



▶ 革新的価値創造を目指して

最新情報はこちらから

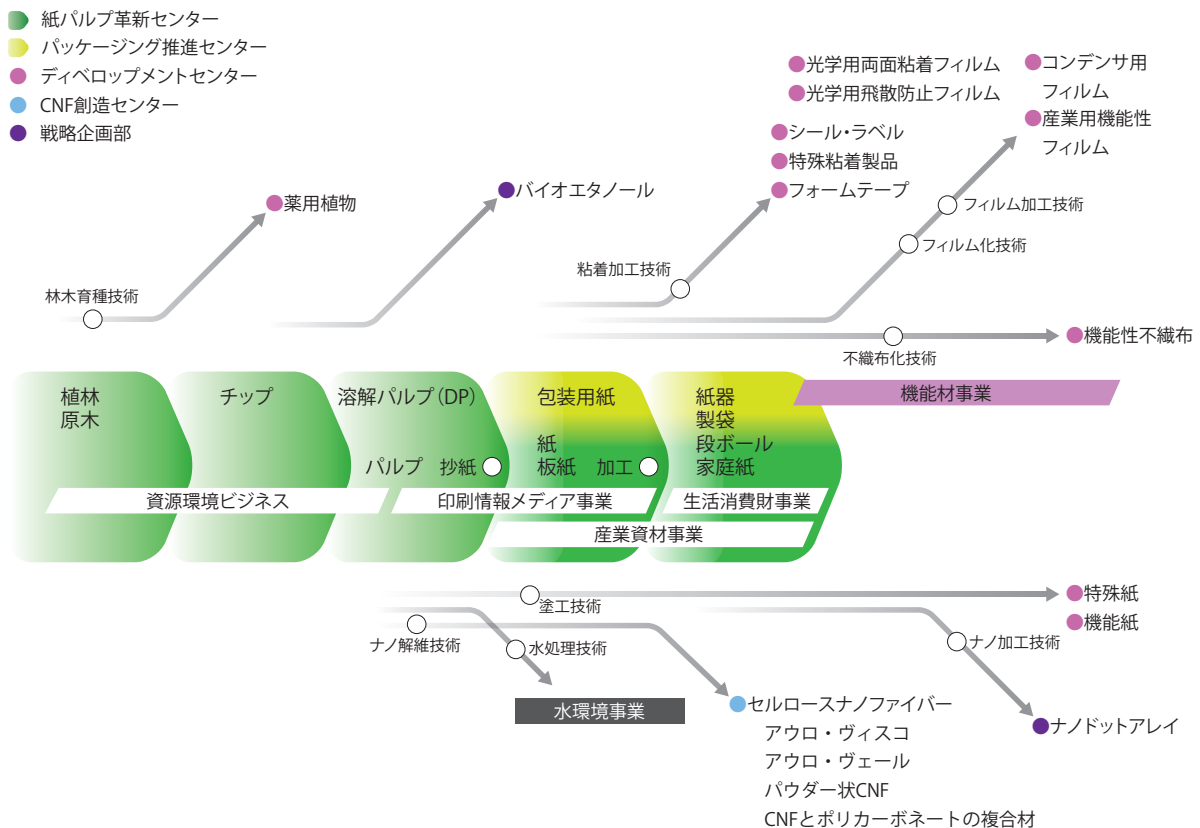
イノベーション推進本部は、新事業の創出ならびに既存事業の競争力強化を念頭に、技術革新のシーズ開発とともに、新たなニーズ探索による新市場の開拓と新製品開発を行い、事業構造転換を加速しています。

イノベーション推進本部の重点戦略

- 新ニーズの獲得や、ビジネスモデルの構築、新シーズの提案・実行とバリューチェーン形成
- 新事業の創出による売上・利益への寄与
- 紙パルプ技術の磨き上げによるコスト競争力強化

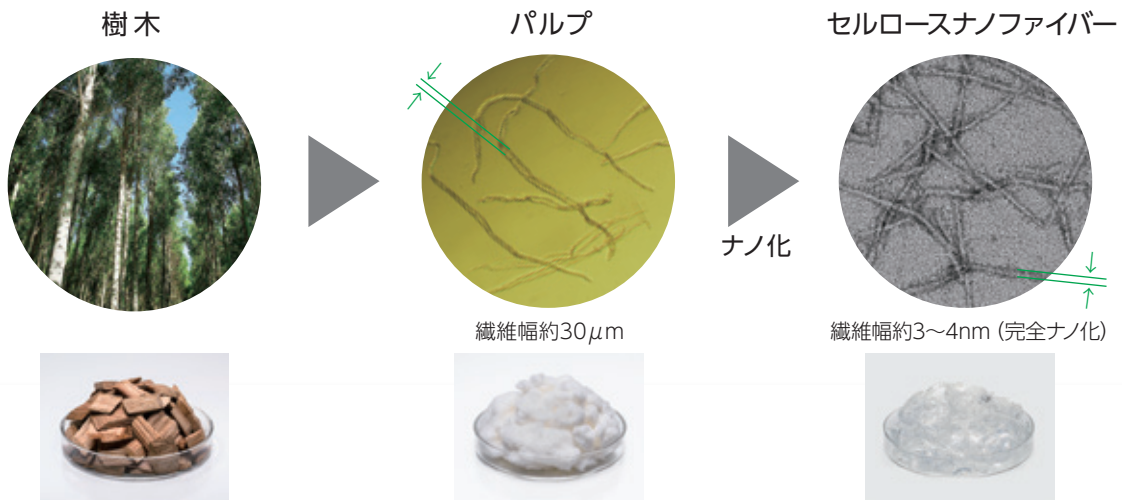
▶ イノベーション推進本部が進める革新的価値創造

紙づくりやフィルム加工で培った基盤技術を進化させ、高機能・高付加価値製品の開発を推進しています。また、林木育種技術、水処理技術等を活用した新事業の開拓に挑戦しています。2018年度には板紙・包装用紙から段ボール・紙器・製袋までのトータルパッケージング事業を強化するため、パッケージング推進センターを発足させました。また、イノベーション推進本部の中期戦略の策定や、新事業の創出、新たなシーズの育成とバリューチェーンの推進役として、戦略企画部が活動しています。



## ▶ セルロースナノファイバー

セルロースナノファイバー (Cellulose Nanofiber: 以下CNF) は、木質繊維 (パルプ) をナノオーダー (1mmの百万分の一) にまで微細化(以下ナノ化)したもので、髪の毛の2万分の1程度の太さになります。王子グループのCNFにおける画期的な製造法として、ナノ化するエネルギーが小さく、実用化が期待される「リン酸エステル化法」による化学処理法を用いた製造プロセスの開発を進めています。



## ▶ CNF 事業化へ向けての取り組み

CNF 事業の詳細はこちらから



当社独自技術の「リン酸エステル化法」による「CNFスラリー<sup>\*</sup>」の製造実証生産設備 (王子製紙富岡工場内) の稼働に加え、2018年1月に世界に先駆けて、当社独自の「CNF透明連続シート」の実証生産設備を導入しました。CNFスラリーの「アウロ・ヴィスコ」は、一般消費者向けカーケミカル用途の増粘剤として正式採用されました。また、化粧品用途向けに開発した「アウロ・ヴィスコ CS」は採用が検討されています。その他、CNF透明連続シートの「アウロ・ヴェール」や、CNFスラリーの濃度を20%以上にした「ウェットパウダー状CNF」、有機溶剤に分散可能な疎水性の高いパウダー状CNF、CNFとポリカーボネート樹脂の複合材等の開発を行い、より幅広い分野での用途開発を加速しています。

<sup>\*</sup>水にまぜた粘状のもの

### AWARDS

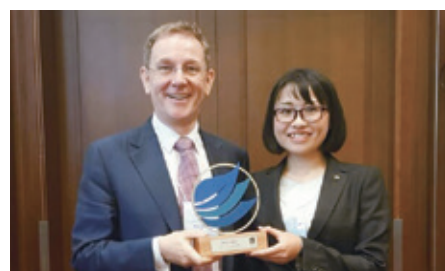
#### In-cosmetics global 2018

世界最大の化粧品用原材料に関する展示会で、当社と日光ケミカルズ株式会社の共同開発品「アウロ・ヴィスコ CS」が、INNOVATION ZONEのFUNCTIONAL INGREDIENTS部門で銀賞を受賞しました。



#### ICFPA<sup>\*</sup>若手表彰

次世代の林業技術や森林製紙産業における革新的な技術の研究・開発を担っている若手研究者として、当社研究員が優秀賞に選ばれ、各国の木材・製紙産業を担う企業のCEOが集まる場で研究内容をプレゼンし、表彰されました。



<sup>\*</sup>International Council of Forest & Paper Associations

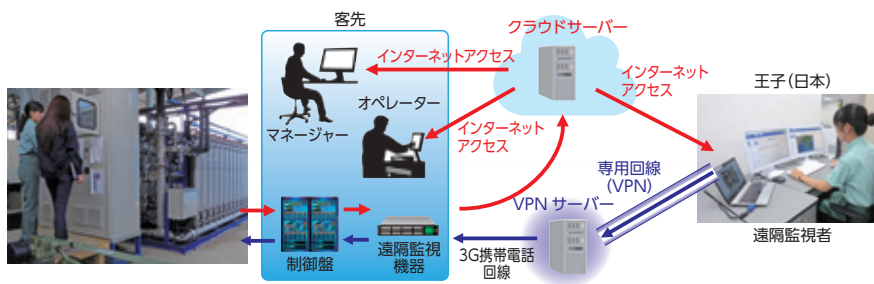


## ▶ 水処理技術の確立

水処理技術の分野では、当社が長年培ってきた製紙技術を通じて蓄積した用水製造・排水処理のノウハウを活かし、それらを様々なニーズと組み合わせることにより、あらゆる水環境に適した水処理システムを提供しています。適切な現地調査・水質分析・ラボ試験が実施できる技術と体制のもと、これまでも産業排水におけるカドミウム除去システムや、タイの工業団地の工業用水製造設備等当社独自の水処理システムを導入してきました。今後も、水処理システムの技術革新を進めながら普及拡大を目指し、日本国内だけでなく、東南アジアをはじめとした海外の水環境発展に貢献していきます。

### 【事業体】王子エンジニアリング 【技術開発】イノベーション推進本部水環境事業推進室

#### タイの工業用水製造設備に導入したIoTを用いた遠隔監視サービス



タイの工業団地で導入頂いた、独自の薬品処方と限外ろ過膜OJI-MEMBRANEを組み合わせた工業用水製造設備には、IoTを活用した遠隔監視機能で最適な運用をサポートするサービスも提供しています。トラブルを未然に防ぎ、品質の高い工業用水を安定して製造頂いています。

#### 水処理関連の薬品の提案



OJI-FLOCK  
(凝集剤)



OJI-ION  
(イオン交換樹脂)



OJI-CARBON  
(活性炭)

外部環境や操業によって変化する水質に対して、王子グループで蓄積したノウハウから、設備を安定に運用できるよう適切な水処理薬品を提案しています。

##### 【取扱い商品】

排水処理用の凝集剤  
純水製造用のイオン交換樹脂  
臭気・有機物処理用の活性炭  
ボイラー給水用の薬品 等



## ▶ 薬用植物の栽培技術

王子グループでは、将来性のある薬用植物に着目し、栽培技術の開発を行っています。薬用植物の中で最も使用量が多い甘草（カンゾウ）は、漢方薬の約7割に使用されています。現状では原料のほとんどを海外からの野生品の輸入に頼っていますが、需要増加に伴う資源枯渇の危惧や輸出規制により、国産化が求められています。王子グループでは、種子を播いて収穫までの期間を2年に短縮（通常5～6年必要）しながら、日本薬局方の有効成分基準（グリチルリチン酸含量2%以上）を満たす栽培技術を国内で初めて確立しました。2017年からは、大規模栽培の実証試験を北海道名寄エリアにおいて開始しました。



甘草の大規模栽培実証試験

※播種18か月(1.5年)後に収穫した甘草の根。漢方薬には根が使用されています。



## ▶ 地球環境に配慮した製品開発

最近、欧州連合 (EU) が海洋生物保護のため、使い捨てプラスチック製品の使用を禁止する法案を提出し、米国大手外食チェーンが相次ぎプラスチック製容器やストローを見直す計画を出す等、世界でプラスチックに替わる製品の需要が高まっています。王子グループは、飲料やヨーグルト等の容器、ファーストフード店で利用される容器・包装紙等、食品用途向けの各種原紙を製造してきましたが、今後、パッケージング推進センターが中心となり、プラスチックに替わる生分解性プラスチックの開発や新たな機能を備えた紙製品の開発を進めます。

### 1. 「生分解性プラスチックとパルプの複合材料」の開発

王子エフテックスでは、パルプを生分解性プラスチックであるポリ乳酸\*と複合化した樹脂ペレットの開発を進めています。パルプを複合化することにより、成形品の剛性が向上し、耐熱性(熱変形温度)も改善され、射出成型時間の短縮が可能になることから、成形品の用途拡大が期待されています。

※ポリ乳酸は、植物由来で、かつコンポスト(堆肥)化による再資源化が可能な合成樹脂



樹脂ペレット

(左:ポリ乳酸単独、右:パルプ複合化ポリ乳酸)



成形例

(上:ポリ乳酸単独、下:パルプ複合化ポリ乳酸)

### 2. 「バリア性を有する包装材料」の開発

現在、主にプラスチックが使用されているバリア性を有する包装材料を紙に置き換えるために、再生循環型の包装材料を開発しました。当開発品は水蒸気および酸素の両方に対してバリア性を有するマルチバリア紙であり、紙単体で水蒸気に対しては、一般のバリアフィルム並みの高いバリア性能が得られます。



バリア性を有する包装材料

### 3. 「紙コップ(トラベラーリッド)の製品開発と紙製ストロー原紙のサンプル提供」

プラスチック蓋が主流となっていることから、生分解性を有している再生可能な「パルプ」を原料とした紙製の蓋を開発しました。当開発品は、耐水性、耐熱性を持っており、ホット用・アイス用の紙コップの蓋として使用可能です。

また、王子エフテックスでは、紙製ストロー原紙として、使用可能な耐水性を有し、スパイラル加工による紙ストローの製造に適した原紙のサンプル提供を開始しています。



紙コップ蓋(トラベラーリッド)