の発展、総務）の管理責任を持ち、総務分野を除く4人の院次長は各管理下にある次の研究開発センターの業務調整を主要な任務とする。

① 社会科学・人文科学分野：社会及び文化調査、経済及び開発調査、人口及びマンパワー調査、政治及び地域調査、の四つの研究開発センターがある。

② 自然科学分野：生物学、海洋学、湖沼学、生物工学、地質工学、の五つの研究開発センターがある。

③ 工業科学分野：応用物理学、応用化学、戦略的電子工学、情報及びコンピュータ科学、電気工学及びメカトロニックス、冶金学、の六つの研究開発センターがある。

④ 科学及び技術基盤の発展分野：精度検査・計測及び度量衡学、標準化、科学文書及び情報、科学及び技術発達の分析、の四つの研究開発センターがある。

⑤ 総務：科学院の業務履行の調整

上記のセンター以外に、自然科学、工業科学、科学基盤の発展の各分野で技術的な実行機関（ボゴールの植物園、ほか）が幾つかある。

2）生物学研究開発センター（Research and Development Center for Biology)

「生物研究開発センター」は、インドネシア科学院の下にある自然科学分野の五つの研

究開発センターの一つである。1960年に国立生物研究所として設立後、1986年に研究開発センターとして再編成された。同センターは、植物部（Division of Botany)、動物部（Div. of Zoology)、微生物部（Div. of Microbiology)、科学サービス及び情報部（Div. of Scientific Services and Information)、総務部（Div. of Administration)の五つの部から構成される。活動分野としては、分類学（植物、動物：biosystematic)、微生物学（microbiology)、寄生虫学（parasitology)、生化学（biochemistry)、生態学（ecology）及び生理学（physiology）などの研究室（Laboratory）を持っている。ここでは生物学分野における研究開発、生物学データの蓄積、科学者などの人材育成に加え、インドネシアの文化の紹介、多様な動植物種の展示を通じて自然保護への国民の関心を高める普及活動を主要な業務としている。

また、ボゴール植物園、インドネシア民族植物学博物館（Indonesian Ethnobotanical Museum)、ボゴール動物学博物館（Bogor Zoological Museum）や図書館も管理運営している。これらの公共施設には主にマレィシア地区から収集された植物標本 2,000,000点、昆虫標本 300,000点、寄生虫標本 100,000点、哺乳類標本15,000点、両生・爬虫類標本20,000点、魚類標本 25,000点、軟体動物標本 45,000点、その他の無脊椎動物標本50,000点、そのほかにも 700点以上の菌類などの微生物標本が保存されている。

図書館には42,000冊の書籍が備えられており、研究者や学生などの情報提供の場となっているほか、同センターでは、"TREUBIA"（A Journal on Zoology of the Indo-Australian Archipelago）など多くの定期刊行物あるいは年間活動記録として"PROSIDING"などを出版している。

（注）ボゴール動物学博物館の利用状況

同博物館の各年度（1月から12月）の統計資料（1990、1991、1992、1993年）によると、年間総利用者は、116,611人（1,641人、1990年)、90,455人（1,868人、1991年)、91,433人（2,164人、1992年)、87,043人（2,570人、1993年）となっている（（)内の数字は外国人の利用者数)。年間の利用状況は2月、6月、10月、12月に比較的多数が見学しているが、これは小学校、中学校、高等学校が利用していることによる。国内の人々の利用は、61,063人（1990年)、34,503人（1991年)、36,861人（1992年)、39,788人（1993年）で、月により変化している。1994年3月時点の同博物館への入場料はRp 300 （約15円）である。

(3) 予　　算

1）科学院全体の予算

予算は科学院の組織の管理運営に関する定常的なものと、国家開発計画庁(BAPPENAS)から出される研究に関するものとがある。定常的な予算の大半は給与が占めており、調

査・研究予算は少ない。

2）生物学研究開発センター（RDCB）の予算

同センターの予算（1993/1994）は、科学院と同様、次の2種類がある（1 Rp（ルピア）は＝約0.05円（1994年8月））。

○管理運営予算

－定常予算全体----------Rp 2,474,233,000(100.0 %)

内訳　職員給与----------Rp 2,004,087,000(81.0 %)

機材、備品----------Rp 342,087,000(13.8 %)

維持管理----------Rp 118,577,000(4.8 %)

旅費など----------Rp 9,482,000(0.4 %)

○1993/1994科学研究開発予算（BAPPENASが支出）

－生物資源の研究と開発プロジェクト予算全体-----Rp 2,491,572,000(100.0%)

内訳　プロジェクト管理経費----------Rp 975,653,000(39.2%)

内容（不明）----------Rp 45,093,000(1.8%)

希少植物の研究開発----------Rp 176,187,000(7.1%)

自然資源の活用開発----------Rp 119,716,000(4.8%)

乾燥地の自然資源の研究開発----------Rp 227,495,000(9.1%)

西カリマンタンの自然資源の研究-------Rp 39,308,000(1.6%)

インフラ整備と研究方法----------Rp 908,120,000(36.4%)

同センターの研究員は上記の予算をやりくりしながら研究を進めているが、必要な備品、機材などの購入を十分にできていない。研究員は顕微鏡、パソコンなどの機材、備品類、文献類などの一部を私物から持ち出して使用している。

(4) 人　材

1）科学院全体の人材

科学院の全職員は4,600人を超える（統計年度は不明）。博士取得者78人、修士166人、大学卒業者1,035人、学士355人、高等学校卒業者2,015人、中学校卒業者356人、小学校卒業者742人である。学士以上が全職員の約1/3を占める。

2）生物学研究開発センターの人材

同センターは1990年の資料によると、全職員は175人であり、内訳は、主任研究員8人(senior researcher)、主任代理研究員17人（associate researcher)、研究員34人（junior researcher)、研究補助員16人（research assistant)、共同研究補助員37人（co-research assistant)、技術職員63人（technician）となっている。

1993年11月の資料によると、職員は90年より増加し全部で325人となっている。博士取

得者（Docter）33人、修士（Master）26人、大学卒業者（University Graduate）112人、学士（Bachelor）16人、学士（Diplom）2人、高等学校卒業者（Senior High School）103人、中学校卒業者（Junior High School）12人、小学校卒業者（Primary School）21人である。

各部門の大学卒業者以上の職員の学歴（1994年3月の資料）を見ると、

植 物 部：博士取得者20人、修士13人（内5人は外部機関で研究中）

大学卒業者（Graduate）は37人（内4人は外部機関で研究中）

学士以上の研究スタッフの専門分野は、ラン科、ヤシ科、竹類、マメ科、柑橘類、地衣類及びコケ類、菌類などである。一部の上級スタッフは定期的に国際的に論文を発表しているが、下級のスタッフの一部は外国語の能力に乏しく、研究に制約を受けることもみられる。

動 物 部：博士取得者10人、修士8人（内2人は外部機関で研究中）

大学卒業者（Graduate）は32人（内4人は外部機関で研究中）

研究者のうち、分類学を専攻しているのは少なく、3割以下にとどまっている。インドネシアの動物相は、これまで主に外国からの研究者が発表しており、研究員による国際的な学会誌などへの発表は少ない。しかし、科学院の発行する紀要、学術雑誌には多くの発表が見られる。

微生物部：博士取得者は4人、修士は6人（内2人は外部機関で研究中）

大学卒業者（Graduate）は25人（内2人は外部機関で研究中）

微生物の生理と生態に分けられ、農業微生物学、環境微生物学、産業微生物学のセクションが設けられている。農業微生物ではマメ科の根瘤菌、環境微生物では樹木に寄生する腐食菌、産業微生物ではキノコなどの食用菌の生長などの研究に従事している。キノコなどの菌の分類は行われているが、田圃で窒素固定を行う細菌などは、その重要性にもかかわらず研究材料が不足している。

日本側専門家による技術協力に関して、受け入れ側（同センター）でカウンターパートとなり得る研究員（博士、修士以上）の専門分野及び職員数は次の通りである。

動物生態学（5人）：淡水の魚類、マングローブのカイ類、哺乳類・鳥類の行動

動物生理学（5人）：動物の栄養、胚など

動物分類学（6人）：昆虫、哺乳類、鳥類など

植物生態学（5人）：更新、植物と昆虫との相互関係、森林

植物生理学（11人）：水分生理、組織培養、種子など

植物分類学（8人）：シダ、タケ、ヤシ、マメ、ラン、地衣類など

菌の分類学（2人）：菌根など

細胞遺伝学（Cytogenetic、2人）：plant anatomy

民族植物学（Ethnobotany、１人）：植物の利用

生　化　学（２人）：酵素

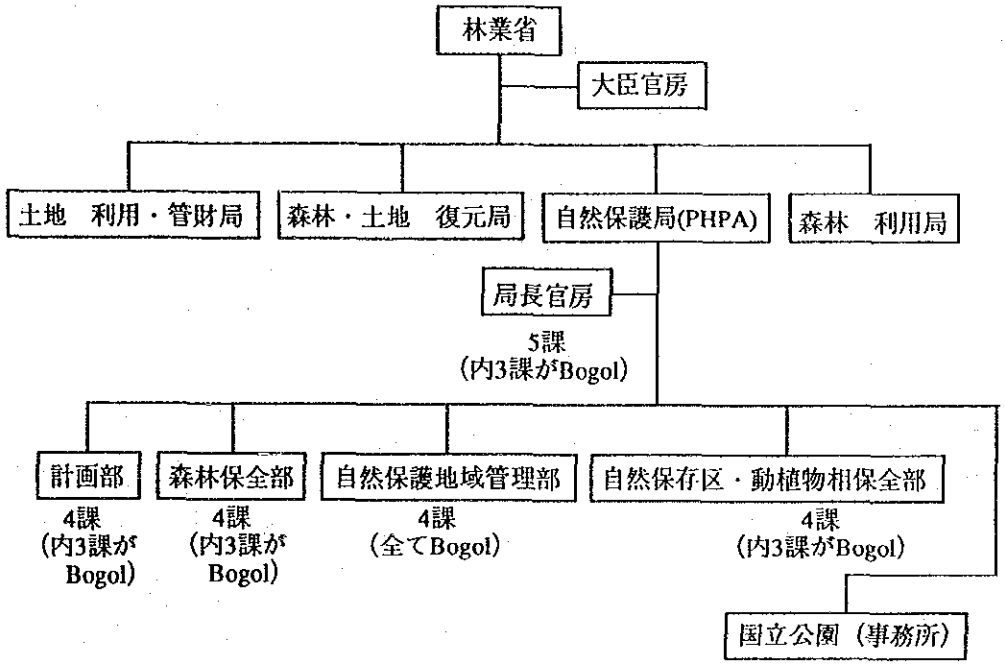
植 物 化 学（２人）：forage chemistry

微 生 物 学（10人）：酵素、細胞生物学、Rhizobiumなど

１－２　林業省自然保護局(PHPA)の組織、予算、人材

(1)　PHPAの組織

インドネシアの生物多様性保全に係る機関にはさまざまなものがあるが、生息地内保全（in-situ）で最も重要な役割を果たしているのは、保護区の監督官庁である森林保全・自然保護局（以下、PHPA）である。PHPAは、1985年に設立された林業省の下部機関であり、インドネシアのすべての国立公園と自然保存区（陸域のみならず海域のものも含めて）を管轄している。なお、林業省の組織図を、下に示す。



PHPAには、局長官房のほか、計画部、森林保全部、自然保護地域管理部、自然保護区・動植物相保全部の４部があり、各部のは４～５の課がある。各課はジャカルタの林業省舎内とボゴールのPHPA局舎に分散しているが、本年中にジャカルタの林業省舎は増築することになっており、官房と計画部のほとんどの課がジャカルタに移る予定である。

(2)　PHPAの予算

林業省PHPAの年間予算は、約600万ドルと推定されており、このうちグヌン・ハリムン国立公園（GHNP）の予算は1993年度実績で2万3000ドルだったが、94年度予算は7万ドルにま

で拡大している。また、94年度には林業省の特別予算として15万ドルが計上されており、うち30％（約5万ドル）がGHNPのために配分されることとなっている。

(3) PHPAの人材

PHPAはボゴールとジャカルタに分割して置かれているため、担当者も職員数など正確な資料を持たず、的確な資料は入手できなかった。しかし、本プロジェクトの対応機関である林業省自然保護局の地域計画課（Subdirectory of Area Desing）と調査・評価課（Subdirectiory of Monitoring and Evaluation）は、20人から25人程度の職員で構成されている。

1－3 グヌン・ハリムン国立公園(GHNP)の現状

(1) 成立ち

ハリムン山の森林はジャワ島に残る自然林で最大規模の熱帯降雨林であり、多様な生息環境が含まれる。ハリムン地域は、1924年から1934年まで保護林として西ジャワ森林公社の管理下にあった。同地域の生物多様性が評価され、1979年から自然保護地域（nature reserve）として位置付けられ、1992年2月26日、ハリムン国立公園（林業大臣の布告）となった（付図－1参照）。公園区域面積4万haの大半は保護林であり、幾つかの絶滅危惧種やジャワやインドネシアに固有な種が分布している。同国立公園は生息環境の保護機能以外に地域開発の支援、集水地域の保護、研究・教育・エコツーリズムに提供するという重要な役割を果たしている。1992年5月26日、ハリムン山国立公園の管理責任は同公園のインフラが整備されるまでパングランゴ国立公園の管理事務所（Cibodas）が兼務している。

(2) 公園職員の構成と予算

同公園職員は所長1名（パングランゴ国立公園所長が兼務）、3人のシニア職員（総務1人、公園の管理プログラム準備1人、公園の利用1人が配属、パングランゴ国立公園と兼務）、21人（1993/1994年度）の現場用職員（監視、巡回、データや情報の収集など）が3ヵ所（北部のCisangku、西部のCipeuteuy、東部のCiparay）に配属されている。1994/1995年度には現地職員が更に10人増加予定であり、パンゴランゴ国立公園からの配置転換職員を含め、今後5年以内に総数で90から100人としたいとのことである。公園職員の主要な業務は、研究、教育、エコツーリズムの活動を援助したりすることである。

管理予算は、国立公園の設立当初の1992/1993年度は0であったが、上記のように1993／94年度には約2万米ドル、1994/95年度には7万米ドルへと増額が予定され、同年度には林業省の特別予算として15万米ドルが計上されており、このうち30％（約5万米ドル）が同国立公園に配分される予定である。

グヌン・ハリムン国立公園の主要データ

面　積	約40,000ha		植物種	約1,000属(ジャワ全島4,500種中)
標高とその占める割合	500～1,200m 1,200～1,400m 1,400～1,929m	20% 65% 15%	哺乳動物	絶滅危惧種7種（　〃　16種中)
			鳥　類	繁殖種200種以上（〃 350種中) 固有種9種（　〃　12種中)
降雨量	4,000～6,000mm (雨期400～600mm/月) (乾期も200mm/月以上)		水源地	北部に流れる3河川、南部に流れる2河川の水源がある

(3) 公園区域の概況

ハリムン山国立公園は西ジャワにあり、ボゴール（Bogor）から南西約20kmに位置している。公園区域はボゴール、スカブミ（Sukabumi)、レバク（Lebak）の摂政管区（regency）に含まれる。公園区域は標高 500mから1,929mにわたる。区域内には次の山頂が存在する。Halimun 1,929m、Sanggabuana 1,919m、Kendeng 1,867m、Botol 1,785m、South Kendeng 1,764m、South Halimun 1,744m、Amdan 1,463m。地史学によると、ハリムン山及び隣接する山頂は南スマトラのバリサン山（Barisan）と関連がある。1,000万年から2,000万年前、この地域一体の岩石が上方に押し上げられ、バヤドーム（Bayah Dome）を形成した。低地では、この構造が部分的に崩壊し、ジャワとスマトラを分離する現在のスンダ海峡となった。ハリムン山の岩石の多くは、角礫岩（breccia)、安山岩（andesite）及び玄武岩の溶岩(basalt lavas）から構成され、また堆積物の地域も少し存在する。金や銀の鉱石があり、当地域の西及び南西部で採鉱活動が行われている。

年間降雨量は4,000mmから 6,000mmあり、西ジャワでも非常に多い。雨期は10月から翌年の4月まで約半年間続き、この期間1ヵ月当たりの降雨量は約400mmから600mmである。乾期（6月から9月）でさえ降雨量は1ヵ月当り通常200mmを超える。当地の降雨量は風向きの季節変化に強く影響される。ハリムン山塊は西ジャワの都市及び農村に水を供給する重要な河川源としての必須流域を抱えている。北には、人口密集のタンゲラング（Tangerang）及びボゴールの摂政管区に向かって大きな河川（Ciujung川、Cidurian川、Cisadane川）が流れ、南には、サカブミ、レバク摂政管区へ多数の小河川が注いでいる。公園の森林は雨期には洪水、乾期には水不足を調節する機能を果たしている。

(4) 植　生

ハリムン山は南スマトラと地質学的な連携があり、両地域の植生は類似している。公園区

域内では1,000種以上の植物種が存在し、これはジャワ島の植物種の約25％にあたる。標高1,000mから1,400mに出現する森林は熱帯下部山地雨林（sub-montane forest）であり、高標高で比較的涼しい地域の森林（熱帯上部山地雨林）と比べて、植物の多様性は高い。優占種はrasamula（Altingia excelsa）、puspa（Schima walichii）、オーク（Lithocarpus）であり、比較的小さなクスノキ科の樹木（Litsea spp）も重要な構成種である。着生植物（epiphyte）は多数存在し、ラン科も多い。木本のツル植物、シダ類、コケ類、ヤシ（palms）、ツツジ属（rhododenndrons）、希少なヤドリギ（mistletoes）も特徴的である。熱帯上部山地雨林（higher montane forest）では多様性は低く、優占種は針葉樹（Dacrycarpus imbricatus、Podocarpus blumeii、Podocarpus neriifolius）となる。多様性が低いといっても１週間程度の調査を行えば、75種のランが記載される程度の多様性は存在する。これらの多くは希少種、絶滅危惧種、ジャワ山地の固有種である。

(5) 動 物 相

公園区域には、人為的撹乱が比較的少ない野生生物の生息環境（ジャワに残る）が集中しており、特にジャワの動物相の生存に重要となっている。ハリムン山はワウワウテナガザル（英名 Javan gibbon、学名 Hylobates moloch）が生息する。同種の生息地はジャワ西部の低地から標高1,250mまでの天然林に限られている。これは下部山地雨林の多くが農業活動により消失し、ハリムン山に生息地が残されていることによる。スンダリーフモンキー（Presbytis comata）もジャワ西部の固有種であるが、その生息は危険な状態に置かれている。ドール（アカオオカミ、Asian wild dog、Cuon alpinus）は現在希少種と考えられる。また、カニクイザル（Crab eating monkey、Macaca faciclaris）、ヒョウ（leopard、Panthera pardus）、ルサジカ（Rusa deer、Cervus timorensis）、ホエジカ（barking deer、Muntiacus muntjak）、マレーセンザンコウ（Malayan pangolin、Manis javanica）、ジャコウネコ（civets）、スカンクアナグマ（malay stink badger、Mydaus javanicus）も生息している。

公園区域の鳥相はジャワの丘陵や山地に関連した種が豊富に存在する。130種以上の鳥が記録され、これはジャワの鳥相の30％に該当する。ジャワフチメドリ（Spotted sibia、Crocias albonotatus）、チャビタイチャビチョウ（Red fronted laughing thrush、Garrulax rufifrons）、ジャワエナガ（Pygmy tit、Psaltria exilis）などが生息している。

(6) 公園区域に隣接した地域社会の社会・文化及び経済状況

同公園に隣接して19村落が存在する。多くは小規模でそのアクセスも不便である。人口密度は１平方キロ当たり150人から350人であり、ジャワ島全体の人口密度の平均より、はるかに少ない。村民の８割以上が農業に依存している。公園区域内に茶のプランテーションを含め７村落が存在し、約800haを占めている。いずれも第二次世界大戦以前か、その間にできた。村民の一部は隣接のゴム及び茶園で働いているが、日常生活の大半は森林資源に依存し

ている。

これらの地域共同体は、公園内で２グループに分かれ、一つは、その北部と東部、他はその南部と西部をそれぞれの生活圏としている。前者は外部へのアクセスが良く、都市生活者が起源であり、共同体間の連携は緩い。後者は16世紀に崩壊した西ジャワ王国の子孫として知られている。彼らは前者と比べ共同体間の連携が強く、"Sesepuh or Kolot"と呼ばれ、インフォーマルな指導者となる年長者を尊敬している。"Sesepuh"の下にある共同体は"Kasepuhan"と呼ばれ、メンバーの大半はモスレムであるが、その行動は伝統的な慣習に従っている。ハリムン山国立公園の周辺には六つの大きな"Kasepuhan"が存在する（Citorek、Cicarucub、Cisungsang、Bayah、Cicemet、South Banten)。これらは幾つかの小さな"Kasepuha"に分けられている。この"Kasepuhan"地域は村落の地域とは対応しない。彼らは村落の指導者よりもインフォーマルな指導者（Sesepuh）に従う傾向があり、生活の多くを森林に依存するため、自然や森林に肯定的な態度をとり、その資源を破壊することはない。

(7) 問 題 点

ハリムン山国立公園が直面する問題点は、公園内の土地の違法利用、違法な伐採や狩猟、密猟、違法な金採鉱があげられる。土地の違法利用は10カ所で発生し、中には100ヘクタールを超えるものもある。違法利用地は陸稲、キャッサバの耕作及びコーヒーなどの換金用作物にあてられている。違法な土地利用は、公園の北部及び東部で多く見られる。違法な伐採はアクセスが容易な公園の東部及び北部で主に発生し、伐採された木材などは都市の業者に販売される。一方、公園の西部及び南部で伐採された木材の多くは村民自身が住居、ベッドなどに使用している。違法な狩猟や密猟は公園の全域にわたり、食用肉などを得るため、あるいはスポーツとしても行われている。ハリムン地域には金の鉱脈が存在し、国有会社が1936年から公園南部のCikotokで採鉱している。

1990年に北部で新たな鉱脈が見つかった。スマトラ、カリマンタンから採鉱者が来て、公園内の４ヵ所で違法な採鉱を行っている。いずれも環境にマイナスの影響を与えている。

これらの問題は次の三つのファクターに起因していると考える。すなわち、公園管理の欠如(人材、機材、管理プログラムに必要なデータや情報が制限)、隣接する共同体の社会経済状況の低さ、ハリムン山国立公園が果たしている環境上の役割への認識の欠如が指摘されている。

2．インドネシア側関連法規

2－1．インドネシア国内法

インドネシアにでは、地球環境保全が世界的に注目されるようになった90年代に入ってから、生物多様性保全の新たな法律や制度、政策が策定された。特に地球サミットが開かれた92年には、多くの新たな施策が講じられた。

主な法律は次の4法である。また、各省庁が管轄する他の法律にも、生物資源利用と生物多様性保全に影響を与えるものがあるが、多様で複雑な仕組みになっていて実効性の薄いものもあり、再検討が指摘されている。

(1) インドネシア憲法（1945年）

国民の富と福祉の改善を図るため、経済的及び社会的発展のために、インドネシアの自然資源を賢明かつ持続可能なように利用する必要性を強調している。

(2) 林業基本法（1967年）

森林保全と野生生物保護に関する枠組みを定めた法律。保全に関する政府の責務だけでなく、森林の土地所有と利用に関する国民と政府との関係等についても示されている。保全地域の保護についての規定があるが、共有地利用と保全との調整規定の必要性が指定されている。

(3) 環境管理基本法（1982年）

開発事業の環境影響評価について規定。環境に悪影響を及ぼすと思われるすべての公共事業に適用される。継続または申請中の伐採事業に対しては、PHPAが評価の責任を持つ。

(4) 生物資源及び生態系の保全に関する法律（1990年）

各種保護区に関する枠組みを規定。国民の繁栄のため生物資源を持続的に利用できるよう、その保全を図る必要があることを強調。施行規則はPHPA及び林業省内の関係機関が策定。資源利用を保証する法律ではなく、保全するための法律。

2－2．国際条約等への取り組み

近年、インドネシアも生物多様性保全に関係する国際条約や国際的なプロジェクトに積極的に関与するようになってきた。その主な状況を次に挙げる。

(1) ワシントン条約（CITES）

PHPAが主務官庁。取引規制の対象となる生物種の個体数等の実態や取引状況についての最新データを収集することになっている。WWFと協力してインコや他の野生生物の取引に関するデータベースを作成中である。

(2) 世界遺産条約

条約登録地としてKomodo、Lore Lindu、Ujung Kulonの３ヵ所を推薦中である。また、Irian Jaya州知事からは、Gunung Lorents保護区の推薦が提案されている。

(3) UNESCO-MAB計画

ユネスコのMAB計画（人間と生物圏計画）の研究プロジェクトや研修に参加している。インドネシア国内にMABの指定地として、Gn. Leuser、Siberut-Taitai Batti、Cibodas/Gn. Gede-Pangrango、Tanjung Puting、Komodo、Lore Lindu、Bunaken、の７ヵ所がある。

(4) ラムサール条約

近年、同条約に加盟し、湿地の保護管理に関する国際協力に参加。条約に関する具体的取り組みを進める組織であるAWB（アジア湿地事務局）の支部も開設。

(5) 生物多様性世界戦略（1992年）

UNEPとIUCN、WRIによって進められた同戦略の策定に関与。また、国内のNGOであるインドネシア環境フォーラム（WALHI）などが、戦略に基づく国際的取り組みに参加している。

(6) 生物多様性保護条約（1992年）

地球サミットで調印、生物多様性の保全と持続可能な開発について、国際的枠組みの中でも推進することを公約。

3．インドネシア生物多様性アクションプラン（BAPI）

(The Biodiversity Action Plan for Indonesia; 1991年)

3－1．BAPIの策定過程と目的

インドネシア生物多様性行動計画（以下、「BAPI」）は、1991年に研究機関やNGOの協力のもとに政府が策定した生物多様性保全の行動計画。国内の基金設立や国際的支援等に関する枠組みが示されている。具体的には、生息域内保全として、国立公園や保全地域、農林地、湿地、海洋及び沿岸域等の保全計画が、生息域外保全として、研究所や博物館、植物園等を通じた保全計画等が示されている。

その目的には、危機的状況にある生息地の消失を抑制すること、生物多様性に関する利用可能な情報量を拡大すること、生物資源の時速可能な利用をすすめること、などが挙げらている。これらの目的を達成するため、政策の策定や制度の改善とともに、国の各機関や地方行政府、そしてNGOの積極的参加と協力の必要性が指摘されている。

3－2．BAPIによる行動計画

(1) 基本的考え

インドネシアにおける生物多様性保全は、1)陸域の国立公園における生息地内保全、2)保護区における生息地内保全、3)保護区外地域のネットワーック化による生息地内保全、4)生息地外保全、の４点である。生物多様性喪失のスピードを緩めるためには、政策と関連機関の再編成が必要である。また、地域コミュニティの協力は森林、湿地、海洋地域における生息地内保全の基本的要素である。

(2) 熱帯林保全行動計画

熱帯林の生物多様性保全と資源の持続可能な利用促進に関する今後の政策についての報告書。林業省とFAOによってまとめられた。保全上の優先順位づけや国家計画上の予算づけ等についても記載されている。

(3) 公園及び保全地域の計画

インドネシアには、公園と保全地域の体系的な計画が作られている。保全上の優先順位は国家自然保護計画（1981-82)、IUCN-Indomalayan報告（1986))、Irian Jara 保全計画(1989)などで明らかになっている。陸域には、既に348の保護区があり、延べ1,620万ha(国土の8.2%）が保護区になっているが、さらに270万ha（国土の1.4%)が保護区候補地になっており、国土の10%の指定を目標としている。なお、3,000万haが保安林、延べ4,900万haが保護されている森林である。また、海域も生物多様性保全にとって極めて重要であるが、今後、

1,000万haを保護区に指定し、今世紀末までに2,000万haを保護区域にする構想がある。

インドネシアの自然保護地域区分（「生物資源及び生態系の保護に関する法律」）

生態系保全の観点からの区分	内　　容
自然保護区（Strict Nature Reserve）	特徴的な生物相、生態系など、保護を必要とする種も有する区域。
野生生物保護区（Wildlife Sanctuary）	生物学的に貴重な種の多様性又は特殊な種を有し、生息域管理が必要な区域。
生物圏保護区（Biosphere Reserve）	土地固有の特殊な生態系を有し、すべての構成物が研究等のために保護が必要な区域。
生物資源利用の観点からの区分	内　　容
国立公園（National Park）	zoningにより研究、教育、動物繁殖、レクリエーション等の促進を通じて生態系を管理する。
森林公園（Grand Forest Park）	研究、教育、動物繁殖、レクリエーション等のため土地固有の動植物種の多様性を保護する。
レクリエーション公園（Natural Recreation P.）	主としてレクリエーション及び観光を目的とした保護区域。

(4) 国立公園

国立公園の指定はIUCNの指針に沿って行われ、管理運営は1982年の国家自然保護計画に従っている。現在、五つの海洋公園を含めて全部で25（延べ654万ha）の国立公園がPHPAによって管理されており（1991年；1994年には31国立公園と増加－本文参照）、10の公園は国立公園管理事務所が独立して管理を行い、14の公園は自然保護局の地方事務所が中央政府の管理責任のもとで、地方政府や他の関連機関と協力して管理している。前述の通り、新設のGHNPのみ別の国立公園管理事務所が兼務する形で管理を行っている。

各国立公園の開発は、コア・ゾーンと呼ばれる集中利用地帯を中心に行われており、研究、レクリエーションなどの活動のため、各種の管理施設を設置している。また、1978年にできた環境・保護管理学校が、レンジャーの養成を担当している。

(5) 生息域外での保全施策

以上、主として生息域内の保全施策について概括してきたが、生息域外においても、官民を問わず、多数の機関により各種の施策が講じられている。しかし、それらの施策は必ずしも体系的になっていない。

その主なものは、標本の研究分析と維持管理であるが、資金、人材等の不足から十分な成果があがっていない。関連する主な施設を次に挙げる。

生物多様性の生息地域外保全に関連する主な施設

施　設　名	管　轄	主な施設
見本園	林業省	3ヵ所
国立森林公園	〃	3ヵ所
植物遺伝資源植物園	科学技術省・農業省・科学院	6ヵ所
教育用植物園	教育文化省	2ヵ所
薬用植物園	保健省	2ヵ所
ラン園	Jambi州政府	1ヵ所
作物遺伝資源植物園	農業省・大学	6ヵ所
私立植物園	(民間)	2ヵ所
動物園	-----	4ヵ所
保護獣飼育施設	-----	7ヵ所

このほか、土着種子植物の種子銀行や、野生果樹の農園での栽培、自然林利用の農法等も生息地域外での生物多様性保全に寄与している。

4．関係行政機関・研究機関

4－1．国の行政機関

生物多様性保全には、さまざまな機関が関与しているが、最も重要な役割を果たしているのが、生息域内に関しては、保護区システム及び保全に係る法制度等の立案と、個々の保護区の計画、設定及び管理等を行う林業省自然保護局PHPAである。また、生息域外では、生物多様性に関する研究の遂行と各種生物標本の維持管理を行うLIPI-RDCB（生物研究開発センター）が最も重要な役割を果たしていると言える。組織等の詳細は前章を参照されたい。その他の機関について、以下は生物多様性保全との関連についての要点である。

(1) 国家開発企画庁（BAPPENAS)

－生物多様性保全にかかわる政策の立案に際して、各省庁の調整を行う。

－海外からの開発援助に関し、予算配分等の調整を行う。

(2) 環境省（LH)

－環境へ悪影響を及ぼす惧れのある公共事業の調整

－民間事業に対する環境保全に関する規制の実行

(3) 農 業 省

－食用・工業用・薬用等の植物や水産動物の品種改良等

－動植物の検疫業務

(4) 健 康 省

－寄生虫や病原菌のコントロールに関する研究

(5) 研究技術省

－自然資源の情報整備や生態学及び海洋学研究の推進

(6) 貿 易 省

－ワシントン条約等に基づく動植物の取引規制

(7) 公共事業省

－水資源管理及び水質保全

(8) 教育文化省

－環境教育及び大学における環境科学教育の推進

4－2．研究機関

(1) 国設機関・大学

生物多様性保全にかかわる主な研究機関としては、インドネシア生物学研究開発センター

(RDCB) が第一に挙げられる。RDCBは、LIPI（インドネシア科学院）の自然科学分野の5部門（生物学、海洋学、陸水学、生物工学、地質工学）のうちの一つであり、生物学の研究開発やデータ蓄積、人材育成、普及啓発などを行い、ボゴール植物園も管理している。

インドネシア熱帯生物学研究所（SEAMEO BIOTOP）は、東南アジア諸国の教育大臣の協議機関である東南アジア教育大臣評議委員会の、インドネシアにおける地域センターとして設置されたもので、加盟国の生物学的問題点を明らかにすることを目的としており、生物多様性保全に係る研究に寄与している。

そのほか、ボゴール大学やその他の大学における生物学または農学系の学科も、生物多様性保全に係る研究機関として重要な役割を担っている。

(2) NGO等

インドネシアでは、国の機関だけでなく、多くのNGO（非政府機関）が生物多様性保全の分野で積極的な活動を進めている。特に大きいのがインドネシア環境フォーラム（WLHI）で、国内の大部分の環境関連NGOを傘下に置き、政府の政策立案や事業実施に積極的に参加している。

また、世界自然保護基金（WWF）やアジア湿地管理局（Asian Wetland Bureau; AWB）など、国際的NGOの一部はインドネシア事務所を持ち、古くから多様性保全のプロジェクトに着手しているほか、国際鳥類保護会議（ICBP）やTNC（The Nature Conservacy）など、著名な団体も活動を行っている。