

# 「グリーン・ウォール」の創生 グヌングデ・パングランゴ国立公園 住民参加型森林再生プロジェクト

## 年間活動レポート（2011年7月～2012年6月）

### 背景

インドネシア、ジャワ島は全インドネシア人口の62%に当たる1億2400万の人口を抱える地球上で最も人口密度の高い島の一つです。巨大な人口を支えるのに必要とされている量の水に対する島内の水供給量が大幅に不足しており、インドネシア全体では、470の水源地の内、60の水源地が既に危機的な状態にあると報告されています。本プロジェクトの対象地であるグヌングデ・パングランゴ国立公園及びハリムン・サラク国立公園一帯（Gedepahala ランドスケープ）は、3千万人の人々に水を供給する重要な水源地です。現在、グヌングデ・パングランゴ国立公園の下流（ボゴール及びスカブミ）では、20を超える飲料水企業が操業しており、年間2,310億リットルの水をもたらす水源地にビジネスを依存しています。一方、公共の水道が利用可能な人口は、都市部人口の40%、農村部人口の30%に留まるという状況にあります。

プロジェクトと並行し、CIは、2009年に、Gedepahala ランドスケープを対象に、特に水源地としての機能に着目した調査を実施しました。実際の活動を実施する上で必要なるこの地域の水文環境や社会経済に関する情報を収集・解析し、またパートナーとなりうるステークホルダーとの対話を始めました。調査では、上流における森林の減少と湧き水の消失の関係が示されました。人口の増加と森林の農地化が水の需要を押し上げ、水不足を引き起こしていることが示唆されました。この調査を通じて得られた情報は、第二期のプロジェクト計画に活かされています。そして、プロジェクトで実施する多様なステークホルダーが参加して実施する集水域レベルの取組みは、政府によるGedepahala ランドスケープの水源地管理に大きく貢献するものです。

2008年から始まった「グリーン・ウォール」プロジェクトでは、ダイキン工業株式会社の支援に基づき、3年間で200ヘクタールに自生種や果樹による植林と環境教育、生物多様性調査など組み合わせ、包括的な取組みを行ってきました。2011年7月からの第二期においては、生態系サービスを改善し、次世代を守るためことの重要性を啓発する目的で、第一期から継続している活動内容に、森林がもたらす恵みである電気と水を届ける項目等を追加して取組みを行っています。

### プロジェクトの活動内容

#### 1. 植林活動

2008年から2012年6月までに644の現地農家と協力して、合計で10万本の木を250ヘクタールの土地に植えました。第二期第一年度の2011年7月から2012年6月、(1)国立公園の中心に向かって残る原生の森林と森林減少の前線を守る第一期の森林再生エリアの間をつなぐ植林地域の拡大と、(2)第一期の200ヘクタールの植林地域の管理維持を実施しました。

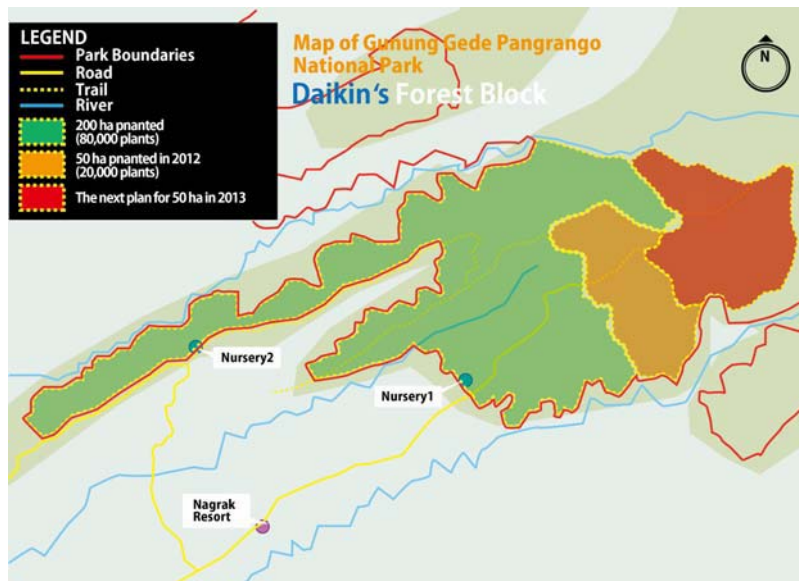


図 1. グヌングデ・パングランゴ国立公園におけるグリーンウォールプロジェクト対象地

### 1.1 植林地域の拡大

第二期に新規に追加する 100 ヘクタールの植林は、第一年度と第二年度の二回に分けて実施する計画です。パートナーと協力し、計画、準備、植えつけ、管理の 4 段階で植林を実施しました。

#### ◆ 計画

国立公園局、地元政府及び地元コミュニティと議論を重ね、また現地調査の結果に基づき、原生林と第一期植林地をつなぐ 100 ヘクタールの植林対象地を選定しました。

調査の結果、75 人の農家がこの土地でキャッサバを中心作物とした農業を行なっていることがわかりました。プロジェクトに参加することになった 75 人の農家と会合を重ね、10 人から 19 人で構成される農家組織を 5 つ形成しました。各農家組織には、リーダー 1 人とフィールド・ファシリテーターが数人おかれています。

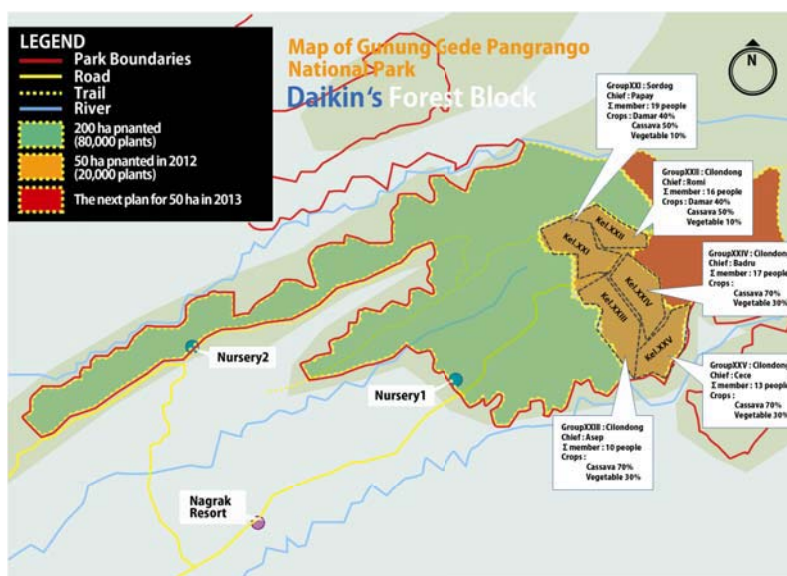


図 2. 第二期第一年度に植えた 50 ヘクタールの植林地 (黄色部分)

◆ 準備

地元コミュニティと協力し、植え付けを行う準備として、雑草や灌木の除去、有機肥料の施肥を行いました。また、第一期の経験に基づき、1ヘクタールにつき400本の苗を植える計算で、苗を準備しました。

◆ 植え付け

2011年12月、農家組織と国立公園レンジャーとともに、準備した苗を50ヘクタールの土地に植え付けました。植えられたのは、フトモモ科のSalam 7,500本、モクレン科のManglid 7,500本、ツバキ科のPuspa 5,000本の合計約20,000本です。



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario

図3. 農家による苗の植え付け活動

◆ 管理

植林の成功には植えられた苗の世話が不可欠です。地元コミュニティ、国立公園レンジャー、プロジェクトチームそしてその他の関係者で協力し、2011年12月に植えられた苗の世話を継続しています。

### 1.2 既存の植林地域の管理

第一期に植えた200ヘクタールの植林地の管理を継続しています。苗がきちんと育つよう、国立公園のレンジャー及び地元コミュニティと協力し、毎月植林地をモニタリングし、枯死率を調査すると共に、苗の回りの雑草を除去し、苗が枯死していた場合には、苗を植え替えています。

調査の結果、40%の苗が主に病気と乾燥により枯死していました。枯死していた苗は、雨季に入った2011年11月、新たにフトモモ科のSalam 10,000本、モクレン科のManglid 10,000本、ツバキ科のPuspa 10,000本、センダン科のSuren 5,000本の合計約35,000本の苗で植え替えました。

その後、2012年の5月末の時点では、合計250ヘクタールに植えられた苗の23%が植え替えの必要があることが分かりました。特に、センダン科のSurenが主に気候要因に影響を受けていました。次の雨季に植え替えを行なう予定です。



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario

図4. 植林地の様子

## 2. アグロフォレストリー開発

家畜、農作物、農作物の加工食品、樹木の苗などの代替的な収入源は、コミュニティの国立公園への直接的な依存を低減させるために大変重要です。プロジェクトでは、いくつかの農家組織を対象に、家畜の飼育と樹木の苗の生産を推進するための取組みを継続しています。これまでに、特に植林管理に貢献した農家組織へ贈呈された14匹のヤギに子ヤギが加わり、現在、30匹のヤギが飼われています。獣医による家畜の健康管理も実施しています。その他、いくつかのコミュニティでは、天然の自生種の苗を森林で集め、苗畑で育てる取組みが始められました。プロジェクトでは、コミュニティから入手した苗を、植え付けや植え替えに使っています。



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario

図5. コミュニティ開発の様子（左：ヤギの親子、右：苗畑）

### 3. 「グリーンドクター」と移動環境教育

水源地の保全と気候変動問題に対する知識と関心を高めるため、現地のパートナーや国立公園レンジャーと協力し、コミュニティへの普及活動に取り組んでいます。この普及活動は、プロジェクトの成功を左右する重要な活動です。

第一期同様、4WDの車1台に環境教育用の教材や映画などを載せ、学校やコミュニティを訪れ、参加型ゲームや、映画やミニ図書室の提供、ディスカッションなどを行いました。この一年で、小学校10校、中学校4校、高校2校を訪問し、約300人の生徒を対象に教育を提供しました。また、コミュニティにおいて、野外に大きなスクリーンを設け、環境保全の映画の上映も行ないました。毎回、約100人から150人の住民が参加しました。

コミュニティが国立公園の自然から得ている便益を分かりやすく伝え、普及活動をより効果的にするため、これまでも実施してきた様々なツールを用いた環境教育に、保健に関する情報提供と無料の健康診断を組み合わせる計画です。第一年度、効果的なプログラムを作成するため、保健士や学校の先生から情報を収集してきました。第二年度移行、環境保全と保健を組み合わせた普及プログラムを展開する予定です。



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario

図 6. 移動環境教育（左：小学校、右：コミュニティ）

### 4. 生物多様性調査

野生生物の生息状況を適切かつ迅速に国立公園管理に反映させるため、第二期も生物多様性調査を続けています。このプロジェクトでは、モニタリングシステムを立ち上げ、国立公園スタッフに対するトレーニングも実施してきました。

グヌングデ・パングランゴ国立公園に生息する野生生物の中でも特に、ジャワギボンとジャワヒョウは、絶滅が危惧されている貴重な種です。プロジェクトを通じて得られたこれらの種に関する調査結果や知見は、国立公園を管轄する林業省が作成しているジャワギボンとジャワヒョウの保全の活動計画（2012-2021）にも活かされています。

### 5. 超小型水力発電（ピコ hidro）と安全な水の供給

森林がもたらす恩恵を目に見える形で示し、森林保全がコミュニティの生活に便益をもたらすものであることを伝えるため、森林から流れ出る水を電気と安全な水の形にし、コミュニティに届ける取組みを開始しました。

2012年2月、Tengek村に超小型水力発電機を設置しました。この村は、国立公園に隣接し、道路からかなり離れた場所にあります。そのため、村が開かれた1940年から一度も電気が届けられたことはありませんでした。



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario

図7. 村に届いた電気

(左：家の中を明るくする電気、右：勉強する子供の手元を照らす電気)

2012年4月には、水道の通っていないコミュニティに安全な水を届けるため、コミュニティと一緒に6km離れた水源からパイプをつなぎ、貯水タンクを設置しました。設備の設置と併せて、水源地の森林を守ることの重要性を伝え、設備の管理方法を教えるための会合を開きました。



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario

図8. 安全な水を村に届ける設備

(左：水源地から繋いだパイプ、右：貯水タンクと水を汲みに来た人々)

この活動により、森林がもたらす便益に関するコミュニティの認識が大きく向上しつつあります。この事は、コミュニティ参加型の国立公園管理と森林再生を成功させる上で、とても重要です。また、コミュニティを巻き込むことの重要性と可能性を地元政府が認識することにも貢献しています。

## 6. 普及啓発

第一年度から第二年度に切り替わった7月5日、超小型水力発電機と安全な水を届けるための設備の完成を祝うセレモニーを現地で開催しました。中央政府関係者50名、スカブミ県及び西ジャワ州政府関係者50名、NGO、企業、研究機関及び国際機関等から30名、

学生 20 名、そして地元農 100 名の総勢 250 名が参加する盛大なセレモニーとなりました。記者会見も実施し、テレビを含む複数のメディアに取り上げられました。



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario

図 9. セレモニーの様子

2010 年 6 月、ダイキン工業殿のエアコンを通じて環境へ貢献されているお客様の名前の入った看板が現地設置されて以来、毎月、看板の見回りと周囲の雑草除去を続けてきました。2010 年 10 月と 2011 年 5 月の修繕やお客様の名前追加のための交換に続き、2012 年 6 月 28 日、さらに多くのお客様の名前を載せた大きな看板に立て替えました。



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario

図 10. 新しい看板

## 7. プロジェクトのモニタリングと評価

本プロジェクトでは、CI インドネシアスタッフによる定期的な各活動の視察に加え、CI ジャパンが情報共有に基づきプロジェクトへのアドバイスを実施しています。また、四半期報告書提出と年次報告書を作成・提出し、進捗状況を報告しました。

また、6月には、先駆的なプロジェクトの視察地として選ばれたプロジェクトの現場を、米国本部、日本、シンガポールからのCIのメンバーが訪問し、プロジェクトの進捗を高く評価しました。



(c) Conservation International, Photo by Anton Ario

図 11. 現地を視察する CI スタッフ

※画像および文章の無断転用はご遠慮下さい。