



大陽日酸
The Gas Professionals



ガスで未来を拓く

CSR REPORT

環境・社会
活動報告書 2015

CONTENTS

トップメッセージ 4

大陽日酸の事業とCSR 6

SPECIAL FEATURE
1 次世代送電技術として期待される
超電導の実用化に向けて
—超電導プロジェクト 8

SPECIAL FEATURE
2 子どもたちにサッカーの楽しさ
を伝え、25周年
—大陽日酸サッカー教室
セルジオサッカークリニック 10

コーポレートガバナンス 12

コーポレートガバナンス体制／内部統制システム
技術リスク管理における監査／大陽日酸グループ行動規範
大陽日酸ヘルプラインの設置／営業秘密の管理／知的財産活動

社会活動報告

- 安全・安定供給への取り組み 16
- ステークホルダーとともに 18
- お客さまとの関わり 20
- お取引先／株主・投資家との関わり 21
- 従業員との関わり 22
- 地域・社会との関わり 25

環境活動報告

- 環境管理 27
- 地球環境保全への取り組み 28
- 地球温暖化防止に向けた取り組み 30
- 化学物質管理の推進に向けた取り組み 32
- 省資源・リサイクルの推進に向けた取り組み ... 33
- 環境負荷を低減する製品の開発 34
- 環境会計 37

「大陽日酸 環境・社会活動報告書2015」報告メディアの関係について

ダイジェスト版では、ステークホルダーの皆さまに特にお伝えしたい事項を中心に編集しています。すべての活動報告については、弊社webサイトにPDFデータを掲載しています。

大陽日酸 環境・社会活動報告書webサイト

<http://www.tn-sanso.co.jp/jp/csr/index.html>

webサイト(PDF)

ダイジェスト版
(冊子)

編集方針

本報告書は大陽日酸株式会社およびグループ企業の環境保全に向けた活動、ならびに社会に配慮した活動についての現状および今後の方針を報告するものです。

対象組織

本報告書は、大陽日酸株式会社の国内事業所を対象としていますが、可能な限りグループ企業についても報告しています。なお、各種グラフ・データについては、内容に応じて対象とする企業範囲が異なっていますので、それぞれに注記を加えています。

対象期間

本報告書に掲載したデータは2014年度(2014年4月～2015年3月)の実績を集計したものです。また、活動報告については、一部2015年度の活動や、将来の課題・目標も含んでいます。

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)」
GRIFサステナビリティ・レポーティング・ガイドライン2006」

発行時期

2015年11月(次回発行予定:2016年11月、前回発行:2014年11月)

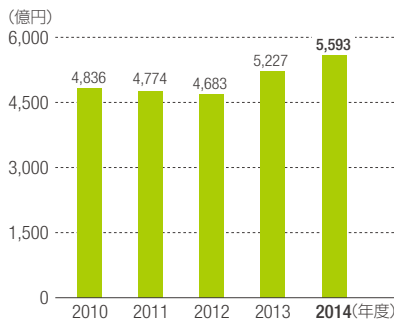
会社概要 (2015年3月31日現在)

商号	大陽日酸株式会社
本社	〒142-8558 東京都品川区小山1-3-26 東洋Bldg.
創業年月日	1910年10月30日
設立年月日	1918年7月19日
資本金	373億44百万円
従業員数	1,250名(大陽日酸単独) 13,142名(連結)

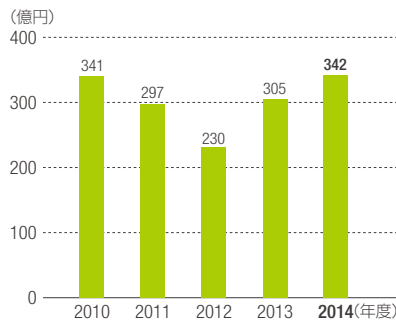
財務データ

2014年度: 2014年4月1日～2015年3月31日

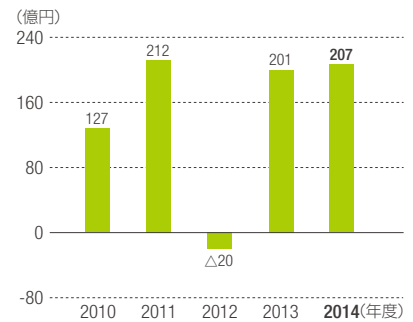
売上高(連結)



経常利益(連結)



当期純利益(連結)



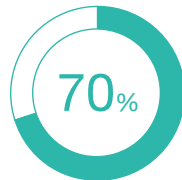
セグメント別

産業ガス 関連事業

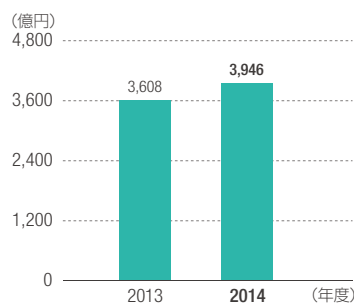
【主な製品・サービス】

酸素、窒素、アルゴン、炭酸ガス、ヘリウム、水素、アセチレン、ガス関連機器、溶断機器、溶接材料、機械装置、医療用ガス(酸素、亜酸化窒素等)、医療機器、安定同位体

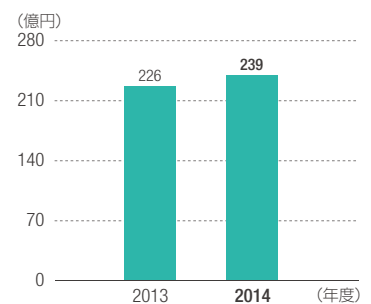
連結売上高に占める
当セグメントの割合



売上高



営業利益

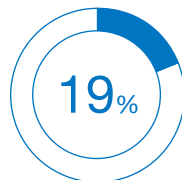


エレクトロニクス 関連事業

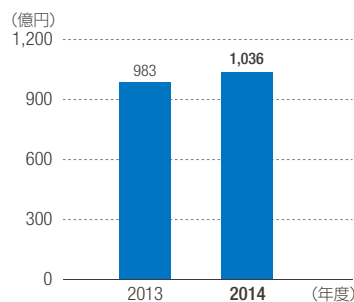
【主な製品・サービス】

窒素、アルゴン、特殊ガス(電子材料ガス、純ガス等)、電子関連機器・工事、半導体製造装置

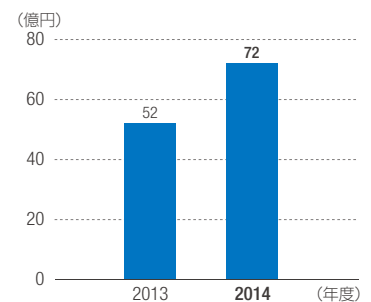
連結売上高に占める
当セグメントの割合



売上高



営業利益

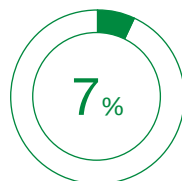


エネルギー 関連事業

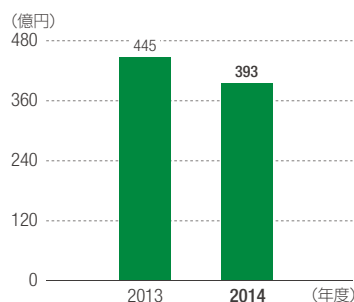
【主な製品・サービス】

LPガス・関連機器

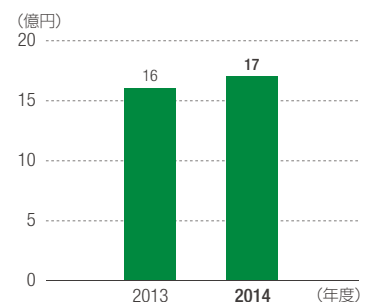
連結売上高に占める
当セグメントの割合



売上高



営業利益

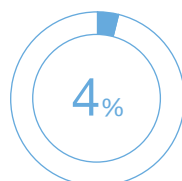


その他事業 関連事業

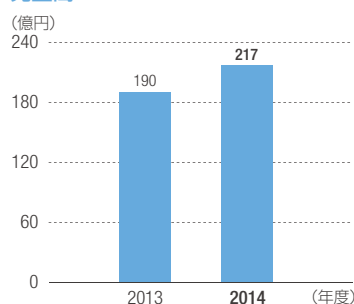
【主な製品・サービス】

家庭用品、不動産賃貸

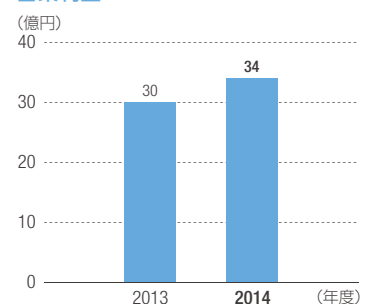
連結売上高に占める
当セグメントの割合



売上高



営業利益





「The Gas Professionals」として、
さまざまな社会的課題に取り組むことで、
持続的に成長するグループを目指します。

代表取締役社長 兼 CEO

市原 裕史郎

企業理念

進取と共創。ガスで未来を拓く。

行動指針

私たちは、

進取 あなたの声を敏感にとらえ、

共創 ガステクノロジーを通じて、あらゆる産業と共に、

未来 豊かな社会の実現に貢献します。

スローガン

The Gas Professionals

産業ガスのプロ集団になる、そして業界でNo.1のプロ、
第一人者であることを目指します。

シンボルマーク



最先端の技術と自然の融合、そして酸素、窒素、
アルゴンなど高度なガスコントロール技術で創
り上げる「大陽日酸」の企業ドメインを象徴する
このシンボルは、高品質でクリーンな透明感のあ
る、明るい未来への拡がりを表現しています。

大陽日酸発足から10年目に当たる2014年 新中期経営計画「Ortus[※] Stage 1」をスタート

2014年度における当社グループの事業は、北米では緩やかな景気回復に加え、新規連結した炭酸ガスメーカーの業績寄与があり、またアジアでは台湾、中国、韓国でのエレクトロニクス産業向け事業が好調だったことから、北米、アジア共に大幅な増収増益を達成しております。一方で、国内では業種によって回復傾向にばらつきがあり、緩やかな回復にとどまりました。この結果、当社グループ全体では、前期比で7%の増収、12%の増益となりました。

2014年は、合併による大陽日酸発足から10年目に当たる年でした。この節目の年に当社は長期経営ビジョンを策定し、2022年度までに、売上高1兆円、営業利益10%、ROCE10%以上、海外売上高比率50%以上を目指すことといたしました。この長期経営ビジョンを達成するための第一ステージの位置付けで、3カ年の新中期経営計画「Ortus Stage1」を2014年4月にスタートしました。最終年度の2016年度に売上高6,000億円、営業利益450億円、ROCE8%以上、海外売上高比率40%以上を目指します。中期経営計画の達成に向けて、日本国内を中心とした構造改革と、海外展開加速に向けた各施策に取り組んでいるところです。

また、昨年11月に完了した三菱ケミカルホールディングス(MCHC)による当社株式の公開買付けの結果、同社の

大陽日酸グループと ステークホルダー※との関わり



※ステークホルダーとは、当社と関わりのある上記のような相手先のことを指します。

技術リスクマネジメント 社長方針

「The Gas Professionals」として、関係法令等の遵守を徹底するとともに、事業活動の根幹である保安、品質、製品安全、環境、知的財産の技術リスク管理について次のとおり方針を定める。

この方針を従業員一人ひとりが確実に理解、実行し、全社的な管理体制と大規模地震などの非常災害に対する事業継続計画を構築・運用し、継続的改善を行うことで、これらのリスクを低減させ、事業活動全般における顧客満足の向上に努めるとともに、公共の安全の確保、地球環境保全への貢献によって、社会の信頼を獲得し、事業の健全な発展と企業価値の向上を図る。

- 保 安：**「ガスを売ることは安全を売ること」の精神に則り、自主保安を確実に実践する。
- 品 質：**高度化、多様化する顧客および社会の要求事項を的確に把握し、最適な品質を提供する。
- 製品安全：**製品の全ライフサイクルにわたってリスクを低減し、安全・安心な製品を提供する。
- 環 境：**地球環境負荷の低減と汚染の予防に取り組む。
- 知的財産：**知的財産権の取得と活用により、他社との紛争を未然に防止する。

2014年6月27日

持株比率は50.6%となり、当社はMCHCの連結子会社となりました。当社は引き続き上場を維持し、独立した経営を続けながら、MCHCグループの一員としてシナジーの実現を目指してまいります。

※Ortus（オルタス）とは、ラテン語で『誕生、始まり』を意味しています。

改めて企業経営の基盤となる保安全管理、 コーポレートガバナンスへの意識を高める

2015年6月にはコーポレートガバナンス・コードの趣旨に則り、経営効率の向上とガバナンスの強化を目的として、経営体制の変更を行いました。経営の意思決定・監督機能と業務執行機能を明確化するとともに、取締役を従来の17名から11名に削減し、そのうち2名は独立社外取締役を招聘いたしました。新たな経営体制のもと、長期経営ビジョンの達成を目指して、MCHCグループ内での“協奏”を進め、中期経営計画の諸施策を実行し、企業価値のさらなる向上を図ってまいります。

また昨年12月、当社の関連会社である株式会社大分サンソセンターで事故が発生しました。人的被害はありませんでしたが、近隣の住民の方々やお客さま、関係者の皆さまに多大なご心配とご迷惑をおかけしてしまいました。「ガスを売ることは安全を売ること」の精神をいま一度しっかりと認識し、同様の事故を二度と起こさぬよう努めてまいります。

「KAITEKI」実現に向けて さまざまな社会的課題に取り組む

大陽日酸グループはガステクノロジーを通じて、環境負荷低減や省エネルギー、生産効率向上を可能とする製品・技術の開発に取り組んでいます。昨年から当社も一員となったMCHCグループでは、オリジナルのコンセプトである「KAITEKI」（時を越え、世代を超え、人と社会、そして地球の心地よさが続く状態）の実現に向けた企業活動を行っています。大陽日酸グループ全員が「The Gas Professionals」として、KAITEKI実現に向けてさまざまな社会的課題に取り組みながら、大陽日酸グループが持続的に成長することで、ステークホルダーの皆さまや社会から信頼いただけるよう、今後も努力してまいります。

本書を通じて当社グループの環境・社会活動に一層のご理解をいただければ幸いです。

2015年10月
代表取締役社長 兼 CEO

市原 裕史郎

地球の恵みをガスに代えて、あらゆる産業と暮らしを支えています。

大陽日酸グループが製造・供給する産業ガスは、空気という無限の資源を原料にしています。そして産業ガスは、常に時代の核となる産業に深く関与し、鉄鋼や化学などの基幹産業から、エレクトロニクスや医療などの先端産業まで、あらゆる産業に必要不可欠な存在として私たちの暮らしを陰から支えてきました。

大陽日酸グループは、地球の恵みを活かすガステクノロジーを通じて、未来へと続く豊かな社会、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

大陽日酸の事業

産業ガス

日本で、海外で、産業ガスを安定供給。多種多様な産業分野を力強くサポート

プラント・エンジニアリング

世界トップレベルの空気分離装置メーカー

エレクトロニクス

エレクトロニクス産業の最前線を牽引する先進のソリューションを提案

大陽日酸
The Gas Professionals

保安

品質

製品安全

環境

知的財産

その他事業 (家庭用品)

持続可能な社会に求められる新たなライフスタイルを創出

LPガス

環境にやさしいクリーンエネルギーで身近な暮らしを支える

医療関連

病院、在宅医療に欠かせない医療用ガスを供給。高度診断、治療分野でも貢献

持続可能な社会に果たす役割(代表例)



再生可能エネルギー社会の実現に向けて

地球規模の最重要課題である資源・エネルギー問題。環境への負荷を減らす低炭素社会を実現するためには、化石燃料に代わるクリーンな再生可能エネルギーが必要です。大陽日酸は再生可能エネルギーの一つとして注目される水素に関するプロジェクトに長年にわたって取り組み、水素ステーションの実用化をはじめ多くの実績を残してきています。

水素ステーション ▶ 2013年版報告書 掲載



次世代エレクトロニクス産業を支える

今や私たちの生活に欠かせない携帯電話やカーナビの液晶画面、照明器具などに使われる発光ダイオードなど、さまざまなエレクトロニクス製品で利用される化合物半導体。大陽日酸は、20年以上前から化合物半導体に必要なMOCVD装置の開発に取り組んできました。長年培ってきたガス・ハンドリング技術、超高真空技術などをもとにMOCVD装置の一貫製作を可能にし、さらに高度化する半導体製造プロセスに最新技術で応え続けています。



宇宙開発への貢献

人工衛星は、過酷な宇宙環境を再現した宇宙環境試験装置(スペース・シミュレーション・チェンバー)での試験をパスして、初めて宇宙へ旅立つことができます。大陽日酸はガスによって超真空・極低温の宇宙環境を再現、小規模なものから国内最大規模まで多種多様な宇宙環境試験装置を製作しています。奇跡の帰還を果たした日本の小惑星探査機「はやぶさ」にも、大陽日酸の技術が関わっています。

スペースチェンバー ▶ 2011年版報告書 掲載

事業を通じて
貢献する主な分野

エネルギー

二次電池・再生可能エネルギー・太陽電池・その他新エネルギー分野

ケミカル

石油化学・化学産業（バイオリファイナリー）・ゴム・プラスチック・その他有機材料分野

ライフサイエンス

医療・医薬・バイオテクノロジー分野

マテリアル

鉄鋼・非鉄精錬・ガラス・セラミックス・セメント・紙・その他素材分野

アグリカルチャー

農業・漁業・林業など
主に一次産業分野

ファブリケーション

自動車・造船・橋梁・建築などの材料加工・組立等の製造分野、および金属・セラミックス・機能性材料の表面処理等の加工分野

フード

食品製造・加工分野

持続可能な
社会に果たす役割

＞ 新エネルギーの創出

＞ 環境保全

＞ 資源の有効活用

＞ 安全・安心な社会

＞ 産業・技術のさらなる高度化

＞ 健康な生活

＞ QOL（生活の質）の向上

＞ 医療高度化、病気の早期発見

＞ 食の安全、品質



がんの早期発見を可能に

PET検査は体に負担が少なく、がんの早期発見に効果的な方法として急速に普及しています。また、がん以外にもアルツハイマーや心疾患の検査にも広がる可能性があり、今後、世界規模での拡大が見込まれています。大陽日酸は、PET診断薬原料である酸素安定同位体、水- ^{18}O （製品名「Water- ^{18}O 」）の国内唯一のメーカーとして、水- ^{18}O の安定供給を目指しています。
酸素安定同位体 水- ^{18}O ▶ 2013年版報告書 掲載



QOL向上を目指し 在宅医療をサポート

大陽日酸が行う在宅医療の代表的なものに「在宅酸素療法」があります。肺機能の障害などで酸素を十分に取れない患者さんのために、自宅でも酸素を吸入できる機器や酸素ポンプを提供しています。以前なら長期入院しなければ受けられなかった酸素療法を自宅でも可能にしたことで、患者さんのQOL（クオリティ・オブ・ライフ＝生活の質）向上につながっています。
在宅酸素療法 ▶ 2012年版報告書 掲載



快適で新しいエコライフの提案

大陽日酸グループのサーモスは、高真空断熱技術と金属加工技術を駆使し、従来のガラス魔法びんの常識を打ち破るステンレス魔法びんを生み出しました。魔法びん以外にもこの技術を活かした豊富な製品を揃え、火を使う時間と料理の手間を節約する真空保温調理器シャトルシェフ、できたての温かさとおいしさをキープするフードコンテナなど、快適でエコなライフスタイル実現に貢献しています。
サーモス ▶ 2014年版報告書 掲載

次世代送電技術として期待される 超電導の実用化に向けて —超電導プロジェクト—

エネルギー問題が深刻化するなか、省エネルギー電力技術の切り札として期待される超電導電力機器が実用化研究段階に入りました。効率性の高い超電導送電は、次世代の送電技術として世界中から期待されています。大陽日酸グループは超電導送電に欠かせない冷却システムの研究開発に長年携わり、その実用化を目指しています。

送電ロスをゼロにする超電導技術

“超電導”とは、特定の金属や化合物を極低温に冷却した際に、電気抵抗がゼロになる現象のことを言います。電気抵抗が限りなく小さくなることで、産業のさまざまな用途への活用が期待されています。1911年に発見された当初は -269°C の極低温まで冷却しなければならず、冷却には高価な液体ヘリウムが使われました。この低温超電導は、医療用のMRI、リニアモーターカーなどに利用されています。しかし30年ほど前に、液体窒素温度(-196°C)でも超電導現象が作り出せる高温超電導材料が発見されたことで、応用製品の研究が急激に進んでいます。液体窒素は液体ヘリウムに比較して安価なうえに、冷却時に使用するエネルギー量が格段に少なく、環境面でも優れていることが特徴です。



開発・エンジニアリング本部
つくば研究所 所長
吉田 茂

大陽日酸は、低温技術を有するメーカーとして30年近く前から超電導に関わっており、最も積極的にアプローチしているのが電力分野です。「現在メインに取り組んでいる高温超電導の開発は、送電用の超電導ケーブルです。この実用化に向けて、国の機関や関連企業と共に研究開発を行っています」(つくば研究所所長 吉田)。送電線には電気抵抗があり、電気を流す際に電力エネルギーの一部が失われるため、日本では送電時に約5%を損失していると言われています。しかし電気抵抗ゼロの超電導ケーブルを使用すれば、送電時のロスを大きく減らすことができます。また、現在日本は交流送電が使われていますが、再生可能エネルギーの太陽光発電は直流であり、直流送電は長距離送電にも有利なことから、超電導+直流送電は次世代の送電技術として世界中から期待されています。

大陽日酸が取り組む超電導に欠かせない冷却技術

超電導ケーブルを冷やす液体窒素を常に -196°C の低温状

態に保つのが冷凍機で、長距離間に超電導ケーブルを引くには一定の距離で冷凍機が必要になります。しかし、高温超電導電力機器に必要な2~10kWの冷凍能力をもち、広範囲に設置される送電網に求められるメンテナンスの少なさ、既設の変電所にも置ける省スペース、高い冷凍効率と消費電力の少なさなど、さまざまな要件を満たす既存の冷凍機はありませんでした。「そのため2007年ぐらいからNEDOのプロジェクト※に参画し、超電導電力機器の冷却システムの開発を始めました。最終的にはプロジェクト完了させた後、2013年5月にネオンを冷媒とした2kWのネオンターボ冷凍機「NeoKelvin-Turbo」を商品化しました(P34参照)。超電導電力機器冷却用の冷凍機としては世界初です」(超電導プロジェクト 平井)。



開発・エンジニアリング本部
プロジェクト推進統括部
超電導プロジェクト サブマネジャー
平井 寛一

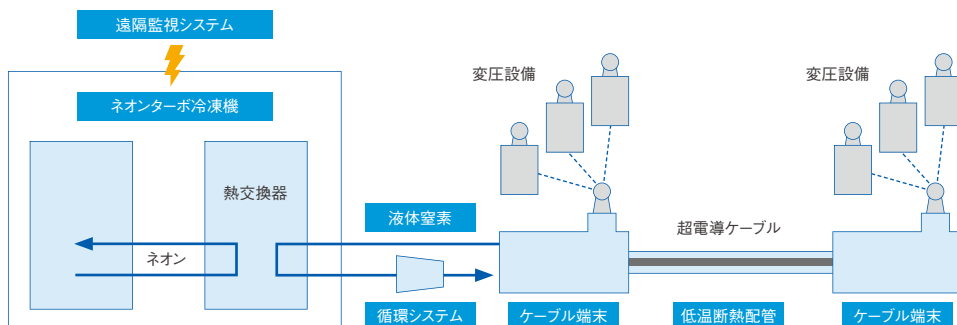
「超電導技術は、やっと実験レベルからフィールドレベルに入ったところ。一般に普及するのは2025年から2030年ぐらいと予測されています。社会にとって非常に有効な超電導技術の普及を少しでも早めるために、まずは商品化することを目指にしました」(吉田)。大陽日酸では、現在10kW級のネオンターボ冷凍機も開発中であり、さらに冷凍機を中心として液体窒素循環システム、超電導電力機器を収納する容器(ケーブル端末)、これらを監視する遠隔監視システムなど全体を提供できるビジネスモデルを進めています。

※独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)のイットリウム系超電導電力機器技術開発プロジェクトに参加し、冷凍機の原理・現象の解析から始まり、膨張タービン、ターボ圧縮機の開発、2kW冷凍機設計、冷凍機および冷却システム製作などを経て、2012年に2kW冷凍機を開発

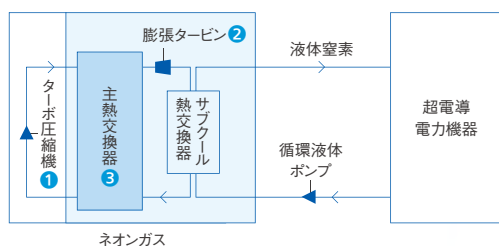
実用化に向けて動き始めた超電導直流送電

世界でもトップレベルにある日本の超電導技術ですが、2015年6月には北海道石狩市で超電導直流送電としては世界最長級となる500mの超電導送電試験が成功しました。このプロジェクト(P9参照)には、大陽日酸とグループ会社が一

大陽日酸グループでは、超電導電力機器の冷却に不可欠な冷凍機、液体窒素循環システム、超電導電力機器を収納する容器(ケーブル端末)および遠隔監視システムなどの冷却システム全体を構築し、ユーザーに提供するビジネスを進めている。



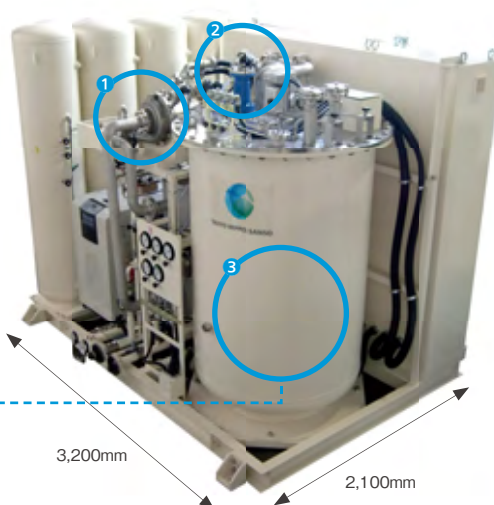
ネオンターボ冷凍機概略フロー図



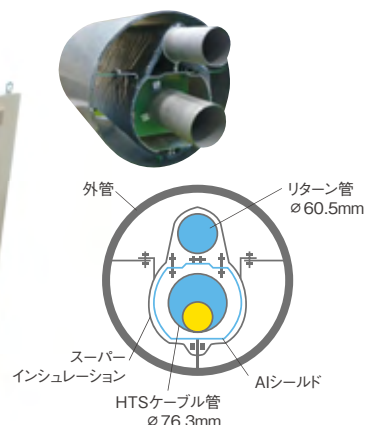
ターボ圧縮機で圧縮されたネオンガスが、主熱交換器でターボ圧縮機に戻ってくる低圧のネオンガスに熱を与えることで冷却され、さらに膨張タービンで断熱膨張することで寒冷を発生する仕組み。メンテナンス性、冷凍コスト、省スペースなどに優れ、超電導電力機器に求められる冷凍能力(2~10kW)と長期間のメンテナンスフリーを実現している。



2kWネオンターボ冷凍機「NeoKelvin-Turbo」の構成



低温断熱配管



写真・図は直管断熱二重方式(アルミシールド付)の低温断熱配管(石狩超電導直流送電プロジェクトで使用)



(株)ジェック東理社
取締役 統括部長
青木 五男

体となって協力しています。「ジェック東理社は、2005年から中部大学の高温超電導直流送電実証実験に携わり、20m、200mの距離を世界で初めて成功させた実績により、今回の石狩プロジェクトに採用されました。大陽日酸がネオンターボ冷凍機、ジェック東理社がケーブルの真空断熱配管と循環冷却システム、ケーブル端末などを担当、さらに大陽日酸北海道が液体窒素を供給しています」(ジェック東理社 取締役統括部長 青木)。

超電導電力システムの開発は、欧米や東アジアでも進められていますが、現在、超電導送電に対応する冷凍機を用いた冷却システムを手がけるのは大陽日酸を含めて世界でわずか3社。その中でも商品化しているのは大陽日酸だけであり、開発を推し進めるうえで大きな役割と責任があります。「ここ数年、ケーブルのための超電導線材等の技術は世界中で進化してきました。超電導技術の実用化を加速させるためにも、大陽日酸はさまざまな組織とコラボレーションし、必要とされる冷却技術を常に蓄積・提供していく必要があると思います」(超低温技術部長 鈴木 佳明)



開発・エンジニアリング本部
つくば研究所
超低温技術部長
鈴木 佳明

体となって協力しています。「ジェック東理社は、2005年から中部大学の高温超電導直流送電実証実験に携わり、20m、200mの距離を世界で初めて成功させた実績により、今回の石狩プロジェクトに採用されました。大陽日酸がネオンターボ冷凍機、ジェック東理社がケーブルの真空断熱配管と循環冷却システム、ケーブル端末などを担当、さらに大陽日酸北海道が液体窒素を供給しています」(ジェック東理社 取締役統括部長 青木)。

鈴木)。大陽日酸グループは、地球レベルで課題となる電力エネルギーという社会インフラを支える大きな使命を担っているのです。

石狩超電導直流送電プロジェクト

高温超電導直流送電システムを試作し、送電を行うことで超電導技術の実用化を目指すプロジェクト。石狩超電導・直流送電システム技術研究組合^{*1}が経済産業省からの委託事業^{*2}として実証研究を行い、2015年にはさくらインターネット(株)の太陽光発電所から石狩データセンターへの500mの超電導送電試験を9月に成功。超電導直流送電では世界最長級の送電距離となり、世界に先駆けて次世代送電システムの実用化を目指すプロジェクトとして注目されている。今後は、今回の結果を踏まえて1,000mの実証試験を実施し、長距離化に向けた検証を進める。



使用されている液体窒素循環冷却システム中枢部

※1 千代田化工建設(株)、住友電気工業(株)、中部大学、さくらインターネット(株)により2014年1月に設立
※2 「高温超電導技術を用いた高効率送電システムの実証事業」



「セルジオサッカークリニック」は、Jリーグもなく、今ほど日本でサッカーが浸透していなかった1990年にはじまりました。以来25年間、地域の方々に支えられながら、サッカーを通じて多くの子どもたちに夢を与え続けています。

9月5日に行われた千葉大会は、セルジオ越後さんをはじめ、アデマール・マリーニョさん、石塚将光さん、広山晴士さん、本田泰人さん、ジョージ・トレドさんの6名の講師陣が指導

子どもたちにサッカーの楽しさを伝え、25周年 —大陽日酸サッカー教室 セルジオサッカークリニック

「真剣勝負が子どもの力を伸ばす」をポリシーに
サッカーを通じて子どもたちの成長を育む

「大陽日酸サッカー教室 セルジオサッカークリニック」は、大陽日酸の前身である日本酸素株式会社の創業80周年記念イベントの一つとして、1990年9月に千葉市サッカー協会の協力により開催されたのが最初です。創業80周年を記念して、新しく整備した千葉総合グラウンドで地域の方々と楽しめるイベントを開催すること、また、スポーツ活動を通して子どもたちの健全なる育成を図ることを目的として始められました。現在は参加者の増加により、千葉総合グラウンドは使用していませんが、同じ千葉市での開催のほか、2005年からは大阪府サッカー協会との共催で大阪でも活動を行っています。

第1回から、ブラジル出身で元プロサッカー選手、現在はサッカー解説者として有名なセルジオ越後氏をはじめ、日本サッカー界で活躍された方々を講師に迎え、子どもたちがレベルの高いサッカーに接する機会を提供してきました。今でこそ、Jリーグのチームや選手によるサッカー教室

が全国で開催されていますが、開催当初は非常に貴重なイベントだったといえます。また、技術以上にサッカーの楽しさを知ってもらうことを重視し、元プロ選手と試合をする中で本気のプレーを体験し、感じ取ってもらうことを大切にしています。

2015年の千葉大会は、セルジオ越後さんをはじめ豪華講師陣を迎え、千葉市内の3年生と6年生の48チーム520名の選手、保護者およびコーチの方々が参加。講師チームとの交歓試合では、子ども相手でも一切手を抜かないプロの技術に子どもたちのチームが挑戦しました。その後、参加した48チームが6つのブロックに分かれて優勝を争うミニサッカー大会、アトラクションとして保護者やコーチが挑むPK大会も行われ、会場は大いに盛り上がりました。

25年の間にクリニックを受講した選手は、延べ1万7,000名にのぼります。大陽日酸は、多くの子どもたちがサッカーを通じて成長するきっかけをつかみ、ひいては未来の日本代表となるような優秀な選手が生まれることを期待して、これからもこのクリニックを継続していきます。



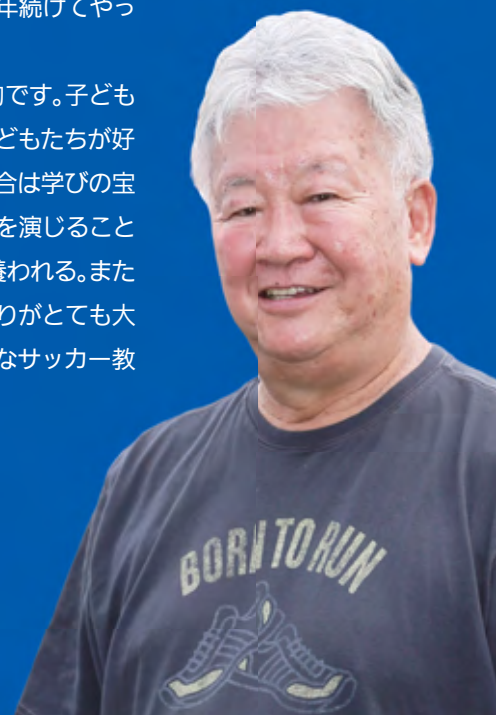
「サッカーの本質は遊び。遊びを通じて子どもたちが成長する場を提供し続けたい」

「セルジオサッカークリニック」は、大陽日酸さんが地域社会と交流を深めたいという想いから始めた事業です。こうした活動は継続しないと意味がありません。参加した子どもたちが大人になる程度まで続けて、初めて地域の人々に理念が浸透していく。その意味で、25年続けてやっと「重み」が出てきたかなと思います。

本来スポーツは遊ぶことが基本で、学校の体育とは別物です。子どもは遊んで学び、成長していくものです。だからここでは、子どもたちが好きな試合だけ行っています。講師と子どもたちとの交歓試合は学びの宝庫で、講師がわざと反則したり、だますプレーでヒール役を演じることで、子どもたちはだまされないように頭を使い、想像力が養われる。また「講師をやっつけろ」と一つにもなれる。こうした環境づくりがとても大切なのです。これからも、子どもたちの思い出に残るようなサッカー教室を続けていきたいと思っています。

セルジオ越後

ユニークな指導法とユーモアあふれる話術で、現在までに1,000回以上の教室で延べ60万人以上の人々にサッカーの魅力を伝える。2006年に文部科学省生涯スポーツ功労者として表彰、2013年には「日本におけるサッカーの普及」を評価され外務大臣表彰を受賞



セルジオサッカークリニック25年の歩み

延べ参加者数
約17,000名



第1回
1990年

大陽日酸の前身である日本酸素の創業80周年記念イベントとして開催。大勢の子どもたちが参加し、初回から大好評を博す



5周年
1995年

子どもたちだけでなく、保護者の方も開催を心待ちにする地域の交流イベントとして定着



10周年
2000年

2002年のワールドカップ日韓大会を控え、サッカー人気はますますヒートアップ。参加する子どもたちも真剣そのもの



15周年
2005年

この年は大陽日酸のオーソーパーク(千葉市稲毛区)に会場を移して開催。またこの年から大阪大会もスタート



20周年
2010年



フクダ電子スクエア(千葉市中央区)を会場に開催。講師陣・スタッフ全員が20年目を記念して作ったTシャツを着用し会場を盛り上げた



25周年
2015年

セルジオ氏と千葉市サッカー協会、地域の方々の変わらぬ協力のおかげで25周年を迎える

「セルジオサッカークリニック」では、25年間変わらず、単に技術を教えるのではなく、子どもたちがサッカーを楽しむことを何より大切にしてきました。セルジオさんをはじめ講師の方々の華麗なプレーは、心からサッカーを楽しんでいるお手本のようなもの。子どもたちは講師と一緒にピッチを走りまわること、サッカーの原点である楽しさを感じ取っていると思います。長年にわたり、この場を提供していただいている大陽日酸さんに感謝するとともに、今後も子どもたちのために続けていただくことを期待しています。



千葉市サッカー協会
会長
小川 智之



コーポレートガバナンス

大陽日酸グループは、コーポレートガバナンスの充実が企業の社会的責任を果たす上で最も重要な経営課題と認識し、活動を行っています。

▶ コーポレートガバナンス体制

経営体制

取締役会は、11名の取締役（うち2名は社外取締役）および4名の常勤監査役（うち3名は社外監査役）で構成しています。また、取締役会において適正・円滑な意思決定を図るための経営事項の審議の場として経営会議を設置し、経営判断の明確化、意思決定の迅速化を図っています。

監査体制

社外監査役3名を含む4名の監査役で構成する監査役会を設置しています。監査役は、取締役会や経営会議などへの出席のほか、子会社の業務監査や代表取締役との意見交換などを通じて、コンプライアンスや経営の効率性をチェックしています。また、内部監査機関としては、社長直轄組織として監査室を設置し、業務の妥当性と効率性をチェックしています。監査室は、監査役会や監査法人とも連絡を密にして、監査機能の充実に向けて取り組んでいます。

▶ 内部統制システム

会社法の規定に基づき「業務の適正を確保するための体制」（いわゆる内部統制システムの基本方針）を構築し、意思

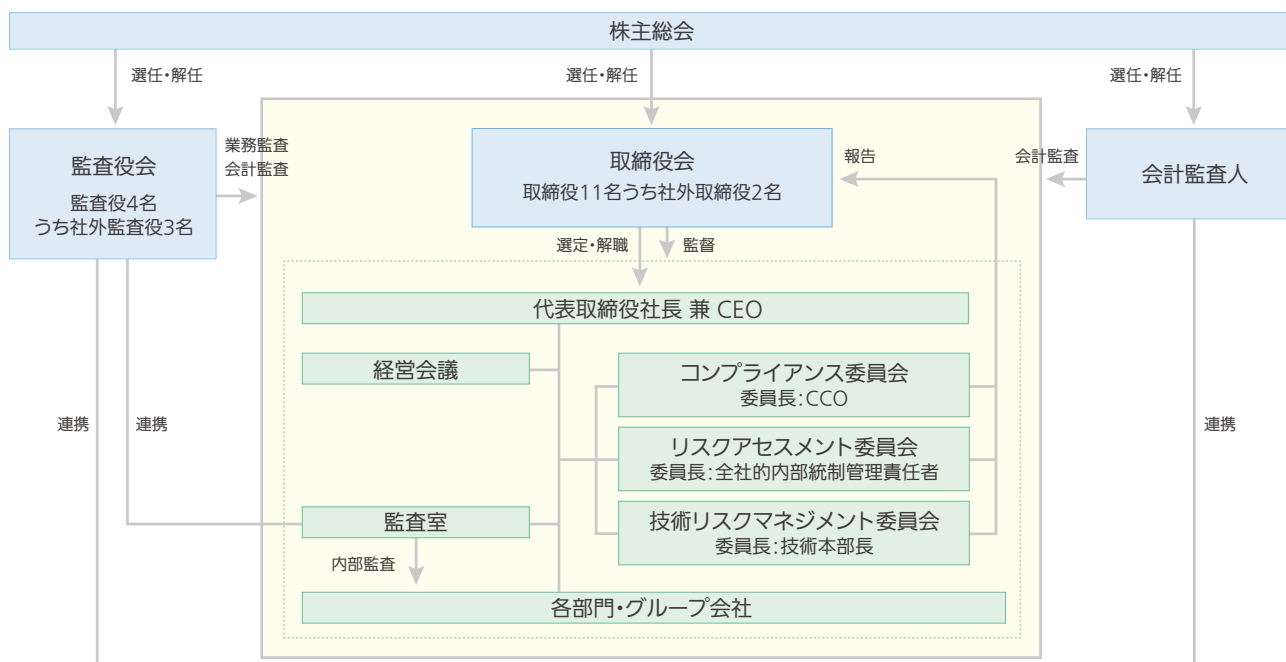
決定権限や経営推進プロセス等の明確化による内部統制強化に努めています。また、「コンプライアンス委員会」「リスクアセスメント委員会」「技術リスクマネジメント委員会」を設置し、コンプライアンスの徹底・企業リスクの監視とその対応等を総合的に管理運営するとともに、定期的に取締役会等への報告を義務付けています。

コンプライアンス委員会

大陽日酸グループでは、「社会の構成員として求められる価値観・倫理観に基づいて誠実に行動し、これを通じて公正かつ適切な経営を実現し、市民社会との調和を図り、企業を創造的に発展させていく」という認識に基づき、コンプライアンス体制を整備・強化し、「よき企業市民」として社会から信頼される存在となるよう努めています。

CCO（チーフコンプライアンスオフィサー）を委員長とする「コンプライアンス委員会」は、毎年9月と2月に開催しています。同委員会では、半年間に大陽日酸グループ内でコンプライアンス違反が発覚した場合には、所轄の事業本部から報告を受けるとともに、過去に報告されたコンプライアンス違反についてはその改善および再発防止策について進捗を管理します。また、報告事例については、各委員が

大陽日酸のコーポレートガバナンス体制





コーポレートガバナンス

ら、所属する事業本部内およびその所轄のグループ会社に違反事例を伝達し、該当箇所のチェックを行うことで、類似の違反発生防止に努めることとしています。また、これらの報告事例および検討の内容についてCCOが取りまとめ、経営会議および取締役会に報告することとしています。このほか、コンプライアンス委員会では、法令の改正に伴う大陽日酸グループの対応の検討や、グループ会社が当事者となっている継続中の訴訟について各事業本部から報告を受け、当社が支払いを請求される可能性のある偶発債務の管理を行います。

なお、大陽日酸では、2011年に独占禁止法違反で排除措置命令および課徴金納付命令を受けました。

また、当社役職員から情報を受領した社外の者に対してインサイダー取引を行ったとして、2015年4月23日付で金融庁長官から課徴金納付命令が出されました。本件について当社は、三浦正晴弁護士（元福岡高検検事長）を委員長とする第三者委員会を設立して当社におけるインサイダー情報の管理体制について検証を依頼し、2015年4月24日付で報告書を受領しています。当社は、当社役職員からの情報伝達に基づいてこのような行為が行われたことを重く受け止め、インサイダー情報の管理体制を見直し、チーフコンプライアンスオフィサー（CCO）およびコンプライアンス推進に関する業務を行う「内部統制推進室」の設置等、第三者委員会からの提言を実施することにより、一層のコンプライアンスの確保に努めています。

リスクアセスメント委員会

企業は、事業活動に際して多くのリスクを管理する必要があります。大陽日酸グループのリスクには、電力料金の値上げ、原油等の資源価格の高騰、為替・金利の変動、製品に対する需要の変化、技術革新、顧客工場の海外移転、製品事故、自然災害、環境汚染、労働災害等さまざまなものがあり、これらの事業リスク全体について、全社的内部統制管理責任者を委員長とする「リスクアセスメント委員会」を通じて管理しています。

同委員会は毎年2月に開催しています。各事業本部から提出されたリスク評価シートをもとに、大陽日酸グループの事業に影響を与える可能性のあるリスクについて、発生

可能性を縦軸、影響度（当期純利益に与えるインパクト）を横軸としたリスクマップを作成し、当社事業への影響の大きいリスクを確定しています。また、工場での事故や製品不良など、当期に顕在化したリスクの報告も行い、リスクマップで確定されたリスクや当期に顕在化したリスクに対して適切な管理体制が取られているか、確認を行っています。管理体制が整っていないリスクがあれば、責任部署を定め、当該部署で対策を立案、実施することとしています。なお、これらの報告事例および確認の内容について全社的内部統制管理責任者が取りまとめ、経営会議および取締役会に報告することとしています。

また、大地震については、部門を横断した組織であるBCP※本部を設けて、大地震が発生した際の事業継続に備えています。

※BCP: Business Continuity Plan=事業継続計画

技術リスクマネジメント委員会

大陽日酸グループでは、事業リスクのうち特に「保安、品質・製品安全、環境および知的財産」に関する技術リスクを低減し重大リスクの顕在化を未然に防止するための組織として「技術リスクマネジメント委員会」を設置しています。

同委員会は、技術本部長を委員長、委員は各本部長、支社長、人事部長で構成され、リスク分野ごとに保安、品質・製品安全、環境、知的財産の管理組織を設置しています。各管理組織の活動を統括し、技術リスク活動状況および顕在化したリスクの定期把握（年4回）、重大リスク顕在化の際の対応を行い、技術リスク管理を推進するとともに、これらの結果や保安・環境監査の結果、さらに社会動向を分析して技術リスクに関する次年度方針案を策定します。

また毎年2月には、技術リスクマネジメント会議を開催しています。本会議は社長を議長とし、取締役、各本部、支社および主要関係会社の責任者を委員とする会議で、グループ全体でリスク管理の総括および年度方針や重点課題を決定します。この決定は各管理組織、またグループ会社のそれぞれの具体的な活動に反映されます。

このように経営トップの意思を明確にするとともに、グループ全体が共通の意思のもとでリスク管理が行える仕組みによって、徹底したリスク管理を行っています。

コーポレートガバナンス

▶ 技術リスク管理における監査

社内事業所および保安・環境・品質などに関する技術リスクを管理する関係会社を対象として、所管部署幹部査察および保安・環境監査を実施しています。2014年度は約300事業所が対象となりました。

所管部署幹部査察は、大陽日酸の本部長、支社長が関係会社の保安・環境活動の実態について経営者の視点で査察を行います。また、保安・環境監査は、企業コンプライアンスの徹底や事故の未然防止などを主眼に、技術監査部が原則5年周期で海外の関係会社も含め実施しています。

保安・環境監査では監査チェックリストによる事前の自己点検を行った後、同リストに基づいて技術監査部が現地での実態調査を実施します。2013年度は主に大陽日酸社内事業所で実施し、4社49事業所、2014年度は40社51事業所の保安・環境監査を行い、法令遵守、保安・環境リスク対策などの実施・対応状況を確認しました。この監査において指摘された事項については、是正計画・是正完了の報告を求め、確実な改善を推進しています。

なお、指摘事項に対する是正完了の進捗度は、2015年8

月現在で、2013年度実施分、2014年度実施分ともに100%完了となっています。

▶ 大陽日酸グループ行動規範

「大陽日酸グループ行動規範」は、大陽日酸グループの役員一人ひとりの行動指針を示したものです。お客さま、お取引先、株主・投資家、従業員など、当社を取り巻くさまざまなステークホルダーとの健全な信頼関係を築くことを主眼に、行動の基準、遵守・遂行すべき事項等について規定しています。2009年度より、その内容と解説を記載した「大陽日酸グループ行動規範ガイドブック」を派遣社員を含む全従業員に配布していますが、2014年度には、初版発行からの法令改正や社会環境の変化に合わせて解説の追加・見直しを行い、改訂版を発行しました。

また、独占禁止法については、2011年に公正取引委員会から排除措置命令および課徴金納付命令を受けたことを踏まえて改定した「独占禁止法遵守マニュアル」を作成し、大陽日酸グループの営業担当者を中心に配布しています。

大陽日酸グループ行動規範(目次)

1

総則

- (1) 目的
- (2) 適用範囲等
- (3) 規範の遵守等
- (4) 大陽日酸ヘルプライン
- (5) コンプライアンス委員会の設置

2

社会との関係

- (1) 各種業法の遵守
- (2) 寄付行為・政治献金規制
- (3) 反社会的勢力との関係断絶
- (4) 地球環境保全・保護
- (5) 安全保障輸出管理
- (6) 地域社会・国際社会への貢献

3

顧客・取引先・ 競争会社との関係

- (1) 製品の安全性
- (2) 品質管理
- (3) 独占禁止法の遵守
- (4) 不正な接待・贈答等の禁止
- (5) 購入先との適正取引、関係法令の遵守
- (6) 個人情報の管理
- (7) 知的財産権の保護

4

株主・投資家との関係

- (1) 経営情報の開示
- (2) インサイダー取引の禁止

5

社員との関係 (人権の尊重)

- (1) 人権の尊重
- (2) 差別禁止
- (3) 児童労働・強制労働の禁止
- (4) ハラスメント
- (5) プライバシーの保護
- (6) 職場の安全衛生
- (7) 働きやすい職場の実現

6

会社・会社財産 との関係

- (1) 就業規則の遵守
- (2) 適正な会計処理
- (3) 利益相反取引の禁止
- (4) 営業秘密の管理
- (5) 会社資産の適切な使用
- (6) 情報システムの適切な使用

コーポレートガバナンス

▶ 大陽日酸ヘルプラインの設置

コンプライアンスの徹底を図るため、各事業活動における適正性確保、コンプライアンス経営の実効性向上の観点から改善を要する事項の抽出とその解決を目的に、内部通報システムとして「大陽日酸ヘルプライン」を設置しています。

▶ 営業秘密の管理

企業の情報漏洩が社会問題として大きく取り上げられ、企業にとっては、事業活動を通じて知り得たお客さまの秘密情報を管理・保護することは重要な社会的責務です。

大陽日酸では、「営業秘密管理規程・管理基準」を策定し、自社およびお客さまの営業秘密の適切な管理に努めています。

営業秘密管理体制を維持するため、管理責任者に対する関連法改正の周知等の定期的な啓発活動、関係会社に対する指導により、グループ全体での管理強化を推進しています。

営業秘密の管理方法

1. 営業秘密管理規程・基準に基づき、部署ごとに、営業秘密管理責任者を設ける。
2. 管理責任者が部内の営業秘密を特定する。
3. 営業秘密は「厳秘」「社外秘」の2種類に区分し、アクセスを制限する。
4. お客さまから開示された営業秘密は、自社の営業秘密と同等に管理する。

▶ 知的財産活動

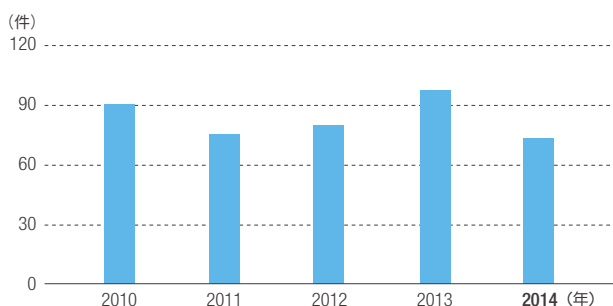
知的財産活動方針

大陽日酸では、事業の優位性確保および収益貢献を目的とし、知的財産の戦略的な取得・維持、そして事業への活用積極的に取り組んでいます。また、法令遵守の理念に基づいて有効な第三者の知的財産権を尊重するとともに、当社知的財産権の侵害に対しては適切な対応をとることとしています。

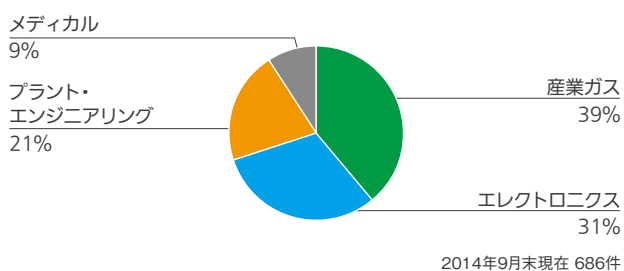
発明に対する補償制度

大陽日酸では、「知的財産管理規程」を中核とした知的財産管理のための諸制度を整備しています。そのうち「発明考案規程」では、従業員の職務発明に対して、出願時、権利発生時、および会社利益創出の貢献時にそれぞれ発明者に補償金を支給することを定めています。2013年度には約220件、2014年度には約200件の知的財産権を対象とした各種補償金を支給しました。

国内公開特許件数の推移〈大陽日酸(株)〉



国内保有特許の事業分野別割合



安全・安定供給への取り組み

“The Gas Professionals＝産業ガスのプロ集団”として、あらゆる産業のお客さまに対して、産業ガスを安全かつ安定的に供給することを責務としています。

▶ 全工程で安全・安定供給体制を強化

大陽日酸グループが生産する産業ガスは、ガスの種類や供給先に応じて、多様な手段で輸送・供給され、幅広い産業分野で使用されています。ガス供給の安全性・安定性を確保するためには、グループ内の生産・供給現場はもちろん、販売パートナーとなる特約店や、お客さまの利用現場まで、

生産・供給・消費の全工程を通じた安全・安定供給体制を強化していく必要があります。

大陽日酸グループでは、各工程において、「設備・機器を万全に保つ」「安全・安心なオペレーションを支える」「安全に対する意識の啓発」の3つをポイントに、特約店やお客さまとの連携のもと、さまざまな取り組みを進めています。

大陽日酸のガス供給体制



TOPICS

第1回ASPシミュレーション技術大会を開催

産業ガスの安全・安定供給のためには、空気から酸素・窒素・アルゴンを分離する装置「空気分離装置(ASP)」の高度な運転技術が求められます。当社が開発した教育訓練用ASPシミュレータは、ASP実機と同様の操作画面で運転のトレーニングができ、国内に300人以上いるオペレータの技術向上に役立っています。

2014年度、全国のエペレータの運転技術の披露およびさらなる技術向上を目的に、ASPシミュレーション技術大会を開催しました。全国の164名のオペレータが、3つの部門に分かれ、ASPシミュレータでの運転効率や運転時間を競い合いました。今後もASPシミュレータを活用し、さらなる運転技術の向上に取り組んでいきます。



各部門の上位入賞者



(株)大陽四國セミテックが優良製造所表彰

大陽日酸グループの大陽四國セミテックは、平成26年度四国地方高圧ガス保安大会において、「優良製造所」として高圧ガス保安中国四国産業保安監督部四国支部長表彰を受賞しました。日頃からの高圧ガス保安に対する高い意識と長年にわたる貢献が評価されたものです。これを機に一層の安全と保安の確保を図るとともに、お客さまへの安定供給に努めていきます。



同大会では高圧ガスによる災害防止に成果を納めた事業所を表彰

社会活動 > 安全・安定供給への取り組み

安全・安定供給に向けた取り組み内容

	生産工程	供給工程	製品利用時
設備・機器を万全に保つ	■ 法定設備点検の実施 ■ 定期自主検査の実施 ■ 老朽化した設備・機器の更新 ■ ガスの物性の調査  安全点検	■ パイプラインおよびバックアップ設備の定期点検の実施 ■ 各種安全機能を装備した「特殊ガス専用輸送車」による輸送  特殊ガス専用輸送車	■ 使用されている高圧ガス設備の保安検査、定期自主検査およびメンテナンスの実施 ■ お客様の定期自主検査のサポート、各種保安講習、保安管理上の高度な専門技術の提供
安全・安心なオペレーション	■ 窒素製造装置の総合監視センターによる集中監視システムの採用 ■ 特殊ガス工場における自動化操業の推進と遠隔監視、機器制御システムの導入 ■ 地震発生時の設備・機器の安全停止と対応マニュアルの制定  ガス漏洩検知警報システム	■ 特殊ガス出動要員育成による特殊ガス防災体制の構築 ■ 輸送する高圧ガスの“イエローカード”携行の徹底 ■ 液化ガス貯槽の遠隔管理システム「スラッシュ」の活用  特殊ガス防災教育訓練	■ 半導体工場の総合的保安サービスとして、集中監視システム「TELEOS®」の提供 ■ 製品安全審査体制の確立  製品安全適合宣言書
安全に対する意識の啓発	■ 事業所ごとの防災訓練、高圧ガス漏洩処置訓練の実施  防災訓練	■ データベースによる事故トラブル情報の共有化 ■ 当社独自の特殊ガス運送員対象の定期講習会実施 ■ 「移動監視者」の資格取得、高圧ガス保安団体が行う運送員講習の修了	■ 高圧ガス保安講習会の実施 ■ 安全データシートおよび保安・安全情報の提供  お客様に向けたさまざまな保安講習会を実施

(株)大分サンソセンターでの放液溜※破裂事故について

2014年12月12日、当社の関連会社である大分サンソセンターにて、放液溜破裂事故が発生しました。人的被害はありませんでしたが、近隣の住民の皆さまにもご不安を与えた事故となり深くお詫び申し上げます。事故発生後、事故調査委員会および事故対策審議会を設置し、原因の究明と再発防止策の策定、関係行政機関への最終調査報告を行いました。再発防止策として、設備・作業リスクの洗い出しと改善、Know-Whyを加味した基準・手順書の見直し、リスク感性向上に向けた教育や安全活動の推進、関連事業所の総点検、放液溜の設計への反映、納入先ユーザーおよび他社装置メーカーへの水平展開を行っています。大陽日酸グループでは、今回の事故の重大性を真摯に受け止め、保安活動を強化、推進していきます。

※放液溜：製品としては不要となった液化ガスを空気分離装置等から自然蒸発により空气中に放出するための設備



事故原因は、放液溜に滞留した相当量の水が低温の液化ガスにより冷やされ氷の蓋が生成、氷が液化ガスを閉じ込め気化して内圧が上昇し破裂したことだと判明

ステークホルダーとともに

「広く社会から信頼される企業でなければ、継続的な発展は望めない」との認識のもと、事業活動に関わるさまざまなステークホルダーに対する社会的責任(CSR)を果たすための活動を行っています。

▶ 日化協技術賞(技術特別賞)を受賞

大陽日酸は、「酸素18安定同位体分離技術の確立と商品化による事業拡大」の業績で、一般社団法人 日本化学工業協会(日化協)技術賞の技術特別賞を受賞しました。日化協は、優れた化学技術の開発や工業化によって化学産業ならびに経済社会の発展に寄与した事業者を「日化協技術賞」として表彰しています。そのうちの「技術特別賞」は、独創的で、科学技術の進歩に寄与した製品や技術であり、比較的規模は小さくとも技術的に優れたものに与えられる賞です。

大陽日酸は、今後も社会に貢献する技術の開発を推進していきます。



シンポジウムでの受賞記念講演の様子と受賞者



▶ 特約店会制度「大陽日酸メジャークラブ」

全国各地のお客さまのニーズに対して、的確かつきめ細かい対応ができるように、2005年4月に特約店組織「大陽日酸メジャークラブ」を創設しました。競争力のある商品提供はもちろんのこと、国内あるいは海外における営業支援、技術支援、経営相談などさまざまなサービスを提供し、加盟企業(パートナー企業)をサポートしています。

同クラブは、「パートナー会」を中心に「LPガス会」と「メディカル会」の2つの機能別部会で構成されており、全国規模の販売ネットワークで、大陽日酸グループの商品を安全かつ確実にお客さまのもとへお届けしています。また各会では、保安をはじめとする各種講習会や見学研修会などを

独自に実施しています。

発足から10年を迎え、この間、お客さまの信頼に応える組織として着実に歩んできました。次の10年も会員各社との継続的な取り組みを通して、一層のお客さま満足や社会的信用の向上を目指し自己研鑽に励んでいきます。



パートナー企業とのコミュニケーションツールである会報誌「メジャークラブ通信」

大陽日酸メジャークラブ(特約店会の総称)



大陽日酸メジャークラブ ロゴ

LPガス会
(機能別部会)

パートナー会※

メディカル会
(機能別部会)

発 足: 2005年4月1日 会 長: 大陽日酸 代表取締役社長 兼 CEO
参加特約店: 290社(2015年8月現在) 事務局: 大陽日酸 産業ガス事業本部

※パートナー会は、東北、北関東、関東、中部、関西、中四国、九州の7ブロックで構成



北関東支社勉強会の様子



中四国研修会の様子

▶ 産業ガスのプロを育てる教育・研修

企業が人財育成のためにできることは、経験を積み場所を提供した上で、求められる知識やスキルに沿った教育・研修を行い、経験の連鎖を設定することだと考えます。この考えのもと、2007年度から新たな教育体系を構築し、「階層別」「選抜型」「選択型」「テーマ型」「各本部別専門教育」など多数の項目別研修プログラムを導入しています。

新入社員研修では採用職種にかかわらず、社会人としての基本的知識習得はもとより、生産現場や営業現場での幅広い業務を体験し、当社で求められる知識やスキルを習得するための礎を築いています。階層別研修では、ロジカルコミュニケーション・プレゼンテーション、ファイナンスや戦略・マーケティングといった社会人として求められる知識やスキルを習得するための研修プログラムを、入社5年目までに受講できるように設定しています。

また急速なグローバル化が進むなか、当社としてもグローバルな視点で活躍できる人財の育成が急務であり、グローバル人財に求められるスキルを学ぶ研修プログラムを強化すべく、2007年より、每期約1年をかけてグローバル人財選抜育成研修を行っています。



グローバル人財選抜育成研修



入社5年目に行われる戦略・マーケティング研修

▶ マレーシアにて溶接ガスの講習会を実施

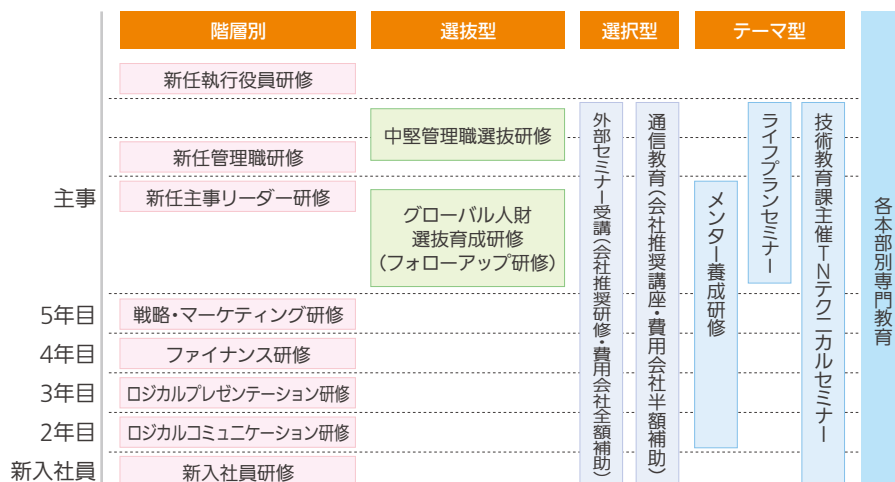
2015年7月に、マレーシア現地法人の営業・技術社員約40名を対象に、溶接ガスの講習会を実施しました。大陽日酸と大陽日酸グループの東南アジア地域統括会社であるタイヨウニッポンサンソ・シンガポール・ホールディングス社による共同企画で開催したもので、大陽日酸山梨研究所ガスアプセンターの研究員が講師となり、座学・実演・ロールプレイによる溶接ガス提案のトレーニングを行いました。またマレーシア市場における可能性と課題についての議論も行いました。本活動は、ガスを使った溶接工程の効率化による製造業の省エネ化提案を通じて、現地での当社ソリューションの採用を促進するものです。

大陽日酸グループでは、日本の技術者との交流による海外の現地社員のスキルアップに向けて、今後もこのような取り組みを精力的に進めていきます。



熱心に講習を受けるマレーシア現地法人の受講者

大陽日酸 教育体系図



お客さまとの関わり

産業ガスを安全かつ安定的に供給するために、保安管理体制および品質管理・品質保証体制を構築しています。

▶ 保安管理

大陽日酸グループでは、産業ガスを安全かつ安定的に供給するために、社長をトップとした保安管理体制を構築し、保安管理を徹底しています。

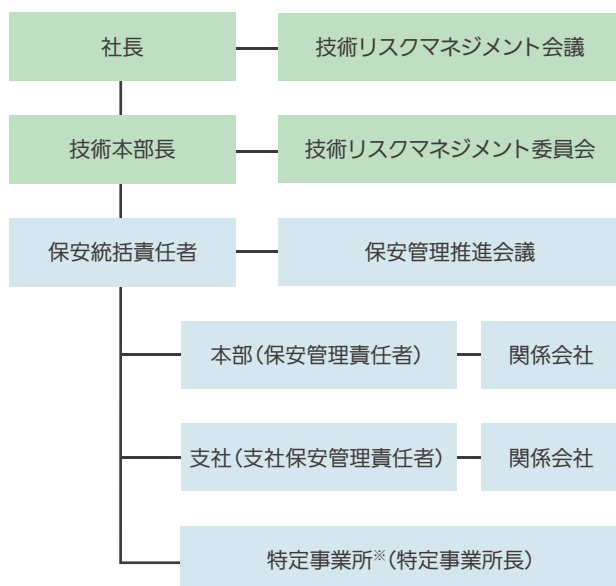
『「ガスを売ることは安全を売ること」の精神に則り自主保安を確実に実践する』との社長方針のもと、自主保安活動を推進し、所管部署幹部査察や保安・環境監査を定期的に実施することで、保安管理が確実に実行されているかをチェックしています。

生産部門を有する社内および関係会社の事業所では、自主保安活動の成果を表彰する安全表彰制度を設けています。

また、特殊ガスに係る輸送時やお客さまの消費時において、ガス漏洩などの緊急事態に迅速に対応できるよう、全国に55カ所の緊急出動事業所を指定し、必要な防災資機材を配備しています。緊急事態に対応できるように年1回以上の出動要員の教育・訓練を実施し、約260名の出動要員が登録されています。

さらに、お客さまに産業ガスを安全に使用していただくために、産業ガスの性質、危険性、取り扱い方法などについての「保安講習会」をお客さまにご提案、実施しています。

保安管理組織図



※ 特定事業所とは、本部所管の工場、研究所が主となる混在事業所で、保安上一体で管理が必要な事業所です。

▶ 品質管理・品質保証

大陽日酸グループでは、「高度化、多様化するお客さまおよび社会の要求事項を的確に把握し、最適な品質を提供する」との社長方針のもと、製品・サービスの品質維持と向上を図るため、品質管理・品質保証活動を推進しています。

ISO9001認証取得への取り組み

大陽日酸グループでは、お客さまに安心して当社製品をお使いいただくために、生産工程だけでなく供給工程においても、ISO9001に基づく品質マネジメントシステムの構築を進めてきました。

「製造部門」での認証取得に加え、液体酸素・液体窒素・液体アルゴンおよび特殊ガスを対象製品として、「営業部門」「物流部門」においても認証を取得しました。また、半導体機器・工事、医療用ガス・機器、ヘリウムガス・水素ガスの分野においても認証を取得しています。大陽日酸では5部門、関係会社では34社で認証を取得しています。

今後もお客さま満足および社会的信用の向上を目指し、品質マネジメントシステムの継続的な改善に努めていきます。

ISO9001認証取得状況〈大陽日酸（株）〉

取得部門	取得年月
オンサイト・プラント事業本部	1995. 12
メディカル事業本部 パイオ・メディカル事業部	2007. 02
産業ガス事業本部プロダクト管理統括部	2007. 03
産業ガス事業本部電子機材事業統括部	2007. 03
産業ガス事業本部ガス事業統括部	2008. 09

▶ 製品安全

大陽日酸グループでは、「製品の全ライフサイクルにわたってリスクを低減し、安全・安心な製品を提供する」との社長方針のもと、お客さまに安心して製品をご使用いただくために、製品安全審査を実施しています。

社内の有資格者による製品の安全性評価を実施し、最終的に、全社の品質保証統括責任者の承認を経て、製品安全適合宣言を行う審査体制を確立し、製品の安全性を確保しています。また、関係会社に対しても、同様の体制で製品安全審査を実施しています。

お取引先／株主・投資家との関わり

グリーン調達・CSR調達を意識し、お取引先に対しても配慮を求めています。また株主・投資家の皆さまには、利益還元はもちろん、企業・財務情報の適時開示に努めています。

公平・公正な取引先選定

太陽日酸グループでは、資材調達先や工事協力会社などの選定にあたり、国籍・企業規模・取引実績の有無にかかわらず、オープンで公平かつ公正な参入機会を提供するよう努めています。

その一方で、グリーン調達およびCSR調達を意識し、自社の企業活動はもちろん、お取引先に対しても、環境への配慮、法令遵守などを要求するとともに、これらを基準とした選定を行っていくように努めています。

株主・投資家とのコミュニケーション

太陽日酸では、株主総会のほか、アナリスト向けの決算説明会を年2回開催、事業所見学会なども行っています。説明会では、機関投資家や証券アナリストの方々に決算内容や将来の見通しを説明し、説明会資料はホームページでも公開しています。説明時には、ビジュアルを活用したプレゼンテーションを行い、株主・投資家の皆さまに当社の事業・業績への理解を深めていただけるように努めています。

事業所見学会は、機関投資家や証券アナリストの方々に当社事業をよく理解してもらうことを目的に、工場や研究所へ定期的にご案内しています。これまでに、京浜事業所のプラント・エンジニアリングセンターや株式会社千葉サンソセンター、山梨研究所にて見学会を実施しました。2014年度は、つくば研究所での見学会を実施し、つくば研究所の主要研究テーマの紹介や実験現場の見学を行いました。

また、アニュアルレポート(通期／英文)をはじめ、事業報告書(通期・中間期)、決算短信(毎四半期)などを通じて、積極的な情報発信に努めています。これらはすべて当社ホームページIRサイトで公開しており、タイムリーな情報発信を心がけています。そのほか、アナリストからの個別取材に

も積極的に対応し、ご質問にお答えしています。

[IRサイト]<http://www.tn-sanso.co.jp/jp/ir/index.html>

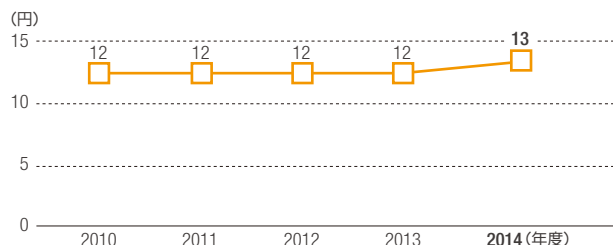


アニュアルレポート

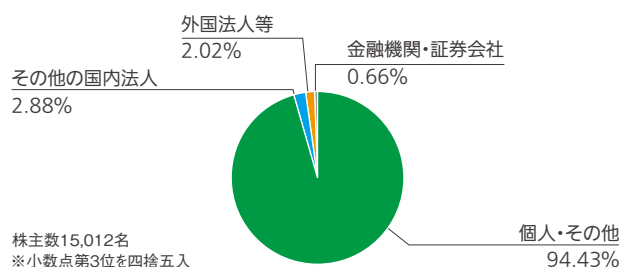
株主への利益還元

太陽日酸では、株主の皆さまに対する利益還元を経営の重要課題の一つとして位置づけており、安定的な配当を維持しつつ、業績に連動した配当政策を進めています。2014～2016年度の中期経営計画に掲げた戦略方針に基づき、業績のさらなる向上に努め、当中期経営計画期間において連結配当性向の引き上げを目指しており、2014年度の業績等を勘案し、2014年度の期末配当金は1株当たり7円と、前期に比べ1円増配しました。

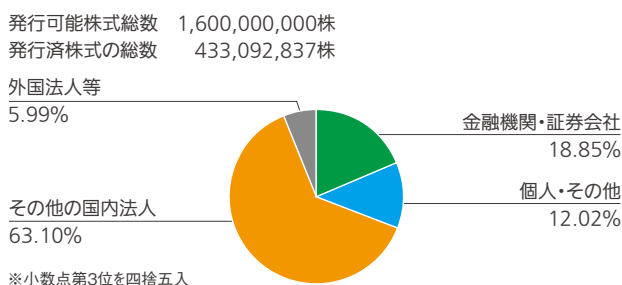
配当額の推移(年間)



所有者別株主分布状況(2015年3月31日現在)



所有者別株式分布状況(2015年3月31日現在)



2014年度の事業所見学会はつくば研究所で実施

従業員との関わり

従業員一人ひとりを“産業ガスのプロ”として育成するために、実務に沿った教育・研修プログラムの充実とともに、それぞれが実力を発揮できる職場の環境整備を行っています。

公平・公正な雇用

大陽日酸グループでは、性別、年齢要素などを排除した従業員の採用を実施しています。その上で、「適材適所の人財配置」「公正な評価と人財育成」「業績・成果重視の処遇」の3つを基本方針とした人事制度を運用しています。

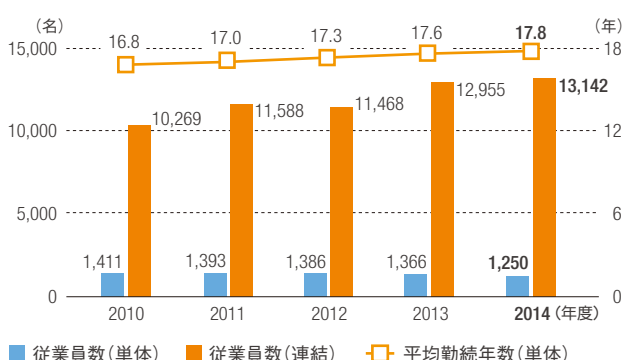
人事評価・処遇

大陽日酸の人事制度は、職務・役割に応じて評価・処遇基準を設定しています。「業績の達成・能力の発揮」→「評価・考課」→「フィードバック」→「人財育成」というマネジメントサイクルを重視し、これを循環させることによって、公平性・公正性を確保するとともに、納得性の向上を図っています。

また、2015年4月より、社内をより活性化し、積極果敢な企業文化を形成することを目的として、管理職を対象とした人事制度を変更しました。まず、適時適材適所の人財配置を実現するために、年功的要素を持つ職能資格制度を廃止し、「職務」に重点を置いた制度に改めました。さらに、会社業績を社員により一層還元するために年収における賞与配分比を増やし、中期経営計画「Ortus Stage1」の目標達成度に一段と連動する報酬体系に改めました。

これらの施策を通じて、競争に打ち勝つ組織をつくり、業界の第一人者となる人財を育成していきます。

従業員数と平均勤続年数推移



従業員平均年齢(単体)

集計時期	平均年齢
2011年3月	41歳6カ月
2012年3月	41歳9カ月
2013年3月	42歳0カ月
2014年3月	42歳4カ月
2015年3月	42歳5カ月

障がい者雇用の促進

大陽日酸では、障がい者を対象とした「就職企業説明会」への参加などを通じて求人活動を行っており、より多くの方に当社への就職に関する情報を提供できるように努めています。このような活動は、障がいをもつ方の定期的な採用につながっており、入社後は総務・管理・経理・営業・物流・技術管理・生産管理・研究開発・エンジニアなど幅広い職種で活躍しています。

なお大陽日酸の障がい者雇用率は2015年3月31日時点、法定雇用率2.00%を上回っています。今後も法定雇用率2.00%以上を維持すべく、引き続き努力していきます。

メンタルヘルスケア

大陽日酸では、2003年9月よりメンタルヘルスケアの施策を導入し、継続的な活動を行っています。2006年10月からは、外部専門業者によるEAP(従業員支援プログラム)サービスを導入し、社外に相談窓口を設ける一方、社内においても復職支援プログラムを整備するなどの取り組みを行っています。

メンタルヘルスケア研修受講者数

年度	主事	管理職
2005年度	50名	47名
2006年度	40名	73名
2007年度	38名	58名
2008年度	26名	49名
2009年度	30名	54名
2010年度	29名	54名
2011年度	20名	49名
2012年度	27名	50名
2013年度	36名	44名
2014年度	25名	38名

ハラスメント防止への対応

大陽日酸では、就業規則において、セクシャルハラスメント・パワーハラスメントを禁止する事項や相談・苦情処理窓口の設置を明示しています。さらに、電子掲示板にて、窓口の詳細や、相談の際のプライバシー厳守を従業員に周知し、快適な職場づくりを呼びかけています。

また、ハラスメント防止への理解を深めるための研修を実施し、防止に向けた取り組みの強化を図っています。

社会活動 > 従業員との関わり

▶ 働きやすい職場づくり

大陽日酸では、すべての従業員にとって働きやすい職場づくりを目指し、従業員の事情に配慮した休暇制度を整備しています。

育児休暇制度では、勤務時間短縮などの措置として「短時間勤務」「フレックスタイム」のいずれかを選択できる仕組みを導入しており、2009年度には、短時間勤務を選択する場合の子の対象年齢を3歳から小学校3年生まで広げ、2010年度には、短時間勤務の始業・終業時間を個人の希望により30分単位で選択できるように幅を持たせるなど、より利用しやすいように常に見直しを行っています。

また、子育て支援の一環として、小学生以下の子どもの病気看護や育児補助、学校行事への参加などの場合、子どもの育成にかかる休暇として、有効期間失効後の年次有給休暇（以下特別休暇）を利用できる制度も用意しています。この特別休暇は、本人の私傷病で3日以上療養が必要な時や、親族の介護、妊産婦の通院でも利用できるようにしていま



退職後にも配慮した対応の一環として、50歳代半ばの社員を対象に、定年退職後の生活設計をテーマに生きがいや健康、経済設計について考える機会と必要な情報を提供するためのライフプランセミナーを実施

育児休暇制度における勤務時間短縮などの措置

	短時間勤務制度	フレックスタイム制度
対象者	小学校3年生までの子を養育する従業員	満3歳に満たない子を養育する従業員
適用期間	子が小学校3年生の学年度末まで	子が満3歳に達する日（誕生日の前日）の属する月まで
勤務態様	始業時間および終業時間を30分単位で選択できる（1日あたりの短縮時間は2時間）	フレックスタイム（コアタイム10:30～15:00）
手続き	措置開始日の1カ月前までに「勤務時間短縮などの措置申出書」と、子の存在、または出産予定を証明する書類（母子手帳の写しなど）を提出	

制度利用者（過去3年度）

	2012年度	2013年度	2014年度
産前産後の特別休暇	2名	4名	4名
育児休業	3名	6名	4名
短時間勤務	6名	9名	10名
フレックスタイム	1名	0名	1名
子の育成にかかる特別休暇	延べ人数 39名	19名	38名
	延べ日数 39.0日	47.0日	33.5日

す。さらに、高齢化の進展に伴う介護の長期化を見据えた介護休業制度を定め、通算して365日までの介護休業取得を認めています。

▶ 社内コミュニケーションの充実

大陽日酸では、社内報「ベストスクラム」を隔月で発行しています。トップマネジメント方針の浸透や、業績情報の共有化、事業内容への理解を深めることを狙いに、会社側からのさまざまな情報を発信するとともに、各本部やグループ会社での取り組みや、最新技術情報などを紹介しています。社員の顔が見える社内報を目指し、社員からの情報発信を促すべく、全国各地のコミュニケーターを通じて、情報収集をしています。大陽日酸発足直後の2004年11月に創刊された「ベストスクラム」は、社内の欠かせないコミュニケーションツールとして愛読され、2014年11月号にて10周年を迎えました。

また、海外のグループ会社向けには、当社情報を英語で紹介する海外版社内報「Konnichiwa」（コンニチワ）を季刊で発行しています。毎号、海外関係会社から社員を紹介するコーナーも設けており、各国から大陽日酸グループ発展に貢献している社員からのメッセージを届けています。



記念すべき創刊号（写真左）。10年間、さまざまな記事が掲載されてきている



隔月で発行されている社内報「ベストスクラム」。会社の方針から社員の個人的な紹介まで、さまざまな社内情報を発信している



海外版社内報「Konnichiwa」。季刊4回に新年の社長の年頭の辞を翻訳したものをスペシャルエディションとして発行し、計年間5回発行している

地域・社会との関わり

産業ガスメーカーの使命として、ガスに関わる産業技術や可能性を社会に伝えるさまざまな活動のほか、地域との協働による活動にも積極的に参加しています。

▶ 大陽日酸キッズ理科教室

大陽日酸は、液体窒素を利用した実験を通じて、子どもたちに「科学を身近に感じてもらうこと」を目的に「大陽日酸キッズ理科教室」を開催しています。2007年度から東京都品川区立後地小学校の協力を得て、10月の学校公開日に毎年実施しています。当社の現地法人のある海外の日本人学校でも開催しており、2014年11月には、中国・大連日本人学校で開催しました。また、2015年5月には昨年に引き続き、NTT厚木研究開発センタの一般公開でも理科教室を実施しました。

この教室は、社員が講師となり、実験のデモンストレーションをした後、液体窒素でバラの花を凍らせてみるなど、実際に子どもたちにも体験してもらうのが特徴です。子どもたちにはもちろん、先生方や見学に来られる保護者、近隣住民の皆さまにも大変ご好評をいただいています。

今後も国内・海外問わず、理科教室の開催場所を増やし、さまざまな方に当社に対する理解を深めてもらえるように努めていきます。

▶ 中学生の企業訪問受け入れ

大陽日酸では、中学校などからの企業訪問学習の依頼に対して、積極的に受け入れを行っています。2014年6月には愛知県の私立春日丘中学校の2年生5名が、2015年5月には三重県津市立橋南中学校の3年生8名が、大陽日酸の本社を訪れました。

事業内容や当社の役割、仕事のやりがいなどを紹介し、生徒からの質問も多数いただきました。このような企業訪問学習を通して、産業ガス業界を身近に感じていただくとともに、生徒たちの将来のキャリア形成の一助となりたいと考えています。



社員の説明に熱心に耳を傾ける生徒たち

各地で子どもたちのための
「大陽日酸キッズ理科教室」
を開催しています。

東京都品川区立後地小学校



中国・大連日本人学校



NTT厚木研究開発センタ
(一般公開)



▶ マスコミ事業所見学会の開催

大陽日酸では、さまざまなステークホルダーへの情報公開の一環として、マスコミの記者の方向けにも事業所見学会を開催しています。

2014年度は、仙台サンソセンターでの見学会を行いました。東日本大震災時の対応や、その後の復興状況をご紹介し、工場見学では、大津波警報で50人が避難した空気分離装置の中段20mまで上り、当時の被害の様子を説明しました。



震災後に新しくなった液化ガス貯槽



概要を説明後、実際に空気分離装置の上でもらっての説明も実施



▶ 地域防災訓練への参加、資機材の提供

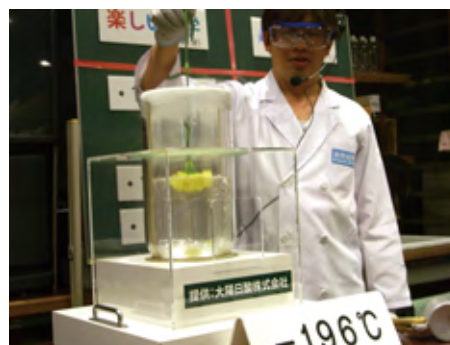
地域行政や地域防災協議会では、高圧ガスによる事故が発生した場合に備え、高圧ガス総合防災訓練を実施しています。大陽日酸では、高圧ガス事業者の務めとして、これらの防災訓練に参加し、自らの防災への意識を高めるとともに、訓練の際の資機材を提供したり、実験や訓練の実施や指導員を務めるなどの協力も行っています。



地域防災訓練の様子

▶ 科学技術館への液体窒素無償提供

大陽日酸では、長年にわたって、東京・九段の「科学技術館」に液体窒素を無償で提供しています。「科学技術館」では当社の液体窒素を用いて凍結実験や超電導実験を行う「超低温実験」が1日2回開催されており、科学技術・産業技術の普及に貢献しています。



極低温(-196℃)の液体窒素を使った実験の様子

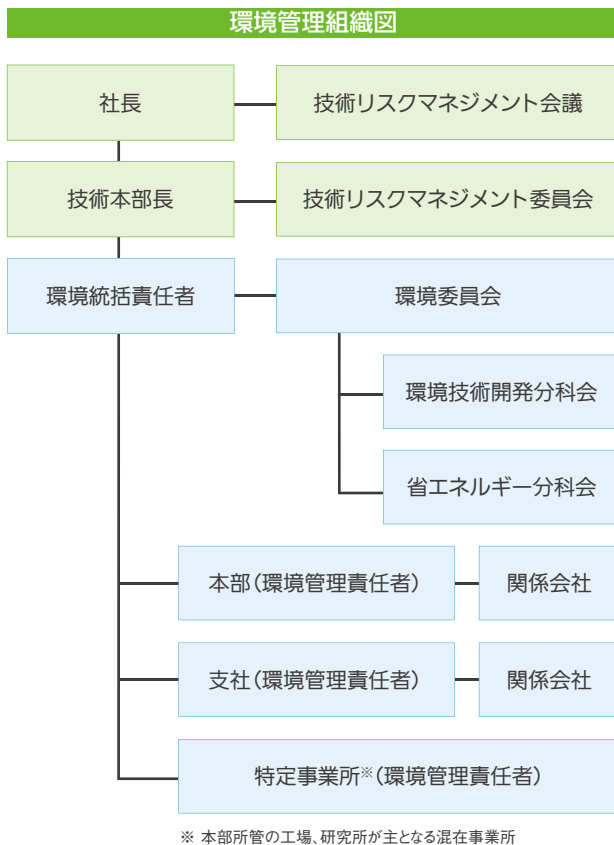
環境管理

環境への取り組みを推進するための体制を整備し、環境保全に努めています。

▶ 環境管理体制

大陽日酸では、「環境管理規程」に基づいて、環境統括責任者を委員長とする環境委員会を年1回開催しています。環境委員会の下部組織として、特に重要な課題への取り組みを進めるために、環境技術開発分科会、省エネルギー分科会を設置しています。

環境委員会では、技術リスクマネジメント会議で決定された課題への取り組みを徹底するとともに、全社および本部・支社・特定事業所・分科会における年度の活動報告や活動計画の審議を行っています。



▶ 環境教育

大陽日酸では、従業員が環境への取り組み意識を高められるよう、全社的な環境教育として、環境関連法令に関する教育、緊急時対応教育を実施しています。また、内部環境監査員養成セミナーを毎年実施しており、166名が内部監査員に認定されています。そのほか、環境に関する外部セミナーなどの受講を進めています。

なお、新入社員に対しては、入社時に集合教育を実施し、基礎的な地球環境問題や当社の環境に関する取り組みとその実績についての理解促進を図っています。



内部環境監査員養成セミナーの様子

▶ ISO14001認証取得状況

大陽日酸グループでは、ISO14001の認証取得を推進しており、国内ではこれまでに大陽日酸をはじめ、関係会社14社が取得しています。

大陽日酸株式会社

1. 審査登録機関
高圧ガス保安協会ISO審査センター
2. 登録日
2001年10月26日
3. 登録番号
01ER・162
4. 登録組織等
大陽日酸株式会社全社および新相模酸素株式会社相模原工場、小山工場



ISO14001
01ER・162

関係会社のISO14001認証取得状況

社名	事業所名	取得年月
ジャパンファインプロダクツ(株)	本社、小山工場、川崎工場、三重工場、北九州工場	1998.05
大陽日酸東関東(株)	日立地区、水戸地区	1998.12
四国大陽日酸(株)	本社、他	2002.03
大陽日酸ガス&ウェルディング(株)	本社、他	2005.12
第一開明(株)	全社	2005.01
日酸TANAKA(株)	全社	2005.11
静岡酸素(株)	本社、静岡工場	2006.01
日本液炭(株)	本社	2006.02
大陽日酸エンジニアリング(株)	全社	2008.04
十合刈谷酸素(株)	本社、刈谷営業所、豊田営業所、東濃営業所	2008.09
新洋酸素(株)	新田工場	2009.08
函館酸素(株)	本社	2009.09
粉体技研(株)	—	2011.11
サーモス(株)	本社、他	2012.02

地球環境保全への取り組み

地球環境への貢献のため環境目的・目標を定めて取り組みを行い、環境保全活動の継続的改善を確実に実践しています。

▶ 全社環境目的

大陽日酸グループは1993年度に中長期目標を設定し、環境に関する取り組みを進めてきました。2011年度からは、中長期目標のもと、「地球温暖化防止」をメインテーマに取り組みを進めています。

2014年度の取り組み課題・目標と実績は、以下の表のとおりです。

取り組み課題と2014年度の実績

テーマ	取り組み課題	目標	実績	対象会社	掲載ページ ^{※1}
地球温暖化防止	ガス生産工場における省エネルギー推進	エネルギー原単位削減	▲1.2% (2005年度比)	当社ガス生産工場および当社が運営管理するガス生産会社	P30
	事業所における省エネルギー推進	電力使用量削減 (中長期的に見て年平均1%以上)	▲2.8% (2010～2014年度実績平均)	当社全事業所 (ガス生産工場を除く)	P30
	タンクローリー輸送効率化の推進	輸送製品量あたりの燃料使用量削減	▲30.9% (1990年度比)	グループ内の物流会社および主な運送委託先 ^{※2}	P31
環境に貢献する開発テーマへの取り組み	環境に貢献する開発テーマへの取り組み	開発テーマごとに個別に設定	目標達成	当社担当部門	P34～36
環境配慮型製商品の拡販	環境配慮型製商品の拡販	製品ごとに個別に設定	ほぼ 目標達成	当社担当部門	P34～36

※1 取り組み課題の詳細は、それぞれのPDF掲載ページをご参照ください。

※2 主な運送委託先は、webサイト(PDF)P31の「地球温暖化防止に向けた取り組み」内の「タンクローリー輸送効率化の推進」にある集計範囲をご参照ください。

集計範囲

当社が運営管理するガス生産会社

秋田液酸工業(株)、(株)いわきサンソセンター、(株)大分サンソセンター、(株)亀山ガスセンター、北日本酸素(株)、九州冷熱(株)、極陽セミコンダクターズ(株)、(株)堺ガスセンター、(株)JFEサンソセンター、四国液酸(株)、周南酸素(株)、新相模酸素(株)、(有)新南陽サンソ、新洋酸素(株)、(株)仙台サンソセンター、(株)大平洋ガスセンター、大陽日酸東関東(株)、大陽日酸北海道(株)、(株)千葉サンソセンター、(株)鶴崎サンソセンター、(株)ティーエムエアー、(株)名古屋サンソセンター、函館酸素(株)、富士酸素(株)、八幡共同液酸(株)

グループ内の物流会社

九州液送(株)、幸栄運輸(株)、大陽液送(株)、中国大陽液送(株)、日酸運輸(株)

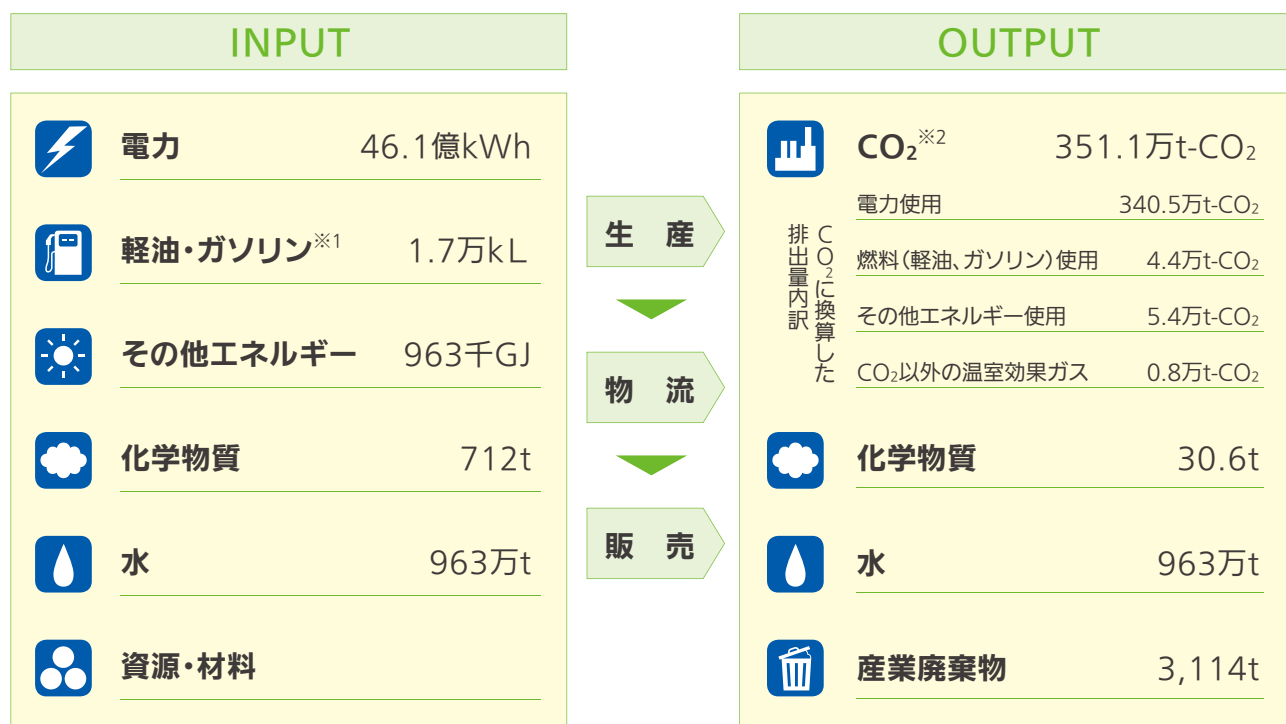
国内関係会社

尼崎水素販売(株)、(株)大阪パッケージガスセンター、(株)関西商工社、北関東東洋(株)、九州HOTサービス(株)、(株)国富ガスセンター、(株)クライオトランス、(株)クライオワン、(株)群馬共同ガスセンター、(株)京葉水素、(株)児玉ガスセンター、(株)西海総合ガスセンター、サーモス(株)、サーンエンジニアリング(株)、三和興産(株)、(株)ジェック東理社、四国大陽日酸(株)、静岡酸素(株)、ジャパンファインプロダクツ(株)、(株)ジャパンヘリウムセンター、城東日酸(株)、城南共同酸素(株)、(株)スワンガスセンター、十合刈谷酸素(株)、第一開明(株)、(株)大陽四国セミテック、大陽日酸CSE(株)、大陽日酸エネルギー(株)、大陽日酸エンジニアリング(株)、大陽日酸ガス&ウェルディング(株)、ティアイメディカル(株)、ティエヌメディカルエンジニア(株)、(株)テック・エンジニアリング、(株)東予ガスセンター、豊田ガスセンター(株)、南埼玉液化ガス(株)、日酸TANAKA(株)、日本液炭(株)、日本炭酸瓦斯(株)、日本メガケア(株)、パシフィックメディコ(株)、粉体技研(株)、(有)松井田ガスサプライ、メガケアサービス関西(株)、メガケアサービス関東(株)、米子エルピーガスセンター(株)

▶ 環境負荷の全体像

大陽日酸グループでは、事業活動にともなう環境負荷を定量的に把握し、さまざまな取り組みを通じて地球環境への貢献に努めています。

大陽日酸グループのマテリアルバランス(2014年度)



※1 「エネルギー使用の合理化等に関する法律」に基づくグループ内の特定荷主の燃料および当社サービスカー燃料

※2 CO₂排出量は「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき計算しています。電力の使用によるCO₂排出量は各電気事業者の調整後排出係数を使用しています。



TOPICS

日本初、移動式水素ステーションの開業

大陽日酸は、豊田通商(株)および岩谷産業(株)と共同で「合同会社日本移動式水素ステーションサービス(Nippon Mobile Hydrogen Station Service LLC、通称二モビス)」を2015年2月に設立しました。移動式水素ステーションは、スペースの狭い都心部でも設置可能で、燃料電池自動車の普及初期においては大いに期待されています。

二モビスは、2015年3月に日本初の移動式水素ステーション「二モビス水素ステーション九段」(東京都千代田区)を開業し、2015年9月までの間、大陽日酸所有の移動式水素ステーション**Hydro Shuttle**®で営業運用を行いました。また、2015年9月に開業した「二モビス水素ステーション南六郷」(東京都大田区)でも大陽日酸が二モビスに販売・納入した**Hydro Shuttle**®(二モビス1号車)により営業運用されています。この**Hydro Shuttle**®の設計、運用における基礎技術は、2015年8月に約13年間の社会実証を無事故・無災害で完了した霞ヶ関水素ステーションにより蓄積されたものです。

今後も**Hydro Shuttle**®の開発に励み、燃料電池自動車の普及に貢献していきます。



「二モビス水素ステーション九段」

地球温暖化防止に向けた取り組み

大陽日酸グループでは、「地球温暖化防止」をメインテーマに、さまざまな省エネルギー推進に取り組んでいます。

▶ ガス生産工場における省エネルギー推進

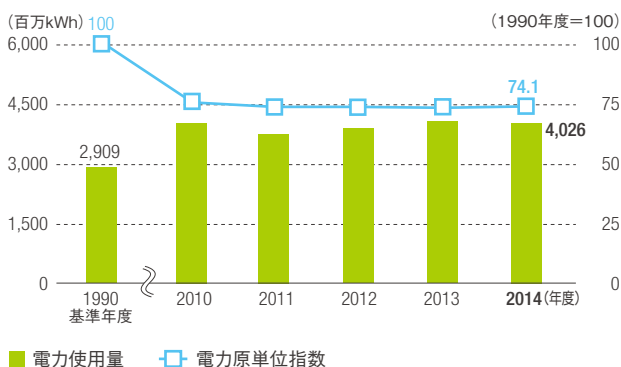
大陽日酸グループの主たる事業である酸素・窒素・アルゴンの生産にあたっては、多くのエネルギーを必要とします。このため大陽日酸では、環境委員会に「省エネルギー分科会」を設け、ガス生産工場のエネルギー原単位の削減に取り組んでおり、2014年度は2005年度比1.2%の削減となりました。また、ガス生産工場で最も使用するエネルギーである電力については、1990年度比で見ると25.9%の電力原単位削減となりました。

なお、日本経済団体連合会、日本化学工業協会の「低炭素社会実行計画」に沿った活動も進めています。

■ 主な取り組み

- ・ 省エネルギー型空気分離装置の開発・設置
- ・ 空気分離装置構成機器の高効率新型機への更新
- ・ 需要量に応じたプラントの最適操業

ガス生産工場における電力使用量と電力原単位指数の推移



集計範囲: 当社ガス生産工場および当社が運営管理するガス生産会社(対象会社はP28をご参照ください)

▶ 事業所における省エネルギー推進

大陽日酸では、事業所全体における省エネルギー推進に取り組んでいます。

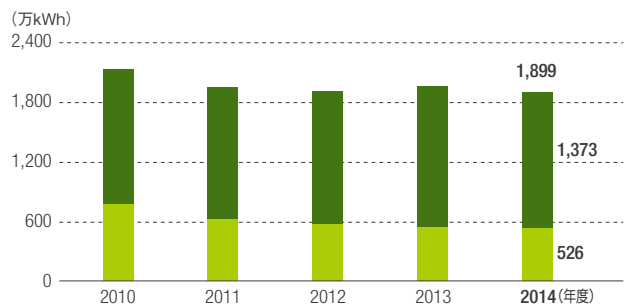
事業所全体では、空調、OA機器、照明などによる電力の使用量の削減に加え、共通設備のリプレイスや電力使用機器類の運転管理方法の見直し等を実施して、省エネルギーの推進を図りました。

この結果、中長期的(2010～2014年度)に見て、年平均2.8%削減となりました。

■ 主な取り組み

- ・ OA機器・照明機器などの不要な使用電力をカット
- ・ 空調・OA機器・照明・共通設備などの省電力機器への更新
- ・ ノー残業デー、クールビズの実施

事業所における電力使用量の推移



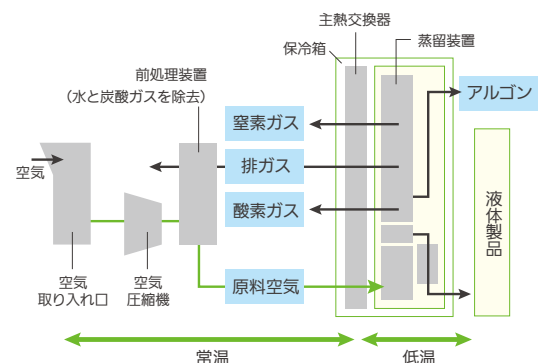
集計範囲: 当社全事業所(ガス生産工場を除く)

酸素・窒素・アルゴン製造工程における環境負荷

酸素・窒素・アルゴンの製造は、深冷空気分離装置で行われます。まず原料である空気を圧縮し、液化温度近くまで冷却して蒸留装置に送ります。蒸留装置では、気体の空気と液体の空気が接触して蒸留分離が行われます。物性の関係で、沸点の低い窒素は気体中に濃縮され蒸留装置の上から、沸点の高い酸素は液体中に濃縮され下から取り出され、アルゴンは中間から取り出されます。

このように、深冷空気分離には空気の圧縮エネルギーなどが必要であり、ここで使用される電力が、大陽日酸の主要な環境負荷になります。

深冷空気分離装置の仕組み



環境活動 > 地球温暖化防止に向けた取り組み

▶ タンクローリー輸送効率化の推進

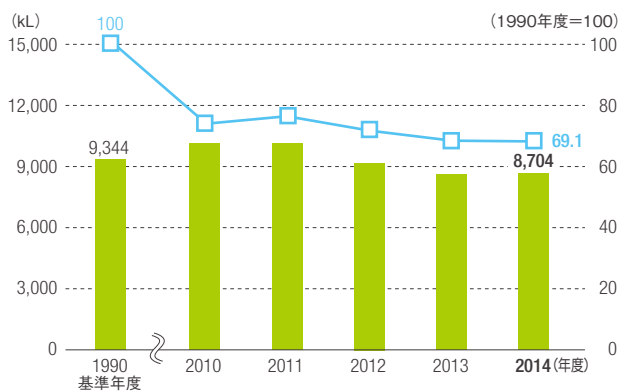
液化ガスをお客さまにお届けする主要な物流形態として、タンクローリーによる輸送があります。大陽日酸では、輸送にともない発生するCO₂排出量を低減するため、グループ内の物流会社および主な運送委託先におけるタンクローリーの燃料使用量の削減に取り組んでいます。

大陽日酸では、タンクローリーの輸送製品量あたりの燃料使用量削減に取り組んでおり、2014年度は1990年度比30.9%削減しました。

■ 主な取り組み

- ・ 配送ルートの最適化
- ・ 納入間隔の見直し
- ・ 面前計量取引の推進
- ・ 新型タンクローリーの導入
- ・ エコドライブ教育の徹底

タンクローリーの燃料使用量と
輸送製品量あたりの燃料使用量指数の推移



■ 燃料使用量 □ 輸送製品量あたりの燃料使用量指数

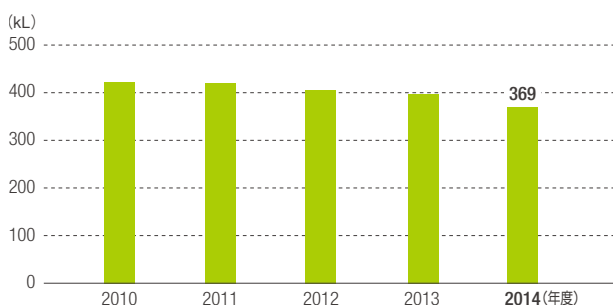
集計範囲: グループ内の物流会社 (P28参照) および主な運送委託先

※ 主な運送委託先: アート梱包運輸(株)、(有)エス・イー・イー物流、(株)エキソー、江藤運輸(株)、大川運輸(株)、金川産業(株)、(株)寿運送、第一貨物(株)、(株)辰巳商會、(株)千葉エキソー、東海運輸建設(株)、東進産業(株)、成瀬酸素運輸(株)、西日本マルエス(株)、日鉄住金物流八幡(株)、(株)ニヤコーポレーション、(株)丸三運輸

※ 1990年度の燃料使用量は旧日本酸素(株)のみです。

▶ サービスカーの燃料使用量の管理

サービスカーの燃料使用量の推移



集計範囲: 当社全事業所

グリーン経営認証取得について

グリーン経営認証は、トラック・バス・タクシーなどの事業者を対象とした環境マネジメントシステムの認証登録制度です。公益財団法人交通エコロジー・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のレベル以上の取り組みを行っている事業者に対して、審査のうえ認証・登録を行うものです。大陽日酸グループ内の物流会社※および主な運送委託先では、日酸運輸(株)をはじめとして、22社中13社がグリーン経営の認証を取得しています(2015年8月現在)。

※対象会社の詳細はP28をご参照ください。

化学物質管理の推進に向けた取り組み

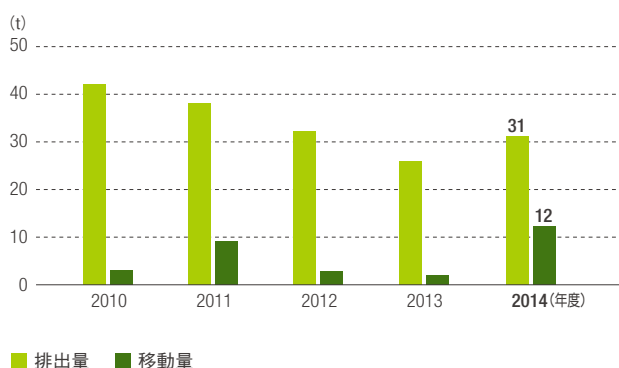
大陽日酸グループでは、特に管理すべき化学物質を自主的に定め、徹底的な化学物質管理に努めています。

PRTR対象物質の排出量の管理

大陽日酸では、PRTR対象物質に加えて、特に管理すべき化学物質を自主管理物質として別途86種類定めています。

当社および関係会社において、これらの年間取扱量が100kg以上の化学物質(特定第一種指定化学物質については、50kg以上)について、その取扱量や排出量、移動量を把握し、関係会社も含めた大陽日酸グループとしての管理を推進しています。

PRTR対象物質の排出量・移動量の推移



2014年度PRTR対象物質の排出量・移動量

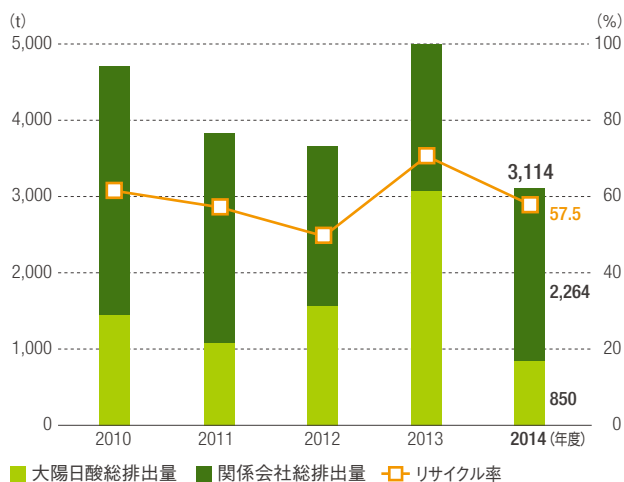
化学物質名称	(kg)	
	排出量	移動量
エチレンオキシド(酸化エチレン)	35	0
六価クロム化合物	0	0
鉛化合物	0	0
砒素およびその無機化合物	0	285
亜鉛	0	0
エチルベンゼン	977	0
塩化第二鉄	0	563
キシレン	2,948	0
クロムおよび3価クロム化合物	4	248
クロロジフルオロメタン(HCFC-22)	1,128	200
1,3-ジオキソラン	179	0
ジクロロジフルオロメタン(CFC-12)	0	8,367
ジクロロペンタフルオロプロパン(HCFC-225)	11,900	20
ジクロロメタン(塩化メチレン)	5,383	2,106
セレンおよびその化合物	0	197
テトラクロロエチレン	460	0
トリクロロフルオロメタン(CFC-11)	251	0
1,3,5-トリメチルベンゼン	189	0
トルエン	2,542	0
ニッケル	1	138
1-ブロモプロパン	4,622	0
ほう素およびその化合物	0	64
マンガンおよびその化合物	6	68
メチルナフタレン	4	0
合計	30,629	12,256

集計範囲: 当社、当社が運営管理するガス生産会社、グループ内の物流会社および国内関係会社(対象会社はP28をご参照ください)

省資源・リサイクルの推進に向けた取り組み

大陽日酸では、Reduce(発生抑制)、Reuse(再使用)、Recycle(再生利用)の3Rを基本として、環境保護・資源保全に向けた省資源化・リサイクル活動を推進しています。

産業廃棄物総排出量・リサイクル率の推移

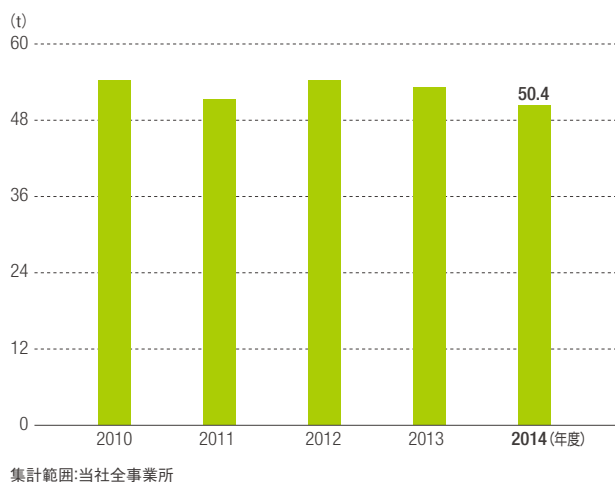


集計範囲: 当社、当社が運営管理するガス生産会社、グループ内の物流会社および国内関係会社(対象会社はP28をご参照ください)

※総排出量=リサイクル量+最終処分量+有価物量

※リサイクル率=(リサイクル量+有価物量)÷総排出量

OA用紙の使用量推移



SF₆ガス回収サービス事業(大陽日酸東関東株式会社)

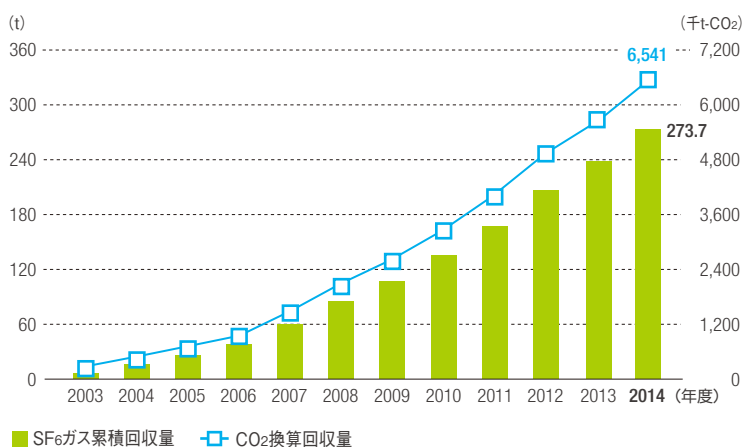
大陽日酸東関東株式会社は、自社開発技術により温室効果ガスである六フッ化硫黄(以後、SF₆)のガス回収と再利用・無害化再生処理を一貫して行う、SF₆ガス回収サービス事業を全国展開してきました。自社技術を駆使してゼロエミッション化を図り、地球環境保全と循環型社会の構築に貢献しています。

(2004年度オゾン層保護・地球温暖化防止大賞/審査委員会特別賞受賞)

大陽日酸東関東株式会社ホームページ

<http://www.tnhk.co.jp/>

SF₆ガス累積回収量とCO₂換算回収量の推移



環境負荷を低減する製品の開発

長年にわたり培ったガスコントロール技術をもとに、環境負荷を低減し、地球環境保全に貢献するさまざまな製品を開発、市場に提案しています。

超電導電力機器冷却用ネオンターボ冷凍機 「NeoKelvin-Turbo（ネオケルビンターボ）」

省エネルギー

省エネルギー電力技術の切り札として期待されている超電導電力機器の実用化研究が進むにつれて、その冷却に適した冷凍機のニーズが高まっています（P8参照）。

超電導電力機器の冷却には、マイナス200℃近くで2～10kWの冷凍能力が求められていますが、従来の小型冷凍機は1kW以下の冷凍能力しかありません。また、機械的摺動部があるために定期的なメンテナンスが必要です。当社が開発した2kW「NeoKelvin-Turbo」は、ネオンガスを冷媒として、磁気軸受を採用したことにより、高い冷凍能力とメンテナンスフリーを実現しています。

本装置は、冷凍機のメンテナンス性を考慮し、冷却方式にターボブレイトンサイクルを採用。ブレイトンサイクルは、1.断熱圧縮、2.等圧冷却、3.断熱膨張、4.等圧加熱の4つの過程により寒冷を発生します。この過程1.と過程3.に回転機器（ターボ圧縮機、膨張タービン）を採用したのがターボブレイトンサイクルです。電磁力で回転軸を空中に浮上させることにより、回転軸と軸受が非接触となる磁気軸受を採用し、回転機器のメンテナンスフリーを実現しました。また、ヘリウムガスより重い分子量を持つネオンガスを「NeoKelvin-Turbo」の冷媒に採用することにより、回転機器の効率と信頼性も向上させています。



ネオンターボ冷凍機
「NeoKelvin-Turbo」



①ターボ圧縮機



②膨張タービン



③熱交換器

パッケージ型水素ステーション

地球温暖化防止
大気汚染減少

Hydro Shuttle®

Hydro Shuttle®（ハイドロ シャトル）は、水素ステーションを構成する4つの主要機器であるディスペンサー、プレクール装置、水素圧縮機、水素蓄圧器を一体化ユニットにしたものです。長さ約7m×幅約2m×高さ約2.6mとコンパクトで、定置式だけでなくトラック等に搭載して移動式ステーションとしても利用できます。また、パッケージ化することで、現地工事費を大幅に削減し、各機器自体も構造をシンプルにするなどの方法により、従来型のステーションの約1/2というコストダウンに成功しています。

移動可能なため、水素製造設備を持つオンサイトステーション、供給だけを行うオフサイトステーション、場所を移動して供給する出張ステーションなど、多様な役割を果たすことが可能です。



トラックへ搭載した状態

省エネルギー型超大型空気分離装置

省エネルギー

大陽日酸の提案する最新の超大型空気分離装置※は、以下の改良により、従来の装置と比較して、ガス生産に必要な単位あたりの電気使用量を約15%削減した省エネルギー型装置です。

1. 装置、空気圧縮機の大形化による効率の向上
2. 圧力損失の小さい充填塔の採用による空気圧縮機の電力使用量削減
3. 「流下液膜式凝縮器」の採用による空気圧縮機の電力使用量削減

※大気中の空気を装置に取り込み、液化・分離することで酸素や窒素を製造する装置。



超大型空気分離装置

環境活動 > 環境負荷を低減する製品の開発

省エネ型酸素燃焼式高濃度ガス変成炉 (CycroFlex®)

省エネ
ルギー

浸炭処理において必要なガス変成炉は、吸熱型ガス変成炉が広く利用されていますが、大陽日酸は酸素燃焼技術と熱処理雰囲気最適化技術を融合し、酸素バーナーを使用することで、電気による加熱が必要な吸熱型ガス変成炉を使わずに雰囲気ガスを生成できる省エネ型の高濃度ガス変成炉を開発しました。

本装置では、電気加熱を酸素燃焼に変更することで、熱処理工場での電気使用量を大幅に削減できます。また、生成する変成ガスも吸熱型変成炉より高濃度で、浸炭能力が高まり、ランニングコストの削減にも貢献できます。



省エネ型酸素燃焼式
高濃度ガス変成炉
CycroFlex®

バイオガス精製装置

地球温暖
化防止

バイオガス精製装置は、常圧再生のPSA技術を採用し、バイオガス中のメタンガスを98%以上に精製するものです。酪農家や食品工場の中小規模分散型のバイオガスプラントを対象にコンパクト・低コストの精製装置として提供しています。

バイオガスから分離精製された高純度のメタンガスは、都市ガス機器の利用が可能であるため、カーボンニュートラルな地産地消のエネルギーとして、都市ガス導管への導入の可能性が検討されるなど、地球環境保全への貢献が期待されています。



バイオガス精製装置

VOCリカバリシステム

大気汚染
減少

VOCリカバリシステムは、液体窒素の寒冷を利用してドライな単一のVOC※を間接熱交換により凝縮・回収するシステムです。液体窒素は熱交換後、気化して窒素ガスとなりますが、純度に変化がないため、他の窒素ガス用途に再利用できます。また、VOCを圧縮する必要がないため圧縮機が不要となり、比較的容易に防爆仕様の対応が可能です。

大陽日酸ではVOCを凍結させずに凝縮回収する熱交換方式により、マイナス90℃前後の低融点VOC(風量40Nm³/h、濃度2.0vol.%)が収率90%以上で連続回収できるVOCリカバリシステムを開発しました。高濃度・小風量の排出源である医薬・化学分野での「合成工程」「洗浄工程」等での環境対策に適しています。



VOCリカバリシステム

※VOC: Volatile Organic Compounds(揮発性有機化合物)

窒素製造装置 (JN型・MG型)

省エネ
ルギー

オゾン層
破壊低減

騒音・振動
軽減

窒素製造装置は、窒素ガスを大量に消費するお客さま向けに、需要地で窒素を製造・供給する装置です。従来の製造工程で必要であったフロン冷凍機を使用しないノンフロンプロセスを採用しています。JN型は、標準装備で騒音対策を実施しています。MG型は、プロセスの改良により窒素収率を向上させ、当社従来装置と比較して、ガス生産に必要な単位あたりの電力を約20%削減した高効率の装置です。さらに、大容量を供給する装置では、約30%の電力削減を実現しています。

窒素製造装置



環境活動 > 環境負荷を低減する製品の開発

新型燃焼式排ガス処理装置 (ハーキュリーズバーナー:Hercules Burner®)

地球温暖化防止

大気汚染減少

燃焼式排ガス処理装置は、エレクトロニクス製品の製造に使用されている難分解性のPFCガス等を高効率で分解し、地球温暖化防止、環境負荷の低減に寄与してきました。

大陽日酸ではこの燃焼技術に加え、従来のLPG、LNG(炭化水素系)燃料を使用せず、排ガス中に含まれる水素ガスを燃料として有害ガスの除害が可能な新型バーナーを開発しました。さらに、必要ユーティリティを極限まで削減することにより、排ガス処理装置としてのCO₂排出量を当社従来品と比較して80～90%低減しています。



燃焼式排ガス処理装置
Hercules Burner®

マグネシウム合金溶湯防燃用カバース (エムジーシールド®)

地球温暖化防止

軽量化が必要な家電品や自動車などに使用されているマグネシウム部品の多くは、溶融して成型されます。マグネシウム溶湯は空気に触れると発火する恐れがあります。これを防ぐため、地球温暖化係数がCO₂の23,900倍の六フッ化硫黄(SF₆)が使用されてきました。

そこで大陽日酸では、SF₆の代替ガスとなる「エムジーシールド®」および専用の供給装置を商品化し、新たに使用量が少ないお客さま向けにシリンダーだけで使用できる「エムジーシールド® 1000」を開発しました。

第10回オゾン層保護・
地球温暖化防止大賞受賞

エムジーシールド® 容器と供給装置



高性能新型PSA式窒素ガス発生装置 (RE・LTシリーズ)

省エネルギー

PSA式窒素ガス発生装置は、吸着剤の特性を利用して、加圧と減圧を交互に繰り返しながら、空気中の酸素だけを吸着し、窒素を連続的に発生させることでお客さまに窒素ガスを供給する装置です。

大陽日酸は、装置に使用する自社製吸着剤の技術改良により高性能化に成功するとともに、新開発した独自のガス分離プロセスとの相乗効果で、消費電力を低減できる製品をラインナップしています。



PSA式窒素ガス発生装置

超低NOx酸素富化燃焼システム (Innova-Jet®)

省エネルギー

大気汚染減少

大陽日酸では、革新的な強制振動燃焼(酸化剤である空気と酸素の供給量を周期的に変化させること)を利用した新しいコンセプトの超低NOx酸素富化燃焼システム「Innova-Jet®」を開発しました。

「Innova-Jet®」は従来の酸素富化燃焼バーナーがNOx(窒素酸化物)を大量に発生するという問題を解決し、NOxを20分の1程度まで低減させることができます。さらに強制振動燃焼により炉内の燃焼ガスを攪拌し伝熱効率を向上させることができ、省エネルギーおよびCO₂排出量削減に貢献します。



「Innova-Jet®」
バーナー制御システム外観

環境会計

大陽日酸では、環境保全への取り組みを定量的に評価するための一つのツールとして、2001年度から環境会計を導入しています。

▶ 環境会計

大陽日酸では、2001年度から環境会計の本格的な運用を開始しました。2002年度からは、費用や投資に対する効果の測定を開始し、環境への取り組みの効率化を図っています。なお、集計にあたっては、環境省の「環境会計ガイドライン2005年版」に準拠しています。

■ 環境会計の基本事項

対象期間

2013年度 = 2013年4月1日～2014年3月31日

2014年度 = 2014年4月1日～2015年3月31日

集計範囲

当社全事業所、国内関係会社4社（ジャパンファインプロダクツ（株）、大陽日酸エンジニアリング（株）、日酸運輸（株）、サーモス（株））および当社が運営管理するガス生産会社※

※対象会社はP28をご参照ください。

環境保全対策にともなう経済効果の測定方法について

- ・収益は、廃棄物の有価物化による売却収益を集計
- ・費用削減は、省エネルギーによる対前年度からの電力削減額を、生産量を指標とした事業活動量と調整比較して算定

環境保全コスト（2013・2014年度）

（百万円）

分類	主な取り組み内容	2013年度		2014年度	
		投資額	費用	投資額	費用
公害防止コスト	除害装置設置・維持、浄化槽維持、ローリー購入	71	133	116	141
地球環境保全コスト	低公害車導入・維持、ローリーへの車載重量計の設置	2,443	194	14	184
資源循環コスト	廃棄物処理・リサイクル、客先使用済み除害剤回収・処理	0	67	0	68
上・下流コスト	グリーン購入	0	27	0	25
管理活動コスト	環境マネジメントシステム運用費	0	114	0	80
研究開発コスト	環境保全に資する製品などの研究開発	35	354	62	355
社会活動コスト	自然保護・美化・景観などの改善、事業所周辺の清掃	0	9	0	9
環境損傷コスト		0	0	0	0
合計		2,549	898	192	862

環境保全対策にともなう経済効果—実質的效果—

（百万円）

効果の内容		2013年度	2014年度
収益	主たる事業活動で生じた廃棄物のリサイクルによる事業収入	12	11
費用削減	省エネルギーによるエネルギー費の節減	12	6
合計		24	17

大陽日酸株式会社
www.tn-sanso.co.jp

お問い合わせ先

大陽日酸株式会社

〒142-8558 東京都品川区小山1-3-26 東洋Bldg.

国際・経営企画本部 広報・IR部 TEL:03-5788-8015

技術本部 品質・環境統括部 TEL:03-5788-8150