GUNMA COMPLEX

Sustainability Activities

群馬事業所のサステナビリティ活動

ShinEtsu

環境負荷の低減と持続可能な社会の実現を目指して

**信越化学グループは、サステナビリティ*を事業活動の根幹に据え、
環境負荷の低減と持続可能な社会の実現に貢献することを目指しています。
ここでは、シリコーン製品の主要生産拠点である
群馬事業所のサステナビリティ活動についてご紹介します。**

*サステナビリティ（サスティナビリティ）とは、「sustain（持続する、保つ）」と「-able（〜できる）」を組み合わせた言葉で、日本語で「持続可能性」を意味する。

Contents

■群馬事業所の概要・省エネルギーの推進、温室効果ガス排出量の削減の取り組み……3
■水資源の保全の取り組み……5
■廃棄物の対応や大気汚染防止の取り組み……6
■地域社会との共生に向けた取り組み……7
■サステナビリティに貢献するシリコーン……8

※本カタログは、PR誌「シリコーンニュース」に掲載した群馬事業所のサステナビリティ活動の記事をまとめたものです。

群馬事業所の

サステナビリティ活動 vol.1

群馬事業所周辺

群馬事業所のサステナビリティの取り組み

群馬事業所は、群馬県の西部に位置する安中市にあり、自然豊かな環境に立地しています。最先端のケイ素化学の研究･生産基地として発展を続け、信越シリコーン製品の主力生産拠点となっています。
群馬事業所は、1996年に国内の化学系大手企業で初めて環境マネジメントシステムに関する国際規格「ISO14001」を取得しました。以来、サステナビリティ活動に積極的に取り組み、その成果を着実に上げています。

群馬事業所の生産体制

群馬事業所は、生産規模の拡大に伴い新たな工場を設置し、現在では「磯部工場」「松井田工場」「郷原分工場」「横野平分工場」の4工場体制でシリコーン製品の生産を行っています。

① 磯部工場

安中市のほぼ中央に位置する群馬事業所最大規模の工場。「信越シリコーン」の発祥の地。
敷地：410,000m²

② 松井田工場

安中市の西部に位置する工場。敷地内には、シリコーン電子材料技術研究所があります。
敷地：210,000m²

③ 郷原分工場

碓氷川のほとりにある安中工業団地内に建設された工場。
敷地：52,000m²

④ 横野平分工場

磯部工場の南側に位置し、各工場を補完する最も新しい工場。
敷地：109,000m²

工場のサステナビリティ活動

群馬事業所の各工場では、主に下記のようなサステナビリティ活動を行い、環境負荷の低減に取り組んでいます

- 省エネルギーの推進
- 温室効果ガス排出量の削減

- 水資源の保全、水質汚染物質の規制値の遵守とさらなる削減

- 廃棄物の削減

- 大気汚染物質の規制値の遵守とさらなる削減
- その他

省エネルギーの推進と温室効果ガス排出量の削減

群馬事業所では、エネルギー源として主に電気と温室効果ガスの排出の少ない天然ガスを使用し、効率的な利用を推進しています。
同事業所では、シリコーン製品の生産量の増加に伴い、エネルギーの使用量は増えていますが、
コージェネレーションシステムの導入や再生可能エネルギーの導入、製造工程での省エネルギー対応などにより、
省エネルギーの推進（原単位で平均年率1%削減）と温室効果ガス排出量の削減（原単位で2025年までに1990年比45%に削減）に
取り組んでいます。

＊（　）内は会社の取り組み目標

■温室効果ガス排出量 1990年生産量原単位指数の推移

群馬事業所の取り組み事例

コージェネレーションシステム※の導入　磯部工場　松井田工場

天然ガスを燃料としたコージェネレーションシステムから、電力と蒸気を併産し工場に供給しています。電力はモーターや照明などの用途に、蒸気は製造設備の加熱源として使われます。また、蒸気の圧力差を利用した、蒸気タービンによる発電も行っています。同システムのエネルギー利用効率は、買電とボイラーによる電力、蒸気供給に比べ高く、省エネルギーと温室効果ガスの削減に大きく貢献しています。

コージェネ ここがポイント!

工場への電力は、電力会社とコージェネレーションシステムから並列供給されています。電力会社にトラブルが起きた場合、電力会社との接続を遮断し、コージェネレーション単独でも電力供給が可能なシステムを構築しており、非常時の対応や事業継続にも役立ちます。

※コージェネレーション（熱電供給）システム
天然ガスや石油などを燃料として、エンジンやタービン、燃料電池などの方法で発電し、その際に生ずる熱を蒸気や温水として同時に回収するシステム。
電力会社に比べエネルギー使用効率が高い。

廃熱の回収　磯部工場　松井田工場

生産工程で発生する反応熱などを回収し、蒸気の発生や製品の加熱のために有効利用をしています。また、コージェネレーションシステムで発生した蒸気の一部は、吸収式冷凍機で冷水を作り、製造設備の冷却やクリーンルームなどの空調の冷却源として利用しています。

太陽光パネルの導入　郷原分工場

郷原分工場では、発電能力約148kWの太陽光パネルを設置し、2021年2月から運用を開始しました。工場で使用する電力の一部をまかない、年間約162MWhの発電量により、年間約71.5トンのCO_2排出量削減を見込んでいます※。

※群馬の太陽光照射量から試算

製造工程での省エネルギー対応　各工場

各製造工程では、省エネルギーに対応した運転を推進しています。

Topics

カーボンニュートラルに貢献する取り組みをシリコーン事業で強化

カーボンニュートラルを経営の重要課題とする当社は、シリコーン事業の主力生産拠点である群馬事業所において
総額200億円の投資を実施し、温室効果ガス排出量の削減の取り組みをさらに強化します。
詳細は、ウェブサイトをご覧ください。

https://www.silicone.jp/news/2021/07.shtml

群馬事業所の

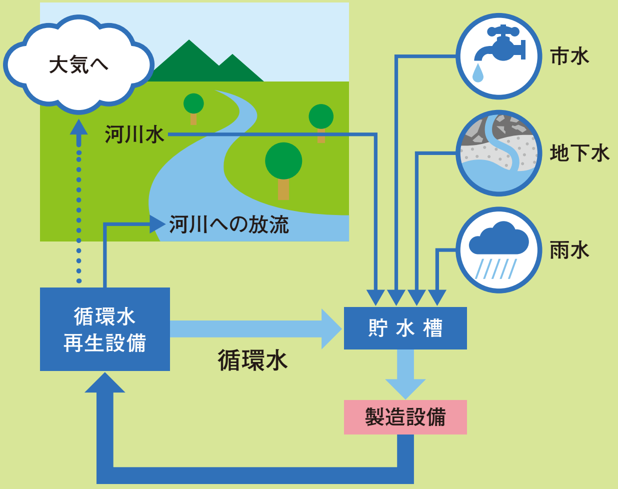
サステナビリティ活動 vol.2

群馬事業所では、限られた水資源を有効に活用し、高品質なシリコーン製品を生産しています。今号では、水資源の保全についてご紹介します。

群馬事業所の水資源の保全の取り組み

群馬事業所は自然豊かな環境に立地し、シリコーンの生産に必要な水のほとんどを周囲の河川から取水しています。
化学製品の製造には大量の水を必要としますが、同事業所では河川からの取水量を最小限に抑えるために取水した水を再循環させて、生産設備や冷却水などに可能な限り再利用しています。
また、河川への放流の際には浄化処理を行うとともに、水質の管理を徹底しています。

■群馬事業所で使用する水の流れ



群馬事業所の水資源の保全のための各種設備

●取水設備

磯部工場は工場内に流れる柳瀬(やなぎせ)川、松井田工場は工場近傍の碓氷(うすい)川から分流した水路から取水を行い、シリコーン生産用の工業用水の水源として使用しています。その他、市水なども一部使用しています。

●河川水の浄化設備

取水した河川水は、上水道設備と同様の浄化処理を行い、水中の不純物などを除去してシリコーン生産用の工業用水として使用しています。

●冷却塔

シリコーンを生産する際に発生する反応熱や蒸留プロセスでの凝縮熱を除去するための冷却設備です。ポンプで水を生産設備に供給し、除熱により温度が上昇した水を冷却塔に戻し、放熱後、再度、生産設備に供給します。水を循環使用することにより、放熱の際に蒸発する水を補給するだけで効率的に除熱できる設備です。

●雨水貯留槽

雨水などを貯留し、工業用水として有効活用しています。

●検知器の設置(TOC(全有機炭素)計、油膜検知器)

雨水の排水溝に化学物質などの漏えいが発生した場合にも早期に検知ができるように、工場放流口の末端にTOC計が設置されています。このほかpH計による連続監視も行っています。また、万が一、シリコーンオイルなどの漏えいが発生した場合にも早期に検知ができるように、工場内各所に油膜検知器が設置されています。

TOC計

※TOC(Total Organic Carbon; 全有機炭素)計
水中の有機物の量を炭素量を基に測定するもので、有機物による汚染の監視に使用されています。

●緊急ピット

TOC計や油膜検知器が作動し、自動ゲートで雨水溝の水を遮断した際に排水は緊急ピットに一時貯留されます。貯留した水は廃水処理設備に移送し、浄化してから河川に放流します。

Topics

雨水の有効活用の事例
アジア シリコーンズ モノマー(タイ)

海外主力工場のアジア シリコーンズ モノマーでは、敷地内に設けた貯水池に雨水をためて、工業用水やガス焼却炉の冷却水として利用しています。また、非常時に備えて消火用水としても用いられます。さらに、隣接する関連会社にもこの雨水を利用した工業用水などを供給しています。

群馬事業所の

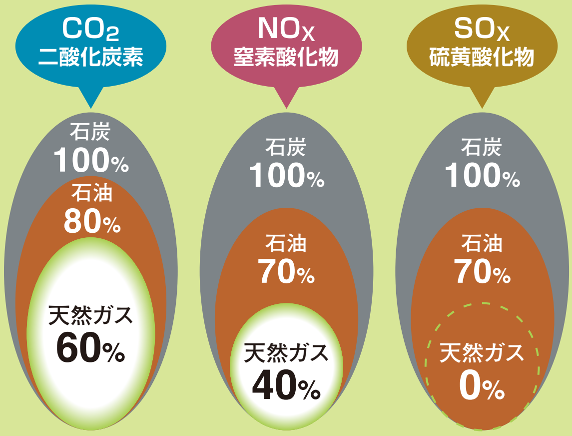
今号では、群馬事業所の廃棄物の対応や大気汚染防止の取り組みについてご紹介します。

サステナビリティ活動 vol.3

群馬事業所の廃棄物の対応や大気汚染防止の取り組み

群馬事業所は、信越グループの目標である廃棄物ゼロエミッション（廃棄物発生量に対する最終埋め立て処分量の割合1%以下）の達成、原単位による廃棄物発生量の削減の推進に取り組んでいます。
また、大気汚染防止では排出量の削減目標を設定し、環境負荷の少ない燃料への転換などによって排出量の削減に取り組んでいます。

■化石燃料（石炭・石油・天然ガス）を燃やしたときに発生する物質の比較　＊石炭を100とした場合



資料：資源エネルギー庁「エネルギー白書2013」

群馬事業所の取り組み事例

焼却設備　磯部工場

工場内で発生した産業廃棄物は、磯部工場にある焼却設備に集められ、焼却処理をしています。焼却設備からの化学物質の発生を抑制するため、24時間の連続運転と高温・安定燃焼による運転管理の最適化に取り組んでいます。また、焼却設備から発生する熱を利用して蒸気を作り出し、工場内で使用しています。

焼却設備

天然ガスへの転換による大気汚染の防止　磯部工場　松井田工場

群馬事業所では、エネルギー源として、電気とともに環境特性に優れた天然ガスを積極的に使用しています。天然ガスは、酸性雨や大気汚染の原因とされるNOx（窒素酸化物）の発生量が少なく、またSOx（硫黄酸化物）も発生しない理想的なエネルギーです（上図参照）。

天然ガスを燃料としたコージェネレーションシステム

排出ガスからのシリコーン成分の回収とリサイクルの推進　磯部工場　松井田工場

群馬事業所では、環状シロキサン類の大気への排出量削減にいち早く取り組んでいます。シリコーン製造時の排出ガス中には微量の環状シロキサン類が含まれていますが、モノマー工程では同成分を回収し、排出量の99%以上を原料としてリサイクルしています。

また、シリコーン製品の原料であるメチルシラン製造時の排出ガスには微量のメチルシランが含まれていますが、大部分は回収し、残りは洗浄器で除去しています。群馬事業所ではプロセスを改善し、リサイクル率を99%以上に高める取り組みを進めています。

群馬事業所の

今号では、群馬事業所の地域社会との共生に向けた取り組みについてご紹介します。

サステナビリティ活動 vol.4

松井田工場周辺

群馬事業所の地域社会との共生に向けた取り組み

群馬事業所は、群馬県の西部に位置する安中市にあり、当社従業員および関連会社従業員は同市とその周辺地域から通勤しています。
同事業所では、地域社会の一員として、社会貢献活動やコミュニケーション活動など、地域社会との共生に向けた活動に取り組んでいます。

群馬事業所の取り組み事例

総合防災訓練の開催

群馬事業所では毎年、春と秋の2回、総合防災訓練を行っています。秋の訓練は地域の消防署と共同で開催し、その際には行政関係者や地元住民の代表者にも訓練に参加していただいています。実際に参加していただくことで、当事業所の安全管理体制や取り組みへの理解を深めていただいています。

工場周辺道路の清掃活動の実施

群馬事業所グループでは、毎年、環境美化運動の一環として工場周辺道路の清掃活動を行っています。毎回、約2時間をかけて、道路沿いに捨てられた空き缶やペットボトル、紙くずなどを回収しています。同活動は、地域貢献とともに、従業員の環境意識の向上やマナー啓発にも役立っています。

自治体が開催するイベントへの協賛

群馬事業所では、ランナーが侍や忍者、アニメキャラクターなどに仮装して走る「安政遠足マラソン」に協賛しています。同大会は、安政2年（1885年）に行われた藩士のマラソン（遠足）が起源で、安中市はマラソンの発祥の地とされています。毎年、5月に開催され、当社従業員も多数参加して大会を盛り上げています。

工場見学の受け入れや地域行事への参加

群馬事業所では、工場見学の受け入れや地域行事への参加など、地域社会との交流を深めています。地域に密着した事業所として、より多くの関係者に当事業所を理解してもらうための活動を続けています。

Topics

工場来場者や近隣住民の目を楽しませる桜並木

群馬事業所松井田工場の周辺は田畑や雑木林が広がり、豊かな自然環境に恵まれています。
毎年、桜の季節になると、工場の道路沿いに植樹したソメイヨシノが咲き誇り、工場来場者や近隣住民の目を楽しませています。

サステナビリティに貢献するシリコーン

シリコーンは、省燃費タイヤや太陽電池、電気自動車などの環境配慮型製品に使用され、
持続可能な社会の実現に貢献しています。
SDGsに貢献するシリコーンの代表的な用途例をご紹介します。

用途例	概要	関連するSDGs
省燃費タイヤ	シリコーンをタイヤの改質剤に使用することにより、タイヤの転がり抵抗を低減することができ、燃費向上に役立っています。	7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに 9 産業と技術革新の基盤をつくろう 11 住み続けられるまちづくりを 13 気候変動に具体的な対策を 14 海の豊かさを守ろう 15 陸の豊かさも守ろう
太陽電池	シリコーンは、太陽電池の封止材に使用される樹脂の改質剤や構成部品の接着・シール材・封止材に使用され、信頼性向上に役立っています。	
風力発電	シリコーンは、風力発電装置の翼やタワー部、発電機およびその周辺部などに使用され、信頼性向上に役立っています。	
LED照明	シリコーンは、LED素子の保護や熱対策などに使用され、LED照明の信頼性向上に役立っています。	
ハイブリッド自動車 電気自動車	シリコーンの放熱材料は、リチウムイオン電池や各種電子制御装置などの熱対策に使用され、熱による動作不良や故障の防止に役立っています。	
複層ガラス	シリコーンは、住宅窓を断熱化させるために使われる複層ガラスのシール材に使われています。 また、環境性能を高める建築構法のシール材にも使われています。	
船底塗料	シリコーンを使った船底塗料は海洋生物の付着を防止するため、燃費向上に役立っています（船底に海洋生物が付着すると船の抵抗が大きくなり、燃費が悪くなる）。 また、シリコーンは安全性が高いため、海の環境保全にも貢献しています。	
農薬	シリコーンを農薬の展着剤に使用することにより、従来よりも薬剤が広がりやすくなります。 その結果、農薬の散布量を減らすことができます。	
自動車の 樹脂ウインドウ	シリコーンをコーティングした樹脂ウインドウは、樹脂表面にキズが付くのを防止します。 樹脂ウインドウは車の軽量化に貢献し、燃費向上に役立っています。	

信越グループのサステナビリティ活動　https://www.shinetsu.co.jp/sustainability/

信越シリコーンのサステナビリティ活動　https://www.silicone.jp/sustainability/

お問い合わせ先

ShinEtsu 信越化学工業株式会社

●本社：シリコーン事業本部　〒100-0005 東京都千代田区丸の内1-4-1 丸の内永楽ビルディング

総括部……TEL（03）6812-2401
営業第一部　オイル……TEL（03）6812-2406
営業第二部　シラン、レジン&オリゴマー……TEL（03）6812-2407
営業第三部　ゴム、LIMS……TEL（03）6812-2408
加工品……TEL（03）6812-2409
営業第四部　液状ゴム、グリース・オイルコンパウンド……TEL（03）6812-2410
シーラント……TEL（03）6812-2411

●大阪支店　〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-11-4 損保ジャパン肥後橋ビル……TEL（06）6444-8219
●名古屋支店　〒450-0002 名古屋市中村区名駅4-5-28 桜通豊田ビル……TEL（052）581-6515
●福岡支店　〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-20 日之出天神ビル……TEL（092）781-0915

https://www.silicone.jp/

©Shin-Etsu 2022.7②M.G. Web in Japan.