副社長メッセージ

グリーンイノベーションで、次世代の中核事業を育成する

王子ホールディングス 代表取締役副社長
副社長グループ経営委員
進藤　富三雄

グリーンイノベーションの推進

王子グループの事業の根幹は森林であり、その森林資源を活かした製品を創造し、希望あふれる地球の未来の実現に向けて時代を動かしていくことは当社の変わらぬ使命です。

王子グループが所有する豊富な森林資源と、150年にわたって培ってきたコア技術を最大限に活用することで、将来の展望（先の姿）が予想でき、循環型社会を実現させることで企業価値を向上させ、事業の発展につながると考えています。

当社は森林資源をベースに、「環境配慮型製品」「木質由来の新素材」「メディカル&ヘルスケア」の3つの領域で、既存事業の枠を超え、木質成分を活用して事業化につなげるための開発・製品化を進めています。

環境配慮型製品

中でも早期拡大を目指しているのが環境配慮型パッケージング事業です。主力事業の一つである包装資材分野において、化石資源由来のプラスチック製品から、環境配慮型の紙製品への置き換えを通じ、社会全体のプラスチック削減に寄与する取り組みを進めています。他にも、ポリエチレンでラミネート加工されたチルド向け紙容器・紙コップや、アルミ付き紙容器から紙製品へリサイクルする、マテリアルリサイクルシステムの構築を通じて、循環型社会の実現に貢献しています。（P.59）

木質由来の新素材

次世代の中核ビジネスになるのが、紙以外の素材開発です。糖液、バイオエタノール、バイオマスプラスチックなど、「非可食である木材を原料とした木質由来の新素材」の研究開発を進めています。

木質由来の糖液に関しては、既存の石油化学製品（ゴムや繊維、医薬品など）をバイオマス製品へと転換するための重要な基幹物質の一つとして位置付けています。各メーカーや研究機関からの引き合いも多く、バイオマス製品の普及に向けて連携を強化していきます。

木質由来のバイオエタノールに関しては、現在、米子工場で年間生産量1,000kL規模のパイロットプラントを建設しており、2024年度末までの稼働開始を目指しています。このパイロットプラントでは糖液も製造でき、各々の生産効率や品質を確認し、コストや二酸化炭素（CO_2）排出量を試算し、2030年度にはバイオエタノールとして年間10万kLの商用規模へとスケールアップすることを目標に、課題の抽出や高効率化を図る予定です。

このバイオエタノールの用途の一つとして考えているのがSAF（持続可能な航空燃料）です。日本政府は2030年までに航空燃料全体の10%をSAFに置き換える目標を掲げています。当社としては、まずはパイロットプラントの開発を通じて、価格競争力のあるプロセスに仕上げ、その上で収益力のある事業に育成していきたいと思います。また、10万kLのエタノールを生産するには、中規模の製紙工場が生産するパルプ全量が必要になります。言い換えれば、バイオリファイナリー※専用の工場が必要になるということです。紙の需要減少に伴い生産拠点の集約を進める中で、バイオリファイナリーの製造に適した立地、ユーティリティー条件なども考慮しながら、2030年～2040年の中長期視点で、既存の製紙工場からバイオリファイナリー製造工場への切り替えも含めた生産供給体制の最適化を図っていきます。

※ 再生可能資源であるバイオマスを原料にバイオ燃料や樹脂などを製造するプラントや技術

バイオエタノールに加え、木質由来のバイオマスプラスチックの取り組みも進めています。バイオマスプラスチックの国内需要は2030年には約200万トンに上るとの試算もあり、従来の化石資源由来のプラスチック製品からの置き換えに取り組んでいきます。基幹物質となる木質由来の糖液とバイオエタノール、バイオマスプラスチック全体で、2030年度には100億円の売上規模にまで事業を育成したいと思います。

メディカル&ヘルスケア

「メディカル&ヘルスケア」の領域では、木質から取り出されるヘミセルロースという成分をもとに、関節炎治療薬や血液抗凝固薬の開発（創薬）に取り組んでいます。ヒト向けの血液抗凝固薬に用いられるヘパリンは主に動物からつくられているため、動物の感染症流行によって供給が不安定になるリスクを抱えています。また、動物由来の薬を望まない人もいる中で、木質由来へと変えていくことでの課題解決にもつなげます。ヒト用医薬品（ヘパリン）はグローバルで約1～2兆円、動物用関節炎治療薬はグローバルで約500億円の市場があると言われており、これら創薬を通じて2030年度には100億円規模の売上達成を目指します。

こうした素材開発はいずれも、パルプの使用量の減少に対する収益力の向上といった効果だけでなく、セルロース（パルプ）以外の木質成分を有効活用できる点でも持続可能な取り組みです。

それ以外に、セルロースナノファイバー（CNF）については現在、技術面でさまざまな試みを進めており、化粧品や塗料用途、卓球のラケットなどに使われ始めている他に、天然ゴムやポリカーボネートとの複合材の開発や燃料電池部材の開発など、新しい用途の探索、実用化を進めています。このCNFでは、製造時のCO_2排出量やコストに課題を認識しており、CNF創造センター内での製造実証を通じて、効率化も含めた研究開発を進めています。

グリーンイノベーションを支える要素

グリーンイノベーション推進体制

グリーンイノベーション推進の中心的役割を担うイノベーション推進本部では、2023年7月に、研究部門を2つのユニットに分ける大規模な組織変更を行いました。具体的には、木質成分の新たな価値をバイオビジネスへとつなげる「バイオリファイナリーユニット」と、環境配慮型パッケージング事業を中心とした「シート&コンバーティングユニット」です。情報共有と研究開発の方向性の確認をより円滑に進められる体制に整えたことで、収益に直結する新製品や新素材の創出力が強化されました。（P.54）

豊富な森林資源とグローバルネットワーク

グリーンイノベーションを進める上で、王子グループにとって何よりの強みとなっているのが、豊富な森林資源です。日本国内に約18万ha、海外に約29万haの生産林を有し、年間の木材生産量は700万トンに達しています。海外生産林は、2030年度には40万haまで拡大していきたいとの目標も掲げています。

バイオマスが石油を代替するならば、私たちの保有するこの森林は、枯渇しない油田のようなものです。植林地を取得していく上では、FSC®やPEFCなどの認証取得を対象林地の一つの要件として、さらに先住民や少数民族、地域住民とトラブルが発生している植林地は対象から除外する方針としています。

また、もう一つ強みとして挙げられるのがグローバルネットワークです。王子グループは業界に先駆けて海外事業を拡大してきたことで、海外の研究機関やパートナー企業との連携を通じて、最先端の技術を取り入れられるネットワークを構築してきました。今後、森林資源を活用してグリーンイノベーションを展開していく上で、このネットワークは大きな強みを発揮すると期待しています。

生産拠点の最適化

紙の需要減少に伴い、生産拠点の集約は避けられません。王子グループの各工場は、取り扱っているパルプや抄紙機など、それぞれに特色があります。そのような中で、いかに紙の品質や生産効率を維持しながら、生産拠点の最適化を図っていくかが課題です。先述したバイオリファイナリー製品の製造という視点でも、紙の品質や生産効率の追求以外に、考慮しなければならない要素が多々あります。国内外の動向にアンテナを立て、当社の中長期視点での絵姿を描きながら、慎重かつスピーディに検討を進めていかな

ければなりません。

人財育成

また労働人口の減少に伴い、人財の確保が難しくなってきている中で、生産現場における人財育成も課題です。長年工場で生産を支えてきたベテラン操業員が退職していき、彼らが持っていたノウハウや操業の勘所が失われつつあり、また若手の教育係であったことで、これまで蓄積してきた技術やノウハウを、これまでのような形で伝承していくことが難しくなってきています。短期的にはeラーニング等を活用して全社規模での講習等を実施することで対応していますが、中長期視点では、AIの活用などを通じて生産の自動化・最適化を図っていく必要があります。

王子グループがこれまで150年存続できてきたのは、豊富な森林資源やインフラに加えて、それぞれの時代で諸先輩方が柔軟に対応し、そこから技術や知識を受け継ぎ、改善を加え、また、パーパス（存在意義）に象徴される理念をDNAとして継承してきたことによるものが大きいと考えます。それぞれの時代のニーズに応じて価値を生み出すのは、いつの時代も「人」です。人財育成はこれまで同様に、経営基盤を支える中核です。

サステナビリティの推進

グリーンイノベーションの推進と並行して注力しているのがサステナビリティの推進です。王子グループは、長期的に目指す姿に「カーボンニュートラル」や「ネイチャーポジティブ」を掲げています。当社を含めた世界的な森林関連企業10社で設立したISFC（International Sustainable Forestry Coalition）での活動を通じても、気候変動や生物多様性、森林減少など、地球規模の問題解決に貢献することを共通課題として共有しています。2024年2月には「環境行動目標2030」を一部改訂し、持続可能な森林経営と生態系を保全・回復する取り組みを通して世界のネイチャーポジティブに貢献する姿勢を明確にしました。

カーボンニュートラルに向けた取り組み

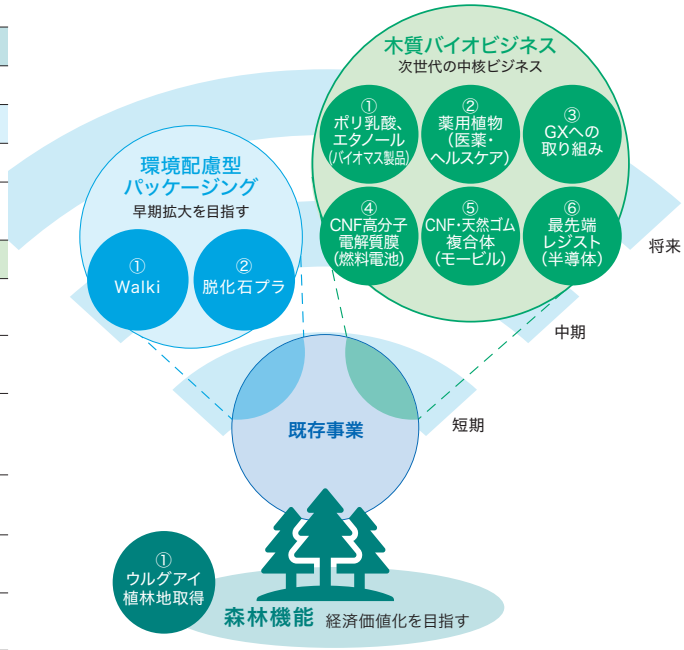
脱炭素については2050年度のネット・ゼロ・カーボン目標を長期ビジョンに掲げ、そのマイルストーンとして、2030年度にはGHG（温室効果ガス）排出量の70%削減（2018年度比）を目標としています。この70%のうち、20%は実排出量の削減を通じて、残りの50%は森林のCO_2純吸収量の拡大を通じて、削減目標の達成を図ります。

持続的な成長に向けた取り組み

森林機能	
①	▸ ウルグアイにて植林地を取得
環境配慮型パッケージング	
①	▸ 欧州の最先端環境配慮型パッケージング企業の買収
②	▸ プラから紙製品へ年間5,000t置換 ▸ 廃プラスチックの100%を再資源化
木質バイオビジネス	
①	▸ 世界初、ベンチプラント規模でポリ乳酸の合成に成功 ▸ 糖液・エタノールのパイロット設備は計画通り進行中
②	▸ 甘草の大規模栽培技術を確立 ▸ 遊休地を活用してさらに栽培地域の拡大検討
③	▸ e-methane製造事業のアライアンス締結 ▸ 30年度石炭専焼ボイラ全廃に向けて推進中 ▸ 政府/民間が共同出資するGX推進機構へ参画
④	▸ 高性能かつフッ素フリーな燃料電池材料の開発に成功（山形大学と共同研究）
⑤	▸ 寸法安定性、高強度、熱安定性に優れた複合材の量産試作設備導入を実施
⑥	▸ 最先端の微細加工に対応したフッ素フリー半導体材料の開発に成功

実排出量削減に向け、2030年までに石炭ボイラを全廃

実排出量の削減に向けて最も重要になるのが、国内の石炭専焼ボイラからの脱却です。約1,000億円を投じて、2030年度までに国内の石炭専焼ボイラを全廃し、これにより約1,000千t-CO_2eのGHG排出量の削減を図ります。2021年に王子マテリア名寄工場、2023年には王子エフテックス江別工場において、計2基の石炭ボイラを停止しました。また現在、さらに2基の石炭ボイラの停



▶決算説明会資料

止に向けた準備も進んでおり、2027年度には完了する見込みです。その他の石炭ボイラについても、目標年である2030年をできるだけ前倒しできるよう、対応を加速して進めています。

また石炭ボイラ停止に伴う移行段階の代替燃料としては、CO_2排出原単位が少なく、実用性を鑑みてLNGなどガスへの転換を進める計画です。パルプ製造時に副生するバイオマス燃料である黒液や、古くから活用してきた水力発電はもちろん、保有する土地や建屋を有効活用しながら太陽光発電設備の拡張や風力発電の検討など、再生可能エネルギーの利用も拡大します。また、ネット・ゼロ・カーボンに向けて水素、アンモニア、e-methane（e-メタン）等の燃料への転換についても、それぞれのメリット・デメリットや、世界的な動向を見極めながら進めていきます。また、ただグリーン燃料の供給を待つだけでなく、国内ではe-メタン製造の共同検討について東京ガス株式会社様と提携しました。

さらに、カーボンニュートラル達成に必要不可欠な省エネ投資他を実施しており、売上高当たりのエネルギー消費原単位での削減量は、年1%削減の目標を上回る、平均5.0%減を直近5年間で達成するなど、順調に進捗しています。

森林のCO_2純吸収量の拡大

森林のCO_2純吸収量の拡大に向けては、2030年度までの目標である海外生産林40万haに対し、2023年度末時点で約28万haとなり、2023年度のGHGネット排出量は2018年度から28.1%削減できました。人類は、水や森林などの自然資本に強く依存しており、自然資本の保全・回復のためにも森林を健全に育て、適切に活用することでサステナブル社会の一翼を担えると考えます。

ネイチャーポジティブに向けた取り組み

森林資源は、水源涵養や土砂災害防止、CO_2吸収など、多面的でかつ環境・社会的に極めて重要な公益的機能を持っています。当社は、森林資源が持つ生物の多様性を保全・回復する取り組みとして、国内外で保有・管理する約64万haの森林で、生態系に配慮した事業活動や希少動植物の保護・育成を行っています。木材生産を目的とする生産林で木を植え、育て、伐採した後に再植林して森林を維持している他、全体の25%に当たる約16万haを、生物多様性や流域の保全などを目的とする環境保全林としています。

環境保全林が43%を占めるブラジル／CENIBRA社では、生息する動植物のモニタリングを実施しています。また2023年度は、国内に約650ある社有林の生物多様性の豊かさをスコア化し、水の涵養量も調査しました。2024年度は、生物多様性調査で特にスコアの高かった山林を複数箇所選定し、ドローンやAI解析などの最新技術を活用した現地調査を進めていきます。当社は国内製紙業界をリードする形で、2024年度から早期採用者（Early Adopter）としてTNFDの提言に沿って、順次情報開示を進めながら、木材生産に加えて、希少種の保全や自然回復、水環境保全や炭素固定促進など、地域社会と協力しながら、森林価値の最大化に資する取り組みを続けていきます。

ステークホルダーの皆様に向けて

王子グループは国内外で保有・管理する森林を適切に管理し、その多面的機能を高めて持続可能な社会の実現に貢献するとともに、生物多様性、気候変動、人権などサステナビリティ関連のリスクと機会を経営戦略に反映し、企業価値向上を図ります。

そしてグリーンイノベーションにより、糖液、バイオエタノール、バイオマスプラスチックおよびフィルム、CNF、医薬品などの領域で、木質由来の素材・ソリューション開発に向けた動きをグローバルで加速していきます。パーパスが示すように、我々の事業の根幹は森林であり、その森林資源を活かした製品を創造し希望あふれる地球の未来の実現に向け時代を動かしていくことが使命です。

この先どのような森林を作り、その森林が生み出す素材からどのような価値を社会に届けていけるのか、さまざまな可能性・方向性の中から模索し、次世代へとつなげていきたいと思いますので、ご支援よろしくお願いいたします。

グリーンイノベーション

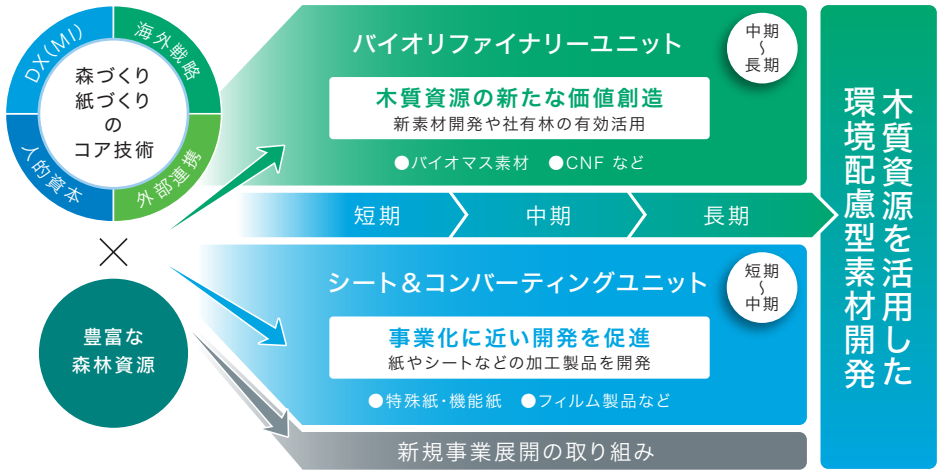
イノベーション推進本部が目指す姿

木質資源を余すことなく活用し、社会課題を解決することが、私たちの役割です

CO_2排出量削減やプラスチック使用量削減などの世界的な環境課題の解決に向け、再生可能な森林資源を豊富に有する王子グループは、その資源を活かしたグリーンイノベーションに注力しています。イノベーション推進本部では、王子グループならではの新素材を生み出すことで、革新的価値の創造と事業領域の拡大に貢献しています。

王子グループの成長と深化を達成するための研究開発方針

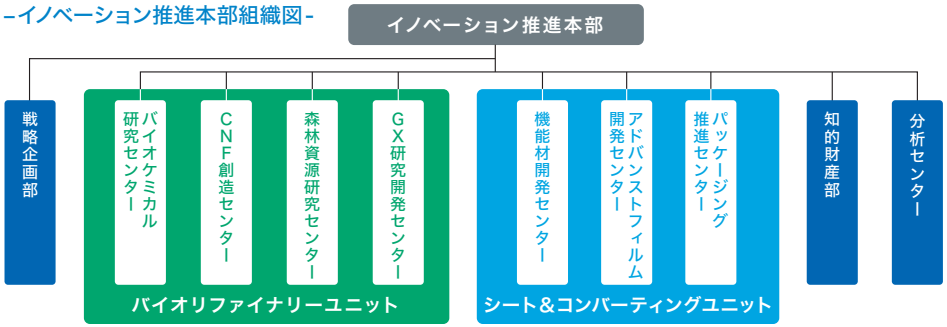
イノベーション推進本部は、150年以上にわたる「森づくり」や「紙づくり」で培われたコア技術を基盤に、新たに加わった海外企業からのノウハウを蓄積し、研究開発を深化させています。また、DX推進として「マテリアルズ・インフォマティクス（MI）」を導入することで材料開発を促進し、さらに、大学や外部研究機関、スタートアップ企業との連携を進め、2つのユニットで研究開発体制を強化しています。このような堅固な体制のもと、木質資源を活用した環境配慮型素材開発を目指しています。



研究開発体制

イノベーション推進本部では、日々変化する社会のニーズに対応するため、研究開発部門を2つのユニットに分け、スムーズに情報交換や研究開発の方向性を確認できる体制を構築しています。「バイオリファイナリーユニット」では、中長期の事業の核である木質バイオビジネスの育成に向け、木質成分に関する新しい価値を創造するための研究開発活動を行っています。また、「シート&コンバーティングユニット」では、より市場に近い短期・中期の取り組みとして、脱プラスチックや環境配慮型素材に関連する、事業に直結した開発を進めています。さらに、緊急性の高いプロジェクトや将来性のある開発については、戦略企画部を中心に新たな事業化を進め、新規事業展開のため分社化したケースもあります。また、知的財産部や分析センターは、王子グループ全体の研究開発を支援しながら事業に貢献しています。

–イノベーション推進本部組織図–



新部門の発足について

2023年に行った組織変更で、従来の組織に加え、GX研究開発センターと森林資源研究センターを設立しました。GX研究開発センターでは、木質成分を活用した技術革新やCO_2の排出量削減に取り組んでいます。森林資源研究センターは、森林資源の有効活用や森林機能（CO_2吸収、水源涵養、生物多様性保全、他）の活用に向けた研究を行っています。

▶イノベーション推進本部Webサイト
イノベーション推進本部の活動内容や開発品などを
より詳しく紹介しています。

社会的課題の解決に向け、森林資源を余すことなく活用するグリーンイノベーション

イノベーション推進本部は、森林資源とさまざまな技術を組み合わせて、お客様や社会のニーズに合わせた独自の製品を開発しています。

森林資源とコア技術を活用して開発されている主な素材・製品

バイオマス素材
糖液
バイオエタノール
ポリ乳酸

重合技術
酵素・発酵技術

バイオマスレジスト

化学合成技術

CNF
（セルロースナノファイバー）
CNFゴム複合材
セルロース樹脂ペレット

化学修飾技術
ナノ解繊技術

特殊紙・機能紙
非フッ素耐油紙
ポリ乳酸ラミネート紙
水系塗工コップ原紙

塗工技術
ラミネート技術

配向性細胞培養基材

微細構造加工技術

原木	パルプ	紙	加工
● セルロース ● ヘミセルロース ● リグニン	● 製紙パルプ ● 溶解パルプ（DP） ● 不織布	● 包装用紙 ● 印刷・新聞用紙 ● 特殊紙・機能紙	● 段ボール ● 紙器 ● 特殊粘着製品 ● 機能性フィルム

林木育種技術
組織培養技術
遺伝子解析技術

薬用植物
➡王子薬用植物研究所

化学修飾技術
木質成分精製技術

硫酸化ヘミセルロース
➡王子ファーマ

フィルム製膜技術

粘着加工技術

コンデンサ用薄膜フィルム
産業用機能材フィルム
電動車向けコンデンサフィルム
バイオマスプラスチックフィルム

高機能光学粘着製品
遮熱フィルム

イノベーションと知的財産

王子グループのイノベーションと知財マネジメント

知的財産は王子グループが積み重ねてきたさまざまなイノベーションの結晶です。イノベーションをドライバーにした経営戦略の実行のために知財をいかに効果的に活用していくかという戦略を立案し、その成果物やノウハウを適切に管理することで、創造された企業価値の事業化・製品化に結び付け、お客様と社会のさまざまな課題解決に役立てていきます。

● 基本方針

王子グループは特許、実用新案、意匠、商標、ノウハウなどの知的財産を重要な経営資源と位置付け、事業競争力の源泉として積極的に活用していくことを目指しています。また、新たな事業形成においても積極的に活用していきます。

● 知的財産管理

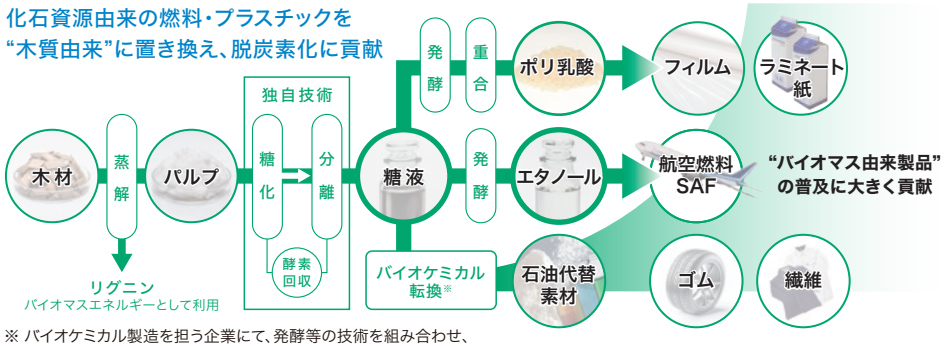
王子グループの知的財産権は、王子ホールディングスが集中的に管理および保有しており、グループ方針に基づいて権利取得や権利行使を行うとともに、王子グループ各社へのライセンス供与を通じてグループ全体での有効活用に努めています。

● 知的財産戦略

王子グループでは、経営施策と連動した知的財産活動を行っており、脱炭素社会の実現に向けてグリーンイノベーションの知的財産権の取得・活用を強化し、企業価値の創造と持続可能な成長を推進しています。

木質資源を原料とする“バイオものづくり技術”の開発

化石資源由来の燃料・プラスチックを“木質由来”に置き換え、脱炭素化に貢献



※ バイオケミカル製造を担う企業にて、発酵等の技術を組み合わせ、石油代替素材の製造に応用。“ポリ乳酸”、“エタノール”は、王子グループのバイオケミカル製品の代表例。

持続可能な森林経営で得られる木材を活かした「木質由来の新素材開発」を進めています。特に、さまざまなバイオものづくり※1の基幹物質となる「糖液」や、SAF※2をはじめとした化学品製造に利用できる「エタノール」、バイオマスプラスチックの代表格である「ポリ乳酸」に注目し、これらの製造技術を確立すべく、糖液・エタノールのパイロット製造設備立ち上げなど、社会実装に向けた取り組みを加速させていきます。

※1　バイオマス由来の糖を原料に、有用物質の生産性を高めた微生物（スマートセル）を用いて、プラスチック、ゴム、繊維、燃料などを産生するものづくりのこと。
※2　Sustainable Aviation Fuel（持続可能な航空燃料）、航空業界の脱炭素の切り札とされる燃料。

ポリ乳酸合成プラント
環境省の「脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業」の採択を受け、木質由来のポリ乳酸の製造技術を確立。

糖液・エタノールのパイロット製造設備
糖液・エタノール提供を実施するとともに、継続した技術改良を行い、将来の事業化に向けた取り組みを加速させています。
（王子製紙米子工場内）
24年度後半完成予定

ターゲット市場の規模

① SAF需要予測（日本）
2030年 171万kL
2050年 2,300万kL
② バイオマスプラスチック需要予測（日本）
2030年 約200万t

社会の変化に応じたセルロースの活用

社会の変化や顧客の要望に応じ、CNF（セルロースナノファイバー）からパルプまで、セルロース素材を紙以外の素材にも効果的に活用する開発を進めています。

CNFの市場拡大のための開発 - CNFと天然ゴムの複合素材

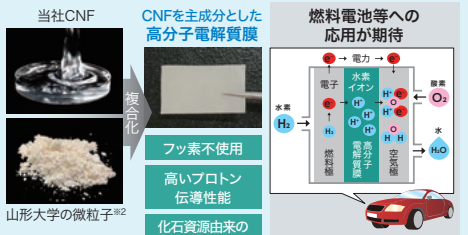
化石資源由来の既存補強材であるカーボンブラックをバイオマスに置き換えた新規ゴム素材として、実用化に向けたサンプルワークを進めています。タイヤ等の自動車用ゴム製品をはじめさまざまな用途での採用を見据え、複合素材の量産試作設備を導入し、社会実装に向けた実証試験を加速していきます。

用途に適したセルロース素材の提案 - セルロース樹脂複合素材「タフセル」

成形体が変形に強く割れにくいことを特長とし、脱プラ・減プラにつながるセルロース（パルプ）を補強繊維とした樹脂複合素材について、「タフセル」の名称で開発・実用化を進めています。自動車部材などでの採用を見据え、製品に求められる品質や加工適性を最適化し、開発を加速していきます。

CNFを用いた燃料電池用「高分子電解質膜」開発について

既存の燃料電池等に用いられる「高分子電解質膜」はフッ素含有の化石資源由来製品で安全面や環境面の課題がありますが、新たに開発された高分子電解質膜は高いプロトン（水素イオン）伝導性を保ちつつ、PFAS※1フリーを実現しました。



※1　有機フッ素化合物の総称。PFASフリーは有機フッ素化合物を含まないことを意味しています。
※2　山形大学（増原陽人教授）にて開発中のプロトン伝導性材料。

環境に配慮した紙製品

非フッ素耐油紙「O-hajiki®（オハジキ）」

世界的にPFASの規制が厳しくなる中、PFASフリーの耐油紙「O-hajiki®（オハジキ）」を開発しました。O-hajiki®には晒タイプと未晒タイプの2種類があります。すでに外資系ファストフードやコーヒーチェーンなどで採用され、国内ファストフードやコンビニエンスストアなどからも多くの関心が寄せられています。さらに、用途や要求品質に応じたバリエーションを増やすための新たな開発を進めています。

植物由来のポリ乳酸を使用したラミネート紙

一般的なラミネート紙を可燃ごみとして焼却すると、化石資源由来のCO_2が排出されます。当社が開発したラミネート紙のプラスチック層は植物由来のポリ乳酸を使用しているので、燃やしても大気中のCO_2を増やしません。また、コンポスト条件下で生分解が可能です。

リサイクル可能な水系塗工コップ・トレー原紙

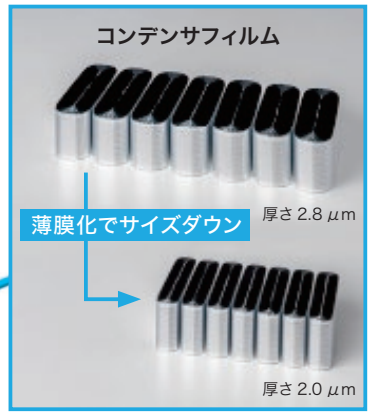
従来のプラスチックラミネート加工された紙コップや紙トレーは可燃ごみとして扱われています。当社技術により特殊な水系樹脂を薄く均一にコーティングすることで、紙コップや紙トレーに必要な機能はそのままに、紙原料としてリサイクル可能な加工原紙を開発しました。

社会のニーズに合わせた各種フィルム製品の開発

電動車向けコンデンサ用フィルム

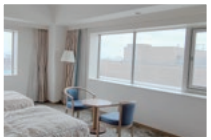
HEVやEV※向けコンデンサ用の当社製品の極薄フィルムは、薄さだけでなく、耐熱性や耐電圧性を含め世界トップクラスの水準を維持しています。さらに、次世代電動車モデルに向けたエンジニアリングプラスチックを応用した研究開発も進めています。

※HEV：ハイブリッド車　EV：電気自動車



遮熱フィルム

高い遮熱性能と透明性を両立している、自動車や建築物の窓ガラスに貼る遮熱材です。剥離フィルムにリサイクル材料を使用した製品を新たにラインナップに加え、現在、自動車フロントガラス用フィルムとして販売中、建材用途にも検討を進めています。



使用例：グランドホテル ニュー王子客室

バイオマスプラスチックを原料としたフィルム

循環型素材の需要が高まる中、最近ではオールバイオマスプラスチック（ポリ乳酸）フィルムを開発しました。このフィルムは薄さの調整が可能なコンデンサ用フィルム製造技術を用いており、工業用や食品用など、幅広い分野での活用が期待されています。その他、さまざまなバイオマスプラスチックを使用したフィルムの開発にも取り組んでいます。

分社化した新規事業

王子薬用植物研究所株式会社

薬用植物「カンゾウ（甘草）」の大規模栽培による安定供給

薬用植物のカンゾウは、医薬品（主に漢方薬）や化粧品、食品など、日常生活に欠かせない植物資源です。王子グループは林木育種技術を活用したカンゾウの大規模栽培技術の確立に成功し、王子薬用植物研究所を2021年に設立しました。

カンゾウの大規模栽培（北海道）

国内で消費されるカンゾウの多くは輸入に依存しており、野生品の採取に伴う資源枯渇や環境保全の課題も抱えています。また、輸出規制等のリスクもあり、国産化が求められています。その中で当社のカンゾウは国内で栽培することにより高いトレーサビリティを保証し、安全・安心な「持続可能なビジネス」に対応することが可能です。

今後は顧客が要望する形に加工を進め、医薬品、化粧品、食品分野へ展開することにより、より多くの方にカンゾウを提供することができます。

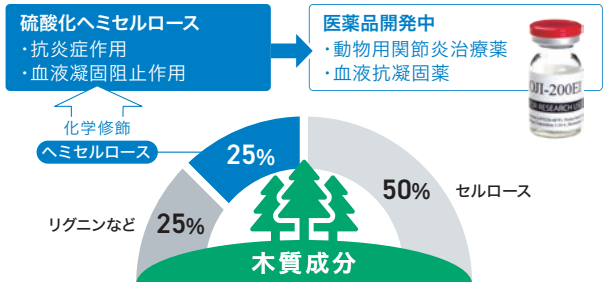
顧客の要望に合わせ各種形態で提供

断裁　抽出　粉砕

王子ファーマ株式会社

パルプ副産物を活用した木質資源からの創薬

王子ファーマはパルプ製造時の副産物「ヘミセルロース」から得られる「硫酸化ヘミセルロース」を原薬とした医薬品の研究開発・事業化を目指し、設立されました。



同社の硫酸化ヘミセルロースには抗炎症や血液凝固阻止などの作用に加え、木質由来という特徴があります。木質由来ならではの「安全・安心」「安定供給」のメリットがあり、「ヘパリン」などの動物由来の医薬品を置き換えられる可能性を秘めています。

現在は、動物用関節炎治療薬の承認取得とヒト用医薬品の研究開発を並行で推進中です。特徴を活かした医薬品の上市、医薬品事業の立ち上げに取り組んでいます。

ターゲット市場の規模

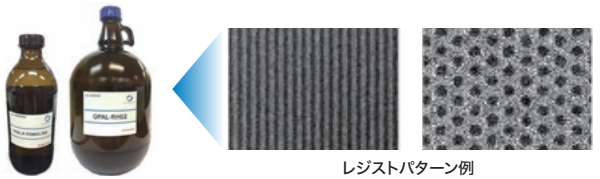
●王子薬用植物研究所
カンゾウ：国内市場 約150億円

●王子ファーマ
動物用関節炎治療薬：世界市場 約500億円
ヒト用医薬品（ヘパリン）：世界市場 約1～2兆円

注目の開発品

バイオマスを原料とした最先端半導体レジスト

PFASは環境に影響を及ぼす成分として、欧米で規制強化が予定されています。多くの半導体で使われているPFASに対し、半導体業界もPFASフリーへ動き始めています。当社のレジストはバイオマスを原料とし、PFASフリー対応であり、環境に配慮したものです。基本性能は確認済みであり、半導体デバイスメーカー向けに最適化を進めています。

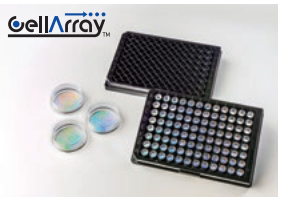

レジストパターン例

微細構造技術による細胞培養基材

配向性細胞培養基材「CellArray-Heart™（セラレイ・ハート）」

ヒトiPS細胞由来心筋細胞は、細胞機能が生体内の状態まで発達しておらず、細胞を成熟化させるニーズが高まっています。当社は心筋細胞の生体内の状態に注目し、CellArray-Heart™を開発しました。この製品は、当社独自の技術により微細な突起部と平坦部をストライプ状に配置させた細胞培養基材です。

ヒトiPS細胞由来心筋細胞をCellArray-Heart™で培養することで、生体内と同様の配向状態を再現し、成熟化を促進できることが確認されています。これにより、動物実験の回避や再生医療への応用が期待されます。



リサイクル・脱プラ推進事例

リサイクルシステム提案による新ビジネスモデル構築

循環型経済（サーキュラーエコノミー）の実現に向け、持続的なマテリアルリサイクルの仕組みを構築する取り組みを進めています。

日本テトラパック様との取り組み

日本テトラパック株式会社様製アルミ付き紙容器を回収し受け入れ、段ボールへ再生する国内初のリサイクルシステムを開始しました。

現在、日本国内におけるアルミ付き紙容器のほとんどは可燃ごみとして焼却処分（サーマルリサイクル）され、紙製品への再利用（マテリアルリサイクル）の割合は3.4%と低い水準にとどまっています。本件は、使用後のアルミ付き紙容器を紙繊維、ポリエチレン・アルミ層へ分離し、紙繊維を段ボールにマテリアルリサイクルする国内初の取り組みとして、今後、全国規模で展開していきます。再生した段ボールは、今後、紙容器回収ボックスや食品・飲料業界でご利用いただくことで、食品・飲料会社の工場におけるゼロエミッションを支援します。

星野リゾート様との取り組み

株式会社星野リゾート様が運営する「星野温泉 トンボの湯」で使用した紙コップを、王子ネピアの「nepiaハンドタオル」にマテリアルリサイクルする取り組みを開始しました。紙コップは一般的に耐水性を付与するプラスチックラミネート加工が施されており、古紙回収に出せない禁忌品扱いで可燃ごみとして焼却処分されています。

本取り組みでは、使用済み紙コップを回収し、繊維分（パルプ）を再資源化、ハンドタオルとして再生して使用する資源の循環利用を実現しています。

脱プラスチックを推進する環境配慮型紙パッケージ

CO_2排出量削減やプラスチック使用量の低減を目的として、パッケージ素材の紙化に取り組むお客様のニーズに合わせた環境配慮型包装資材を提供しています。

導入事例

■本田技研工業株式会社様「N-BOX向け補修交換用ワイパーゴム」

従来のプラスチック製パッケージから、既存の包装機械を用いたまま、紙製パッケージへの切り替えを実現。手触りがよく、開封しやすい、紙素材の特長を活かした環境にやさしい包装に。

■株式会社白子様「スマプラ有明海産味のり80枚」

海苔製品への湿気対策として通常使用されるプラスチック製の包装資材から、紙パッケージに変更。プラスチック使用量92%削減を達成しながら、従来比賞味期限2倍※を実現。（※同社従来卓上プラボトル対比）

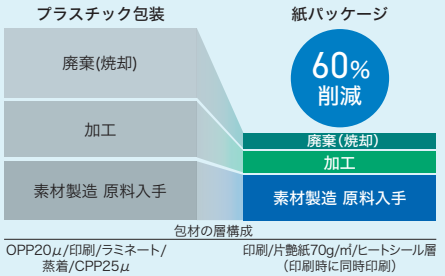
■株式会社fufumu様
「paqupa（パクパ）」

新しい発想の乳幼児向け離乳食のパッケージへ環境に配慮した紙素材を採用。

■ファミッジ株式会社様
「柿の種屋さんのわんちゃんのおやつ」

パッケージの形状から印刷まで柔軟に対応することで、地域経済・自然環境保全に貢献する商品を紙パッケージからも訴求。

Topics　紙パッケージ導入によるCO_2排出量削減効果について

プラスチック包装（化石資源由来品）とサステナブルな紙素材について、それぞれのライフサイクルにおけるCO_2排出量を算定、比較すると、紙パッケージはプラスチック包装よりも排出量が少ないため、CO_2削減に寄与できます。詳細はHPをご覧ください。

（サステナブルパッケージ｜CO_2削減効果）