

日本製紙グループの価値創造ストーリー

「総合バイオマス企業」としての持続的成長と循環型社会構築の実現

日本製紙グループは、マテリアリティとビジネスモデル「3つの循環」から日本製紙グループ2030ビジョンを策定しました。当社グループが有する経営資源を最大限活用し、2030ビジョンの基本方針に基づいた事業活動を実践することで、「日本製紙グループの持続的成長」と「木質資源を最大活用した循環型社会の構築」をともに創出していきます。これにより、当社グループが掲げる理念「世界の人々の豊かな暮らしと文化の発展に貢献します」を実現します。

日本製紙グループが見据える中長期的な機会とリスク

- 中長期的な機会
- 脱炭素社会への移行
 - 新興国での人口増加や経済成長
 - 消費者の環境・衛生意識の高まり
 - Eコマースの伸長

- 中長期的なリスク
- デジタル化の進行
 - 世界経済の減速
 - 地政学リスクの高まり
 - 国内の人口減少
 - 自然災害の増加
 - 環境法令関連の動向

理念

世界の人々の豊かな暮らしと文化の発展に貢献します



価値の循環

お客さま

お取引先

株主・投資家

従業員

地域社会

地球環境

ステークホルダーへの利益還元と貢献



知的資本
木質資源の活用から
展開する技術

研究開発費
(2022年度)

58億円

特許保有件数*
(2023年3月末)

1,832件

* 対象組織は、日本製紙、日本製紙パピリア、日本紙通商、日本製紙クレシア、フローリック、日本製紙木材、桜井、秋田十條化成



自然資本
国内外で調達する
木質資源

管理する
森林面積
(2022年12月末)

約16万ha

【国内社有林】
約9万ha、約400カ所
【海外植林地】 約7万ha



社会・
関係資本
幅広いパートナー
との協働

【取り組み事例】

- 2023年2月に、住友商事株式会社、Green Earth Institute株式会社と「木質資源を原料とする国内初のセルロース系バイオエタノール商用生産およびバイオケミカル製品への展開」に向けた共同検討に合意しました。
- 2023年5月に、東罐興業株式会社とともに、G7広島サミット国際メディアセンター（IMC）で紙コップ分別回収リサイクルの実証実験を行いました。
- CNF関連技術を開発するために、NEDO（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）の助成事業にUBE株式会社とともに参画しています。
- カーボンニュートラルの実現に向けて、グリーントランスフォーメーション（GX）を推進するため、2023年度よりGXリーグに参画しています。



人的資本
価値を創造する
多様な人材

連結従業員数
(2023年3月末)

15,959人



財務資本
ビジネスを支える
財務基盤

総資産
(2023年3月末)

1兆6,665億円

EBITDA
(2022年度)

428億円



製造資本
多様な製品を生み出す
生産設備・拠点

グループ会社数
(2023年3月末)

160社

【国内関係会社】 115社
【海外関係会社】 45社

日本製紙グループは、長年にわたる事業活動の中で、価値を生み出す源泉となる経営資源を蓄積しています。これらの経営資源は価値創造の原動力として、カーボンニュートラルを実現するビジネスモデル「3つの循環」を通して、新たな価値を生み出します。この価値は、経営資源として還流し、増大した経営資源はさらなる価値創造につながっていきます。

当社グループは、これまでの研究開発で培った、木材から紙の原料となるセルロースを取り出す技術や抄紙・塗工技術をもとに研究領域を広げてきました。再生可能な木質資源から多様なバイオマス製品を生み出す当社グループの技術やノウハウは大きな強みであり、競争優位を導くための重要な経営資源です。

成長分野・新規事業分野を中心とした特許出願に注力し、事業のグローバル展開に伴って海外での特許出願も増えています。

知的資本の拡充 ▶ P.34-37 新規事業・新素材の早期戦力化

当社グループの事業基盤である木質資源は、持続可能な管理が行われている森林から調達しています。安定的に継続して木質資源を調達する持続可能なサプライチェーンをサプライヤーと協働して構築しています。また、自社林においては、植林事業で蓄積した技術・ノウハウを活用し、森林の生産性の向上やアジア域を中心とした植林地の確保に取り組んでいます。

自然資本の拡充 ▶ P.38-41 気候変動問題への対応
▶ P.56-57 調達、森林経営

当社グループは、長年にわたる事業展開の中で、ビジネスパートナーや顧客・取引先、国・行政、大学・研究機関など、産官学にわたる多様なステークホルダーとパートナーシップを構築しています。これらの関係性をより強化し、ビジネスの拡大や新たなビジネスチャンスの創出、市場開拓を実現します。

社会・関係資本の拡充 ▶ P.34-37 新規事業・新素材の早期戦力化
▶ P.58-59 環境経営

■グローバル市場での業容拡大に向けて、パートナーとの関係を深化

液体用紙容器事業においては、四国化工機株式会社と資本業務提携契約を締結し、Elopak 社の株式の一部取得しています。2022年には、Elopak社とオセアニア地域でのライセンス契約を締結し、関係がさらに深化しました。その後、現地法人を設立し、グローバル市場での事業展開に取り組んでいます（→P.63）。

合併・統合を経て、当社グループはバックグラウンドの異なる人材が融合していることが強みです。国内外に約16,000人の人材を擁しており、エンゲージメントの向上を図ることで、多様な人材が能力を最大限に発揮できる組織づくりを推進しています。

人的資本の拡充 ▶ P.30-33 人材戦略

中期経営計画2025の達成および2030ビジョンの実現に向け、GHG排出量削減につながる環境投資や、成長分野への戦略投資を実施し、収益力の強化に取り組みます。2023-2025年度の3年間では900億円の投資を進めていきます。

財務基盤の強化については、EBITDA1,000億円を安定的に確保することでキャッシュ・フローの改善を図ります。また、政策保有株式や遊休資産の売却、有利子負債の削減によるバランスシートの圧縮を進めることで、ネットD/Eレシオの改善、ROE5.0%以上の実現を目指します。

詳細は、財務担当役員メッセージ(P.26)をご覧ください ▶▶▶

当社グループは国内外に生産拠点を有し、グループ会社間の連携とともに、効率的な生産活動を行っています。これにより、製品の安定供給やコスト削減を実現し、競争力の強化を図ります。グラフィック用紙事業の設備や拠点を成長事業・新規事業の拡大に活用することで、事業構造転換を進めていきます。

■生産拠点の有効活用

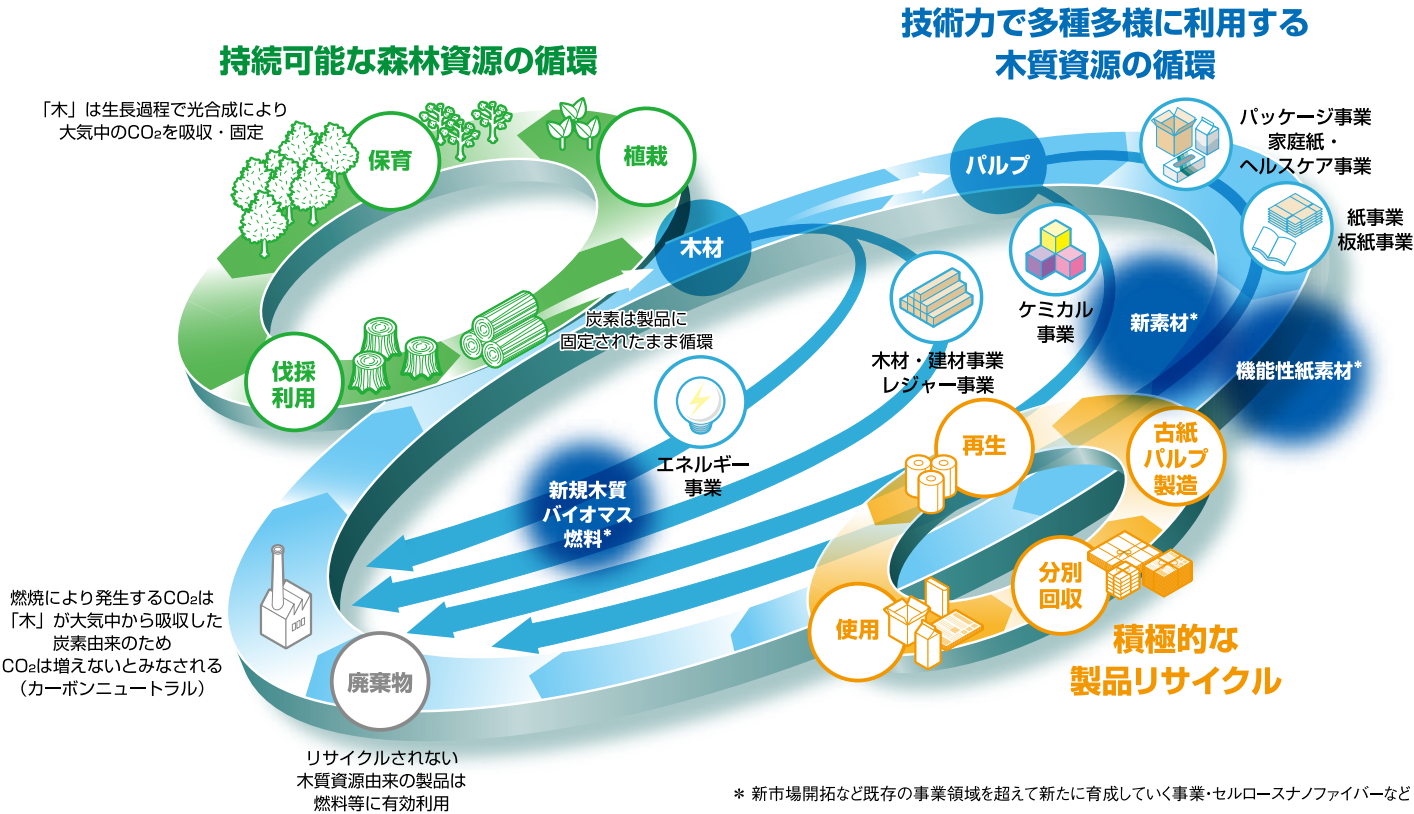
かつての洋紙生産拠点であった当社白老工場の勇払敷地とインフラを活用して、双日株式会社と合併で発電規模75MWのバイオマス専焼発電設備を建設し、勇払エネルギーセンター合同会社として、2023年2月に営業運転を開始しました。

勇払エネルギーセンター合同会社の詳細(当社HP)

3つの循環が生み出す価値

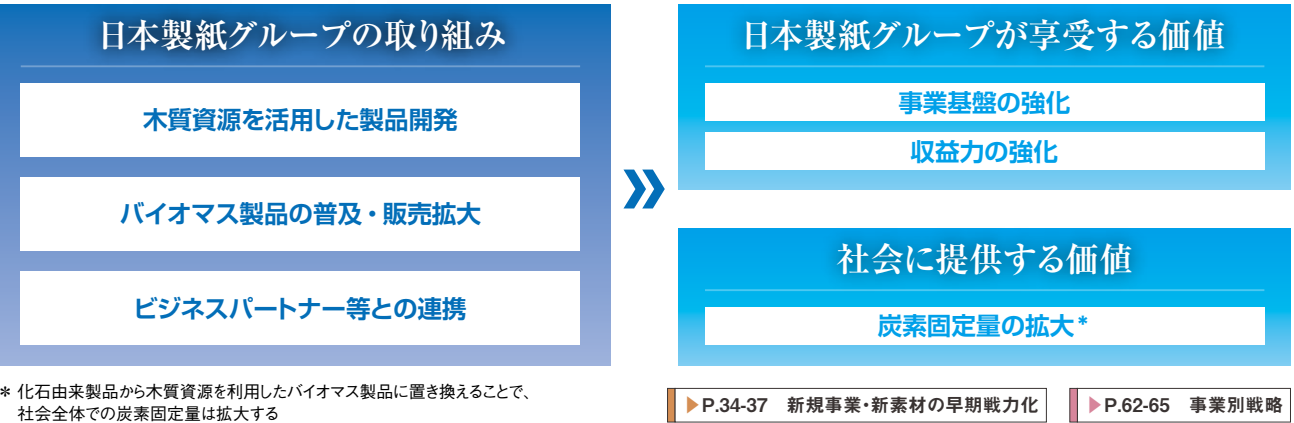
日本製紙グループは、「木とともに未来を拓く総合バイオマス企業」として
3つの循環でカーボンニュートラルなビジネスモデルを実現し、
「日本製紙グループの持続的成長」と「木質資源を最大活用した循環型社会の構築」をともに創出します。

日本製紙グループの総合バイオマス企業としての事業展開「3つの循環」



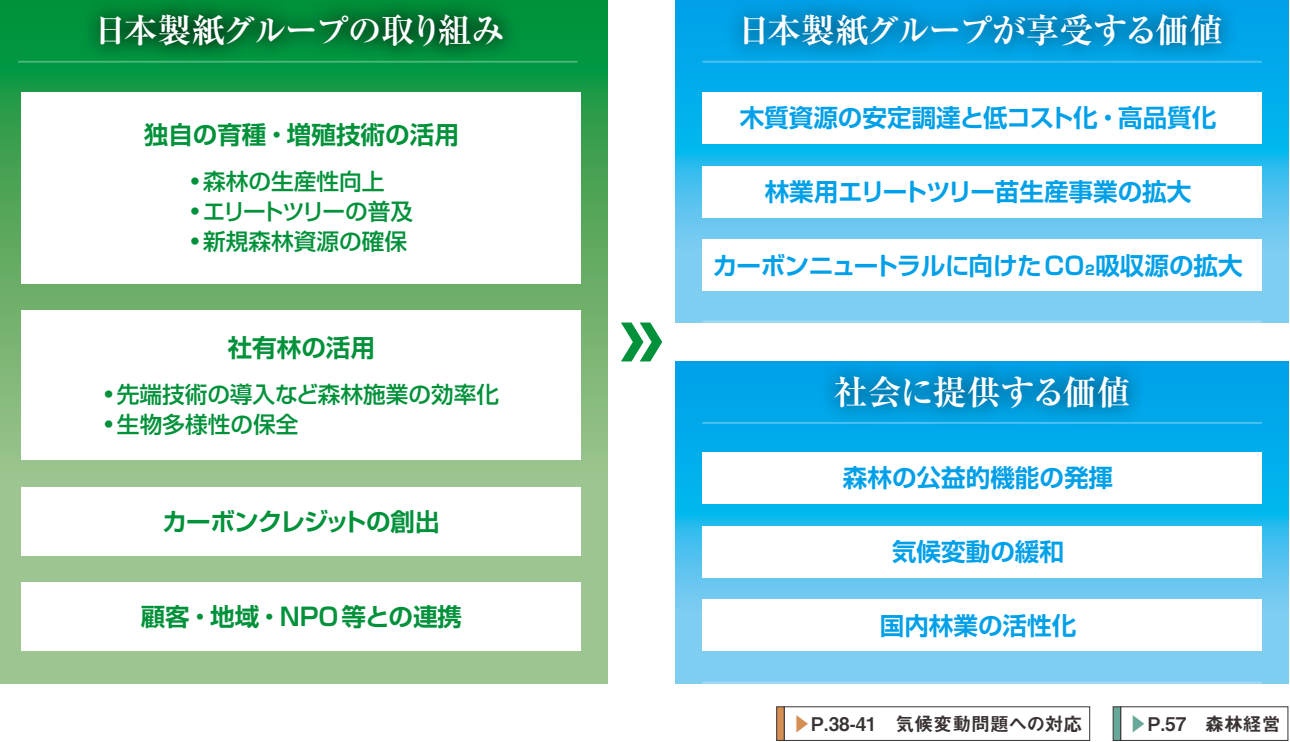
木質資源の循環 ～バイオマス製品の販売拡大を通じたカーボンニュートラル社会構築への貢献～

当社グループは、パルプ化技術をはじめとする幅広い技術・ノウハウの蓄積をもとに、再生可能な木質資源を多段階で活用する事業の展開を進めています。木質資源から生み出す製品・サービスの提供拡大を通じて、収益力の強化を図るとともに、カーボンニュートラル社会の構築に貢献していきます。



森林資源の循環 ～持続可能な森林経営を通じた森林価値の最大化～

木質資源を活用して多様な製品を提供している当社グループにとって森林は、原料ソースとしての価値を持つだけでなく、社会・環境に対しても公益的機能など重要な価値を提供します。当社グループは、これまでに培った独自の技術・知見を活用しながら、国内外に保有する約16万ヘクタールの森林を適切に管理することで多様な価値を創出し続けます。



積極的な製品リサイクル ～リサイクルを通じた循環型社会構築の実現～

当社グループは、長年にわたり、製紙原料として積極的に古紙を利用してきました。さらに、お客さまの紙化ニーズに紙製品の再資源化とセットで応えていくことで、バイオマス製品の需要を高め、紙化市場の拡大につなげていきます。そのために、当社グループは分別回収リサイクルシステムや水平リサイクルスキームを構築し、バイオマス製品の販売拡大を目指します。



企業グループ理念の実現に向けた重要課題（マテリアリティ）

日本製紙グループは、取り巻く環境の変化に対応しながら
企業グループ理念の「目指す企業像」の4要件を満たすためのマテリアリティを明確に定め、
企業の成長と社会・環境の持続可能性をともに追求するサステナビリティ経営を推進していきます。

理 念		
日本製紙グループは世界の人々の豊かな暮らしと文化の発展に貢献します		
以下の要件を満たす、 社会から永続的に 必要とされる企業グループ	日本製紙グループの マテリアリティ	選定した背景と貢献するSDGs
目指す企業像	1 事業活動を通じて 持続可能な社会の 構築に寄与する	バリューチェーンを通じた ●気候変動問題への対応 ●持続可能な森林資源の活用 ●生物多様性の保全 ●環境負荷の低減 ●資源循環の推進 ●人権の尊重     
	2 お客様のニーズに 的確に応える	●社会環境の変化への対応 （環境配慮やヘルスケアなど） ●製品の安定供給・安全性向上     
	3 社員が誇りを持って 明るく仕事に取り組む	●多様な働き方の実現 ●多様な人材の活躍 ●労働安全衛生の推進    
	4 安定して 利益を生み出し 社会に還元する	上記1、2、3の取り組みに加えて、 ●事業構造転換の推進 ●ガバナンスの充実 ●地域・社会との共生 ●ステークホルダーとの対話   

策定
プロセス

（2021年度に実施）

STEP 5

重要課題として決定

2030ビジョンにサステナビリティ経営を推進することを明記し、企業グループ理念を起点に、「目指す企業像」4要件の実現に具体的に取り組んでいくことを、当社取締役会で審議し決定しました。

STEP 4

外部意見の確認・有識者との対話

STEP 1、2、3のプロセス、および企業グループ理念の実現のために取り組むべきであると当社が考える課題について、CSRコンサルティング会社が加わって、適当であるかどうかを確認しました。さらに、サステナビリティに関わる有識者と対話し、重要課題として必要な視点のアドバイスをいただきました。

STEP 3

ガイドライン等による検証

ESG情報の適切な開示に関するフレームワーク、スタンダード、ガイドライン等に照らし合わせ、当社が企業グループ理念の実現のために取り組むべきであると考えた課題が、社会課題の解決に貢献する取り組みであるかどうかを検証し、不足がないことを確認しました。

STEP 2

従来の重要課題との照合

抽出した課題について、社会課題の解決のために、従来、当社グループが重要課題として認識していた課題（従来の重要課題）との関連性、および継続性について、当社CSR本部で照合しました。その結果、STEP 1で抽出された課題は、従来の重要課題と符合することがわかりました。

STEP 1

企業グループ理念の実現のために取り組むべき課題を抽出

企業グループ理念の「目指す企業像」4要件をそれぞれ実現するために必要な取り組みについて、社内で議論し、抽出されたテーマを課題としてまとめました。

マテリアリティと2030ビジョンの進捗確認

当社グループでは、マテリアリティと2030ビジョンで取り組むテーマを対応させ、各テーマにKPI（2030年度までに達成を目指す目標）を設定して進捗を管理しています。

2021年度の実績については、各項目の進捗を取りまとめるとともに、取り組みの検証を行い、2030ビジョンの実現に向けて経営の執行状況を確認した結果、マテリアリティに「事業構造転換の推進」を追加しました。これは2022年6月に開催された経営執行会議において全ての執行役員・本部長に共有され、社外取締役・監査役に対しては個別に説明を行いました。

2022年度の実績についても、同様に検証を行いました。よりグループ全体で議論を深めるために、2023年6月に開催されたグループ経営戦略会議において、マテリアリティに関するディスカッションを行いました。その結果、2023年度の取り組みを進めるにあたり、マテリアリティの変更は行わず、対応するKPIの見直しを行っています。

今後も、重要な経営テーマについては、グループ全体で議論を深めていきます。

価値創造戦略
企業グループ理念の実現に向けた重要課題（マテリアリティ）

マテリアリティと2030ビジョンの取り組むテーマの進捗

目指す企業像	マテリアリティ （重要課題）	2030ビジョン		2030年度までに達成を目指す目標（KPI） 対象範囲… ■日本製紙グループ ■日本製紙	2022年度の主な取り組みと進捗状況	統合報告書 2023 関連ページ	貢献する SDGs
		基本方針	取り組むテーマ				
1 事業活動を通じて 持続可能な社会の 構築に寄与する	気候変動問題 への対応	GHG削減、 環境課題等の 社会情勢激変 への対応	GHG削減	省エネルギー対策と燃料転換でGHG削減 ・GHG排出量（Scope1+2）を2013年度比54%削減 ・使用エネルギーにおける非化石エネルギー比率60%以上 ・生産および物流における総エネルギー原単位を前年比1%改善	・GHG排出量（Scope1+2）2013年度比 30%削減 ・使用エネルギーにおける非化石エネルギー使用比率 42% ・日本製紙の総エネルギー原単位（2021年比）生産：洋紙事業 1.4%減、板紙事業 2.1%増、物流：1.3%増	P.38-39 P.58-59	
				気候変動イニシアチブへの対応	・2023年度 GXリーグに参画	P.38-41	
	持続可能な 森林資源の活用 生物多様性の保全		グリーン戦略 （森林価値の最大化）	国内社有林の活用による森林資源の保全と 林業再生に資する事業モデルの構築 ・林業用エリートツリー苗の1,000万本/年の生産体制構築 ・J-クレジット創出の取り組み	・静岡県・鳥取県・広島県に閉鎖型採種園、大分県に採穂園を開設 ・桑崎社有林でJ-クレジット認証を取得	P.40-41	
				育種・増殖技術の活用による森林の生産性向上とCO ₂ 固定量増大 ・海外植林地におけるCO ₂ 固定効率を2013年比30%向上 ・アジアを中心に植林地確保	・優良個体選抜等の研究開発を継続的に実施	P.40-41	
				国内外全ての自社林で森林認証を取得・維持	・日本製紙と海外植林子会社における国内外の自社林で森林認証取得率100%を維持	P.57	
				国内社有林の適切な管理による公益的機能の発揮 ・水資源保全など公益的機能発揮	・コカ・コーラ ボトラーズジャパン株式会社との覚書に基づき、 群馬県菅沼社有林水源域で森林保全・維持管理作業を継続	P.57	
				生物多様性の保全	・西表島国有林で、沖縄森林管理署と生物多様性保全を目的とする協定を更新	P.57	
環境負荷の低減	環境負荷の低減	製造工程で発生する環境負荷の削減 ・2018年度比で、大気汚染物質15%削減、水質汚濁物質15%削減 ・国内生産拠点における産業廃棄物の最終処分量2%以下	・国内生産拠点における削減率（2018年度比）SOx 31%、NOx 30%、ばいじん 22%、COD/BOD 31%、SS 8% ・産業廃棄物の最終処分量 1.6%	P.58-59			
資源循環の推進	リサイクル推進	資源の循環利用を促進 ・古紙安定調達システムの拡充 ・分別回収リサイクルシステムを構築し、未利用難処理古紙を12,000t/年活用 ・食品・飲料容器等での水平リサイクルスキームの構築	・富士工場で食品・飲料用紙容器の再資源化設備が稼働 ・日本航空株式会社と協働し、機内サービス用紙コップの収集リサイクルを開始 ・剥離紙（難処理古紙）の収集リサイクル活動開始	P.58-59			
人権の尊重	人権の尊重	人権デュー・ディリジェンスの実施	・「日本製紙グループ人権方針」を制定、「原材料調達に関する理念と基本方針」を改定 ・紙・板紙事業および生活関連事業（一部）において、バリューチェーンで人権リスクの評価を実施し、優先課題を特定	P.54-55			
2 お客様のニーズ に的確に応える	社会環境の 変化への対応	製品の安定供給・ 安全性向上	グリーン戦略 （バイオマス製品の拡大）	バイオマス製品の拡大 ・脱プラスチック・減プラスチック需要への対応（紙化製品の拡大）	・ストローレス学乳容器「School POP®」の採用拡大（2023年度見込：15都府県、200余りの自治体） ・シールドプラス®、ラミナ®の採用拡大	P.63	
	製品の安定供給・ 安全性向上		製品の安定供給 製品安全と品質管理	安定生産への取り組み、自然災害への対応（BCP強化）	・天災や万一の生産トラブルに備える体制構築を推進 ・操業安定化を目的に、工場の原動・原質部門の設備への優先投資を実施	P.52-53	
				製品安全マネジメント体制の充実	・製品安全と品質保証に関するミニマムスタンダードに基づいた製品リスク管理規程をグループ各社で策定、運用開始	P.53	
3 社員が誇りを持って 明るく仕事に 取り組む	多様な働き方の実現 多様な人材の活躍	労働安全衛生の推進	働きやすさ・ 働き甲斐の向上 人材リソースの最大活用	ダイバーシティ推進をはじめエンゲージメントの向上 ・総労働時間 1,850時間/年以下 ・2030年度における入社10年後の在籍率 80%以上 ・女性総合職採用比率 2025年度までに40%以上	・総労働時間 1,884時間/年 ・2012年度に入社した従業員の在籍率 63.4% ・2023年度新卒総合職における女性採用比率 48.8%	P.30-33	
	労働安全衛生の推進			働く人たちの安全衛生確保 ・重篤災害0件/年	・重篤災害 0件	P.33	
4 安定して 利益を生み出し 社会に還元する	事業構造転換の推進	成長事業への 経営資源のシフト	成長事業の拡大	売上高目標1兆3,000億円のうち生活関連事業で50%以上 ・戦略投資枠3,500億円の約80%を成長事業に投資	・生活関連事業の売上高 4,401億円（売上高全体に占める割合38%） ・2021-2022年度戦略投資額 859億円（うち成長事業への比率は94%）	P.60-61	
			新規事業・新素材の 早期戦力化	セルロースの新規利用の拡大・新素材の事業化 新規事業の売上高目標650億円（バイオマス製品の拡大含む） ・CNF量産化体制と製造技術確立による事業化めど ・養牛用飼料（元氣森森®）の拡販 ・パルプ製造設備を活用した新事業立ち上げ	・ヤマハ発動機株式会社とCNF強化樹脂の用途開発に関する連携開始 ・養牛用飼料の採用拡大 ・三井化学株式会社とバイオコンボジットの開発に関する連携開始 ・住友商事株式会社、Green Earth Institute株式会社と 木質資源由来のバイオエタノール事業参入に向けた協業に関する基本合意書を締結	P.34-37	
			基盤事業の構造改革	紙・板紙事業の競争力強化 ・グラフィック用紙生産拠点を3カ所程度に集約	・（洋紙）秋田工場N1抄紙機停機と同工場の洋紙事業撤退を決定 ・（板紙）段原紙（富士工場）および特殊板紙（草加工場、足利工場）のコスト競争力強化	P.60-61 P.62	
			海外市場の取り込み	海外売上高比率30%以上	・海外売上高比率29% ・ハンガリーにLiB用CMCの製造販売子会社を設立 ・2023年度 豪州ビクトリア州にOpal社の新製函工場稼働予定	P.63-64	
	ガバナンスの充実	取締役会の機能強化	取締役会の実効性向上	・重要案件の進捗について取締役会報告等を実施し、フォローアップを強化	P.44-47		
	地域・社会との共生 ステークホルダーとの対話	企業経営の透明性の確保	企業情報を積極的かつ公正に開示	・環境リスクコミュニケーション 14件（国内生産拠点） ・社外取締役と機関投資家のミーティング 1回	P.49-51		

財務担当役員メッセージ



中期経営計画2025を達成し、
収益力とキャッシュ創出力の強化、
財務体質の改善を進めます

日本製紙株式会社
取締役 執行役員管理本部長
板倉 智康

2022年度を振り返ると、ロシアによるウクライナ侵攻に起因してサプライチェーンが国際的に混乱し、結果として原燃料価格、とりわけ石炭価格が大幅に高騰しました。この想定を超える未曾有の事態に対して、グループ全体で危機感を共有し、「石炭使用量削減の加速」「洋紙事業の構造改革」「Opal社の収益改善」の3つを重要課題に掲げ、後述のさまざまな施策をスピード感を持って講じてきました。

2022年度決算は、施策の効果が年度内では発現しきれていないこともあり、上場以来初の通期での営業赤字となりましたが、効果が完全に発現する2023年度は240億円の黒字転換を見込んでいます（【図1】）。中期経営計画2025の軌道に回帰し、早期に営業利益400億円以上という目標の達成に向けた道筋が描けたと考えています。

石炭使用量の削減をはじめ、
コストダウンを推進

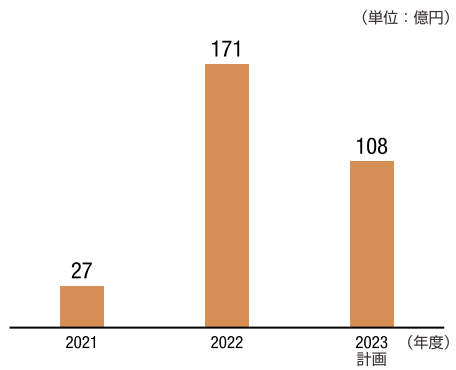
2022年度は、需要の減少が続くグラフィック用紙の生産体制を見直し、石巻工場N6抄紙機と秋田工場N1抄紙機の停機を行いました。コストダウンに関しては、石炭削減プロジェ

【図1】業績ハイライト (単位：億円)

	2021年度実績	2022年度実績	2023年度計画
売上高	10,451	11,526	12,300
営業利益	121	▲269	240
経常利益	145	▲245	180
当期純利益*	20	▲504	150

* 親会社株主に帰属する当期純利益

【図2】コストダウン推移
(紙・板紙事業、生活関連事業合計)



クトを立ち上げ、ロシア産石炭の新規購入停止、省エネルギー対策、燃料転換・黒液利用の最大化などに全社を挙げて取り組んだ結果、対前年度で石炭使用量を36万トン削減し、石炭に関するコストを約80億円減らしました。さらに、生産体制の見直しによる固定費圧縮や操業安定化による原価改善も進めました。これらの取り組みにより、2021年度から2023年度までの3年間で300億円を超えるコストダウン効果を見込んでいます（【図2】）。

しかし、自助努力だけでは原燃料価格の高騰影響を吸収することは困難であり、2022年度はグループの広範な製品において複数回の価格修正を実施しました。これらの結果、2022年度の売上高は全てのセグメントで増収となり、1兆1,526億円となりました。セグメント別では、生活関連事業をはじめとした紙・板紙事業以外の売上高の割合が初めて50%以上となりました。中期経営計画2025で進めている事業構造転換の動きが売上高に表れており、この点については手応えを感じています。

その反面、営業利益は、原燃料価格の高騰や円安など厳しい事業環境が継続したことで、紙・板紙事業、生活関連事業、エネルギー事業が大幅な減益となりました。木材・建材・土木建設関連事業は増益となったものの、全体では269億円の損失という大変不本意な結果となりました。

また、政策保有株式の売却を積極的に進め、投資有価証券売却益を特別利益として計上する一方、秋田工場N1抄紙機などの停機決定に伴う減損損失や、希望退職実施に伴う費用に加え、Opal社のグラフィック用紙事業撤退損を特別損失に計上しました。以上により、当期純損失は504億円となりました。

【図3】中期経営計画2025 財務目標の見直し

	中期経営計画2025目標(従来)	中期経営計画2025目標
売上高	2025年度 11,000億円	2025年度 12,000億円以上 従来目標を見直し
営業利益	早期に 400億円以上	早期に 400億円以上
EBITDA	安定的に 1,000億円	安定的に 1,000億円
ネットD/Eレシオ*	2025年度 1.5倍台	2025年度 1.7倍台 従来目標を見直し
ROE	2025年度 5.0%以上	2025年度 5.0%以上

* 調整後ネットD/Eレシオ＝(純有利子負債－資本性負債)÷(株主資本＋資本性負債)
・資本性負債：ハイブリッド・ローンで調達した負債のうち、格付機関から資本性の認定を受けた額(調達額の50%)

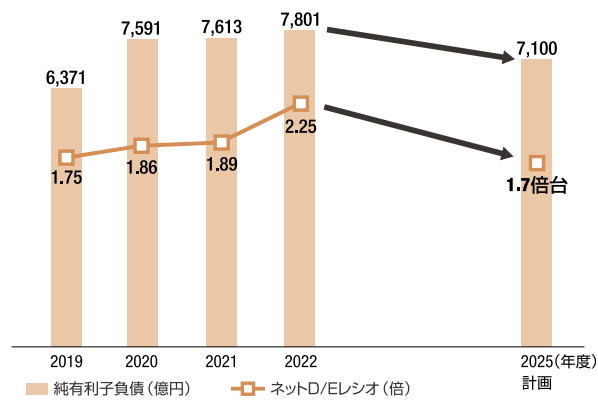
Opal事業の立て直し

中期経営計画2025の達成に向け、2023年度は「事業構造転換の加速」を基本戦略に、「生活関連事業の収益力強化」「グラフィック用紙事業の競争力強化」「GHG排出量削減の加速」「財務体質の改善」を重点課題として取り組んでいます。生活関連事業に関しては、売上高の拡大と売上高営業利益率の回復を重視しており、とりわけ重要となるのがOpal事業の立て直しです。

Opal事業については、2020年度の買収後は、新型コロナウイルス感染症の拡大や物流混乱の影響により2年連続で赤字となりましたが、2022年度は価格修正やコストダウンを実施して黒字化すると申し上げました。しかし、2022年11月に豪州でグラフィック用紙の主要原料である原木の供給が突然停止される事態が起き、メアリーベール工場の関連設備を停機してグラフィック用紙事業から撤退する決断をしました。加えて、原燃料価格や物流費の一段の上昇もあり、黒字化を果たすことができませんでした。

2023年度もグラフィック用紙の生産停止による人員合理化が段階的に進むことから、上期は大幅な赤字となる見通しですが、2023年中に人員の合理化を含めグラフィック用紙事業からの撤退を速やかに完遂するとともに、プラス成長が見込まれる豪州の段ボール需要を取り込んでいきます。今後、メアリーベール工場はパッケージ用原紙に特化した工場として高効率な操業体制を構築します。また、2023年8月から稼働させた新段ボール工場とともに、原材料調達から加工に至るパッケージ貫生産体制を強みとして、競争力強化と収益拡大を図っていきます。これらの施策を通じてOpal事業を立て直し、2023年度の後半には単月ベースでの黒字転換を図り、2024年度以降は安

【図4】純有利子負債の圧縮・ネットD/Eレシオの改善



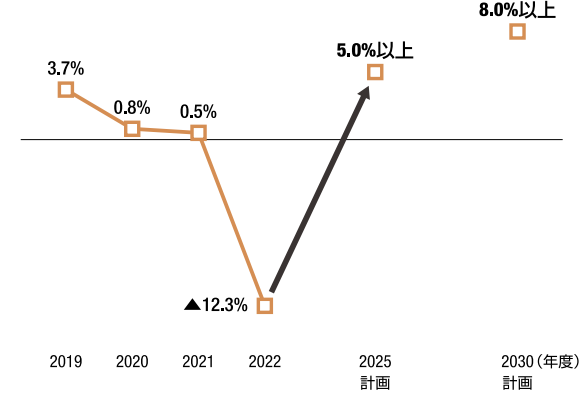
定した収益を上げていくことを計画しています。

中期経営計画2025の財務目標を見直し

2023年度は中期経営計画2025の折り返しの年になるということに加え、計画策定時と比べ原燃料価格をはじめとして前提の多くが大幅に変わってしまったことから、2025年度までの道筋を改めて描き直しました（【図3】）。

2022年度の売上高は1兆1,526億円となり、中期経営計画2025の財務目標として掲げていた2025年度の売上高1兆1,000億円を達成しました。2023年度以降、前述したOpal社の新段ボール工場をはじめ、家庭紙・ヘルスケア事業におけるクレシア春日の3号抄紙機設置やクレシア宮城工場の

【図5】ROEの改善

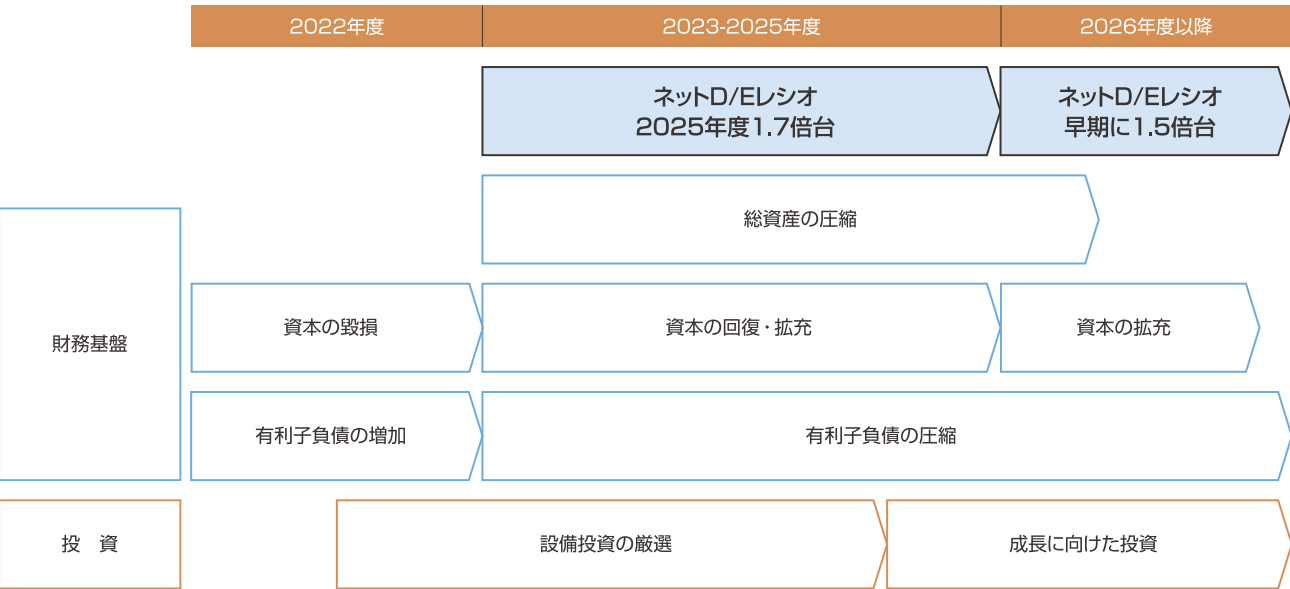


立ち上げなどにより売上高の拡大が見込まれることから、中期経営計画2025の売上高目標を「1兆2,000億円以上」に見直しました。

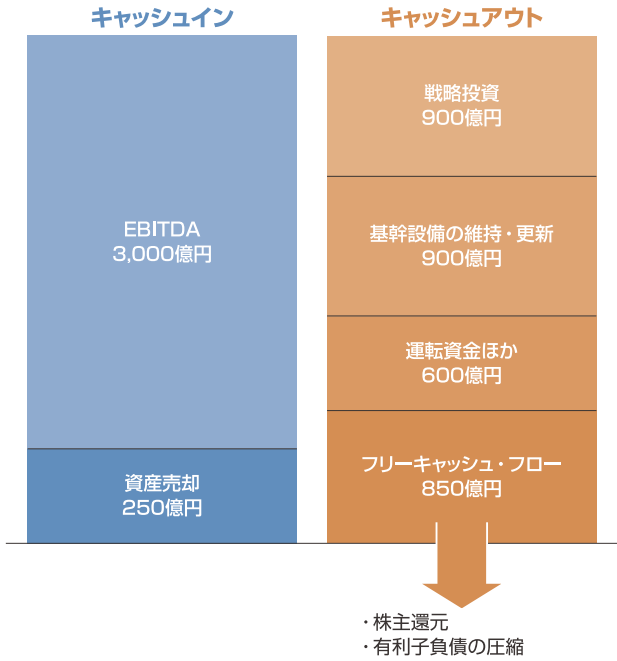
中期経営計画2025では営業利益400億円以上の早期実現を掲げています。この営業利益を達成すればEBITDAは1,000億円に達するという考え方は従来通りです。営業利益400億円に到達する時期については、当初描いた姿とは少し違う形になりますが、中期経営計画2025の軌道に戻る道筋は見えてきました。営業利益を早期に400億円以上、EBITDAを安定的に1,000億円という目標は揺らぐことはありません。

ただ、2022年度は500億円を超える当期純損失となり、純有利子負債が7,801億円まで増加しました（【図4】）。この

【図6】資本戦略の概要



【図7】2023-2025年度 キャッシュ・フロー



ため財務規律は悪化し、ネットD/Eレシオも2.25倍となりました。今後は、2022年度を底として2025年度に向け有利子負債の圧縮と資本の回復に努め、ネットD/Eレシオの改善を図ります。1.5倍台という従来の目標を達成することは難しくなったことから、目標を「1.7倍台」に見直し、純有利子負債は7,100億円までの圧縮を目指します。

ROEの目標は、変更なく5.0%以上です（【図5】）。新たに描き直した道筋においても達成可能な数値だと考えています。その先の2030ビジョンの8.0%以上という目標につなげるためにも、収益性を意識した取り組みを進めていきます。

また、2030ビジョンでは、2030年度のGHG排出量を2013年度比45%削減の目標を掲げていましたが、これまでの取り組みにより削減目標を前倒して達成できるめどが立ったことを踏まえ、目標値を45%削減から54%削減へと引き上げることとしました。

財務体質の改善に向けて

前述の通り2023-2025年度の重点課題として「財務体質の改善」を掲げています（【図6】）。財務基盤の観点からは、総資産の圧縮、毀損した資本の回復と拡充、増加した有利子負債の圧縮の3点に重点的に取り組みます。また、投資については、成長に向けた投資が必要であることは当然認識して

いますが、今後1-2年は厳選した上で設備投資を進めていく考えです。こうした方針に基づいて、今後3年間のキャッシュ・フローを見通しました（【図7】）。

キャッシュインについては、営業利益400億円への早期の到達と、EBITDA1,000億円の安定的な確保により、2023-2025年度の3年間でEBITDA3,000億円を最低限実現させます。さらに、政策保有株式をはじめとする資産売却により3年間で約250億円のキャッシュを創出します。

キャッシュアウトについては、戦略投資のうち、GHG排出量削減につながる環境投資は優先的に実行します。その他の投資については、案件を厳選し、縮小や延期、補助金の活用も含めて圧縮します。設備の維持・更新については、原動・原質部門など基幹設備で重点的に行い、操業の安定を保ちます。将来の成長や環境対策に関わるものについては、中期経営計画2025のさらにその先の2030ビジョンも見据えて、取り組んでいく考えです。そのほか、運転資金や税金費用、支払利息として年間約200億円、3年間で計600億円を見込んでいます。

2023-2025年度のフリーキャッシュ・フローは850億円程度と見込んでいます。そのうち有利子負債の圧縮に700億円程度を充てる考えです。

財務体質の改善は中期経営計画2025で終わるわけではありません。その後も、キャッシュ・フローの創出力を高め、総資産の圧縮、資本の拡充、有利子負債の圧縮を進めていきます。その上で2030ビジョンの達成につながるシナリオを、数字の裏付けをもとにしっかりと描いていきたいと考えています。

株主・投資家、ステークホルダーの皆さまに

中期経営計画2025の目標達成に向けた基本戦略は「事業構造転換の加速」です。これをスピード感を持って進めることが、その先の2030ビジョンの実現にもつながることを、重ねて強調いたします。当社グループにはセルロースナノファイバー(CNF)や、持続可能な航空燃料(SAF)の原料となるバイオエタノールなど、成長を牽引する可能性のある楽しい素材が数多くあります。

中期経営計画2025の残り3年間、ステークホルダーの皆さまに、当社グループの成長する姿をお示しし、財務規律にも十分配慮しながら、その道筋を確かなものとするのが、財務担当役員としての使命であると認識し、取り組んでまいります。

人材戦略

「人材育成」「人材配置」「人材確保・定着」の3つの柱で、社員と企業双方の成長を目指します。

基本的な考え方

日本製紙は、企業グループ理念の中で、目指す企業像の要件のひとつに「社員が誇りを持って明るく仕事に取り組む」ことを掲げています。誇りは、「事業活動の推進を通じて得る社会貢献の実感」「キャリアを通じた個々人のスキル向上・成長実感」「職場での働き甲斐や報酬・処遇への充実感」を享受することで培われるものであり、明るく仕事に取り組むとは、外部環境の激しい変化に対して臆することなく、社員（従業員）が前向きに働くことであると考えています。この要件を満たす

ためには、エンゲージメント向上が必要です。なお、当社はエンゲージメントを「社員と企業の双方が成長していける関係」と定義しています。

また、中期経営計画2025における基本戦略である「事業構造転換の加速」に取り組み2030ビジョンを実現するため、当社は人材戦略の3つの柱を掲げています。この人材戦略をもとにした各種施策に取り組むことで、エンゲージメント向上を図ります。

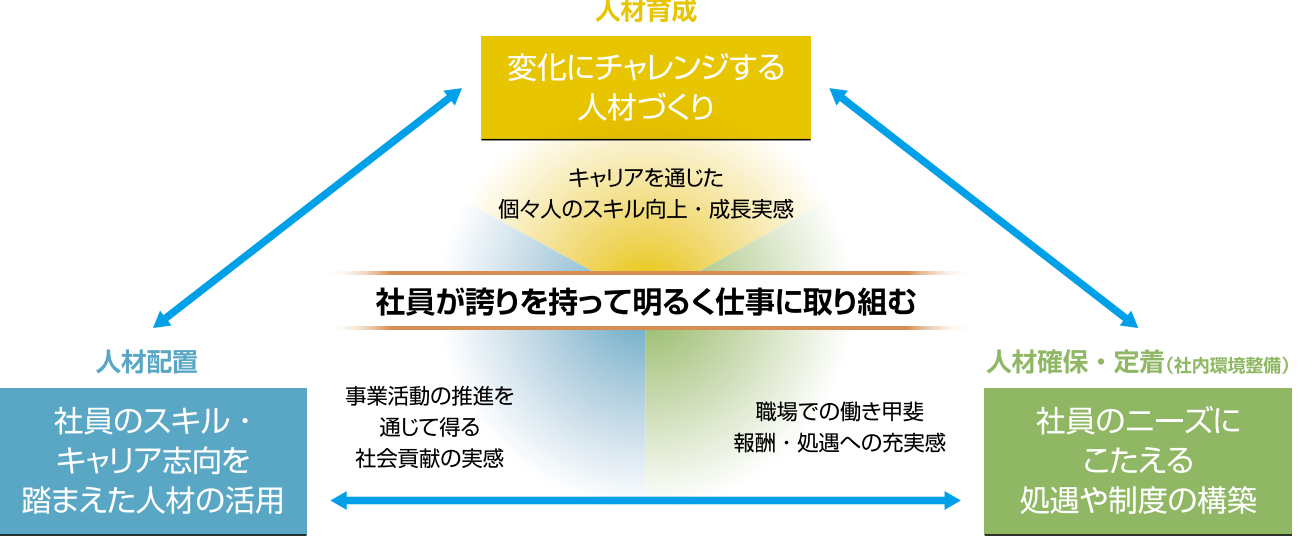
人材戦略の3つの柱

当社の人材戦略は、「人材育成」「人材配置」「人材確保・定着（社内環境整備）」の3つの柱から構成されています。人材の育成、確保・定着に力を入れるとともに、成長事業への人材のシフトをはじめとした人材の活用を進め、社員（従業員）と企業の双方が成長することを促していきます。

3つの柱はいずれも重要かつ、相互に連動・循環する要素を含んでいますが、「事業構造転換の加速」を中期経営計画

2025の基本戦略に掲げている現時点においては、「人材育成」に掲げる「変化にチャレンジする人材づくり」を最重要課題と捉えています。労働力人口の減少・人材の流動化に伴い人材確保が困難な社会において、既存事業で高いスキルを蓄積した優秀な人材の職務領域をさらに拡張させ、新規事業の立ち上げや新製品の量産化に適応する人材として再育成・再配置することを加速していきます。

人材戦略の3つの柱



人材育成

当社は、事業構造転換を推し進め成果を創出することに向けた人的資本への投資として「変化にチャレンジする人材づくり」に取り組んでいます。各種施策を通じて成長事業の収益力拡大

と基盤事業の競争力強化の源泉となる社員（従業員）を育成するとともに、社員（従業員）自身の「キャリアを通じた個々人のスキル向上・成長実感」を実現します。

社内副業制度の導入

当社は、①従業員のモチベーションの向上、②チャレンジする風土の醸成と組織力強化、③イノベーションの創出と各種課題等の推進の加速、④幅広い視野とマインドを持った次世代人材の育成、という4つの目的を達成するため、2022年度に社内副業制度を導入しました。

この制度では、自分が所属する部署（本業）に所属したまま、興味を持つ別の部署の業務（副業）に挑戦することが可能です。

2022年度は、28人の従業員が本制度を利用し、新事業に関するプロジェクトに参加するなど、副業先で新たなアイデア創出に意欲的に取り組んでいます。参加した従業員からは、「本業とは違った視点や業務の進め方を学ぶことができた」「副業先から本業の部署がどのように見えるのか、客観的に見る事ができた」等の声がありました。

選抜型教育の実施

当社では、基盤事業を支える工場・事業所の幹部候補育成を目的に若年層・中堅層を選抜する、「中堅管理者育成コース」と「ラインリーダー育成コース」を設けています。

「中堅管理者育成コース」制度は、工場・事業所の次世代リーダーの育成を目的に、若年層の希望者の大学進学を支援する

制度です。「ラインリーダー育成コース」制度は、実務経験を積んだ中堅層の優秀技能者を早期に選抜・育成する制度です。

また、管理職階層に対しては、従来から登用・昇格時に実施していたアセスメント研修に加え、2023年7月には工場の部長クラスを選抜しビジネススキル研修を実施しています。

新たなキャリア形成への支援

当社は、階層別研修・選択型研修や資格取得奨励制度の整備などを通じて、従業員の自律的な能力開発を支援しています。2023年度は新たに、若年層に対してキャリアデザインやキャリアアップを目的とした研修を実施していきます。

また、グローバル人材のさらなる確保に向け、これまで技術系若手総合職を対象としていた海外企業派遣コース（研

修生制度）を総合職全体へ範囲を拡大するなど、海外事業に挑戦する人材の育成を強化していきます。

これまでのキャリアと異なる分野に挑戦する経営幹部候補に対しては、知識・思考を補うリカレント教育を実施していきます。

これらの取り組みによって新たなキャリア形成に向けて従業員の成長を支援していきます。



2023年度総合職新入社員研修（グループ共催）

主な教育・研修体系（日本製紙）

OFF-JT	階層別研修 (新入社員研修、新任管理職研修、昇格・登用時研修、選抜研修など)
	選択型研修 (通信教育、集合研修、資格取得奨励制度など)
	海外拠点への派遣制度、中堅管理者育成コース、 評定者研修、その他
OJT・ローテーション	

人材配置

当社は人材配置にあたり「社員のスキル・キャリア志向を踏まえた人材の活用」を重視しています。新規事業や成長分野への人材シフトはもちろん、既存事業を支える人材も含めた人的

資本の再配分等を行います。それにより、社員（従業員）が「事業活動の推進を通じて社会に貢献しているという実感」を得られるよう取り組んでいます。

グラフィック用紙事業人材の成長分野への再配置

当社では、事業構造転換を推進するため、グラフィック用紙事業に従事してきた人材の新規事業や成長事業への再配置を進めています。これまでに北海道、富士地区の成長分野（発電、家庭紙）に人材を再配置し、事業の早期立ち上げや操業安定化を図ってきました。

当社石巻工場では、新たに家庭紙設備の立ち上げを予定しています。同設備には、2022年に停機した石巻工場N6抄紙機の運転に従事していた人材を中心に再配置することとしており、早期立ち上げに向けて、日本製紙クレシアの工場で運転技能習得のための研修を行っています。

地元人材の工場幹部の積極的登用

当社では、既存事業における中核人材を確保するため、工場などで従事する優秀な地元人材を育成（→P.31 選抜型教育の実施）し、工場の幹部へ積極的に登用していきます。併せて、従来実施してきた工場間の技術交流会の他、教育の機会を増やすことで、地元人材のさらなる底上げにも取り組んでいます。

総合職のエリア配置

当社では、従業員のキャリア志向などを踏まえた人材の活用を推進するため、次世代育成支援対策推進法に基づく行動計画(対象期間:2023年4月-2025年3月)に「2024年10月以降の地域限定総合職制度の導入」を掲げ、検討を開始しました。

人材確保・定着（社内環境整備）

当社は、多様な働き方を実現し、多様な人材が能力を最大限発揮できる組織づくりを推進しています。「社員のニーズにこたえる処遇や制度の構築」を進め、社員（従業員）が「職場での働き甲斐や報酬・処遇への充実感」を得られるよう取り組んでいます。

人材確保に向けた処遇・制度の構築

当社は、人材の多様性の推進および感染症パンデミックなど環境の変化に対応するため、多様な働き方を実現する労働環境の整備や勤務制度の見直しを進めています。また、

業務効率化とともに働き方の見直しに取り組み、総労働時間の短縮を進めています。

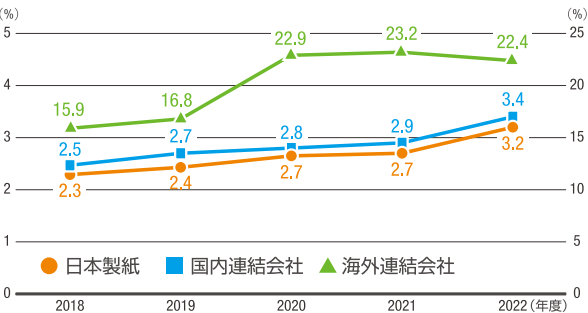
導入・改定した制度（日本製紙）

2021年度	2022年度	2023年度
・フレックスタイム制度のコアタイムを撤廃 ・在宅勤務制度（常設制度）を導入 ・時間単位年休制度を導入	・失効積立年休の適用範囲を不妊治療や妊娠に関わる休務、疾病治療に伴う断続的な休務まで拡大 ・育児支援措置等の適用期間を延長 ・育児休業・介護休業取得者の評価の取扱いを見直し ・入社時の年休付与日数を2日増加（14日→16日）	・勤続5年未満の従業員における年休付与日数を一律年間20日に増加

多様な人材の活躍

当社は、多様な人材が能力を最大限発揮することを目指しています。女性活躍の観点では、「女性活躍推進法に基づく行動計画」にて策定した目標の達成に向けて実効性のある環境整備を進めています。当社は、過去に女性の採用数が少なかったことから、管理職に占める女性比率向上には時間を要しますが、総合職採用における女性採用比率を増やすとともに、女性を配属する職場の拡大に取り組んでいます。

女性管理職比率の推移



人材育成および社内環境整備にかかる指標

指 標	目標値	2022年度の進捗状況
入社10年後の在籍率	80%以上（2030年度まで）	2012年度に入社した従業員の在籍率 63.4%
女性総合職採用比率	40%以上（2025年度まで）	2023年度 新卒総合職における女性採用比率 48.8%
年間総労働時間	1,850時間/年 以下（2030年度まで）	1,884時間/年
年次有給休暇取得率	70%以上	78.4%
ダイバーシティ推進制度利用率*	70%以上	93.2%

* ダイバーシティを推進する制度（フレックスタイム制度、時間単位年休制度および在宅勤務制度）を当年度中に利用したことがある本社部門従業員の比率

労働安全衛生

基本的な考え方

「社員が誇りを持って明るく仕事に取り組む」ためには、各拠点で働く人たちの安全衛生を確保し健全な経営を維持することが前提となります。当社グループは「安全防災に関する理念と基本方針」を定め、労働・安全衛生体制を構築し、労使一体で従業員の健康を維持するとともに、快適で働きやすい職場環境の実現と防災に努めています。

当社グループの労働安全衛生・防災に関する活動は、当社の技術本部長を委員長とする「日本製紙グループ安全防災委員会」が統括し、リスクマネジメント委員会へ報告しています。災害発生時の工場・本社間、本社内各部門間の連絡体制を定め、必要な情報を「日本製紙グループ安全防災委員会」および経営層に報告する仕組みを構築し、運用しています。

労働災害防止への取り組み

当社グループでは、「いかなるものにも工場敷地内で怪我をさせてはならない」という使命に基づき、労働組合や協力会社と連携して、労働災害防止に取り組んでいます。経営トップは、年末年始の講話・工場訪問・社内報等を通じ、この使命を従業員に伝えています。

また、組織的・継続的な活動を目的とした独自の労働安

* Nippon Paper Occupational Safety and Health Management System

全衛生マネジメントシステム（NPSS*）を運用することで、労働災害の防止と労働者の健康増進、快適な職場環境など安全衛生水準の向上に努めています。

さらに当社では、2020年に「安全活動に関する中期計画」（2020-2025年）を策定し、労働災害を防止する基盤づくりに取り組んでいます。

新規事業・新素材の早期戦力化

日本製紙グループの技術力を活用し、新しいセルロース用途を開拓することで、事業構造転換を加速するとともに、循環型社会の構築に貢献していきます。

基本的な考え方

当社グループは、総合バイオマス企業として、再生可能な木質資源を多段階で活用する事業を展開しています。2030ビジョンの基本方針に「成長事業への経営資源のシフト」を掲げ、蓄

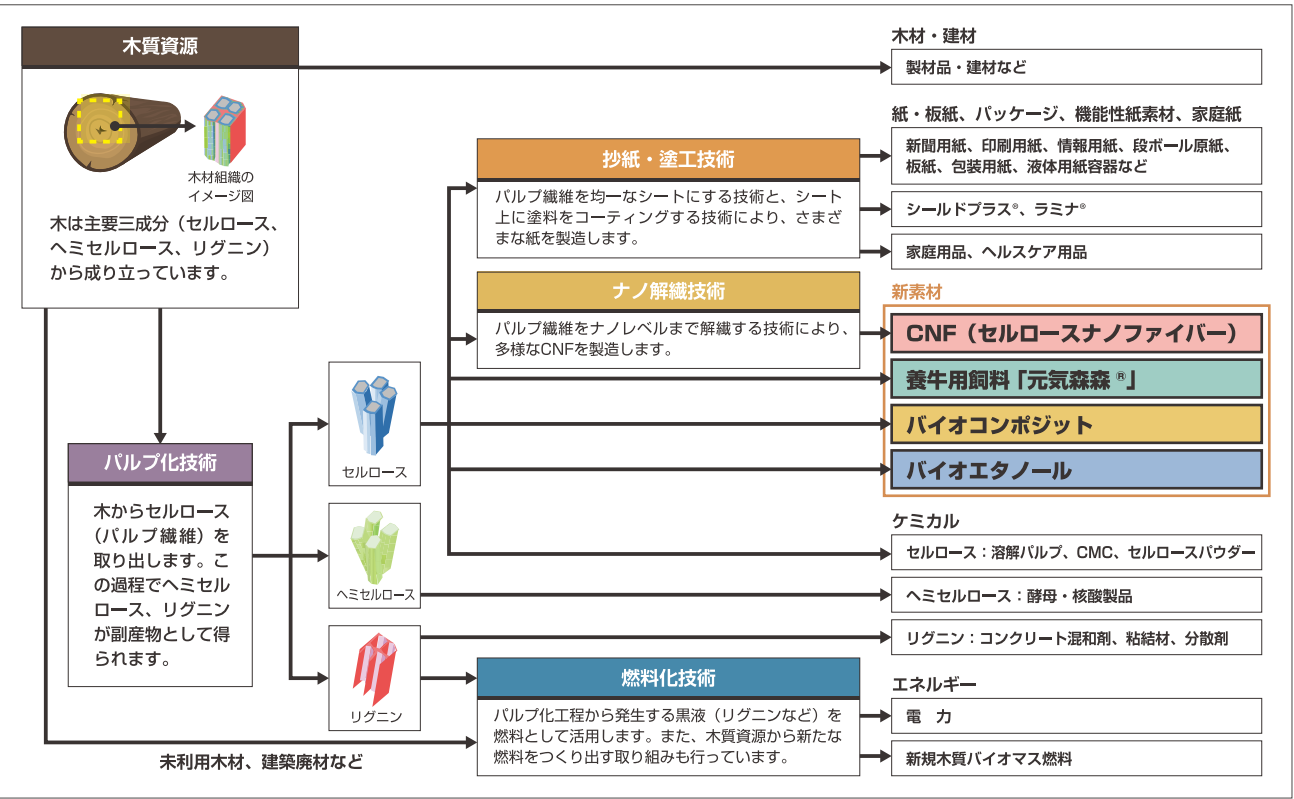
積した技術・ノウハウを最大限活用するとともに、社外・社内との連携を強化することで、新規事業・新素材の早期戦力化を目指します。

木質資源を活用した製品と新素材の開発

木は再生可能な資源であり、その生長過程では光合成によりCO₂を吸収・固定します。木質資源から生み出された製品は、使用後、木質繊維を取り出してリサイクルが可能です。リサイクルされない製品は燃料等に有効活用されますが、燃焼により発生するCO₂は、木が大気中から吸収した炭素由来のため、CO₂は増えないとみなされます（カーボンニュートラル）。また、

木は生分解性を有するなど、さまざまな形で循環型社会の構築に貢献しています。当社グループは、木質資源を原料に多様なバイオマス製品の開発を進めています。特に、紙製品やケミカル製品の製造で培った技術を活かした新素材であるセルロースナノファイバー（以下、CNF）、養牛用飼料、バイオコンポジット、バイオエタノールなどの事業拡大に注力しています。

木質資源を最大活用する技術から生み出される製品



2030年に向けた課題への対応

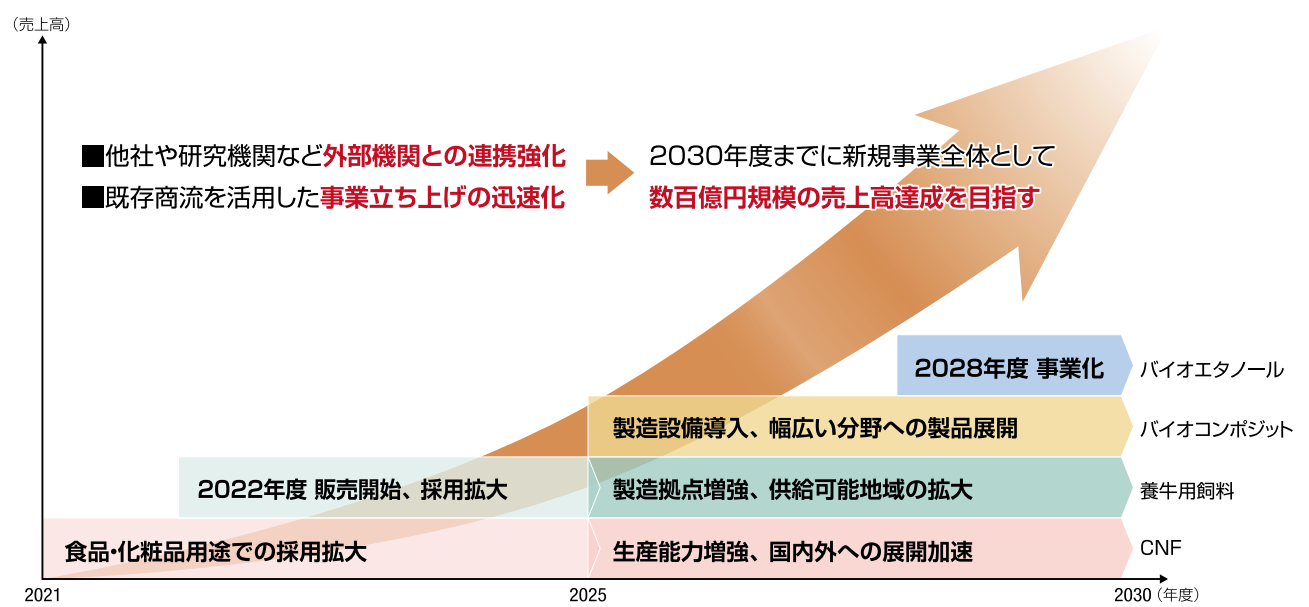
日本製紙が2021年に設置したバイオマスマテリアル事業推進本部は、社内外との連携強化の核となることで、2030ビジョンの実現を推進しています。その中で、CNF、養牛用

飼料、バイオコンポジット、バイオエタノールの事業環境の分析と、2030年に向けた課題を整理しました。これらの課題に、当社グループの持つ強みを活かして対応していきます。

	当社グループの強み	2022年度までの進捗状況	2030年に向けた課題と対応	
			課 題	対 応
CNF	・多様なCNFの製造技術力 ・当社グループの商流を活かした多様な用途への展開 ・社外との共同研究体制	・食品、化粧品用途を中心に採用が大幅に拡大 ・CNF強化樹脂の採用拡大 ・CNF配合天然ゴムの採用に向けた取り組みの推進 ・CNF蓄電体の開発継続	・需要増加に見合う生産能力 ・製品の保管方法、輸送効率 ・販売先の拡大 ・新規用途の開拓	・生産能力の増強検討 ・粉体化など新技術の開発 ・CNF配合天然ゴムなど販売ラインアップの拡充 ・当社グループの商流の活用も含めた海外展開 ・大学など研究機関との連携強化
養牛用飼料	・全国に広がる国産材の集荷網 ・パルプ製造設備とノウハウ	・岩沼工場での生産が本格化 ・飼料生産施設や畜産農家での採用が拡大	・供給可能地域が東日本に限定 ・既存飼料との差別化	・製造拠点増強の検討 ・機能性向上を示すエビデンスの積み上げ
バイオコンポジット	・パウダー化の技術	・三井化学株式会社と共同検討を開始 ・セルロース高配合により減プラ効果の大きい素材開発を推進	・機能性の向上 ・開発の加速 ・有望な市場の確保	・樹脂業界との連携 ・日用品、容器、建材、家電製品、自動車部材など幅広い分野への展開
バイオエタノール	・バイオエタノールの大量生産に最適な原料（木材）の調達力 ・パルプの大量生産が可能な製造設備とノウハウ	・住友商事株式会社、Green Earth Institute株式会社と共同検討を開始 ・国産材由来のバイオエタノール開発に着手	・大量生産に向けた技術の確立 ・SAF*を中心としたさまざまな用途・市場開発 ・低LCAの訴求	・3社の強みを活かした実用化への取り組み ・「SAFの導入促進に向けた官民協議会」のワーキンググループへの参画

* SAF：Sustainable Aviation Fuelの略語。持続可能な航空燃料。従来燃料と同様に使用でき、かつCO₂排出量を削減できる

新規事業・新素材のロードマップ



早期戦力化に向けた現状と今後の戦略

CNF(セルロースナノファイバー)

CNF「セレンピア®シリーズ」は、木質資源から取り出したセルロースをナノレベルまで解繊する技術で生み出した新素材です。当社は多様なCNFを開発する技術を有し、幅広い分野に対応できることが強みです。

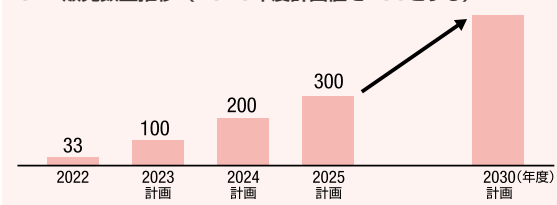
2022年度の採用件数は前年度比60%増となり、主に食品・化粧品分野向けCNFを生産する江津工場の量産機はフル稼働のめどが立ちました。同分野のさらなる需要増加に対応するため、生産能力の増強等の検討を進めます。



セレンピアエラス®(CNF配合ゴム用マスターバッチ)

工業用途では、再生繊維の改質や紙糸などの有望分野を抽出しました。当社グループの商流を活用し、国内だけでなく海外へ

CNF販売数量推移(2023年度計画値を100とする)



の展開を図ります。また、CNFは低濃度の水分散体のため、保管や輸送効率が課題です。これらの課題を解決するため、粉体化など新技術の開発を進めています。

今後は、CNF配合ゴム用マスターバッチなどCNFを配合した素材のラインアップを拡充します。また、東北大学との共同研究で開発を進めているCNFを用いた蓄電体は、蓄電量が開発初期と比べて10倍以上向上したことを確認し、2025年の大阪・関西万博での試作品展示を目指しています。

バイオコンポジット(セルロースパウダーと樹脂の複合材)

バイオコンポジットは、木質資源由来の「セルロースパウダー」を主原料とし、樹脂と同様の成形性を持つ新しい複合素材です。

日本政府は、海洋プラスチックごみ問題や気候変動問題に対応するため、2019年に「プラスチック資源循環戦略」を策定しました。その後、持続可能なバイオプラスチックの導入を目指して2021年に策定された「バイオプラスチック導入ロードマップ」では、2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入することが示されています。セルロースパウダーを樹脂に混練するバイオコンポジットは、プラスチック使用量削減・GHG排出量削減に寄与することが期待されています。

当社は、高品質なセルロースパウダーを安定的に供給する製造技術を有しています。バイオコンポジットの機能



樹脂と混練するセルロースパウダー

性の向上と開発の加速を課題と捉え、樹脂業界との連携による素材開発を進めています。

今後、サンプル供給など市場開拓に向けた取り組みを加速させ、日用品、容器、建材、家電製品、自動車部材など幅広い分野にバイオコンポジットを展開することを目指します。

バイオエタノール

バイオエタノールは、バイオマスを原料として得られるエタノールで、SAFや化学品の原料として利用できます。非可食である木質資源を原料とするエタノールを製造することで、エネルギー自給率の向上やエネルギー安全保障の強化など、さまざまな社会課題の解決につながります。

当社は2023年2月に住友商事株式会社および、Green Earth Institute株式会社(以下、GEI)と「木質資源由来のバイオエタノール事業参入に向けた協業に関する基本合意書」を締結しました。当社は、木質資源由来のバイオエタノールの年数万キロリットル単位の生産を可能とする多量の木質資源を活用する技術・実績に特長があり、住友商事グループは水素・アンモニア・次世代バイオマス原燃料*1などによるカーボンフリーエネルギーの開発・展開やグリーンケミカル*2の利活用推進などを通じて得た知見・スキルに強みを持ち、GEIはバイオマスを原料に微生物の力で化学品をつくる技術を有しています。

早期の事業化に向けては、効率的な大量生産技術の確



バイオエタノール製造過程(左から、チップ、パルプ、糖化発酵培養液、バイオエタノール)

立や低LCA原料であることが大きな価値となるよう、3社の強みを発揮して取り組みを進めます。当社は2023年に「SAFの導入促進に向けた官民協議会」内の「SAF流通ワーキンググループ」内「SAF認証タスクグループ」のパイロット事業者として採択されました。今後は、年産数万キロリットルの規模の、国内初の国産材を原料とした木質資源由来のバイオエタノール商業プラントを、2027年度に当社の工場内で稼働することを目指し、事業化を推進していきます。

*1 次世代バイオマス原燃料：バイオマス(再生可能な生物由来の有機性資源で、化石資源を除いたもの)を原料として製造するバイオエタノール、バイオジェット、バイオガス等
*2 グリーンケミカル：化石燃料を原料とする化学品の代替として、再生可能な資源を原料とした環境負荷の低い化学品

養牛用飼料「元気森森®」

養牛用飼料「元気森森®」は、国産材を原料とする新しい飼料です。パルプ化技術を活用し、木材からリグニンを取り除き、セルロース繊維だけを取り出して製造します。

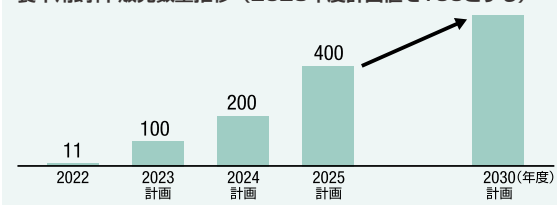
国内の酪農・畜産分野は、輸入飼料の高騰や物流混乱による供給不安が顕在化しています。「元気森森®」は国産材が主原料であるため海外情勢による価格変動リスクや供給不安に左右されにくく、また国内では全国に広がる国産材の集荷網を構築していることから、年間を通じて安



元気森森®

定供給が可能です。非可食資源である木質資源を、酪農・畜産を通して可食資源に変換可能であるため、畜産物の食料自給率の拡

養牛用飼料 販売数量推移(2023年度計画値を100とする)



大に貢献することができます。

当社は、セルロースの機能性(健康維持、乳成績向上、繁殖成績向上、増体効果など酪農・畜産成績の向上)に関するエビデンスを蓄積し、2022年度には、岩沼工場で生産と販売を本格的に開始しました。今後は、既存飼料との差別化、既存飼料との混合など有効な使い方についても検討し、より多くのエビデンスを積み上げていきます。また、他の地域へも展開するため、製造拠点の拡大も検討しています。

気候変動問題への対応

地球温暖化の進行による気候変動がもたらすさまざまな影響に加え、パリ協定に基づく世界の動きや日本政府の方針も経営に影響を与える重要な要因と捉え、リスク低減と機会活用に取り組んでいます。

基本的な考え方

気候変動問題は世界が直面している社会課題であり、日本製紙グループも2030ビジョンの基本方針に、「GHG（温室効果ガス）削減、環境課題等の社会情勢激変への対応」を掲げ、GHG削減を中心とした緩和および適応対策を進めています。

2021年に賛同したTCFD提言に基づき、気温上昇を想定し

た複数のシナリオ分析を実施し、指標および目標を定めるとともに、リスクの低減と強みを活かした機会の獲得のための対応策に取り組んでいます。日本製紙取締役会は、リスクマネジメント委員会（→P.52）のほか、GHG排出削減・環境経営推進担当役員より、取り組みについて報告を受け、業務執行の監督を行っています。

シナリオ分析と戦略

シナリオ分析については、産業革命以前と比較し、世界の平均気温の上昇を1.5℃または4℃に抑える2種類のシナリオを用いて、当社の事業を中心に2030年時点と2050年時点で実施しました。分析結果をもとに、当社グループでは、1.5℃シナリ

オでリスクが高い、または大きな機会となる「GHG排出量の削減」「森林資源の活用」と「バイオマス製品の拡大」（→P.34-37）に重点的に取り組むことで、気候変動問題へ対応していきます。

2030年時点でのリスクと機会（一部を抜粋して記載）

リスクの種類			財務計画に影響を与える事象	財務影響	
				1.5℃シナリオ	4℃シナリオ
移行リスク	規制	カーボンプライシングの導入等	・炭素価格が上昇する	大*	小*
			・燃料転換・省エネルギーの設備投資費用が増加する	大	小
物理リスク	急性	激甚災害の増加	・物流網の寸断により資材・製品配送が停止する	中～大	大
	慢性	気温上昇・降水パターン等の変化	・生産拠点が被害を受け、生産が停止する		
			・森林火災の頻発や植物の生長量低下により森林資源等の植物由来の資材価格が上昇する	中	大

* 炭素価格影響額 小：100億円未満、中：100億円以上500億円未満、大：500億円以上（炭素価格以外は定性評価）。炭素価格は、IEAによるNet Zero Emissionシナリオを採用

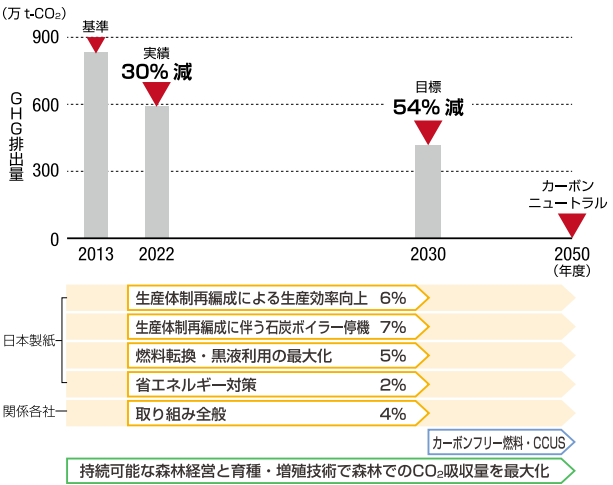
機会の種類	財務計画に影響を与える事象	当社グループの強み	市場成長	
			1.5℃シナリオ	4℃シナリオ
カーボンプライシングの導入等	・蓄電池が普及し、蓄電池用原材料の需要が増加する	・CMC技術・生産設備	大きく拡大	拡大
	・自動車の軽量化ニーズにより、CNFの需要が増加する	・CNF技術・生産設備		
	・森林吸収クレジットの需要が増加する	・国内社有林 ・森林管理・育種・増殖技術	大きく拡大	維持
	・木質由来CO ₂ を利用した化学原料の需要が高まる	・バイオマス由来CO ₂ 供給 インフラ（回収ボイラー） ・化学的CO ₂ 固定・利用技術	大きく拡大	維持
市場ニーズの変化	・脱石化により紙化ニーズが高まるなど、 バイオマス素材・リグニン製品の需要が増加する	・木質バイオマス素材開発技術 ・リグニン抽出・活用技術 ・未利用古紙リサイクル技術	大きく拡大	拡大
	・国産材の需要が増加する	・国内社有林	拡大	大きく拡大
	・国内の再造林面積増によりエリートツリー苗の需要が増加する	・森林管理・育種・増殖技術		
	・持続可能な航空燃料の需要が増加する	・パルプ・セルロースの製造技術	拡大	拡大

GHG排出量の削減

エネルギー多消費型産業である紙パルプ産業は、カーボンプライシングやエネルギー政策の導入による移行リスクの影響を大きく受けやすいため、気候変動問題への対応の中でもGHG排出量の削減は当社グループにとって喫緊の課題です。燃料転換、省エネルギー、生産体制の再編成によりGHG排出量削減に取り組んでいますが、これらの取り組みが順調に進んでいることから、2023年5月に、2030ビジョンの削減シナリオを前倒しし、2030年度目標を「GHG排出量（Scope 1+2）2013年度比54％削減*」に見直しました。今後も、燃料転換や省エネルギーなどを実現する操業体制を構築するとともに、洋紙事業の生産体制再編成も一体的に進めていきます。

* エネルギー事業分野を除く製造に関わる排出

カーボンニュートラル移行計画

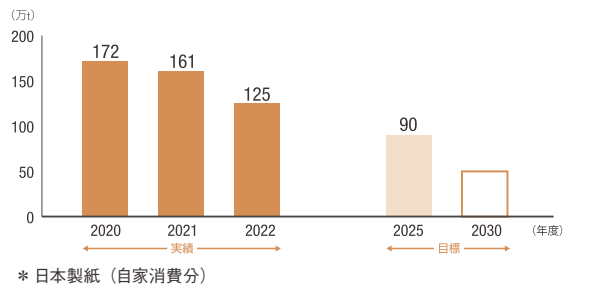


燃料転換の取り組み

2021年度後半以降、世界的に原燃料価格が上がりはじめ、中でも特に石炭の価格が高騰し、当社の収益を直撃しています。当社グループでは、これまで蓄積してきた、木質資源や廃棄物を燃料としたボイラー技術のノウハウを活用し、燃料転換など石炭の使用を抑える操業を進めるとともに洋紙事業の生産体制再編成による生産効率の最大化に取り組んでいます。2022年度は石炭削減プロジェクトを立ち上げ、石炭使用量の削減に注力した結果、石炭使用量は対

2021年度36万トン減の125万トンとなりました。

石炭使用量*の推移



石炭使用量削減に向けた取り組み

取り組み	課 題	対応策
・燃料転換（バイオマス、廃棄物、購入電力への振替） ・石炭ボイラーの出力抑制、工場休転の集約	燃料転換、設備改造に伴う操業方法変更への対応	蓄積してきたボイラー技術のノウハウの活用
	石炭以外の燃料の安定調達	グループ内の集荷網の活用、黒液利用の最大化

省エネルギーの取り組み

エネルギー多消費型産業において、「省エネルギー」は非常に重要な施策です。当社グループは、生産における総エネルギー原単位の前年比1%以上改善を目標に掲げています。

当社グループでは、省エネルギー対策工事に関するデータベースを作成し、設備と操業管理の両面から省エネルギー

対策に取り組んでいます。また、製紙工場では、品質維持のため製造工程において大量の水を利用しており、それに伴うエネルギーロスがあります。当社では、常に新しい技術の導入に挑戦することで、節水・省エネルギー・品質維持の同時実現を目指します。

森林資源の活用

森林は気候変動による影響を受けやすいため、木質資源を最大活用した製品・サービスを展開している当社グループにとってもリスク要因となります。シナリオ分析の結果、気温上昇による生長性の低下や森林火災等の発生増、バイオマス原料の需要増に伴う調達コストの増加や安定調達の困難化が予測さ

れています。一方、カーボンクレジット市場の活性化は、多くの森林を管理する当社グループにとっては大きな機会となります。当社グループでは、蓄積してきた独自の技術・ノウハウを用いた森林資源の活用により、気候変動問題に対応していきます。

海外材の安定調達

当社グループの海外植林事業においては、リスクヘッジの観点から、単に面積を拡大するだけでなく、面積あたりの蓄積量を増大させることが重要と考えています。当社グループでは、植林地における生産性を向上させるとともに新規

森林資源の確保も進めています。生産性を向上させることで、原材料の安定調達、低コスト化に寄与するだけでなく、CO₂吸収の効率化や増大にもつながることから、気候変動の緩和にも貢献します。

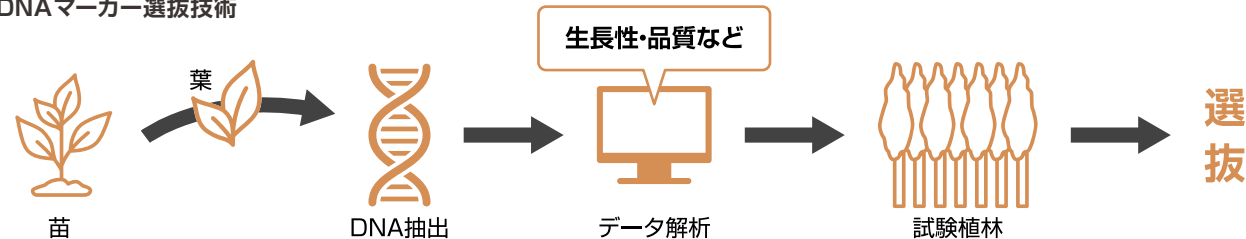
生産性の向上

当社では生長に優れる、品質が良いなどの特徴を有する優良個体を早期に得るために、DNA 情報をもとにユーカリ植林木を選抜するDNA マーカー選抜技術を開発しました。2022年度より、本技術にて選抜された品種の苗生産を開始しています。さらに、長年の植林事業で蓄積してきた植林地施業ノウハウにより、森林の生産性を向上させます。



DNA マーカー選抜品種の生長の様子（AMCEL 社）

DNA マーカー選抜技術



新規森林資源の確保

当社の有する生産性向上技術を活用し、アジア域を中心に当社が資源確保可能な森林を拡大します。2022年は、インドネシアに広大な植林地を保有する丸紅株式会社と戦略的パートナーシップを締結しました。丸紅のインドネシア植林事業会社であるMHP 社への技術指導により、森林蓄積量の向上を目指します。

目 標
アジア中心に
10万ha
をめどに
植林地を確保

国産材の安定調達

1.5℃のシナリオ分析では、海外材が入手困難になることやバイオマス燃料などの木材需要の高まりにより、国産材の需要も増加することが予測されています。一方で、国内

面しています。調達している木質原材料の35%が国産材である当社グループは、今後も国産材を活用し続けるために、国内サプライチェーンを維持するとともに、独自技術や社有林を活用した国内林業の再生支援にも取り組んでいます。

林業用エリートツリー*苗生産事業の拡大と社有林の活用

国内林業では、苗や人手の不足、高い造林コスト、長伐期によるリスクなどから再造林率が低いことが課題となっています。当社は、林野庁や自治体、苗業者と連携し、エリートツリー苗生産事業に取り組んでいます。エリートツリーは植栽後の生長が早いいため、下刈り回数の低減による造林コスト削減、伐期の短縮が見込めるため、国内林業が抱える課題解決につながります。さらに当社では、エリートツリーを社有林の再造林地に植栽することで、国内林業再生のモデルとする取り組みも進めています。

2022年度は、これまでの熊本県に加えて鳥取県、広島県、静岡県、大分県の4県においてスギ・ヒノキのエリートツリーの採種園や採穂園を新たに開設しました。エリートツリー苗生産事業の全国への拡大を加速させ、2030年度までに1,000万本の生産体制の構築を目指します。



スギエリートツリーのコンテナ苗



北山社有林（静岡県）に植栽したスギエリートツリー

* 生長とCO₂吸収量が1.5倍以上、花粉の量が半分以下など優れた特性を持つスギやヒノキなどの系統

カーボンクレジットの創出

世界がカーボンニュートラル社会の実現を目指す中で、カーボンクレジット需要の増加による市場拡大とそれに伴う森林吸収クレジット需要の増加が見込まれます。当社グループの2020-2022年の国内社有林および海外植林地における森林の純吸収量（吸収量－伐採量）は78万トン-CO₂、2022年末の総固定量は3,100万トン-CO₂となりました。

このほか、海外植林事業で設置している環境保護区の森林によるCO₂固定量が約1,000万トン-CO₂と推定されており、これらの価値や機能について、調査・検討を進めています。当社グループは、カーボンクレジット市場の活性化を最大限活用するため、2023年度よりGXリーグに参画しています。

航空測量によるJ-クレジット認証の取得

当社では、森林管理プロジェクトにおける方法の改定などを注視し、関係各所と協議しながら、J-クレジットの活用を推進しています。2022年度は、桑崎社有林（静岡県）で新たにJ-クレジット認証を取得しました。これは、日本初の航空測量データに基づく認証で、自治体の公開データも活用することで、モニタリングコストを大幅削減することができました。



桑崎社有林（静岡県）