

「森林と金融」金融調査方法論

Ward Warmerdam

プロフンド(Profundo)ウォード・ウォーマーダム

2023年12月11日

はじめに

「森林と金融」データベースは、熱帯の森林破壊を引き起こす上で金融が果たす役割に焦点を当てていくことを目的としている。これは、レインフォレスト・アクション・ネットワーク(RAN)、トゥック・インドネシア、プロフンド、アマゾン・ウォッチ、レポーター・ブラジル、バンクトラックなどのキャンペーンや調査団体が連携して行った広範な調査・研究の結果生まれたものである。これらの組織と協力団体は共同で、「森林リスク部門」の顧客企業事業に共通する環境・社会問題に金融機関が加担しないよう、金融セクターの方針とシステムを改善することを求めている。本プロジェクトは、事業が東南アジア、ブラジル、中央・西アフリカの熱帯の天然林に影響を与える牛肉、パーム油、紙・パルプ、天然ゴム、大豆、熱帯材(「森林リスク部門」)のサプライチェーンに直接関与する300以上の企業に対して行われた金融サービスを評価したものであり、230社以上の資金調達が確認された。詳細についての問い合わせは info@forestsandfinance.org まで。

本書では、調査対象企業の選定方法、調査を行う金融の種類、森林リスク部門への割り当て金額などの計算方法、金融調査の情報源の概要を説明する。今回の調査では、企業金融調査の計算内容を次の3つに分類している。1) 金融機関の金融貢献度、2) セグメント別調整係数、3) 地域別調整係数。

本書の構成は以下の通りである。第1項では調査対象企業の選定方法について簡単に説明し、第2項では、今回の調査で対象とする金融の種類について説明している。第3項では、金融機関の金融貢献度が分からなかった場合の計算方法を詳しく説明している。第4項では、6つの重点森林リスク部門(牛肉、パーム油、紙・パルプ、天然ゴム、大豆、木材)への資金提供の価値をより正確に反映するよう金融貢献度を調整するためにどのように企業のセグメント事業を分析したかについて詳しく説明している。第5項では、複数地域で事業を展開している企業の地理的な広がりをどのように勘案しているかについて説明している。第6項では、ブラジルの全国農業融資制度(Sistema Nacional de Crédito Rural - SNCR)を利用した資金調達について調べる際に用いた方法について説明している。

1 企業の選定方法

今回の調査対象として選ばれた 300 社以上は、東南アジア、中央・西アフリカ、南米における牛肉、パーム油、紙・パルプ、天然ゴム、大豆、木材(「熱帯林リスク部門」と総称)のサプライチェーンの川上部分に参与している企業である。対象企業は、熱帯林に影響を与える企業の代表的サンプルとして選定したものであり、熱帯林に影響を与える企業やその可能性のある企業を全て網羅したものではない。選定要因としては、会社の規模や操業面積、資金調達に関する情報の入手状況、事業による熱帯林への悪影響で知られているものなどが挙げられる。選定企業は、関連部門への参入・撤退に応じて、また調査を進めていく中で別の企業が特定された場合、変更される可能性がある。

企業の選定方法は概ね類似していたが、調査対象の 3 つの地域ごとに紹介する。

1.1 南米

南米における森林減少の最重要推進要因と考えられる 3 つの森林リスク産品、すなわち牛肉、紙・パルプ、大豆企業の選定方法について説明する。産品は、今後の「森林と金融」データベースの更新に伴い、さらに追加される可能性がある。

1.1.1 牛肉

牛肉企業は、南米における牛の屠殺・解体能力を基に選定した。牛の屠殺・解体能力に関する情報は、企業の出版物やウェブサイト、業界誌などから収集した。調査対象となった牛肉企業は以下の通り。

- BRF
- Fribal
- Frigol
- Frigon - Irmaos Goncalves
- JBS
- Marfrig
- Masterboi
- Mataboi
- Mercurio
- Minerva
- Prima Foods
- Vale Grande/Frialto

1.1.2 紙・パルプ

紙・パルプ企業は、南米における生産能力を基に選定した。生産能力に関する情報は、企業の出版物やウェブサイト、業界誌などから収集した。調査対象となった紙・パルプ企業は以下の通り。

- Suzano (Fibria)
- Klabin
- CMPC
- シナルマス・グループ (Eldorado は Paper Excellence(APP 関連会社)に買収)
- 王子製紙グループ (Cenibra)
- Smurfit Kappa
- Stora Enso (Veracel)
- Royal Golden Eagle (Bracell)

1.1.3 大豆

大豆企業は、南米における大豆の年間栽培面積を基に選定した。生産能力に関する情報は、企業の出版物やウェブサイト、業界誌などから収集した。また、農産物商社の果たす役割が重要であること、そして大豆の生産は小規模であることが多いことを考慮し、ブラジルから仕入れていることが知られている農産物商社も選定した。調査対象となった大豆企業・商社は以下の通り。

- Adecoagro
- Archer Daniels Midland
- Bom Jesus
- Brookfield Asset Management (Fazendas Bartira)
- Bunge
- Cargill
- COFCO
- Cresud (Brasilagro)
- Grupo Amaggi
- Grupo Bom Futuro
- 伊藤忠グループ (不二製油) Louis Dreyfus Company
- 三菱商事グループ (Agrex do Brasil)
- 三井物産グループ (Agricola Xingu)
- Olam Group
- Pengxin (Belagricola)
- SLC Agricola
- Terra Santa

1.2 中央・西アフリカ

以下、中央・西アフリカに関連する3大森林リスク産品、すなわちパーム油、天然ゴム、木材のそれぞれについて調査対象企業の選定方法を説明する。

今回の調査では、カメルーン、ガボン、コンゴ共和国が含まれる TRIDOM 地域で事業を展開している企業を優先的に選定した。TRIDOM の名称は、前記の各国にある「Tri-National Dja-Odzala-Minkébé 保護区」に由来している。TRIDOM の森林は広大で、コンゴ盆地の熱帯雨林全体の 10%に相当し 178,000 km²に及ぶ。生物多様性のホットスポットであり、TRIDOM の 97%は今も森林に覆われている。TRIDOM で事業を展開している企業は政府の操業許可地(コンセッション)マップに基づいて選定した。この他オービス(コンサル企業)やメディアアーカイブスを利用して、企業を追加した。

また、他の中央・西アフリカ諸国の関連部門で事業を運営している企業が、東南アジアでも事業を展開している森林リスク企業の子会社や関連会社であることも判明した。その例としては、Olam Group、Sinar Mas の関連会社 Golden Veroleum、Batu Kawan の子会社 Equatorial Palm Oil、Bolloré の関連会社 Socfinaf などがある。

今回の調査で対象としているのは、カメルーン、ガボン、コンゴ共和国、コンゴ民主共和国、リベリア、コートジボワール、ガーナ、ナイジェリアで事業を展開している企業である。今後の「森林と金融」の更新に伴い、前記の国々や、その他中央・西アフリカ地域諸国で事業を展開している企業の中から、詳しい調査が行われた後に特定される企業や、あるいは市民社会団体によって問題が提起され浮上する企業が追加される可能性がある。

1.2.1 パーム油

TRIDOM で事業を展開している企業を政府の操業許可地(コンセッション)マップに基づいて選定した。この他オービスやメディアアーカイブスのスクリーニングを行い、さらに企業を追加した。また、他の中央・西アフリカ諸国でパーム油の事業展開をしている企業が、東南アジアでも事業を展開している森林リスク企業の子会社や関連会社でもあることが判明した。さらに、農産物商社の果たす役割が重要であること、そして中央・西アフリカでは小規模生産が多いことを考慮し、同地域から仕入れていることが知られている農産物商社も選定した。

調査対象となったパーム油会社は以下の通り。

- Archer Daniels Midland
- Atama
- Batu Kawan (Equatorial Palm Oil)
- Bolloré (Socfin Africa)
- Bunge
- Cargill
- COFCO
- Eco Oil
- Feronia
- 伊藤忠グループ (不二製油)
- Olam Group
- SG Sustainable Oils Cameroon
- Siat Group
- SIFCA
- Sime Darby
- Sinar Mas
- Wilmar Group

1.2.2 天然ゴム

TRIDOM で事業を展開している企業を、政府の操業許可地(コンセッション)マップに基づいて選定した。この他オービスやメディアアーカイブスでのスクリーニングを行いさらに企業を追加した。また、他の中央・西アフリカ諸国の天然ゴムの事業展開をしている企業が、東南アジアでも事業を展開している森林リスク企業の子会社や関連会社であることも判明した。さらに、農産物商社の果たす役割が重要であること、そして中央・西アフリカでは小規模生産が多いことを考慮し、同地域から仕入れていることが知られている農産物商社も選定した。

調査対象となった天然ゴム企業は以下の通り。

- Bolloré (Socfin Africa)
- Olam Group
- Siat Group
- Sinochem (Halcyon Agri)

1.2.3 木材

TRIDOM で事業を展開している企業を、政府の操業許可地(コンセッション)マップに基づいて選定した。この他、オービスやメディアアーカイブスのスクリーニングを行いさらに企業を追加した。

調査対象となった木材企業は以下の通り。

- Bois et Scierie du Gabon S.A.
- Bois Scierie de l'Ogooué (BSO)
- Cameroon United Forest
- China Forestry Group Corp
- COFCO (Sunly, Sunry)
- Commerce Foresterie Entretien
- Compagnie Africaine d'Exploitation des Bois (CEAB)
- Compagnie Forestière Assam (COFA)
- Congo Dejia Wood Industry (CDWI)
- Cora Wood
- Danzer
- Decolvenaere
- Entreprise Nynoise de Batiment (ENB)
- Fabrique Camerounaise de Parquet (FIPCAM)

- Forestry Development Gabon (FDG)
- Gabon Transformation Bois Boulende (GTBB)
- Goa Yan
- GWZ Wijma Cameroun
- Interbois Cameroun
- Jiangsu Shengyang Industrial
- Jiangsu Shengyang Wood Industry Group
- KHLL Forestry
- La Forestière d'Exploitation et d'Export (FOREEX)
- La Rosière
- Pasquet
- Pengrui International Trade
- Pengxin
- PMF WOOD
- Precious Woods
- Rain Forest Management (RFM)
- Rimbunan Hijau Group
- Rougier
- Royal Company Group
- Sebac
- SG Sustainable Oils
- Shengyang Group
- SIAEFG
- Société de Distribution Nouvelle d'Afrique (Sodinaf)
- Société de Mise en Valeur du Bois SA (Somivab)
- Société de Transformation Intégrée des Bois du Gabon (STIBG)
- Societe d'exploitation DES Bois DU Cameroun (SEBC)
- Societe d'Exploitation Forestiere Yuang Dong (SEFYD)
- Société Équatoriale d' Exploitation Forestière (SEEF)
- Société Forestière des Bois Tropicaux (SFBT)
- Société Forestière Eboume Ebaka Sarl (SFEES)
- Société GRACOVIR Sarl
- Société Industrielle de Mbang (SIM)
- Société Industrielle des Bois MJP et Frères Sarl (SIBM)
- Société Industrielle et Forestière du Congo (SIFCO)
- Société Multi-Services Plus sarl
- Sodinaf
- STE Bois ET Derives d'afrique
- Tian Bei Foret (TBF)
- Transformation Tropicale du Sud (TTS)
- Vicwood Group
- Wan Chuan Timber Sarl (WCTS)
- Wang Sam Resources and Trading Company Congo (WSR)
- Xing Wang Bois
- Yulin

1.3 東南アジア

東南アジアに関連する4大森林リスク産品、すなわちパーム油、紙・パルプ、天然ゴム、木材のそれぞれについて企業の選定方法を説明する。

今回の調査で対象としているのは、カンボジア、インドネシア、ラオス、マレーシア、ミャンマー、パプアニューギニア、タイ、ベトナムで事業を展開している企業である。

1.3.1 パーム油

東南アジアで事業を展開しているパーム油企業を、栽培面積を基に選定した。栽培面積に関する情報は、企業の出版物やウェブサイト、業界誌、インドネシア産業林登録簿(HTI)などから収集した。調査対象となったパーム油企業は以下の通り。

- Albukhary Group
- Anglo-Eastern Group
- Archer Daniels Midland
- Artha Graha Group
- Asian Plantations Group
- Austindo Group
- Bakrie Group
- Barito Pacific Group

- Batu Kawan Group
- BHR Group
- BLD Group
- Bolloré/Socfin
- Boon Siew Group
- Boustead Group
- BSS Group
- Cargill
- Carson Cumberbatch Group
- Cepatwawasan Group
- Charoen Pokphand Group
- Chin Teck Group
- Citra Borneo Indah Group (CBI Group)
- Daesang Corporation
- Darmex Agro Group
- Djarum Group
- DSN Group
- DutaLand Group
- Fangiono Agro Plantation (FAP Agri)
- Felda Group
- Ganda Group
- Genting Group
- Global Palm Resource Holdings
- Golden Land Group
- Gozco Group
- Hap Seng Group
- Harita Group
- Hayel Saeed Anam Group
- IJM Group
- Innoprise Group
- IOI Group
- Izzisen Global
- Jardine Matheson Group (Astra Agro Lestari)
- Java
- Johor Group
- Kencana Agri Group
- Kim Loong Group
- Korindo
- Kretam Group
- Kwantas Group
- Lam Soon
- LG International
- Maxim Global
- Medco Group
- Merbau Jaya Indah Raya
- Mewah International
- MP Evans
- Musim Mas Group
- Noble Group
- NPC Resources Group
- Olam Group
- Panca Eka Group
- Perkebunan Nusantara Group
- Pinehill Pacific
- POSCO
- Prosper Group
- Provident Agro Group
- PTT Group
- Puncak Niaga Holdings
- QL Resources
- R E A Holdings
- Rajawali Group
- Rimbunan Hijau Group
- Roda Mas Group
- Royal Golden Eagle Group
- Salim Group
- Samling Group
- Sampoerna Agro (Sampoerna Group)
- Samsung C&T Corp
- Sarawak Oil Palms
- Sarawak Plantation Group
- Sele Raya Group
- Shin Yang Holding
- Sime Darby Group
- Sinar Mas Group
- Sipef
- Sungai Budi Group
- Surya Dumai Group
- Ta Ann Group
- Tanah Makmur Group
- Tanjung Lingga Group
- TDM
- TH Group
- Tianjin Julong
- Tiga Pilar Sejahtera Group
- Triputra Group
- Tsani Hutani Abadi
- TSH Group
- United International Enterprises
- United Malacca Group
- United Plantations
- Univanich Palm Oil
- Wah Seong Group
- Wilmar Group
- Wings Group
- WTK Group
- ZTE

1.3.2 紙・パルプ

東南アジアで事業を展開している紙・パルプ企業を、操業許可地(コンセッション)の広さを基に選定した。操業許可地の面積に関する情報は、企業の出版物やウェブサイト、業界誌、インドネシア産業林登録簿(HTI)などから収集した。調査対象となった紙・パルプ企業は以下の通り。

- ADR Group
- Alas Kusuma Group
- BAFCO Investa
- Bumi Raya Group
- Djarum Group
- Garuda Kalimantan Lestari
- Green Garden Group
- Indoco Group
- Industrial Forest Plantation
- International Timber Corporation Indonesia
- JK Paper
- Kertas Basuki Rachmat Indonesia
- Korindo
- 丸紅グループ
- Moorim
- Nusantara Energi
- 王子製紙グループ
- Panca Eka Group
- Perum Perhutani
- Rimba Hutani Lestari
- Royal Golden Eagle Group (APRIL, Asia Symbol)
- SCG Packaging
- Sentosa Bahagia Bersama
- Sinar Mas Group (APP)
- Sun Paper Group
- Timur Djaja Group

1.3.3 天然ゴム

東南アジアで事業を展開している天然ゴム企業を、操業許可地(コンセッション)の広さを基に選定した。操業許可地の面積に関する情報は、企業の出版物やウェブサイト、業界誌、インドネシア産業林登録簿(HTI)、森林伐採権登録簿(HPH)などから収集した。選定されたパーム油企業の多くは天然ゴム事業も行っており、そうした場合には、天然ゴムのセグメント別調整係数も適用した(詳細は第4項を参照)。

調査対象となった天然ゴム企業は以下の通り。

- Bakrie Group
- Barito Pacific Group
- Batanghari Group
- Batu Kawan Group
- Bolloré/ Socfin
- BSS Group
- Felda Group
- Hainan State Farms
- Harum Group
- Hijau Artha Nusa
- Hoang Anh Gia Lai Group
- Incasi Raya
- Indokaret
- 伊藤忠グループ
- Lee Rubber
- Olam Group
- Perkebunan Nusantara Group
- RCMA Group
- Salim Group
- Sampoerna Group
- Siat Group
- Silva Lampung Abadi
- Sinochem Group
- Sipef
- Southland Holding
- Sri Trang Group
- 住友ゴム工業株式会社
- Thai Eastern Group
- Thai Hua Rubber
- Tong Thai Rubber
- Top Glove
- Triputra Group
- Vietnam Rubber Group
- Von Bundit

1.3.4 木材

東南アジアで事業を展開している木材企業を、操業許可地(コンセッション)の広さを基に選定した。操業許可地の面積に関する情報は、企業の出版物やウェブサイト、業界誌、インドネシア産業林登録簿 (HTI)、森林伐採権登録簿 (HPH) などから収集した。調査対象となった木材企業は以下の通り。

- ADR Group
- Alas Kusuma Group
- Algro Group
- Andalas Group
- Artha Graha Group
- Asa Karya Group
- BAFCO Investa
- Barito Pacific Group
- Batasan Group
- Benua Indah Group
- Bina Benua Group
- Bina Kayu Lestari Goup
- BMI Group
- Bolloré
- Bumi Raya Utama Group
- Bumi Teknokultura Unggul Tbk (BTEK)
- CBI Group
- Darma Putera Wahana Pratama (DEWATA) Group
- Daya Tani Kalbar
- Dharmarosa Group
- Diva Perdana
- Djarum Group
- Djayanti Group
- Dwima Group
- Evergreen Fibreboard
- Georgia-Pacific Group (Koch Industries)
- GPS Group
- Hanurata Group
- Hasnur Group
- Hendratna Group
- Hutanindo Group
- Integra Group
- International Timber Corporation Indonesia
- Intracawood
- Izzisen Global
- Kandelia Group
- Karunia Hutan Lestari Group
- Katingan Timber Group
- Kawedar Group
- Kayu Lapis Indonesia (PT KLI)
- Kayu Mas Group
- Kodeco Group
- Korindo
- Lyman Group
- Maxim Global
- Mega Masindo Group
- Mujur Timber Group
- Nusantara Energi
- Oceanias Timber Product
- Olam Group
- Omega Prima Utama/KTC Group
- Pacific Fiber Indonesia
- Perum Perhutani
- Poleko Group
- Priceworth International
- PT Tansa Trisna/ Far East Delta
- Rante Marion Huntuss Group
- Rimba Raya Lestari
- Rimbunan Hijau Group
- Roda Mas Group
- Salim Group
- Sampoerna Group (Samko Timber)
- Samling Group
- Sele Raya Group
- Shin Yang Holding
- Siak Raya Group
- Sinar Wijaya Group
- Sumalindo Group
- Sumatera Timber Utama Damai (PT STUD)
- Sumber Mas Group
- Sumber Mitra Jaya (SMJ) Group
- 住友林業
- Ta Ann Group
- Tanjung Lingga Group
- Tanjung Raya Plywood
- Teluk Nauli Group
- Tirta Mahakam Resources
- Tirta Mahakam Resources
- Triputra Group

- Uniseraya Group
- Vietnam Rubber Group
- Wah Seong Group
- Waroeng Batok Industri
- WTK Group

上記から、多くの企業が複数の地域で複数の重点森林リスク産品を扱っていることが分かる。第4項では、関連の重点森林リスク部門への資金提供の価値をより正確に反映するよう金融貢献度を調整するためにどのように企業のセグメント事業を分析したかについて詳しく説明している。第5項では、複数の地域で事業を展開している企業の地理的な広がりをどのように勘案しているかについて説明している。

2 金融の種類

以下、今回の調査で調べた金融の種類について説明する。金融機関が企業に投融資する方法はいくつかある。金融機関は企業に信用を提供することができ、これには融資の実行や株式・社債発行の引受などが含まれる。また、株式や債券を保有するという形で企業の株式や負債に投資することもできる。本項では、様々なタイプの金融、その調査方法、そして調査の意味合いの概要を説明する。

2.1 コーポレートローン(法人向け融資)

最も簡単な債務による資金調達方法は借入である。ほとんどの場合、資金の借入は商業銀行で行う。融資には短期融資と長期融資がある。短期融資(貿易信用、当座預金、リース契約など)は満期が1年未満であり、主に、日常業務の運転資金として用いられる。また、短期融資は商業銀行1行で賄われることが多く、企業が実質的な保証を求められることはない。

長期融資は満期が1年以上、一般的には3年から10年である。法人向け長期融資は、ある程度の期間が経過してからでないと利益が発生しない拡大計画の資金調達に特に便利である。法人向け融資で調達した資金は、企業のあらゆる事業に使うことができる。長期融資はシンジケート団(1行または複数の手配銀行が集めた銀行団)によるシンジケートローンの形態を取ることが多い。シンジケートローンの融資契約が締結されるのは、融資の利息や借入金の返済が全面的に実行されるという保証を提供できる場合に限られる。

2.1.1 プロジェクトファイナンス

法人向け融資には特定のプロジェクトに充当される具体的融資形態があり、これをプロジェクトファイナンスという。

2.1.2 一般事業目的/運転資金

企業は一般事業目的や運転資金の融資を受けることが多い。借入金の用途が一般事業目的として計上されていても実際には特定のプロジェクトに充当されることもあるが、その確認は難しい。

2.2 株式の発行

証券取引所で株式を発行すると、多くの新規株主の獲得や、既存株主の株式の増加により自社の自己資本を増やすことができる。

企業が初めて証券取引所に株式を出すことを新規株式公開(IPO)、企業の株式がすでに証券取引所で取引されている場合には追加公開という。

企業がIPOや追加公開を手配する際には、1行または複数の(投資)銀行の支援を必要とし、投資銀行が株式の募集や売出しを行う。こうした事情から、IPOや追加公開における投資銀行の役割は非常に重要である。

投資銀行の役割は一時的なものである。投資銀行は、最初に株式を購入し、その後株式の募集や売出しを行う。金融機関が引き受けた発行済み株式は、全て売却された後に金融機関の貸借対照表やポートフォリオに計上されることはない。とはいうものの、金融機関による企業の株式発行支援は非常に重要である。金融機関は資本市場参入への道筋を付け、あらかじめ決められた最低価格での株式購入を保証してくれるのである。

2.3 債権の発行

債券の発行とは、「巨額融資を細分し、そのそれぞれを個別に販売すること」という説明が一番的を射ているだろう。債券は政府が大量に発行するものだけでなく企業が発行するものもあり、株式と同様に証券取引所で取引される。企業が債券を発行する際には一定額の債券を引き受ける1行または複数の(投資)銀行の支援が必要である。引受とは、実質的には投資家に販売する意図をもって買うことであるが、投資銀行が引き受けた債券が売れ残った場合、売れ残った債券は、その債券を引き受けた投資銀行が最終的に所有することになる。

2.4 持ち株(の運用)

銀行は、自行が運用している資金を使って特定の企業の株式を購入し、その企業の一部所有者になることができ、そうすることによって銀行は企業の戦略に直接影響を与えることができる。こうした影響力の大きさは保有する株式の多寡によって異なる。

金融機関は、投資先の業種や企業を積極的に決定し、企業の経営戦略に影響を与えることができるため、今回の調査では、金融機関による調査対象企業の株式保有状況を調査する。株式の保有が関係するのは上場企業に限られ、調査対象企業の全てが証券取引所に上場しているわけではない。企業の選定では、関連セクターの大手企業を調査対象に含めてその点を考慮するようにしている。しかし、分析対象の特定のセクターでは、一部の所有形態が優位を占めている場合がある。また、国によっては特定の所有形態が優勢である。

株式の保有には調査戦略に影響を与える次のような特殊性がある。まず、株式は随時、証券取引所で売買できるということ。金融データベースは、スナップショット、または届出により株式保有を追跡する。すなわち、ある株式の保有が金融データベースに記録されているということは、実際の保有株またはその一部が売却または買い増しされてしまった可能性があるということに他ならない。第二に、株価は刻一刻と変化するということである。

2.5 債券投資(の運用)

銀行は特定の企業の債券を購入することもできる。株式の保有と債券の保有の大きな違いは、債券の保有者は債券発行企業の共同オーナーではないということにある。債券の保有者はその企業の債権者なのである。債券の購入者は、一定の年数が経過した後に返済とその間の利息を得ることができる。

3 金融機関の金融貢献度

今回の調査では、金融データの収集に際して金融データベース(ブルームバーグ、リフィニティブ(旧:トムソン EIKON)、TradeFinanceAnalytics、IJGlobal)、会社報告書(年次、中間、四半期)、その他の会社の出版物や登記簿謄本、報道記事やアナリストのレポートなどを参考にした。そして、2013年～2023年(4月)に調査対象企業に対して実行された法人向け融資、与信、引受枠を調査した。調査対象企業の債券・株式への投資は、利用可能な最新の提出日(2023年4月)のリフィニティブ、トムソン EMAXX およびブルームバーグのデータから特定した。

ブラジルの森林リスク企業への資金の流れは、ブラジル国立経済社会開発銀行(BNDES)の「透明性ポータル」サイトとブラジル中央銀行のポータルサイトも加えて特定した。ブラジル中央銀行のポータルについては第6項で詳しく論じている。ブラジルにおける調査対象企業(1.1項参照)、および「森林と金融」データベースが対象とする6つの森林リスク産品部門に携わるその他の企業に対して行われた直接・間接融資の特定にはBNDESの「透明性ポータル」を参考にした(BNDESのデータからピックアップした部門の詳細については4.2項を参照)。この方法を用いたのは、ブラジルの農業融資においてBNDESが重要な役割を果たしているからである。調査の結果、森林リスク企業1万6000社以上がBNDESから融資を受けていることが明らかになった。検索オプションの簡素化のため融資先企業をグループ分けし、2013年1月から2023年6月までの受け取り額が500万米ドル未満の会社はひとまとめにした。全融資先一覧については完全版データセットのダウンロードが可能である。

金融データベースには金融機関のシンジケートが行っている融資や発行引受が記録されることが多い。また、二者間、すなわち、ある銀行と対象企業の間で行われる融資に関する情報は、会社の報告書や出版物、会社登記簿謄本、報道記事からも分かる。往々にして取引の詳細レベルはまちまちである。情報源によっては、融資の満期日や期間、借入金の用途、さらには正確な発行日が記載されていない場合もある。金融データベースには、任意の取引における参加者の参加割合が報告されていないことも珍しくない。そのような場合、今回の調査では以下の方法に基づいて貢献度を算出している。

3.1 融資・引受業務

シンジケートローン・引受(債券・株式発行引受)に対する各銀行の貢献度は、詳細が金融データベースや企業・メディアの出版物に掲載されている場合には可能な限り記録した。

多くの場合、融資や発行については参加銀行も総額も分かっているが、各銀行が融資や発行にコミットしている金額については推定しなければならない。

今回の調査では、まず、全金融機関の受け取った手数料全額に対して各行が受け取った手数料の占める割合を出し、それをもとに各行のコミットメントを算出しようと試みた。次に、その割合（例：銀行 A が受け取った手数料は全体の 10%）を、既知の取引総額（例：1000 万米ドル）に当てはめた（例：銀行 A の場合、10%×1000 万米ドル＝100 万米ドル）。

取引手数料のデータが欠落したり、不完全だったりする場合はブックレシオを用いた。ブックレシオ（下記の計算式参照）は、ブックランナー（幹事会社）などのマネージャー（運用会社）の数を参加者の数から引いて、以下の方式で計算している。

$$\text{ブックレシオ} = \frac{\text{参加者数} - \text{ブックランナー数}}{\text{ブックランナー数}}$$

表 1 は、我々の推定法を用いてブックランナーグループに割り当てられたコミットメントを示したものである。ブックランナーの数に対する全体の参加者数が増加すると、ブックランナーに由来するシェアは下がる。これにより、ブックランナーや他の参加者に起因する莫大な金額差を防ぐことができる。

表 1 割り当てられたブックランナーグループへのコミットメント

| ブックレシオ | 融資 | 発行 |
|--------|--------|--------|
| > 1/3 | 75% | 75% |
| > 2/3 | 60% | 75% |
| > 1.5 | 40% | 75% |
| > 3.0 | < 40%* | < 75%* |

* ブックレシオが 3.0 を超える取引の場合、ブックレシオの増加に応じてブックランナーに割り当てられるコミットメントが徐々に少なくなる以下の計算式を用いている。

$$\frac{1}{\sqrt{\text{ブックレシオ}}}$$

1.443375673

分母の数字は、ブックレシオが 3.0 の場合に計算式が 40% から始まるように用いているものである。ブックレシオが上がると式は 40% から下がっていく。発行の場合、分母の数字は 0.769800358 となる。

「森林と金融」データベースは、要望があれば、元になる取引データセットを公開するので、取引と貢献の検証の参考にしていただきたい。このデータセットには、情報源と閲覧日が入っている。

3.2 株式の保有

金融機関が保有する株式の数と金額は金融データベースで報告されており、調整は行わなかった。

3.3 債券の保有

金融機関が保有する債券の数と金額は金融データベースで報告されており、調整は行わなかった。

4 セグメント別調整係数

本項では、「森林と金融」調査プロジェクトの対象に含まれる6つの森林リスクサプライチェーンのセグメントごとに調整係数を算出し、当てはめた方法について説明する。

全ての企業について、金融が特定された全年度についてセグメントごとに調整係数を定めた。分析対象企業のサプライチェーンを一貫して川上、川中、川下に分解することは不可能であるため、今回の調査では、川上事業の影響(森林破壊や人権侵害のリスク)は、川中・川下からの需要によって引き起こされていると理解した上で、サプライチェーン全体のセクター別調整係数を定めた。パーム油と大豆のサプライチェーンは、同製品が多様な製品の原材料に使用されているため例外とした。よって今回の調査では、パーム油と大豆を原材料とした最終製品は対象としていない。

プロジェクトファイナンスには上記のセグメント別調整係数は使わなかった。今回の調査では、プロジェクトファイナンスが特定された場合、目的を調べ、調査対象となるか否か、そしてどの製品(例えばパーム油や紙・パルプなど)に割り当てるかを判断した。詳細が不十分なプロジェクトファイナンスは、セグメント別調整係数で処理した。特定された調達資金の用途が複数の場合、一般事業目的の資金調達として処理した。

セグメント別調整係数は、可能な限り年次報告書で用いられている分類を活用し、企業の出版物やウェブサイトに掲載されている情報、そして必要に応じて推定値で補完する形で定めた。使用した財務指標は以下の通りである(優先順位順): *設備投資* / *固定資産の増加額*、*負債*、*資産*、*収益*、*利益* / *損失*。

今回の調査では、子会社レベルでの資金調達が特定された場合、企業の出版物をもとにセグメント事業を特定し、資金調達用の子会社に対する金融が特定された場合には、企業グループ全体に適用している調整係数を使用した。

セグメント別調整係数(情報源、使用した方法や指標の詳細、対象企業のセグメントの定義など)は、「森林と金融」のウェブサイトを参照されたい。

4.1 計算例

4.1.1 パーム油・木材企業の株式発行

以下、どのように企業のセグメント別調整係数を定め、特定された金融に当てはめるかについて説明する。

2012年7月、Rimbunan Hijauグループの子会社であるJaya Tiasa Holdingsは、1億400万米ドル相当の株式を発行した。引き受けたのはCIMBグループとRHB Banking、引き受け額はCIMBが7800万米ドル、RHB Bankingが2600万米ドルであった。

Jaya Tiasaには、「原木取引」、「製造」、「アブラヤシ」、「その他」の4つの報告事業セグメントがある。「製造」セグメントは完全に木材製品に特化していることから、木材の調整係数は、「原木取引」と「製造」のセグメント、また、パーム油の調整係数は「アブラヤシ」セグメントをベースにしている。セグメントの固定資産の増加額／設備投資額は詳細が公開されていたため、その数値を用いた。こうしたセグメントの定義と数値をもとにすると、2012年のJaya Tiasaの設備投資の77%はパーム油、23%は木材で行われていた。

すなわち、1億400万米ドルの株式発行のうち8000万米ドルはパーム油のためのもの、残りの2400万米ドルは木材のためのものであったということである。個々の金融機関レベルでは、CIMBの引き受けた7800万米ドルのうち6000万米ドルはパーム油、1800万米ドルが木材のためのものであり、RHB Bankingの引き受け額2600万米ドルのうち2000万米ドルはパーム油、600万米ドルが木材のためのものであった。

4.1.2 パーム油・天然ゴム企業の株式保有状況

以下、どのように企業のセグメント別調整係数を定め、特定された金融に当てはめるかについて説明する。

2020年7月、マレーシア従業員積立基金はIOIグループの株式7億2000万米ドル相当を保有していた。

IOIには「プランテーション」、「資源系製造」、「その他」の3つの報告事業セグメントがあり、「プランテーション」部門は、「アブラヤシや天然ゴムの栽培とパーム油の加工」、「資源系製造」部門は、「油脂化学品、特殊油脂の製造、パーム油精製、パーム核破碎」と定義されている。

以上から、2020年のパーム油調整係数は以下の計算をベースとした。
$$=((279.1*(176156/177279))+121.7)/(279.1+121.7+23.9) = 93.956\%$$

ここで、176,156はアブラヤシの栽培面積、177,279は総栽培面積である。この栽培面積比率を、「プランテーション」セグメントの設備投資額(RM279.1)に当てはめる。「資源系製造」セグメントの設備投資(RM121.7)は調整していない。また、「その他事業」セグメントの設備投資(RM23.9)は対象としていない。*RM=マレーシア通貨リング

以上から、2020年の天然ゴムの調整係数は以下の計算をベースとした。

$$=(279.1*(475/177279))/(279.1+121.7+23.9) = 0.176\%$$

ここで、475は天然ゴムの栽培面積、177,279は総栽培面積である。

以上から、2020年7月の直近の提出日において、従業員積立基金のIOIのパーム油関連の保有額は6億7630万米ドル、天然ゴム関連の保有額は130万米ドルと推定された。

4.2 BNDES のデータ

前述のように、今回の調査ではブラジル国立経済社会開発銀行 BNDES の農業事業に対する直接・間接金融のデータを、BNDES の「透明性ポータル」から取得した。また、今回の調査では表 2 に記されているサブセクターへの資金提供が対象になっている。特定された資金提供は関連セクターのためのものであった。これ以上のセグメント別調整係数は算出も使用もしなかった。

表 2 「森林と金融」の対象とする BNDES のセクター

| セクター | Subsetor CNAE - Portuguese | Sub sector CNAE – English サブセクターCNAE—日本語 |
|-------|---|---|
| 牛肉 | CRIACAO DE BOVINOS | 肉牛の飼育 |
| 牛肉 | CRIACAO DE BOVINOS PARA CORTE | 養牛業 |
| 牛肉 | CRIACAO DE BOVINOS PARA LEITE | 牧場・酪農 |
| 牛肉 | CRIACAO DE BOVINOS, EXCETO PARA CORTE E LEITE | 食肉用・牛乳用を除く牛の飼育 |
| 牛肉 | FRIGORIFICO - ABATE DE BOVINOS | 冷蔵庫-牛の屠殺 |
| パーム油 | CULTIVO DE DENDE | アブラヤシの栽培 |
| 紙・パルプ | FABRICACAO DE CELULOSE E OUTRAS PASTAS PARA FABRICACAO DE PAPEL | 製紙用セルロース等のパルプの製造 |
| 紙・パルプ | FABRICACAO DE CELULOSE E OUTRAS PASTAS PARA FABRICACAO DE PAPEL | 製紙用セルロース等のパルプの製造 |
| 天然ゴム | FAB DE ARTEFATOS DE BORRACHA NAO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE | 特定以外の天然ゴム製品の製造 |
| 大豆 | COMERCIO ATACADISTA DE SOJA | 大豆卸売業 |
| 大豆 | COMERCIO ATACADISTA DE SOJA | 大豆卸売業 |
| 大豆 | CULTIVO DE SOJA | 大豆栽培 |
| 大豆 | CULTIVO DE SOJA | 大豆栽培 |

| | | |
|----|---|------------------------------|
| 木材 | COLETA PROD NAO-MADEIRA NAO ESPEC ANTERIOR EM FLORESTA NATIVA | 自生林にはなかった非特定製品群 |
| 木材 | CULT ESPECIES MADEIR EXCETO EUCALIPTO ACACIA-NEGRA PINUS E TECA | ユーカリ・アカシア・ネグラ・ピナスとテカを除く栽培種木材 |
| 木材 | EXTRACAO DE MADEIRA EM FLORESTAS NATIVAS | 自生林の木材の搬出 |
| 木材 | EXTRACAO DE MADEIRA EM FLORESTAS PLANTADAS | 人工林の木材の搬出 |
| 木材 | PROD PROD NAO-MADEIRA NAO ESPEC ANTERIOR EM FLORESTAS PLANTADAS | 人工林における非特定製品 |
| 木材 | SERRARIAS COM DESDOBRAMENTO DE MADEIRA EM BRUTO | 原木の折り曲げ加工を行う製材工場 |
| 木材 | SERRARIAS SEM DESDOBRAMENTO DE MADEIRA EM BRUTO - RESSERRAGEM | 原木の折り曲げ加工を行わない製材工場－予備 |
| 木材 | SERVIÇO DE TRATAMENTO DE MADEIRA REALIZADO SOB CONTRATO | 請負で行う木材処理サービス |

5 地域別調整係数

第1項に記したように、調査対象の企業の多くは複数の地域で事業を展開している。この事実を勘案し、全ての企業について、資金調達が特定された年ごとに地域別調整係数を定めた。地域別調整係数の計算には、セグメント別調整係数と同様の手法を採用した(第4項を参照)。

プロジェクトファイナンスに地域別調整係数は使わなかった。今回の調査では、プロジェクトファイナンスが特定された場合、その場所を調べ、今回の調査の対象となるか否か、そしてどの製品(例えばパーム油や紙・パルプなど)に割り当てるかを判断した。詳細が不十分なプロジェクトファイナンスは、地域別調整係数で処理した。特定された調達資金の用途が複数の場合、一般事業目的の資金調達として処理した。

今回の調査では、子会社レベルでの資金調達が特定された場合、企業の出版物をもとに事業の場所を特定した。資金調達用の子会社に対する金融が特定された場合には、企業グループ全体に適用している調整係数を使用した。

地域別調整係数は、可能な限り年次報告書のセグメント情報を活用し、企業の出版物やウェブサイトに掲載されている情報、そして必要に応じて推計値で補完する形で定めた。セグメント別調整係数には地域別調整係数を当てはめた。

使用した財務指標は以下の通りである(優先順位順)。地域別設備投資/固定資産の増加額、地域別負債、地域別資産、地域別収益、地域別利益/損失。

生産者については、地域別の生産量と栽培面積が分かる場合にはそれを使用した。例えば、Kuala Lumpur Kepong の場合、アブラヤシの栽培面積は全体で 213,377ha、そのうちリベリアでの栽培面積は 13,007ha(6%)となっている。この比率を Kuala Lumpur Kepong のパーム油調整係数 93%に当てはめたところ、中央・西アフリカのパーム油の調整係数は 5.6%となった。

Archer Daniels Midland や Cargill といった大手商社については、製品と地域の具体的なデータがないため、世界の地域別年間生産量をもとに地域別調整係数を推定した。例えば、2019 年、世界のパーム原油の生産量の 88.4%は東南アジアで、2.9%は中央・西アフリカで生産されている。これらの比率を、各地域そして対応する年における商社のパーム油のセグメント別調整係数に当てはめた。同様に、例えば 2019 年、世界の大豆生産量の 37%はブラジルで生産されている。そこで、この比率(37%)を 2019 年のブラジルの商社の大豆のセグメント別調整係数に当てはめた。

地域別調整係数(情報源、使用した方法や指標の詳細)については「森林と金融」のウェブサイトを参照されたい。

特定された各資金調達関係には、セグメント別調整係数と地域別調整係数を組み合わせて用いた。

6 ブラジル中央銀行のプログラムに関するデータ

1965 年、ブラジル政府は全国農業融資制度(SNCR)を定めた。SNCR の主な目的は、生産者による農業生産や、機械、運営費、農産物のマーケティングなどの資金調達の支援を目的として低金利で農業融資を行うことにあった。SNCR の融資の約 3 分の 2 は、ブラジルで営業している銀行に対して自行の保有する預金の一部を農業融資枠に充当することを義務付ける法律の規定によって確保されている。「森林と金融」は、その性質や規模、データの入手可能性を考慮し、このプログラム(SNCR)による融資を、融資データのグループ名に「ブラジル農業融資プログラム」(Brazilian Agricultural Finance Program)と記載している。森林リスクのある融資先名の下には州レベルの融資を記している。「森林と金融」は、このプログラムを通じて商業銀行、開発銀行、政府機関が行う全ての融資を調査対象としている。現段階で、協同組合による融資は調査対象としていない。

ブラジル中央銀行には、SNCR を利用した金融機関別、州別、年別の融資に関するデータ、さらには、商品別、州別、年別の融資データが揃っている。ただし、金融機関からの企業別融資や産品別融資についてのデータはないため、今回の調査では、金融機関ごとの産品別融資額は次のように推計した。

まず、州別の年間総融資額の中で該当する産品に対する融資割合を算出した。例えば、2019 年、中西部地域のブラジル連邦直轄区の農業融資総額のうち大豆に対する融資割合は 26.7%だった。これを 2019 年の同地区に対するブラジル中央銀行の融資総額(2372 万米ドル)に対応させると、2019 年にブラジル中央銀行が中西部地域のブラジル連邦直轄区の大豆について行った融資は推定 630 万米ドルとなる。

以上の計算を、全ての商業銀行、開発銀行、政府機関を対象として、年ごとに「森林と金融」が調査対象とする 6 つの森林リスク産品のそれぞれについて行った。