



# 森を活かす製紙産業の未来戦略

Utilizing Forest Resources: Innovation Strategies  
for the Pulp and Paper Industry

王子ホールディングス株式会社  
2026年2月27日

# 製紙業界が保有するバイオマス／インフラの有用性



- ・パルプ原料となる木材集荷量は 1360万BDt（国産材：約350万BDt、輸入材：約1010万BDt \*1）

(\*1) 出所：日本製紙連合会Webページ

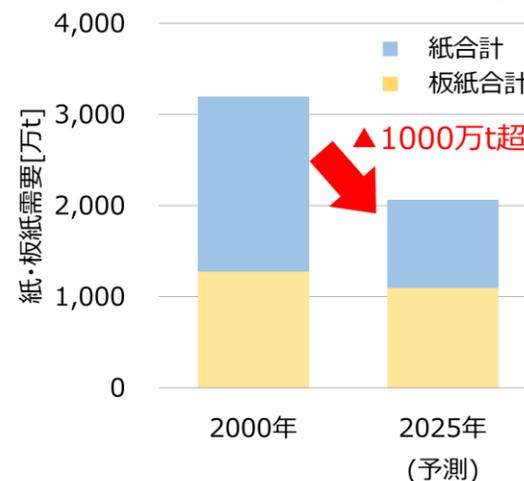
- ・パルプ製造時の副産物である「黒液（=リグニンなどの有機成分を含む液体）」をカーボンニュートラルなバイオマスエネルギー\*2として活用しながら、  
素材としてのパルプを製造できるインフラは、昨今、プラント建設費が高騰する中で非常に貴重

(\*2) ・製紙業で扱うバイオマスエネルギーは産業用エネルギー需要の約3%に相当する規模

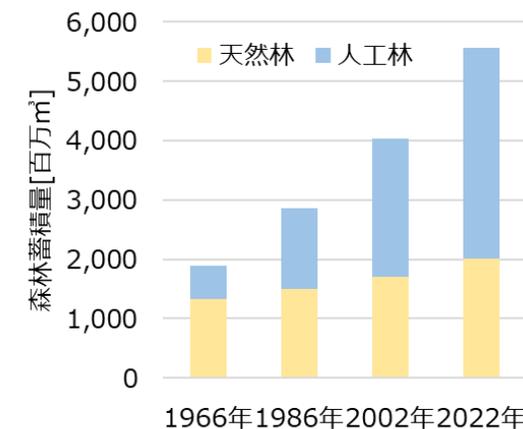
- ・輸入材も多いが、パルプ（素材）で輸入するのではなく、チップ（燃料＋素材）で輸入する「日本型」のシステムが構築されてきたことも黒液利用の観点では大きな特徴（森林総研 早船氏『戦後紙パルプ原料調達史』）

- ・一方で紙需要は低下、100年以上に渡る森林管理により蓄積された木材集荷可能量との間に需給ギャップ発生。

- ・製紙工場のインフラ（パルプ製造設備）を活用しながら、  
時代が求める用途で木材を利用 することが  
日本のエネルギー・経済安全保障に繋がる と思料。



出所：日本製紙連合会Webページを元に弊社編集



出所：林野庁Webページを元に弊社編集

# 王子グループの目指す将来



## 森林の価値（木質バイオマス）

サステナブルな環境保全と原料供給の両立



「自然資本会計」の制度化に向けた議論への関与を強めるため、  
グローバルに働きかけを実践 → **森林の価値を高める！**

- ・International Sustainable Forestry Coalition
- ・Nature Positive Initiative
- ・東京大学 グローバル・コモンズ・センター 等

## 木質由来製品の価値（バイオものづくり）

石油代替、木質由来だからこそその特性・機能

【森林価値の理解を得て  
資源を使いこなす】



【森林の価値を  
さらに高める】



「標準化」「ブランディング」「社会受容性」を業界団体と  
共に働きかける。仕組みづくり、国への提言 等

→ **森林の価値により、木質由来製品の価値を高める！**

# サステナビリティ、ネイチャーポジティブへの貢献

# 森林の経済価値

- ・これまでは、森林の価値 = 木材としての価値しか評価されてこなかった。
- ・森林には防災・減災や水源涵養など「森林自体の持つ」価値がある。  
当社保有の国内社有林について、経済価値として試算すると5,500億円/年。
- ・木を継続的に植え、産出しなければ、森林が衰退して価値も喪失し、国土の弱体化につながる。

2024年9月、国内社有林の多面的機能につき、  
経済価値の試算額を発表

## 水源涵養

**2,040** 億円/年

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、渇水を防ぎ、さらに  
その過程で水質を浄化する役割

## 生物多様性の保全

**430** 億円/年

森林が果たしている野生鳥獣の  
生息の場としての役割



## 土砂流出・崩壊防止

**2,750** 億円/年

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  
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

## 大気保全・保健休養

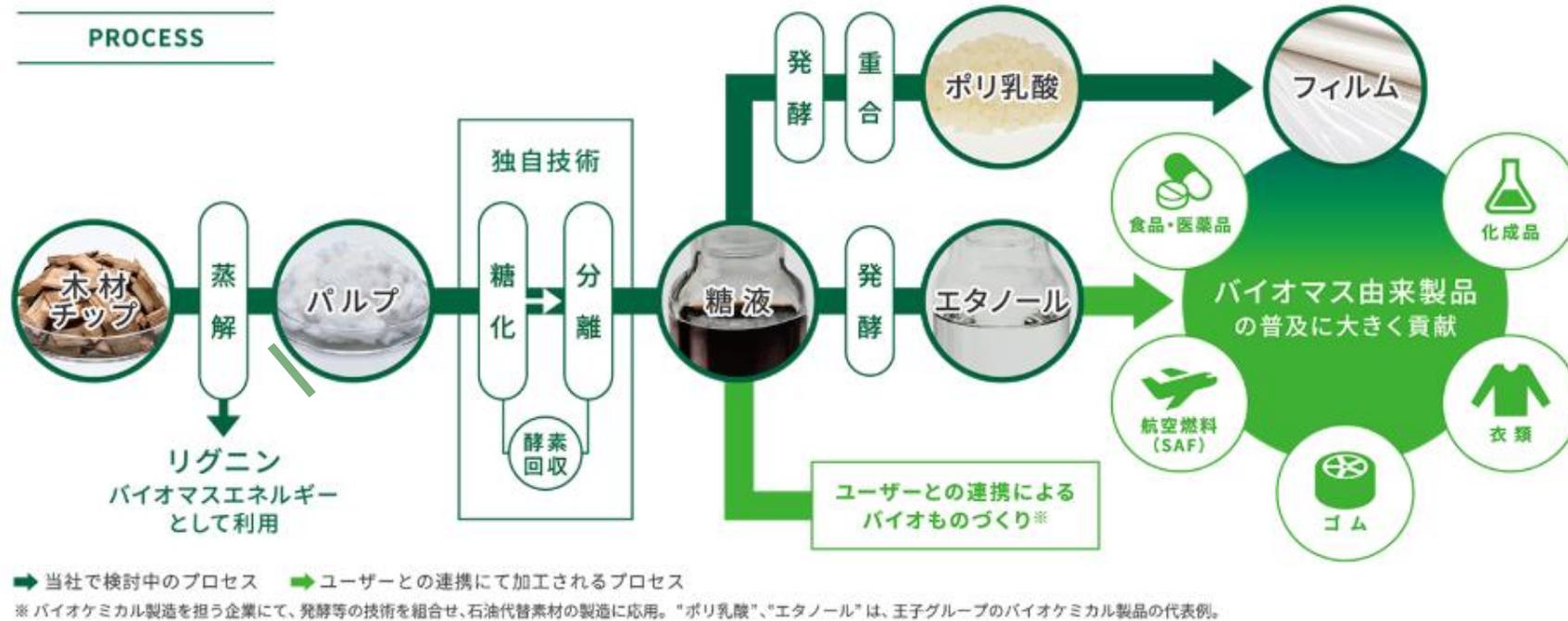
**280** 億円/年

森林がその成長の過程でCO<sub>2</sub>を  
吸収し、酸素を供給している役割  
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

●林野庁「森林の公益的機能の評価額について」の手法をもとに計算  
●社外環境アセスメント会社によるレビュー済み

# 木質由来の「合成生物学・バイオ分野」への期待

- ・王子では少量高付加価値の新製品として、セルロースナノファイバー、医薬品、半導体材料等を開発中
- ・一方、大量の木材活用では、「合成生物学・バイオ」の分野に期待し、糖液・エタノール・ポリ乳酸等に着目



## 「非可食」である木質資源を原料とする

↓

日本の国土の2/3を占める森林の資源を、将来的には活用していく

※ 戦後に植えた木が伐期を迎えており、所有権等の課題も踏まえた、持続的な森林資源活用が必要  
当社が買収したオーストリアのAustrocel社が自国森林の活用モデルになりうる

# 木質由来の糖液・エタノール・ポリ乳酸の生産実証

## 「木質由来糖液」「木質由来エタノール」

### 生産実証設備

於：王子製紙株式会社米子工場内



竣工の様子



完成したパイロットプラント

#### 【設備能力】

糖液 最大 3000t /年  
エタノール 最大 1000KL /年



製造した糖液・エタノール

## 「木質由来ポリ乳酸」

### ベンチ設備

於：王子HD（江戸川）内



#### 【設備能力】

最大 0.5t /年



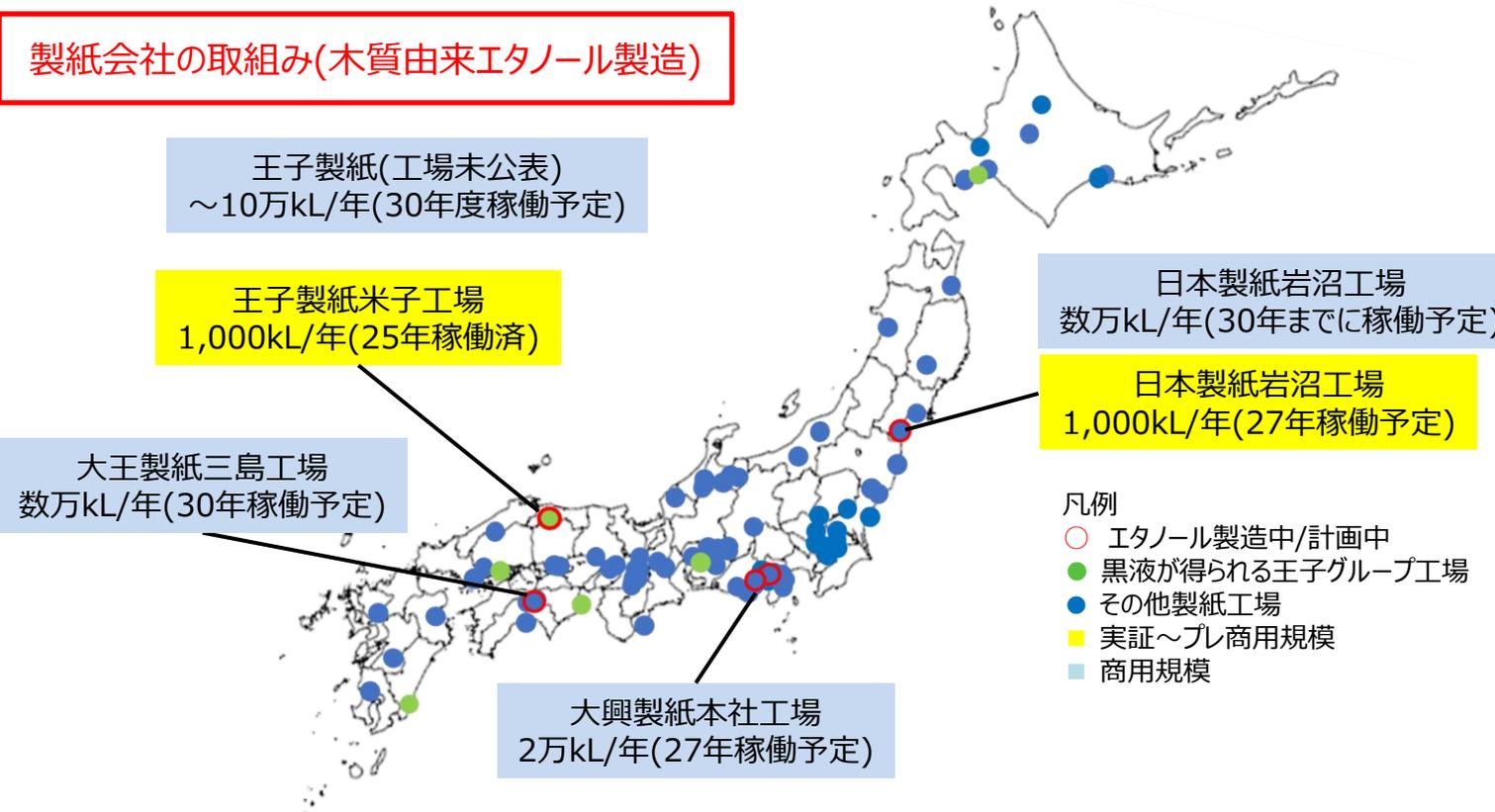
製造したポリ乳酸ペレット

約50億円の積極投資により、社会実装に向けた活動を推進

# 製紙連合会／製紙各社の取り組み

- 製紙インフラは、製紙各社で地方に点在しており、地方の主要産業の一つ。
- 製紙各社は、各地方部にてバイオ事業の確立に向けて挑戦を開始。
- 製紙業界を挙げて、バイオ事業への挑戦を協調領域として連携。地域活性化にも貢献。

## 製紙会社の取組み(木質由来エタノール製造)



BIOJAPANでの製紙4社によるNEDO主催  
セミナーへの登壇 (2025年10月)

# 木質由来バイオものづくり製品普及への課題



## ■ 海外と比べバイオものづくり製品の認知度、購買意欲が低い懸念

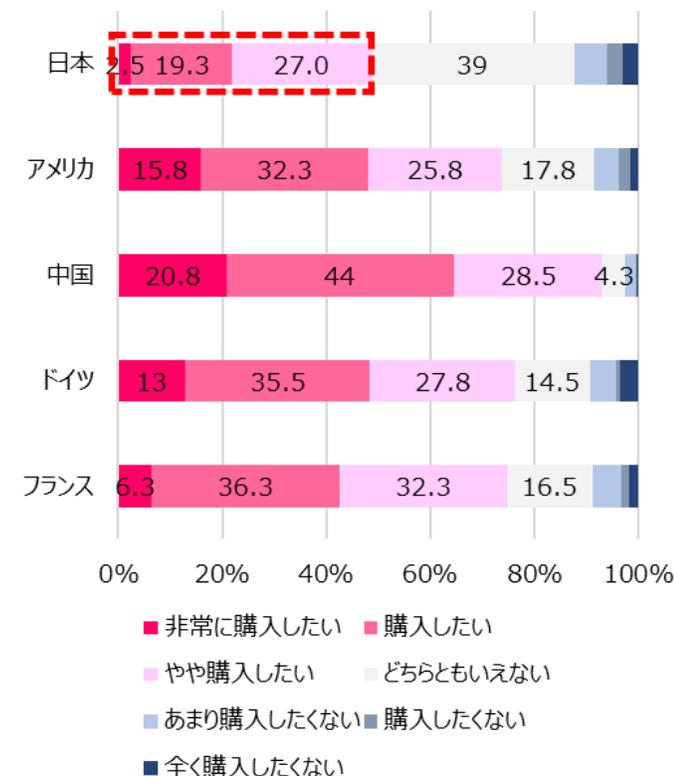
⇒製造しても日本国内において受容までに時間を要するリスク。  
事業予見性の確保が困難で、大規模投資を踏み出しにくい。

## ■ トウモロコシ・サトウキビ等由来のバイオマス製品対比で後発であり 製造手法等が未確立、これから設備投資が発生

⇒スタート段階では海外生産品（例えば1 Gエタノール等）対比で、  
コスト高・CO2排出量削減率が低い。  
(普及が進むことで、製造コストダウン、CO2削減は進展すると見込む)

## ■ 新たな生産物であるため、既存法規がマッチしないケースあり

⇒開発コスト、管理コストの増加による参入障壁。



バイオものづくり製品の購買意欲を問うアンケート結果

調査企画：王子ホールディングス株式会社  
実査機関：クロス・マーケティング  
各国調査母数：n=400

## ■ 日本国内で製造された木質由来バイオものづくり製品を一定割合使用することを定めた規制・支援策等の策定

- (例) エタノールの燃料利用： E10ガソリンのエタノールのうち、10%相当に国内製造 2 Gエタノール使用を義務化  
木質由来糖の発酵時炭素源としての利用： 非可食由来原料の利用に対する値差支援
- (ポイント) 少量割合の配合であればコスト全体への影響も小さく、また、用途ごとに配合可能比率を柔軟に検討可能  
将来的に国内の豊富な森林資源の活用により、中長期的なエネルギー／経済安全保障への貢献

## ■ 活用可能性拡大に向けた法規制の緩和・サポート措置

- (例) 酒製品以外の技術開発・実証の目的で製造したエタノールの、サンプル提供・廃棄仕様の緩和（アルコール事業法）  
国内外森林の保有・活用の活性化に資する、法規制や各種制度等の整備
- (ポイント) 事業者が業界団体やJBA等を通し、要望書を取りまとめ、提案するので協議頂きたい。

## ■ 企業・国・地域連携による「バイオものづくり実装特区」の認定と実証

- (例) 連携主体による共同出資、行政による補助により、E10スタンドへの改造など、追加で必要なインフラ等を整備  
実証環境が整った地域を特区認定（国、地方自治体）し、企業等は製造品を積極投入
- (ポイント) 地産地消の推進により、地域経済を活性化。教育・宣伝効果により、日本でのバイオものづくり認知度向上。



Dedicated to **Sustainability**