

2013 年度第 3 回プロジェクト・ミーティングおよび回復セミナー の開催報告

<プロジェクト・ミーティング議事録>

1. 時期: 2014 年 2 月 3 日(月)
2. 場所: ホテル・ムナラ・ペニンシュラ(ジャカルタ)
3. 目的: 直近 3 カ月間の活動進捗および 2014 年度の活動計画の発表と協議
4. 参加者:

	参加者名	所属
1	Bambang Dahono Adjie	保全地域・保護林局長
2	Jefry Susyafrianto	同局保全地域・狩猟公園課長
3	Christina Matakupan	同局スタッフ
4	Dadang Rdi R	同局スタッフ
5	Rudiono	同局スタッフ
6	Herman Syafii	同局スタッフ
7	Retno Suratri	同局スタッフ
8	Eny Haryati	森林火災対策局スタッフ
9	Rajendra Supriadi	マヌプ・タナダル国立公園所長
10	Edy Sutiarto	グヌン・メラピ国立公園所長
11	Agus Yulianto	PHKA 総務局スタッフ
12	Hideki Miyakawa	JICA チーフアドバイザー
13	Hiroyuki Saito	JICA 業務調整員/専門家
14	Darsono	JICA-RECA
15	Zulkifli	JICA-RECA
16	Desitarani	JICA-RECA

17	Herti Sitorus	JICA-RECA
18	Mudi Yuliani	JICA-RECA
19	Cika Dewitri	JICA-RECA
20	Hawal Widodo	グヌン・チレメイ国立公園スタッフ
21	Luthfi Ramdani Yusuf	マヌブ・タナダル国立公園スタッフ
22	Allan Rosehan	スンビラン国立公園スタッフ
23	Ashar Ramdhona	グヌン・メラピ国立公園スタッフ
24	Mulyono	ブロモ・テンゲル・スメル国立公園スタッフ
25	Slamet Riyadi	スンビラン国立公園サイト FM
26	Nurhadi Sutudi	グヌン・チレメイ国立公園サイト FM
27	Sulityono	グヌン・メラピ国立公園サイト FM
28	Andi Iskandar	ブロモ・テンゲル・スメル国立公園サイト FM

(注) PHKA:森林保護・自然保全総局、JICA-RECA:本プロジェクトの JICA 専門家、
スタッフ等、FM:フィールド・マネージャー

5. アジェンダ

時間	活動	発表者	モデレーター
8:30-9:00	受付	JICA-RECA	
9:45-10:00	開会	保全地域・保護林局長	
10:00-10:30	コーヒー・ブレイク		
10:30-13:20	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5 国立公園サイトにおける直近 3 カ月間の進捗と今後の計画 ・ ディスカッション 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ブロモ・テンゲル・スメル国立公園サイト FM ・ スンビラン国立公園サイト FM ・ グヌン・チレメイ国立公園サイト FM ・ グヌン・メラピ国立公園サイト FM ・ マヌブ・タナダル国立公園サイト FM 	Mr. Darsono
13:20-14:35	昼食		
14:35-16:00	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回復等に関する政策について 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保全地域・狩猟公園課長 	Mr. Zulkifli

	<ul style="list-style-type: none"> ・直近3カ月のプロジェクト進捗、 ・2014年度のAPO案 ・ディスカッション 	<ul style="list-style-type: none"> ・JICA-RECA (Hideki Miyakawa, Hiroyuki Saito, Desitarani) 	Ibnu
16:00-16:30	<ul style="list-style-type: none"> ・本邦研修報告 	<ul style="list-style-type: none"> ・マヌブ・タナダル国立公園スタッフ(Luthfi Ramdani Yusuf) 	Mr. Zulkifli Ibnu
16:30-16:10	<ul style="list-style-type: none"> 閉会 	JICA-RECA	

(注) FM:フィールド・マネージャー、JICA-RECA:本プロジェクトのJICA 専門家、スタッフ等

6. 会議の概要

(1) 開会挨拶

昨夜からの大雨により、ジャカルタの各地で洪水が発生し、そのためプロジェクト・ミーティングの開会が9:45となった。保全地域・保護林局長による開会のあいさつは以下とおり。

- ・本プロジェクトへの期待は、回復事業が十分な予算により、より良く実施されるよう経費を含むガイドラインを作成することである。
- ・本ガイドラインがインドネシア軍 (ABRI) との協力を含む他のプロジェクトに適用されることを望む。
- ・本プロジェクトは全国のモデルとなるものなので、国立公園所長には保全地域における回復の実施に真剣に取り組んでいただきたい。
- ・保全地域・保護林局長は本プロジェクトの実施に常に真剣に取り組んでいる。
- ・本プロジェクトは2015年3月に終了するが、終了時まで真剣に取り組もう。そうすれば本プロジェクトの成果は良いものとなる。
- ・生態系に応じたガイドラインの作成は本プロジェクトの成果である。また同時に回復事業の規則となる政策へのインプットとなり、当政策との協調、協働となる。回復事業に関する林業大臣令は、近日中に調印されることとなる。
- ・回復活動には住民参加が望まれる。本プロジェクトでは住民を作業グループの中に取り込んでいる。林業省も住民の所得を1カ月80万ルピア以上に高めことを任務としている。
- ・本プロジェクトが良好な記録を残すことを期待している。年度途中で5つの国立公園所長が他の国立公園所長を招いた会議で自らの回復活動について発表し、他の国立公園も同じような回復が実施できるようにすることが望まれる。

- ・そのほか本プロジェクトには、資金供与等に関する検査会議を行う必要ないよう、林業大臣令第19号および第46号の規則に従って、四半期、年間、および最終報告をまとめるなど、事務管理をしっかりとやって欲しい。

(2) 直近3カ月間の進捗に関するプレゼンテーション

各フィールド・マネージャーから表記のプレゼンテーションがあった後、以下のディスカッションがなされた。

(i) Mr. Hawal Widodo (グヌン・チレメイ国立公園スタッフ)

- フィールド・マネージャーの Nurhadai 氏に対し、ヤマハとの契約による 12.5ha の植林をお願いしたい。また、2011 年度の植林地に対し、4m x 4m の植林の中央に追加植林をお願いしたい。
- 本プロジェクトによりグヌン・チレメイ国立公園地域から違法耕作が減少したことは評価される。住民は本プロジェクトの回復活動により違法開墾が減ったことを認識し、違法開墾者も開墾をやめることとなった。
- 一方、この地域がまだ林業公社プルン・プルフタニの管理下にあった時期に実施された住民参加森林管理(PHBM)プログラムに関して国立公園の管理上の問題が引き起こされた。旧プルン・プルフタニの管理地が国立公園の管理に変更された後も、住民がコーヒーの実を採取することは認められたが、一代限りで子孫に引き継ぐことは許されなかった。そののち住民による手入れが行われなくなったため、コーヒー園の状態は悪化した。そこで住民はクニンガン県知事を通じ国立公園事務所にコーヒー園の管理権を要請した。
- このことに関し、クニンガン県知事は PHKA 総局長にレターを出した。それを受け総局長はグヌン・チレメイ国立公園所長に対し、セクション・チーフが住民と合意書を結びこの問題を解決するよう指示した。しかし、コーヒー農民との合意書が作成されれば、35 村の旧違法耕作者が国立公園内で再び耕作を行う権利を主張する恐れが出てきた。

(ii) Mr. Herman Safii (保全地域・保護林局スタッフ)

- 植栽する苗木の最適な樹高についてだが、クタイ国立公園で森林・原野復旧事業で 30cm の苗木を植えた。しかし、周囲のアラン・アランの草丈が高く、保育が不十分であったため大半は枯死してしまった。
- 通常、違法開墾跡地に植林することをためらっているようだ。実際、開墾跡地には回復植林が必要なはずだが...

- 植林地の保育と保護は極めて重要であり、保育や保護が不十分ならば植林木は生育しない。

(iii) Mr. Jefry Susyafrianto (保全地域・狩猟公園課長)

- 本プロジェクトはこれまでの4年間、フィールド・マネージャーにより植林地の調査や保育を良好に実施し、そのため植林木は良く育っている。しかし、ある箇所では植林木の生存率は厳しい自然条件のため低い。本回復事業についてどの樹種が最も良い生育を示しているか記録し、他の箇所の回復事業に活用することが大切だ。

(iv) Mr. Edy Sutiarto (グヌン・メラピ国立公園所長)

- フィールド・マネージャーのプレゼンテーションの中で、植林を保全地域の境界近くあるいは真中で実施したものはない。バッファゾーンにおいては、木材樹種は住民が利用できる。植林木のたとえば果実の利用について、住民は国立公園内であることを理解している。保全地域内での植林について、ライン・プランティングのケースが多いようだが、むしろジグザグに植林した方が望ましい。
- ココナッツ繊維を用いた苗木生産方法では、細根が多く発生したものの1.5カ月後には生育が止まってしまったということだ。しかし、通常、植林木が環境になじむのは3カ月かかるので、このことから結論を急ぐ必要はない。さらに観察を続け、試行活動を繰り返すことが望ましい。
- マングローブを潮の干満のない場所に植えてはならない。プナケン国立公園での経験では、潮の干満のない箇所での植林木はほとんどすべて枯死した。潮の干満がなければ、水は外に出ていかないからだ。
- グヌン・チレメイ国立公園で植林した Kemloko(*Phylanthus embilica*)は、標高500m以下の低地を好むものであり、このような(標高1,000m付近での)植林は時間、労力および経費の無駄となる。
- フラダンのような殺虫剤の注入により害虫駆除の効果は上げられる。しかし、薬剤を注入した植林木を家畜が食べない場合に限って使用できるものである。なぜなら、家畜が薬剤を注入した木を食べれば3週間で死亡してしまうからだ。
- Dadap(*Erthrina spp*)や Senu(*Engelhardia spp*)などの苗木生産には挿し木が良い。ロトンF剤を用いれば1週間で発根する。
- NTT州における家畜の放牧は盛んで家畜対策は困難である。したがって家畜の食害対策を行わなければならない。

(v) Mr. Darsono (JICA-RECA)

- Mr. Nurhadi に対してだが、作業グループ外の労務を追加するなどして、遅れている植林を今月中に終了していただきたい。
- Mr. Herman Safii に対してだが、保育をきちんと行っていれば苗木の高さは 30cm で十分である。
- 回復活動の経験から、保護と保育は極めて重要であることは間違いない。
- 回復実施に当たり、FM と作業グループが常に植林地の観察、保育、保護を行うことが必要で、そうすれば植林木は良好に生育する。さらに周辺の植生にも良い影響を与え、良好な生育を促すこととなる。
- 保全地域においてはランダムなスポット植林の手法がより良いとガイドラインの中で述べているが、弱点は保護と保育が困難な点である。一方ライン・プランティングは保護と保育を行う場合はスポット植林より優れているが、野生動物がより容易にラインの中に入り込むため、野生動物の食害に合いやすいという弱点がある。
- Mr. Slamet に対して、ココナツ繊維を用いた回復試行について植林地の観察を継続し、さらに多くの試行を実施して欲しい。
- Kemloko(*Phylanthus embilica*) はグヌン・チレメイ国立公園のランボシールやセダ地区において、標高 700-900m 当たりの主として稜線や斜面に生育する。したがって、2014 年の植林では、稜線や斜面で多くの枯死する問題を解消するために本樹種を適用することとしたい。
- 挿し木はグヌン・メラピ国立公園サイトにおいて Dadap(*Erthrina spp*)などですでに実施している。しかし、挿し木苗の場合は種子からの苗木に比較して、根茎の発育が不十分であり寿命も短いようだ。

(3) 保全地域・保護林局および JICA-RECA によるプレゼンテーション

保全地域。保護林局からのプレゼンテーションは Jefry 氏が行い、要旨は以下のとおり。

- 技術および財政を含む管理についての報告書の作成は義務であり、昨年のような会議を持つことがないよう注意して欲しい。報告書作成については 2013 年林業大臣令第 19 号にガイドラインがある。
- 報告書は JICA-RECA のみならず、関係国立公園からのものもある。プロモ・テンゲル・スメル国立公園では新しい報告書が作成されているが、その他の国立公園については至急作成・提出していただきたい。
- 資機材および役務の供与があった場合は、当年度中に、引渡し書を速やかに作成する必要がある。

- 本プロジェクトは現在、すでに4年目であり、2015年に終了する。し。まだ実施されておらず、第5年目で実施する活動は何か検討して欲しい。

ディスカッション

(i) Mr. Hawal Widodo (グヌン・チレメイ国立公園スタッフ)

- 5国立公園による報告書について、プロモ・テンゲル・スメル国立公園により作成された報告書をフォーマットの参考とするために、他の国立公園に配布して欲しい。

(ii) Mr. Andi Iskandar (プロモ・テンゲル・スメル国立公園 FM)

- APO 中の種子からの苗木生産と短期専門家の派遣についてだが、われわれは種子の事前処理の手法を知らない。したがって、短期専門家に年度当初に来てもらい、適切な手法を教えてもらい、一年間を通じて指導てもらうことが望ましい。

(iii) Mr. Agus Yulianto (PHKA 総務局スタッフ)

- ガイドラインの作成については、あまり大きくなく、容易に理解でき、かつ現場に適用できるものが望ましい。
- 望ましい回復の成果は継続・拡大させる必要がある。回復を実施したいと考える他の国立公園スタッフが5国立公園を情報センターとして訪問してはどうか。
- 評価はマネージメントの一環である。プロジェクト活動の実施前と実施後を比較することでプロジェクト活動の評価を行う必要がある。
- 評価の基準は PHKA が作成する。

(iv) Mr. Hideki Miyakawa (JICA チーフアドバイザー)

- 短期専門家について、来年度は10-11月の2カ月を予定している。短期専門家の派遣手続きには3カ月間を要するため、年度当初に派遣されることはない。また、JICA 側とインドネシア側による合同最終評価が1カ月間実施される。JCC 会議は6月を予定している。
- 評価についてはプロジェクト期間の5年間に2回実施される。つまり2012年に中間評価が、2014年に終了時評価が実施されることとなる。
- 評価のための5つの基準は以下のとおりである。

- 達成度(プロジェクトがどこまで目的を達成したか。)
- 効率性(予算や資機材が目的に従い、良好に使用されたか)
- 妥当性(プロジェクトが政策に合致しているか、地元住民のニーズに合っているか)
- インパクト(プロジェクトが地域の経済や環境にプラス、マイナスを含め、どのような影響を及ぼしたか)
- 持続性(プロジェクト終了後もプロジェクトの成果が継続するか)

(v) Mr. Desitarani (JICA 技術アシスタント)

- 4・5 月に LIPI との連携により、種子に関する調査を実施する。マヌプ・タナダル国立公園サイトではすでに *Pitosporum* の種子からの苗木生産に成功している。しかし、他の箇所ではまだ成功していないが、他の箇所へ種子の事前処理の手法を広めることが可能である。

(vi) Mr. Rudiono (保全地域・保護林局スタッフ)

- 資機材および役務の供与とその金額についての報告は、2013 年林業大臣令第 19 号に基づいて作成することとなっており、当林業大臣令に解説とフォーマットが述べられている。
- 活動報告については Mr. Jefry が説明したとおりである。さらに詳細については林業省のウェブサイト”Kemenhut.go.id”を見るか、あるいは計画局評価担当課に問い合わせると良い。

(vii) Mr. Rajendra Supriadi (マヌプ・タナダル国立公園所長)

- 回復を行う保全地域を決定するための方法と根拠はなにか? 当該地域が荒廃しているというだけか?
- 私の考えでは、当該保全地域の植生状況の経緯を考慮して、回復の必要性を決定すべきだ。つまり、当該地が真に荒廃しているのか、あるいは、サバンナの極成相であり回復は必要ないかというところである。

(viii) Mr. Rujito (スリビジャヤ大学)

- 他の地域で石炭を採掘している企業がある。環境の回復のための保障措置として、当企業はスンビラン国立公園内で CSR 活動を実施したい意向である。しかしなが

ら現在、まだ実現していないし情報もない。この活動を実現するために、委員会を組織し、彼らを現地視察に誘ってはどうか。

(ix) Mr. Hideki Miyakawa (JICA チーフアドバイザー)

- マヌプ・タナダル国立公園の元々の生態系はサバンナではなく、熱帯モンスーン林である。当国立公園地域での植林は自然遷移を早めるために行うものである。

(x) Mr. Zulkifli Ibnu (JICA-RECA)

- マヌプ・タナダル国立公園の森林地域は鳥類の固有種の生息域となっている。繁殖期には鳥が大木の上で営巣をめぐる争いをする。なぜなら大木はすでに数少ないからである。このことから、NGO であるバード・インドネシアは、大きくなる樹種を植林した。その後、保全地域・保護林局スタッフとともに現地を見ると回復は適切に進んでいた。

(xi) Mr. Darsono (JICA-RECA)

- 回復対象地の決定は JICA-RECA のみならず、保全地域・保護林局および国立公園事務所との協働によるものだ。そのほか、回復対象地の決定以前に、周辺住民へのインタビュー等により、以前に当該地が住民の畑だったとか、頻繁に火災が発生しており森林が回復しなかったのだからなど、植生の歴史を調査する。

(4) 研修報告

JICA 研修集団コース「保全地域における参加型管理をつうじた持続的天然資源管理研修 (Training on Sustainable Natural Resource Management Through Collaborative Management of Protected Areas)」への参加者 Mr. Lutfi Ramdan Yusuf による報告。

1. 目的：住民参加による保全地域の管理と天然資源利用の手法を学ぶこと。
2. 成果：全参加者は各々の所属する組織における行動計画を作成した。Mr.Luthfi は「マヌプ・タナダル国立公園の鳥類データベースの開発」という行動計画を作成した。

7. 閉会

JICA-RECA により閉会された。

<回復セミナー議事録>

1. 時期: 2014年2月4日(火)
2. 場所: ホテル・ムナラ・ペニンシュラ(ジャカルタ)
3. 目的: 技術的、制度的、およびCSR企業等民間との連携の視点から回復についての経験をシェアし、本プロジェクトが作成した回復プロセス・ガイドライン、回復技術マニュアルおよび回復植物ガイドブックのさらなる向上に寄与する。

4. 参加者

No	参加者名	所属
----	------	----

1	Tom Swinfield	Royal Society for the Protection of Birds
2	Christine P	PT.ヤマハ・ミュージック
3	Yusuf	REKI
4	Zainal	保全地域・保護林環境サービス利用局スタッフ
5	Hawal Widodo	グヌン・チレメイ国立公園スタッフ
6	Luthfi Ramdani Yusuf	マヌブ・タナダル国立公園スタッフ
7	Indra	通訳
8	Ayu Dewi	プロモ・テンゲル・スメル国立公園所長
9	Yamazaki H	(株)国際航業
10	Fujimura	同上
11	Mamoru Izumi	JICA/BSN
12	Rajendra	マヌブ・タナダル国立公園所長
13	Tatang	スンビラン国立公園所長
14	Slamet Riyadi	スンビラン国立公園 FM
15	Moch. Mulyono	プロモ・テンゲル・スメル国立公園スタッフ
16	Yuki Arai	JICA インドネシア事務所
17	Nurhadi Suyudi	グヌン・チレメイ国立公園 FM
18	Noor Hidayat	JICA/IJ REDD
19	Anis A	PKH
20	Yeti Surya	保全地域・保護林局スタッフ
21	Mirawati	保全地域・保護林局課長
22	Rika Novida	JICA MANGROVE
23	Rugayah	LIPI
24	Tukirin	LIPI
25	Harry Wiriadinata	LIPI
26	Kenichi Shishido	JICA
27	Edy Sutiarto	グヌン・メラピ国立公園所長
28	Allan Rosehan	スンビラン国立公園スタッフ

29	Hendra Gunawan	林業研究開発庁
30	Ika Heriansyah	同上
31	Darsono	JICA-RECA
32	Zulkifli Ibnu	JICA-RECA
33	Takashi Shimizutani	山口大学
34	Ashar Ramadhona	グヌン・メラピ国立公園スタッフ
35	Nurrahman	グヌン・メラピ国立公園アシスタント FM
36	Yusuke Hibino	日本大使館
37	Hiroshi Kobayasi	JICA/IJ REDD
38	Adi Susmianto	林業研究開発庁
39	Andi Iskandar	プロモ・テンゲル・スメル国立公園 FM
40	Sandi	ROCAN
41	Hideki Miyakawa	JICA-RECA
42	Hiroyuki Saito	JICA-RECA
43	Mudi Yuliani	JICA-RECA
44	Amlesti	保全地域・保護林局スタッフ
45	Jefry	保全地域・保護林局課長
46	Edi	保全地域・保護林局スタッフ
47	Freddy Limbong	BRPUK
48	Christina M.	保全地域・保護林局スタッフ
49	Atok Subianto	林業研究開発庁
50	Syuhei Nishi	(株)住友林業
51	Tsuyoshi Sugiyama	(株)三井住友海上保険

(注) FM:フィールド・マネージャー、JICA-RECA:本プロジェクトのJICA 専門家、スタッフ等

5. アジェンダ:

時間	プレゼンテーション等	発表者	モデレーター
8:30-9:00	受付	JICA-RECA	
09:00-10:00	コーヒー・ブレイク		
10:00-10:15	開会挨拶	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本大使館書記官 ・ JICA 地球環境部次長 ・ 保全地域・保護林局長(代理) 	
10:30-13:30	第1セッション <ul style="list-style-type: none"> ・ プレゼンテーション 「5 国立公園サイトにおける回復の経験について」 ・ ディスカッション 	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロモ・テンゲル・スメル国立公園所長 ・ スンビラン国立公園所長 ・ グヌン・チレメイ国立公園所長 ・ グヌン・メラピ国立公園所長 ・ マヌブ・タナダル国立公園所長 	Mr. Jefry
13:30-14:00	昼食		
14:00-16:00	第2セッション <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究機関、大学および民間セクターからのプレゼンテーション - Project-RECA との連携 - グヌン・ルサル国立公園の生態系回復についての考察 - マングローブ生態系の回復技術マニュアル - 多機能フィルターによる荒廃地回復 (バリ島バツール山の溶岩流による荒廃地の回復) - JICA-RECA との連携による回復活動 ・ ディスカッション 	<ul style="list-style-type: none"> ・ インドネシア科学院(LIPI) ・ 林業研究開発庁 ・ スリビジャヤ大学 ・ 山口大学 ・ (株)三井住友海上保険 ・ (株)住友林業 	Mr. Atok Subianto

16:00-16:30	第3セッション ・プレゼンテーション - 「回復プロセス・ガイドライン および回復技術マニュアルの 概要」 - 「回復植物ガイドブックの概要」 ・ディスカッション	・ JICA チーフアドバイザー ・ JICA 技術アシスタント (Ms. Desitarani)	Mr. Zulkifli Ibnu
16:30-16:10	・閉会		

6. 概要

(1) 挨拶/開会

(i) Mr. Yusuke Hibino (日本大使館書記官)

- 始めに林業省に対し感謝申し上げます。本プロジェクトに対する林業省の支援は大変貴重なものです。また、荒廃地回復プロジェクトの実施に参加していただきありがとうございますインドネシア科学院(LIPD)、大学、企業および NGO に対して感謝申し上げます。そしてプロジェクトの終了まで、いやその後もご支援を続けていただくことをお願いします。
- 本プロジェクトの一つの目標は、荒廃地回復のための技術指針およびガイドブックを作成することですが、もうすでにこの作業はほとんど完成したと聞いております。本日はこれらの成果を確かめることとしましょう。
- 本プロジェクトが 2010 年にスタートしてから、大きな進捗がありました。各プロジェクト・サイトで実施されました全ての試みに対し感謝いたします。本プロジェクトは余すところ 1 年間となりました。現在、われわれはその後の展開を考えるべきでしょう。本プロジェクトが終了した後、われわれは何ができるのか? われわれがプロジェクトから得た知識・技術を荒廃地を有する他の地域に普及することはどうでしょうか? まだ、多くの課題があるのでしょうか、必ず解決策はあるはずです。
- 最後に本日ご参加の皆様方に再度、感謝を申し上げます。また、JICA の Mr. Miyakawa と Mr. Saito に対し、プロジェクトの成果について感謝いたします。明日からのマヌプ・タナダル国立公園へのエクスカージョンが成功することを期待します。
- この森林・林業セクターにおける二国間協力がより発展することを期待し、私のご挨拶を終わります。

(ii) Mr. Kenichi Shishido (JICA 地球環境部次長)

- 林業省、プロジェクト・スタッフ、企業、大学、研究機関、JICA 専門家ならびに本プロジェクトに積極的に参加されている全ての皆様に心より感謝申し上げます。

ます。

- 保全地域における生態系保全のための荒廃地回復能力向上プロジェクトは 2010 年 3 月に、国立公園の荒廃した生態系の回復のための技術開発を目指してスタートしました。すでに 4 年間が経過し、5 つの国立公園において異なるタイプの生態系での回復技術の開発について数多くの成果が出ております。
- 本プロジェクトの開始以来、苗畑造成、苗木生産、地ごしらえ、水土保持、植物同定等の能力向上のため、さまざまな研修プログラムや職場研修が実施されました。国立公園事務所のスタッフは、各分野において種々の研究機関、大学、企業および地元住民との連携をつうじ、現場におけるこれら技術を実施するための多大な努力をされました。
- その結果、国立公園のスタッフのみならず、地元の農民など多くの関係者が国立公園における生態系の回復と管理にかかる能力向上を果たされました。さらには、政府機関の職員、研究者、企業および地元住民の間のさまざまにネットワークが構築され、現場における回復活動の推進に多大な貢献を果たしました。
- 本日のセミナーは本プロジェクトにより開発された生態系回復技術を参加者で共有し、さらなる技術発展のための意見交換をする絶好の機会であります。
- 本プロジェクトが 1 年ほどで終了することから、われわれが過去の経験に基づく活動のインパクトと持続性をどのように最大化することができるのか考えることが重要です。本プロジェクトの終了時に、林業省がプロジェクトで開発した回復ガイドラインを活用し、生態系の回復活動を持続的に実施できることを期待します。
- また本日のセミナーが、回復活動の技術的かつ資金的強化について議論する重要な機会となりますことを期待します。
- 最後に林業省と本プロジェクトとインドネシアの豊かな森林並びに生物多様性のために多大な努力をされた全ての皆様に対し、重ねて感謝申し上げます。

(iii) Ms. Mirawati (保全地域・保護林局長代理)

- 本日、林業省と JICA の保全地域における生態系回復のための荒廃地回復能力向上プロジェクト(Project-RECA)の協力活動に関する、保全地域における生態系回復セミナーの開催に当たり、神に感謝いたします。
- 保全林は全国のおよび地域的に 2 つの機能を有している。まず、国家、地域および住民の経済発展に寄与する。第二に水利、土壌、大気などを保全し、生命を支えることに寄与する。
- 森林の荒廃はそれが噴火、地滑り、森林火災などの災害によるもの、あるいは違法開墾、違法伐採、土地紛争などの人為によるものであれ、保全地域においても発生する。
- 荒廃は保全地域に大きな影響をもたらし、生態的、物理的および社会的な変化をもたらす。荒廃した保全地域の生態系の再生の試みは、林業省の我々の責任でもある。2011 年の政令第 28 号「自然保護地域および自然保全地域の管理」の第 29 条には、荒廃した保全地域の自然メカニズム、復旧および回復による再生について述べている。

- 保全地域における荒廃については、荒廃がそれ以上進まないよう対策と管理の取り組みが重要である。
- 回復は荒廃した生態系を元に戻す、あるいは元の状態に近いものにする再生行為の一つである。
- 回復はメンテナンス、保護、植林、動植物のエンリッチメント、飼育した野生動物の自然への帰化、あるいは野生動物のある場所から他の場所への移転により実施される。
- 回復活動は現存する、あるいは、過去に生育していたローカル種を用いなければならない。それは生物多様性と生態系の構造、機能および個体変動の再生を可能とするためである。樹種と組成の決定は回復エリア近隣の原生林における植生を見習って行われる。
- 生態系回復のプロセスにおいて、植林活動は最初に野生動物の生存を支えることができるパイオニア樹種を選ぶ。これらの植林は動物のエサを提供し、水利を改善し、植生を多様化する樹種が望ましい。初期のパイオニア樹種による植林から順次段階を追って、主たるキースピーシーズに変化していく。
- 回復活動における野生動物の管理のアプローチは、野生動物の生息域の整備である。これは単に野生動物の生育を支えるための植林活動ではなく、野生動物の水飲み場、営巣地、繁殖地などの生息域を整備することである。
- 回復活動を成功させるためには、住民参加が不可欠であり、極めて重要である。林業分野の活動で住民を巻きこまなかったため失敗した例がすでに数多くみられる。
- 森林地域の周辺住民は、その多くが貧困層であり、そのため政府は住民の福祉向上に関し責任を持つ。住民福祉の様々なプログラムがコミュニティー・フォレスト、村落林、モデル保全村などのプログラムを通して林業省など政府により実施されてきた。
- 回復活動における住民参加は、作業グループの形成により期待される。最大の成果を得るためには、種子の採取、苗木の調達、苗木の管理、植林、保育さらには回復エリアの保護などを通じ住民の能力を強化することが必要である。
- 本プロジェクトは、林業省 PHKA との協力事業であり、2010年から2015年までの5年経過で実施されており、5つの国立公園サイトの荒廃生態系の回復のたぐいに実施されている。それら荒廃の原因は、火災、違法耕作、噴火、土砂堆積、採掘などさまざまである。
- 本プロジェクトは5つの国立公園サイトの回復活動において、ガジャマダ大学、ブラビジャヤ大学、スリビジャヤ大学、クニンガン大学、ボゴール農科大学などの大学と連携している。

- このため本日、我々は5つの国立公園における生態系再生の実施の経験をシェアし、また研究成果に基づくインプットとサジェスションを得ることのできる回復セミナーを開催することとなった。
- 本セミナーに参加される全ての方々が積極的な役割を果たし、保全地域における生態系回復のための技術や情報がより豊かになることを期待する。
- 林業省と JICA の協力に係る本生態系回復セミナーが大きな成果を上げることを期待し、PHKA 総局長の名のもとに、2104 年の生態系回復セミナーの開会を宣言する。

(2) プレゼンテーション

1) 第1セッション

5プロジェクト・サイトのプロジェクト活動進捗状況について、以下の5国立公園所長からプレゼンテーションがあった。

- プロモ・テンゲル・スメル国立公園所長

本国立公園は熱帯山岳降雨林生態系および山岳湖沼生態系を有す。年々浅くなる湖の生態系に対する回復活動は、集水域への植林、土砂堆積の対策や侵入植物のコントロールを通じて実施している。植林は60haに達している。

○ スンビラン国立公園所長

本国立公園はマングローブ生態系を有し、荒廃は違法伐採や養殖池の造成に起因する。回復は3つのブロック200haにおいて実施され、植林木の生存率は平均85%となっている。

○ グヌン・チレメイ国立公園所長

本国立公園は熱帯山岳降雨林生態系を有し、荒廃は違法耕作、火災および住民参加森林管理に起因する。ローカル樹種による回復活動は3つのブロック(ランボシール、セダ、カランサリ)において面積75haが実施された。植林木の生存率は平均90.4%となっている。

○ グヌン・メラピ国立公園所長

本国立公園は熱帯山岳降雨林生態系を有し、荒廃の原因は火山の噴火である。回復活動は3つのレベル(深刻、やや深刻、軽度)において実施し、また、侵入植物対策を実施している。メラピにおける回復は生態系の再生のためではなく、噴火の影響を被った住民の社会・経済再生の支援のためにも重要である。本プロジェクトにより回復したサイトは56.5haにおよび、2つの作業グループが参加して実施している。植林木の生存率は40-85%となっている。

- マヌブ・タナダル国立公園所長
本国立公園はサバンナと熱帯モンスーン林生態系を有す。荒廃は火災と放牧に起因する。回復活動は 87ha 実施され、植林木の生存率は平均 86%となっている。

2) 第2セッション

- ・研究機関、大学および民間セクターからのプレゼンテーション
 - インドネシア科学院(LIPI)
 - グヌン・ルサル国立公園の生態系回復についての考察 (林業研究開発庁)
 - マングローブ生態系の回復技術マニュアル(スリビジャヤ大学)
 - 多機能フィルターによる荒廃地回復 (山口大学)
(パリ島バツール山の溶岩流による荒廃地の回復)
 - JICA-RECA との連携による回復活動 ((株)三井住友海上保険)
 - JICA-RECA との連携による回復活動 ((株)住友林業)

3) 第3セッション

- ・JICA-RECA からのプレゼンテーション
 - 回復プロセス・ガイドラインおよび回復技術マニュアルの概要
(JICA チーフアドバイザー)
 - 回復植物ガイドブックの概要 (JICA 技術アシスタント Ms. Desitarani)

(3) ディスカッション

1) 第1セッション

(i) Mr. Atok Sugiarto (林業研究開発庁)

- このプレゼンテーションでは、回復植林地の生育状況についての発表がなかった。
- 各国立公園に回復植林に用いる苗木を生産する苗畑を造成することが望ましい。なぜなら回復は復旧と異なるからである。回復に用いる苗木は、多くの異なる樹種で、多くの母樹から採取したものが望ましい。最低でも方々に散

らばった 10 本の母樹から採れば遺伝子的多様性も高くなる。もし、苗木がほんの少しの母樹に由来するものであるなら、多様性は減少する。

- 荒廃地の回復とはどのようなものであるか、まだ明確なイメージがない。すべての荒廃地を回復する必要はない。重要箇所の回復を行えば十分だ。そうすれば近隣にある稚樹の生育を促すことになる。それが生態系の管理計画である。
- サバンナは極成相であり、サバンナの特徴の一つは火災である。サバンナに野生動物がいない場合、野生動物をどうやってサバンナに誘導するかが問題となる。

(ii) Mr. Adi Susmianto (林業研究開発庁)

- 保全地域の再生は回復でなければならない。森林・原野復旧(RHL)であってはならない。
- ラヌパニ湖の回復は住民と湖の水利に関する手法を用いなければならない。
- スンビラン国立公園の最大の問題は養殖池の存在である。本国立公園近辺のマングローブ生態系についてどのような樹種が生育しているのか参考とすべきである。
- グヌン・チレメイ国立公園の主要な問題は森林火災の発生である。回復を強化するためには住民参加が極めて重要。そして、住民の特性は地域によって異なる。また、本国立公園において天然更新手法は適していない。更新を加速化し、植生を保護するための人為的行動が必要だ。
- グヌン・メラピ国立公園サイトにおける適切な更新については参考事例が必要だ。住民の草採取は先祖から行っている必要行為であるので、やめさせてはならない。草採取の行為を合法化するためには、特別ゾーンの設定が必要だと思う。
- 生物多様性の固有性レベルは大変興味深い。したがって、どこに固有種があるのか、より徹底して調査する必要がある。
- マヌブ・タナダル国立公園においては、サバンナと荒廃地をより注意深く観察する必要がある。もし、ある地域がサバンナなら回復活動をしてはならない。

(iii) Ms. Sri Lestari Indriani (保全地域・保護林局スタッフ)

- プロモ・テンゲル・スメル国立公園サイトの主要な課題は、社会・文化面である。住民たちの安定した、毎年変化することのない土地利用法が重要だ。住民たちの考え方を考えるためには継続した普及活動が不可欠だ。ディエン高原へのスタデ

イツアーは公園スタッフではなく、住民が直接視察できるよう、住民を参加させるべきであった。

(iv) Mr. Tatang (スンビラン国立公園所長)

- 回復用と森林・原野復旧用の苗木は異なることに賛成する。スンビラン国立公園で起きたことは、養殖池となり機能が変化した地域の面積が広く、荒廃が極めて深刻であることだ。そのため、回復には2種類のタイプがある。つまり養殖池跡地の回復と、まだ使用している養殖池の回復である。回復の成功は植生の構造から推し量ることができる。しかし、回復には長期間を要する。したがって当面は成長量を計測するのみである。

(v) Mr. Rajendra (マヌブ・タナダル国立公園所長)

- 保全地域の面積について幾人かの住民と協議することとなる。ある地域がもし最初からサバンナ生態系であるのなら、我々はサバンナとして維持することとなる。

(vi) Ms. Ayu Dewi Utari (プロモ・テンゲル・スメル国立公園所長)

- JICAの主たる活動は森林火災対策と回復植林である。しかし、回復サイトではすべての樹種が順調に生育したわけではない。マイナス7°Cにまで下がる寒気のため霜が降り、大きくなった植林木まで枯死してしまうという問題があった。しかし、枯死した個体の改植は集中的に実施されている。
- JICA-RECAはすでにルマジャン県知事をラヌパニ湖に招待し、県知事はラヌパニ湖保全の活動を行うと約束した。
- ディエン高原へのスタディーツアーは住民が参加して実施された。このことは、彼らの農作物の生産方法を考え直すことに大きく役立った。なぜなら彼らはこれまでの農業手法が問題を持っていることを直接知ることができたからだ。

(vii) Mr. Edi Sutiarto (グヌン・メラピ国立公園所長)

- グヌン・メラピ国立公園における回復のために使用した苗木は、幾種類もの樹種からなり、点在する多くの母樹から採取した天然稚樹をもとにしたものである。
- 家畜の飼料として lamtoro (*Leucaena leucocephala*) の導入を試みることも良い。

(viii) Mr. Widodo (グヌン・チレメイ国立公園スタッフ)

- 生態系の回復のために回復サイトでは回復が加速している。
- 回復活動はクニンガン県のセダ地区、ランボシール地区およびカランサリ地区に重点を置いている。
- グヌン・チレメイ国立公園における回復植林地の樹種構成は、近隣の森林構成と比較して実施している。

第2セッション

(i) Mr. Darsono (JICA-RECA)

- 回復には3つの段階がある、つまり、準備および計画フェーズ、実施フェーズおよび評価フェーズである。回復を実施する地域においては、多くの社会的コンフリクトは回復を実施する前に解決しておかなくてはならない。
- グヌン・ルサール国立公園における回復の経験では、多くのコンフリクトがあったが、準備と計画作成にどのくらいの期間を費やしたのか?
- グヌン・ルサール国立公園の生態系回復では、野生動物の生息域を回復しただけか、あるいは、野生動物をよそから導入したのか?
- グヌン・ルサール国立公園においては、生態系プロセスの回復を支援するための活動も行ったのか?それはどのようなものか?

(ii) Mr. Adi Susmianto (林業研究開発庁)

- 回復活動を行う以前、コンフリクトや問題を解決しておくべきである。
- グヌン・ルサール国立公園におけるコンフリクトの解消には長期を要した。最初は違法耕作の問題であり、次に耕作跡地の整備であり、その後やっと回復計画を作成した。グヌン・ルサール国立公園でのコンフリクトの解消にはおよそ7年間がかかっている。そのうち1年間は対象地に入って人類学的調査を行っている。
- そののち2年間かけて回復の準備を行った。我々が行った回復は、ただ野生動物の生息域の再生のみである。およそ5年後の2013年にはグヌン・ルサール国立公園の回復サイトに野生動物が戻ってきた兆候が見られた。
- 適切な樹種の再生により回復活動を加速できる。また、メラピの例のように人為を加えなくとも天然更新による回復も可能である。

- しばしば回復の実施は最終目的に沿っていないことがある。パリヤンの例のように、動植物保護区ではあるが、果実を目的とする樹種を植林し、野生動物ではなく住民に恩恵を与えた。
- 回復活動は段階を追って行わなくてはならない。パリヤンにおける回復のように、動植物保護区ではあっても初めは動物ではなく住民の利益に供する果実のなる樹種を植えている。そののちに次の段階の回復植林に順次移行していく。果実のなる木が十分に生育したのちに、動物のための樹種を植える段階に入る。このことは回復が森林・原野復旧と異なる点である。

(iii) Mr. Miyakawa (JICA-RECA)

- Mr. Nishi に質問だが、回復サイトはどのようにして見つけたのか？ パリヤンのパイロット・プロジェクトのサイトはどのようにして選定したのか？

(iv) Mr. Nishi (住友林業)

- パリヤンの場合は PHKA がすでに候補地を選定していた。我々は現地に PHKA スタッフとともに入り、サイトをチェックして決定した。

(v) Ms. Yeti (保全地域・保護林局スタッフ)

- リウ・パンジャンのマングローブ地域は養殖池の問題がある地域だが、ここに回復の計画がある。このマングローブ地域の回復にはどのような措置を取ればよいのか？
- Mr. Adi のサジェスションの通り、まず住民と問題点について話し合い、そののち話し合いの結果にしたがった手法で回復を実施するのが望ましい。

(vi) Mr. Rujito (スリビジャヤ大学)

- 住民とのコンフリクトを解消するために、住民とできるだけ頻繁に会合を持ち、住民グループの代表に接触し、当方と住民の両者が顔を合わせる機会を持つことが重要である。

第3セッション

(i) Mr. Edi Sutiarto (グヌン・メラピ国立公園所長)

- 回復プロセス・ガイドラインの経費計算について、この経費はインドネシア全域に適用可能か？ 場所により条件は異なるのではないか？

(ii) Mr. Adi Susmianto (林業研究開発庁)

- 回復植物ガイドブックについては、今回発表したものを第1巻とし、続きがあるのならば第2巻としたら良い。
- ある植物が侵入種かあるいは否かは、侵入度の試験により確かめることができる。侵入種は必ずしも外来種のみではなく、ローカル種でも侵入種となるものがある。

(iii) Ms. Desitarani (JICA-RECA)

侵入種か否かの判定は、現地での観察によっている。また、プロジェクト・サイトでの侵入種は *Acacia decurrens* のように外来種に限られている。もちろん Mr. Adi の指摘のとおり、バイオトロップにおいて侵入度の分析をすればなおよいと思う。

(iv) Mr. Tukirin (インドネシア科学院)

- 外来侵入種については分析する必要はない。なぜならインドネシアではすでに外来侵入種のデータが揃っているからである。いくつかの侵入植物でローカルのものがある。
- 技術を向上させるために重要なステップは、樹種の選定をすることではなく、植林に適した場所を選定することである。また、どの樹種を最初に植え、そののちどの樹種を植えるかが重要である。

(v) Mr. Yusuf (REKI)

8 ページにある植林についての説明だが、この回復活動は生産林におけるものではなく、目的は生態系の再生にあるのだから、植林木の総数についてのガイドラインを設けるべきではない。

(vi) Mr. Miyakawa (JICA チーフアドバイザー、 JICA-RECA)

- 回復サイトは国立公園側で決定した。しかし、そののちプロジェクト側と公園側で一緒にサイトのチェックをしている。
- 理想的には一人の FM が一つの回復エリアを扱うのが効率的である。
- 回復活動においては、野生動物の必要とするキースピーシーズを多く植林する必要がある。たとえば鳥に巣や食べ物を提供する樹種である。

- 樹木の総数は森林生態系の荒廃程度の指標となる。したがって回復サイト内の樹木の総数を数える必要がある。

まとめ

保全地域における生態系回復に関するジャカルタ・セミナー

ホテル・ムナラ・ペニンシュラ

2014年2月4日

背景:

荒廃した保全地域は 362 万 ha に達し、その原因は違法開墾、違法伐採、火災、林地転換あるいは自然災害である。これら荒廃生態系は本来の機能を取り戻すべく再生しなければならない。

保全地域における生態系回復の一つのプロジェクトが JICA-RECA である。本プロジェクトは PHKA との協力事業であり、ブロモ・テンゲル・スメル国立公園、スンビラン国立公園、グヌン・チレメイ国立公園、グヌン・メラピ国立公園およびマヌブ・タナダル国立公園の 5 つの国立公園をプロジェクト・サイトとしている。生態系回復のさまざまな経験からの教訓を共有するため、プロジェクトはインドネシア政府、日本大使館、JICA、大学、研究機関、プロジェクト・サイトとしての 5 つの国立公園などの様々な参加者 50 名によるセミナーを開催した。本セミナーでは 5 つの国立公園、JICA、インドネシア科学院、林業研究開発庁、スリビジャヤ大学、山口大学、住友林業および三井住友海上から 12 の発表があった。

目的:

本セミナーは回復ガイドラインの作成のための材料として、保全地域の生態系回復に関する各方面の知見、経験、活動を集めることを目的とする。

結果のまとめ

1. 5 つの国立公園は各々のサイトにおける教訓、回復活動の進捗と問題点を報告した。
 - ブロモ・テンゲル・スメル国立公園は、熱帯山岳降雨生態系および山岳湖沼生態系をなす。年々浅くなる湖の生態系における回復活動は、集水地での植林、土砂堆積や湖水面での侵入植物のコントロールを通じてなされた。植林は 60ha に及んだ。

- スンビラン国立公園は、マングローブ生態系であるが、違法伐採と養殖池の開発により荒廃した。ここでは200haの回復が3つのブロックに分けて実施された。植林木の生存率は平均85%であった。
- グヌン・チレメイ国立公園は熱帯山岳降雨生態系であるが、違法開墾、火災および住民参加の森林管理により荒廃した。ここでは、3つのブロック(ランボシール、セダ、およびカランサリ)においローカル樹種による75haの回復が実施され、植林木の生存率は平均90.4%である。
- グヌン・メラピ国立公園は熱帯山岳降雨生態系であり、火山の噴火により荒廃している。3レベル(深刻、やや深刻、軽度)の荒廃地において回復が行われている。また、侵入植物の対策が試みられた。メラピの生態系回復は荒廃地の再生のみでなく、噴火の影響を被った地域の住民の社会・経済の再生の点でも重要である。プロジェクトによる回復面積は56.5haであり、2つの作業グループにより実施された。植林木の生存率は40-85%である。
- マヌブ・タナダル国立公園は、サバンナとモンスーン生態系であり、荒廃は火災と放牧によるものである。回復活動は87haで実施され、植林木の生存率は平均86%である。
- 山口大学/ウダヤナ大学は生物的手法であるマルタクシートを活用した回復をバツール山の噴火による荒廃地で実施している。
- スリビジャヤ大学は、苗木生産、植林等の種々の技術を用いてマングローブ生態系の試行的回復を実施し、その結果を熱帯マングローブ生態系回復技術マニュアルにまとめる活動と、住民に対する研修を実施した。
- 住友林業はプロモ・テンゲル・スメル国立公園において住民参加による回復を実施した。ここでは霜害からの植林木の保護にマルチングが用いられた。住友林業は回復成果の指標として動物や昆虫のモニタリングを実施した。また、防火帯による火災予防法を実施した。
- 林業研究開発庁保全・復旧センターはグヌン・ルサール国立公園などで回復活動の研究開発をつうじて得た経験と知見を有している。回復は生態系の機能、生物多様性およびプロセスを再生するものである。回復における一般原則は、生物多様性、固有性、連続性、生産性および持続性である。回復においても侵入種はコントロールしなければならない。
- インドネシア科学院(LIPI)は本プロジェクトの活動における自らの役割について説明した。つまり、LIPIは5つの国立公園における種々のタイプの生態系(マングローブ、山岳林、モンスーン林)における在来樹種を解説するガイドブックと標本の作成を支援し、植物写真の技術研修を行うことである。
- 三井住友海上はCSRプログラムによる保全地域の生態系回復支援に関する経験を発表した。回復活動のサイトはジョグジャカルタのバリヤン動植物保護区である。面積300haの区域に30樹種からなる30万本の植林を行った。成功のキーは計画作成、実行および保育における住民参加である。一度は荒廃したこの動植物保護区の回復の成果は、オナガザル、14種類の鳥、14種類のチョウが戻ってきたことで明らかである。
- JICA-RECAは5つの国立公園サイトでの回復試行の成果を、熱帯山岳降雨林生態系および熱帯モンスーン林生態系における回復プロセス・ガイドラインおよび回復技術マニュアルとしてまとめ、発表した。

1. 保全地域の生態系保全に関し、国立公園が直面し、研究者が支援する必要がある問題と制約は、樹種の選択、苗畑技術、植栽技術、保育技術および病虫害コントロールの技術である。
2. 回復は一般的な森林・原野復旧のアプローチではなく、回復のアプローチで実施しなくてはならない。その特徴はローカル樹種である。生態系荒廃の問題は単に地域の生物・物理的な問題にのみ起因するのではなく、周辺住民の行動にも起因する。
3. 回復は国立公園のマスタープランの一部に組み込むべきである。計画作成、実行、モニタリング・評価は研究機関、大学、NGO、その他関係機関の支援を受けて実施すべきである。
4. 回復の成否は単に樹木の生存率から推し量るべきではない。参考とする植生と比較して、当該サイトの植生はどうか、水利、野生動物の生息域、ローカル樹種の多様性などの生態系の機能の再生状況はどうか重要である。
5. 社会的要因による荒廃生態系の回復は、地元住民の社会・経済・文化的問題への対策いかんにより決定される。住民は自分たちが回復を支援していると感じるように、回復活動から恩恵を感じ取ることができる必要がある

ジャカルタ、2014年2月4日

Dr. Ir. Hendra Gunawan, M.Si.

Ir. Ika Heriansyah, M.Agr.

1. 閉会

閉会は保全地域・保護林局長代理 Mr.Jefry により行われた。

<エクスカーション実施報告>

1. 時期: 2014 年 2 月 5-7 日
2. 場所: マヌプ・タナダル国立公園サイト(NTT 州スンバ島)
3. 目的:
 - (1) 回復実施サイトの視察
 - (2) 我が国の環プロ無償により回復植林の候補地選定に関し、関係コンサルタントである(株)国際航業チームを候補地に案内する。
4. 参加者:

No	参加者名	所属
1	Rajendra	TNMT
2	Edy Sutiarto	TNGM
3	Dulhadi	TNGC
4	Hawal Widodo	TNGC
5	Moch. Mulyono	TNBTS
6	Luthfi Ramdani Yusuf	TNMT
7	Allan Rosehan	TNS
8	Ashar Ramadhona	TNGM
9	Harry Wiriadinata	インドネシア科学院
10	Ika Heriansyah	林業研究開発庁
11	Yuki Arai	JICA インドネシア事務所
12	Hideki Miyakawa	JICA-RECA
13	Hiroyuki Saito	JICA-RECA
14	Darsono	JICA-RECA
15	Zulkifli Ibnu	JICA-RECA
16	Desitarani	JICA-RECA

17	Cika Dewitri	JICA-RECA
18	Mudi Yuliani	JICA-RECA
19	Sunardi	JICA- RECA
20	Slamet Riyadi	FM TNS
21	Nurhadi Suyudi	FM TNGC
22	Nurrahman	アシスタント FM TNGC
23	Sulistyo	FM TNGM
24	Andi Iskandar	FM TNBTS
25	Marthen Hamba Banju	FM TNMT
26	Yamazaki H	(株)国際航業
27	Fujimura	(株)国際航業

(注) TNBTS: プロモ・テンゲル・スメル国立公園、TNS:スンビラン国立公園、
TNGC:グヌン・チレメイ国立公園、 TNGM: グヌン・メラピ国立公園、
TNMT: マヌプ・タナダル国立公園、JICA-RECA: 本プロジェクトの
JICA 専門家、スタッフ等、FM:フィールド・マネージャー

5. アジェンダ

Jadwal Tentatif Kunjungan Rombongan Excursion

Hari Tanggal	Jam	Kegiatan	Tempat	Peserta	Penanggung Jawab	Keterangan
RABU 05 Jan 2014	05.40-08.45	Perjalanan Jakarta-Denpasar	Tiba di Denpasar Jam 08.45	Peserta Excursion (+ 30 orang)	Darsono	Berangkat dari hotel jam 03.30 dengan bus
	10.10-11.35	Perjalanan Denpasar-Tambolaka	Tiba di Tambolaka Jam 11.35	Peserta Excursion (± 30 orang)	KSBTU & ATHEN	Mobil TN: Hylux (IBE) 3 org; Touring (Hendro) 5 org, 1 Patroli Balai (Yan) 3 org; 1 Galaag Baru (GABY/Mas Ifhan) untuk barang. Kapasitas mobil TN= 11 orang + barang. 19 orang pakai mobil sewa, 1 mobil 5 orang. Berarti harus menyewa 4 buah mobil.
	12.00-13.00	Perjalanan Tambolaka-Waikabubak	Tiba di Waikabubak Jam 13.00	Peserta Excursion (+ 30 orang) dan Penjemputan	KSBTU & ATHEN	Makan siang di Kantor Balai TNMT. Catering, Budget dari JICA. Selama 30 menit
	13.00-18.00	Rombongan 1 perjalanan ke Baliloku. Wanokaka.	Rombongan 1 tiba di hotel Manandang jam 18.00	P. Miyakawa, P. Saito, P. Zulkifli, Mbak Desitarani, 2 org dari Kokusai Kogyo, Kepala Balai & 1 staf TN (Samsul) dan Kasiwil	Kepala Balai	Melihat lokasi rencana restorasi di Baliloku dan Manurara Pakai mobil Hilux, Pather dan Patroli
	13.00-18.00	Rombongan 2 cek in ke hotel Manandang dan istirahat	Hotel Manandang	Peserta Excursion rombongan 2 (± 24 orang)	Darsono dan FM	
	19.00-20.00	Makan Malam	Hotel Manandang	Peserta Excursion (± 30 orang) dan TN (±10 orang)	KSBTU & FM	Bersama dengan BTNMT. Budget dari JICA.
	20.00	Istirahat	Hotel Manandang	Peserta Excursion (± 30 orang)	FM	
KAMIS 06 Jan 2014	07.00-08.00	Persiapan Keberangkatan ke Taman Mas	Hotel Manandang	Peserta Excursion (± 30 orang) dan BTNMT (± 10 orang)	KSBTU & FM	Hylux, Touring, Patroli Balai, Patroli SPTN I, + 4 Mobil Sewa; beli makan siang di arista
	08.00-09.30	Perjalanan menuju ke Taman Mas	Perjalanan	Peserta Excursion (± 30 orang) dan BTNMT (± 10 orang)	Ka SPTN I, ATHEN, Luthfi	Hylux, Touring, Patroli Balai, Patroli SPTN I, + Mobil Sewa
	09.30-10.00	Singgah di Rumah Ketua POKJA Meninjau BIOGAS	Rumah Ketua POKJA	Peserta Excursion (± 30 orang) dan BTNMT (± 10 orang)	Ketua POKJA (JOHN TP Wali)	Narasumber JOHN TP Wali
	10.00 - 10.30	Perkenalan dan penjelasan umum tentang pengelolaan TNMT oleh Ka Balai	Pondok	Peserta Excursion (± 30 orang) dan BTNMT (± 10 orang)	KSBTU & ATHEN	Dipersiapkan snack, Cendera mata (Plakat) dan Buku. Materi dipersiapkan oleh Hastoto / Gunawan
	10.30-13.00	Observasi Lapangan ke Blok I, II dan Plot Percobaan serta Persemaian	Lokasi Restorasi Taman Mas	Peserta Excursion (± 30 orang) dan BTNMT (± 10 orang)	ATHEN dan LUTHFI	Narasumber ATHEN dan LUTHFI (Peralatan berupa WIRELESS dipersiapkan untuk Diskusi di Pondok Kerja). Sepatu Boot sudah dipersiapkan Pa Athen sebanyak 30 peserta.
	13.00-13.30	Ishoma	Pondok Kerja JICA - RECA Taman Mas	Peserta Excursion (± 30 orang) dan BTNMT (± 10 orang)	ATHEN dan JICA RECA	Nasi Kotak Arista (sebanyak 60 peserta). Tempat Sholat dipersiapkan termasuk Sajadah (Luthfi). Budget dari JICA. Harus sudah dipesan tanggal 01 Februari 2014.
	13.30-14.30	Diskusi	Pondok Kerja JICA - RECA Taman Mas	Peserta Excursion (± 30 orang) dan BTNMT (± 10 orang)	DARSONO dan Zulkifli	Nara Sumber : Ka BTNMT, KKBHL, POKJA, FM dan Luthfi
	14.30-16.30	Kunjungan ke Kantor Resort Taman Mas dan Ke Pantai Aili	Kantor Resort Taman Mas dan Pantai Aili	Peserta Excursion (± 30 orang) dan BTNMT (± 10 orang)	Ka SPTN I, Ka Resort, ATHEN	Di Resort Taman Mas (sekitar 15 menit) dan Di Pantai Aili (sekitar 30 menit). Di RESORT harap dipersiapkan Data dan dokumentasi yang akan ditampilkan dan Buku Tamu
	16.30-18.30	Perjalanan pulang dari Pantai ke Waikabubak	Taman Mas - Waikabubak	Peserta Excursion (± 30 orang) dan BTNMT (± 10 orang)	Ka SPTN I dan ATHEN	Hylux, Touring, Patroli Balai, Patroli SPTN I, + Mobil Sewa
	19.30-20.30	Makan Malam	Hotel Manandang	Peserta Excursion (+ 30 orang)	ATHEN dan JICA RECA	Bersama dengan BTNMT. Budget dari JICA.
20.30	Istirahat	Hotel Manandang	Peserta Excursion (+ 30 orang)	ATHEN		
JUMAT 07 Jan 2014	07.00 - 08.00	Persiapan keberangkatan dari Waikabubak ke Tambolaka	Hotel Manandang	Peserta Excursion (+ 30 orang)	KSBTU & ATHEN	Mobil TN: Hylux (IBE) 3 org; Touring (Hendro) 5 org, 1 Patroli Balai (Yan) 3 org; 1 Galaag Baru (GABY/Mas Ifhan) untuk barang. Kapasitas mobil TN= 11 orang + barang. 19 orang pakai mobil sewa, 1 mobil 5 orang. Berarti harus menyewa 4 buah mobil.
	08.00-09.00	Mengunjungi Kampung Adat Sumba "Kampung Tarung"	Waikabubak-Sumba Barat	Peserta Excursion (+ 30 orang)	ATHEN	OPTIONAL Berangkat ke Bandara dari hotel Manandang; Makan pagi di Hotel
	09.00-11.00	Perjalanan dari Waikabubak - Tambolaka	Tiba di Bandara Tambolaka Jam 10.00	Peserta Excursion (+ 30 orang)	KSBTU & ATHEN	Mobil TN: Hylux (IBE) 3 org; Touring (Hendro) 5 org, 1 Patroli Balai (Yan) 3 org; 1 Galaag Baru (GABY/Mas Ifhan) untuk barang. Kapasitas mobil TN= 11 orang + barang. 19 orang pakai mobil sewa, 1 mobil 5 orang. Berarti harus menyewa 4 buah mobil.
		Check In	Bandara Tambolaka	Peserta Excursion (+ 30 orang)	KSBTU & ATHEN	
	12.00-13.25	Perjalanan Tambolaka-Denpasar	Tiba di Denpasar Jam 13.25	Peserta Excursion (+ 30 orang)	JICA RECA	Istirahat di Bandara
15.15-16.15	Perjalanan Denpasar-Jakarta/Jogja/Surabaya	Tiba di Jakarta Jam 16.15	Peserta Excursion (+ 30 orang)	Darsono	Pulang ke rumah masing-masing	

6. 現地視察とディスカッション

(i) Mr. Hawal Widodo (グヌン・チレメイ国立公園スタッフ)

- マヌブ・タナダル国立公園サイトの回復活動成果は素晴らしい。植林木の生存率や生育も良好だ。まだ多くの種子が周辺の森林から供給される。したがって、回復手法は天然更新かエンリッチメント植林で対応できる。
- 先ほどの現地での視察で、カリアンドラ(*Kalinadara spp*)などの侵入植物がみられた。まだ個体数が少ないので繁殖する前に、至急除去することが重要だ。

(ii) オカワチュ村村長

- 作業小屋に国立公園のスタッフが常駐することを希望する。そうすれば、違法狩猟、違法伐採、森林火災等の問題が発生した場合でも、速やかに対処することができる。

(iii) Mr. Ika Heriansyah (林業研究開発庁)

- 林業研究開発庁はいくつかの地域で回復活動を実施している。しかしながら、各地域ともさまざま異なる特性を持っている。
- 国立公園の荒廃は以下の3タイプに区分できる。
 - 母樹がまだ残っており、天然更新で自然に回復していくサイト。
 - 天然更新により回復するが、時間がかかるサイト。このようなサイトでは人為を加える必要がある。
 - 荒廃がひどく生態系プロセスが機能していなため、天然更新では回復しないサイト。このようなサイトではローカル樹種による植林が不可欠となる。
- スンバ島の森林構成は非常によくまとまっている。海岸林、低地林、丘陵林、山岳林などがあり、植林のための適切な樹種選定の参考となる。
- 制限要因は乾季が雨季より長いことである。
- 樹種選定に当たり重要なことは、ローカルのキースピーシーズで野生動物を引き付ける樹種、土壌を短期間に改善する樹種、コロニーを形成するような大きな樹幹を持つもの、火災にあっても枯死しない火に強いもの、樹脂を持ち乾燥に強いもの、住民の必要とするものなどがある。

(iv) Mr. Miyakawa (JICA チーフアドバイザー)

- 回復プロセス・ガイドラインおよび回復技術マニュアルの中には回復樹種、回復手法などの選定について詳しく述べている。
- 本プロジェクトはまだ1年と2か月残っている。植林はすでに終了し、残すは保育と改植のみである。したがって、来年度は種子からの苗木生産の試みを重点的に実施する。特にまだ苗木生産の手法が分かっていない樹種に焦点を当てる。
- 種子からの苗木生産や開化と結実の観察の結果から、果実の採取と種子からの苗木生産に関する本を作成する考えだ。

(v) Ms. Desitarani (JICA-RECA)

- 来年度は種子からの苗木生産に重点を置く。計画では4月下旬から5月にはすでに果実の採取を行い、すぐに苗木生産を実施する。

(vi) Mr. Darsono (JICA-RECA)

- 本プロジェクトは2015年3月に終了する。
- エクスカーションの参加者は、すでに大きく健全に生育した植林木に満足しているが、マヌブ・タナダル国立公園においては森林火災の危険性が極めて高いことを心配している。いったん森林火災が発生すれば、大きく生育した植林木も枯死することとなりかねない。
- 我々は本公園事務所により植林木の保護に必要な予算措置がなされるか危惧している。

(vii) Bapak Rajendra(マヌブ・タナダル国立公園所長)

- 来年度については関係村と機関に対し、牛糞を活用したバイオガスの生産活動を含む回復活動についての説明会を開催する計画だ。
- また、活動結果は報告書として取りまとめ、将来の活動をより完全なものとするために活用されることを期待している。

写真

(プロジェクト・ミーティング)



保全地域・保護林局長による挨拶



フィールド・マネージャーによる活動報告



研修参加者による研修報告



質疑応答および意見交換

(回復セミナー)



日本大使館書記官等による挨拶



国立公園所長によるプレゼンテーション



各プレゼンテーターに対する質疑応答



回復セミナー出席者による集合写真

(エクスカーション)



回復植林候補地の状況



国立公園所長による公園の概要説明



苗畑視察の様子



見張り小屋前での集合写真