

インドネシアの民有地における植林プログラムの実施プロセス ー西ジャワ州チアンジュール県の事例にみる制度と実態ー

宮永 薫*・Rinekso SOEKMADI**・増田 美砂***

Implementation Process of the Afforestation Program on Private Land in Indonesia
ー Regulations and Realities in three villages of Cianjur Regency, West Java Province ー

Kaori MIYANAGA *, Rinekso SOEKMADI ** and Misa MASUDA ***

目 次

1. はじめに	39
2. 調査方法および調査地の概要	41
3. GN-RHL の実施プロセス	43
4. 村レベルにおける実態	46
5. 考察	53
謝辞	55
引用文献	55
Summary	56

1. はじめに

国連食糧農業機構 (FAO) によると, 2000年から2005年にかけてのインドネシアの森林減少面積はブラジルに次いで大きく, 減少率はブラジルを上回っている (2006)。残された天然林の保護とともに, 劣化した森林の修復および新たな森林資源の造成が急務とされている。

インドネシアではこれまでも修復を目的とした様々なプログラムが行われてきた (Departemen Kehutanan, 2003a)。2003年からは, 天然林の伐採時に徴収する造林基金 (Dana

* 筑波大学修士課程環境科学研究科 Master's Program in Environmental Sciences, University of Tsukuba

** ボゴール農科大学林学部 Faculty of Forestry, Bogor Agricultural University

*** 筑波大学大学院生命環境科学研究科 Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba

Reboisasi) を財源とした「森林・土地修復のための国家運動 (Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan, 以下 GN-RHL)」が実施され、2003年～2007年の5年間に300万 ha の植栽目標を掲げている (Departemen Kehutanan, 2003b)。この数値は、2000年時点の植林面積の合計300万2000 ha (FAO, 2006) にほぼ匹敵する規模を有している。

さらに GN-RHL の注目すべき点として、民有林の創出も含まれていることがあげられる。1980年大統領令第35号とともに徴収の始まった造林基金は、これまで主に産業植林 (Hutan Tanaman Industri) の財源として用いられてきたが、それは国有林における用材生産を目的とした植林であり、企業が主な担い手となっていた。しかし GN-RHL はさまざまな土地の管理主体を超え、まず国土を鳥瞰し、優先流域¹に位置する荒蕪地を抽出している。そこに民有地が含まれた場合は、苗木、資材、労働対価など、その土地に対する植栽にかかわる全ての投入を支給あるいは補填する、いわば補助率100%の植林事業として設計されている。なお、ここでいう民有林 (hutan rakyat) とは、「面積が0.25ha 以上で、その50% 以上が用材およびその他の樹木作物で覆われている、所有権あるいはその他の権利の設定された森林」を表す (Departemen Kehutanan, 2003b)。

しかし GN-RHL に先行して天然林地帯で実施された「造林基金特別配分 (Dana Alokasi Khusus Dana Reboisasi)」による植林について、齋藤・井上 (2003) は東カリマンタンの事例をもとに、対象地決定の際に村民の反発が生じた例を報告している。また樹木作物が安定的に維持されるには、土地の所有権が確立していなければならないという点も、すでに多くの研究者によって指摘されている (Lovejoy, 1986; 依光, 1998)。さらに国全体の計画目標が掲げられている点については、対象が国有林であれば達成も比較的容易であると考えられるが、農民をはじめとする多様な意志決定主体をひとつの目標に向けて誘導し、かつ計画的に資材を供給するには、高度な行政能力の有無もまた、プログラムの成否を左右すると考えられる。

そこで私たちは GN-RHL のうち、民有地を対象とした植林にかかわる一連の決定および実施プロセス、特に対象地域、参加者、樹種、および植栽箇所の選定方法について、事例をもとに、制度だけでなく実態を明らかにすることとした。また両者にみる乖離が、本来の目的である土地・森林修復の実現にどのような影響を及ぼすかを分析した。

なお、民有林の創出を考えると、951人/km² (2000年) と世界有数の人口稠密地域であるジャワ・マドゥラ島 (以下、ジャワ島) よりも、荒蕪地の拡大するジャワ島以外 (以下、外島) に適地をもとめるべきであろう。ところが後述するように、2003年の民有地を対象とした GN-RHL はジャワ島に集中している。そこで調査地としてはジャワ島の中から、植栽後に実施された活着率の評価が26.5% (Dinas Kehutanan Propinsi Jawa Barat, 2004) と相対的に低かった西ジャワ州チアンジュール県を選定した。

1 林業省は、地形、植生、水環境、社会環境などの指標にしたがい、すべての流域を修復の優先度が高い順から優先度1～3、および修復の必要なしの4段階に区分し、4以外を優先流域と称している (Departemen Kehutanan, 2003c)。

2. 調査方法および調査地の概要

2.1 調査方法

GN-RHL の決定・実施プロセスについては、制度上の問題と実態に分けて検討することとし、前者については林業省の本省および土地修復・社会林業総局の下部組織である流域管理事務所 (Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai, BPDAS), 州 (*propinsi*) および県 (*kabupaten*) において資料を収集するとともに、関係者に対するヒアリングを行った。

次に実態について、2003年の対象地域の中より、米作地帯である平野部から K 村および S 村、山岳部から M 村を選んだ (図 1)。ここで平野部と山岳部を選んだ理由は、立地条件による相違をみるとともに、県の全体像を把握するためである。これら 3 つの村の GN-RHL 実施組織である農民グループ (*kelompok tani*) の構成員全員に対し、調査票を用いたヒアリングを試みた。しかし調査期間中に面会できなかった構成員がいたため、全 66 名の参加者に対し、回答者数は 58 名となった (表 1)。

以上の調査は、2005年11月～2006年1月にかけて実施した。

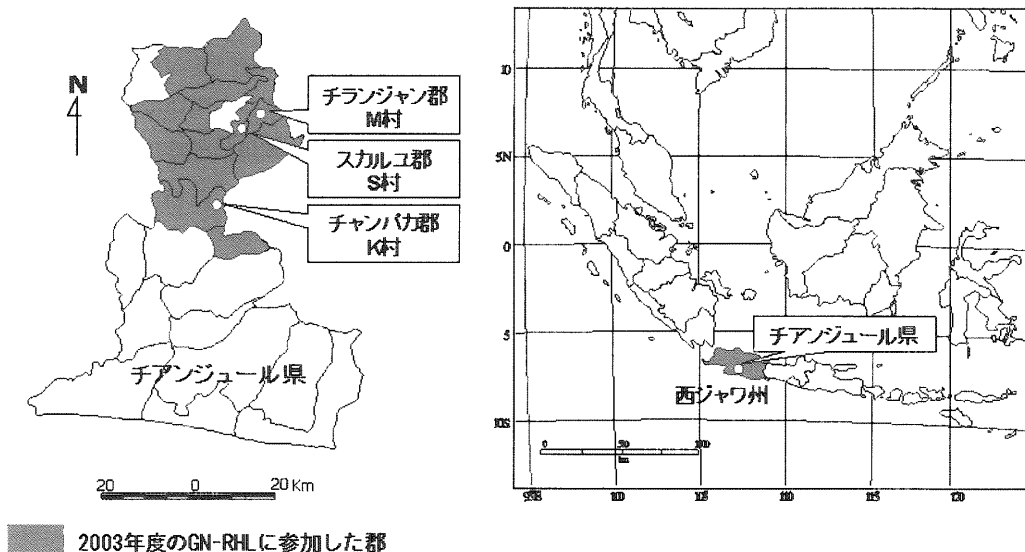


図 1 チアンジュール県および K, S, M 村の位置

出所) Kabupaten Cianjur et al. (2003)

表 1 参加者および回答者数

立 地	村 (<i>desa</i>)	植林計画面積 (ha)	GN-RHL 参加者	回答者
平野部	K	25.0	21	19
	S	25.0	25	20
山岳部	M	25.0	20	19

2.2 調査地の概況

チアンジュール県は、西ジャワ州の州都があるバンドゥン県の西に位置し、2004年の統計局 (Badan Pusat Statistik, BPS) 資料によると、面積3,502km²、人口205万8134人である。人口密度は588人/km²となり (BPS Kabupaten Cianjur, 2004)、州平均の1,033人/km² (2000年)²を大幅に下回る。それは山岳地帯を有しているためで、チアンジュール県の地形は、州面積の約69%を占める中部から南海岸にかけての山岳部、北西部の州境をなすグデ山の裾野に広がる高原、および両者の間に位置し、一大米作地帯をなす平野部に地形は三分される。

チアンジュール県の林野行政は、林業・土壌保全局 (Dinas Perhutanan dan Konservasi Tanah, Dinas PKT, 以下林業局) が担っており、2003年度は民有地および国有林で実施された (表2)。民有地については、平野部および高原地帯から11郡27村、山岳部から2郡5村が選ばれ、各村で25ha~75haの植栽が行われた (Dinas Kehutanan Propinsi Jawa Barat, 2004)。また2003年度の予算であるにもかかわらず、執行が遅れたため、苗木の支給は2004年度に入ってからであった。なおインドネシアの予算年度は1月~12月である。

以下、それぞれの「村政要覧 (Profil Desa)」にしたがい、村の概況をみていきたい。K村は、ジャカルタとバンドゥンを結ぶ国道沿いの平野部に位置し、県中心部からの距離は約20kmである。面積は327ha、2003年の人口は6,552人で、人口密度は2,004人/km²と県平均よりはるかに高い。また、土地利用については大半が灌漑水田であった (表2)。ところが、畑地がなく、どこに植林をする余地があるのか疑われるK村においても、GN-RHLにより25haの植林が実施された (Dinas PKT, 2003a)。

表2 K村, S村およびM村における土地利用区分別面積 (単位: ha)

立地	村	年	灌漑水田	天水田	畑地	国有林	不明 ¹	計
平野部	K	2003	129.3	25.0	0.0	3.5	169.0	326.8
	S	2004	206.0	451.0	0.0	0.0	12.0	669.0
山岳部	M	2004	0.0	5.4	223.8	800.0	575.4	1604.6

1 不明とあるのは、区分別の合計と資料の示す合計の差をあらわす。

出所) Kabupaten Cianjur, 2003; 2004a; 2004b; 2004c; 2004d

S村はK村と同様、平野部に位置し、県中心部からの距離は約15kmである。面積は669ha、2004年の人口は8,821人で、人口密度は1,319人/km²と県平均よりも高い。土地利用については天水田が67.4%を占め、次いで灌漑水田が多くなっていた (表2)。また、S村においても畑地はみられなかったが、GN-RHLでは2つの農民グループに対し、それぞれ16haおよび25haが割り当てられ、計41haの植栽が実施されていた (Dinas PKT, 2003b)。このうち25haを割り当てられた1グループを調査対象とした。

一方、M村は、山岳部に位置し、中心部からの距離は約35kmである。面積は1,605ha、2004

2 BPS Indonesia ホームページに掲載された州別統計 (2006年12月2日に参照)。

年の人口は5,374人で、人口密度は335人/km²と県平均を大幅に下回っている。土地利用については、国有林が800haと村のほぼ半分を占めている。農地の大部分は畑地であり、その中には茶などの住民プランテーション (*perkebunan rakyat*) も含まれていた (表2)。またM村におけるGN-RHLは、2つの農民グループに対し各25haが割り当てられ、計50haにおいて実施された (Dinas PKT, 2003c)。このうちの1グループを調査対象とした。

3. GN-RHLの実施プロセス

3.1 GN-RHLの概要

GN-RHLの計画面積は、2003年の30万haに始まり、翌年50万ha、そして60万ha、70万ha、90万haと年々増加し、計300万haの植栽を5年間で達成することを目標に掲げている。

2003年の「GN-RHLの実施に関わる林業大臣令 (Keputusan Menteri Kehutanan) 349号」には、その目的として、国有林の修復、民有林の創出、国道の緑化、苗木の供給、土壌保全、およびキャパシティビルディングがあげられている (表3)。また、予算配分からみると、国有林および民有地における植林が主な活動となっている。

表3 GN-RHLの目的および活動 (2003年度)

目的	活動
国有林の修復	保護林 (<i>hutan konservasi</i>)、保全林 (<i>hutan lindung</i>)、および生産林 (<i>hutan produksi</i>) における植林
民有林の創出	私有地 (<i>tanah mirik rakyat</i>)、村有地 (<i>tanah desa</i>)、および慣習地 (<i>tanah marga/adat</i>) における植林
国道の緑化	高速道路沿いの街路樹植栽
苗木の供給	苗畑の建設
土壌保全	ため池、側溝、堰堤の建設、斜面緑化、段々畑の建設
キャパシティビルディング	GN-RHLに関係している組織の組織力強化および他組織との結束強化

出所) Departemen Kehutanan (2003b)

国有林におけるGN-RHLは、立地およびゾーニングによって実施主体が異なる。2003年度の生産林および保全林における植林はジャワ島のみを対象としていたため、それらを管轄する林業公社 (Perm Perhutani, 以下プルフタニ) が実施した (Departemen Kehutanan, 2003b)。しかし造林基金の財源は充当されず、プルフタニの自主財源で実施された植林面積がGN-RHLの実績として計上された³。林業省が直轄する保護林における植林は、ジャワ島、外島の双方で実施され、そのうち国立公園については国立公園事務所、その他の保護区については森林保全・自然保

3 2006年1月28日林業省提供資料。

護総局の現地事務所（Unit Pelaksana Teknis）が担当した。一方民有地における植林は、1999年の分権化後の権限移譲先である県林業局が管轄した。

2003年度の GN-RHL では29流域が対象となり、それに含まれる15州145県・市で植栽活動が実施されることとされ、計画面積の98.5%を達成した。その内訳は、国有林が54.2%，民有地が45.8%で、調査地であるチアンジュール県の国有林53.6%，民有地46.4%という配分（表4）は、ほぼ全国の数値と一致していた。地域別にみるとインドネシアの中で最も人口稠密なジャワ島に、最も大きい面積が割り当てられた（表5）。

表4 チアンジュール県における2003年度 GN-RHL の植栽面積

	国有林				民有地
	保護林	保全林	生産林	計	
面積 (ha)	503	138	853	1,494	1,291

出所) 2006年1月24日 BPDAS Citarum-Ciliwung 提供資料より作成。

表5 島嶼別にみた GN-RHL 実施面積 (2003年度)

	国有林		民有地		計 (ha)
	面積 (ha)	%	面積 (ha)	%	
スマトラ島	59,964	37.4	27,746	20.5	87,710
ジャワ島	81,820	51.1	89,909	66.5	171,729
カリマンタン島	2,405	1.5	3,917	2.9	6,322
スラウェシ島	15,964	10.0	13,730	10.1	29,694
合計	160,153	100.0	135,302	100.0	295,455

出所) Departemen Kehutanan (2006)

また、2003年度に実施された GN-RHL の予算に関しては、総額1兆2664億3437万ルピア⁴となっており、その34.7%が苗木の購入や苗畑の建設など苗木に関することを管轄する流域管理事務所に、残りの65.3%が民有地における植栽や評価などを管轄する県や州、保護区を管轄する森林保全・自然保護総局の現地事務所などに配分されていた（Departemen Kehutanan, 2006）。

3.2 土地および樹種の選定方法

ここでは、民有地における対象地および樹種選定のプロセスに限定して、流域管理事務所にけるヒアリング、および「2003年 GN-RHL 実行指針（Petunjuk Pelaksanaan, 以下「指針」）」（Departemen Kehutanan, 2003b）をもとにその概略を述べる。

まず植栽対象地決定のプロセスに関するヒアリングによると、林業省によって修復の優先度1

4 2003年12月時点では、100ルピア=1.3円。

位および2位の流域が選ばれ、各流域に植栽面積が割り当てられる。次に、流域管理事務所、州林業局、および県林業局によって、州および県ごとの割当面積が仮決定される。それをもとに各県の林業局は参加村を募り、県の森林官は村の関係者とともに現地調査を実施し、候補となる民有地が条件を満たしているかどうかを確認する。参加者に関しては、農民グループで活動を行なうとあるものの、メンバー決定のプロセスおよび条件などは「指針」には示されていない。

すなわち植栽の候補地は、まず衛星画像をもとにマクロレベルで優先流域として選定され、次に県レベルの行政区分ごとに面積が割り当てられる。さらに、実際の植栽対象地は、「指針」によると、下記にあげる立地条件、および社会条件にしたがって選定されることとなっている。

立地条件：

- ①農業には不向きだが、林業には適している土地
- ②生産性の低い土地
- ③上流のつかわれていない土地
- ④緑化の必要がある荒蕪地
- ⑤水源涵養のため緑化する必要がある民有地
- ⑥国有林外のつかわれていない、あるいは荒廃した村所有地、慣習地など
- ⑦市場へのアクセスが十分良い土地

社会条件：

- ①人々の収入が相対的に低い地域
- ②人々の知識や技術レベルが相対的に低い地域
- ③民有林やその価値についての理解があり、民有林を発展させる意思を有する地域

植栽そのものは、県林業局が農民グループごとに作成した実施計画書（*rancangan*）にもとづき、農民グループが実行する。県林業局は、植栽前に農民グループ構成員に対し、GN-RHLの目的や植栽および保育の方法についての講習会を実施することになっている。さらに農民グループの活動に関しては、組織面をNGOが、技術面を県林業局の森林官が支援することとなっている。また、県林業局は各農民グループに対し、月例報告書および年次報告書の提出を義務付けている（*ibid.*）。

樹種選定のプロセスについては、県の林業局が農民グループの希望、気候、市場に合う樹種を選び、流域管理事務所がそれを受けて樹種や苗木の本数を決定し、林業省指定の業者に発注する。樹種には、用材樹種と多目的樹種が含まれるが、その割合は用材樹種を上回らない範囲において、苗木の準備状況や予算にしたがい決定されることとなっている（*ibid.*）。

4. 村レベルにおける実態

4.1 対象地および参加者の選定

すでに述べたように、「指針」では立地条件のほか、①経済水準、②技術水準、および③意欲という社会条件も加味して対象地を選定することとなっている。そこで既存の統計によって検討の可能な①について、郡 (*kecamatan*) 別にみた貧困世帯⁵の割合を用い、GN-RHL が実施された郡とそうでない郡との差を比較した。

チアンジュール県全体において、貧困世帯 が2割未満しか占めない郡の数は15%、2割以上3割未満の郡は50%、3割以上の郡は35% であった。一方、2003年に GN-RHL が実施された13郡についてみると、貧困世帯が2割未満の郡の割合は15%、2割以上3割未満は46%、そして3割以上が39% となり、県全体の傾向とあまり変わらず、特に経済水準の低い地域が選ばれたわけではなかった (BPS, 2005)。

次に、村内における対象地決定のプロセスについて、チアンジュール県林業局に対するヒアリングの結果によると、郡役場に配属されている森林官を通して、荒蕪地を有し、GN-RHL への参加に意欲的な村を県林業局が選んだ。その後森林官は村役人とともに、立地条件に合致する土地について、25ha のまとまった面積を確保できるかどうかを現場で確認し、最終的に植栽地を決定した⁶。

以上は3村に共通した植栽用地決定に至るまでのプロセスであるが、参加者を確定する際、K村およびS村では、候補地として選定された土地の所有者あるいは耕作者が参加者となっていた。K村の対象地のうち6haは、村人に無償で貸与されている国営電力会社 (Perusahaan Listrik Negara, 以下 PLN) の所有地が含まれていた。しかし、それは雨季になると氾濫や土砂崩れが生じる河岸の土地であったため、その土地が選定されたことに対して住民側からの反対はなかった。

S村では、近年西ジャワ州の州都であるバンドゥン在住の工場経営者による土地の買占めが進んでいる。GN-RHL の対象地に選ばれた25haのうち12haは、この1名の不在地主が所有していたが、村民は土地を売却した後も、無償で従来どおりの耕作を行うことができた。また、その土地の耕作者が樹木を植栽することに対して、村民ならびに地主からの反発はなかった。

それに対し M村では、選ばれた土地25haの全域が1名の不在地主の所有地であったことから、住民は反対し、もう一度用地を選び直すことになった。当初の25haはコーヒー栽培に失敗し、放棄されていた土地であり、「指針」の定める立地条件にはよく合致していたが、そこから5haだけ残し、残りの20haは荒蕪地かどうかには関係なく、参加希望者に対して割り当てられた。その結果、GN-RHL の対象地は一団地でなく、数カ所に分散することになった。また、このように住民間の対立がみられたにも関わらず、NGOによる働きかけは全くなく、農民グルー

5 貧困世帯とは、世帯構成員当たりの摂取カロリーが一日2,100kcal 以下、もしくは1ヶ月の食費が15万ルピア以下の世帯である (BPS, 2005)。

6 2005年12月4日に実施した。

プ長と県の森林官の尽力によって問題が解決された。

GN-RHL で用いる苗木や肥料などの資材、および各々の作業に対する労働対価は、直接個人に対して支給されるのではなく、農民グループを通じることになっている。インドネシアの農村では、農業支援の受け皿として農民グループや協同組合が組織されているが、チアンジュールの例をみる限り、GN-RHL においては既存の農民グループではなく、新たに結成された農民グループで活動が実施されていた。また GN-RHL の農民グループは、植林地25ha につき1グループが結成され、その構成員は概ね20～25名であった。それぞれのグループでは、メンバーの中からグループ長、秘書、会計、植栽担当者、道具担当者、および保育担当者を互選することになっていたが、3村において実質的に活動をしていたのはグループ長と秘書のみであった。主な内容は、苗木、肥料、資金などのメンバーへの分配であった。休憩や集会用の小屋がけや看板立てなど、実施計画書に定められた作業は共同労働で行われていたが（写真1）、植栽は個人単位で実施されていた。



写真1 農民グループの作業小屋（2005年12月8日撮影）

4.2 樹種の選定

樹種の選定について、林業省の「指針」では「参加者の希望に沿った樹種を選定する」こととなっていた。しかし樹種の希望を尋ねられた回答者はみられず、「指針」とは異なり県林業局の判断で決められていた。チアンジュール県で用いられた樹種は、用材樹種3種および多目的樹種4種の計7種で、用材樹種はチーク (*Tectona grandis*)、マホガニー (*Swietenia macrophylla*)、センゴン (*Paraserianthes falcataria*) で、多目的樹種はドリアン (*Durio gibethinus*)、プテイ (*Parkia speciosa*)、パンノキ (*Arthocarpus altillis*)、ムリンジョウ (*Gnetum gnemon*) であった。さらに、

支給された用材樹種と多目的樹種の本数の比率は 4 : 6 であった。⁷

K 村、S 村および M 村ではムリンジョウを除く 6 種が支給されていた。苗木の受領証が残っていた K 村および S 村では、用材樹種および多目的樹種の割合は県全体でみた比率と同様、4 : 6 であった（表 6）。また農民グループ長に配付された苗木の本数は、実施計画書に示された通りであった。

表 6 K 村および S 村における ha 当たり苗木の本数

樹種	用材樹種				多目的樹種				合計
	センゴン	チーク	マホガニー	小計	パンノキ	プテイ	ドリアン	小計	
本数	11	15	195	221	20	135	174	329	550

出所) 2003年度の苗木受領証より作成。

以上のように、「指針」では過半を用材樹種が占めることとされていたが、実際の比率は逆転しており、また樹種選択の際に参加者の希望を聞かなかったため、K 村ではパンノキ、ドリアン、M 村ではドリアンとプテイが環境に合わず、活着率が悪いという苦情が上がっていた。

4.3 参加者および植栽用地の特徴

GN-RHL では、個々の参加者に対して植栽面積が割り当てられた後、実施計画書に定められた単位面積当たりの本数に応じて参加者に苗木が配布され、各自で植栽が行われる。調査対象地では参加者に 0.5～2 ha が割り当てられていた。以下、回答者の土地所有および土地利用の概要を述べた上で、GN-RHL の割り当て地の面積と経営地面積を比較したい。また、植栽用地の所有関係および植栽前の作目を通して、平野部と山岳部の違いを明らかにしたい。

なお土地利用について、回答者は「水田」および「畑地」の 2 つに区分した。また表 2 の「村政要覧」は、「灌漑水田」、「天水田」、および「畑地」に区分している。一方実態をみると、「灌漑水田」および「畑地」の中間に、テラス状に整地してあるが必ずしも湛水しない耕地があり、雨季には陸稲やメイズ、ラッカセイを作付けしていた。このような雨季作に水稻を栽培できない耕地は、回答者の区分にしたがい「畑地」に含めた。

K 村における回答者については、宅地を除く農地の平均所有面積が、個人、村有地、および PLN からの借地面積より小さくなっていた（表 7）。個人から借地する際は、畑地には定額、水田の場合は 1 : 1 の分益が適用され、村有地に関しては水田と畑地の借地料は異なるものの定額であった。また、土地利用区別にみた平均経営地面積は、畑地の面積が最も大きかった（表 8）。

S 村では、農地の平均所有面積が K 村を上回っているが、借地を含めた経営地面積は K 村に近かった（表 7）。また、土地利用区別にみた平均経営地面積に関しては、K 村と同様、畑地の面積が最も大きかった（表 8）。

一方、山岳部に位置する M 村の回答者については、農地の平均所有面積が平野部に比べ大きく、

7 2006年1月24日 BPDAS Citarum-Ciliwung 提供資料。

トゥンパンサリ (*tumpangsari*), すなわち国有林内における農業間作に従事している回答者もみられた。さらに、経営地面積の合計は K 村および S 村の 2 倍以上となった (表 7)。また土地利用区分別の経営地面積に関しては、畑地の面積が最も大きかった (表 8)。

次に、回答者に対する GN-RHL の平均割り当て面積と平均経営地面積とを比較すると、平野部の K 村および S 村においては、回答者に割り当てられた面積が経営地面積を上回っており、割り当てられた全ての面積に植栽することは不可能であることが明らかになった (表 7)。

表 7 回答者世帯の所有形態別にみた平均経営地面積¹および GN-RHL の平均割当地面積

(単位: m²)

立地	村	経営地					GN-RHL
		所有地	借地	PLN 所有地	国有林 ²	計	割当地
平野部	K	1,389	3,724	1,987	0	7,100	9,000
	S	3,563	2,578	0	0	6,141	10,000
山岳部	M	10,746	2,737	0	1,532	15,015	12,000

1 経営地=所有地+借入地-貸付地 (宅地を除く、2005年現在の面積)。分益小作の場合は、比率に応じて面積を土地所有者と耕作者に分配した。なお、回答者の中に貸付地を有する者はいなかった。

2 トゥンパンサリ (国有林内において実施する農業間作) を表す。

表 8 回答者世帯の土地利用区分別にみた平均経営地面積¹

(単位: m²)

立地	村	水田	畑地	国有林	計
平野部	K	553	6,547	0	7,100
	S	1,587	4,554	0	6,141
山岳部	M	1,472	12,011	1,532	15,015

1 2005年現在の面積。

表 7 および表 8 は調査時点の農地経営を表したものであり、GN-RHL による植栽を行った 2004 年 1 月とは時間のずれがある。また実際にどこにどれだけ植えたのかについて、植栽時から 2 年弱が経過した調査時には再現できなかったため、植栽による土地利用の変化を面積で表すことはできない。そこで以下では、回答者の人数で示した結果を用いる。

K 村では、自らの所有地に植栽した回答者は 1 名のみで、残り 18 名 (94.7%) は借地および PLN 所有地に植えていた。また、S 村では所有地のみに植栽した回答者は 6 名、残りの 14 名 (70.0%) の回答者は借地もしくは所有地および借地の双方に植えていた。このように K 村および S 村では借地に植栽した回答者が多くみられたが、借地に植栽された樹木の所有権に関して、地主と植栽した回答者の間で協議は行われていなかった。その理由として、回答者からは「まだ植栽したばかりで、収穫するのは先だから」、「活着率が低く、将来樹木を収穫できるか分からない

いから」などが挙げられていた。一方 M 村では、所有地に植栽した回答者が16名（84.2%）と、K 村および S 村とは傾向が逆転していた（表 9）。

表 9 植栽用地の所有形態

(単位：人)

立地	村	所有地	借地	所有地+借地	PLN 所有地	PLN + 借地	計
平野部	K	1	10	0	7	1	19
	S	6	12	2	0	0	20
山岳部	M	16	3	0	0	0	19

植栽前の土地利用については、2 区画にわたって植栽している回答者も見られたため、表10では区画ごとの土地利用を示す。K 村で植栽用地として選定されたのは畑地で、コメ、メイズ、キャッサバ、トウガラシなどの単年生作物が栽培されていた土地が最も多く、次にセンゴンやジャックフルーツなどの樹木作物が栽培されていた土地が多かった。S 村においても、畑地が植栽用地として選定され、1 区画を除く全てでコメ、メイズ、キャッサバ、ラッカセイなどの単年生作物が栽培されていた。また M 村においても、畑地が植栽用地として選定され、インゲンマメ、キャッサバなどの単年生作物を栽培していた土地が8区画と最も多かった。しかし、単年生作物とセンゴン、スレン (*Tbona sureni*) などの樹木の混作、および樹木のみが生育していた土地の合計は9区画となり、単年生作物のみを栽培していた土地を上回った（表10）。

表10 植栽前の土地利用

(単位：区画)

立地	村	単年生作物	単年生+樹木	樹木のみ	その他 ¹	計
平野部	K	12	0	4	4	20
	S	21	1	0	0	22
山岳部	M	8	5	4	2	19

1 K 村の場合、集砂場として利用していた土地、PLN 所有地のうち利用していない河川敷の土地を含む。M 村の場合、コーヒー栽培失敗地を含む。

なお、農地における樹木の配置については、農作物との混作が一般的であった（写真 2, 3）。山岳部の M 村では、もともと樹木を含む雑多な作物が植わっている中に混作されていた例もあった（写真 4）。



写真2 K村における PLN 所有地内の植栽地（2005年12月8日撮影）



写真3 S村における植栽地の一部（2005年12月30日撮影）



写真4 M村における植栽地の一部（2006年1月18日撮影）

4.4 参加の目的および植栽の実態

GN-RHLでは、植栽地の所有者あるいは耕作者が植栽を担うということになっている。しかし、土地の所有者あるいは耕作者は、参加を拒否することもできるため、「何を期待して参加することを決めたか」という質問をGN-RHLの回答者に対して行なった。

その結果、K、S村およびM村において、最も多かった回答は自然災害防止であった（表11）。GN-RHLの「指針」で実施が義務づけられている講習などが、学習効果として現れた可能性もある一方、この回答者28名には、PLN所有地やコーヒー失敗地に植栽した10名（35.7%）が含まれており、本来修復されるべき土地に対してこのような回答が上がったとも考えられる。次いで多かった回答は、村によって異なっていた。

表11 GN-RHL 参加の理由（複数回答あり）

立地	村	自然災害防止	義務	将来の収入	苗木取得	特になし	計
平野部	K	11	6	1	1	1	20
	S	8	7	3	2	1	21
山岳部	M	9	1	4	7	2	23

単年生作物栽培地や借地に植栽した回答者の多いK村およびS村では、「政府に対する義務だから」という受動的な回答が多かった。それを反映するように、両村において、受け取った苗木の本数を記憶していた37名（回答者の94.9%）のうち、1名だけは割り当てられた本数を受け取っ

たが、残りは希望する本数しか苗木を引き取らなかったと回答した。残った苗木はどのように処分されたのか、また実際にどれだけの面積に植栽されたのかについては不明である。

一方、M村では、「苗木の取得」という積極的な回答が多かった。しかし苗木を運搬したトラックのうち、コーヒー失敗地から選ばれた5haに直接運んだ1台分だけはすべて回答者の手にわたったが、その他の分については、村の空き地に着くと同時に、それを聞きつけた村人が苗木を持って行ってしまった。結局苗木の本数について記憶していた18名（回答者の94.7%）のうち、本来配付されるべき本数を受け取ったのは上記コーヒー失敗地に植栽した3名にすぎず、その他の回答者の中には数本しか苗木を受け取れなかった者もいた。

また、苗木の領収書および農民グループ長からのヒアリング⁸によると、3村とも苗木以外に面積当たりで算出された労働対価、堆肥、化学肥料および殺虫剤を受け取っていた。実際に個々の回答者が受け取った肥料について、K村での実態は再現できなかったが、S村およびM村では、肥料が分配されることを知らなかった回答者や、必要ないという理由で堆肥を受け取らなかった回答者もみられた。殺虫剤については、3村すべての農民グループに対し、散布用のスプレーが2台ずつ配付されていた。しかしK村においては、グループ長が回答者に対しそのことを知らせなかったため、苗木に殺虫剤を使用した回答者はいなかった。S村では、一度使用しただけスプレーが壊れてしまい、ほとんどの回答者は殺虫剤を散布できなかった。

労働対価の分配方法は、グループ長へのヒアリングによると、3村ともに同じであった。まず国から農民グループ長の口座に積算総額が振り込まれ、その後、①植栽前の整地、②植栽前の施肥、そして③苗木の植栽に関する活動に対し、グループ長が支払いを行っていた。その際の金額は、参加者の自己申告に対し、グループ長がそれを認めれば支払われるという方法で決定されていた。M村では、参加者以外の人々も苗木を受け取っていたが、労働対価は参加者のみが分配の対象となっていた。

また労働対価の額について、S村については不明であったが、K村のグループ長の記録によると総額1,697.5万ルピア（67.9万ルピア/ha）、M村のグループ長の記憶によると総額2,490万ルピア（99.6万ルピア/ha）が振り込まれた。しかし、回答者が実際に受け取った額は、これらの総額から算出した本来振込まれるべき額の25.5%（25.4万ルピア/ha）、M村においてはわずか9.5%（9.5万ルピア/ha）となっていた。その理由として、①国は単位面積当たりで積算していたのに対し、参加者に支払う際は申告日数に対して1万5000～2万ルピアの定額を適用したこと、②自己申告する参加者が少なかったこと、そして③支払いがあることを知らない参加者がいたことが挙げられる。その差額がどのようにして処理されたのかについては、明らかにできなかった。

5. 考察

林業省の「指針」には、技術的な指示はあっても、実施プロセスや植栽用地および樹種の決定方法については明確な記載がみられなかった。その中で、計画目標は優先流域の選定というトッ

8 2005年12月18日にK村、2006年1月2日にS村、2006年9月10日にA村で実施した。

プダウン型アプローチにもとづいて県レベルに割り当てられていたが、その下のレベルについては、今回の調査では経済指標は反映されていないということまでしか明らかにできなかった。しかし現場において、住民が参加を促されるのは県林業局による対象地の選定が終わった後であり、樹種の選定も県レベルで決定されていた。

村レベルでの実施については、平野部では植栽に対するインセンティブが働かず、逆に山岳部では、GN-RHL 対象地以外の人々も苗木を欲するなど、植栽へのインセンティブが高いことが伺えた。

平野部の K 村および S 村ではプログラムを受け入れたものの、25ha を一団地とするという規定に適合するほどの大きい面積は確保できず、回答者の平均経営地面積は、GN-RHL の平均割り当て面積に達していなかった。またその経営地には、所有形態からみると借地、土地利用からみるとコメ、メイズ、キャッサバ、トウガラシなどが栽培されていた畑地など、農地としての利用価値が高く、林地への転換には適さない土地も対象となっていた。これらを裏付けるかのように、両村の回答者の大半は苗木も受け取っていなかった。

一方山岳部に位置する M 村においては、多くの村人が参加を希望したことから、コーヒー栽培に失敗した跡地という本来修復されるべき土地が一旦選択されていたにもかかわらず、村民の反対によって撤回され、植栽用地は数箇所に分散されるという事態を生じさせていた。その上苗木は早い者勝ちでもっていかれてしまい、K 村および S 村とはまた異なる理由によって、制度と実態の乖離を引き起こしていた。また、GN-RHL 以前から樹木を栽培しているところへさらに追加的に植栽がなされており、必ずしも「指針」の想定する農業不適地の林地への転換や荒蕪地の緑化が実現しているわけではないことがうかがえた。

農作物にも流用できるという点から需要が高いと見込まれる肥料や農薬、さらに労賃については、平野部と山岳部という立地の差にかかわらず、グループ長に配布された量や額に比べ、本来回答者が受け取るべき量や額を下回っており、グループ内における透明性確保の必要性も示唆された。

全体的に土壤肥沃度に恵まれ、そもそも歴史的に農耕適地はすべて開墾され、不適地が国有林として残されているジャワ島では、人々を組織化し、ひとつの団地を対象に植栽させるという枠組みが適用できる地域は限られている。また、チアンジュール県でみられたように、民有林創出の萌芽の認められる山岳部においても、インセンティブの高さがかえって制度の不適切な運用を招いていた。

こうした用地や参加者の選定および補助物資の分配における問題の克服に付随する県林業局や農民グループのキャパシティビルディングという効果は、GN-RHL の目標のひとつである。初年度の実態を通じて明らかになった問題点は、今後当然解決されなければならないが、GN-RHL の大きな目標である荒蕪地の修復、さらに民有林の創出につながってこそ、こうしたキャパシティビルディングも意味をもちうると考える。

謝 辞

本研究は、日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 B (No : 164059026, 代表 : 餅田治之) の一環として実施した。その際、ボゴール農科大学林学部の Lilik Budi Prasetyo 氏を受入側代表とし、インドネシア科学院 (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia) から許可を取得した。

Mamad Nano 氏をはじめとするチアンジュール県林業局の方々には、資料収集、調査村への手配など様々な面でご協力いただいた。さらに、K 村、S 村、および M 村の方々には、調査に対する協力だけでなく、調査中の生活全般において便宜をはかっていただいた。著者一同、この場をかりてお礼申し上げたい。

引用文献

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Cianjur, 2004. *Kabupaten Cianjur dalam angka 2004*. BPS Cianjur, Cianjur.
- Badan Pusat Statistik Indonesia, 2005. *Pelaksanaan pendataan rumahtangga miskin*. BPS Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kehutanan, 2003a. *Rehabilitasi lahan dan perhutanan social dari masa ke masa*. Departemen Kehutanan, Jakarata.
- Departemen Kehutanan, 2003b. *Petunjuk pelaksanaan GN-RHL tahun 2003*. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Departemen Kehutanan, 2003c. *Rehabilitasi hutan dan lahan (GN-RHL) di 21 DAS prioritas tahun 2003*. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Departemen Kehutanan, 2006. *Data pelaksanaan dan penilaian tanaman kegiatan GN-RHL/ Gerhan tahun 2003*. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Dinas Kehutanan Propinsi Jawa Barat, 2004. *Pekerjaan penilaian penanaman dan pembuatan bangunan konservasi tanah*. Dinas Kehutanan Propinsi Jawa Barat. Bandung.
- Dinas Perhutanan dan Konservasi Tanah, 2003a. *Rancangan hutan rakyat kegiatan GN-RHL tahun anggaran 2003 Desa K*. Dinas Perhutanan dan Konservasi Tanah, Cianjur.
- Dinas Perhutanan dan Konservasi Tanah, 2003b. *Rancangan hutan rakyat kegiatan GN-RHL tahun anggaran 2003 Desa S*. Dinas Perhutanan dan Konservasi Tanah, Cianjur.
- Dinas Perhutanan dan Konservasi Tanah, 2003c. *Rancangan hutan rakyat kegiatan GN-RHL tahun anggaran 2003 Desa M*. Dinas Perhutanan dan Konservasi Tanah, Cianjur.
- FAO, 2006. *Global forest resources assessment 2005*. FAO, Rome.
- Kabupaten Cianjur, 2003. *Daftar isian data dasar profil desa/kelurahan: Kecamatan Ciranjang Desa K*. Kabupaten Cianjur, Cianjur.
- Kabupaten Cianjur & Fakultas Kehutanan Institute Pertanian Bogor, 2003. *Master plan*

- kehutanan Kabupaten Cianjur Propinsi Jawa Barat. Buku III*. Kabupaten Cianjur, Bogor.
- Kabupaten Cianjur, 2004a. *Daftar isian potensi desa: Kecamatan Sukaluyu Desa S*. Kabupaten Cianjur, Cianjur.
- Kabupaten Cianjur, 2004b. *Daftar isian tingkat perkembangan desa: Kecamatan Sukaluyu Desa S*. Kabupaten Cianjur, Cianjur.
- Kabupaten Cianjur, 2004c. *Daftar isian potensi desa: Kecamatan Campaka Desa M*. Kabupaten Cianjur, Cianjur.
- Kabupaten Cianjur, 2004d. *Daftar isian tingkat perkembangan desa: Kecamatan Campaka Desa M*. Kabupaten Cianjur. Cianjur.
- Lovejoy, Thomas E., 1985. Rehabilitation of degraded tropical forest lands. *The Environmentalist* 5 (1) : 13-20.
- 齋藤哲也, 井上真, 2003. 熱帯植林と地域住民との共存. 依光良三 (編), *破壊から再生へ: アジアの森から*. 21-66pp, 日本経済評論社, 東京.
- 依光良三, 1998. フィリピンにおける社会林業と植林の展開: 内発的発展の視点において. *立命館経済学* 47 (5) : 685-698.

Summary

Indonesia has been facing serious forest degradation, and protection of remaining natural forests as well as rehabilitation of degraded land is under an urgent necessity. As one of the efforts, National Movement for Rehabilitation of Forest and Land (Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan, hereafter GN-RHL) was started.

GN-RHL is a five-year nation-wide program from 2003 to 2007, financially supported by Reforestation Fund (Dana Reboisasi) collected from natural forest exploitation. The target area is 3,000,000 ha both in national forests and private land located in the priority watershed areas. Main activity of GN-RHL is tree planting, and all the inputs like seedlings, fertilizers, and compensation to the labor input are provided even for the activities on private land, which can be good incentives to farmers. Such incentives can function when there is waste land to be converted to forest or agroforestry land use. However, 66.5 percent of 135,302 hectares planted on private land in 2003 was allocated to densely populated Java, from which questions how GN-RHL could be implemented and whether the result was successful were derived. Therefore, we focused on the implementation process on the areas with different geographic conditions and response of the participants, with special attention to the site selection and the reason of participation.

Based on geographic conditions, we selected K and S village from the lowland and M village from the upland in Cianjur regency, West Java province. Interviews to the participants of GN-

RHL using structured questionnaires were conducted from November 2005 to January 2006. Of total participants, 21, 25, and 20 for K, S, and M village respectively, 19, 20, and 19 could be interviewed.

Besides tree planting for forests and land rehabilitation, capacity building through the implementation was also listed as the objectives of GN-RHL. Target area was firstly allocated to each priority watershed area, and actual location was determined by a forester dispatched to the district office and the village administration concerned. Though low income standard was listed up as an additional criterion for site selection, no particular economic difference was found between the average of regency and the 13 districts where GN-RHL was implemented. In M village the site once selected was partly changed due to claims by villagers. Selection of species was actually done by the regency office and participants did not have commitments to this matter.

The average area of land managed by the respondents was 0.71 hectare and 0.63 hectare for K and S village respectively, 80.4 and 41.9 percent of which was land rented-in. Consequently 94.7 and 70.0 percent of the respondents planted seedlings mostly on the land rented-in. Contrary, the average area of land managed was 1.50 hectare in M village, 71.6 percent of which was land owned. The number of respondents who planted on their own land accounted for 84.2 percent. In K and S village, the total land area managed by the respondents was below the land allocated to GN-RHL, which result was reflected in the distribution of seedlings. In these villages only one respondent answered to receive all the seedlings allocated to the assigned area, while 36 respondents did not bring the allocated number of seedlings delivered to the village back to their home.

Land use before tree planting was mostly annual food crops in K and S village, while 52.6 percent of the respondents in M village planted on the land with tree crops only or agroforestry, or waste land. In regard to the incentives of the respondents, almost half of them answered environmental conservation, which may show an effect of training opportunities provided by the forestry department.

Guidelines of GN-RHL contained detailed technical aspects but not the way of decision making and implementation process. The decision from the central to regency level was made under top-down manner, but there was a room of modification from regency to village and then participant level. As degraded land selected for tree planting was partly owned by absentee landlords, significant number of tenant farmers became to be involved and were obliged to plant trees on the land rented-in without secured ownership on the trees. In addition farmland which may not be converted to forestland was also involved to the sites. It implies a difficulty

in site-oriented approach for rehabilitation on private land, particularly in densely populated Java.

The case of M village with upland locality indicated a potentiality to establish private forestry. However, tree crops have already been arranged on the upland, and the seedlings of GN-RHL mixed up with them make further monitoring difficult. As a whole, complicated process of implementation may enhance the capacity of stakeholders as designed in the program, but it is required to combine both site-oriented and people-oriented approach to achieve expected results in afforestation.

(2007年 2 月16日 受理)