

環境

Environmental NGK Sustainability Data Book 2019

環境基本方針	17
環境行動5カ年計画	18
環境行動5カ年計画当期の進捗結果	19
環境管理体制・環境マネジメントシステム	20
環境負荷の全体像	24
地球温暖化防止	26
資源の有効利用	30
生物多様性保全への対応	32
環境教育とコミュニケーション	34
製品による環境社会貢献	36
環境会計	39

環境

NGKグループは、環境負荷の低減に寄与する製品・サービスの開発・普及を推進するとともに、環境負荷を低減する生産技術の開発・導入や生産プロセスの改善に注力することで地球環境の保全に努めています。

<報告の対象範囲>

NGKグループ全拠点

- 日本ガイシ: 本社/名古屋事業所、知多事業所、小牧事業所、石川工場、東京本部、大阪支社および6営業所
- グループ会社: 連結会社57社

環境基本方針

NGKグループは、地球環境の保全を人類共通の重要課題と認識し、環境と調和した企業活動を推進するため、1996年4月に環境基本理念と環境行動指針から成る環境基本方

針を制定しました。この基本方針の下、事業活動に伴う環境負荷の低減を図るとともに、環境保全に資する製品や技術の開発を通じて地球環境の保全に貢献していきます。

<環境基本方針>

環境基本理念 (2019年6月改定)

NGKグループは「トリプルE」(エネルギー、エコロジー、エレクトロニクス)の事業を通じて地球環境に貢献していきます。

環境行動指針

1. 環境貢献製品・低環境負荷製品の開発・設計・製造に努めます。
2. 事業活動に伴い生じる環境負荷の低減に取り組みます。
デザインレビューなどにおいて事業活動に伴う環境影響を科学的に調査・評価し、
 - プロセス、設備の省エネ対策を推進し、CO₂発生量の抑制に取り組みます。
 - 省資源、リサイクルを推進し、副産物の発生抑制に取り組みます。
 - 化学物質の適正使用、適正管理を通して有害物質のリスク低減に努めます。
 - 環境に配慮した材料・部品・製品・設備を優先的に調達・購入するとともに、取引先との協力関係も強化していきます。
3. グローバルな視点での環境管理体制を充実していくとともに、環境負荷の継続的な改善を行います。
4. 環境に関する法律、条令、その他要求事項を遵守するだけでなく自主基準を設定し、環境保全のレベルアップに努めます。
5. 環境に関する情報は適時外部に提供し、すべての利害関係者と対話を重ねます。社会貢献活動を積極的に展開していきます。また、従業員の環境意識の向上を図るため、教育、広報活動を行います。

ホームページに掲載のサイトレポートでは日本ガイシ各事業所、国内、海外の製造関連グループ会社の環境負荷状況や環境保全などの活動内容を報告しています。

<https://www.ngk.co.jp/sustainability/sitereport/>

■ 環境行動5カ年計画

NGKグループは、2016年度から2020年度における環境活動の目標である「第4期環境行動5カ年計画」の達成を目指して年次目標を毎年設定し、環境活動を推進しています。

第4期環境行動5カ年計画(2016年～2020年)の概要

NGKグループでは、5年ごとに環境行動計画を策定しています。2016年度からスタートした第4期環境行動計画では、企業が対応を要求されているグローバルな環境課題を活動項目に網羅した上で、NGKグループの企業理念や中長期的な経営戦略、社会のニーズを鑑み、重要項目と強化項目を設定しました。

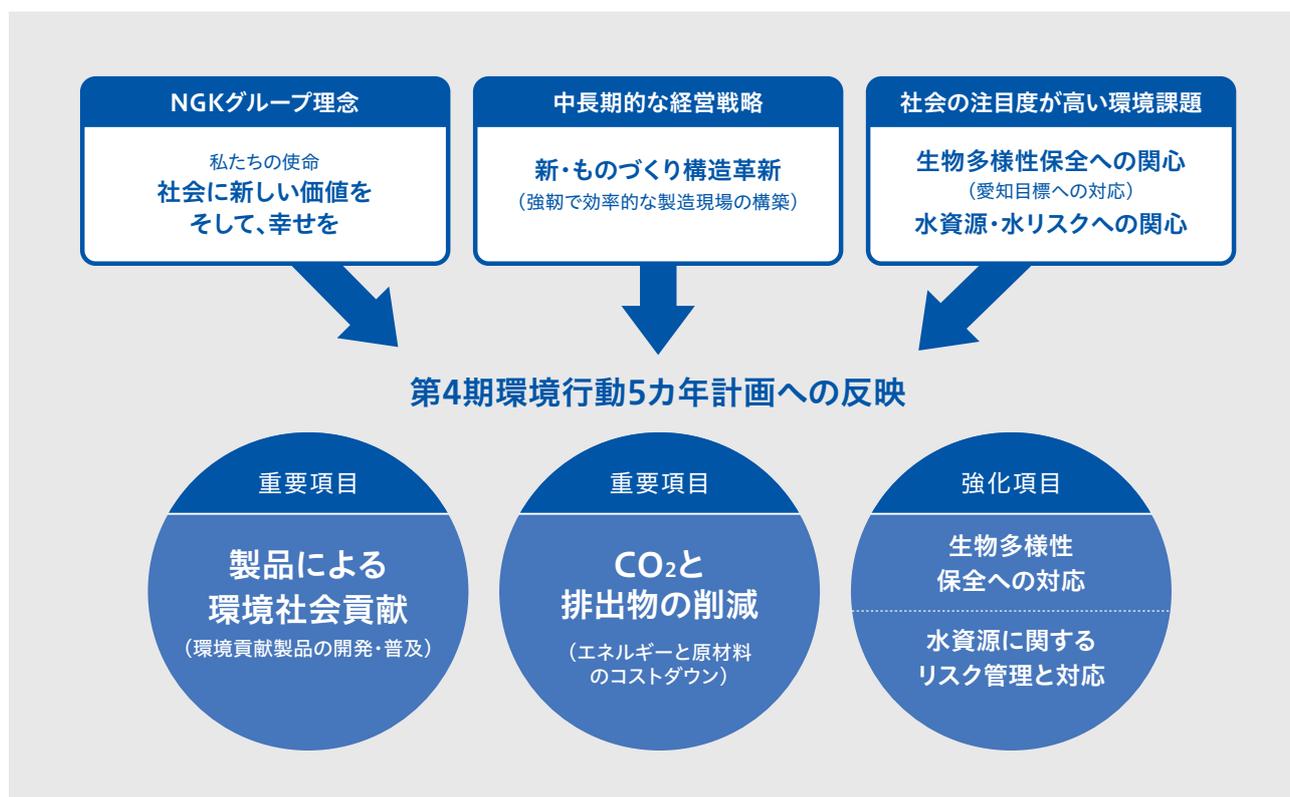
NGKグループの企業理念の実現に直結する「製品による環境社会貢献」は、重要項目に設定しました。さらに、競争力強化に向けた中長期的な活動である「新・ものづくり構造

革新」と関連性が強い「CO₂削減」「排出物削減」も、重要項目としました。また、社会からの要請が高まっている「生物多様性保全」や「水資源に関するリスク管理と対応」は、強化項目として注力しています。

【基準年・目標年・管理範囲】

基準:2013年度／目標:2020年度

新環境行動5カ年計画は、事業計画「新・ものづくり構造革新」と連携して推進します。このため、基準年と目標年は「新・ものづくり構造革新」と同じ年度に揃えました。また、管理範囲は連結を基本としています。これは、海外での生産増加や国内外の複数の拠点を經由する製品が増加していることを受けたもので、従来の国内と海外で分割した管理よりも、適切で効率的な管理が可能となります。



環境行動5カ年計画当期の進捗結果

本5カ年計画の2018年度目標と実績、2019年度目標および最終年度である2020年度目標を以下に示します。

2018年度については、期首見通しと比較して、主要製品の物量減少などの悪化要因があり、計数目標を設定した項目の中でいくつかが年次目標未達成でした。その他の項目

については、期首の計画通りに進捗しました。2019年度は、主要製品の物量が回復するなど、悪化要因が解消する見通しのもと、目標を設定しました。これからも本5カ年計画の最終年度である2020年度の目標達成に向け、グループ全社が一丸となって環境活動に取り組んでいきます。

区分	項目	管理項目	2018年度			2019年度	2020年度	関連SDGs目標 全17項目中 11項目に関連	
			目標	実績	自己評価 ※1	目標	目標		
環境社会貢献	製品による 環境社会貢献	環境貢献製品の 開発・普及	売上高伸び率 (連結)	2013年度比 43%増	2013年度比 44%増	○	2013年度比 52%増	2013年度比 60%以上	
		グリーン調達の 推進	計画進捗率	・国内取引先の「CSR 調達ガイドライン」 同意率99%以上 ・海外取引組み方法 調査	・国内取引先の同意率 99.5% (一部同意 含め100%) ・海外の有用な取り 組み情報は取得できず	○	国内のレベル維持・ 海外取引組み方法 調査 (他社の状況等)	国内のレベル維持・ 海外の取り組み 拡大	
	環境コミュニ ケーションの 推進	地域社会への 貢献	計画進捗率	出前授業実施、 地域の環境保全活動 に参加	小学校にて出前授業 実施	○	出前授業実施	地域と連携した 活動の継続・充実	
		環境意識の向上	計画進捗率	・従業員への環境 教育実施 ・環境イベントの参加 推進	・階層別教育実施 ・緑のカーテンなど 実施	○	従業員への環境 教育実施、 環境方針の浸透、 環境イベントの 参加推進	環境教育、情報 開示の継続・充実	
	生物多様性 保全への対応	計画進捗率	MY行動宣言の 国内グループ会社 への展開	MY行動宣言の 国内グループ会社 への展開 (約1,300名)	○	従業員のMY行動 宣言への参加拡大 継続	愛知目標に対応し、 取り組み内容を 拡充		
環境負荷低減	地球温暖化 防止	生産活動に伴う CO ₂ 削減※5	売上高原単位 (連結)	2013年度比 14%削減	2013年度比 13%削減	×	2013年度比 17%削減	2013年度比 20%削減	
			対BAU削減 率※2 (連結)	2013年度比 18%以上	2013年度比 14%	×	2013年度比 16%	2013年度比18% (計画策定時15%)	
		サプライ チェーンでの CO ₂ 削減	輸送量原 単位※3 (単独)	5年度間年平均※4 1%削減	5年度間年平均※4 3.4%増加	×	5年度間年平均※4 1%削減	5年度間年平均※4 1%削減	
	資源の 有効利用	生産活動に伴う 排出物削減※5	売上高原単位 (連結)	2013年度比 28%削減	2013年度比 30%削減	○	2013年度比 30%削減	2013年度比 30%削減	
対BAU削減 率※2 (連結)			2013年度比 23%以上	2013年度比 20%	×	2013年度比 22%	2013年度比23% (計画策定時20%)		
資源循環の推進		再資源化率 (国内)	99%以上	99.2%	○	99%以上	99%以上を維持		
	水資源に関する リスク管理と 対応	計画進捗率	水リスク調査継続、 調査結果を拠点へ フィードバック	調査完了	○	調査結果の フィードバック	拠点別リスク評価 と水利用の効率化 への取り組み		

※1 年度目標に対する達成度の自己評価基準：○ 目標達成、× 目標未達成

※2 2013年度から改善がなかった場合の排出量に対する削減量の割合を示します(BAUはBusiness As Usualの略)。

この指標は為替などの影響が小さいため、生産部門の改善努力を直接見ることができます。

※3 輸送量原単位は、トンキロあたりの原油換算燃料使用量です。

※4 算定方法は、省エネ法に従っています。

※5 対象はNGKグループ全生産拠点。

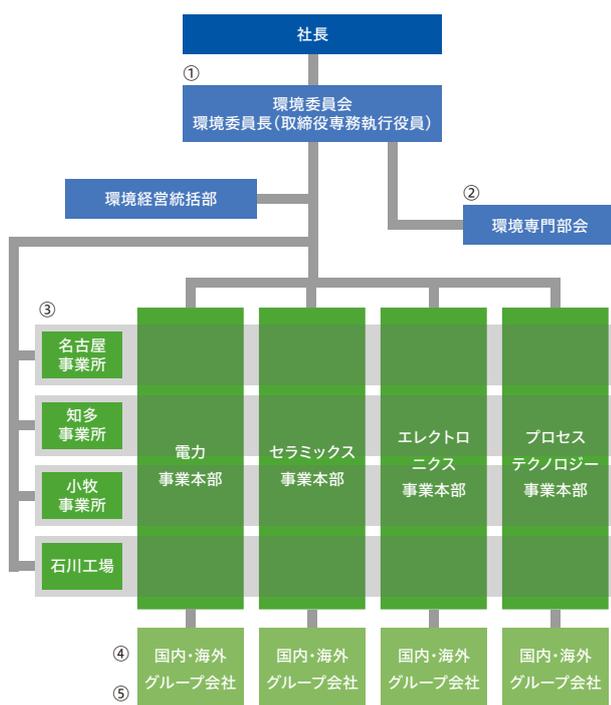
環境管理体制・環境マネジメントシステム

NGKグループは、国内外のグループ会社が一丸となった環境管理体制と環境マネジメントシステム(EMS)への取り組みにより、環境基本方針に沿った環境保全活動を推進しています。

連結環境管理推進体制

NGKグループでは、日本ガイシ単独の各地区(名古屋、知多、小牧、石川)の環境管理に加え、国内・海外のグループ会社についても事業本部を活動主体とする環境管理を推進しています。環境行動5カ年計画や年次推進計画は事業本部を通じて全グループ会社に周知され、各々の事業活動に反映されています。

また、グループ会社と一体となった環境管理を図るため、国内グループ会社との連絡会を毎年開催するほか、本社スタッフが海外グループ会社を定期的に訪問し、懸案事項とその対応について、双方向の情報交換と支援を実施しています。



① 環境委員会

原則として年2回開催。委員長が必要と判断した場合には随時開催。

<運営体制>

委員長	経営会議審議の上、社長が決定 (2019年4月現在、取締役専務執行役員)
副委員長	環境委員長が決定 (2019年4月現在、環境経営統括部長)
委員	副社長、本社部門所管執行役員、各本部長、各事業本部長、各事業所公害防止統括者、環境経営統括部長、安全衛生統括部長、経営企画室長、コーポレートコミュニケーション部長、人事部長、グループコンプライアンス部長、財務部長、法務部長、総務部長、資材部長、施設統括部長、グローバルエンジニアリングセンター長、その他委員長が指名する者

② 環境専門部会

原則として年2回開催。環境委員会の前に開催し、委員会への報告事項に関して協議・検討。

<運営体制>

部会長	環境経営統括部長
副部会長	施設統括部長
メンバー	事業本部企画部長、事業本部推進責任者、環境経営統括部グループマネージャー、その他部会長が指名する者

③ 日本ガイシ各地区の環境委員会(名古屋事業所、知多事業所、小牧事業所、石川工場)

原則として各地区で年2回開催。環境委員会の決定事項を各地区に伝達・徹底するとともに、各地区ごとの課題・トピックについて連絡、協議。(全4カ所、各年2回で計: 年8回開催)

④ 国内グループ会社との情報の共有化

環境パフォーマンス調査表により、年1回、各社における環境関連法への対応状況などについて調査を実施。また、製造系のグループ会社については、国内グループ連絡会を年1回開催し、定期的に現地訪問を実施。グループ全体の環境に関する取り組み方針などを伝えるとともに、各社の環境管理の状況や効果的な取り組みなど情報の共有化を図り、国内グループ会社が一体化した環境保全活動を推進。

<環境活動の経緯>

1972年	4月	全社環境委員会、環境保全室を設置
1992年	6月	廃棄物対策部会を設置
1993年	3月	環境に関するボランティアプランを策定
1994年	12月	特定フロン(CFCs)、1,1,1-トリクロロエタンを全廃
1995年	2月	社内環境監査を実施
1996年	4月	環境基本方針を制定
	12月	CO ₂ 対策部会を設置
1998年	3月	日本ガイシの3事業所(名古屋・知多・小牧)でISO14001認証を同時取得
1999年	3月	「環境レポート」の発行を開始
	4月	環境会計を導入
	10月	グリーン購入推進部会を設置
	11月	国内グループ会社の環境監査を開始
2000年	2月	環境パートナーシップ・CLUB(EPOC)設立・参加
	10月	化学物質安全審査会を設置、化学物質管理システムを導入
2001年	3月	第1期環境行動5カ年計画を策定
	4月	国内グループ会社の環境パフォーマンス調査開始
	10月	リサイクルヤードの運用開始
2002年	1月	海外グループ会社の環境パフォーマンス調査開始
	4月	中期経営計画行動指針「グリーン経営」を策定
2003年	4月	事業本部環境管理体制への本格的移行「廃棄物対策部会」を「リサイクル部会」に、「廃棄物」を「副産物」に改称

⑤ 海外グループ会社との情報の共有化

環境パフォーマンス調査表により、年1回、各社における環境関連法への対応状況などについて調査を実施。また、製造系のグループ会社については定期的に現地を訪問し、管理体制や管理状況を監査。必要に応じて体制強化や設備改善等の支援を実施。

2004年	3月	日本ガイシ単独におけるCO ₂ 削減の中・長期計画を策定
2005年	3月	副産物削減の全社中期計画を策定
	4月	環境行動指針を改訂、グリーン調達ガイドラインを改訂
	10月	環境パフォーマンス第三者審査開始
2006年	4月	第2期環境行動5カ年計画を策定
	9月	海外グループ会社の環境監査を開始
2007年	5月	国内グループ会社のCO ₂ 、副産物連結目標を導入
2008年	4月	環境経営統括部を設置
2009年	1月	海外グループ会社のCO ₂ 、副産物、化学物質削減目標を導入
2010年	1月	海外グループ会社のCO ₂ 、副産物、化学物質削減目標管理対象を拡大
2011年	4月	第3期環境行動5カ年計画を策定「副産物」を「排出物」に改称
2012年	3月	日本ガイシの3事業所(名古屋・知多・小牧)のISO14001認証を統合
2013年	3月	石川工場ISO14001認証を取得(日本ガイシの3事業所との統合認証)
	4月	CO ₂ 、排出物、その他の重要な環境管理項目に関わる事項を取り扱う機関として、環境専門部会を設置(従来のCO ₂ 対策部会とリサイクル部会を吸収)
2015年	2月	NAS電池が2015愛知環境賞の金賞を受賞
2016年	4月	第4期環境行動5カ年計画策定
2018年	1月	日本ガイシのISO14001認証を2015年度版に移行

環境マネジメントシステム(ISO14001など)への取り組み

NGKグループでは、環境基本方針に沿った環境保全活動を組織的、継続的に展開するため、ISO14001もしくはエコステージ2、エコアクション21といった第三者認証の取得を推進しており、日本ガイシの名古屋、知多、小牧、石川の各拠点をはじめ、グループ全体で44の製造拠点で取得済みです。今後も新しく稼動した工場などで取得を進め、環境管理の充実に向け環境マネジメントシステムを有効に活用していきます。

<環境マネジメントシステムの取得状況> 2019年3月現在

区分		製造拠点数	取得拠点数
日本ガイシ		4	4
国内グループ	電力事業本部	6	3
	セラミックス事業本部	1	1
	エレクトロニクス事業本部	12	12
	プロセステクノロジー事業本部	4	4
海外グループ	電力事業本部	4	3
	セラミックス事業本部	9	9
	エレクトロニクス事業本部	5	5
	プロセステクノロジー事業本部	4	3

2016年度以降、EMSを導入している製造拠点の単位を、事業所や工場ごとの拠点(サイト)単位で集計するように変更しました。

環境監査

日本ガイシでは、名古屋、知多、小牧、石川の各地区で、環境マネジメントシステムの内部監査と外部審査(更新審査)を実施しています。各グループ会社も同様に環境マネジメントシステムの内部監査と外部審査を実施しています。

2018年度も重大な指摘事項はありませんでした。重大な指摘を受けた場合には、関連部門と環境部門が協力して対策を検討・実施するとともに、各地区の環境委員会でも周知させることで水平展開を図ります。

環境リスクマネジメント

NGKグループでは、各生産拠点にて個別に環境管理体制を構築し、環境汚染の予防に努めています。

また、2018年度は、日本ガイシ本社は生産拠点国内22社、海外11社の環境リスク管理を中心とした監査を実施しました。監査結果に基づき課題の是正や、改善の支援を実施するなど、グループ全体の管理レベルの向上に努めています。

法規制遵守

日本ガイシでは、排水・排ガス等の監視・計測と厳格な管理により、関連する法規制や環境保全協定など監督官庁との合意事項を遵守しています。また、環境管理に関する専門教育を国内グループ会社も含めて定期的に行い、最新情報を提供することで担当者のレベルアップを図り、環境汚染の防止に努めています。

環境パトロール・緊急時対応訓練

日本ガイシでは、環境汚染を未然に防止するため、年間計画に沿って環境パトロールを実施するとともに、緊急時を想定し、被害を最小限にとどめるための対応訓練を実施しています。

2018年度も名古屋、知多、小牧、石川の4地区で、大気や水質の汚染防止、化学物質の適正管理、騒音・振動の抑制などを目的とした環境パトロールや、緊急時を想定した対応訓練を行いました。今後も積極的にパトロールや訓練を実施し、運用方法の改善を図りながら、環境リスクの低減に取り組めます。

<2018年度の実施状況>

		大気	水質	騒音振動	化学物質
名古屋	環境パトロール	3	2	15	2
	緊急時対応訓練	4	2	—	2
知多	環境パトロール	1	2	1	2
	緊急時対応訓練	4	5	—	—
小牧	環境パトロール	1	1	1	1
	緊急時対応訓練	10	11	—	—
石川	環境パトロール	2	2	2	2
	緊急時対応訓練	4	3	—	1

—:緊急時対応訓練の重要性が低いため計画なし。

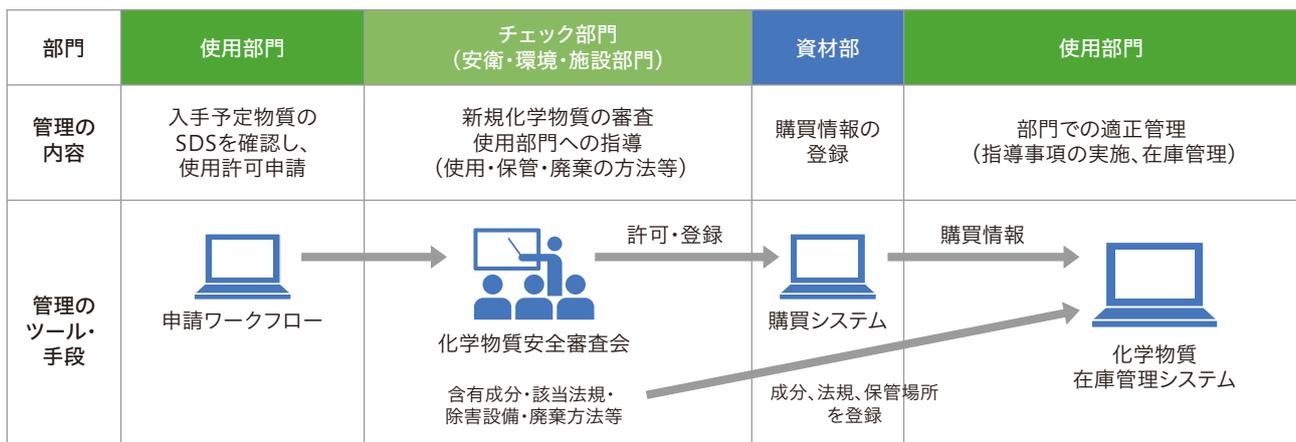
化学物質管理

NGKグループでは、国内の生産拠点を対象としてPRTR対象の有機溶剤の使用量削減と代替品への切り替えに2006年度より取り組みました。その結果、2010年度には国内の同物質の大気排出量を2005年度比で30%削減することができました。

また、日本ガイシ単独においては、新たな化学物質を使用する際に厳しいチェックを実施し、管理レベルの維持・向上に努めています。具体的には、新規の化学物質については入手する前に社内の化学物質安全審査会にて使用の是非を

判断するほか、使用・廃棄時等の留意事項を使用部門に確認・指導しています。これにより使用部門が主体となった適切な化学物質管理を実施されています。こうした取り組みにより日本ガイシにおける有機溶剤を含むPRTR対象物質の大気排出量は2018年度には2005年度比で59%削減されました。これらの成果は海外の主要な製造拠点に水平展開されており、グループ全体の環境負荷の低減につながっています。

化学物質管理の流れ



グローバル環境管理の強化

NGKグループでは、環境行動指針にのっとり、国内で実施した環境負荷低減への取り組みを海外グループ会社に水平展開するとともに、環境関連法改正に確実に対応するための仕組みを整備し、グローバル環境管理のレベルアップを推進しています。

グループ全体の環境リスク低減の取り組み

NGKグループでは、海外を含むほぼ全てのグループ会社でISO14001もしくはこれに準じた第三者認証の取得が完了し、環境マネジメントシステムに沿った環境管理を実施しています。

2018年度はISO14001の2015年度版への移行を概ね終了しました。また、環境マネジメントシステムを取得していなかった数社についても取得活動を開始しました。

また、日本ガイシでは、国内の環境規制法令の改正情報を国内グループ会社と共有し、その対応状況を把握する仕組みを構築、運用しています。海外については、グループ会社が立地する国や地域の重要な法規制改正情報と、各社の対応状況や管理状況などについて、本社が定期的に把握する仕組みを強化しています。

2018年度は、本社スタッフが生産拠点国内22社、海外11社に対して環境リスク管理を中心とした監査を実施しました。監査結果に基づき課題の是正や、改善の支援を実施するなど、グループ全体の環境リスクの低減を図っています。

事業計画にリンクした環境管理の強化

NGKグループは、社会環境と事業計画の絶え間ない変化に対応する環境管理を目指しています。

事業計画に沿った環境負荷低減への取り組みとして、半年ごとに事業本部別・製品系列別・生産拠点別の実績評価と先行きの見通し予測を実施し、次に取り組むべき課題を見直しています。

この一環として、環境委員会の下に環境専門部会を設置し、各事業本部で実際に事業計画を立案・推進する企画部門長や製造部門長などと協議する場を設け、全社的な環境管理体制を強化しています。今後もさらに経営との一体化を進め、地球環境の保全と企業の成長を両立させる環境経営を推進していきます。

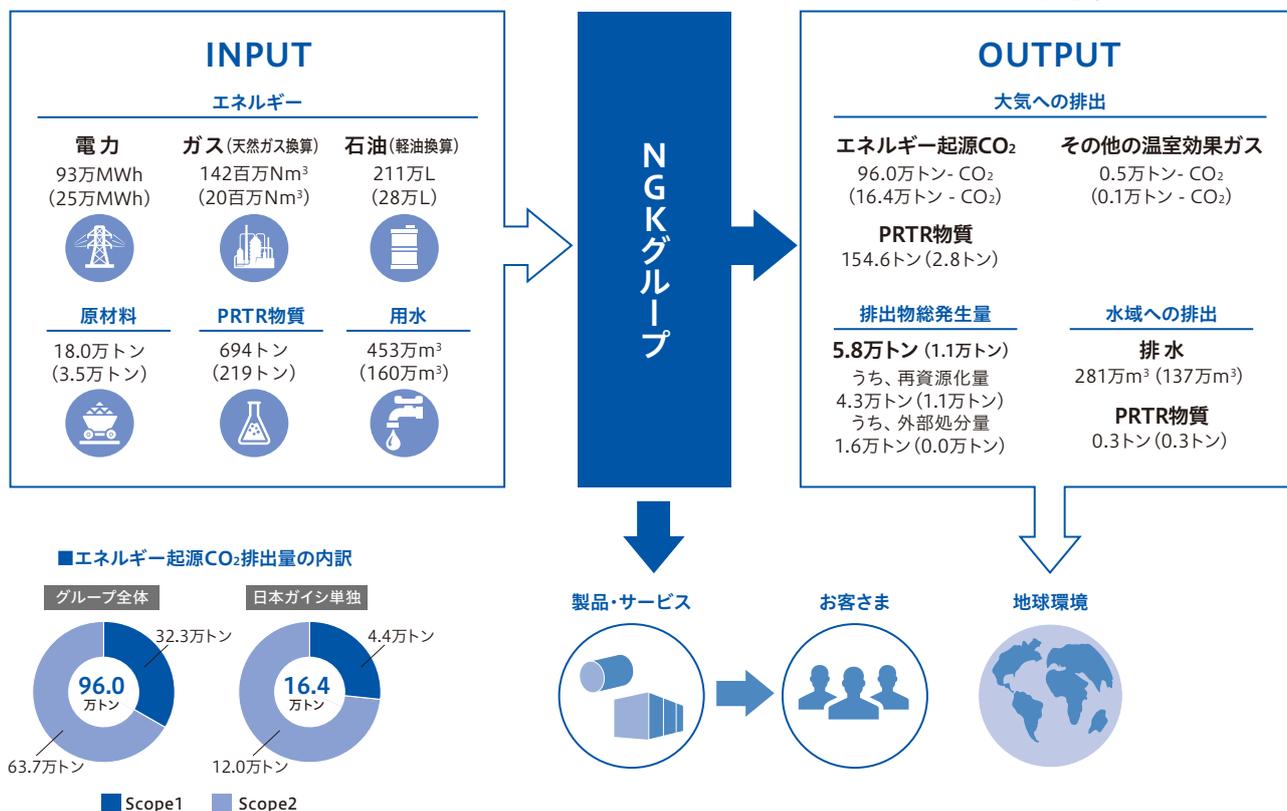
環境負荷の全体像

NGKグループの事業活動において、2018年度に国内・海外の全拠点でインプットされた原材料・エネルギーなどと、アウトプットされた製品・サービス、大気や水域へ排出された物質量は以下の図の通りです。

なお、2017年度までは生産拠点のみ対象としておりましたが、情報開示拡大の観点から、2018年度から非生産拠点も対象に拡大しております。

2018年度NGKグループのマテリアルバランス(インプット・アウトプット)

()内の数字は、日本ガイシ単独の生産拠点(本社/名古屋事業所、知多事業所、小牧事業所、石川工場)のデータ



(注)日本ガイシ単独のCO₂排出量は、本レポートより地球温暖化対策の推進に関する法律施行令(2016年5月改正)に規定されたCO₂換算係数を用いて算出するように変更しました。

(注)本レポートに記載の環境パフォーマンスを表す数値は便宜上、四捨五入しているため、個々の数値を合計しても総計と一致しない場合があります。

(注)排出物は、産業廃棄物と有価物の合計を示します。

<環境データの推移>

項目名	範囲	単位	2016年度	2017年度	2018年度
GHG排出量(Scope1)	グループ	万トン	31.7	32.0	32.3
GHG排出量(Scope2)	グループ	万トン	56.2	61.2	63.7
GHG排出量(Scope3) P29参照	単独	万トン	—	87.7	104.7
原材料など	単独	万トン	—	76.2	86.3
資本財	単独	万トン	—	8.4	15.2
エネルギー	単独	万トン	—	1.6	1.8
輸送	単独	万トン	—	1.1	0.8
廃棄物	単独	万トン	—	0.1	0.3
出張	単独	万トン	—	0.1	0.1
通勤	単独	万トン	—	0.2	0.2
リース	単独	万トン	—	0.0	0.0

項目名	範囲	単位	2016年度	2017年度	2018年度
水総使用量	グループ	万m ³	409	432	453
VOC排出量	グループ	トン	155.4	145.3	145.2
PRTR物質排出量	グループ	トン	163.1	154.6	154.9
水総排出量	グループ	万m ³	279	287	281
排出物発生量	グループ	万トン	5.9	5.9	5.8
環境マネジメントシステム 認証割合(製造拠点)	グループ	—	90%	88%	88%

※対象範囲は製造拠点

INPUT

1. エネルギー

電力： 電力使用量

ガス： 燃料ガスの種類毎の使用量を天然ガス量に換算した量
 $= \Sigma (\text{各燃料ガス使用量} \times \text{各燃料ガスの単位発熱量} \div \text{天然ガスの単位発熱量})$

<燃料ガスの単位発熱量>

天然ガス:43.5MJ/Nm³, 都市ガス:45.0MJ/Nm³,

LPG:50.8MJ/kg, LNG:54.6MJ/kg

石油： 燃料の種類毎の使用量を軽油量に換算した量

$= \Sigma (\text{各燃料使用量} \times \text{各燃料の単位発熱量} \div \text{軽油の単位発熱量})$

<燃料ガスの単位発熱量>

軽油:37.7MJ/L, A重油:39.1MJ/L, 灯油:36.7MJ/L, ガソリン:34.6MJ/L

2. 用水

市水・工業用水・井戸水・雨水使用量の合計

3. PRTR物質

日本のPRTR法第1種指定化学物質の取り扱い量の合計

4. 原材料

製品の製造に使用された原材料の重量の合計

OUTPUT

5. エネルギー起源CO₂排出量

エネルギー起源CO₂排出量 = $\Sigma (\text{各エネルギー使用量} \times \text{各エネルギーのCO}_2\text{換算係数})$

<エネルギーのCO₂換算係数>

(電力の係数の単位) kgCO₂/kWh (燃料の係数の単位) kgCO₂/燃料の単位

電力： 日本電気事業者別排出係数(H30.12.27環境省・経済産業省公表)の値,
 米国 0.709, ベルギー 0.292, フランス 0.061, ポーランド 0.986, 南アフリカ 1.096

中国 0.983, タイ 0.687, インドネシア 0.790, オーストラリア 1.390, メキシコ 0.741, マレーシア 0.543

燃料： 天然ガス(Nm³) 2.22, 都市ガス・日本ガイシ単独(Nm³) 2.244, 都市ガス・日本ガイシ単独以外(Nm³) 2.23,

LPG(kg) 3.00, LNG(kg) 2.70, 軽油(L) 2.58, A重油(L) 2.71, 灯油(L) 2.49, ガソリン(L) 2.32, 産業用蒸気(MJ) 0.06

6. その他の温室効果ガス排出量

その他の温室効果ガス排出量(tCO₂) = 活動量×排出係数×地球温暖化係数

<地球温暖化係数>

CO₂:1, CH₄:25, N₂O:298, HFC:種類により異なる, PFC:種類により異なる, SF₆:22800, NF₃:17200

7. 排水

排水量の合計。但し、雨水排水量は除外

8. PRTR物質

水域への排出:日本のPRTR法第1種指定化学物質の公共用水域への排出量の合計

大気への排出:日本のPRTR法第1種指定化学物質の大気への排出量の合計

9. 排出物総発生量

排出物総発生量 = 外部処分量(※1) + 外部再資源化量

再資源化量:外部再資源化量 = 有償委託(※2) + 有価物(売却)量

※1 外部処分量:直接埋立、単純焼却を行っているもの

※2 有償委託:有償で外部に処理を委託し、再資源化するもの

地球温暖化防止

NGKグループでは、地球温暖化の主要因であるCO₂に対して、排出削減目標を設定し、目標達成に向けた取り組みを進めています。

また日本ガイシでは、脱炭素経営の実践、協働ビジネスへの試み、政策提言と発信活動、国際連携・共働に取り組む、日本気候リーダーズ・パートナーシップ[Japan Climate Leaders' Partnership (Japan-CLP)]に加盟しています。

気候変動によるリスクの管理

環境委員会で提案された行動計画を取締役会で審議して、グループの環境経営の取り組みを決定しています。さらに2019年度より、社長以下の経営層をメンバーとしたESG会議を発足し、ESGに関する重要な課題や戦略・行動計画などについて議論しています。気候変動によるリスク管理はこれらの場で議論されます。

生産活動に伴うCO₂削減

NGKグループは、5カ年計画で設定したCO₂削減目標の達成に向け、国内外の全生産拠点にて事業計画に沿った年次改善計画を立案・管理することにより、着実に成果を積み上げてきました。

2018年度は新工場および新製品の立ち上げと量産開始を行う中で主要な製品で一時的な需要減が重なったため、CO₂削減の面で厳しい条件となりました。このため、5カ年計画を見据えて設定した売上高原単位の年次目標を達成することができませんでした。

また、削減努力の可視化を目的に本5カ年計画から新たに導入した対BAU削減率についても、生産物量の減少が影響し、対前年で悪化する結果となりました。

2019年度については主要な製品の需要が回復する見通しです。新工場・新製品の生産効率改善に注力するほか、各拠点が積み上げた削減対策を着実に実施するなど、5カ年目標の達成に向けた取り組みをさらに加速させていきます。

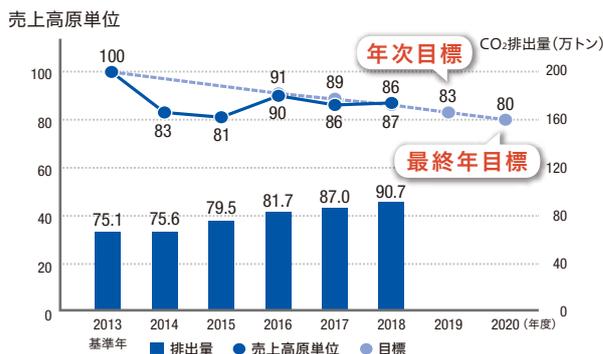
なお、当社は将来の地球温暖化の防止を企業の最も重要な責務の一つと認識し、5カ年計画以降のより長期的な視点でのCO₂削減についても検討を開始しました。これは2030～2050年を想定したもので、当社のあるべき姿とその実現に向けた方策を検討しています。

注記

環境行動計画でのCO₂排出量の算定では、過去からの目標値の整合性を考慮し、下記の通り、「環境負荷の全体像」と違うCO₂換算係数を用いています。
CO₂排出量=Σ(各エネルギー使用量×各エネルギーのCO₂換算係数)
<エネルギーのCO₂換算係数>

(電力の係数の単位)kgCO₂/kWh (燃料の係数の単位)kgCO₂/燃料の単位
電力:日本 0.42, 米国 0.709, ベルギー 0.292, フランス 0.061, ポーランド 0.986, 南アフリカ 1.096, 中国 0.983, タイ 0.687, インドネシア 0.790, オーストラリア 1.390, メキシコ 0.741, マレーシア 0.543
燃料:天然ガス(Nm³) 2.02, 都市ガス(Nm³) 2.29, LPG(kg) 3.007, LNG(kg) 2.70, 軽油(L) 2.64, A重油(L) 2.677, 灯油(L) 2.49, 産業用蒸気(MJ) 0.06

CO₂排出量・売上高原単位*の推移(NGKグループ 全生産拠点)



※売上高原単位の推移は2013年度を100として算出。

対BAU削減率*の推移(NGKグループ 全生産拠点)

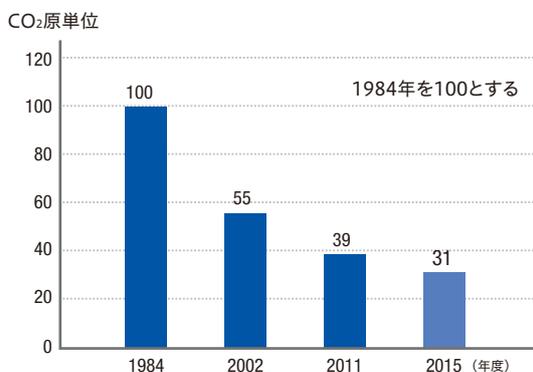


※対BAU削減率:削減しない場合の排出量に対する削減量の割合。

環境に優しいプロセスの導入

NGKグループでは、生産効率の向上や排熱の回収・利用の促進、エネルギー効率の高い設備導入などによって、生産に伴う環境負荷の低減に努めています。また、競争力強化を目指した「ものづくり構造革新」もエコプロセスの実現に大きく貢献しており、「新・ものづくり構造革新」の活動により、さらに進化したエコプロセスを構築していきます。

連続焼成炉 導入年別CO₂比較



※代表的な生産設備である連続焼成炉のCO₂原単位削減推移。

<CO₂排出削減に向けた主要な取り組み>

区分	方策	効果(2018年度)
生産プロセスの高効率化	海外拠点での生産効率化の主な取り組み ・革新的製造プロセスの導入 ・設備改善 ・運用改善	CO ₂ 削減効果(1.37万トン) 国内 0.50万トン 海外 0.87万トン
グループ会社への省エネサポート	海外拠点での省エネ推進 ・当社独自の省エネ事例集とガイドライン英語版を制作、海外拠点に展開 ・本社スタッフが現地を訪問、現地従業員と共同で実施	このうち ・生産プロセスの改善 国内 0.27万トン 海外 0.71万トン
汎用設備の省エネ活動	水平展開した主な改善 ・ボイラーの高効率化更新 ・エアリーや蒸気の漏れの防止、使用量の適正化 ・照明のLED化 ・空調機器の更新と運転条件の適正化	・汎用設備の省エネ活動 国内 0.23万トン 海外 0.16万トン

CO₂排出削減の方策と効果

NGKグループでは、海外での生産が拡大する中、グループ全体のCO₂排出削減を図るため、海外拠点での生産の効率化に注力しています。これまで国内で実施した革新的製造プロセスの導入や設備改善、運用改善などを海外の生産拠点にも積極的に展開するほか、汎用設備を対象とした省エネルギー活動を推進し、着実に成果を積み上げています。

2018年度におけるこれらの取り組みの成果は、CO₂削減効果で年間約1.37万トン(削減率1.5%)に達し、その6割以上が海外の拠点で実施された改善によるものです。

汎用設備と建物の省エネ化

NGKグループでは、従来から照明・空調・蒸気・工場エアリーなどの汎用設備の省エネ活動に取り組んでいます。汎用設備の省エネは、共通するノウハウ情報を本社部門から各拠点に水平展開することで、効率的により大きな成果につながっています。

また、建物についても新設・更新時に大幅な省エネ・ZEB化を図っています。

(1) 本社工務部門から海外生産拠点への省エネサポート

数年前から、本社工務部門のメンバーが海外生産拠点に赴いて省エネ診断を実施し、国内でのノウハウを生かした省エネ対策を、現地メンバーとともに進めています。こうした活動の結果、NGKセラミックスポーランドなどで省エネの成果があがっています(「グループ会社での省エネ活動」参照)。

(2) 省エネ事例集、ガイドライン冊子の発行・配布

省エネ事例集やガイドラインは、電子版にてグループ内で情報を共有するほか、生産現場で活用しやすいように、冊子

を発行し、国内外の全生産拠点に配布しています。(日本語版、英語版)。これらの資料が現場での自主的な活動を活性化し、さらなるCO₂削減につながるものと期待しています。



(3) 建物の省エネ化に向けた取り組み

建物の更新・新築時には、積極的に高効率機器や再生可能エネルギーの導入を図るほか、隣接する工場の低温排熱の有効利用や自然換気・自然採光等、立地条件等を考慮した対策を検討し、大幅な省エネを図っています。現在、名古屋事業所瑞穂地区で建設中の事務・厚生棟はこれらの工夫により、基準に対しCO₂排出量を54%削減する「ゼロエネルギービル(ZEB)」となる予定です。この建物は先導的な省CO₂技術の採用が評価され、国土交通省の「サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型)」に採択されました。

当社は今後、事業所の改編や老朽化対応により建物の更新/新築計画を多く抱えており、順次省エネ化・ZEB化を進めていきます。



瑞穂地区 事務厚生棟完成予想図
(2019年12月完成予定)

グループ会社における地球温暖化防止の取り組み

■ NGKスタンガー

廃棄処分となった顧客のガス開閉器を回収し、リサイクルする取り組みを実施しています。この機器には、大きな地球温暖化係数を持つSF₆(六フッ化硫黄)が絶縁用に封入されており、回収機器の解体時にはSF₆を大気に放散させることなく全量回収しています。2018年度のSF₆回収量は570kgで、CO₂に換算すると約13,600トンに相当します。



■ NGKメタルズ

生産設備の制御システムの更新や運用改善など、積極的にCO₂削減に取り組んでいます。中でも高い効果をあげることができたのが、圧延機のオイル循環システムの制御装置自動化です。取り扱いが難しいうえに起動・停止に時間がかかることから昼夜関係なく稼働させていた部分を、自動制御に更新。無駄な稼働がなくなったことで消費電力量が減り、CO₂削減に貢献しました。



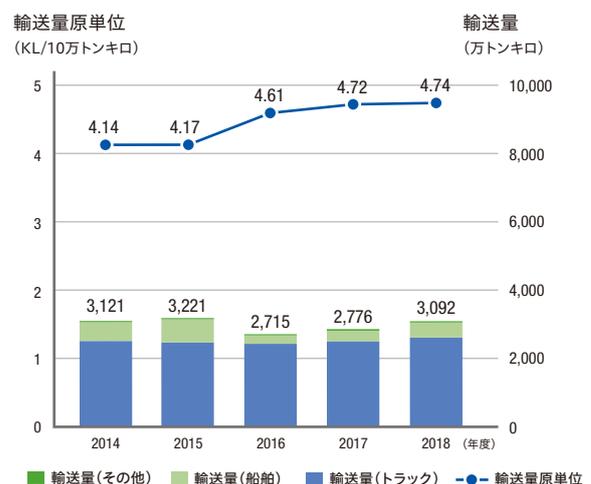
■ NGKセラミックスポーランド

2011年から生産量の大半を占める炭化ケイ素(SiC)製ディーゼル・パティキュレート・フィルター(DPF)のプロセス改善に注力しています。生産工程の中でもエネルギー使用量の多い焼成・乾燥工程に対して、さまざまな改善活動を実施してきました。名古屋事業所から水平展開された改善技術をはじめ、常に新しい改善に取り組み、CO₂削減に努めています。



サプライチェーン(物流工程)でのCO₂削減

日本ガイシでは、物流に伴うCO₂の削減について、輸送量原単位を省エネ法の評価に則り5年度間平均で1%度/年改善することを目標に定め、積載率向上やモーダルシフトなどの削減対策に取り組んできました。ここ数年間は製品構成の変化により船舶輸送案件の減少が影響し、輸送量原単位は悪化傾向にあります。2018年度は、5年度間平均で3.4%/年の悪化となりました。

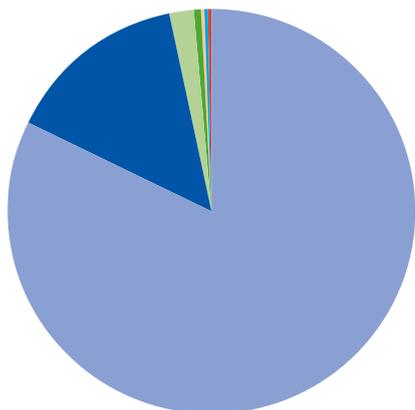


Scope3でのCO₂排出量把握への取り組み

NGKグループでは、CO₂排出量については、グループ全体のScope1、Scope2、および日本ガイシ単独での物流(荷主分)について把握しています。近年、サプライチェーンでのCO₂排出量についても把握することが求められるようになってきたことから、2017年度より日本ガイシ単独でのScope3の排出量を算定しています。2018年度は、日本ガイシ単独の上流での全カテゴリーの算定方法を定め、実績値を集計しました。その結果、全体で104.7万トン-CO₂となり

自社でのCO₂排出(Scope1、2の合計値)16.4万トン-CO₂の6倍以上であること、また、Scope3のカテゴリー1(原材料など)が8割以上を占めることを確認しました。今後、範囲拡大に向けて算定方法を検討していきます。

なお、Scope3の算定は「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン(Ver. 2.2)」(環境省、経済産業省)に準拠しました。



2018年度Scope3内訳(日本ガイシ単独、上流のみ)

カテゴリー	排出量 (万トン-CO ₂)
カテゴリー1 原材料など*	86.3
カテゴリー2 資本財	15.2
カテゴリー3 エネルギー	1.8
カテゴリー4 輸送	0.8
カテゴリー5 廃棄物	0.3
カテゴリー6 出張	0.1
カテゴリー7 通勤	0.2
カテゴリー8 リース	0.0
合計	104.7

※カテゴリー1は転売品も含む。

「グリーン電力」の導入

日本ガイシは、環境と調和した企業活動の一環として、他社に先駆けて2002年からグリーン電力(風力、太陽光、バイオマスなどで発電される電力)を導入しています。日本自然エネルギー株式会社と「グリーン電力証書システム」に基づいた契約を締結し、年間200万キロワット時のバイオマス発電を委託しています。

この電力は日本ガイシ本社ビルの年間使用電力量の約6割にあたり、これによるCO₂削減効果は年間約1,000トンと、約71,000本のスギの木の年間CO₂吸収量に相当します。



資源の有効利用

NGKグループは、生産プロセス改善による歩留りの向上、工程内の原材料の再使用などにより排出物の発生抑制に努めるとともに、再資源化による最終処分量の削減にも注力し、資源循環を推進しています。

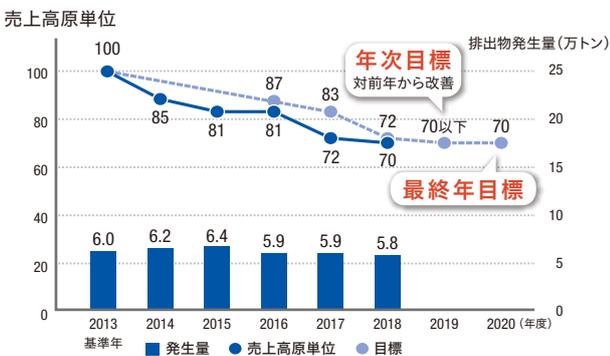
生産活動に伴う排出物削減

NGKグループは、排出物削減においても5カ年目標の達成に向け、CO₂と同様に年次改善計画を立案・管理して排出物の発生抑制を推進しています。

2018年度はCO₂と同じく、新工場および新製品の立ち上げと量産開始を行うなど不利な条件がありましたが、売上高原単位は前年度から着実に改善され、年次目標を達成するとともに5カ年目標にも前倒しで到達することができました。これは各工程での原料利用率と歩留りの改善、工程内での再利用など製造部門の継続的な改善活動の成果です。一方、2013年度を基準とした生産量原単位の改善率を示す対BAU削減率は20%に留まり、年次目標の23%に届きませんでした。これは大幅な改善を実現してきた一部の製品の需要が一時的に減少したためであり、2019年度には一昨年並みの物量に回復する見込みです。

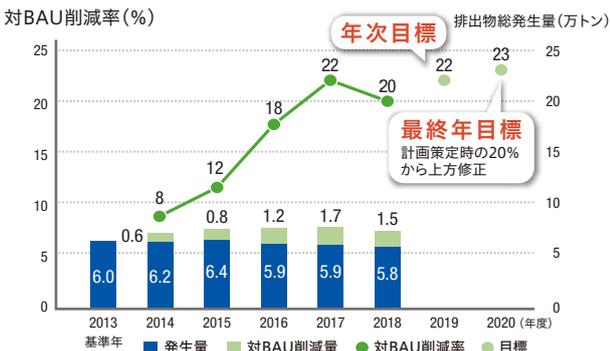
2019年度もこれまでの活動を加速・推進し、さらなる改善を目指していきます。

排出物発生量・売上高原単位*の推移(NGKグループ 全生産拠点)



※売上高原単位の推移は2013年度を100として算出。

対BAU削減率*の推移(NGKグループ 全生産拠点)



※対BAU削減率:削減しない場合の排出量に対する削減量の割合。

資源循環の推進

NGKグループでは、排出物の分別徹底や再資源化方法の探索などを通じて、排出物の再資源化の推進に取り組んでいます。

2017年度からは国内全製造拠点で排出物の再資源化方法や処理業者に関する情報を共有し、信頼性の高い業者を選定するとともに効率的に再資源化を推進しています。これら継続的な取り組みにより、5カ年計画の目標である「国内全体の再資源化率:99%以上」を2013年度以降継続して維持しています。

海外については地域によって状況が異なるため、各国の実情を考慮して目標を設定しています。海外の製造系グループ会社22社のうち、再資源化が困難な3社を除いた再資源化率は90%以上を維持しています。

海外グループ会社の排出物削減事例

海外のグループ会社では、分別ルールを廃棄物のストック場所に掲示して見える形にしたり、廃棄物の分類とストックする容器の色を対応させることで分別の誤りをなくすなど、廃棄物の分別管理を徹底しています。



NGKセラミックヨーロッパ



NGKセラミックUSA

水資源に関するリスク管理と対応

NGKグループでは、サステナビリティの観点から水資源に関するリスク管理と水利用の効率化に取り組んでいます。

■ 水リスクの評価

国内外の全製造拠点の水リスクについて、拠点が立地する地域の河川の水供給量を基に水不足の度合いを簡易的な手法で自己評価するとともに、海外拠点を中心に第三者による詳細な分析を実施してきました。詳細分析においては、水需給リスクについては、河川の水供給量に加え、地下水や季節変化、ダム等の貯水力も評価項目に加え、将来の水需給予測も実施しています。その他、水災リスク(洪水・土砂崩れ)、水質リスク(公衆衛生・生態系)についても分析し、総合的なリスク評価を実施しています。

この取り組みを通じて、海外の全製造拠点の水リスクを把握し、各拠点と情報を共有しています。

いずれの拠点も現時点の水リスクは深刻な状態ではありませんが、必要に応じて規制動向のウォッチや水利用の効率化の取り組みなどを実施しています。

■ 水利用に関するガイドライン

水利用の適正化を目指したガイドライン(実施状況のチェックリスト)を作成し、2015年度から国内外の全製造拠点での効率的な水利用の現状調査を行っています。今後、グループ内の各拠点や他社の事例調査を通じて、ガイドラインの充実を図るとともに、拠点での水利用の適正化の取り組みを促進し、将来の水需給の悪化に備えていきます。

■ 調達先との連携

NGKグループでは、水資源への対応はサプライチェーン全体の課題と捉え、CSR調達ガイドラインを通じて水資源に関するリスク管理と水利用の効率化を取引先の皆さまにもお願いしています。取引先の皆さまにご理解・ご協力をお願いした結果、2018年度は国内の取引先の99.5%の皆さまから同意をいただいております。

グループ会社での水利用の効率化

■ NGKセラミックスメキシコ

水ストレスが高い地域に立地するグループ会社で、工場内で水の循環利用を検討するなど、貴重な水資源の適正かつ効率的な活用に努めています。

例えば、NGKセラミックスメキシコでは、製造工程で発生した排水を逆浸透膜でろ過し、再生水として冷却水やボイラー水、緑地散水などに再利用しています。



逆浸透膜を用いたろ過装置

■ 生物多様性保全への対応

NGKグループでは、持続可能な社会の実現を目指す上で、生物多様性保全への対応を重要な課題の一つと捉え、以下の取り組みを行っています。

「愛知目標」の実現を目指す活動

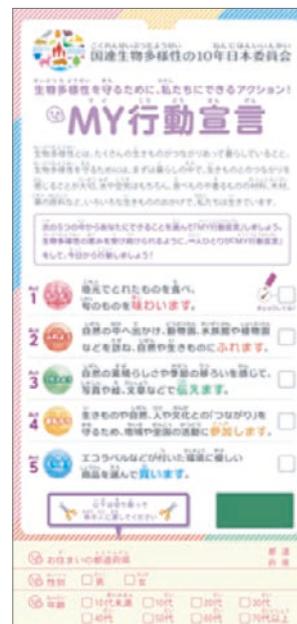
NGKグループでは、生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)で合意された国際目標「愛知目標」に対応する取り組みを進めています。

現在の5カ年計画に着手した2016年度以降、社有地での生物調査や環境省主催の「MY行動宣言」への参加、調達先との連携に取り組んでいます。

MY行動宣言参加の推進

経団連・環境省らが主導する「MY行動宣言」の参加推進を2017年度から開始しました。この活動は、国民一人ひとりが生物多様性を身近なものとして捉え、その保全のために行動することを目的に、2020年までに100万人宣言を目指しています。

日本ガイシはこの活動を従業員の啓発の機会として活用し、全従業員を対象にこれまでに累計で約4,800人の宣言を集めました。また、国内のNGKグループ会社にも水平展開を図っており、グループ全体の累積で約6,200人の宣言を集めました。(2019年3月現在)



MY行動宣言カード

愛知目標		当社の活動
目標1 普及啓発	人々が生物多様性の価値と行動を認識する	従業員への環境教育、次世代教育 調達先との連携 MY行動宣言参加の推進 従業員へのボランティア参加の呼びかけ
目標4 持続可能な生産と消費	すべての関係者が持続可能な生産・消費のための計画を実施する	環境貢献製品の拡販、CO ₂ 排出量の削減、資源の有効利用、調達先との連携
目標5 生息地破壊の抑止	森林を含む自然生息地の損失が少なくとも半減、劣化・分析が顕著に減少する	植林や環境保全活動への従業員のボランティア活動、社有地の生物調査/適正管理
目標8 化学物質などによる汚染の抑制	化学物質・肥料・農薬の汚染を有害ではない範囲まで抑える	化学物質・大気・水質管理、大気汚染防止製品の拡販、調達先との連携
目標9 外来種への対応	侵略的な外来種を制御し、または、根絶する	社有地の生物調査/適正管理
目標11 保護地域の保全	少なくとも陸域の17%、海域の10%を保護地域などにより保全する	植林や環境保全活動への従業員のボランティア参加
目標14 生態系サービス	自然の恵みをもたらす生態系が回復・保全される	植林や環境保全活動への従業員のボランティア参加、社有地の生物調査/適正管理

※1 出典:「電機・電子業界における生物多様性の保全にかかわる行動指針」(電機・電子4団体 環境戦略連絡会 生物多様性ワーキンググループ)

※2 赤字は2016年以降に開始した活動。

調達先との協力

「CSR調達ガイドライン」に、水資源に関する取り組みとともに、生物多様性保全への取り組みの項目を追加しました。取引先の皆さまにご理解とご協力をお願いした結果、国内の95%の取引先さまより同意をいただきました。

社有地での生物調査

名古屋市内の郊外に保有する厚生施設にて、夏季と冬季に鳥類、草木、昆虫類について定期的な生物調査を実施しています。多様な生物が確認される中で早急な対応が必要な外来種は発見されず、適切な管理状態にあることを確認しています。また、調査結果をパネルでまとめ、現地に展示することで利用者に生物多様性について認識していただけるよう活用しています。



生物調査の様子

環境教育とコミュニケーション

日本ガイシは環境基本方針で、従業員の環境意識向上のための教育・広報活動を行動指針に掲げ、さまざまな環境教育・啓発活動を継続的に実施しています。従業員一人ひとりが環境問題に対する理解を深め、自覚を持って環境保全活動に当たることを目指します。また、小学校への出前授業など、さまざまなステークホルダーを対象に環境イベントや情報発信などを実施し、環境意識の向上に取り組んでいます。

地域社会への貢献

小学校や児童館での出前授業を実施

環境パートナーシップ・CLUB(EPOC)[※]主催の次世代教育事業に参画し、出前授業を毎年実施しています。2018年度は愛知県豊明市立三崎小学校で「水資源と水利用」と題した講座を行い、土が水を浄化する実験を児童に体験してもらいました。

これまでに前出授業をはじめとする社外で実施する環境教育の参加者は、延べ約2,300人となります。



社員ボランティアによる「親子昆虫教室」の講師に

鶴舞公園(名古屋市昭和区)で毎年開催される親子昆虫教室「夏休みの昆虫観察」(名古屋市緑化センター主催)の講師を取締役副社長の蟹江と従業員が務め、公園に生息しているさまざまな昆虫の名前や生態を紹介しています。

この催しには、2007年以降延べ約600人が参加しています。



企業に向けた情報発信

環境パートナーシップ・CLUB(EPOC)[※]で日本ガイシが幹事を務める分科会では、企業の環境経営に関するテーマ(低炭素・資源循環・生物多様性・水資源・環境関連法令など)のセミナーや視察を年間数回開催し、会員に向けて情報発信しています。



[※]環境パートナーシップ・CLUB(EPOC):2000年に中部地域の産業界が中心となり設立された任意団体。環境に関する情報発信を行い、「循環型経済社会」の構築を目指すことを目的として活動。日本ガイシは設立当初から企画運営に参画。会員数は約270社(者)。

環境意識の向上

社内での環境教育

日本ガイシの環境基本方針の趣旨や内容を理解するため、環境マネジメントシステムに関する教育を階層別を実施しています。また、環境管理に関わる担当者を対象とした環境専門教育および従業員全員を対象とする環境特別教育および従業員全員を対象とする環境特別教育も実施しています。

2018年度の環境特別教育は、ダイキン工業様を招き、事業所および製品での環境負荷低減の取り組みに加え、SDGsと事業のリンクや環境長期ビジョンについてご講演いただきました。

資格取得の推進

法規制などを遵守した環境保全活動を継続的に行うため、各事業所の運営に必要な公害防止に関わる管理者を対象として、法定資格者の育成と能力向上に努めており、環境関連の法的資格の取得に当たっては部門ごとにサポートを行っています。

エネルギー管理士は工務部門で、特別管理産業廃棄物管理責任者などの廃棄物関係は環境部門と各事業部門で計画的に育成しています。

<2018年度末時点での資格取得状況(日本ガイシ)>

公害防止管理者			エネルギー管理士	特別管理産業廃棄物管理責任者	廃棄物処理施設技術管理者
大気	水質	騒音・振動			
79人	94人	27人	20人	16人	4人

eco検定の取得支援

日本ガイシでは、従業員一人ひとりが、環境に関する幅広い知識と、高い環境意識を身につけることを目的として、従業員のeco検定※受験を支援しています。

希望者には参考書などの貸し出しや、受験費用の補助を行い、これまでに、日本ガイシの全従業員の19%以上に当たる808人が合格しました。2018年度は90人が合格しました。

※eco検定:東京商工会議所が開催する環境社会検定試験。環境問題に関する幅広い知識を問われる。

年	2014	2015	2016	2017	2018
合格者数	94	94	120	125	90

NGKエコポイント制度

日本ガイシでは、従業員が会社や家庭で実施した環境行動をポイント化して、その一部を金額に換算し、各地区の自治体(環境基金)などに寄付し、地域の環境に貢献する取り組みに活用していただくエコポイント制度を実施しています。

2016年度からは、日本ガイシの名古屋・知多・小牧の3事業所と石川工場に加え、東京本部、大阪支社及び各営業所にも展開しています。

NGKエコポイント成果を寄付

日本ガイシは、従業員が前年度に取り組んだ環境活動をポイントに換算する「NGKエコポイント」を、名古屋・知多・小牧の3事業所と石川工場の地区ごとに集計。各地区の上位者の表彰を行っています。このNGKエコポイントはエコグッズまたは地元自治体への寄付のどちらかを従業員が選ぶことができる仕組みで、年々寄付を選択する従業員が増え、社会への貢献意識の向上につながっています。



名古屋市の水野裕之環境局長(左)と名古屋地区で前年度NGKエコポイント獲得数1位の甲野圭祐さん(中央、センサ購買)、名古屋事業所環境管理責任者の浜口邦和さん

製品による環境社会貢献

NGKグループは、事業活動を通じた社会貢献が企業の最も重要な使命の一つと考えます。創立から約1世紀にわたり蓄積した技術を生かして、地球環境への負荷を低減する製品・技術を開発し、提供していきます。

環境貢献製品の開発と普及

2016年度からスタートした第4期環境行動5カ年計画では、環境貢献製品の2020年度売上高として、2013年度比60%増(かつ全製品に占める売上比率50%以上を維持)を目標にしました。

2018年度の環境貢献製品の売上高は2013年度比で44%の増加となり、年次目標の43%増を達成しました。2019年度も目標達成に向けて対象製品の普及・拡販に努めています。環境貢献製品は、従来の7製品に加え、FGANおよび紫外LED用マイクロレンズの2製品が2019年6月に登録され、合計9製品となりました。今後もZnB(亜鉛二次電池)や燃料電池、CO₂分離膜などの新たな環境貢献製品の開発にも注力していきます。

※当社の環境貢献製品の定義

- 1) 第三者機関の表彰または認定されたもの
- 2) 地球環境への環境負荷抑制・軽減に寄与するもの
- 3) 地域の環境負荷低減または発生負荷の対処に寄与するもの

環境貢献製品の売上高伸び率(NGKグループ)



NGKグループの環境貢献製品

ハニセラム®

日本ガイシのハニセラムは、自動車の排ガスに含まれる有害成分を浄化する触媒担体用セラミックスです。有害物質を化学反応で無害化する触媒を保持し、ハニカム(ハチの巣)構造により、排ガスとの接触面積を大きくとることでその浄化性能を高めています。

1976年に量産開始以来、累計出荷数は15億個以上に達し、自動車の排ガス浄化に欠かせないセラミック製品です。日本ガイシが生産したハニセラムが1年間で削減できる窒素酸化物(NOx)^{※1}の量は、年間400万トン。これは、日本の年間NOx排出量^{※2}の約2倍に相当します。

※1 排ガスシステムを搭載していない新車に同システムを搭載していると仮定。

※2 出典: OECD Environment Statistics(2012)。

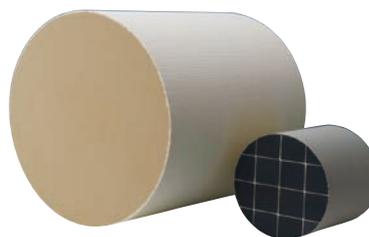
NOx除去量 年間 **400** 万トン



ディーゼル・パーティキュレート・フィルター(DPF)

DPFはディーゼル車の排気系に搭載されている多孔質セラミックフィルターです。微細孔により粒子状物質(PM)を確実に捕集することで、ディーゼル車の排ガスを浄化し、大気汚染の防止に大きく貢献しています。日本ガイシは、コージュライト製と炭化ケイ素製、2種類を量産する唯一のメーカーとして、ディーゼル車のさらなる進化をセラミック技術で支えています。

PMを最大 **99** %除去

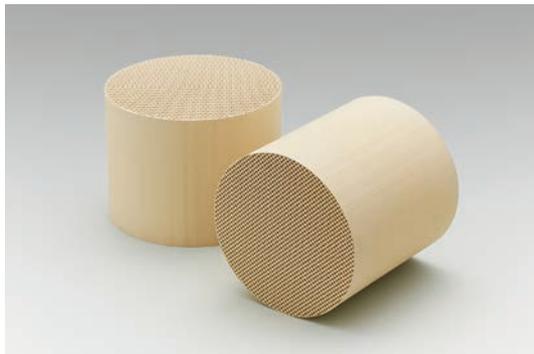


ガソリン・パティキュレート・フィルター(GPF)

GPFはガソリンエンジンから排出されるPMを除去するセラミックフィルターです。

ディーゼル車用のPM除去フィルター(DPF)の技術をベースに開発を進め、独自の造孔技術と細孔制御技術などにより、高いPM捕集効率と低い圧力損失(低燃費、高出力)を両立させるGPFの開発に成功しました。2012年に当社が世界で初めて実用化し、2016年1月から本格的な量産を開始しました。

自動車の排ガス規制は世界的に強化されており、今後GPFの需要が増加する見通しです。当社は需要拡大に対応するため、増産体制を強化しています。



車載用高精度NOxセンサー

排ガス中の窒素酸化物(NOx)濃度を高精度で、リアルタイムに測定できる世界初の車載用センサーです。排ガス中の(NOx)濃度をppm(100万分の1)レベルで測定し、わずかなNOxも見逃しません。ディーゼル車の排ガス浄化装置を精密に制御してNOxの排出量を減らし、クリーンディーゼル車の普及に貢献しています。



NAS®電池

NAS電池の用途はさまざまですが、中でも注目されているのが再生可能エネルギーの出力安定化です。風力や太陽光は枯渇しないクリーンなエネルギー源ですが、気象などに左右される不安定さが欠点です。NAS電池を活用することで、発電した電力を必要に応じて充電、放電することが可能となり、電力供給を安定化させることができます。NAS電池の供給をグローバル規模で進めることで、再生可能エネルギーの普及と拡大を支えています。



NAS電池は、日本ガイシが世界で初めて実用化したメガワット級の電力貯蔵システムです。大容量、高エネルギー密度、長寿命が特長で、長時間安定した電力供給が可能です。

トップクラスの実績

国内外 約 **560mw/4000MWh** で
200 カ所以上の実績があります

※2019年6月時点。

低レベル放射性廃棄物処理装置

日本ガイシは、独自の処理技術や高性能フィルターを使った排ガス除塵技術を用いて、原子力設備で発生する低レベル放射性廃棄物を安全に処理する各種設備を全国の原子力発電所や関連研究施設などに納入しています。

私たちは、設計から製造、工事までの幅広いエンジニアリング、長期にわたるメンテナンス対応によって、高度かつ安定的な放射能除去を達成し、原子力設備の安全運転に貢献しています。

また、今後老朽化していく原子炉を安全に停止、解体する廃炉作業において新たに発生するさまざまな廃棄物を処理するシステムの開発にも取り組んでいます。

放射性廃棄物処理の重要性

原子力発電所などの放射性管理区域で発生する廃棄物の処理・処分に關しては、放射性物質の放出・漏洩を防止することが最重要で、一般の廃棄物とは異なった処理・処分をしなければなりません。



波長制御乾燥システム

波長制御乾燥システムは、日本ガイシが独自に開発したヒーターユニットを使用し、溶剤の乾燥を促進させることができる乾燥システムです。

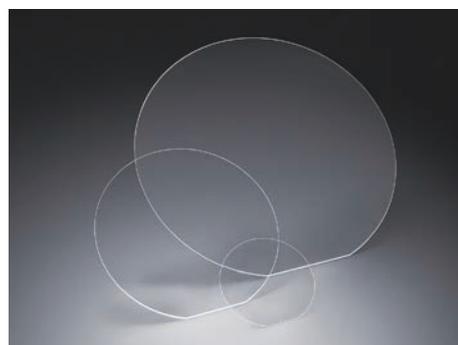
このシステムは、蒸発に有効な特定の赤外線を選択照射するため、熱で乾燥させる従来の方式と比べて乾燥時間を約1/2~1/3に短縮し、消費電力も30~50%削減できます。塗布膜中成分の乾燥による濃度の偏りを示すバインダー偏析も30~40%抑制することが可能です(当社調べ)。



窒化ガリウム(GaN)ウエハー「FGAN®」

FGANは、当社独自の製造法によりウエハー全面にわたる低欠陥密度を実現したGaNウエハーです。2017年8月発効の「水銀に関する水俣条約」の規制を背景に今後、超高圧水銀ランプの代替としてGaNウエハーを用いた高出力・高効率な半導体レーザーの需要が高まる見通しで、2018年4月に事業化しました。プロジェクターやスタジアム照明、自動車のヘッドライトなどの光源への用途が期待されています。

さらに、次世代通信規格「5G」を支える無線基地局などの高周波デバイスや、低炭素社会実現のキーデバイスとなる電気自動車(EV)用インバーター、太陽光発電用パワーコンディショナーなどのパワーデバイスへの適用を視野に入れて開発しています。



GaNウエハー

紫外LED用マイクロレンズ

FGANと同じく水銀ランプに代わる紫外LEDに使われる当社が開発した石英ガラス製レンズです。水や空気の殺菌などの用途で普及している紫外線光源には現在、水銀ランプが用いられています。水俣条約の規制を背景に今後、水銀ランプの使用が禁止となる可能性があるため、水銀を用いない紫外LEDへの関心が高まっています。当社製紫外LED用マイクロレンズは紫外LEDチップを格納するキャビティ(空間)を備えた形状に特徴があり、紫外LEDの効率を高め、同時に低コスト化も実現します。

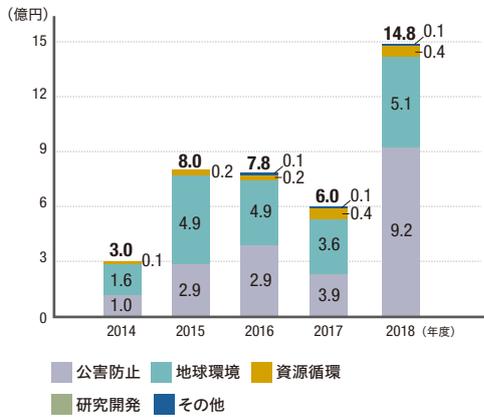


紫外LED用マイクロレンズ

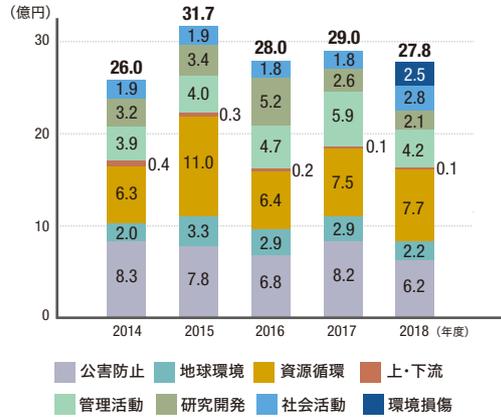
環境会計

日本ガイシは、環境経営の重要な指標として環境会計を導入し公表してきました。2007年度からは、従来の環境保全コスト（設備投資、費用）、経済効果、費用対効果に加え、CO₂環境効率と排出物環境効率を公表しています。

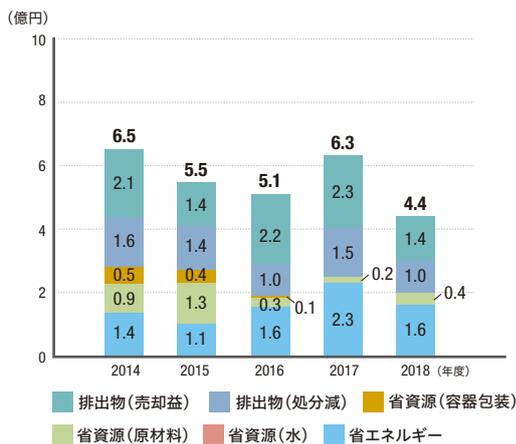
(1) 設備投資 (日本ガイシ・国内グループ会社)



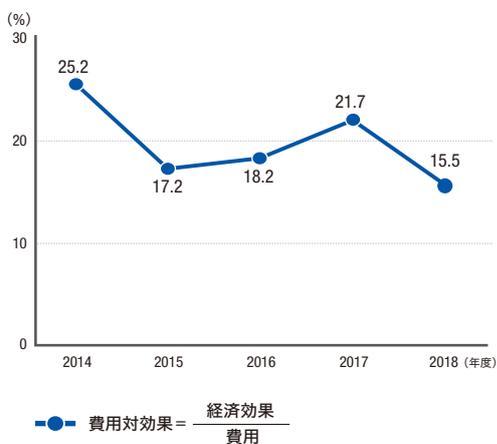
(2) 費用 (日本ガイシ・国内グループ会社)



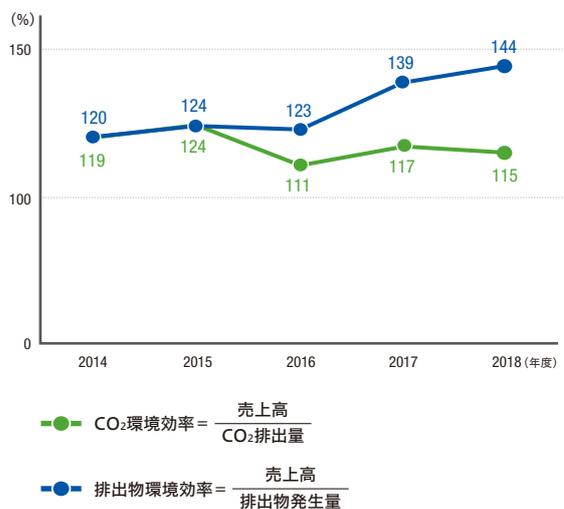
(3) 経済効果 (日本ガイシ・国内グループ会社)



(4) 費用対効果 (日本ガイシ・国内グループ会社)



(5) 環境効率 (連結)



※上記データは、2015年度までNGKエレクトロデバイス社他一部の製造子会社のデータが含まれていません。