



北海道猿払山林

王子グループ TNFD REPORT 2024



領域をこえ 未来へ



目次

CEO メッセージ	01
-----------	----

開示要件	03
------	----

1 自然資本に対する取り組み 04

1-1 ガバナンス	05
-----------	----

1-2 戦略	06
--------	----

1-3 リスクとインパクトの管理	07
------------------	----

1-4 測定指標とターゲット	07
----------------	----

2 自然関連課題の特定と評価 08

2-1 自然との接点	09
------------	----

2-1-1 バリューチェーンにおける自然との接点	10
--------------------------	----

2-1-2 優先地域の特定	12
---------------	----

2-2 CENIBRA（ブラジル）における林業	15
-------------------------	----

2-2-1 自然の状態	17
-------------	----

2-2-2 依存、インパクト、リスク、機会	19
-----------------------	----

2-2-3 対応する行動	24
--------------	----

2-2-4 測定指標とターゲットの設定	28
---------------------	----

2-3 日本国内における林業	29
----------------	----

2-3-1 自然の状態	30
-------------	----

2-3-2 自然に対する取り組み	33
------------------	----

2-3-3 今後の取り組み	34
---------------	----

2-4 水リスク地域における製造事業	36
--------------------	----

2-4-1 水資源の状態	37
--------------	----

2-4-2 依存、インパクト、リスク、機会	37
-----------------------	----

2-4-3 対応する行動	37
--------------	----

3 まとめ 38

付録

• 王子グループの依存とインパクト	39
-------------------	----

CEO メッセージ



これまで、そして、これからも。
ネイチャーポジティブ経営を続けていきます。

王子ホールディングス株式会社 代表取締役社長
社長グループ経営委員 グループ CEO

磯野 裕之

紙づくりは、森づくりから。

1930年代からサステナブルに森林を経営

1873（明治6）年に、渋沢栄一翁が文運の発展のために洋紙の国産化を目指し、抄紙会社を設立して150年超、木材資源を原料として紙を製造する技術を確立した後、量産化に伴い豊富な木材資源を求めて、北海道苫小牧や樺太へ進出しました。「サステナブル」という言葉が広がるはるか前の1930年代、木材資源を使うだけでは事業は持続できないという危機感を持った当時の藤原銀次郎社長は、「木を使うものは木を植える義務がある」という理念を掲げ、木材原料の確保に向けて植林によるサステナブルな森林経営を目指しました。これが現在も私たちの事業の根幹にあり続ける一貫した考えなのです。

王子の経営基盤は森林資源

～長年培った森づくりの経験と実績～

木材資源は、私たちが生産できる持続可能な資源です。生産できるといっても、植林事業は、植林から収穫までのサイクルは、広葉樹の場合10年前後、針葉樹では50～60年後に初めて収穫ができる、時間を要する事業です。それでも私たちは、専門の組織を持ち、人財を育て、愚直に森を育ててきました。その結果、適切に管理され、トレーサビリティも確保された森林から持続的に木材資源を調達し、その資源を活かした環境配慮型バイオビジネス事業を展開できているのです。

CEO メッセージ

森林資源を活用する企業としての責務。 ステークホルダーの皆様との活発な対話を

現在は、人類の活動が地球に与える負荷の限界値である「プラネタリー・バウンダリー」を超えていると言われています。森林を取り巻く環境の変化も、ここ数年間で加速しており、今ほど、グローバル規模でその対応が求められる時代はありません。大いなる自然の一つである森林を活用する企業として、人類や生物と自然との共生、さらには企業価値の向上と自然再生のバランスをとった経営が私たちの責務であると考え続けてきました。

2023年9月、自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）が、自然に関する企業の開示枠組みの最終提言を発表しましたが、私たちはその趣旨にいち早く賛同し、2024年1月にTNFD提言の早期採用者として、TNFD Adopter に登録をしました。本レポートは、まずはTNFD提言のLEAPアプローチに沿って、自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を評価し、情報開示を行うものです。これをきっかけに、私たちの森林をはじめとする自然への想い、ネイチャーポジティブ経営をご理解頂き、投資家をはじめ様々なステークホルダーの皆様との対話につなげていきたいと考えています。

ネイチャーポジティブ経営に向けた取り組み

～①森の価値の見える化と②グローバルな連携体制の構築～

ネイチャーポジティブ経営に向けて、取り組んでいることを2つご紹介します。

1つ目は、森の価値 約5,500億円（国内社有林）

自然資本としての「森の価値の見える化」に取り組んでおります。森林は、木材生産だけでなく、生物多様性や水源涵養といった多様な価値を持っています。現在、いわゆる自然資本会計の導入を見据えた動きとして、国内外で自然資本の経済価値化に関わる議論が始まってきているのはご承知の通りだと思います。そこで、国内全社有林の多面的機能の経済価値を試算してみたところ、年間約5,500億円という結果であり、改めて自然の価値の大きさを再認識した次第です。これらの価値をさらに精緻に量化していく取り組みをすでにアカデミアやスタートアップとともに開始していますが、将来的にはそれらの価値を最大化する事業にも挑戦していきたいと思っています。

2つ目は、ISFC への参画

業界や国を超えたグローバルな連携と枠組み作りへの主体的な関与です。2023年9月には世界の森林関連企業とともに、国際団体ISFC（International Sustainable Forestry Coalition）を設立しました。生物多様性など地球規模の課題解決にはグローバルな規模での連携が欠かせず、会員企業とともにCOP等国際会議において積極的に発言をしていきます。

また王子グループは世界経済フォーラムにも加入し、サーキュラーバイオエコノミー社会への移行に向けて世界的な枠組み作りへも貢献していきます。

次の150年、 さらに「ネイチャーポジティブ経営」を進化

これまで長きにわたり実践してきたサステナブルな森林経営や事業運営を基盤に、ネイチャーポジティブ経営に取り組んでいくことが企業価値の向上にもつながっていくと信じています。これからもステークホルダーの皆様とともに、パーパスの実現を通じて、希望あふれる地球の未来の実現に向けた挑戦を続けてまいります。

青く輝き、緑に包まれた世界を目指し、
『森とともに、地球のために』歩み続けていきます。

With Forest, For the Planet... Oji Holdings

開示要件

昆明・モントリオール生物多様性枠組（GBF）の採択、Nature Action 100 などの投資家を含むステークホルダーからの自然・生物多様性に関するエンゲージメント、自然関連財務情報開示タスクフォース（TNFD）による提言の発行を受け、王子ホールディングスは2024年1月にTNFD提言の早期採用者としてTNFD Adopterに登録しました。本レポートは、王子グループの自然関連情報をTNFD提言に沿ってステークホルダーの皆様を開示することを目的としています。

TNFD 提言では、開示における推奨事項として、「ガバナンス」「戦略」「リスクとインパクトの管理」「測定指標とターゲット」の4つの柱と、これら4つの柱にまたがる6つの「一般要件」が提示されました。

本項では、本レポートにおける一般要件への対応を説明します。

■ 6つの一般要件

マテリアリティの適用	自然関連課題に起因して想定される財務インパクトを基に、事業活動が地域社会に与える著しいインパクトも考慮し、マテリアルな項目を選定しました。
開示の範囲	事業の核である森林に関連して、幅広く展開している資源調達、製造、販売などの直接操業と、上流のバリューチェーンを評価し、自然との関わりが大きい直接操業の林業と製造事業を中心に開示しています。
自然関連課題がある地域	世界各地の事業拠点を対象に、生物多様性重要度や水リスクなどの公開データを用いて評価し、マテリアルな自然関連課題がある可能性が高い地域を特定しました。さらに、特定された地域において実態調査を行い、自然関連課題を特定しました。
他のサステナビリティ関連の開示との統合	本レポートではTNFD提言に沿った自然関連情報のみを開示し、TCFD提言に沿った気候関連情報は ウェブサイト で開示しています。自然資本と気候変動との相互影響を考慮し、気候関連情報開示との統合を今後検討する予定です。
考慮する対象期間	定量情報の対象期間は、国内事業が2023年4月1日～2024年3月31日、海外事業が2023年1月1日～2023年12月31日です。取り組みや進捗に関する情報は、これらの期間を超えて開示しています。自然関連課題については短期（2025年まで）、中期（2030年まで）、長期（2050年まで）の視点で検討しました。
先住民族、地域社会と影響を受けるステークホルダーとのエンゲージメント	王子グループでは、すべてのステークホルダー（株主・投資家、顧客、サプライヤー、従業員、マスコミ、地域社会、業界団体やNGOなど）との対話と協働を通じて、信頼関係の構築に取り組んでいます。先住民族がいる地域での事業活動においては、先住民族の固有の文化や歴史を理解の上、同地域の法律や国際的に決められた権利に配慮しています。また、各地の行政やNGO、専門家とともに地域社会の環境保全の推進や経済活動の促進を図っています。



北海道猿払山林

CHAPTER 1 自然資本に対する取り組み

本章では、王子グループの自然資本に対する取り組みの概要を、TNFD 提言の開示推奨事項である4つの柱「ガバナンス」「戦略」「リスクとインパクトの管理」「測定指標とターゲット」に沿って開示します。

1-1 ガバナンス

取締役会による監督

王子グループは、自社とバリューチェーンの自然関連の依存・インパクト・リスク・機会とその対応、および先住民族、地域社会、影響を受けるステークホルダーを含むすべてのステークホルダーの人権尊重へのコミットメントを果たす上で重要な事項やステークホルダーエンゲージメントに関する事項について、サステナビリティ推進委員会と協議し、取締役会がこれらを監視・監督しています。

経営陣の役割・管理プロセス

サステナビリティ推進委員会は、サステナビリティに関する統括責任者である、王子ホールディングスの代表取締役社長（グループCEO）を委員長、取締役（全カンパニープレジデントと女性社外取締役を含む）を委員として、年2回開催されます。ここで協議されるサステナビリティに関するリスク・機会および対応は、重要性に応じてグループ経営会議に付議・報告されます。執行決定された事項は、グループ統括管理部門のサステナビリティ推進本部が推進します。サステナビリティ推進本部はグループ横断的なリスク・機会を特定し、グループ内への浸透を図ります。また、管掌取締役に毎月報告し、グループ経営会議に年2回付議・報告します。重要なリスク・機会は管掌取締役の判断のもと、取締役会に報告します。

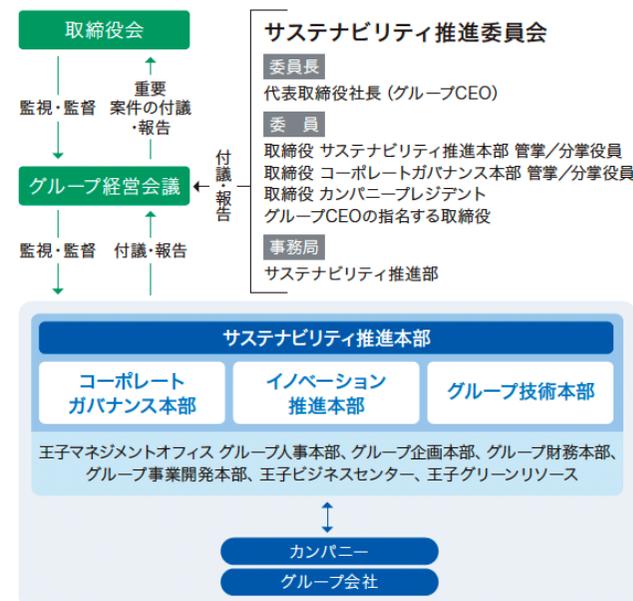
人権方針・エンゲージメント

王子グループは、「[王子グループ人権方針](#)」を策定し、国連人権理事会の「ビジネスと人権に関する指導原則」、OECDの「責任ある企業行動に関する多国籍企業行動指針」およびILOの「多国籍企業宣言」に基づき、人権尊重への取り組みを推進しています。「国際人権章典（世界人権宣言および国際人権規約）」「労働における基本的原則および権利に関するILO宣言」「先住民族の権利に関する国際連合宣言」などの国際規範や、これに基づく先住民族の権利に関する「自由意思による、事前の、十分な情報に基づいた同意」を含む国際人権を支持・尊重しています。

また、企業活動および企業活動による自然へのインパクトを通じて引き起こされる、または助長され得る人権への負の影響や、取引関係により事業・製品・サービスと関連しうる人権への負の影響を、ステークホルダーとの継続的な対話によって把握し、特定・防止・削減に努め、それらの効果を継続的に検証しています。

さらに、「[王子グループ行動規範](#)」では、国際社会の一員として各国・地域の文化・慣習、価値観を尊重し、各国の人々と誠実に、力を合わせて事業の発展に取り組むことを定めています。すべてのステークホルダーとの対話と協働を通じて、信頼関係を構築し、企業価値向上に向けて取り組んでいます。

■サステナビリティ推進体制



1-2 戦略

王子グループは長期ビジョン「[環境ビジョン 2050](#)」において、生物多様性の保全と環境負荷の軽減を図り、自然共生社会を目指しています。さらに中期目標「[環境行動目標 2030](#)」として、生物多様性の損失を回避・削減し、生態系を保全・回復する取り組みを継続・拡大して、世界のネイチャーポジティブの達成に貢献することを掲げています。また、事業活動や地域ごとの自然関連課題の特定・評価と情報開示を進めています。

自然関連課題の特定・評価は、TNFD により開発された LEAP アプローチを参考に実施しました。はじめに王子グループの事業の核である森林に関するバリューチェーンについて、自然との関わりを分析しました。その結果、自然との関わりが特に大きい事業は林業であり、木材供給、水供給、気候調整、土壌の質など、さまざまな生態系サービスに依存し、土地利用など自然へのインパクト要因があることが示されました。また、製造事業においては、水関連の依存とインパクト要因が特に大きいことが示されました。これらの事業の活動拠点を対象に、公開データセットを用いて自然の状態を調査し、優先的に評価・開示する拠点として、CENIBRA（ブラジル）、日本国内の社有林における林業と、水リスクが高い地域に所在する 21 拠点の製造事業を特定しました。

CENIBRA における林業

CENIBRA の林業については、地域の自然の状態と事業活動の自然への依存とインパクトを分析し、自然関連リスクと機会を特定しました。自然関連リスクとしては、気候変動による森林資源の供給不安定化やコスト上昇、生態系劣化による生態系サービスの利用可能性低下や規制強化、自然災害による事業活動の中断や資産の損失などが挙げられます。自然関連機会としては、自然資本の保全や回復によるイ

メージ向上や競争力強化、再生可能資源や環境配慮製品の需要拡大などが挙げられます。特定されたリスクと機会は、それぞれの財務影響と発生可能性を短期、中期、長期的視点で分析しています。中期、長期的分析には 2 つの探索的シナリオを設定し、将来の不確実性に備え、リスクと機会の見落としを防いでいます。今後は分析結果に基づき、対応策を維持・推進します。中でも森林再生活動や郷土樹種の植樹、緑の回廊の設置についてターゲットを策定しました。王子グループのサステナビリティ重要課題の KPI に組み込み、目標達成に向けて取り組みます。

日本国内における林業

国内での林業活動については、活動拠点が全国に及んでいます。拠点地域の自然の状態把握を進めるため、さまざまな取り組みを開始しました。2023 年には各社有林の生物多様性保全の鍵となる地域 (KBA) との重なり、環境省植生データから得た植生タイプ数、種分布モデルによって推定された生物相および各地域での希少種のカバー率を加味し、全社有林の生物多様性の重要度を総合的に評価しました。今後、重要山林を複数か所特定し、フィールド調査に取り組んでいく予定であり、現在はスタートアップの最新技術の活用や、アカデミアとのパートナーシップにより、北海道猿払山林で調査を試行しています。さらに、森林の多面的機能の定量化、経済価値の算出に向けた取り組みを開始しました。国内社有林の経済価値を試算した結果、約 5,500 億円と評価されました。将来的な自然資本会計の導入を見据えて、アカデミアやスタートアップとの協働により、経済価値の算出を検討してまいります。また、各地域においては行政、環境 NGO、学術研究者、地域住民らと協働で、希少動植物の保護・育成や、生態系の維持・回復等に取り組んでいます。陸と海の 30%以上

を効果的に保全する国際的目標 (30by30) 達成に向け、2022 年に日本で発足した 30by30 アライアンスに発足当初から参加し、2023 年には高知県木屋ヶ内社有林が生物多様性の保全が図られている区域として「令和 5 年度前期 自然共生サイト」に認定され、2024 年 8 月に OECM として国際データベースに登録されました。

水リスク地域における製造事業

水リスクが高い地域に所在する 21 拠点の製造事業については、水リスクの実態を調査しました。結果、現状いずれの事業場においても生産や操業に問題は発生しておらず、顕在化した水リスクは確認されませんでした。また、取水量、水消費量の調査により、依存とインパクト要因の強度を定量化し、比較的低いことが確認されました。さらに将来水リスクが顕在化するシナリオにおいて、操業制限や閉鎖を余儀なくされることを想定しましたが、該当拠点の売り上げはグループ全体の 4%であることから、王子グループとしては低リスクと評価しました。ただし、インパクトとリスクを低減する取り組みは継続し、水リスク調査は毎年実施します。

1-3 リスクとインパクトの管理

森林関連のバリューチェーンとして、林業、パルプ・紙等製品の製造・加工、販売・消費があげられ、そのうち自然との関わりが特に大きい林業と、水関連の依存・インパクトが特に大きい製造・加工を優先的に評価・管理しています。王子グループの林業や木材資源調達の管理は各種認証制度を活用しているほか、「[持続可能な森林管理方針](#)」[「木材原料の調達指針](#)」[「サプライチェーン・サステナビリティ行動指針](#)」に基づいています。製造・加工での水資源管理に関しては、「[環境行動目標 2030](#)」において取水原単位の削減を掲げ、グループ全体で管理しているほか、公的機関と協力した水資源保全活動や工業用水提供事業者と協働した使用量削減計画の策定を行っています。

また、自然関連課題の特定には地域固有性を考慮しています。世界各地に展開している拠点のうち、マテリアルな自然関連課題がある可能性が高い地域を特定するため、生物多様性重要性や生物多様性重要地域との近接性、生物多様性完全性、森林被覆の変化、水リスクについて、公開データセットを用いて調査しています。特定された地域についてはさらに現地の実態を調査しています。

自然関連課題の優先順位は、想定される財務インパクトを基に、地域社会へのインパクトも考慮して評価しています。財務インパクトは短期（2025年まで）、中期（2030年まで）、長期（2050年まで）の視点で想定しています。

優先順位の高い自然関連課題については、対応策を維持向上するターゲットを策定しました。策定されたターゲットは王子グループのサステナビリティ重要課題のKPIに組み込み、今後毎年発行予定であるTNFDレポートにおいて、進捗報告を行ってまいります。

1-4 測定指標とターゲット

グループ最大規模の森林を保有・管理するCENIBRAの林業活動についてリスクと機会の評価結果および社会への著しいインパクトを考慮し、下表の自然関連の3つの測定指標とターゲットを設定しました。

これらのターゲットは有限責任あずさ監査法人の支援の下で当社が実施したLEAPアプローチに沿って検討され、策定しました。さらに王子グループの取締役会で審議のうえサステナビリティ重要課題のKPIに取り込み、管理しています。また、今後毎年発行予定であるTNFDレポートにおいて、進捗報告を行ってまいります。

■測定指標とターゲット

測定指標	ターゲット
CENIBRA が所有地内で再生した自然林の面積 ^{※1}	2024年から2033年までの期間に3,000 ha 以上
CENIBRA が所有地内で植栽した郷土樹種の本数 ^{※2}	2024年から2033年までの期間に50万本以上
CENIBRA が所有地外で設置した緑の回廊の面積 ^{※3}	2024年から2033年までの期間に3,500 ha 以上

※1 風倒、火災等で失われた自然林を再生するために植栽等を行った面積

※2 所有する自然林内で植栽した本数

※3 土地所有者と連携し、分断された自然林の間の荒廃地の植生回復を促し、野生動物が行き来できるように、フェンスで囲って保護した面積



北海道山林に生息する動物（オオタカ、エゾヤチネズミ、キアゲハ）

CHAPTER 2 自然関連課題の特定と評価

本章では、TNFDにより開発されたLEAPアプローチを参考に実施した、自然関連課題の特定と評価について開示します。



北海道猿払山林

2-1 自然との接点

王子グループの事業活動と自然との接点を明らかにするため、はじめに王子グループのバリューチェーンの範囲、事業活動、拠点を整理し、バリューチェーンのうち自然との関わりが大きいセクターを、TNFD推奨ツール「ENCORE」を用いて特定しました。特定されたセクターの事業活動を行う拠点について、自然の状態を公開データセットにより調査し、優先的に評価・分析・開示すべき地域を選定しました。

2-1-1 バリューチェーンにおける自然との接点

バリューチェーンの範囲

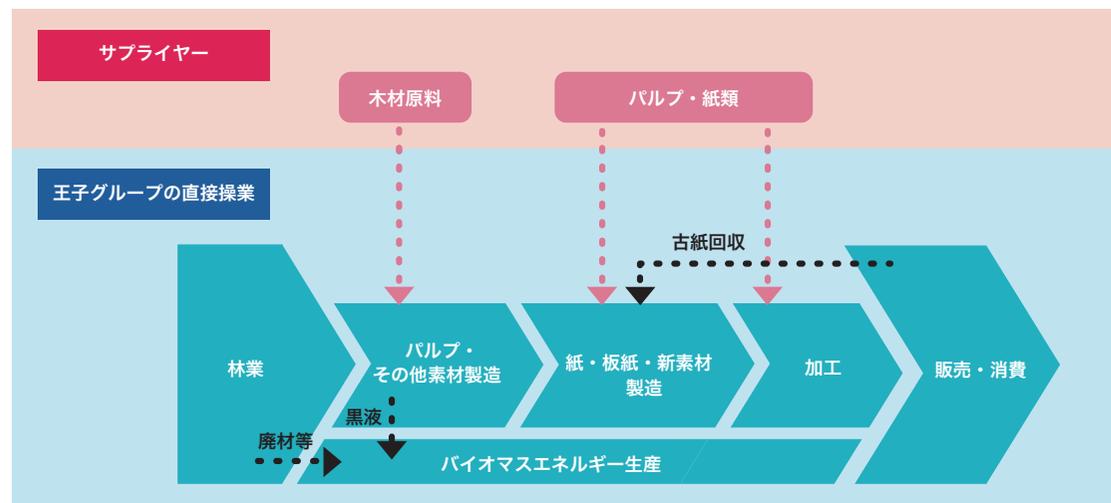
王子グループは1873年の創業から、事業領域を拡大し、成長を続けています。時代の動きを敏感に受けとめながら、その時々で求められる社会ニーズに正面から向き合い、事業構造を変化させてきました。現在の事業領域は多岐にわたりますが、事業の核は森林です。森林関連のバリューチェーンとしては林業、パルプ・紙等製品製造・加工、販売・消費があげられます。

王子グループの直接操業には林業、パルプ・その他素材製造、紙・板紙・新素材製造、加工、販売、製材廃材や黒液等を使用したバイオマスエネルギー生産等があります。また、古紙の回収利用にも取り組んでいます(詳細はウェブサイト)。サプライヤーからは木材原料やパルプ・紙類などを調達しています。

王子グループの事業拠点は世界各地にひろがっており、ブラジル・オセアニア・東南アジア等における植林や木材加工事業、東南アジア・インド・オセアニア・欧州等における包装資材製造、アメリカ・ドイツ・タイ・ブラジル等における機能材製造、そして日本を中心とした印刷情報紙製造など、グローバルに展開しています。

- [王子グループの直接操業のマップ](#)
- [チップサプライヤーマップ](#)

■ バリューチェーン



■ 拠点マップ



[OpenStreetMap](#)

2-1-1 バリューチェーンにおける自然との接点

自然との接点

自然への依存とインパクト要因の大きさを産業セクター毎に評価する TNFD 推奨ツール「ENCORE」を使用し、森林関連バリューチェーンのうち、自然との関わりが特に大きい事業活動を特定しました。結果は下記のとおりです。

- 林業セクターでは多くの生態系サービスに特に大きく依存していることが示されました。インパクト要因については土地利用によるインパクトが特に大きいことが示されました。
- 各製造セクターでは地下水・地表水への依存や水利用によるインパクトが特に大きいことが示されました。
- バイオマスエネルギーについては木材等素材に特に大きく依存していることが示されました。

以上の結果より、林業セクターについて自然関連課題を優先的に評価することにしました。また、製造セクターについては水関連の依存とインパクトに焦点を置いて評価することにしました。

■ 依存

	依存																					
	動物由来エネルギー	木材等素材	遺伝物質	地下水	地表水	繁殖地の維持	花粉媒介	土壌の質	換気	水流調整	水質	バイオレメディエーション	希釈	濾過	感覚的影響の緩和	質量流の緩衝及び減衰	気候調整	病原コントロール	洪水と暴風雨からの保護	土壌の安定性	害虫コントロール	
大規模林業	VL	VH		VH	VH		H	H		H		M		VL			VH	H	VH	VH	H	
木質製品の生産				H	VH					M									M	L		
紙製品の製造		M		VH	VH					M							VL					
紙包装の製造											L	L										
バイオマスエネルギー生産		VH		M	M					M	L	VL		VL			VL		M	L		

■ インパクト要因

	インパクト要因					
	陸域生態系の利用	GHG 排出	水質汚染	土壌汚染	水資源の利用	GHG 以外の汚染物質排出
大規模林業	VH	H	H			
木質製品の生産	H	H	H	H		
紙製品の製造			H	H	VH	M
紙包装の製造			H	H	VH	M
バイオマスエネルギー生産	H	H	H	H	H	H

VH	Very High
H	High
M	Medium
L	Low
VL	Very Low

2-1-2 優先地域の特定

林業セクター

王子グループで使用する森林資源は世界各地から調達されています。そのうち約半数は王子グループが所有・管理している森林から調達しているため、直接操業の林業を優先的に評価・開示することにしました。

優先地域の特定

王子グループが所有・管理している森林は7か国で約635千haにのびます。うち、2024年7月に新規取得したOUFC(ウルグアイ)の森林を除く、約600千haの森林について、拠点毎の森林規模と周辺地域の自然の状態を調査し、優先的に評価・開示する地域を選定しました。

それぞれの拠点と規模は下の図表の通りです。CENIBRA(ブラジル)の森林が最も広く約250千ha、次いで日本の森林が約188千haとなっています。

周辺地域の自然の状態は、「Global Forest Watch」や「AQUEDUCT」等のプラットフォームや複数の公開データセットを活用し、生物多様性重要性、生物多様性重要地域との近接性、生物多様性完全性、森林被覆変化、水リスクについて調査しました。結果は表の通りです。

森林規模が大きく、周辺地域の生物多様性重要性、完全性が高いことから、**CENIBRAの森林と日本国内の森林**を優先的に評価しました。

■ グループ植林事業拠点マップ



[OpenStreetMap](#)

※ OUFCは2024年7月に新規取得した植林事業拠点のため、本評価では評価対象外

■ 自然の状態調査結果

拠点			自然の状態評価				
事業会社	国	面積 (千ha)	生物多様性重要性	生物多様性重要地域との近接性	生物多様性完全性※1	森林被覆の減少※2	水リスク
CENIBRA	ブラジル	250	High	High	High	Low	Low
KTH	インドネシア	82	Medium	Low	High	High	Low
APFL	オーストラリア	5	High	Low	High	Medium	Low
GPFL	オーストラリア	3	Medium	Low	High	Low	Medium
Pan Pac, Oji FS	ニュージーランド	48	Medium	Medium	High	Medium	Low
SPFL	ニュージーランド	13	Low	Medium	High	Low	Low
QPFL	ベトナム	10	Medium	Low	High	Medium	Medium
-	日本	188	High	High	High	Low	Medium

※1 周辺地域で種や個体数がどの程度保たれているかを示す。高いほど変化が少なく、健全な状態。

※2 周辺地域の2000年以降の森林被覆の変化を示す。高いほど森林が減少している状態。

王子グループの森林資源調達の管理

直接操業

グループで所有・管理するすべての森林は「[王子グループ持続可能な森林管理方針](#)」に基づき適切に管理されています。

▶ 王子グループ持続可能な森林管理方針

王子グループは広大な森林を所有・管理し、「環境・社会との共生」の経営理念の下、環境および地域社会に配慮した持続可能な森林経営を実践しています。私たちの事業活動および地域社会は、水、気候調節、林産物などの生態系サービスに依存する一方で、私たちの林業活動は生態系、自然景観、生物多様性に影響を与えています。このため、私たちは所有・管理している森林を環境的、社会的、経済的に持続可能な方法で管理する責任があることを認識しています。私たちは森林管理に関する地域、国、地方の関連法および全ての関連する国際条約・協定を遵守し、国際的に認められた関連原則に基づいて、以下を実施します。

1. 森林破壊や違法伐採に加担しません。
2. 生態系の健全性と生態学的機能を保護し、生物多様性、土壌、水資源の保全に役立つ持続可能な森林と土地の管理を推進します。
3. すべての人の人権を尊重し、差別や偏見のある行為を一切行いません。また、児童労働、強制労働はこれを一切認めません。
4. 伝統的な土地と土地利用に関する先住民の正当な権利を含む、先住民の独自の経済的・文化的権利を尊重します。
5. 地域社会の社会的および経済的福利の維持、または向上に貢献します。
6. 森林の状態や上記の管理活動の結果をモニタリングし、森林認証などの手段を用いて、検証します。

サプライヤー

グループ外から調達している木材原料については「[木材原料の調達指針](#)」および「[王子グループ・サプライチェーン・サステナビリティ行動指針](#)」によって適切に管理されており、全て FSC® 認証材 (FSC® C014119 他) または FSC® の要求事項を満たした再生資源やその他の管理原材料であり、100%トレーサビリティを確認しています。また、「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」（通称：クリーンウッド法）で定める第一種、第二種登録木材関連事業者としての登録を、2018年3月に完了しました。木材原料やバイオマス燃料を調達するにあたり、日本製紙連合会と連携して合法証明デューデリジェンスを行い、合法性の確認を行っています。

■ サプライヤー拠点マップ



[OpenStreetMap](#)

▶ 木材原料の調達指針

王子グループはすべてのサプライヤーに持続可能な木材原料を生産することを求め、検証します。特に、「トレーサビリティの確保および責任ある木材原料調達の実施」においては、以下の項目を実施します。王子グループが調達する木材原料の全てのサプライヤーを対象に、下記の項目を継続的に調査し、原料のトレーサビリティを確保するとともに、適正に管理された森林より産出された原料のみを購入することで、責任ある調達を実施します。出所や森林管理状況が不明の木材、下記項目に適合しない木材は、サプライヤーとの対話・改善要請を行い、改善されないサプライヤーからの調達は行いません。

- a. 原料の産地（伐採地域、森林所有形態、人工林・天然林の区別など）
- b. 森林の管理方法（適用される森林法や森林管理規準など）
- c. 森林認証の取得状況
- d. 違法伐採による木材がないこと（森林認証、伐採許可証、原木の入荷記録等による確認）
- e. 遺伝子組み換え材がないこと
- f. 公的に保護価値が高いと認められた山林を伐採していないこと
- g. 原料をめぐる重大な社会的紛争がないこと
- h. 人権の擁護や労働者の権利保護に配慮していること

2-1-2 優先地域の特定

製造セクター

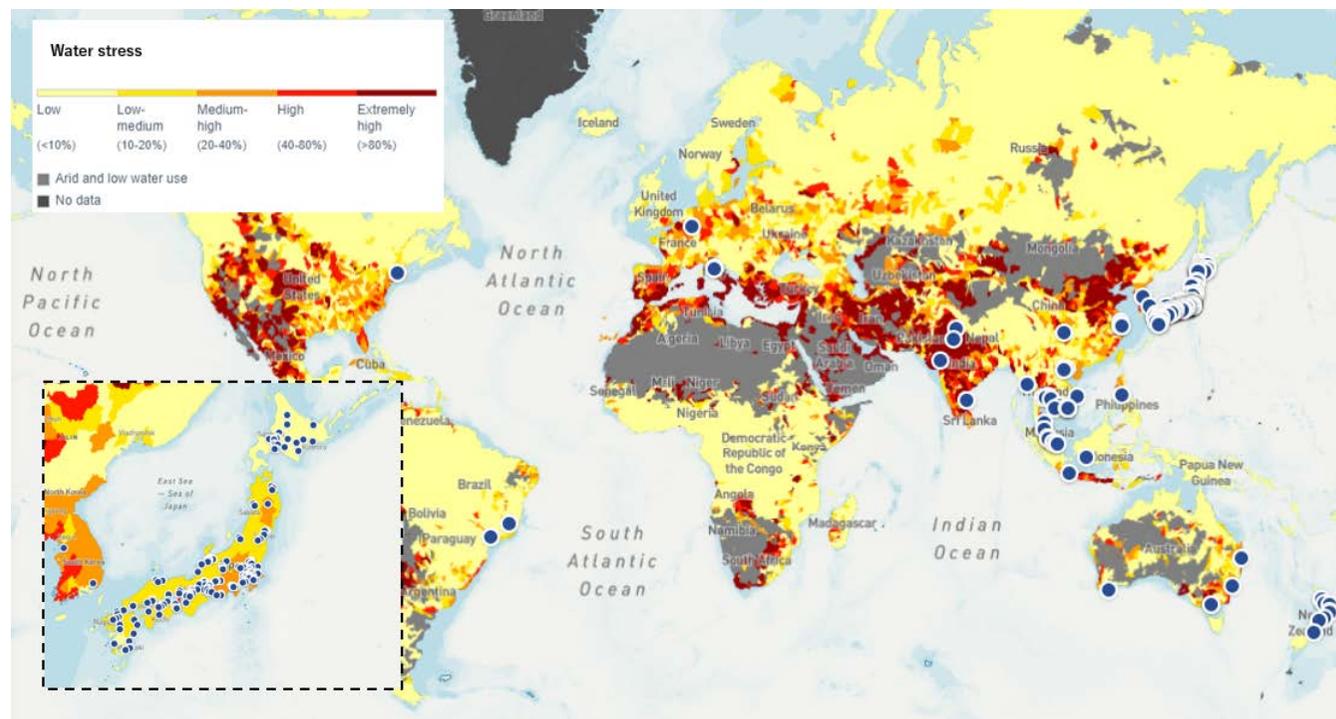
王子グループではパルプ、段ボール原紙、紙器、包装用紙、家庭紙、特殊紙、印刷用紙をはじめとする様々な森林資源を活用した製品を製造しています。

優先地域の特定

水に依存し、水使用によるインパクトが大きいとされた製造セクターでは水リスクが高い地域に所在する拠点の情報を優先的に評価・開示しています。拠点毎の水リスクを調査するため、WRI の水リスク評価ツール「AQUEDUCT」の Water Risk Atlas Baseline Water Stress を確認しました。全 308 事業場の調査の結果、Extremely high および High の地域に所在する事業場は 21 か所と比較的少数でした。

Extremely High の事業場はイタリア、中国、タイ、インドに所在し、High の事業場はドイツ、インドネシア、オーストラリアに所在します。これら 21 か所における事業活動を自然関連課題の評価対象として設定しました。

■水リスクと事業場マップ



出典: [WRI AQUEDUCT](#)

■水リスク毎の事業場数

評価結果	事業場数
Low(<10%) or No data	70
Low to medium(10-20%)	122
Medium to high(20-40%)	95
High(40-80%)	4
Extremely high(>80%)	17

▶ 王子グループの水資源管理

王子グループのすべての事業場では、水管理計画を策定し、取水や排水量、排出時の水質や水温などを管理しています。さらに、水資源の有効活用と環境負荷の低減に向け、節水を含む取り組みを行っています。紙・板紙の製造工場では、パルプ蒸解、洗浄、漂白、調成、抄紙といった生産工程全体で多くの水を使用しています。しかし、各工程の水は回収され、浄化処理を行った後に再利用されています。さらに、抄紙工程の最終段階である乾燥（蒸気による乾燥）に使用される水も回収され、再利用されています。[\(詳細はウェブサイト\)](#)

「環境行動目標 2030」では 2030 年までに取水原単位を 2018 年度対比 6% 以上削減することを目標として掲げています。



CENIBRA (ブラジル) 山林

2-2 CENIBRA (ブラジル) における林業

1973年にブラジルと日本の合弁事業として設立されたCENIBRAは、創業以来一貫して持続可能な森林経営を実践しています。世界の森林破壊に警鐘がなされている現代において、約50年に渡り、同社が保有する約250千ヘクタールに及ぶ広大な森林は減少することなく維持され、またその面積の40%を占める環境保全林は、生物多様性の維持向上に貢献してきました。

長年の取り組み結果により、2024年8月に生物多様性保全活動の成果が企業活動による圧力を大幅に上回っていることの公的認証を取得しました。

本項ではLEAPアプローチを用いて同社の林業の評価を確認していきます。

2024年8月 ビジネスと生物多様性 LIFE 認証取得

TNFD 推奨ツールである「[LIFE Key](#)」を使用した定量評価を行った結果、生物多様性保全活動等による生物多様性へのポジティブな影響が企業活動による生物多様性への圧力を大幅に上回っていることが示されました。ブラジル パラナ州の公的認証機関である [TECPAR](#) による第三者監査を受け、企業活動と生物多様性保全活動を通じて自然資本や生態系サービスの保全に貢献していることを証明する LIFE 認証を取得しました。

- [詳細は P.27](#)
- [TECPAR による監査報告書](#)



LIFE 認証書

2-2-1 自然の状態

CENIBRA の事業活動と拠点について

CENIBRA は、植林事業を通じて原木を生産し、原木からパルプを製造・販売している王子グループの事業会社です。王子グループが調達する木材のうち、30%以上が CENIBRA が管理する森林から調達されています。

ブラジル ミナスジェライス州に拠点を置き、アトランティックフォレストと呼ばれるバイオーム内で54の自治体にまたがる約250千haの土地を管理しています。アトランティックフォレストは生物多様性が高く、固有種の割合が高いバイオームとして特徴づけられています。人口も多く、周辺地域の水供給源ともなっています。

アトランティックフォレストの特徴

▶ 生物多様性重要度が高い

- 20,000 種の植物 (40% が固有種)
- 2,000 種以上の脊椎動物 (30% が固有種)
- 298 種の哺乳類 (うち 90 種が固有種)
- 1,023 種の鳥類 (うち約 200 種が固有種)
- 475 種の両生類 (うち 286 種が有種)
- 306 匹の爬虫類 (うち 94 種が固有種)

▶ 人との関わり

人口約 1 億 5,000 万人 (南米人口の約 3 分の 1)
ブラジルの国内総生産の 70% をこの地域で占める。
周辺地域の水供給源である。

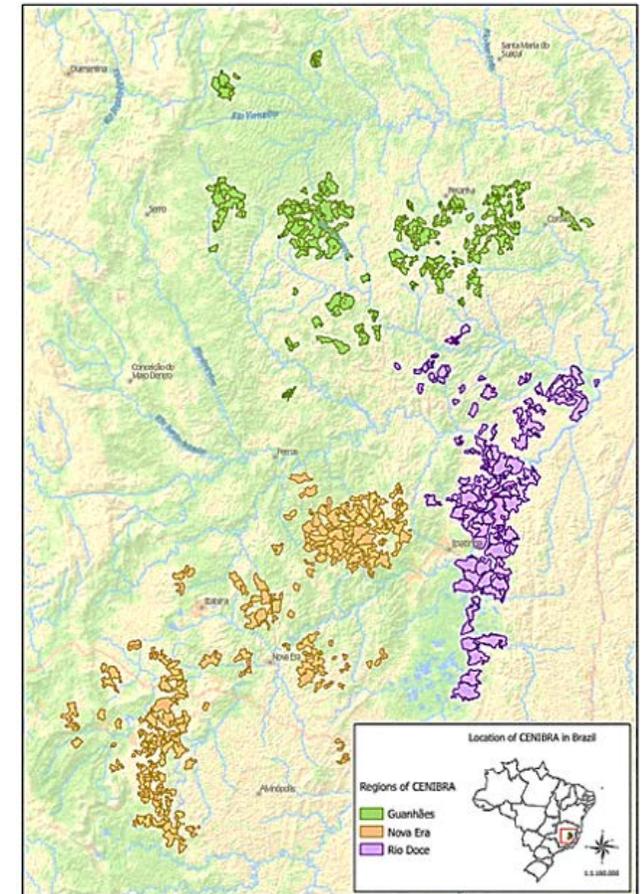
参考)

[World Wildlife Fund \(WWF\)](https://www.worldwildlife.org/) 

また、CENIBRA の管理している森林は、Rio Doce 州立公園、Serra da Candonga 州立公園、Rio Corrente 州立公園の 3 つの州立保護区、南ペロオリゾンテ都市圏州立環境保護区 (APA) および 25 の市立保護区に隣接しています。

CENIBRA 管理区域内では保護価値の高い地域である「マセドニア・ファーム」を管理しています。この地域の一部 (560ha) は、ブラジル環境・再生可能天然資源院 (IBAMA) によって民間自然遺産保護区 (RPPN) として認められています。

■ CENIBRA 社有林マップ



2-2-1 自然の状態

自然の状態

自然関連のリスクと機会を把握するためには、活動拠点や周辺地域の自然の状態を正しく理解する必要があります。CENIBRA では管理する森林の自然の状態を定期的にモニタリングし、状況に合わせて対応しています。

▶ 気候

乾季・雨季があり、年間降水量の変動が大きい特徴があります。CENIBRA では管理する森林内に 10 の気象観測所を設置し、降水量と気温のデータを収集し、状況に応じて対応を行っています。2008 年から 2013 年にかけて、1,437mm/年の高い降水量を記録しましたが、2014 年から 2019 年にかけて、1,044mm/年となり、降水量が予想を下回る年が連続しました。2008 年から 2013 年の平均気温は 19.96°C、2014 年から 2019 年の平均気温は 20.96 °C となり、気温の上昇が確認されています。

▶ 土地被覆

管理する約 250 千 ha の土地のうち、約 143 千 ha はユーカリ植林地、約 107 千 ha は永久保存地域や法定保護区等の保全林です。CENIBRA は森林を適切に管理しており、この土地の 98% が FSC® 認証 (FSC® C008495) と PEFC の認証を受けているほか、荒廃地の森林再生や緑の回廊の設置に取り組み、森林被覆や連続性を向上しています。

▶ 水資源、水質

管理地内には法的基準に基づいて保護されている 4,500 以上の水源と 4,000 km 以上の水路があります。CENIBRA の取水源でもある Doce 川は 850km の長さを持ち、228 の自治体にまたがる水路流域で、約 350 万人に水供給サービスを提供しています。2015 年には鉱滓堆積場の決壊という外部要因により Doce 川の水質低下が確認されています。また、降水量の低下により、一部取水地で乾季に低水位が観測されています。

CENIBRA では河川の生物指標をモニタリングし、生物多様性の促進に取り組んでいます。また各取水地で水量をモニタリングし、低水位が観測された地域には貯水池を設置するなど、水不足に対応しています。水質低下が確認された場合は排水制限を設けるなどの対応を取っています。

▶ 土壌の質

CENIBRA は土壌の肥沃度と物理的特性をモニタリングしています。土壌の有機物含有量の低下や物理的圧縮が観測されており、肥料の選定や鋤入れなどの対応を取っています。

▶ 生物多様性

CENIBRA は保有・管理している保全地域や隣接する保護地域の生物多様性を 2002 年より、**定期的にモニタリング**しています。

動物相のモニタリングは半年ごとに行われ、2023 年までに鳥類 415 種、哺乳類 84 種、両生類 60 種、爬虫類 45 種、魚類 35 種、合計 639 種の脊椎動物が記録されました。このうち、1970 年代にミナスジェライス州で絶滅したと考えられていた ムトゥン (ホウカンチョウの仲間、*Crax blumenbachii*) や、世界で最も絶滅の危機に瀕している霊長類 25 種のうちの 1 種とされるキアタママーモセット (*Callithrix flaviceps*) など、45 種 (鳥類 23 種、哺乳類 18 種、魚類 3 種、爬虫類 1 種) が絶滅危惧種とされています。

植物相のモニタリングは 5 年ごとに行われ、最新の 2022 年調査では合計 550 種が確認されました。このうち、ガラパ (*Apuleia leiocarpa*)、ジュサラヤシ (*Euterpe edulis*)、ブラジリアンローズウッド (*Dalbergia nigra*)、ブラジルサッサfras (*Ocotea odorifera*)、ブラウーナ (*Melanoxylon brauna*) など、29 種が絶滅危惧種とされています。

また、シャノン・ウィナー指数、シン普森指数、ピエルーの均等度指数、ジェンチ混合係数等、様々な多様性評価も実施し、種の豊かさが高く、個体分布が均一な状態を保っていることが示唆されています。

■ CENIBRA 社有林で観測された種の絶滅危惧レベル

絶滅危惧レベル	動物相			植物相	
	MG-COPAM	ICMBio	IUCN	ICMBio	IUCN
CR 深刻な危機	8	0	1	3	2
EN 危機	13	4	5	12	5
VU 危急	15	18	15	7	7
NT 準絶滅危惧	n/a	11	16	n/a	4
LC 低懸念	n/a	606	602	n/a	86

2-2-2 依存、インパクト、リスク、機会

依存とインパクトの評価

CENIBRA の林業活動が自然にどのように依存し、どのようにインパクトを与えているか評価しました。

▶ 依存の特定、評価

依存している生態系サービスとその経路は右表のように特定されました。依存の強度は各生態系サービスが失われた場合のインプットの損失、経済的損失、社会への影響の3つの項目で測定しました。

木材供給、水供給は林業にとって不可欠な生態系サービスであり、操業の可否に直接的に影響します。また、気候調整、土壌の質、水流調整も重要な生態系サービスです。

	Low	Medium	High
インプットの損失	生産は現状のまま、または軽微な変更で継続可能	生産の遅延、または代替品の使用など、重要な変更によって継続可能	操業が妨げられる
経済的損失	利益に重大な影響を与える可能性はない	利益に重大な影響を与える可能性がある	会社の財務的実行可能性に影響を与える可能性がある
社会への影響	影響は一時的で軽微	生態系サービスへのアクセスを著しく制限する可能性がある	生態系サービスの社会的アクセス・利用が阻害される可能性がある

■ 依存の評価

依存している生態系サービス	依存の経路	インプットの損失	経済的損失	社会への影響
木材供給	林業は樹木の生育に直接的に依存しています。	High	High	Low
水供給	苗生産や粉塵防止等への水利用の他、樹木の生育も水に依存しています。	High	Medium	Medium
土壌の安定性	土壌の安定性により浸食による倒木や根の衰弱が抑制されています。	Medium	Medium	Low
洪水緩和	極端な洪水発生は生産性に影響を及ぼす可能性がありますが、影響を受けにくい地形条件に位置しています。	Low	Low	Low
気候調整	気温、降雨量、風速は、樹木の生育に関わります。	Medium	High	High
受粉媒介	植林樹種は受粉に依存しませんが、周辺生態系の健全性に関わります。	Low	Low	Medium
土壌の質	土壌肥沃度や土壌構造は栄養供給や水の保持能力に影響し、樹木の生育に関わります。	Medium	High	Medium
水流調整	水流、水循環の維持は安定した水利用可能性に関わり、森林の維持に必要です。	Medium	High	High
病原コントロール	病原体の拡散は周辺地域の人間の健康や生活に影響することが考えられますが、周辺地域は疾病の発生が確認されていません。	Low	Low	Medium
害虫コントロール	害虫コントロール機能によって、農業や除草剤の使用を減らしています。	Medium	Medium	Medium
バイオレメディエーション	汚染物質の分解、減少、解毒により、環境の浄化や回復に寄与しています。	Low	Low	Low

2-2-2 依存、インパクト、リスク、機会

▶ インパクトの特定、評価

林業活動がもつインパクト要因と、それらが自然、地域社会および事業活動に及ぼすインパクトは、右表の通り特定されました。インパクトの評価は測定指標を活用し、範囲、期間、強度の3つの項目で行いました。GHGの排出と吸収は事業拠点や周辺地域を超えた広範囲に長期的なインパクトがあります。ただし、CENIBRAにおける排出量、吸収量およびそれらのバランスから、強度は小さいと判断しました。土地利用は事業拠点や周辺地域に長期的なインパクトがあります。CENIBRAは広大な土地を所有・管理しており、土地の管理方法は自然の状態に直接的に結びつきます。CENIBRAの林業では適切に森林を管理している他、荒地を森林再生し、活用していることから主にポジティブな側面でインパクトの強度は大きいと判断しました。汚染や水利用については、林業活動によるインパクトは小さいと判断しました。

	Low	Medium	High
範囲	特定の生物多様性の領域に対して、小さな総面積で発生する	特定の生物多様性の領域に対して中程度の総面積で発生する	特定の生物多様性の領域に関して、広い総面積にわたって発生する
期間	影響は一時的で1,2年で回復する	影響は2~10年程度継続する	影響は10年以上継続する
強度	インパクト要因の大きさは、生物多様性要素の感度に比べて低い	インパクト要因の大きさは、生物多様性要素の感度に比べて中程度	インパクト要因の大きさは、生物多様性要素の感度に比べて高い

■ インパクトの評価

インパクト要因	インパクト	測定指標	インパクトの方向	測定値	範囲	期間	強度
GHG 排出吸収	林業機械の使用等によるGHG排出、樹木によるGHG吸収・固定のバランスは世界的な気候変動に影響を与えます。気候変動が進行した場合、木材生産速度の低下、取水制限が生じる可能性、災害被害の深刻化の可能性があります。	林業機械使用等によるGHG排出量	-	62,014 tCO ₂ /year	High	High	Low
		樹木によるGHG吸収量	+	1,519,520 tCO ₂ /year			
		森林による炭素蓄積量	+	44,913,879 tCO ₂			
土地利用	土地利用は生物多様性や様々な生態系サービスに直接的に影響を与えます。森林減少が生じた場合、土壌劣化や水流変化、災害被害の深刻化の可能性があります。一方で適切に管理することで森林の多面的機能を向上することができます。	森林の保有面積	- / +	254,010 ha	Medium	High	High
		森林認証の取得率	+	97.56%			
		保有森林のうちの保全林面積	+	106,505 ha			
汚染	農業・肥料の過剰な使用は土壌や河川の富栄養化等を引き起こし生態系の劣化につながる可能性があります。一方で適切な使用量であれば土壌の健全性を向上することができます。	農業の使用量	- / +	124.4 t/year	Low	Medium	Low
		肥料の使用量	- / +	38,467 t/year			
水利用	過剰な取水は河川の水位を下げ、水域生態系の劣化につながります。また、周辺地域の水利用可能性を低下させる可能性があります。	苗生産や粉塵抑制等のための取水量	-	216,410 m ³ /year	Low	Low	Low

2-2-2 依存、インパクト、リスク、機会

リスクと機会の特定、評価

自然の状態や事業活動の自然への依存・インパクトに起因する、自然関連リスクと機会をリストアップし、評価しました。

▶ リスクと機会の評価

CENIBRA では特定されたリスクと機会に対応する活動を進めており、それらの効果を考慮したうえで、リスクと機会がもたらす財務影響の大きさを示す「規模」と、リスクが顕在化するもしくは機会を獲得する「可能性」の2つの基準を3段階で評価しました。また、短期・中期・長期的な時間軸を考慮し、2025年の評価と、2つの探索的シナリオを使用した2030年、2050年の評価を行いました。

▶ シナリオ

2030年、2050年の評価に使用するシナリオは、TNFDのシナリオ分析ガイダンスを参考に、物理的リスクと移行リスクに密接に関連する2つの大きな不確実性に焦点を当てて構築しました。シナリオ1は政策や規制の強化が進み、投資家や消費者の環境意識も高まり、世界的に自然の保全と回復を達成したシナリオ、シナリオ2は移行が進まず、世界的に自然劣化が進行し続けるシナリオとしました。

また、自然資本と気候変動の密接な関係を考慮し、自然関連シナリオに気候変動関連シナリオを組み合わせています。

これら2つのシナリオを用いることで、将来の不確実性に対して備え、リスクと機会の見落としを防いでいます。

■ 設定したシナリオ

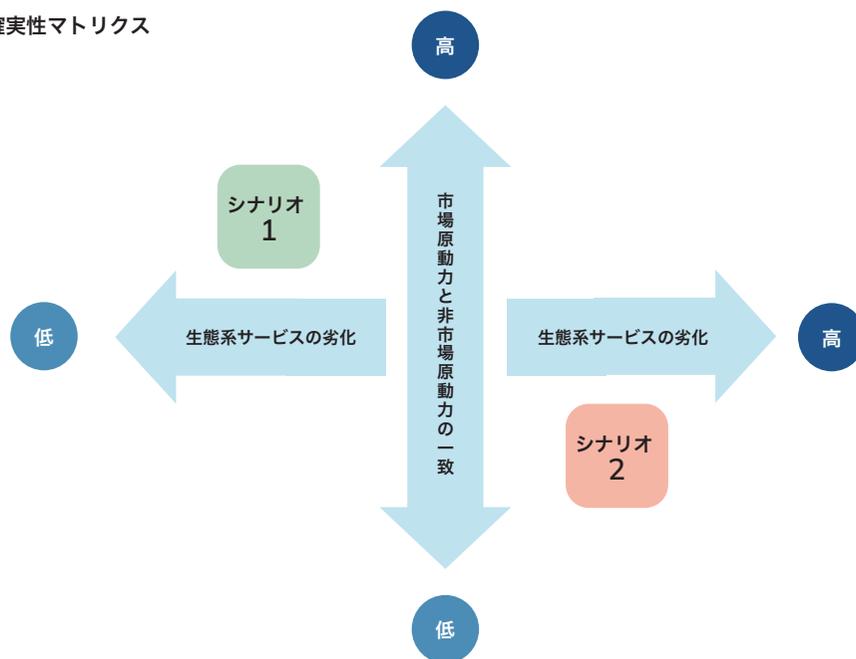
▶ シナリオ1

- 自然を保全・回復するための政策や規制が導入・強化される。
- 投資家や消費者による持続可能な消費の選好が急速に進む。
- 自然の保全・回復が進み、ネイチャーポジティブに転換する。人々は生態系サービスによる利益を持続的に受ける。
- 気候変動についてはGHG排出量削減が進み、1.5°C上昇(RCP1.9)のシナリオをたどる。

▶ シナリオ2

- 政策や規制等に大きな変化がない。
- 自然を保全・回復する取り組みや環境配慮型製品への注目度、需要が低い。
- 自然劣化が進行し、生態系サービスの質が劣化していく。
- 気候変動についてはGHG排出量削減が進まず、4°C上昇(RCP8.5)のシナリオをたどる。

■ TNFDが提案する不確実性マトリクス



2-2-2 依存、インパクト、リスク、機会

▶ 結果

リストアップされたリスクと機会、それらの評価の結果は下の表のとおりです。表中の対応策については詳細を24ページ以降で説明しています。

シナリオ1においては主に移行リスクが高く評価されます。特に自然資本関連の報告義務の強化や新規制の導入による財務影響が拡大することが予測されるほか、森林伐採に対するネガティブイメージの拡大が考えられます。一方で、報告義務への適切な対応や保全・回復活動、持続可能な事業活動の実施は投資家や消費者による選好を促し、ビジネス機会となります。

シナリオ2においては主に物理的リスクが高く評価されます。特に気温の上昇による木材生産性の低下や火災発生頻度の増加、土壌劣化によるコスト増加が予測されます。ビジネス機会は主に自然喪失に対するレジリエンス向上にあり、資源の効率的使用によって資源不足による影響を低減することが必要となります。

■ リスクの評価

カテゴリー	リスク	財務影響	対応策	2025	シナリオ1		シナリオ2	
					2030	2050	2030	2050
物理	気温の上昇と猛暑日の増加	木材生産性の低下によるコスト増加と売上の減少	気候変動緩和	●	●●	●●	●●	●●●
	降水量の減少と干ばつ期間の長期化	木材生産性の低下によるコスト増加と売上の減少	貯水池の設置、土壌の鋤入れ	●	●	●	●	●
	洪水の頻度の増加	樹木の水没、土壌流出による操業制限	貯水池の設置、土壌の鋤入れ	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
	火災気象の悪化、森林火災の発生頻度の増加	森林再生、火災防止コスト増加	気候変動緩和、火災防止	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
	鉱滓堆積場決壊など外部要因による偶発的な水質汚染	取水・排水制限による操業制限	水質モニタリング	●	●●	●●	●●	●●
	林業機械の使用による土壌圧縮と植林木の土壌養分の吸収による土壌の質低下	木材生産性の低下によるコスト増加と売上の減少、肥料・農業使用コストの増加	適切な肥料の選択、土壌の鋤入れ	●	●	●●	●●	●●●
	不適切な土地管理による生物多様性の著しい損失	生態系の劣化による生態系サービスへのアクセスの低下、および生物多様性の損失に対する責任の発生	森林破壊の回避、保全林の設置、水源保全	●	●●	●●	●●●	●●●
移行	自然関連のリスクと影響に関する報告義務の強化	モニタリングコスト増加、対応の遅れによる罰金発生	各種認証取得、新規制への対応、モニタリング技術開発	●●	●●●	●●●	●●	●●
	自然資本に対する権利、許可、配分に関する法律の厳格化	伐採制限、取水制限等の操業制限	取水量の削減	●	●	●●	●	●
	森林伐採に対するネガティブイメージの拡大や、簡易な森林評価ツールによる誤った認識(永久的な森林伐採と適切に管理された林業経営地域の混同など)	評判低下による需要減少	森林衛星画像によるモニタリングと開示	●●	●●●	●●	●●	●●

・規模

High	●
Medium	●
Low	●

・可能性

High	●●●
Medium	●●
Low	●

2-2-2 依存、インパクト、リスク、機会

■ 機会の評価

機会	財務影響	対応策	2025	シナリオ1		シナリオ2	
				2030	2050	2030	2050
非再生可能資源の代替用途を含む再生可能資源に対する需要の増加、および環境に優しい製品への嗜好による認証製品に対する需要の増加	売上増加	製品開発、各種認証取得、新規制への対応	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
木材と水の資源利用効率の向上	コスト削減、資源不足へのレジリエンス向上、土地利用と資源利用による負のインパクトの削減	木材の用途開発、資源循環	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
荒廃地の活用	資源不足に対する回復力の向上、土地利用による負のインパクトの回避、土地の健全性の向上、さまざまな生態系サービスの質向上	森林再生	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
生態系の保全と回復活動	さまざまな生態系サービスの質向上、評判向上	保全林の設置、森林再生、緑の回廊設置、絶滅危惧種の再導入	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
水源保全活動、水質および水供給管理	潜在的な水不足のリスク軽減、評判向上	水源保全	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
グリーンファンドへのアクセスと森林炭素および生物多様性クレジットの取引	資金と融資へのアクセス向上		●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
イニシアティブへの参加、ステークホルダーとの協力、地域社会への貢献を通じて評判が高まる	評判の向上、協働機会の増加	社会貢献活動、地域社会とのコミュニケーション活動の実施	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●

・規模

High	●
Medium	●
Low	●

・可能性

High	●●●●
Medium	●●●●
Low	●●●●

2-2-3 対応する行動

リスクと機会への対応

特定されたリスクと機会への対応として、ミティゲーション・ヒエラルキーの原則に基づき、自然に関する科学的な目標の方法論を開発する国際組織 The Science Based Targets Network (SBTN) が発行したガイダンスに導入されているアクションフレームワーク (AR3T) に従って「回避」「削減」「再生・回復」「変革」のアクションを実施しています。

■ アクションフレームワークと対応策



▶ 回避

・森林破壊の回避

自然林の転換等ネガティブな転換を回避し、森林破壊を引き起こさない森林管理を行っています。

▶ 削減

・気候変動緩和

持続可能な森林管理と再生・回復活動により、大気中の炭素の吸収・固定を維持・促進しています。

CENIBRA では年間の GHG 吸収量が排出量を上回っています。

・保全林の設置、水源保全

約 106 千 ha の保全林を管理し、敷地内の 4500 の水源地と隣接する第三者の土地の 969 の水源地を保護しています。また、生産林と保全林をバランスよく配置し、多様な林齢、樹種をモザイク状に分布させる**モザイク森林管理**を実施しています。これにより、環境への影響を最低限に抑えているほか、害虫、病気、気象災害に対するレジリエンスやその他生態系サービスの利用可能性を向上しています。



モザイク林相

2-2-3 対応する行動

▶ 削減

・貯水池設置

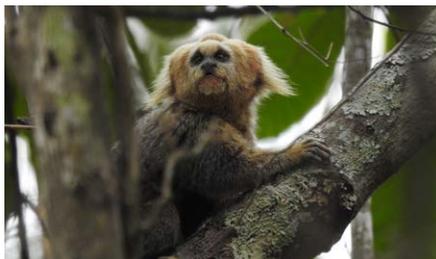
2018年に取り組み開始以来、2023年までに自社林内377か所に貯水池を設置しました。これらの貯水池は1年を通して安定した水供給を可能にし、近年の降水量低下に対応しています。また、雨季に貯水した水をゆっくりと地下に浸透させることで水源涵養機能の強化にもつながっています。これらの貯水池は地域住民も利用できるように場所を選定しており、水資源の利用にあたり地域社会との調和を図っています。

・土壌の鋤入れ

林業機械の使用等により、土壌圧縮が起こることの対応として、土壌の鋤入れを行っています。鋤入れは雨水の土壌への規則的な浸透を促し、植林木の成長改善を図ることができます。また、鋤入れの技術と知見を周辺地域の農家へ広める活動を行い、地下水涵養機能の回復、土壌侵食リスクの低減、水質改善に貢献しています。



土壌の鋤入れ



社有林に生息するキアタママーモセット

・火災防止

近年、大規模な森林火災はグローバルな課題として急浮上しています。CENIBRAでは人工知能(AI)を活用した革新的な防火システムを導入しています。森林内に、360度をカバーする回転式カメラを備え付けた監視塔を39基保持し、モニタリングセンターは24時間体制で稼働しています。AIが煙や火を検出すると、最短距離にいる消防隊員にモニター室から連絡が入り、



火災モニタリングセンター

速やかに消火活動を行う仕組みとなっています。優れたAI搭載カメラにより1~2分で正確な発火位置を把握できるため、森林火災リスクの大幅低減に成功しています。

・侵略的外来種の防除

所有地内でユーカリ苗木や郷土樹種の育成に影響を与える侵略的外来イネ科植物が確認されており、CENIBRAは森林の持続可能性を確保するためにこれらの防除に積極的に取り組んでいます。また絶滅危惧長類キアタママーモセット(*Callithrix flaviceps*)と競合する外来マーモセットの侵入が在来個体群の安定を脅かしています。さらに、在来マーモセットと外来マーモセットの交雑という課題もあります。CENIBRAはヴィソリーサ連邦大学のキアタママーモセット保護センター(CCSS)とのパートナーシップのもと、雑種マーモセットを捕獲し不妊化する取り組みを実施しました。

2-2-3 対応する行動

▶ 再生・回復

・森林再生

自然災害等により被害を受けた自然林や新規に取得した土地に必要な場合は自然林の再生・回復活動を行っています。実施する回復活動は、大学からの科学的助言に基づいて実施され、第三者機関によって検証されています。回復活動のひとつである郷土樹種の植栽はこれまでに 40 種類合計 600,000 本以上実施されました。



荒地における森林再生

・緑の回廊設置

森林生態系における生物多様性の保全には、野生生物の移動経路を確保し、生育・生息地の拡大と相互交流を促すことが必要とされています。CENIBRA では、自然林を分断している第三者の土地（牧草地）で緑の回廊プロジェクトに取り組んでいます。土地保有者と協力し、自然林間の水源地周辺をフェンスで囲み、家畜等の侵入を防止することで植生を回復しています。回復した植生は野生動物が自然林と行き来できる「回廊」として機能し、生態系と生物多様性の保全に貢献します。2023 年度までに 20 千 ha 以上の自然林を接続するという目標を達成しました。



第三者の土地における緑の回廊設置

・絶滅危惧種の再導入

560ha を民間自然遺産保護区 (RPPN) として登録している「マセドニア・ファーム」内で、1990 年からムトゥンプロジェクトを実施しています。ブラジルに所在する NGO (CRAX, Wildlife Stewardship and Reproduction Research Society) と技術的・科学的協力協定を結び、絶滅危惧種であるムトゥンをはじめとする野鳥を対象に、繁殖・飼育を行い自然に返す活動を行っています。



社有林に生息するムトゥン

これまでに計 7 種 480 羽の放鳥を行い、放鳥個体から 300 羽以上が野生下で生まれています。

2-2-3 対応する行動

▶ 変革

・社会活動、地域社会とのコミュニケーション活動

2002年に設立されたCENIBRA INSTITUTEは、文化と環境の尊重、地域経済の強化、優れた公共管理に
取り組み、コミュニティとの密接な
関係を維持するよう努めています。

取り組みのひとつとして、植林地
周辺の農家の安定した収入をサポート
するために、農業、植林、養蜂
等の支援を行っています。さらに、
CENIBRAは市や地元NGOと連携
して、若手起業家支援のために無料



養蜂活動支援

の講義とトレーニング、教科書、食事、交通等を提供しています。また、資材や物品等の現地調達化
を進め、現地の経済活動の促進を図っています。

・新規制への取り組み

主要な海外市場の1つである欧州連合(EU)で新たに適用される規制「欧州森林破壊防止規則
(EUDR)」の要件に対応するため、ワーキンググループを設置し、検討を進めています。

・モニタリング技術の開発

LiDAR(光学リモートセンシング)技術と機械学習を組み合わせることで、保全林の再生段階を分
類しました。この技術の活用によりアトランティックフォレストの固有種を保護する上で重要な役割
を果たす脆弱な生態系である岩石露頭存在を特定することができました。

・森林衛星画像によるモニタリングと開示

近年、衛星データ分析の技術が発展し、広範囲かつ長期的な森林モニタリングが容易になりました。
しかし、これらのデータには持続可能な林業経営における伐採作業を、森林破壊と誤認するという課
題があり、解釈には十分な注意が必要です。王子ホールディングスでは第三者に依頼し、CENIBRA
社有林を対象に衛星データと現地情報を組み合わせて森林変化を分析しました。その結果、公開デー
タセットで森林減少と表示されるエリアのほとんどが植林施業エリア(適切に伐採・再植林を行って
いるエリア)や自然災害等により一時的な減少が起きたものの既に再生しているエリアなど、実際
には森林減少していないエリアであることが確認されました。

・各種認証取得

FSC®およびPEFCの認証をはじめとする各種認証を取得し、持続可能な森林管理を証明してい
ます。

2024年には林業セクターで初めてLIFE認証を取得しました。LIFE認証とは持続可能な企業活動
を実践し、自然資本や生態系サービスの保全に貢献していることを証明する国際認証です。LIFE認
証の取得には、企業活動の生物多様性に対する圧力の指数(BPI)、その圧力を補償するために最低限必
要な生物多様性保全活動のスコア(BMP)、そして実際に行った生物多様性保全活動のスコ
ア(BPP)をLIFE methodologyに沿って算
出し、BPPがBMPを上回ることが必要です。
CENIBRAでは、BPPがBMPの約3倍とな
り、企業活動と生物多様性保全活動を通じて自
然資本や生態系サービスの保全に貢献してい
ることが、第三者監査により証明されました。



LIFE 認証書

2-2-4 測定指標とターゲットの設定

測定指標とターゲットの設定

リスクと機会の評価結果および社会への著しいインパクトを考慮し、自然関連の3つの測定指標とターゲットを右表の通り設定しました。森林破壊の回避や、GHG 排出削減、取水量削減等、直接的な「回避・削減」は可能な限り実施したうえで、「再生・回復」の活動を拡大してまいります。

自然災害等によって健全性が損なわれ、再生状態が芳しくない所有地や新規に購入した荒廃地において郷土樹種の植樹、再生活動を実施します。また、自然林を分断する第三者の土地（主に牧草地）では、緑の回廊（家畜の侵入を防ぐためにフェンスで囲って保護した領域）の設置により植生の自然回復を促し、野生動物が行き来できるようにする活動を継続します。これらの活動の効果としては希少種や絶滅危惧種を含む在来個体群の生息地の拡大、多様性向上、土壌の質向上、水源涵養量増加、気候変動緩和等があげられます。結果としてCENIBRAでも様々な自然の恩恵をより効果的に受けることが可能となります。例えば、多様性が豊かな森林では病虫害の拡大が起これにくく、農業使用量を削減することができます。また、荒廃地域で大規模洪水が起きた場合、土壌が河川に流出し、地形変化が生じることで河川の水位が下がり、水利用可能性が低下する被害が発生します。荒廃地の森林再生を行うことで、こういった被害が発生しにくくなり水不足リスクや自然災害リスクを低減することができます。

これらのターゲットは有限責任あずさ監査法人の支援の下で当社が実施したLEAPアプローチに沿って検討され、策定しました。さらに王子グループの取締役会で審議のうえサステナビリティ重要課題のKPIに取り込み、管理しています。

また、今後毎年発行予定であるTNFDレポートにおいて、進捗報告を行ってまいります。

■測定指標とターゲット

測定指標	ターゲット
所有地内で再生した自然林の面積※1	2024年から2033年までの期間に3,000 ha以上
所有地内で植栽した郷土樹種の本数※2	2024年から2033年までの期間に50万本以上
所有地外で設置した緑の回廊の面積※3	2024年から2033年までの期間に3,500 ha以上

※1 風倒、火災等で失われた自然林を再生するために植栽等を行った面積

※2 所有する自然林内で植栽した本数

※3 土地所有者と連携し、分断された自然林の間の荒廃地の植生回復を促し、野生動物が行き来できるように、フェンスで囲って保護した面積

■効果

自然・社会へのインパクト

生息地の拡大
生物多様性の向上
土壌の質向上
水源涵養量の増加
気候変動緩和

CENIBRA へのインパクト

病虫害被害の緩和
水不足リスクの緩和
気候変動リスクの緩和
自然災害リスクの緩和
評判リスクの緩和



猿払山林内でみられる森林と湿地のエコトーン（移行帯）

2-3 日本国内における林業

もう一つの優先地域である日本国内においても、長年にわたって森づくりに取り組んでいます。北海道から九州まで約 650 か所、面積 188 千 ha の広大な社有林を保有しており、森林資源の充実と活用を目的とした林業と、生物多様性保全や水源涵養などの多様な機能の十分な発揮が両立できるよう、持続的な森林経営を行っています。

また、近年は企業活動による自然への依存とインパクト、それらに起因するリスクと機会を評価し、開示することが求められています。それらに応えるための最初の一步として、森林の多様な機能を定量化し、自然再生によりさらにその環境価値が向上するような取り組みを先行的に実施し、開示していく計画です。

将来的には、生物多様性をはじめ、CO₂ や水、土壌や栄養といった自然の価値を測る評価手法「王子モデル」の確立や、それら自然の価値を金額にして開示する「自然資本会計」にもつなげていきたいと考えています。今後も、ネイチャーポジティブを目指した森林の価値の最大化に取り組んでいきます。

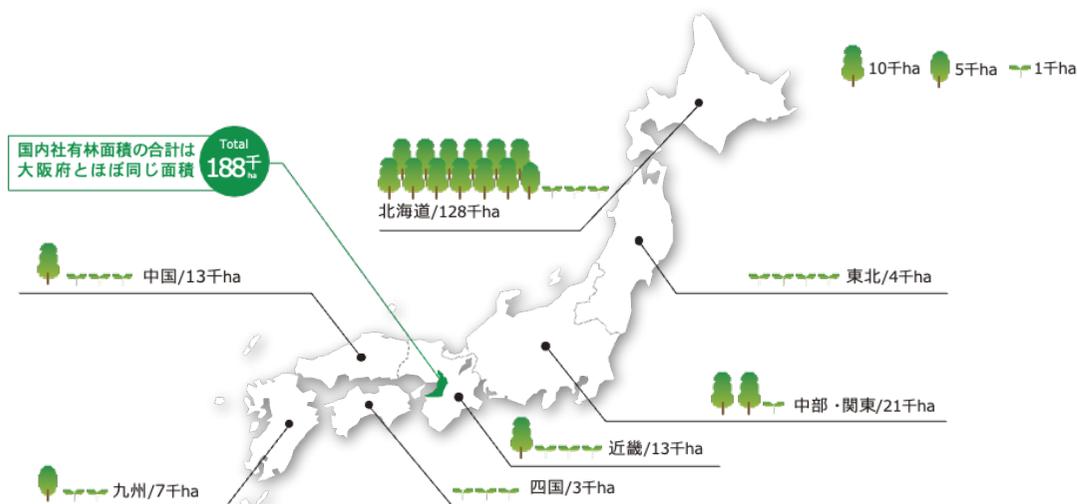
2-3-1 自然の状態

国内の森林管理について

王子グループは日本国内においても、長年にわたって森づくりに取り組んでおり、北海道から九州まで約 650 か所、面積 188 千 ha の広大な社有林を保有しています。

そのうち 41% にあたる 77 千 ha が人工林（植林地）であり、北海道ではトドマツ、カラマツ等、本州以南ではスギ、ヒノキ等を中心として、その平均樹齢はおよそ 60 年生と主伐期を迎えています。森林資源の活用（森林の若返りを図るための主伐と再植林）を行いながら、間伐などの保育作業（次世代への資源の充実）にも継続的に取り組んでいます。各地域に営林部門があり、森林資源の充実と活用を目的とした林業と、生物多様性保全や水源涵養といった多様な機能の十分な発揮が両立できるよう、持続的な森林経営を行っています。

■ 全国にひろがる王子の森（2024 年 3 月末時点）



▶ 再生可能な森林資源

森林は、木を植え、育て、伐採した後、再植林することで、持続可能な資源として利用することができます。

伐採した木材は、製材、合板、製紙用チップ、木質バイオマス燃料など、さまざまな用途に、余すことなく活用できます。このような取り組みによって、王子グループは総合林産業として、木材の持続可能な利用を促進しています。

▶ 森林の多様な機能の最大発揮

木材生産と同様、森林の多様な機能の最大発揮にも率先して取り組んでいます。生物多様性の保全をはじめ、生物にとって重要な資源である水源の涵養、レクリエーションや景観維持を目的とした森林利用、国土保全を目的とした土砂流出・崩壊の防止、学術的に貴重な森林の保全など、国内森林のうち 12 千 ha を環境保全林として指定し、その機能を最大限に発揮できるよう適切に管理しています。

■ 森林の循環とカスケード利用



2-3-1 自然の状態

森林の多様な機能の定量化

王子グループは、広大な森林の多様な機能を最大限発揮できるよう、率先して取り組んでいます。また、近年は企業活動による自然への依存とインパクト、リスクと機会を測り、開示することが求められています。それらに応えるための最初の取り組みが、自然の状態を測る、森林の多様な機能の定量化です。国内調査では、全社有林における生物多様性と水源涵養機能の定量化に取り組んでいます。

▶ 生物多様性の重要度評価

全社有林の生物多様性の重要度を総合的に評価した結果、右地図のようになりました。スコアが1.0（赤）に近づくほど生物多様性の重要度が高い森林といえます。

スコア化にあたっては、各社有林の生物多様性保全の鍵となる地域（KBA）※1との重なり、環境省植生データから得た植生タイプ数、種分布モデル※2によって推定された生物相および各地域での希少種のカバー率を加味しました。

特にスコアが高かった社有林は、周辺地域も含め依存とインパクトが大きい可能性があるため、今後は重要山林を複数か所特定し、さらに分析していく計画です。

※1 KBA…Key Biodiversity Area の頭文字で、生物多様性の保全の鍵になる重要な地域。世界的にみて絶滅の危機に瀕した種が生息する地域は重要という「危機性」と、ある種の存続が特定の場所に依存している場合、その場所は重要という「非代替性」という考え方により、世界各国で選定されている。

※2 種分布モデル…種の分布に影響を与える環境要因のデータセットを用いて種の空間分布を推定する手法。対象は鳥類・両生類・種子植物の在来 3,776 種。モデルは 1km の空間解像度であり、気候変数、地質、植生、土地被覆、地形といった様々な環境が考慮されている。各地点がどの程度、その種の生息に適しているかを示す環境好適度が 0～1 の値で得られ、今回は 0.7 以上で生息可能性が高いとみなした。

▶ 生息が推定された種数

上記の地図を作成する過程で、種分布モデルをもとにどのような生物が生息しているかを推定したところ、全社有林合計で生物が 3,000 種以上、うち希少種が約 1,400 種、生息していることが推定されました。

なお、希少種の推定には、都道府県別レッドデータブック掲載の絶滅危惧種Ⅰ、Ⅱ類（最も絶滅の危険度が高いグループ）を用いました。長年の森づくりが、各地域の生態系の維持にも貢献している可能性が考えられます。

■全社有林内で生息が推定された種数

分類群	推定種数	うち希少種
両生類	51	25
鳥類	294	97
種子植物	2,667	1,273
合計	3,012	1,395

■全社有林の生物多様性の重要度マップ



Earthstar Geographics | Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS

2-3-1 自然の状態

▶ 王子の森の経済価値評価

王子グループの国内の森林の機能の経済価値を、林野庁の評価手法等を用いて試算^{※1}したところ、右表のとおり、年間の経済効果は約5,500億円でした。

このうち、最も大きな金額を示したのは、森林の下層植生や落葉落枝が地表の浸食を抑制する、土砂流出防止機能で、約2,120億円でした。

▶ 水源涵養量評価

水源涵養機能^{※2}の算出にあたっては、国土情報プラットフォームを活用し、1日当たりの涵養量（地表面からの浸透量）を算出したところ、約510万m³/日となりました。これは、約1690万人/日の水使用量^{※3}に相当する量です。

また、その経済価値を利水ダムや治水ダム等の施設に置き換えた場合に要するコストで換算すると、約2,040億円/年となりました。

これらの結果から、王子の森が雨による土砂の流出を抑制するとともに、水を貯留し、きれいな水をゆっくりと供給することで、大きな経済効果をもたらしていると考えられます。

※1 林野庁「森林の公益的機能の評価額について」（2000年）の手法をもとに計算（林野庁試算の全国評価額に対して、全国の森林面積に対する王子HDの面積比を乗じることで算出）。一部原単位や評価方法が更新可能な機能については見直した（「水源涵養機能」「生物多様性保全機能（野生鳥獣保護機能）」「大気保全機能」）。

※2 森林の土壌は、落ち葉等をミミズや微生物が分解し腐葉土となることでスポンジ構造となり、水を蓄え、きれいな水をゆっくりと流出させます。これを水源涵養機能といいます。

※3 家庭で1人が1日に使う水の量を300L/日として算出

■ 王子の森（国内）の経済価値評価

森林の公益的機能	評価額（億円/年）	機能の内容
水源涵養機能	2,040	森林の土壌が、降水を貯留し、河川へ流れ込む水の量を平準化して洪水、濁水を防ぎ、さらにその過程で水質を浄化する役割
土砂流出防止機能	2,120	森林の下層植生や落葉落枝が地表の浸食を抑制する役割
土砂崩壊防止機能	630	森林が根系を張り巡らすことによって土砂の崩壊を防ぐ役割
保健休養機能	170	森林が人にやすらぎを与え、余暇を過ごす場として果たしている役割
野生鳥獣保護機能 （生物多様性保全）	430	森林が果たしている野生鳥獣の生息の場としての役割
大気保全機能 （CO ₂ 吸収）	110	森林がその成長の過程でCO ₂ を吸収し、酸素を供給している役割 （CO ₂ 吸収量を炭素クレジット購入価格で代替し計算）
合計	5,500	



2-3-2 自然に対する取り組み

各地域における保全活動

王子グループはネイチャーポジティブに向けて、環境や地域社会に配慮した持続的な森林経営を実践しています。

また、行政、環境 NPO、学術研究者、地域住民らと協働で、希少動植物の保護・育成や、生態系の維持・回復等に取り組んでいます。

▶ 30by30 アライアンスへの参加

30by30 とは、2030 年までに陸と海の 30% 以上を健全な生態系として保全する国際目標のことで、この目標達成に向けて、環境省主導のもと、有志の企業・自治体・団体により、2022 年 4 月に「生物多様性のための 30by30 アライアンス」※¹ が発足しました。当社も発足当初より参加し、国内社有林の自然共生サイト※² の認定を目指し取り組んできました。

※¹ 同アライアンスは、参加者の所有地・所管地の OECM 登録や保護地域拡大の支援を行っている。なお、OECM とは、Other Effective area-based Conservation Measures の略で、企業林や里地里山など民間の取り組み等により生物多様性の保全が図られている地域のこと。

※² 民間の取り組み等によって生物多様性保全が図られている区域として国が認定するもの。認定区域は、保護地域との重複を除き、OECM として国際データベースに登録される。

▶ ヤイロチョウの保全と自然共生サイトへの登録 (高知県木屋ヶ内山林)

王子グループは、高知県の木屋ヶ内山林において、2016 年 8 月より公益社団法人生態系トラスト協会と協働し、ヤイロチョウの生育環境を保全しています。2023 年 10 月には、同山林の保全活動が環境省により、「令和 5 年度前期 自然共生サイト」に認定され、2024 年 8 月に OECM として国際データベースに登録されました。

ヤイロチョウは、体長 20cm ほどの渡り鳥で、春から初夏にかけて九州や四国に飛来し繁殖した後、秋にタイやボルネオ方面に渡り越冬すると言われていますが、詳細な生態は不明で、環境省レッドリスト「絶滅危惧種 I B 類」に指定されています。



木屋ヶ内社有林内に生息するヤイロチョウ（環境省レッドリスト絶滅危惧 I B 類に指定）
写真提供：公益社団法人生態系トラスト協会

▶ 猿払イトウの保全・保護活動（北海道猿払山林）

王子グループは、2009 年、北海道猿払村の猿払山林の河川域に生息する絶滅危惧種「イトウ」の保護を目的に、現地 NPO、行政、研究者らと共同で「猿払イトウ保全協議会」を設立し、河川域を含む 2,600ha を保護区域に指定。イトウの遡上を阻害する人工物の除去、産卵床や遡上する個体数の調査などの活動に取り組んでいます。



婚姻色のイトウ（オス）撮影：知来要氏（環境省レッドリスト絶滅危惧 I B 類に指定）

▶ 高山植物群落再生活動（北海道様似山林）

アポイ岳の高山植物群落は、「アポイ」や「サマニ」「ヒダカ」といった地名を冠した固有植物が多く見られ、1952 年に国の特別天然記念物に指定されています。地元では踏み荒らしを防ぐための登山道整備、盗掘を防ぐためのパトロール、再生実験などの取り組みを官民一体となって続けており、王子グループは高山植物の再生の場を無償で提供するなどの支援活動を行っています。



登山道に咲くサマニユキワリ



実験地に咲くアポイアズマギク

2-3-3 今後の取り組み

森林の価値の最大化を目指して

今後は、全社有林の生物多様性および水源涵養量調査で非常に高いスコアを示した北海道の猿払山林を皮切りに、本州以南など複数の重要山林を選定し、スタートアップの最新技術の活用や、アカデミアとのパートナーシップにより、森林の多様な機能の定量化を進める計画です。

当社所有林の生物多様性、さらには、その基盤となる自然（CO₂、栄養、土壌、水）の価値を定量評価した上で、自然再生によりその価値が向上するような取り組みを先行的に実施し、開示していきます。



猿払山林のモケウニ沼とオホーツク海

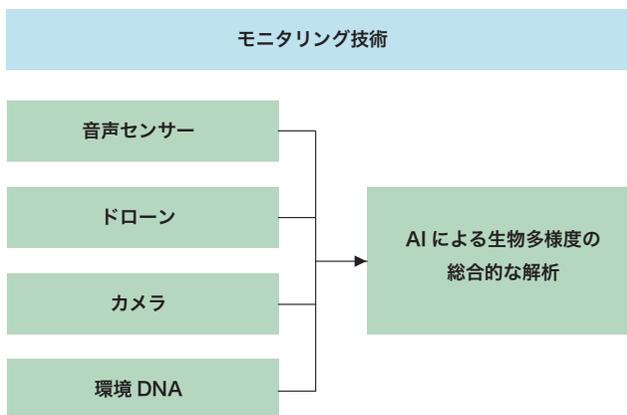
▶ 猿払山林でのフィールド調査

フィールド調査に当たっては、生物多様性可視化の技術開発が盛んで、生物多様性クレジット等の法令化でも先行するイギリスのスタートアップと協働し、ドローン、カメラや音声のセンサー、AI解析、環境DNA等の最新のフィールドモニタリング技術を複数組み合わせ、様々な種類の動植物の多様性を包括的かつ世界共通で把握できるような測定を試みています。

▶ 猿払山林の林業と生物多様性保全の両立

猿払は北方湿原エリアに位置し、林地、湿地、沢が混在しています。林地の樹種構成は、全体の87%が天然林で、100年生を超えるアカエゾマツやトドマツの針葉樹、ナラ等の広葉樹林もあり多様性に富んでいます。

■ モニタリング技術の組み合わせ



また、湿地は生物の貴重な生息地となっているだけでなく、沿岸生態系に栄養を供給したり、地下部の泥炭土壌に大量の炭素を貯蔵していると考えられています。王子グループは、長年、この場所で、林業活動と、林内河川に生息する希少種イトウに代表される生物多様性の保全の両立に取り組んできました。例えば、林業での伐採時には、イトウの産卵床に配慮し、傾斜地での伐採を回避し土砂流出を防いだり、沢から一定距離は伐採しないようにしています。

このように猿払山林では、適切な間伐を中心とした森林管理を通じて、100年後も多様性に富む森林を維持することを目指しています。



スタートアップとのフィールド調査

2-3-3 今後の取り組み

▶ 北海道大学とのパートナーシップ

猿払山林には、林地、湿地、沢を含む多様な環境があることから、自然が提供する様々な価値の存在が推測されますが、これまで、その詳細は分かっていませんでした。

そこで、王子グループが、ネイチャーポジティブに向けた取り組みの中で、注目する環境の5要素（CO₂、生物多様性、栄養、土壌、水）の価値を定量評価し、さらに高める取り組みを開始しています。

具体的には下表のテーマの調査を開始しており、各テーマそれぞれに、北海道大学のエキスパートからアドバイスや現地調査などのバックアップを受け、エビデンスを確保する体制としています。

この取り組みを通して、従来注目してきた木材生産のみならず、王子グループが森林管理から得られる様々な機能を、どのようなバランスで発揮させ、森林の価値を最大化するかを考えていきたいと思えます。

■ 猿払山林の多様な機能を評価する調査テーマ

	カテゴリー		テーマ	取り組み
	自然再生	価値評価		
全域		○	生物多様性評価	ドローン、カメラ、音声、環境 DNA 等の最新技術を用いた生物多様性評価
林内河川	○		林内河川の再蛇行化	林道設置に伴い直線化し生物の生息地を改変した小河川を再蛇行化
			河川工作物（カルバート等）改修	生息地を分断する河川工作物改修により連結性向上
湿地	○		生物多様性評価（水生生物）	上記自然再生の取り組み前後での多様性を評価
		○	劣化した湿地の再生	ササの侵入やシカの踏み荒らし等で劣化が進む湿地の現状把握と再生の取り組み
		○	生物多様性評価（植物）	上記自然再生の取り組み前後での多様性を評価
湿地林、湿地		○	鉄分の供給機能評価	湿地～川～海にて実測値等を用いて評価
		○	湿地林、湿地の土壌炭素評価	アカエゾマツ湿地林、湿地の土壌炭素を実測値等を用いて評価

▶ 本州以南の重要山林の選定と生物多様性の評価

今後、本州以南においても重要山林を数か所選定し、猿払山林同様、フィールド調査から得られたデータによる評価を行う計画です。

▶ 今後の取り組み

近年は企業活動による自然への依存とインパクト、それらに起因するリスクと機会を評価し、開示することが求められていますが、自然の評価、可視化の手法については、アカデミアにおいてもスタンダードがまだ確立されていない状況です。

王子グループは、第一ステップとして自然の状態評価を前に進めていき、将来的には、自然の価値を測る評価手法「王子モデル」の確立や、自然の価値を金額にして開示する「自然資本会計」にもつなげていきたいと考えています。

これらの取り組みを通して、今回、林野庁の手法等を基に概算で実施した、王子の森の経済価値計算についても、地域性の反映、精度の向上、新たな視点での価値追加等について検討していきます。

今後も、ネイチャーポジティブを目指した森林価値の最大化に取り組んでいきます。



島根県板井川山林

2-4 水リスク地域における製造事業

公開データセットによる水リスク調査の結果、水リスクが高い地域に所在するとされた 21 事業場を対象に、水リスクの実態調査を実施しました。2024 年度調査の結果、いずれの事業場においても生産や操業に問題は発生しておらず、リスクが顕在化している実態は確認されませんでした。また、取水量、水消費量によって水への依存、インパクト要因を定量化したほか、リスクが顕在化した場合の財務影響を試算しました。結果として王子グループとしてのリスクは低いと判断されました。ただし今後もインパクトとリスクを低減する取り組みを引き続き実施します。また、水リスク調査は毎年実施し、実態の把握に努めてまいります。

一方で、王子グループは、国内外の広大な社有林が提供する水源涵養機能について、生物多様性に貢献し、事業の持続可能性をさらに向上させる大きな機会として捉えています。（詳細は 32 ページ。）

2-4-1 水資源の状態

水リスク地域の拠点について

AQUEDUCT を使用した調査の結果、水リスクが高い地域に所在することがわかった 21 事業場はイタリア、中国、タイ、インド、ドイツ、インドネシア、オーストラリアに所在し、主に包装材、機能材の製造、印刷加工を行う事業場でした。これらの事業場における生産量は 312 千 t、売上高は 716 億円で、それぞれ王子グループ全体の 2%、4%程度です。

水リスクの実態調査

水リスクが高いと評価された事業場の実態を調査するため、水不足や洪水などが操業に与える影響や発生頻度、対応する取り組みについて、毎年ヒアリングを実施しています。2024 年度のヒアリングの結果、いずれの事業場においても生産や操業に問題は発生しておらず、顕在化した水リスクは確認されませんでした。またそれぞれ水リスクに対する緩和措置を講じていることがわかりました。

2-4-2 依存、インパクト、リスク、機会

依存、インパクトの特定、評価

水への依存と水使用（インパクト要因）の強度を測定する指標として、取水量と水消費量を使用しました。水リスク地域の取水量は 1741 千 m³、水消費量は 354 千 m³ で、それぞれ、グループ全体の 1% 未満、2% 未満でした。生産量や売上げに対して取水量、水消費量が比較的低く、王子グループの中でも水関連の依存とインパクト要因の強度が低い拠点であることがわかりました。

リスク、機会の特定、評価

現在顕在化しているリスクは確認されませんでした。これらの地域の中長期的なリスクと機会の把握、対応が必要です。考えられるリスクとしては深刻な水不足による操業停止があげられます。当該拠点のすべてで操業停止を余儀なくされることを想定したワーストシナリオにおいても、売上げがグループ全体の 4%であることから、財務影響は低く、低リスクと評価しました。

機会としては取水量、水消費量削減や雨水の利用によるレジリエンス向上、ステークホルダーとの協働による取水削減計画、水源保全活動の実施等の緩和措置があげられます。

2-4-3 対応する行動

水への取り組み

各拠点の水リスクに対する緩和措置を引き続き実施するほか、ヒアリング調査を毎年実施します。また、王子グループ全体としては 2030 年までに取水原単位を 2018 年度対比 6% 以上削減する目標を「環境行動目標 2030」において策定しています。

現在の当該拠点での緩和措置としては下記を実施しています。

- ・公共機関の水資源保全活動への参加
- ・工業用水提供事業者と協働した使用量削減計画の策定
- ・水消費量の監視、水消費量削減や水質汚染削減等の啓発活動の実施
- ・雨水利用や自社井戸水の使用
- ・自治体や政府機関への水消費量・排水量・水質管理に関するデータの提供
- ・排水堰板の設置個所の拡大

■水リスクの調査結果※1

	2023 年度										
	事業場数※2	取水量 (千 m ³)		水消費量※3 (千 m ³)		生産量 (千 t)		売上高 (億円)		資産 (億円)	
Low (<10%) or No data	70	342,312	49%	7,908	35%	6,594	44%				
Low to medium (10-20%)	122	215,140	31%	4,529	20%	4,484	30%				
Medium to high (20-40%)	95	135,898	20%	9,754	43%	3,607	24%				
High (40-80%)	4	1,254	0%	266	1%	103	1%	716 ※4	4% ※4	908 ※4	4% ※4
Extremely high (>80%)	17	217	0%	88	0%	209	1%				
合計	308	694,820	100%	22,545	100%	14,998	100%	16,963 ※5	100%	24,425 ※5	100%

※1 WRI/AQUEDUCT(4.0)の Water Risk Atlas Baseline Water Stress(5 段階評価): 水利用における他の利用者との潜在的な競合の度合いを示し、値が高いほど、競争が激しくリスクが高い。⇒ <https://www.wri.org/aqueduct>

※2 製品製造に関わりのない本社、営業所等の事業場は除いている。

※3 水消費量は取水量から排水量を差し引いた量。

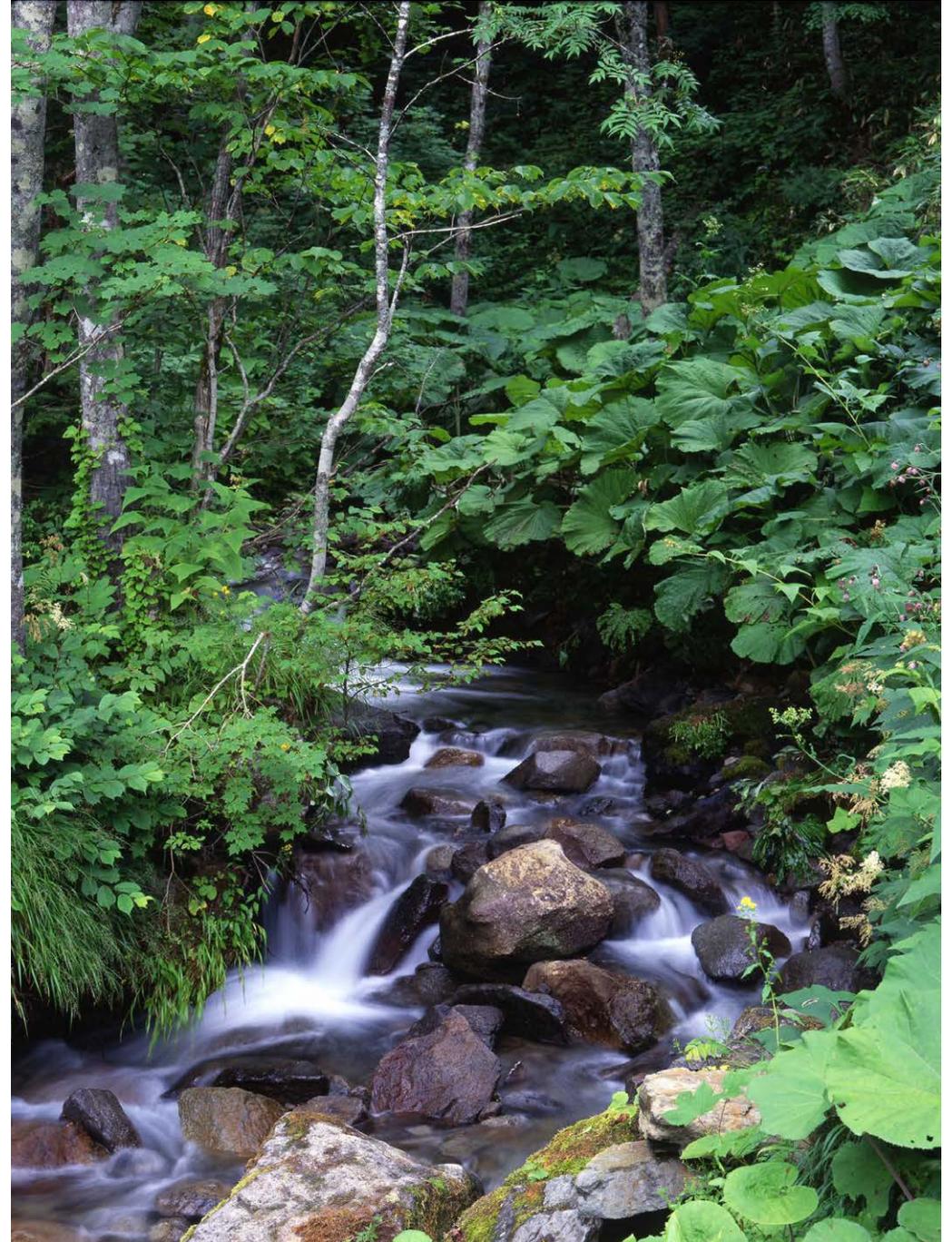
※4 水リスクの高い地域 (High および Extremely high) に立地する事業場を所有する会社の売上高と資産の小計。またグループ全体のそれぞれの合計に対する比率。

※5 売上高合計 16,963 億円および資産合計 24,425 億円は、水リスク評価の対象から除いた会社を含んだグループ全体の金額。

王子グループでは、森林を活用する事業者としての責任を認識しており、長年にわたって健全な森づくりに取り組んできました。森林の健全性、生物多様性を向上する活動は、自然に依存する王子グループの事業活動の持続可能性を向上するだけでなく、地域社会の生活・健康を守り、世界のネイチャーポジティブに貢献します。

本レポートでは TNFD 提言に沿って、王子グループの自然関連課題と自然への取り組みの情報を開示しました。特にグループ最大規模の森林を所有・管理する CENIBRA の林業活動において、自然関連の依存、インパクト、リスク、機会を特定・評価し、森林再生、郷土樹種の植樹、緑の回廊設置に関する測定可能なターゲットを設定しました。これらのターゲットについては年に1度、進捗を報告する予定です。日本国内の森林については、ネイチャーポジティブへのさらなる貢献、森林価値の最大化、自然関連情報開示のニーズへの対応を目的とし、自然の状態を評価するための新たな取り組みを開始しました。今後、自然の価値を測る評価手法「王子モデル」の確立や、自然の価値を金額にして開示する「自然資本会計」につなげていく予定です。水リスクが高いとされた地域に所在する製造事業拠点については、水リスクの実態調査を行い、顕在化したリスクがないことを確認しました。水消費量削減や水資源保全活動は継続したうえで、今後も年に1度、実態調査を行う予定です。

次年度以降も TNFD レポートを年に1度発行予定です。2025 年度には CENIBRA 林業において設定したターゲットの進捗報告、日本国内森林の活動進捗、水リスク調査結果の更新情報を開示する予定です。また、今後開示スコープの拡大と TCFD 開示との統合を検討してまいります。



北海道ニセコ山林

付録

王子グループの依存とインパクト

自然変化の要因	指標	測定指標	2023 年度実績
気候変動	GHG 排出	Scope 1	5,883 千 t-CO ₂ e
		Scope 2	959 千 t-CO ₂ e
		Scope 3	5,346 千 t-CO ₂ e
陸／淡水／海洋利用の変化	総空間フットプリント	社有林総面積	600,043 ha
		社有林の森林認証取得率※ ¹	98 %
		社有林のうち保全再生林面積の割合	25 %
汚染／汚染除去	土壌に放出された汚染物質の種類別総量	森林操業での農薬使用量	173 t
		FAO,WHO が危険大と定めた農薬使用量	0.04 t
		肥料としての窒素投入量	246 t
		肥料としてのリン投入量	548 t
汚染／汚染除去	廃水排出	排水総量	672,275 千 m ³
		河川・湖沼への排水量	244,025 千 m ³
		海への排水量	319,470 千 m ³
		地下水への排水量	21 千 m ³
		下水道への排水量	108,759 千 m ³
		AOX ※ ²	0.07 kg/ パルプ t
		窒素 (規制のある事業場のみ)	1,169 t
		リン (規制のある事業場のみ)	242 t
		COD (規制のある事業場のみ)	34,519 t
		懸濁物質 (SS) (規制のある事業場のみ)	12,654 t

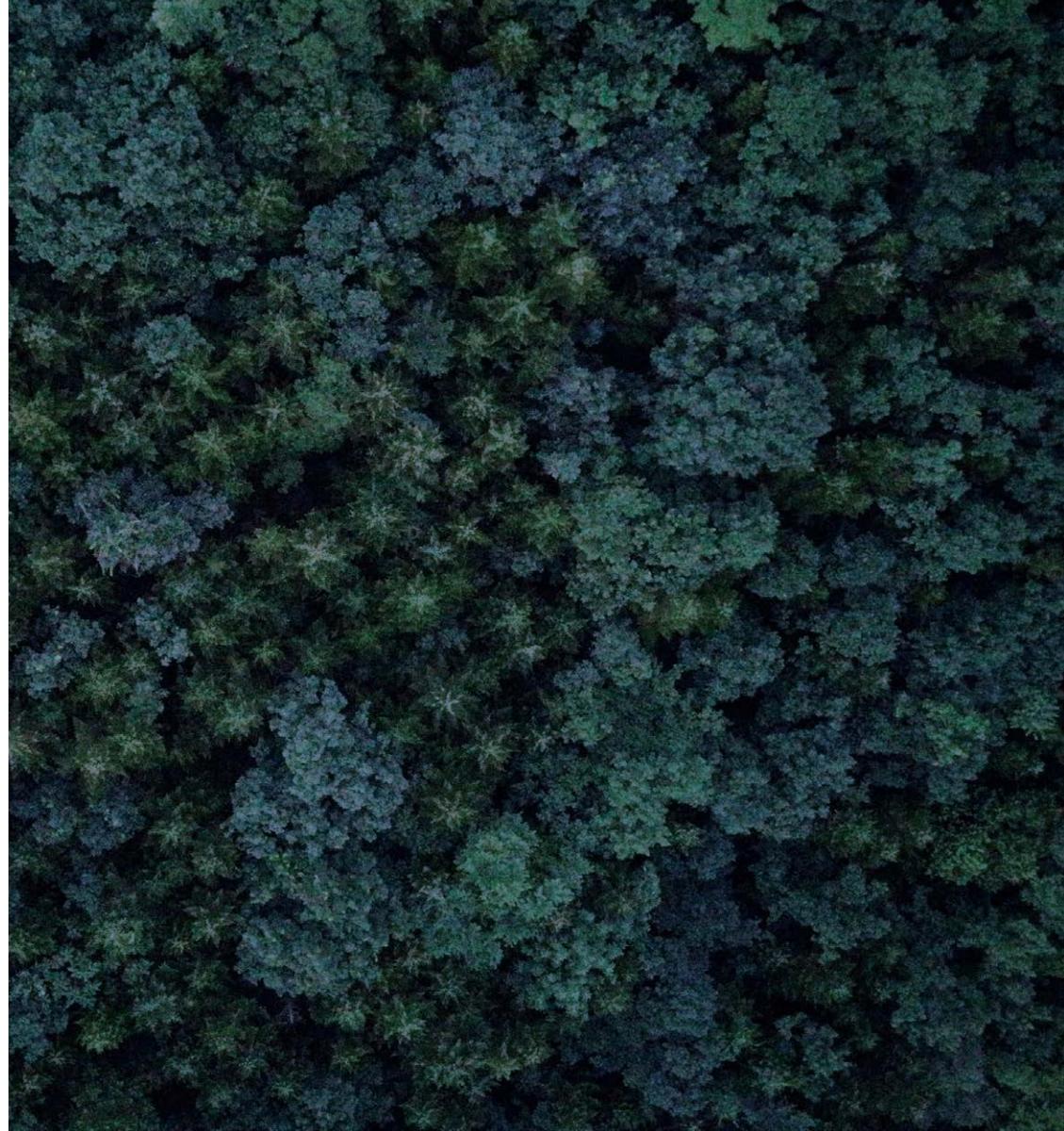
※ 1 海外：自社所有生産林における面積比率、国内：分取林を除く社有林における面積比率

※ 2 江蘇王子製紙、Oji Fibre Solutions、CENIBRA のみ

自然変化の要因	指標	測定指標	2023 年度実績
汚染／汚染除去	廃棄物の発生と処理	非有害廃棄物の発生量	2,849,895 t
		焼却量 (エネルギー回収を問わない)	1,271,574 t
		埋立量	173,703 t
		その他処分した廃棄物量	6,581 t
		リサイクルされた量	1,582,511 t
		有害廃棄物の発生量	167,036 t
		焼却量 (エネルギー回収を問わない)	102,306 t
		埋立量	67,231 t
		その他処分した廃棄物量	129 t
		リサイクルされた量	2,808 t
汚染／汚染除去	プラスチック汚染	使用または販売されたプラスチックの総量 (包装材のみ)	30,433 t
汚染／汚染除去	温室効果ガス (GHG) 以外の大気汚染物質総量	ばいじん (規制のある事業場のみ)	2,959 t
		NOx (規制のある事業場のみ)	12,291 t
		VOC (PRTR 法が関わる事業場)	159 t
		SOx (規制のある事業場のみ)	5,052 t
		水銀※ ³	0.03 t
資源使用／資源 補充	高水リスクの地域 ※ ⁴ からの取水量と消費量	高水リスク地域からの取水量	1,471 千 m ³
		上水、工業用水からの取水量	255 千 m ³
		河川からの取水量	1,053 千 m ³
		その他	167 千 m ³
		高水リスク地域における水消費量	354 千 m ³
資源使用／資源 補充	陸／海洋／淡水から調達する高リスク天然一次製品の量	木材チップの調達量	4,453 千 BDT
		購入パルプ調達量	146 千 ADT
		FSC® 認証材もしくは FSC® の要求事項を満たした木質原料	100 %
		トレーサビリティ実施率	100 %

※ 3 王子製紙、王子マテリア、王子エフテックスのみ

※ 4 AQUEDUCT (4.0) の Water Risk Atlas Baseline Water Stress が Extremely high および High の地域



王子ホールディングス株式会社

サステナビリティ推進本部

〒104-0061 東京都中央区銀座4-7-5

<https://www.ojiholdings.co.jp>

2024年9月発行

領域をこえ 未来へ

