



環境報告書

2017

 日本カーボン株式会社

目次

| | |
|--------------------------------------|----|
| ステークホルダーの皆様へ | 2 |
| 1. 環境への取り組み | 3 |
| 2. 事業の概要 | 4 |
| (1) 会社概要 (2016年1月1日時点) | |
| (2) 事業概要および業績 (2016年12月期) | |
| (3) 対象組織の範囲・対象期間 | |
| (4) 編集方針 | |
| 3. 環境管理体制の充実・強化 | 5 |
| (1) 環境マネジメントシステム(EMS)の状況 | |
| (2) 環境マネジメントシステム(EMS)の構築および運用状況 | |
| (3) 環境内部監査の実施 | |
| 4. 環境負荷低減に寄与する製品と新技術・研究開発 | 6 |
| 5. 日本カーボンの環境配慮計画 | 9 |
| 6. 環境保全活動の推進 | 9 |
| (1) 日本カーボングループのインプット・アウトプット (2016年) | |
| (2) 総物質投入量と総製品生産量 | |
| (3) 総エネルギー投入量およびその低減対策 | |
| (4) 温室効果ガスの排出量およびその低減対策 | |
| (5) 水資源投入量と総排水量 | |
| (6) 水資源の循環利用状況 (事業エリア内) | |
| (7) 水質汚濁防止法に基づく排出規制項目の排出濃度並びに水質汚濁負荷量 | |
| (8) 大気汚染、生活環境に係る負荷量 | |
| (9) 化学物質の排出量、移動量 | |
| (10) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量 | |
| (11) 有害物質等の漏出防止への取り組み | |
| (12) 生物多様性の保全の取り組み | |
| 7. 環境関連設備投資 | 17 |
| 8. その他 | 17 |
| (1) 環境法規制の遵守 | |
| (2) 環境教育活動、社会貢献活動の推進 | |

ステークホルダーの皆さまへ

皆さまには平素より格別のご高配を賜り、また、弊社グループ製品のご愛顧を賜り、心より御礼申し上げます。

我々日本カーボングループは、1915年（大正4年）の創業以来、一世紀という長きにわたり、お客様をはじめ関係する皆さま、そして社会とともに歩み、炭素工業分野のパイオニアとして時代を切り拓き、業界を牽引してまいりました。我が国初の製鋼用電気炉向け人造黒鉛電極の工業化の成功に始まり、その後は炭素繊維製品、特殊炭素製品、リチウムイオン電池負極材、応用分野である炭化ケイ素連続繊維製品といった、その時代のニーズに応える付加価値製品を、日本、世界へと次々に送り出してまいりました。

弊社の主力製品であります人造黒鉛電極は、製鋼用電気炉で鉄スクラップを溶解する際に使用されます。電気炉は、不要となってスクラップという形で排出された鉄資源をリサイクルしており、資源循環型社会の形成に寄与しています。

東京2020オリンピック・パラリンピックでは、「持続可能性に配慮した」大会をビジョンのひとつとして謳っており、調達コードの基本原則で、「再生資源を含む原材料の使用に努める」としています。電炉鋼は、そのポリシーにマッチしており、人造黒鉛電極の供給を通して、貢献できると自負しております。

弊社を取り巻く事業環境は、グローバルレベルで大きく変貌し続け、その変化のスピードは確実に増しております。我々は古い体質からの脱却をすすめ、事業環境の変化を先取りし、将来に向かって持続的に成長できる企業グループへと進化を遂げるべく、改革に取り組んでまいります。

今後も、未知なる可能性を持った夢の素材“カーボン”への情熱とチャレンジ精神をもって、新しい価値ある製品と関連サービスを提供し続けるとともに、経営の健全性・効率性を確保するコーポレート・ガバナンスの継続強化に努め、人・環境との調和、豊かな社会づくりと未来の創造に貢献してまいります。

カーボン材料は、その製造過程において高温炉を使用するため大量のエネルギーを必要とします。このため、大気汚染物質や二酸化炭素、廃棄物が発生しますが、省エネの推進、環境設備の導入、廃棄物の削減等に積極的に取り組んでいます。また地域周辺における環境の改善と調和にも積極的に取り組んでまいります。

引き続き、皆さまには、一層のご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

日本カーボン株式会社
代表取締役社長

宮下 尚史

1. 環境への取り組み

当社はエネルギーおよび資源の多消費産業としての自覚を強く持ち、又地域との共存共栄なくしては存続し得ないことを認識し、人類共通の家であるこの地球を次世代に引き継ぐため、「環境理念」を制定し環境管理活動を推進しています。

環境理念

日本カーボンは、
環境と調和する技術を追求し、
豊かで実りある生活が出来る社会の
実現を目指します。

環境方針

当社は『環境理念』に基づき、環境パフォーマンスを維持し、その改善に結び付けられるように環境管理システムを構築し改善するための原動力となるべく『環境方針』を定め活動を展開しております。

環境管理体制の充実・強化

環境保全活動を行う組織を体系化し、環境マネジメントシステムの維持・向上を図り、環境に配慮した企業活動を展開します。

資源・エネルギーの効率的利用の促進

使用する資源やエネルギーを低減します。

環境保全活動の推進

大気、河川、土壌、臭気等の汚染、騒音を予防します。産業廃棄物を減量化します。

環境法規制の遵守

環境に関連する法規制、条例、地域との協定等の約束事項を遵守し、汚染や環境破壊を防止します。

環境教育活動、社会貢献活動の推進

環境意識の高揚のため、全従業員への環境管理に関する教育を実施すると共に地域社会との共生を目指し環境保全活動に参画、地域の環境保護、コミュニケーション向上を図ります。

2. 事業の概要

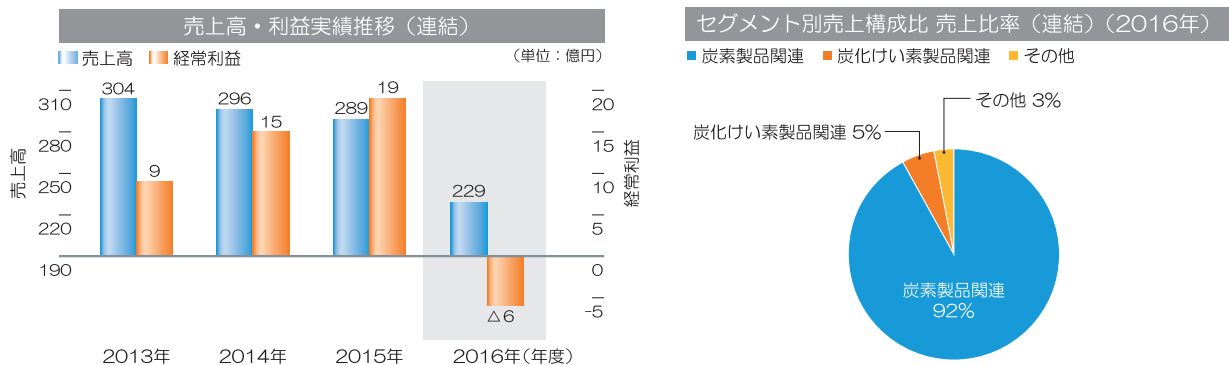
(1) 会社概要 (2016年1月1日時点)

| | |
|-------|---|
| 商号 | 日本カーボン株式会社 |
| 本社所在地 | 〒104-0031 東京都中央区京橋 2-14-1 兼松ビルディング |
| 主な事業所 | 本社、富山工場、山梨分工場、滋賀工場、白河工場、研究所 事業所の詳細な一覧は、 http://www.carbon.co.jp を参照ください。 |
| 設立 | 1915年12月20日 |
| 資本金 | 74億277万円 |
| 従業員数 | 連結：574名、単体：147名 (2016年1月1日現在) |

(2) 事業概要および業績 (2016年12月期)

| | |
|--------|---|
| 主な事業内容 | 炭素製品の製造および販売 |
| 主要製品 | 電気製鋼用人造黒鉛電極、半導体用高純度および超高純度等方性黒鉛、炭素繊維成形断熱材、炭素繊維強化複合材料、不浸透黒鉛製熱交換器、リチウムイオン電池用負極材、機械用カーボン、高性能摺動材、可とう性黒鉛シール材、電刷子、炭化ケイ素連続繊維、超耐熱性炭化ケイ素連続繊維 |

業績推移



(3) 対象組織の範囲・対象期間

対象組織 国内関係会社 7社、海外関係会社 2社

| 社名/工場名 | (略称) | 住所 | 主要な事業の内容 |
|------------------------------------|-------|--------------------|----------------------------------|
| 日本カーボン株式会社 | NCK | 東京都中央区 | 炭素製品の製造及び販売 |
| 富山工場 | 富山 | 富山県富山市 | 電気製鋼用人造黒鉛電極、リチウムイオン電池用負極材(LD)の製造 |
| 山梨分工場 | 山梨 | 山梨県山梨市 | リチウムイオン電池用負極材(LD)の製造 |
| 滋賀工場 | 滋賀 | 滋賀県近江八幡市 | 炭素繊維製品の製造 |
| 白河工場 | 白河 | 福島県白河市 | 炭素繊維製品ほかの製造 |
| 新日本テクノカーボン株式会社 | NTC | 宮城県黒川郡大郷町 | 炭素製品の製造及び販売 |
| 東北テクノカーボン株式会社 | 東北テクノ | 宮城県黒川郡大郷町ほか | 炭素製品の製造 |
| 京阪炭素工業株式会社 | 京阪 | 三重県伊賀市 | 炭素製品の製造 |
| 九州炭素工業株式会社 | 九炭 | 福岡県粕屋郡宇美町 | 炭素製品の製造 |
| 日本カーボンエンジニアリング株式会社 | NCEK | 富山県富山市 | 炭素製品の製造、産業用機械の製造及び販売 |
| NGS アドバンストファイバー会社 | NGSAF | 富山県富山市 | 炭素ケイ素繊維製品の製造及び販売 |
| 中央炭素股份有限公司 | 中炭 | 中華民国台北市ほか | 炭素製品の製造及び販売 |
| Nippon Kornmeyer Carbon Group GmbH | NKCG | Windhagen, Germany | 炭素製品の製造及び販売 |

対象期間 日本カーボン(株)は、2013年1月1日～2016年12月31日(4年間)
ただし、省エネ法及び温対法、水質汚濁防止法、大気汚染防止法、化管法ほか法令に基づき官庁・自治体に届出・提出している項目は、届出書等との整合を図るた

め、2013年4月1日～2017年3月31日(官庁年度)(4年間) (「2016年度」等と表記)

インプット・アウトプット、総物質投入量・総製品生産量、総エネルギー投入量、温室効果ガス、水資源投入量・総排水量については、上表の関係会社の、2015年1月1日～2016年12月31日

(PRTR法対象物質の排出量・移動量は、2015年4月1日～2017年3月31日)

(4) 編集方針

| | |
|-------------|---|
| 参考にしたガイドライン | 環境省「環境報告ガイドライン 2012年版」 環境省「環境報告書の記載事項等の手引き (第3版)」 |
| 発行日 | 2017年12月 |
| 次回の発行予定 | 2018年10月 |
| 本報告書の作成部署 | 日本カーボン株式会社 全社環境管理委員会 |
| お問合せ先 | 日本カーボン株式会社 生産技術部 TEL 03-6862-6125 FAX 03-6862-6155 https://www.carbon.co.jp/contact/input |

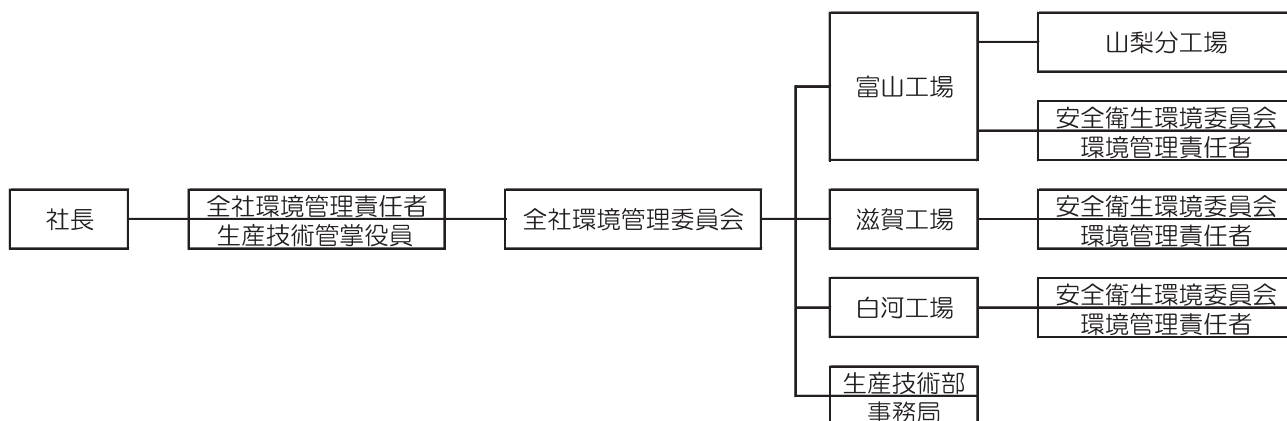
3. 環境管理体制の充実・強化

(1) 環境マネジメントシステム(EMS)の状況

当社では、環境保全活動を行う組織を体系化し、環境マネジメントシステムの維持・向上を図り、環境に配慮した企業活動を展開します。

全社環境管理委員会は、年に1回以上開催し、各工場の工場長が出席し、事業所別EMSの適切性及び有効性のレビューや、地球温暖化対策への取組みについてフォローしています。

各工場では、工場長方針書に加え、安全・衛生・環境の年度計画を設定し、毎月の工場長監査/安全衛生環境委員会で、進捗をフォローしています。



(2) 環境マネジメントシステム(EMS)の構築および運用状況

ISO 14001 認証取得状況

当社では、製造の主要3拠点において、ISO 14001の認証を取得しています。

2017年7月に、白河工場で新たに認証を取得しました。

ISO 14001 の認証取得実績

| 拠点名 | ISO 14001 認証取得時期 | 認証取得機関 |
|------|------------------|-----------------------|
| 富山工場 | 1998年8月21日 | BUREAU VERITAS |
| 滋賀工場 | 1998年10月12日 | BUREAU VERITAS |
| 白河工場 | 2017年7月5日 | Global Network System |

(3) 環境内部監査の実施

富山・滋賀・白河工場では、毎月、工場長・部長・安全衛生環境委員を中心に、工場安全衛生環境パトロールを実施し、指摘事項を対象職場に周知し、月次安全衛生環境委員会等で進捗状況をフォローしています。

富山・滋賀工場では、年2回 ISO14001 及び9001 に基づき、内部監査員による内部監査を実施しています。また、第三者認証機関による再認証または継続審査を受けています。

富山工場では、2014年0件、2015年1件、2016年1件のマイナー不適合が指摘されました。指摘事項については、是正措置を図り、環境マネジメントシステムの強化に取り組んでいます。

4. 環境負荷低減に寄与する製品と新技術・研究開発

<炭化ケイ素連続繊維”ニカロン®”を通じた低炭素社会への貢献>

炭化ケイ素連続繊維”ニカロン®”は、千数百℃の高温大気中においても耐熱性、耐酸化性に優れた先端材料で、数十年にわたり、研究・開発・改良を進めてきました。この特性を活かす最も注目される用途は、この繊維で強化したセラミックマトリックス複合材(CMC)で、金属材料の1/3と軽量でありながら、強度は2倍、耐熱温度は金属材料よりも20%高く、軽量化・耐久性および耐熱性を兼ね備える革新的な部材で、航空機の燃費向上に大きく貢献し、航空業界では「夢の素材」と言われています。

当社と米ゼネラル・エレクトリック(GE)社、および仏サフラン社との3社合弁により設立したNGSアドバンストファイバー(株)が炭化ケイ素連続繊維”ハイニカロン®”を製造・供給し、米GE社と仏サフラン社による合弁会社であるCFMインターナショナル社により開発された小型航空機用エンジンのベストセラーであるLEAPエンジンが実用化され、就航しました。また、米GEアビエーション社で開発が進められている大型旅客機用エンジンGE9Xの最も高温になる部分にCMC部品が使われ、現行のGE90に比べて燃料消費量が10%改善されており、NOxの排出基準よりも29%下回っています。このエンジンは、2020年に就航予定の、米ボーイング777の次世代機777Xに採用されます。



LEAPエンジンは、GEと仏サフラン・グループが50%ずつ出資した合弁会社、CFMインターナショナルが開発しています。

<太陽光発電を通じた低炭素社会づくりへの貢献>

世界中で注目を集めている太陽光発電。その製造工程にはカーボン材料が欠かせない部材となっています。太陽光発電に使用される太陽電池セルはシリコンという金属でできています。ただのシリコンではセルとしての役割を果たしません。セルとして使えるようにするには、シリコンをいったん溶かし電気が規則正しく流れるような結晶構造を作ります。この溶かす工程で使われる溶解炉の内部は、ほとんどがカーボン材料で作られています。

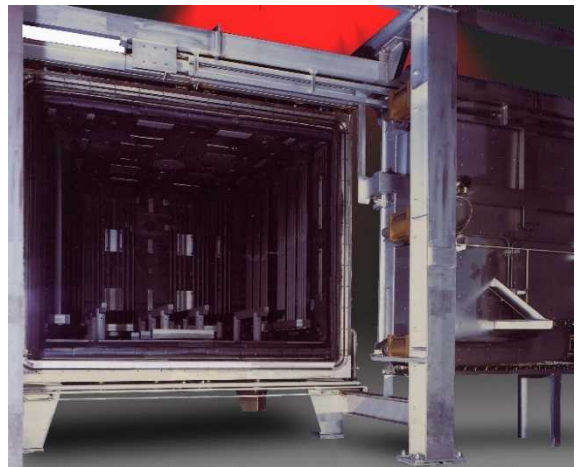


当社では、ルツボ、ヒーター、断熱材と炉内全てのカーボン材料をグループ全体で提供しています。この中でも滋賀工場は、断熱材を主力として生産しています。

<断熱材を通じた低炭素社会づくりへの貢献>

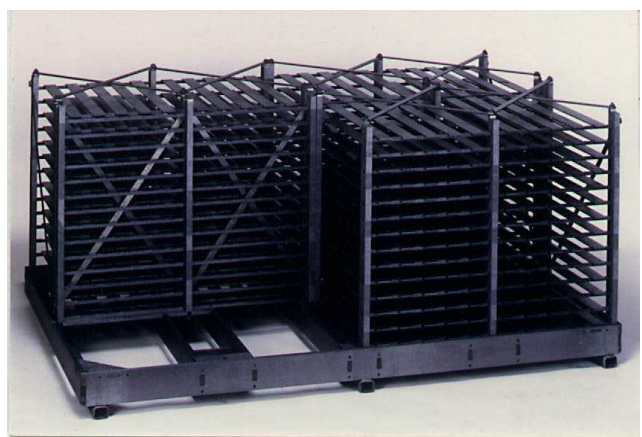
断熱材は、溶解炉の省エネルギーのためにいちばん活躍するカーボン材料です。近年では、省エネルギー効果の高い断熱材、ハイブリッド断熱材も開発されており、高い断熱性能により従来製品より30%ものエネルギーを削減することに成功し、ユーザーの省エネルギーに大きく貢献しています。

そのほかにも、半導体用シリコン単結晶引上装置、光ファイバー製造装置などもほとんどが炭素繊維成形断熱材をはじめとしたカーボン材料で構成されており、それらの製造工程で省エネルギーに貢献しています。



<炭素繊維強化炭素材料を通じた低炭素社会づくりへの貢献>

滋賀工場で生産される製品のひとつに炭素繊維強化炭素材料があります。この材料は金属と違い 2000℃という大変熱い過酷な環境においても強度が落ちることなく、しかも非常に軽い(鉄の1/5の重さ)特長があります。そこで、近年、金属熱処理メーカーで、金属製耐熱トレーなどをこの材料に置き換えることにより、軽量化し熱処理時間を短くしたり、加熱エネルギーを小さくして省エネルギーに繋がっています。





＜リチウムイオン電池を通じた低炭素社会への貢献＞

欧州・中国で急速にEV(電気自動車)へのシフトが進もうとしています。このEVに不可欠なのがリチウムイオン電池です。この電池用の負極材料を通じて、地球環境に優しいエコカーに貢献し、低炭素社会づくりに寄与しています。

滋賀工場内に併設された研究所では、近年ますます期待される大容量に対応すべく、次世代のリチウムイオン電池用負極材の研究開発を進めています。

＜人造黒鉛電極による資源循環社会形成への貢献＞

人造黒鉛電極は、製鋼用電気炉で鉄スクラップを溶解する際に使用されますが、この工程で使用されるエネルギーは高炉法に比べて少なく、また、不要になって排出された鉄スクラップを資源としてリサイクルするため、資源循環型社会の形成に寄与し、地球環境への負荷低減に貢献しています。国内では電炉鋼と高炉鋼の絶妙なシェア・バランスの上に、鉄資源のリサイクルが成り立っています。

黒鉛は固有抵抗が低く、どれだけ高温になっても軟化・溶融しないため他の材料では代替できず、鉄のリサイクルに不可欠な材料として長年使用されています。

また、製鋼における電極消耗原単位の低減に積極的に協力してきました。当社の電気炉診断や、水冷電極の開発を含め、昭和40年代に比べて消耗原単位は1/3~1/4になっています。



5. 日本カーボンの環境配慮計画

| 重要な環境課題 | 中期環境目標 | 2016年度目標 | 2016年度実績 | 評価 |
|---------|---------------------------------------|------------|----------|----|
| 地球温暖化 | 当社エネルギー使用原単位を、2010年度比、2020年度までに2.5%削減 | 前年度比0.25%減 | 前年度比10%減 | ○ |
| 廃棄物 | 当社廃棄物排出量を、2010年比、10%削減 | 総排出量の削減 | 前年比28%減 | ○ |
| 環境安全 | 国内における環境事故ゼロ | 環境事故ゼロ | 環境事故ゼロ | ○ |

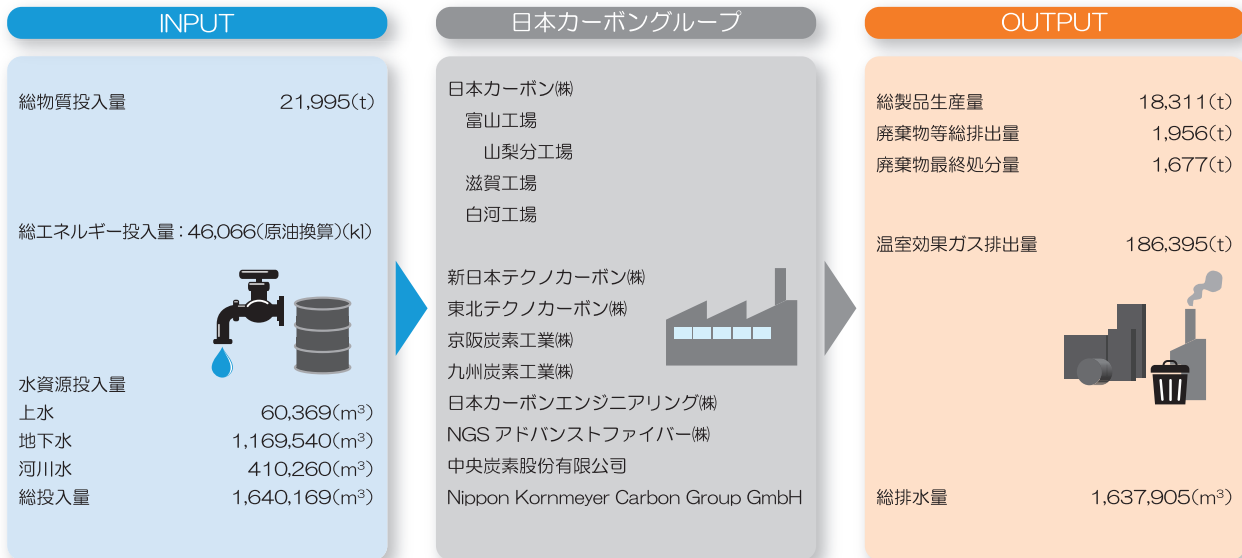
[評価] ○：目標を達成した △：未達成ではあるが良好な改善傾向にある。
×：取組が不十分である。

エネルギー使用原単位は、目標に比べて大きく減少しました。

エネルギー使用量は、下記の取組状況で説明するとおり、減少しています。同時に、原単位算出の分母となる生産量が外的要因により減少しましたが、原単位は大幅に減少しました。

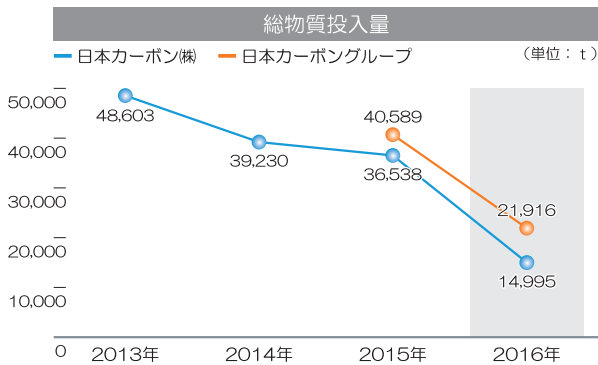
6. 環境保全活動の推進

(1) 日本カーボングループのインプット・アウトプット (2016年)

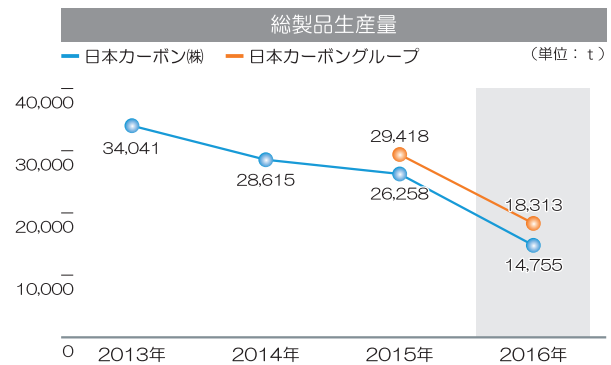


(2) 総物質投入量と総製品生産量

総物質投入量



総製品生産量

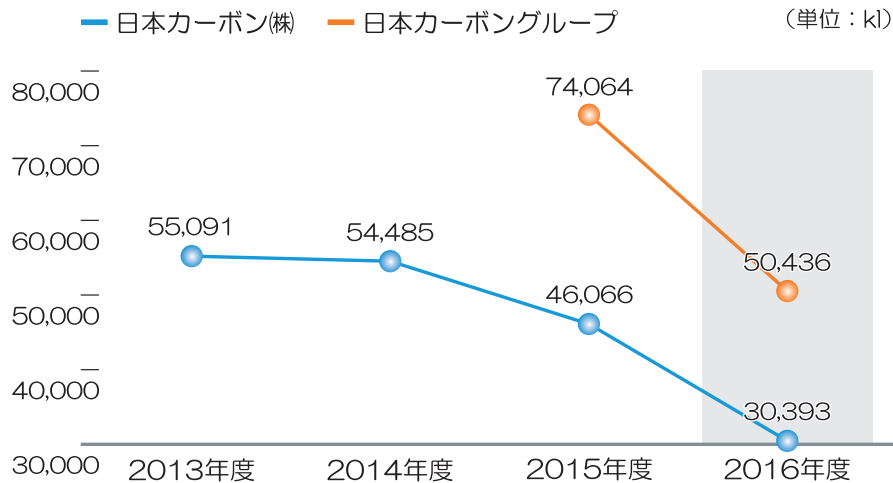


当社の主力製品である製鋼用人造黒鉛電極は電気炉で鉄スクラップを溶解する際に使用されますが、中国国内の鋼材需要が2013年にピークとなり2014年に減少に転じた以降も無秩序な鉄鋼生産と内需減速による急激な輸出拡大に起因して、インド・ロシアを除く全世界で粗鋼生産量が減少しています。密接にリンクする電炉鋼および電極の需要・生産量も壊滅的な打撃を受け、大幅減少が続いており、そのため、総製品生産量も大きく減少しています。

主力製品である製鋼用人造黒鉛電極の生産量の大幅な減少に伴い、原材料の購入量も大きく減少しました。

(3) 総エネルギー投入量およびその低減対策

総エネルギー投入量（原油換算）



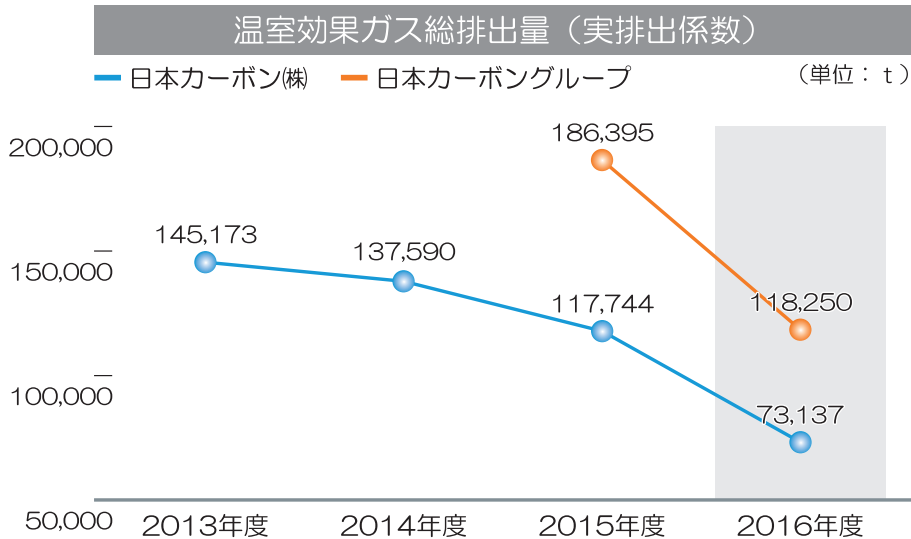
総エネルギー投入量は、主力製品の黒鉛化工程に投入する電力量が大きな割合を占めており、日本カーボン(株)では製鋼用人造黒鉛電極、グループ全体ではそれに加えて特殊炭素製品が大きな割合を占めています。

日本カーボン(株)の2015～2016年の減少は、電極の生産量が減少したためです。生産量は経済状況によって左右されるため、技術的には、生産量・金額あたりのエネルギー使用量原単位を物指しとして、改善に取り組んでいます。

また、高温炉の炉体や炉蓋の断熱性を向上させることにより、省エネルギーを図っています。

さらに、燃焼の最適化やその自動化、廃熱による混合空気の予熱、冷却ポンプ・ファン、コンプレッサーの最適運転、高効率トランスへの更新などの方策も推進しています。

(4) 温室効果ガスの排出量およびその低減対策



温室効果ガスの排出量はエネルギー投入量に比例します。当社では、排出量の低減対策＝エネルギー投入量の低減対策と捉えて、その原単位をものさしとしてその低減に取り組んでいます。

滋賀工場では熱処理炉を改造することにより、重油やLPGからLNGへ燃料転換を図り、温室効果ガスの排出量低減を進めています。

2016年5月に富山市でG7環境大臣会合が開催され、代替フロンへの段階的な削減に係るモントリオール議定書改正の2016年中の採択の支持など、「持続可能な開発目標」実施を推進していく旨の共同声明が採択されました。

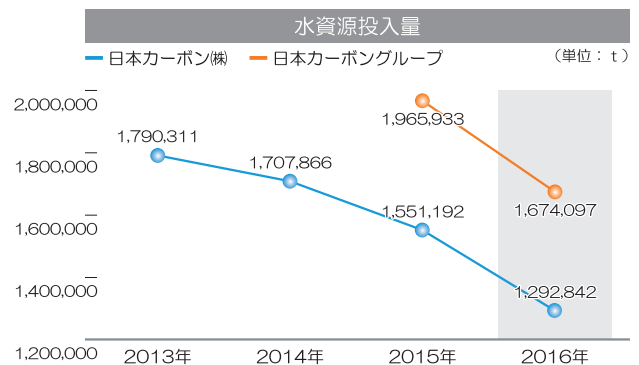
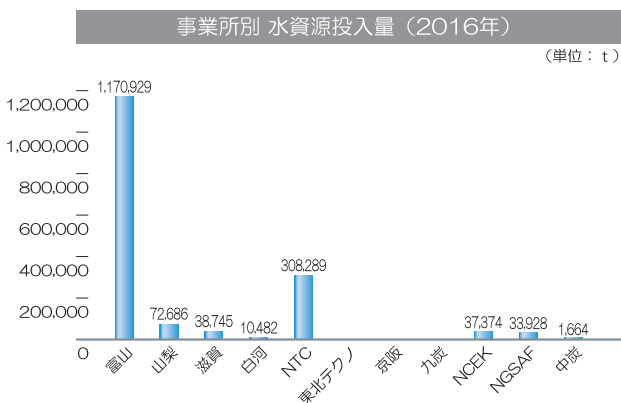
こうした中、富山市に立地するNGSAFは、炭化ケイ素連続繊維”ニカロン®”を製造・販売しています。

“ニカロン®”の製造工程では、代替フロンの使用量を25%削減し、地球環境の保全に努めています。

業界団体の炭素協会では、温室効果ガスの排出削減に取り組んでおり、日本カーボングループも積極的に取り組んでいます。

(5) 水資源投入量と総排水量

水資源投入量



水資源は、そのほとんどが焼成炉・黒鉛化炉など熱処理炉の間接的な冷却に使用されます。そのため、水資源投入量は、生産量・エネルギー使用量に比例します。

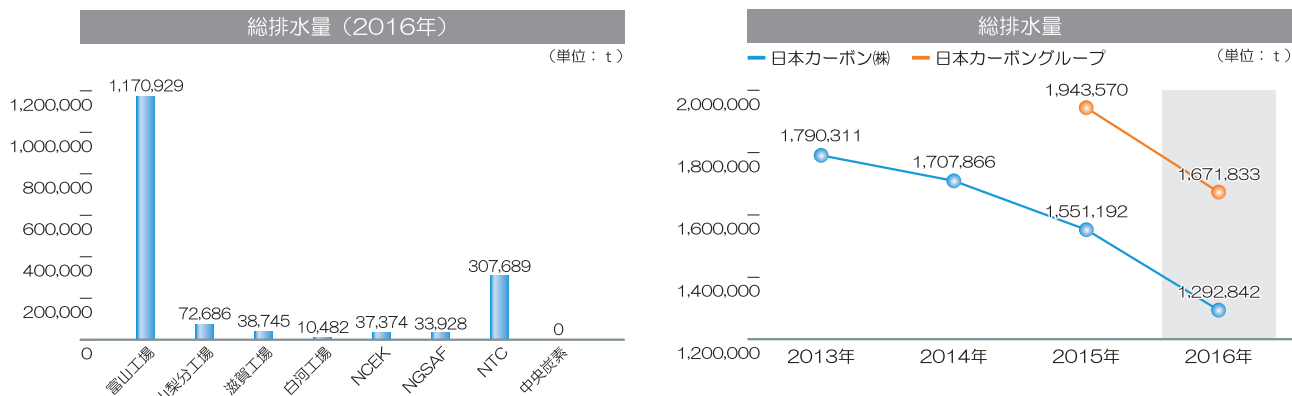
当社富山工場及び NCEK・NGSAF は、富山平野の南端に位置し、北アルプスから神通川が流れ出す扇状地の上に立地しているため、その地下水量も十分に豊富です。

富山工場は河川水及び地下水を大量に使用していますが、周辺の田地の用水に影響はありません。日本の豊かな自然の恩恵を受けています。

富山工場の2014年以降の減少は、生産量減少に伴う熱処理炉稼働率の低下によるものです。

炭素製品の加工を主な業務としている東北テクノカーボン(株)・京阪炭素・九州炭素・中央炭素では、水資源投入量は少なくなっています。

総排水量



水資源は、そのほとんどが熱処理炉の間接的な冷却に使用された後、水質的にほとんど変化することなく、温度が上昇し、投入量に見合った量が、河川等に排出されます。

一部は、冷却に直接遣われ、蒸発して大気中に気散します。

当社富山工場の脇を流れる大沢野用水の下流側へ自然流出し、神通川を経て富山湾に流入します。

当社滋賀工場内を横切る形で流れる三明川は一級河川で、琵琶湖に流入します。さらに瀬田川・淀川を経て大阪湾に注ぎ込みます。

(6) 水資源の循環利用状況 (事業エリア内)

滋賀工場・白河工場・NGSAF 等では、熱処理炉で使用した冷却水をクーリングタワーなどで放熱し、循環利用を徹底し、投入量を最低限に抑えるよう、工夫しています。

(7) 水質汚濁防止法に基づく排出規制項目の排出濃度並びに水質汚濁負荷量 (4月～翌年3月)

富山工場(測定点: 13~14点)

| 測定項目 | 単位 | 協定値 | 2013年度 | | | 2014年度 | | | 2015年度 | | | 2016年度 | | |
|------------------|--------|---------|------------|-----|---------|-----------|-----|---------|-----------|-----|---------|--------|-----|---------|
| | | | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 |
| pH | | 5.8~8.6 | - | 7.3 | 7.0~7.7 | - | 7.1 | 6.7~7.5 | - | 7.3 | 6.9~8.1 | - | 7.3 | 6.9~7.6 |
| 生物化学的酸素要求量 (BOD) | (mg/l) | 25以下 | 1,806 (t) | 1.1 | 3.9 | 2,032 (t) | 1.3 | 9.1 | 1,809 (t) | 1.3 | 3.6 | (t) | 2.0 | 1.3 |
| 化学的酸素要求量 (COD) | (mg/l) | - | 3,447 (t) | 2.1 | 3.0 | 2,814 (t) | 1.8 | 2.4 | 2,227 (t) | 1.6 | 1.8 | (t) | 1.6 | 1.8 |
| 浮遊物質 (SS) | (mg/l) | 60以下 | 13,953 (t) | 8.5 | 53.0 | 9,224 (t) | 5.9 | 24.0 | 9,046 (t) | 6.5 | 40.0 | (t) | 4.5 | 34 |
| ノルマルヘキサン抽出物質 | (mg/l) | 3以下 | 0 (t) | 不検出 | 不検出 | 0 (t) | 不検出 | 不検出 | 0 (t) | 不検出 | 不検出 | 0 (t) | 不検出 | 不検出 |

山梨分工場

| 測定項目 | 単位 | 法令基準 | 協定値 | 2013年度 | | | 2014年度 | | | 2015年度 | | | 2016年度 | | |
|------------------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|---------|-----|
| | | | | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 |
| pH | | 5.8~8.6 | - | 7.4 | 7.2~7.6 | - | 7.1 | 7.0~7.1 | - | 7.1 | 6.9~7.2 | - | 7.1 | 7.0~7.1 | |
| 生物化学的酸素要求量 (BOD) | (mg/l) | 60以下 | 0 (t) | 0 | 2.1 | 0 (t) | 0 | 1.4 | 0 (t) | 0 | 0.9 | 0 (t) | 0 | 1.5 | |
| 化学的酸素要求量 (COD) | (mg/l) | - | 0 (t) | 0 | 1.9 | 0 (t) | 0 | 1.1 | 0 (t) | 1.0 | 0 (t) | 0 | 1.1 | | |
| 浮遊物質 (SS) | (mg/l) | 90以下 | 0 (t) | 0 | 0.7 | 0 (t) | 0 | 0.5 | 0 (t) | 1未満 | 0 (t) | 0 | 1未満 | | |
| ノルマルヘキサン抽出物質 | (mg/l) | 10以下 | 0 (t) | 0 | 2未満 | 0 (t) | 0 | 2未満 | 1 (t) | 5未満 | 0 (t) | 0 | 5未満 | | |

滋賀工場

| 測定項目 | 単位 | 条例値 | 協定値 | 2013年度 | | | 2014年度 | | | 2015年度 | | | 2016年度 | | |
|------------------|--------|---------|---------|--------|-----|---------|--------|-----|---------|--------|-----|---------|--------|-----|------|
| | | | | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 |
| pH | | 6.0~8.0 | 6.5~8.0 | - | 7.1 | 6.8~7.6 | - | 7.2 | 7.0~7.5 | - | 7.2 | 6.9~7.4 | - | 7.2 | 7.4 |
| 生物化学的酸素要求量 (BOD) | (mg/l) | 30 | 20 | 0 (t) | 5.4 | 11.0 | 0 (t) | 5.3 | 18.0 | 0 (t) | 4.2 | 13.0 | 0 (t) | 3.5 | 11.0 |
| 化学的酸素要求量 (COD) | (mg/l) | 30 | 20 | 0 (t) | 4.1 | 6.6 | 0 (t) | 4.3 | 6.6 | 0 (t) | 4.0 | 7.7 | 0 (t) | 3.6 | 6.1 |
| 浮遊物質 (SS) | (mg/l) | 70 | 30 | 0 (t) | 2.5 | 5.7 | 0 (t) | 3.7 | 6.0 | 0 (t) | 3.8 | 11.6 | 0 (t) | 1.5 | 4.0 |
| 油分 | (mg/l) | 5 | 3 | 0 (t) | 0.5 | 0.6 | 0 (t) | 0.5 | 0.6 | 0 (t) | 0.5 | 0.5 | 0 (t) | 0.5 | 0.5 |
| T-N (全窒素) | (mg/l) | 20 | - | 0 (t) | 1.7 | 3.1 | 0 (t) | 2.2 | 5.0 | 0 (t) | 1.7 | 4.5 | 0 (t) | 2.1 | 3.9 |
| T-P (全りん) | (mg/l) | - | - | - | 0.2 | 0.4 | - | 0.3 | 0.6 | - | 0.2 | 0.4 | - | 0.2 | 0.3 |

日本最大の淡水湖、かつ流出する川が瀬田川 1 本(下流は淀川)しか無い閉鎖性水域の琵琶湖を擁する滋賀県は、琵琶湖の水質保全、富栄養化の防止、生物多様性の保全に、全国に先駆けて、取り組んできました。

水質汚濁防止法に加え、湖沼水質保全特別措置法、および琵琶湖の保全及び再生に関する法律の適用も受け、条例によって上乗せ規制されています。

白河工場

| 測定項目 | 単位 | 県条例 基準値 | 2013年度 | | | 2014年度 | | | 2015年度 | | | 2016年度 | | |
|------------------|--------|------------|--------|-----|---------|--------|------|---------|--------|------|---------|--------|-----|---------|
| | | | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 | 排出量 | 平均値 | 最大値 |
| pH | | 5.0~9.0 | — | 7.2 | 6.8~7.6 | — | 7.3 | 6.8~7.7 | — | 7.1 | 6.8~7.4 | — | 7.1 | 6.8~7.4 |
| 生物化学的酸素要求量 (BOD) | (mg/l) | 25 | 0 (t) | 2.1 | 6.2 | 0 (t) | 5.4 | 20.0 | 0 (t) | 1.3 | 3.6 | 0 (t) | 0.5 | 1.7 |
| 化学的酸素要求量 (COD) | (mg/l) | 25 | 0 (t) | 9.2 | 20.6 | 0 (t) | 20.9 | 38.0 | 0 (t) | 20.1 | 43.0 | 0 (t) | 3.0 | 7.7 |
| 浮遊物質 (SS) | (mg/l) | 70 | 0 (t) | 2.8 | 17.0 | 0 (t) | 2.7 | 9.0 | 0 (t) | 1.5 | 9.0 | 0 (t) | TR | TR |
| ノルマルヘキサン抽出物質 | (mg/l) | 5 | — | TR | TR | — | TR | TR | — | TR | TR | — | TR | TR |
| 銅 | (mg/l) | 2 | — | — | — | 0 (t) | 3.6 | 9.1 | 0 (t) | 2.1 | 6.0 | 0 (t) | 0.7 | 3.5 |
| アルミニウム | (mg/l) | — | — | — | — | — | TR | TR | — | TR | TR | — | TR | TR |

白河工場は、水質汚濁防止法の規制対象外です。白河工場から流出する排水は、藤野川～阿武隈川に流入します。

一部の事業所・工程では、機械加工の切削時に直接使用され、黒鉛他の成分を含むため、適切な排水処理をした後、河川・池に排出しています。

排水の水質については、水質汚濁防止法や各条例・公害防止協定等に基づき、外部専門業者によって定期的に測定され、その結果を各自治体等に報告しています。

(8) 大気汚染、生活環境に係る負荷量 (4 月～翌年 3 月)

熱処理炉で、燃料の燃焼に伴いばいじんや硫黄酸化物・窒素酸化物が発生し、煙突から排出されます。

電気集じん機などの排ガス処理設備を通して有害物質を除去した後に排出しています。

また、燃焼条件の改善などにより、発生そのものの削減を進めています。

富山工場・滋賀工場の熱処理炉は、ばい煙発生施設です。白河工場は規制対象外で自主的に測定しています。

富山工場(測定点：13～14点)

| 測定項目 | 単位 | 法規制値 | 2013年度 | | 2014年度 | | 2015年度 | | 2016年度 | | |
|--------------------------|----------------------|---------|--------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|
| | | | 排出量 | 濃度 | 排出量 | 濃度 | 排出量 | 濃度 | 排出量 | 濃度 | |
| ばいじん | (g/Nm ³) | 0.1~0.4 | 平均値 | 9.6 トン | 0.0136 g/Nm ³ | 12.9 トン | 0.0136 g/Nm ³ | 37.7 トン | 0.0183 g/Nm ³ | 24.0 トン | 0.0313 g/Nm ³ |
| | | | 最大値 | — | 0.1000 g/Nm ³ | — | 0.0790 g/Nm ³ | — | 0.0760 g/Nm ³ | — | 0.1700 g/Nm ³ |
| 硫黄酸化物 (SO _x) | (ppm) | | 平均値 | 50.5 トン | 21.48 ppm | 46.0 トン | 21.58 ppm | 38.8 トン | 17.87 ppm | 23.5 トン | 20.79 ppm |
| | | | 最大値 | — | 120.00 ppm | — | 100.00 ppm | — | 87.00 ppm | — | 120.00 ppm |
| 窒素酸化物 (NO _x) | (ppm) | 180~300 | 平均値 | 82.7 トン | 45.65 ppm | 75.7 トン | 48.58 ppm | 74.1 トン | 51.01 ppm | 21.4 トン | 38.54 ppm |
| | | | 最大値 | — | 200.00 ppm | — | 180.00 ppm | — | 200.00 ppm | — | 140.00 ppm |

(施設の種類で規制値が異なります)

滋賀工場(測定点：敷地境界4点)

| 測定項目 | 単位 | 市の基準 | 協定値 | 2013年度 | | 2014年度 | | 2015年度 | | 2016年度 | | |
|-----------------------------|----------------------|------|------|--------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|
| | | | | 排出量 | 濃度 | 排出量 | 濃度 | 排出量 | 濃度 | 排出量 | 濃度 | |
| 境界 ばいじん | (g/Nm ³) | 0.25 | 0.08 | 平均値 | — | 0.022 mg/Nm ³ | — | 0.034 mg/Nm ³ | — | 0.020 mg/Nm ³ | — | 0.022 mg/Nm ³ |
| | | | | 最大値 | — | 0.043 mg/Nm ³ | — | 0.079 mg/Nm ³ | — | 0.040 mg/Nm ³ | — | 0.037 mg/Nm ³ |
| 境界 硫黄酸化物 (SO _x) | (ppm) | | 0.1 | 平均値 | — | 0.016 ppm | — | 0.015 ppm | — | 0.014 ppm | — | 0.011 ppm |
| | | | | 最大値 | — | 0.029 ppm | — | 0.024 ppm | — | 0.064 ppm | — | 0.030 ppm |

白河工場

| 測定項目 | 単位 | 法規制値 | 2013年度 | | 2014年度 | | 2015年度 | | 2016年度 | | |
|--------------------------|----------------------|-------|--------|----------|----------------------------|----------|----------------------------|----------|----------------------------|----------|----------------------------|
| | | | 排出量 | 濃度/量 | 排出量 | 濃度/量 | 排出量 | 濃度/量 | 排出量 | 濃度/量 | |
| ばいじん | (g/Nm ³) | 0.25 | 平均値 | 0.028 トン | 0.0265 g/Nm ³ | 0.002 トン | 0.001未測 g/Nm ³ | 0.003 トン | 0.001未測 g/Nm ³ | 0.004 トン | 0.001未測 g/Nm ³ |
| | | | 最大値 | — | 0.0590 g/Nm ³ | — | 0.001未測 g/Nm ³ | — | 0.001未測 g/Nm ³ | — | 0.001未測 g/Nm ³ |
| 硫黄酸化物 (SO _x) | (Nm ³ /h) | 0.987 | 平均値 | 0.017 トン | 0.004未測 Nm ³ /h | 0.018 トン | 0.002未測 Nm ³ /h | 0.039 トン | 0.004未測 Nm ³ /h | 0.051 トン | 0.003未測 Nm ³ /h |
| | | | 最大値 | — | 0.004未測 Nm ³ /h | — | 0.002未測 Nm ³ /h | — | 0.004未測 Nm ³ /h | — | 0.004未測 Nm ³ /h |
| 窒素酸化物 (NO _x) | (ppm) | 180 | 平均値 | 0.114 トン | 48 ppm | 0.106 トン | 24 ppm | 0.194 トン | 34 ppm | 0.221 トン | 26 ppm |
| | | | 最大値 | — | 55 ppm | — | 27 ppm | — | 46 ppm | — | 32 ppm |

一般排出基準

騒音規制法に基づく騒音等の状況

| | 時間帯 | (単位) | 協定値 | 最大値 | | | |
|------|---------|------|------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 |
| 富山工場 | 6時～8時 | (dB) | 55以下 | 55 | 55 | 54 | 55 |
| | 8時～19時 | (dB) | 60以下 | 59 | 59 | 60 | 58 |
| | 19時～22時 | (dB) | 55以下 | 54 | 55 | 55 | 54 |
| | 22時～6時 | (dB) | 50以下 | 50 | 50 | 50 | 49 |

| | 時間帯 | (単位) | 法規制値 | 最大値 | | | |
|-------|--------|------|------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 |
| 山梨分工場 | 6時～8時 | (dB) | 65以下 | 48 | 51 | 50 | 48 |
| | 8時～19時 | (dB) | 70以下 | 45 | 50 | 47 | 51 |
| | 22時～6時 | (dB) | 60以下 | 47 | 51 | 49 | 51 |

山梨分工場は、JR中央本線山梨市駅に隣接しています。
規制対象ではなく、自主的に測定しています。

| | 時間帯 | (単位) | 市規制基準 | 最大値 | | | |
|------|---------|------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 |
| 滋賀工場 | 6時～8時 | (dB) | 65以下 | 58 | 56 | 58 | 57 |
| | 8時～18時 | (dB) | 70以下 | 59 | 60 | 65 | 62 |
| | 18時～22時 | (dB) | 70以下 | 60 | 60 | 60 | 65 |
| | 22時～6時 | (dB) | 60以下 | 59 | 58 | 60 | 62 |

滋賀工場は、近江八幡市の騒音第3種・第4種の区分に該当します。

| | 時間帯 | (単位) | 県条例規制値 | 最大値 | | | |
|------|---------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 |
| 白河工場 | 6時～7時 | (dB) | 70以下 | | | 66 | 61 |
| | 7時～19時 | (dB) | 75以下 | | | 73 | 61 |
| | 19時～22時 | (dB) | 70以下 | | | 66 | 61 |
| | 22時～6時 | (dB) | 65以下 | | | 65 | 63 |

白河工場は、福島県条例の第5種区域(工業専用地域)に該当します。

振動規制法に基づく振動等の状況

| | 時間帯 | (単位) | 法規制値 | 最大値 | | | |
|------|--------|------|------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 |
| 富山工場 | 8時～19時 | (dB) | 70以下 | 47 | 41 | 34 | 35 |
| | 19時～8時 | (dB) | 65以下 | 31 | 30 | 30 | 29 |

悪臭防止法に基づく悪臭等の状況

| | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 |
|------|------------------|--------|--------|--------|
| 富山工場 | 特定悪臭物質22項目は規制値以下 | | | |
| | 臭気指数 10未満 | | | |

滋賀工場は、駅前商業地に立地することや近隣の住環境に配慮し、「臭気苦情撲滅」活動を重要課題として推進しています。活動内容は「既存除害設備の100%性能維持」を実施するために、除害設備の点検表を確実にやり、臭気発生場所の地道な改善を行ってきました。

設備の改善面では炉の排液や煙の対策などを進め、臭気低減に効果をあげています。このような活動により環境が改善されましたが、2016年は臭気苦情が1件/年ありました。

(9) 化学物質の排出量、移動量 (4月～翌年3月)

当社の製品はほとんどが、黒鉛/炭素で、化学的に安定しており、無害です。

一部の工程で、フェノール樹脂等を使用しており、原材料にフェノールやホルムアルデヒド、トリエチルアミン、ジビニルベンゼンが含まれています。

富山工場

| | | (単位) | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 |
|-----------------|-----|----------|--------|--------|--------|--------|
| (1)-243 ダイオキシン類 | 排出量 | (mg-TEQ) | 0.034 | 0.071 | 0.210 | 0.047 |
| | 移動量 | (mg-TEQ) | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

滋賀工場

| | | (単位) | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 |
|--------------------|-----|------|--------|--------|--------|--------|
| 特定(1)-411 ホルムアルデヒド | 排出量 | (kg) | | 90.0 | 31.1 | 44.7 |
| | 移動量 | (kg) | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

白河工場

| | | (単位) | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 |
|------------------|-----|------|---------|---------|--------|---------|
| (1)-31 アンチモン | 排出量 | (kg) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 移動量 | (kg) | 2,230.0 | 5,860.0 | 940.0 | 1,410.0 |
| (1)-277 トリエチルアミン | 排出量 | (kg) | | | 0.0 | 0.0 |
| | 移動量 | (kg) | | | 0.0 | 0.0 |

白河工場のフェノール樹脂取扱量が増え、2015年度にトリエチルアミンの取扱量が1トンを超えました。熱処理及びアフターバーナーにより、すべて炭化又はNO₂・CO₂・H₂Oになります。

新日本テクノカーボン(株)

| | | (単位) | 2015年度 | 2016年度 |
|------------------|-----|------|--------|--------|
| (1)-53 エチルベンゼン | 排出量 | (kg) | | 2.0 |
| | 移動量 | (kg) | | 0.0 |
| (1)-80 キシレン | 排出量 | (kg) | 14.0 | 1.0 |
| | 移動量 | (kg) | 0.0 | 0.0 |
| (1)-202 ジビニルベンゼン | 排出量 | (kg) | 0.0 | 0.0 |
| | 移動量 | (kg) | 0.0 | 0.0 |
| (1)-349 フェノール | 排出量 | (kg) | 3.2 | 4.0 |
| | 移動量 | (kg) | 0.0 | 0.0 |

日本カーボンエンジニアリング(株)

| | | (単位) | 2015年度 | 2016年度 |
|------------------|-----|------|----------|---------|
| (1)-202 ジビニルベンゼン | 排出量 | (kg) | 2,988.0 | 4,725.0 |
| | 移動量 | (kg) | 0.0 | 0.0 |
| (1)-349 フェノール | 排出量 | (kg) | 10,460.0 | 9,400.0 |
| | 移動量 | (kg) | 3,820.0 | 4,560.0 |

新日本テクノカーボン(株)へ、黒鉛に含まれて移動しました。

NGSアドバンスファイバー(株)

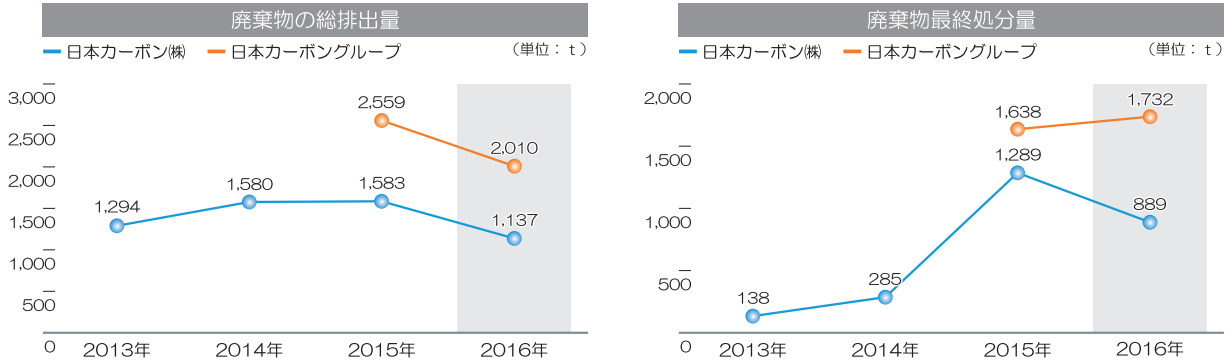
| | | (単位) | 2015年度 | 2016年度 |
|-------------|-----|------|---------|----------|
| (1)-80 キシレン | 排出量 | (kg) | 3,400.0 | 14,450.0 |
| | 移動量 | (kg) | 0.0 | 0.0 |

ダイオキシン類対策特別措置法に基づくダイオキシン類の濃度測定結果

富山工場では廃棄物焼却炉を設置しており、ダイオキシン特措法に基づき、富山県/富山市に特定施設として届出ています。排出削減の方策として、1998年から塩ビの焼却を止め、2002年からはプラスチック類の焼却も止めました。

| | | (単位) | 規制値 | 2013年度 | 2014年度 | 2015年度 | 2016年度 |
|-------------|------|---------------------------|------|--------|--------|--------|--------|
| ダイオキシン類毒性当量 | 排出ガス | (ng-TEQ/m ³ N) | 10以下 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | 焼却灰 | (ng-TEQ/g) | 3以下 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

(10) 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量



炭素繊維などを除く、塊状の黒鉛/炭素の不要物は、エネルギー源として利用されることが多く、廃棄物排出量・最終処分量は多くありません。

総排出量については、炭素繊維製品の生産が2013年以降に回復してきたため、増加しています。

最終処分量については、2014年まで有価のエネルギー源として利用されていた大口用途が無くなり、俄には代替用途が確保出来なかったため、2015年に急増しました。

(11) 有害物質等の漏出防止への取り組み

滋賀工場ではPCB汚染物質の保管場所及び管理責任者を定め、屋内で安全に微量PCBのコンデンサを保管しています。

月次のパトロールで、定期的に保管状況を確認しています。その保管状況は毎年、滋賀県知事に届出しています。

これらは、国のPCB処理事業の処理計画に沿って、計画的に処理を進めていく予定です。



(12) 生物多様性の保全の取り組み

『緑の募金』活動

山梨分工場では公益財団法人山梨県緑化推進機構、白河工場では福島県森林・林業緑化協会、を通じて『緑の募金』活動に参加し、森林整備等の推進に貢献しています。

また、山梨分工場では公益財団法人山梨みどり奨学金への寄付を行っております。

『緑のカーテン』

白河工場では、夏季の冷房使用期に合わせ事務所西側外壁を『緑のカーテン』で緑化し、室内温度の上昇を抑え、エアコン使用電力量削減に貢献しています。

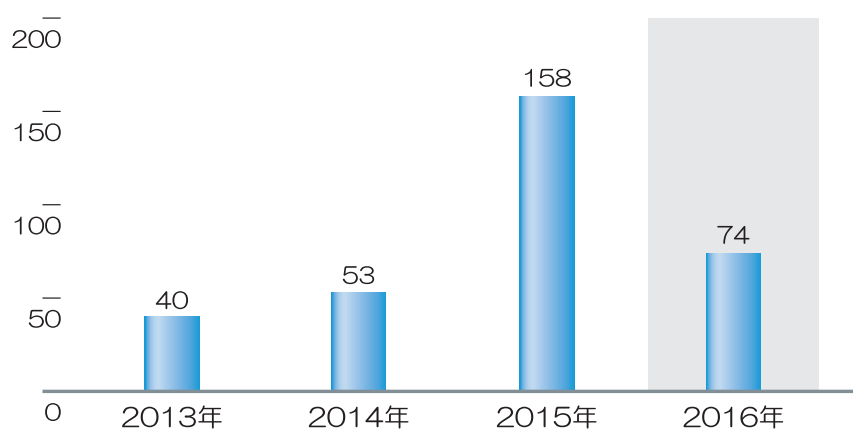
また、花壇の管理などにより、二酸化炭素の削減への取り組みを行っております。



7. 環境関連設備投資

環境関連設備投資額

(単位：百万円)



計画的に環境関連設備に投資し、炉の補修などエネルギー効率悪化の予防保全、集塵機・排ガス処理施設など環境保全設備のメンテナンス・更新を実施して、環境負荷低減を進めています。

8. その他

(1) 環境法規制の遵守

当社では、ISO 14001 の認証を取得している主要 3 工場で、適用される環境関連法規制等につ

いてリストを作成し、常に最新の状況に更新しています。事業活動に伴う周辺環境への影響を少なくするため、事業活動に適用される法令、協定等を遵守し、適切に運用するとともに、設備の適切な保全や運用の改善に努めています。

また、ISO 14001 の認証を取得している工場においては、定期的に法規制遵守状況を確認するとともに、各自治体との協定についても遵守を確認しています。

2013年に大幅改正されたフロン排出抑制法は2015年4月1日から施行されましたが、業務用エアコンなどの第1種特定製品を所有・管理する者は、「冷媒が漏れていないか」など簡易点検/定期点検を実施することになりました。各工場ではこの点検がなされていなかったため、2016年2～3月に実施しました。

白河工場において、2009年度～2012年度の4年度にわたり、アンチモン及びその化合物について、化管法に基づくPRTR届出漏れがあり、2014年6月に、経済産業省および福島県に、2009年度にさかのぼって排出量・移動量のデータを提出しました。

富山工場においては、近隣住民の方から、2013年・2014年に排水に関する苦情/要望が各1件ずつ寄せられました。

滋賀工場では、臭気苦情/市役所からの問合せが0～数件/年ありました。(2013～2016年)

(2) 環境教育活動、社会貢献活動の推進

説明会の開催

富山・滋賀工場では地域の方々に、当社の事業活動・環境保全の取り組みをご理解いただくために説明会を開催しています。

社内教育

各工場では、職場ごとにQCサークルを組織し、自主的に活動していますが、工場ごとに定期的にQCサークル大会を開催し、そこで選抜されたサークルが集まって毎年全社QCサークル大会を開催しています。毎回、エネルギー使用量・原単位の低減、エネルギーおよび原材料の無駄の削減、除害設備の保全などをテーマに取り組んでいるサークルが多数あり、他事業所でも参考にし、従業員への環境教育・水平展開の役目も果たしています。

緊急時訓練

富山工場では、環境に影響を与える可能性のある事故または緊急事態について年1回緊急時訓練を行っています。

流出想定範囲



防火防災訓練

富山工場では年2回春と秋に防火防災訓練を行っています。
昨年の秋は火災が発生しやすい時季を迎えるにあたり、消防機関が主催する地域の実情に応じた消防総合訓練に参加し、地域住民と一緒に防火・防災意識の高揚と災害対応力の向上を図りました。



地域防災活動への参加

滋賀工場では、行政主催の消防活動として、地域の「防火保安協会」の定例会議及び地域防災訓練、防災講習会への参加等、各種行事等にも積極的に参加しています。

地域社会への貢献

工場周辺の農業用水の江浚い（えざらい）



富山工場では春先に江浚い（えざらい）を行っています。江浚い（えざらい）とは、春先米作りが始まる前に行われる地域との共同作業で、農業用水の側溝を清掃する作業です。

滋賀工場では、定期的に、工場東側の歩道と側溝の清掃、西側の緑地活動を実施しています。特に、「歩道清掃」は出勤日の午前中に行うことで、清潔な歩道を維持するようにしています。





白河工場では、工場入口市道周辺の清掃活動、雑草の刈り取り及びゴミの収集を毎年実施しています。

花火大会への協賛

白河工場では、白河関まつり/市民納涼花火大会に毎年協賛し、大勢の市民の皆様にお楽しみいただいております。

山梨分工場でも、毎年、笛吹川県下納涼花火大会に協賛しております。





Nippon Carbon Co., Ltd.

日本カーボン株式会社

〒104-0031 東京都中央区京橋2-14-1 (兼松ビルディング)
TEL.03-6862-6110 (大代表) FAX.03-6862-6155
URL.<http://www.carbon.co.jp/>