

## 気候変動問題への対応

### 2050年カーボンニュートラルを目指して

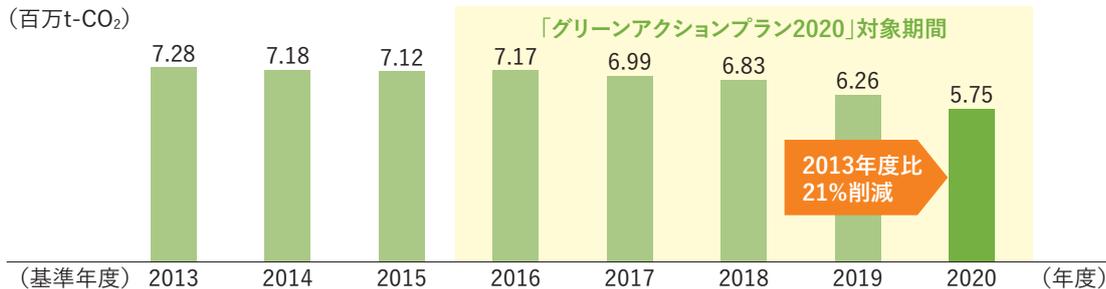
日本製紙グループは、気候変動問題への対応を、企業グループ理念を実現するための重要課題のひとつとして捉えています。「2030ビジョン」では、その基本方針に、「CO<sub>2</sub>削減、環境課題等の社会情勢激変への対応」を掲げており、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、温室効果ガス(GHG)排出量の削減とグリーン戦略に取り組んでいきます。

### GHG削減の取り組み

- 当社グループは、「燃料転換」「製造・物流工程での省エネルギー」「自社林の最適な管理によるCO<sub>2</sub>吸収・固定」を3つの柱として、バリューチェーンの各段階でGHGの排出削減に取り組んでいます。
- 2020年度は、計画的な省エネルギー投資および燃料転換の促進により、GHG排出量は、2013年度比で21%の削減となりました。
- 2030年に向けて、エネルギー構成の見直しを進めるとともに、GHG排出量の削減を加速するために2021年7月よりインターナショナルカーボンプライシングの導入を開始しました。

### GHG排出量<sup>※1</sup>の推移（国内<sup>※2</sup>）

(百万t-CO<sub>2</sub>)



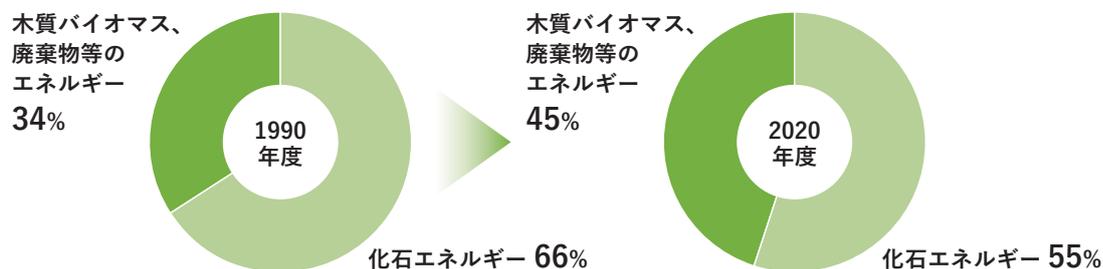
※1 Scope1とScope2の合算値

※2 国内連結会社と国内非連結子会社の「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」対象企業

## 燃料転換

- 当社グループは、パルプ製造時に副産物として生成される黒液や建築廃材などを木質バイオマス燃料として使用しています。併せて、国内外における木質バイオマス集荷網を通じて木質バイオマス燃料を適切に調達し、再生可能エネルギーとして活用しています。
- これまでも、建築廃材などの木質バイオマス燃料や、使用済みタイヤ、RPF<sup>※</sup>などの廃棄物燃料を燃焼できるボイラーや高効率ボイラーを導入してきており、2020年度における当社グループ(国内)が使用する燃料全体に占める化石エネルギー使用比率(熱量換算)は55%まで低減しています。

### 日本製紙グループ(国内)が使用する燃料全体に占める化石エネルギー使用比率(熱量換算)



※ Refused derived and plastics densified Fuelの略称。主に産業系廃棄物のうち、マテリアルリサイクルが困難な古紙および廃プラスチック類を主原料とした高品位の固形燃料。((一社)日本RPF工業会のホームページより)

**日本製紙グループ 2030年度目標**

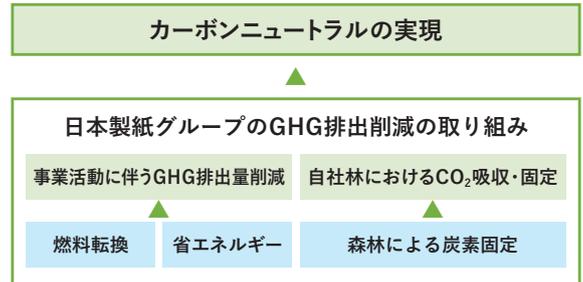
**GHG排出量 (Scope1+2) 2013年度比45%削減**

- ・ 既存インフラ最大活用での化石燃料使用量の削減

**グリーン戦略**

- ・ 森林価値の最大化(海外植林地におけるCO<sub>2</sub>固定効率2013年比30%向上)
- ・ バイオマス製品の拡大

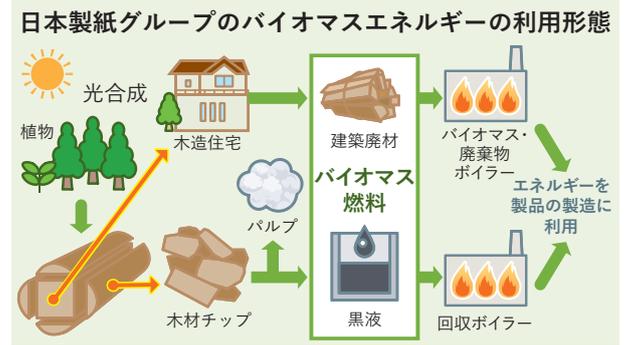
2050年カーボンニュートラル



## 木質バイオマスエネルギーの利用

- 当社グループは、黒液をはじめとする木質バイオマス燃料の使用量の増大に努めています。
- 2020年度における木質バイオマスエネルギー量は、日本国内の非化石エネルギー総供給量（原子力・水力を除く）の約3.3%に匹敵<sup>※</sup>します。

※資源エネルギー庁「一次エネルギー国内供給の推移（2019年度確報）」をもとに当社で試算



### 事例 トレファクション技術と木質バイオマスの利用

当社は、火力発電の燃料として石炭に代替する新規木質バイオマス燃料を製造するために有用なトレファクション技術を確立しています。

トレファクション技術とは、比較的低温で木質バイオマスを炭化する技術です。熱量を大幅に残したまま、燃料に良好な粉碎性と屋外保管が可能な耐水性を持たせることができます。この技術を用いて製造した燃料は、既存の石炭火力発電向けに石炭代替燃料として使用することができるため、GHGの排出量削減に貢献します。

### 事例 廃棄物固形燃料の自製

当社大竹工場では、段ボール原紙の生産工程で発生するペーパースラッジ<sup>※1</sup>や古紙粕<sup>※2</sup>を工場内で固形化し、工場を稼働するエネルギーとして利用しています。2020年度は5.8千BDトン<sup>※3</sup>を自製<sup>※3</sup>しました。廃棄物燃料の自製化は石炭の使用量の削減につながり、また、廃棄物の資源化により廃棄物最終処分量の低減にも貢献しています。

※1 主に抄紙の脱水工程において流出するセルロース繊維分や無機物が含まれる製紙汚泥

※2 古紙を処理する際に発生する異物

※3 2019年4月からは原料として、大竹市の廃プラごみの受け入れも開始

## 製造工程での省エネルギーの推進

- 当社グループは、国内の製紙工場で長年にわたり継続して省エネルギーに取り組み、効果的な取り組みについては、他の工場にも事例の共有を図り、効果の増大に努めています。
- 近年は、オーストラリアやタイなど、海外のグループ会社の製紙工場においても、日本国内の工場で得られた省エネルギーの知見を展開しています。

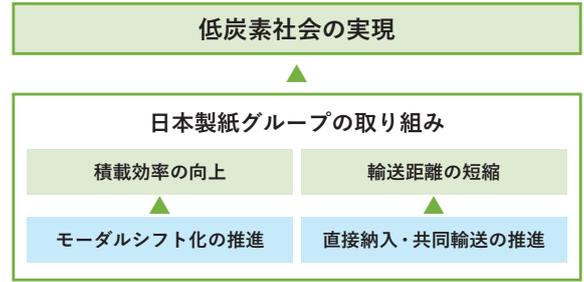
### 事例 ドライヤーパートでの省エネルギー事例を海外に展開

当社旭川工場で、シート状にしたパルプを乾燥して紙に仕上げるドライヤーパートでの蒸気使用量の削減に取り組み、省エネルギー効果を上げました。これは中空構造の設備内部に薬品で撥水性の皮膜をつくることで凝縮水をはじき、熱が伝わる効率を上げるというものです。この事例を参考に、タイのサイアム・ニッポン・インダストリアル・ペーパー社でも同様の方法を用いて省エネルギー効果の確認に取り組んでいます。

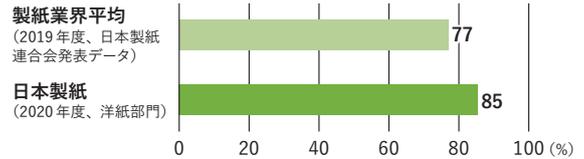
## 物流工程での省エネルギーの推進

当社グループは、「積載効率の向上」「輸送距離の短縮」の観点から、GHGの排出削減につながるグリーン物流に取り組んでいます。

- ▶ モーダルシフト化（鉄道や内航船舶などで、一度に大量の荷物を積載して長距離輸送）の推進
- ▶ 直接納入・共同輸送（流通事業者との協力により、倉庫を経由しない直接納入）の推進



### モーダルシフト化率



### 事例 グリーン経営認証<sup>※1</sup>の取得

当社グループでは、8社16事業所でグリーン経営認証<sup>※2</sup>を取得し、エコドライブの実施、自動車の点検・整備、廃車・廃棄物の抑制・適正処理およびリサイクルの推進などに積極的に取り組んでいます。

- ※1 (公財)交通エコロジー・モビリティ財団が認証機関となり、グリーン経営推進マニュアルに基づいて一定以上の取り組みを行っている事業者に対して認証・登録を行っている制度
- ※2 取得したうち、8社15事業所で初年度登録日から10年継続して認証登録された事業所に授与される「グリーン経営認証永年表彰」を取得



グリーン経営認証のロゴマーク  
(左：トラック事業 右：倉庫事業)

### グリーン経営認証取得状況<sup>※</sup> (2021年7月30日現在)

社名
日本製紙物流、旭新運輸、 南光物流サポート、 豊徳、エヌピー運輸関東、 エヌピー運輸富士、 エヌピー運輸関西、エヌピー運輸岩国

※ 国内連結子会社、国内非連結子会社

### 事例 エコレールマークの認定を取得 (日本製紙)

当社は、国土交通省が制定したエコレールマーク制度のうち、「取組企業認定」と、新聞用紙・印刷出版用紙・情報用紙・産業用紙などの「洋紙」に対する「商品認定」を、2021年に取得しました。エコレールマーク制度とは、貨物鉄道を一定割合以上利用している商品又は企業を対象とした認定制度で、単位あたりCO<sub>2</sub>排出量の少ない鉄道貨物輸送に取り組んでいる企業や商品であることを示すものです。

当社は今後も、より環境負荷の低い物流体制の構築に取り組んでいきます。



取組企業認定マーク 商品認定マーク

### 事例 ダブル連結トラックの取組み (日本製紙物流)

日本製紙物流は、輸送時のトラック運転手の労働時間適正化や環境負荷低減を目的として2021年にNEXT Logistics Japan株式会社 (NLJ) に出資し、物流の先進技術や新たな仕組み作りに参画しています。現在はその一環としてNLJのダブル連結トラックの運行や長距離輸送時の中間地点での運転手交替の取組み (中継輸送) を開始しました。

ダブル連結トラックとは、フルトレーラの連結全長を従来の21mから最大で25mまで伸ばしたもので、大型トラック約2台分の輸送力を持っています。ダブル連結トラック (21m超車両) の重量あたりCO<sub>2</sub>排出量は、通常的大型トラック (12m車両) に比べ、約3割減少します (NLJ実績値より)。



ダブル連結トラック

## — 自社林の適切な管理によるCO<sub>2</sub>吸収・固定

当社グループは、持続可能な森林経営の考えに基づき、国内外で森林を適切に管理（国内約9万ヘクタール、海外約8万ヘクタール）し、木が持つCO<sub>2</sub>吸収・固定能力を維持することで、自社林に約3,100万トンのCO<sub>2</sub>を継続的に固定しています。

### 事例 適切な社有林管理によるCO<sub>2</sub>吸収をクレジットして定量化、オフセットの試みへ寄与

当社グループは、持続可能な森林計画を目指した適切な社有林管理を行っています。その管理の一部で行う継続的な間伐によるGHG吸収量が、多面的価値のひとつとして「J-クレジット<sup>※</sup>」の認定を受けています。このクレジットは森林由来のクレジットとして供給されることにより、地域におけるカーボン・オフセットの推進に寄与しています。

※ CO<sub>2</sub>などのGHGの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証する制度



間伐によるクレジットが認証された森林  
(日本製紙木材 群馬県須田貝社有林)