

2024年3月13日
みんなで脱炭素
はじめの一步WS

カーボンニュートラルへ向けた 福井県企業の取り組み紹介

福井工業大学

菊池武晴、井藤幹夫、吉村朋矩

はじめに

2050カーボンニュートラルに向けて、福井県では2030年温室効果ガス排出量49%減（2013年比）の目標を掲げています。そこで、福井県内企業の動向を把握し、今後続く企業の参考とすべく、以下7社にヒアリングを実施しました。

なお、企業の選定・ヒアリング手配等においては、福井銀行地域創生チーム様にご協力を頂きました。ヒアリングを受けていただいた各社様含め、深く感謝致します。

企業名	主要事業	上場	従業員数 (連結・グループ)
前田工織	土木・建築資材製造	東証プライム	1,244名
フクビ化学工業	精密化工製品、建築資材製造	東証スタンダード	968名
ウラセ	繊維素材製造		234名
大島産業	繊維資源リサイクル・素材製造		120名
シャルマン	メガネフレーム等の製造・販売		1,700名
グランディア芳泉	温泉旅館		119名
北陸トラック運送	貨物自動車運送		530名

質問事項

【製造業の場合】（ ）内は製造業のみ

1. 脱炭素化社会に向けての**貴社のビジョン、計画等**についてご教示ください。
2. これまでに（最近5年程度）実施した**製品研究開発においてCO2削減に資するお取組み**をご教示ください。
3. 上記の研究開発につき社会実装（マーケットで実用品として販売できる）まで見通した場合の概ねのスケジュール感、現状どの段階にあるのか、今後どのようなステップを想定しているのか、についてご教示ください。
4. 研究開発体制（仕組み、人員、自社開発か共同開発か）についてご教示ください。
5. 大学との連携事例、あるいは可能性についてご教示ください。
6. **製品研究開発とは別にこれまでに実施したCO2削減に資するお取組み**をご教示ください。
（再生可能エネルギーの導入、ガソリン車から電気・燃料電池自動車等への転換、低炭素エネルギーへの転換、空調設備等の更新、低炭素（高断熱、遮熱等）建物への転換、通勤手段（車→公共交通）の転換、働き方改革、販売方法の工夫、物流の工夫、カーボンオフセット等）
7. 脱炭素への取り組みに至った経緯（理由、きっかけ）をご教示ください。
8. **脱炭素への取り組みを事業革新や製品・企業ブランド化に活かす取り組み**があればご教示ください。
人材採用等その他の効果があればご教示ください。
9. 上記によるCO₂削減効果を定量的に把握していればご教示ください。
10. **産官学連携にあたり、各プレイヤーへの要望、期待すること**があればご教示ください。

前田工織 様

2023年12月22日ヒアリング実施
執行役員開発技術本部長 村田様
業務企画部長 山本様
業務企画部グループ長 三国様
生産技術部 黒川様

会社概要

法人名	前田工織株式会社
事業内容	土木資材、建築資材、各種不織布の製造・販売
本社所在地	福井県坂井市春江町沖布目38-3 (東京本社：東京都港区芝公園2-4-1 芝パークビルA館12F)
代表者	代表取締役会長 前田 征利 代表取締役社長 前田 尚宏
設立	1972 (昭和47) 年11月
従業員数	1,244名 (2023年6月30日現在) (連結)



経営理念等

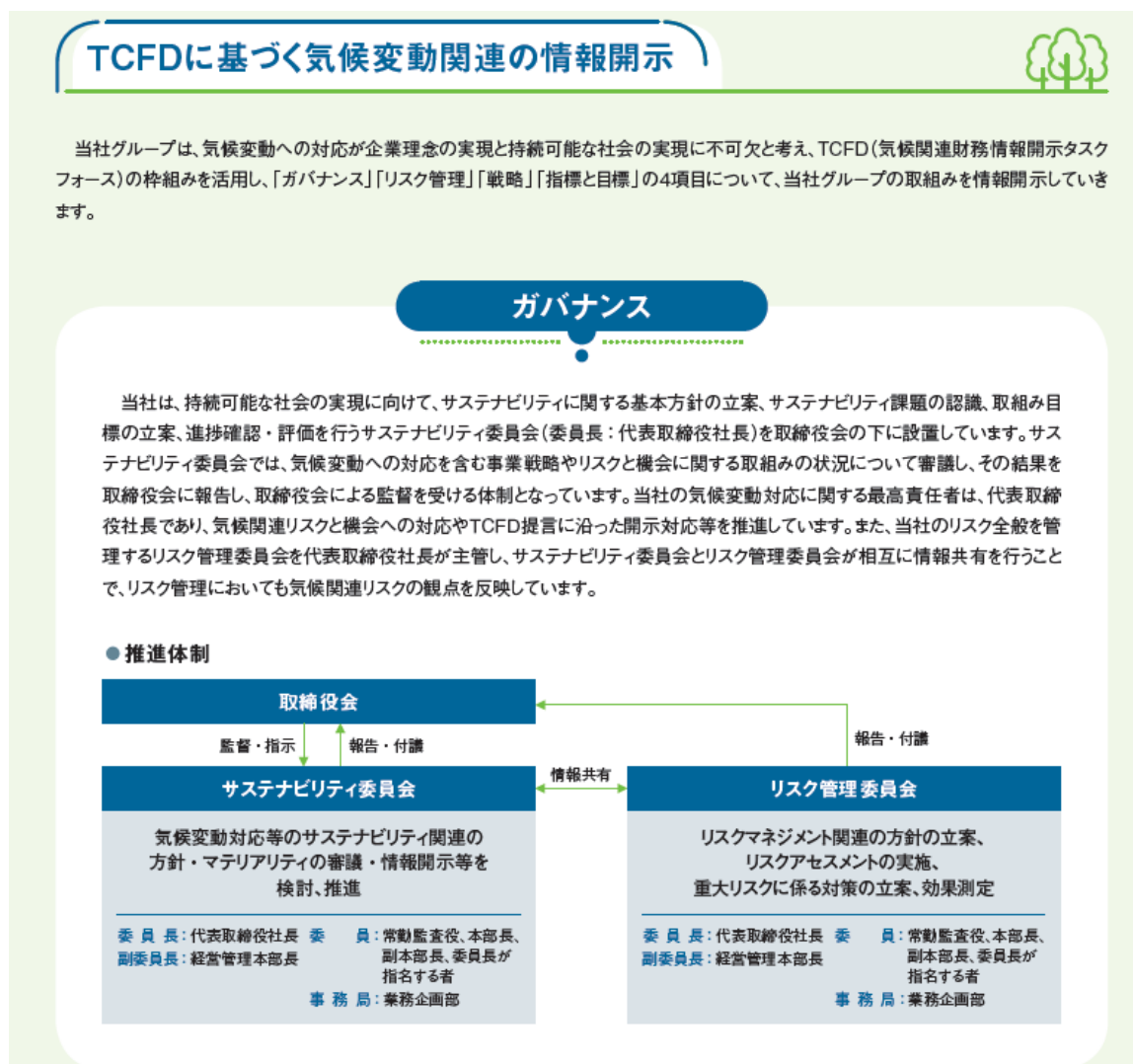
●当社経営理念

「私たちは 独自の知恵と技術で 持続可能な地球 そして安心・安全で豊かな社会を創るために貢献してまいります。」

●TCFDに基づく情報開示

当社は、東証プライム上場企業として、気候変動関連情報を統合報告書にて開示

右図は、4項目「ガバナンス」「リスク管理」「戦略」「指標と目標」のうち「ガバナンス」抜粋



脱炭素化社会に向けた取り組み

- 太陽光発電オンサイトPPAの導入
- オンサイトPPAは、北陸電力グループの北陸電力ビズ・エナジーソリューション株式会社の資産として、太陽光発電設備を前田工織の工場へ設置し、発電した再生可能エネルギーを前田工織の施設内に供給するサービス。
- オンサイトPPAの発電設備が2,058.7kW設置されており、今後も設備の拡張を計画している。前田工織で自己消費しきれない余剰電力はグループ会社であるBBSジャパン株式会社への再エネ供給に活用。この取り組みは、北陸電力グループとして第1号案件となる。
- これらの取組みにより、前田工織グループのCO2排出量を年間1,316t-CO2削減見込み。



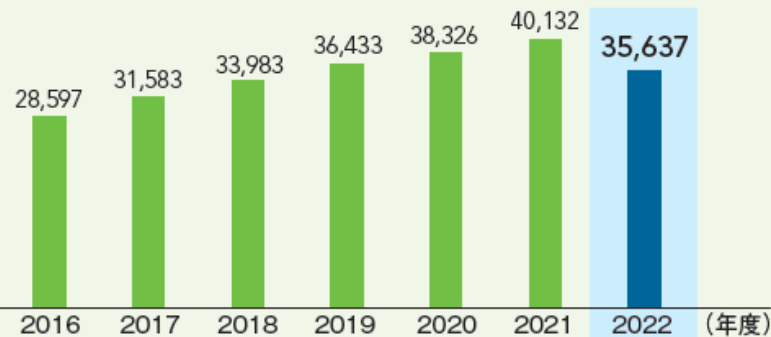
当社 坂井工場
(写真出典:当社統合報告書2023)

CO2排出量推移

- 太陽光発電オンサイトPPA導入、工場照明LED化、省エネモーターの採用等により、2021年よりCO2排出量が減少。
- 当社算定範囲は、国内グループ企業Scope1, 2
- 2030年削減目標設定について検討中

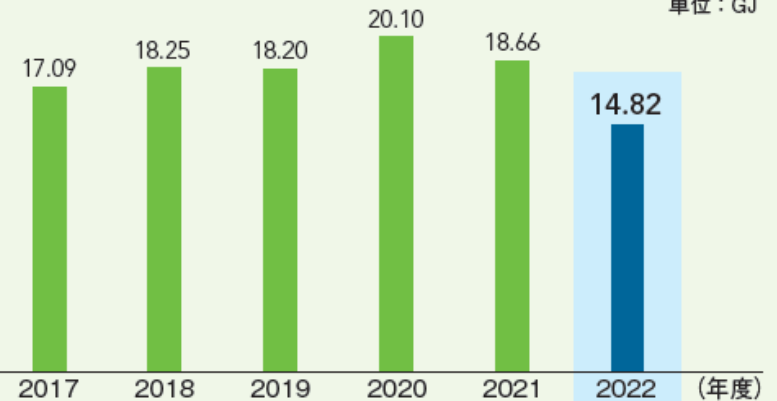
CO₂排出量

単位：t-CO₂



売上あたりのエネルギー使用量

単位：GJ



研究開発事例

- 緑化資材「ストローキャッチャー」
従前は、プラスチック・化学素材が一般的であったが、ワラ、ジュート、ヤシなど自然を原料としている。そのため、製造時に化石製品を使用しない、また植生の役割を終えたときに生分解により土に還元する。



第4回「エコプロアワード」奨励賞受賞



研究開発事例

- 着床式洋上風力発電施設の洗堀防止に袋型根固め工法用袋材「パワフルユニット」
洋上風力発電の着床式基礎において、モノパイル(鋼管杭)を海底地盤に打設すると、波浪や潮流力による流れで周辺の海底地盤が洗堀を受ける。特にモノパイルの際では流速が早くなり、上下方向の流れも生じるためモノパイル近傍では洗堀が顕著となる。防波堤や河川堤防の侵食対策として実用化された袋型根固め工法用袋材「パワフルユニット」は、安全性や施工性、維持管理面、経済面から洋上風力発電設備の支持構造物周りの洗堀防止工法として優位性が期待されている。



大学との連携

- 製品開発は自社開発がメインだが、20～30の大学と連携協定がある。振動装置等を持つ大学とはデータ検証の場合など共同研究を行っている。
- 福井大学とは緑化資材の開発で実績がある。
動物性繊維(羊毛)を活用した植生シートに関する基礎的研究
(福井大学 寺崎寛章 先生)

脱炭素取り組みによる企業ブランド化、人材採用への効果

- 気候変動による自然災害が増える中、土嚢等当社製品の迅速な提供が求められるケースが増えている。老朽化するインフラ設備の維持を通じた国土強靱化への貢献とあわせて、本業を通じた気候変動への対応という点は、当社の存在意義という点も含めて、学生向けにアピールしている。
- 2020年政府による2050年CN宣言が契機となって当社の環境配慮も加速した。脱炭素は時代の要請と考えている。子会社のBBSジャパンは欧州含めて輸出が多いので感度は高い。
もともと当社経営理念は、「私たちは 独自の知恵と技術で持続可能な地球 そして安心・安全で豊かな社会を創るために貢献してまいります。」と設立時から謳っている。

産官学金連携への期待等

- 脱炭素を図る上で公共交通の活用は大事だと考えており、当社は、北陸新幹線福井・敦賀開業と同時に運行開始する第三セクター、ハピラインふくいへも出資している。
当社社員はマイカー通勤が多いが、社員のマイカー通勤からのシフトを考えると、社員に対しての何らかしらのインセンティブが必要だと考えている。例えば、通勤用に春江駅から当社へマイクロバスを会社負担で動かすとした場合、日中マイクロバスは不稼働となる。資源の有効活用の点から日中は地元のコミュニティバスと連携するなど検討の可能性があると感じるが、それらの調整や補助・運営等は自治体の協力も必要だと思う。地域の最適なモビリティの検討には、一民間企業だけでは限界があるため、自治体が住民対応等各種調整を行う、大学はその効果を検証する、など産官学連携が必要である。
- 当社は昔からリサイクル素材を使った製品開発を進めている。リサイクル素材を使った方が製造コストは高いが、高く売れるかというとBtoBの世界では価格が優先されてしまう。建築土木分野でゼネコン等が高く買ってくれるためには、行政が入札などで環境配慮製品を高く評価する仕組みが必要である。

フクビ化学工業 様

2023年11月17日ヒアリング実施
サステナビリティ推進室室長 柏様、笠嶋様

会社概要

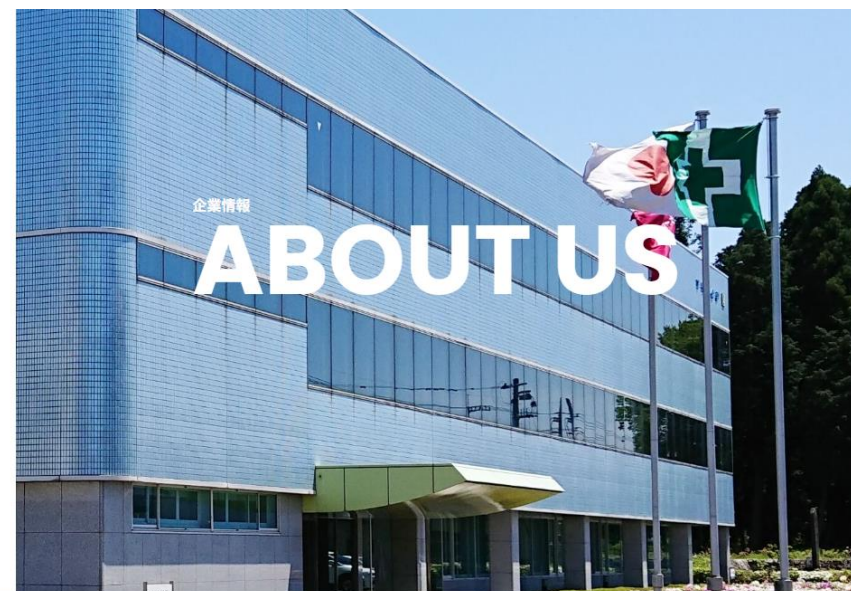
法人名	フクビ化学工業株式会社
事業内容	建築資材の製造・販売 住宅用内装材・外装装飾部材、集合住宅用床システムなど 樹脂製産業資材の製造・販売 精密化工製品製造・販売 反射防止などの機能性精密樹脂製品など
本社所在地	福井県福井市三十八社町33-66
代表者	代表取締役社長 八木 誠一郎
設立	1953年（昭和28年）5月
従業員数	（連結）968人（個別）753人（2023年3月期）

化学のチカラで、 想いをカタチに。

私たちは、創業以来、化学に立脚した樹脂成形技術によって、
様々な分野の日常を支え続けてまいりました。
フクビならではの化学のチカラで、新たな価値を生み出すこと。
お客様の想いをカタチにするために、挑戦し続けること。
化学のチカラで、想いをカタチに。
私たちは、プラスチックの開発型メーカー、フクビ化学工業です。

[→ 詳しく見る](#)

[→ 製品サイトへ](#)



経営理念、ビジョン等

2020年11月 フクビグループSDGs宣言

2021年 5月 非財務KPI 2030年度 2019年度比CO2排出量30%削減を宣言

中期経営計画(2023年～2027年度)に反映

第7次中期経営計画スローガン (2023～2027年度)

技術を^{おしだ}押し出し、未来へワクワク

これまで培った樹脂加工技術を軸に事業領域を広げ、
サステナブルな社会を創造します。

基本戦略

戦略1

循環型ビジネス拡大

- ・プラスチックリサイクルへ事業領域を拡大し、循環型社会に貢献する
- ・環境配慮型商品のブランド展開とフクビの5R※実践によりグループの存在感を高める

※Reduce, Reuse, Recycle, Renewable, Revalue

戦略2

強靱な収益基盤構築

- ・当社の強みである、材料配合・成形加工技術に関するバリューポジションを更に拡大する
- ・社会のニーズに沿った商品開発や採算性を意識した事業PFの再構築、生産性向上による更なる原価低減を通じて付加価値を更に高める

戦略3

成長を後押しする
組織づくり

- ・人的資本への積極的取り組みにより、従業員エンゲージメントを高め、社員の力が最大限発揮できる清新な組織への改革を加速させる
- ・戦略を確実に実行するためのガバナンス体制を強化する

脱炭素化社会に向けた取り組み

- 2022年 環境配慮型商品ブランド「Fukuvalue」立ち上げ。

【以下「Fukuvalue」制定前からの取り組み事例】

- フクビエアサイクルの家

1984年より「フクビエアサイクルの家」を提案しています。住
まいの空間における温度差や結露をなくして住む人の健康を
支えるとともに、湿潤な気候風土でも湿気がこもることなく乾
燥を保ち、住まいの長寿化も支える工法です。また、空調等に
費やすエネルギーの削減にも寄与します。

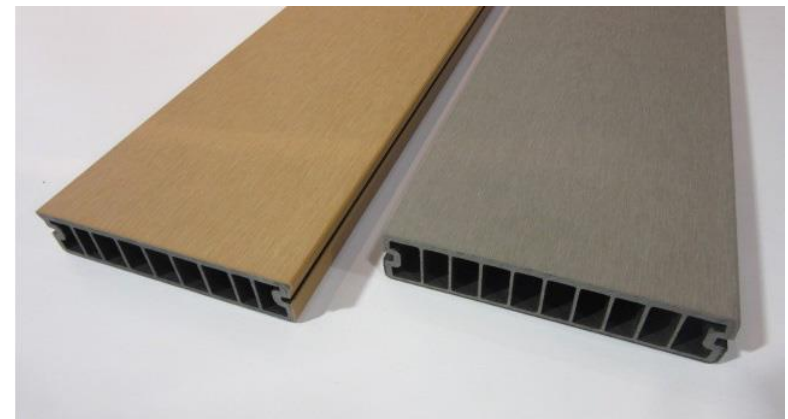
この「フクビエアサイクルの家」が、日本能率協会主催の
「Japan Home & Building Show 2018」において「優れた建
築を生み出すことに貢献し得る優れた製品、未来への布石と
なる製品」として「みらいのたね賞」を受賞しました。



研究開発 等

- 木粉・樹脂複合素材「プラスッド」

木粉・樹脂複合素材「プラスッド」は、木粉と再生プラスチックから造る人工木材です。木に替わる耐久性の高いデッキ材、ルーバー材として使用されています。再生プラスチックには、電線等を巻くボビンの廃材などを活用したABS樹脂を使用しています。

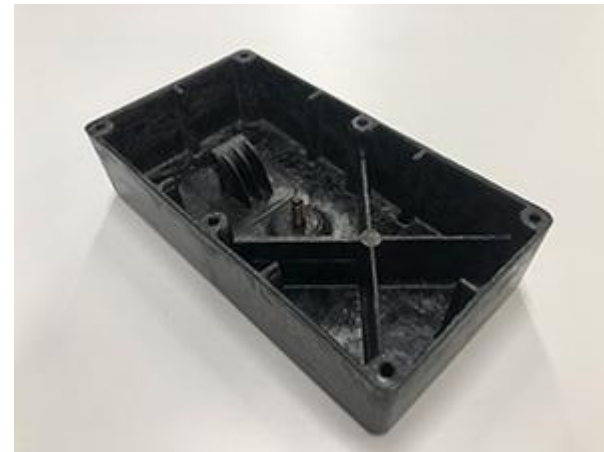


研究開発 等

- CFRTPの実用化に向けた開発

熱可塑性炭素繊維複合材(CFRTP)の製造過程で低コスト化と省エネルギーを目指す開発テーマが、国立研究開発法人新エネルギー産業技術総合開発機構(NEDO)の「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム」実用化開発フェーズに、助成金対象として採択されました。

当社は2017年より福井県工業技術センターとCFRTPに関する共同開発を実施しており、現在はサンプルの顧客評価を実施している段階です。自社工場での一貫生産によるコスト低減および省エネルギー化と、今後の実用化により、自動車部材などの軽量化での燃費向上や、高耐久性による交換頻度の削減が期待されています。



大学との連携

- 開発は自社開発がメインだが、共同開発も20～30件進めている。
- 防蟻関連では、京都大学の生存圏研究所に40-50年来防蟻工法の開発と評価の協力を得ている。
- 大浴室向け天井材耐震性評価では、東京工業大学元結先生(福井県出身)にご指導いただいた。
- 乾式遮音二重床の開発、評価では、東京工業大学、日本大学、ものづくり大学などから、協力をいただいている。
- 浴室パネルデザインでは、福井工業大学のデザイン学科の当時学科長が建材メーカーのデザイン出身だったこともあり、デザイン提案を依頼、大学院生の研究テーマとして取り上げていただき製品化にいたった。

脱炭素取り組みによる企業ブランド化、人材採用への効果

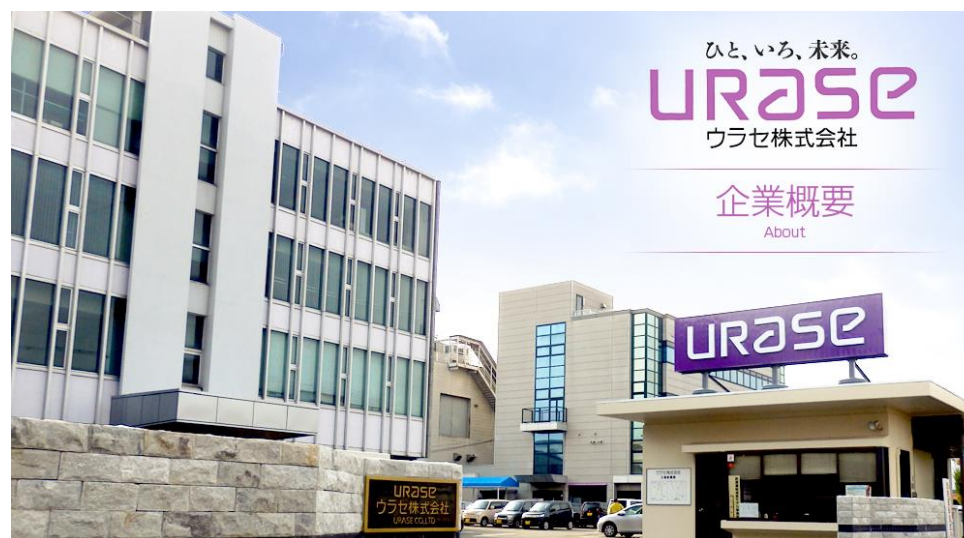
- 2022年Fukuvalue制度を立ち上げ、社内独自の環境配慮型商品認証制度をスタート
- 開発職を希望する新入社員の当社志望理由の多くは、当社環境配慮の取り組みをあげている。入社後もその仕事を希望する人が多い。
- コロナでオンライン面接が普通になり、全国から応募が来るようになった。もしかしたら、「当社＝脱炭素に頑張っている」、というイメージがあるかもしれない。
- 当社国内工場にて製造している製品はほぼ国内向けであり、海外工場も日系企業向けが多く、そのためか、GHG排出量に対する削減目標の設定などの要求は、海外向け企業に対し、まだ高くないと感じているが、この取り組み強化はすぐやってくると感じている。

ウラセ 様

2023年11月10日ヒアリング実施
常務取締役開発本部本部長 米澤様
取締役管理本部本部長 通自様

会社概要

法人名	ウラセ株式会社
事業内容	①各種繊維素材（機能資材、生活資材、スポーツ資材、衣料）の染色・機能性加工 ②各種繊維製品の企画・販売 ③衣料、生活資材用繊維素材の加工技術開発 ④機能資材の高機能性加工技術、用途開発
本社所在地	福井県鯖江市神中町2丁目7-40
代表者	代表取締役社長 松田 徹
創業	1918年（大正7年）1月
従業員数	234名（男：164名、女：70名）2021年4月現在

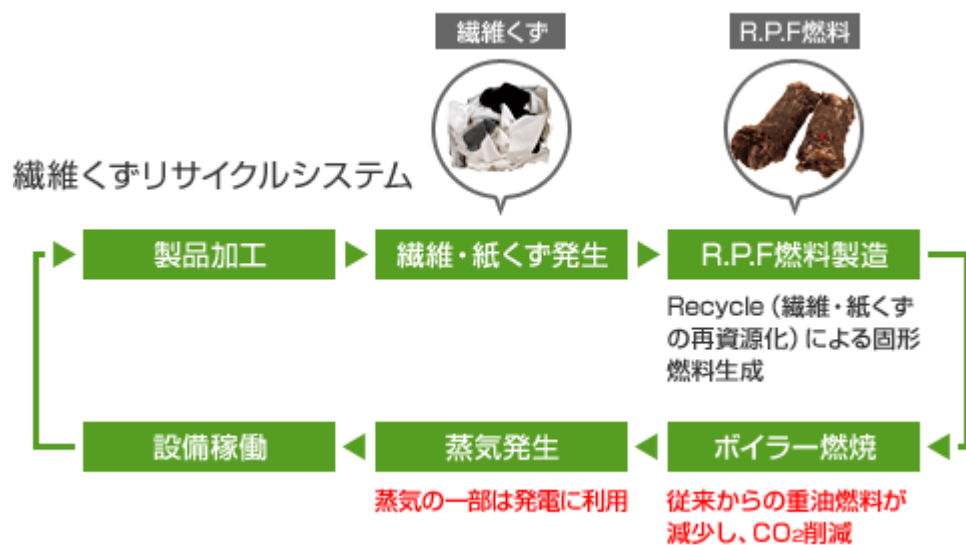


経営理念、ビジョン等

- 脱炭素への取り組みは、日に日に必要性を感じている。特に繊維業は地球への環境負荷が高いとされ、子会社マルサンアイは海外取引が多く、カーボンゼロに向けてのロードマップ作成など、実現達成に向けての要求が強い。こうした取組を進めていかなければ、サプライチェーンから排除される可能性もある。国内大手企業取引先からは、脱炭素への取り組みに関し、アンケート形式によるヒヤリングが増加しているが、海外の動きを見ていると国内市場の取り組みは遅れている。
- 当社では、CO2排出量を2030年までに2018年比30%減を掲げている。環境低負荷に向けた商品転換や加工条件の改定などは進めている。また、オフサイトPPAを活用した太陽光発電の導入検討や木チップ燃料による化石燃料代替など具体的な取組を進めている

脱炭素化社会に向けた取り組み

- RPFボイラーを2009年に導入し、**重油とLPGの使用量を大幅に削減した**。当時は重油等が高騰し、コスト削減のためにということで導入した。
- オフセット・クレジット(J-VER)制度に、2012年6月19日「RPFの利用による化石燃料由来CO2排出削減プロジェクト」を登録し、2013年5月14日に認証(**クレジット認証量34,898(t-CO2/年)**)



研究開発 等

- 当社社員数234名(2021年4月)のうち、開発部門は合計55名程度(試験評価工程も含む)。開発は当社上流、下流企業とともに連携・共同で行うことが多い。
- 福井大学との連携研究は超臨界CO₂無水染色整理技術
水を使わずに染色・脱色ができる技術についてリサイクルプロセス導入を実証する

国や自治体等でも繊維産業を大きく変えようというプロジェクトの位置づけで、多くの研究開発が見込まれる。当社としても、超臨界技術で環境に対する低負荷加工技術や、繊維to繊維リサイクルに関わる脱色技術などで貢献できると考えている。もともと福井大学は繊維関連学科もあったため、繊維に関わる研究開発は進んでおり当社にも出身者が多くパイプもある。その関係からも福井大学産官学本部やベンチャー企業のサステナテック(株)との共同研究開発にも参画している。これらの技術の実装には5~6年を要するとみている。

脱炭素取り組みによる企業ブランド化、人材採用への効果

- 脱炭素取り組みは生き残りのため。当社は子会社マルサンアイを通じて海外取引が多いのでプレッシャーを強く感じる。一方ウラセは国内市場が多く、取り組みはまだ遅れているが時間の問題と考える。
- マルサンアイではリサイクル素材を70-80%使っている。漁網をつかった高度なりサイクル技術もある。ウラセは現状10%程度だが試験加工等では急速に増加傾向にある。今後は繊維to繊維リサイクル素材の取り組みも目指す。
- 人材採用で一部の学生は当社の環境への取り組みに惹かれたという人が確かにいる。

大島産業 様

2023年11月16日ヒアリング実施
代表取締役社長 小柳様

会社概要

法人名	大島産業株式会社
事業内容	①リサイクルペットマテリアルの生産業務 ②再生ポリエステルステープルの製造・販売業務 ③合繊不織布の製造・販売業務 ④合成糸用ボビン・荷材の回収代行業務 ⑤繊維資材の代行業務 など
本社所在地	福井県福井市湊3丁目2801
代表者	代表取締役社長 小柳 義樹
創業	1953年（昭和28年）10月
従業員数	120名



経営理念、ビジョン等

- 各種リサイクル法が制定される前から繊維リサイクルをやってきたパイオニア的企業
- 2001年 ISO14001認証登録
- 当社は「**繊維資源のリサイクルによって社会貢献を追求する**」の**企業理念**のもと、地球の環境保全を、経営の最優先課題と定め、年度経営重点方針とリンクさせた、以下の環境方針を全従業員に徹底させ、環境先進企業として総力を結集します。

- 【環境方針】

当社の事業活動の中から環境に影響を与える以下の事項については 重点的に環境保全を推進して成果を追求します。

- ①復興需要に対応した、繊維資源活用によるリサイクル事業の拡大
- ②環境配慮型製品の開発・販売拡大
- ③エコマーク認証品の拡販
- ④工場操業騒音の低減
- ⑤職場環境の最適美化及び緑化推進
- ⑥電力不足に対応した節電の推進

脱炭素化社会に向けた取り組み

- マテリアルリサイクルとは、回収した廃PETボトルを粉砕・洗浄し金属等の異物を除去したのちフレークやペレットの状態にする。このPET素材を原料として溶融紡糸し、いくつかの工程を経てポリエステル再製品化される。
- 当社の「回収」→「原料化」→「ステーブル製品化」→「不織布製品化」の流れは右図
- 「ステーブル製品化」とは原料化工程で精製された「フレーク」「ペレット」「チップ」などをブレンドし溶融・紡糸工程、延伸工程を経た後、捲縮・乾燥した綿をカットして**短繊維原綿**をつくる。
- 「不織布製品化」とは、**自社製造のペットボトル再生ポリエステル原綿**と北陸の機屋で発生する織物残糸を主原料として、**一定基準でブレンド**。その後、反毛化した綿を積層し、ニードルパンチ工程（針打ち）で、上打ち・下打ち・仕上げ打ちの3段階を経て、製品化する。



CO2削減効果

- 2022年度に自社(繊維事業部)でCO2削減効果を算出
 - 当社原料使用ペットボトルおよび廃プラ原料が仮に焼却された場合のCO2排出量
13,056.0t／年 …①
 - 当社生産工程・物流によるCO2排出量 3,617.2t／年 …②
 - 当社事業によるCO2削減効果 ①－② : 9,384.8t／年

研究開発 等

- 当社の繊維マテリアルリサイクルにかかる技術は、機械をカスタムメイドで購入し現場で改良しながら実用に耐えるようにしてきた。ニードルパンチも中古品を買ってきて現場で投入素材を変えたり試行錯誤しながら実用にするまで1年半かかった。
- 現在は各種技術に詳しい熟練社員が1人いて、東レの4人と月1回打合せしながら、新しい技術(油剤、糊剤等除去)導入について検討している。
- 大学との連携は考えていない。
- 照明LED化を実施。
- 産官学連携では、地域の子供、若い人向けに工場見学を実施し、環境教育、将来の人材確保につなげることが考えられる。

シャルマン 様

2023年11月29日ヒアリング実施
取締役常務執行役員国内事業部長 小林様

会社概要

法人名	株式会社シャルマン
事業内容	メガネフレーム、サングラスの商品企画・開発・デザイン・製造及び販売 医療器具の開発及び製造・販売
本社所在地	福井県鯖江市川去町6-1
代表者	代表取締役社長 本庄 正享
設立	1956年（昭和31年）
従業員数	1,700名（2022年）



経営理念、ビジョン等

- 当社長期ビジョンを公表
- ・2025 再生可能エネルギーへの転換(日本)100%
- ・2030 Scope1・2 CO2排出量 42%減(2021年度比)
- ・2050 ゼロエミッション化

2030-2050 ビジョン

ラインアート シャルマンは、世界一快適で、サステイナブルなブランドへ。

長年の研究開発により生み出した至極の掛け心地と、美が融合した、シャルマンの代表ブランド、ラインアートシャルマンに、サステイナブルという重要な観点が加わり、人にも地球にも優しいトップブランドとなります。

- ーサステイナブル素材、プラ削減の徹底
- ー2025 再生可能エネルギーへの転換(日本)100%
- ー2030 Scope1+2 Co2排出量 42%削減
- ー2050 ゼロエミッション化。

循環型の経済で、つくる側の責任を果たす。

商品生産量の最適化や廃棄物の削減をはじめ、販売後の商品の回収、分解、資源化する等、事業全体として循環型経済への取り組みをすすめて、つくる側の責任を果たします。

すべての人が、幸せに働ける環境。

ジェンダー、年齢、社歴に関係なく、能力/実績で適正に評価、チャンスが与えられる人事、考課制度、組織の構築。すべてのひとが、それぞれの場所で充実し、個性を活かし、幸せに働ける会社となります。

CO2削減の取り組み

- ①グループ全体でのCO2排出量の測定
- ②日本本社工場において2025年までに再生エネルギー調達100%の実現
- ③ガソリン車から電気・燃料電池自動車等への転換→社用車55台あるがリース契約満了とともに切り替えていくことを計画。
- ④電灯のLED化や空調設備の更新等、低炭素エネルギーへの転換

- 工程設計見直しによる使用電力量の削減
- サーボプレスによる金型数、工程数の削減
- 切削油から水溶性切削液への変更

工場でのサステナビリティ取り組み

・ 工程設計見直しによる使用電力量の削減

従来、電気炉等による焼鈍の工程を行っていたものを、より緻密な素形材設計、精密な金型加工、適切な工程設計を行うことにより焼鈍工程を排除することで使用電力量の削減を推進しています。

・ サーボプレスによる金型数、工程数の削減

サーボプレスのモーションコントロール機能を活用して金型数、工程数を削減。従来30ほどあった工程を10工程以上削減できました。この技術により、MF技術大賞を受賞いたしました。

・ 切削油から水溶性切削液への変更

加工においてはやはり油の方が優位性あるも、水溶性切削液は一部継続的に使用してまいります。

(出典: 当社CSR活動報告書2022)

研究開発 等

- バイオマス素材のメガネフレームの開発・販売
メガネフレームを従来のプラスチック製品に加え、バイオマス由来にする製品を開発し販売したが、現状ではヨーロッパでもコスト的に受け入れられず、引き続きコスト低減を含めた製品開発を継続中。
- 梱包材についてはプラスチック使用量の削減に取り組んでいる。



(出典: 当社ヒアリング時提供)

大学との連携

- 大学との連携の可能性はあり得るが、現時点では大学連携の取り組みはない。

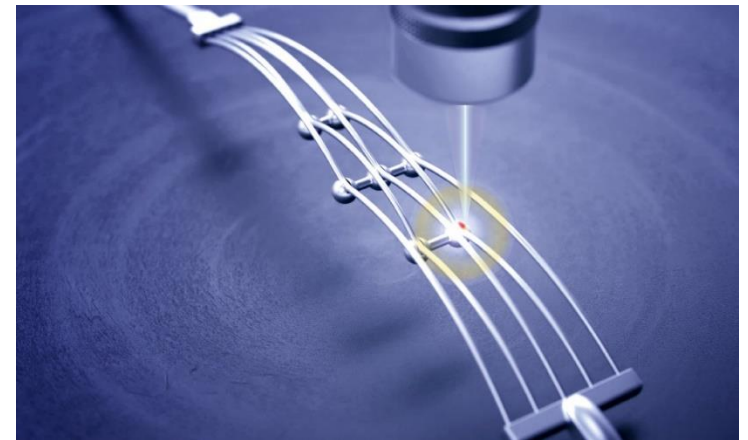
- 過去には以下の事例がある。

出典：<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000025.000073246.html>

「ラインアート シャルマン」世界累計販売400万本を突破！ 新たな市場を切り拓いた産学官共同研究の革新的成果。
2000年代、日本の眼鏡業界は“価格破壊”や“安売り競争”の真っ只中にありました。大きな市況の変化の中、当社は、かねてより一貫して大切にしてきた「着用者にとってよりよいメガネのかけ心地」を第一に、メガネのための素材の研究と、素材を生かす接合技術の開発を並行して続けてきました。東北大学との8年にわたる研究の末、眼鏡素材として世界初となる(※2)ニッケルを含まない超弾性形状記憶チタン合金「エクセレンスチタン」が、そして大阪大学との5年にわたる研究により「レーザ微細接合」が完成したことにより、「ラインアート シャルマン」は誕生しました。これまで両立することが難しいとされてきた、【体感重量の軽さ】と【安定したフィット感】を同時に満たすメガネフレームとして瞬く間に好評を得、着実に販売を拡大してまいりました。

● 素材の特性を最大限に生かす接合技術 「レーザ微細接合」

大阪大学の接合科学研究所、ふくい産業支援センターとの共同開発により、5年の歳月をかけて完成した接合技術で、0.5mm以下のピンポイントで強度や素材の特性を保ったまま素材同士を接合することが可能となりました。



脱炭素取り組みによる企業ブランド化 等

- 脱炭素取り組み開始経緯は、世の中の流れ、市場の要求である。
- 今後は取り組みに対して積極的にPR活動を行い、企業イメージの向上につなげていきたいと考えているが、現時点では企業としての取り組みを社内で定着させることに注力中。
- 人材採用では、女性活躍推進「えるぼし認定」は効果があった。脱炭素はこれからと考えている。

グランディア芳泉 様

2023年11月1日ヒアリング実施
代表取締役専務 山口様

会社概要

法人名	株式会社グランディア芳泉
事業内容	温泉旅館業（宿泊・料飲・婚礼・パーティー・イベント・物品販売など）
所在地	福井県あわら市舟津43-26
	TEL:0776-77-2555 FAX:0776-77-2592
代表者	代表取締役社長 山口 透
	代表取締役専務 山口 賢司
創業	1963（昭和38）年10月
従業員	119名（パート従業員を含む）



脱炭素取り組みの経緯

- 地球温暖化による危機が叫ばれているなか、地球環境や地域社会に関わり合いの深い温泉旅館業者として、持続可能な観光を実現するうえでカーボンニュートラルの必要性を強く感じたため。
- また、**カーボンニュートラルに取り組むことで、新規顧客や新しいサービスの開発、企業イメージの向上などのメリットが期待できると認識したため。**

脱炭素化社会に向けた取り組み

- 木質バイオマス燃料の導入

重油使用量:2012年度706kl

→2022年度384kl

(CO2削減量 年間1,000t)

- 空調設備等の更新

- 蛍光灯のLED化

- セントラル空調から個別空調へ

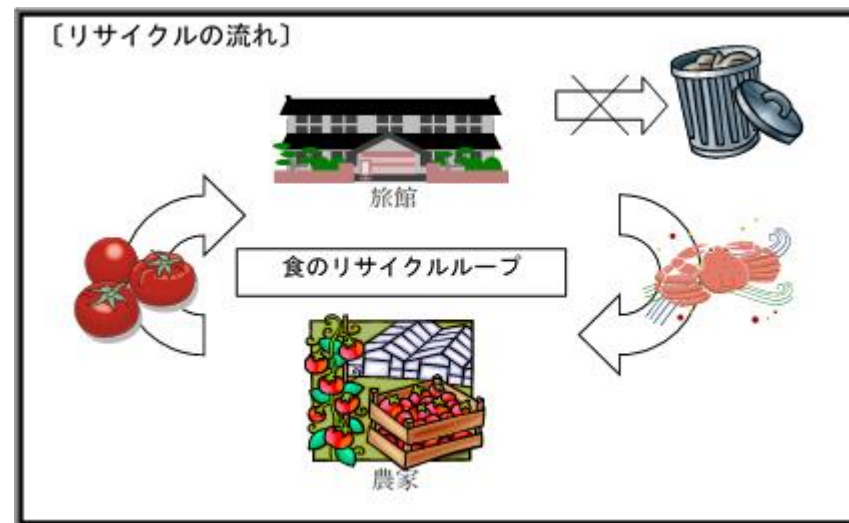
- 旅館内における省エネ対策

(デマンド監視装置等)



脱炭素化社会に向けた取り組み

- 調理部門での取り組み
 - ・地域食材の使用による地産地消
 - ・調理過程で出る廃油の回収、再利用へ
- その他
 - ・女将の会による「あわら蟹がらプロジェクト」
 - ・EVステーションの設置



毎年、冬の芦原温泉には越前がにを目当てに多くの方が訪れ、それに伴い大量の蟹がらが廃棄されていました。そこで、女将の会では、平成23年度より地元農家やあわら市観光協会と連携し、これらの蟹がらをあわら市のもうひとつの名物であるブランドトマト「越のルビー」の肥料としてリサイクルする「あわら蟹がらプロジェクト」を立ち上げ、食のリサイクルループの確立に取り組んでいます。

栽培したトマトは、「かにからトマト」として、旅館利用者に贈られ、利用者からは「食べ物を大切にすきっかけになった」などの意見が寄せられ、食べきりの意識向上につながっています。

脱炭素を企業ブランド化に活かす

- 木質バイオマスを観光資源としてとらえ、エコツーリズムに繋げることで新たな収益源とすると同時に企業イメージを向上させる。

産官学金連携への期待等

- 広域連携(あわら温泉+加賀温泉郷)での脱炭素×観光に対する支援
- 洋上風力発電の推進 (行政や専門家との連携)
- 温泉熱を利用した発電の調査・検討(行政や専門家との連携)
- カーボンオフセットが付与された宿泊プランの造成 (旅行業社との連携)

北陸トラック運送 様

2023年11月13日ヒアリング実施
代表取締役社長 水島様、管理本部長 川村様

会社概要

社名	北陸トラック運送 株式会社
事業内容	一般貨物自動車運送業・倉庫業
所在地	福井県福井市上細江町20字1番地
代表者	代表取締役社長 水島 正芳
設立	1972年（昭和47年）4月
従業員数	360名（正社員300名／パート・アルバイト約60名） グループ合計約530名
車両台数	本社356台（福井県内226台、県外130台）



方針、取り組み経緯

- 2006年12月 グリーン経営(地球環境保全)認証取得し、以下の方針のもと取り組む。

【環境方針】

当社は、省エネ運転と車両の管理を徹底するなかで、燃費向上・排ガス低減等をはかり、環境保全及び環境悪化の抑制に全力をあげます。

- デジタルタコグラフを各車両に設置し、運転状況をチェックをし、省燃費走行の実現により、環境にやさしい「エコドライブ」を実現。

● 始めた経緯

エコドライブを実現することは燃料費削減に繋がる。燃料価格が高騰している現在、車両台数が多い当社にとって、経営的に大きい問題。エコドライブについては研修会等を通じて徹底している。

脱炭素化社会に向けた取り組み

- 電動フォークリフトの導入、倉庫内照明のLED化、共同配送の推進を行っている。
- CO2削減に向けた具体的取り組み
 1. 古い車を燃費の良い車両に交換 2022年から2023年10月までに84台
→その結果、年間362t のCO2削減効果あり。
 2. エコタイヤを使用 2022年 約400本 燃費の向上によりCO2を削減
→ノーマルタイヤに比べ燃費が1～4%向上
 3. タイヤホイールをスチール製から軽量アルミ製に変更 7月から富山営業所で試行中
8月以降の新車10台中4台のタイヤホイールをアルミ製に変更
※アルミホイール装着のメリット
大型(高床3軸車)で1本当たり約13.2kg軽量化 ×11本(スペア含む)
約145.2kg/台 軽減できた。燃費向上、CO2削減、足回り疲労軽減(ブレーキランニング)
→燃費4.1km/l→4.3km/l (5%改善)
- ※ CO2を削減するリトレットタイヤ(更生タイヤ)を使用 2022年500本
新品タイヤの生産に比べ、CO2排出量約65%を削減
(タイヤのLCCO2算定ガイドライン代表サイズ275/80R22.5で計算)

産官学金連携への期待等

- 福井県立大学の食品専門の先生に対し、**眠気覚まし食品開発のアイデア**だしをしたことがある。開発されれば当社ドライバーにも役立つ。
- **共同配送をすすめるためのシステム構築等に関心がある**。現在当社では、東京や大阪に長距離輸送した帰り便を空で帰るのは収益面、環境面で問題であるので、電話等アナログで同業者に声をかけ荷物を埋めている。
- ヤマト、佐川等大手の既存システムに入るのではなく、福井県内地場企業同士で構築するのはどうか。大学からはシステム構築の知見を出してもらい、金融機関や行政からは、そのための資金提供を期待したい。

まとめ

1. 脱炭素への取り組みは、業種等により多様な状況

- ・海外取引が多い企業は「生き残りのため」危機感強い。
- ・国内取引中心の企業はそれほどでもない。ただし、先進企業は「時間の問題」と言う。

2. 脱炭素経営は、長期戦、総力戦

- ・省エネで経費削減に
- ・太陽光、EV導入等もやりやすい状況になってきた。
- ・脱炭素をにらんだ製品・サービス開発も進んできた。
- ・脱炭素経営を企業ブランド向上へ。差別化戦略へ。人材採用へ活かす。

3. 一方、1社のみではできない面も。連携の必要性。

- ・サプライチェーンでの取り組み強化。
- ・観光業では地域ブランド向上へ地域全体への取り組みの必要性。
- ・マイカー通勤脱却のためには、自治体、大学等含めた産官学連携の必要性。
- ・消費者(買い手)の意識啓発、行動変容の必要性。

福井県内企業・大学等の
CN関連技術シーズ概要一覧の
ご紹介

最後に

ご紹介した、「CN関連技術シーズ概要一覧」は、今後、福井県庁のホームページに掲載される予定です。

産官学連携のきっかけとなれば幸いです。

ご清聴ありがとうございました