

CSRレポート 2012



Contents

トップメッセージ	2
重要事項のご報告	4
CSRマネジメント	
NSKグループのCSR	6
2011年度の実績と2012年度の目標	8
Special Feature	
自動車の低燃費化に向けたNSKの挑戦	10
ガバナンス	
コーポレートガバナンス	20
社会性報告	
品質保証	24
労働慣行	28
地域社会との共生	34
環境報告	
環境マネジメント	38
環境貢献型製品の創出	40
地球温暖化対策	44
省資源・リサイクル対策	48
環境負荷物質対策	50
環境会計	53
株主・投資家とのかかわり	54
第三者からのご意見	55
暮らしの中のNSK	56
わたしたちのCSRって・・・	58


編集方針

本レポート(冊子)について

NSKでは、ステークホルダーの皆さまの関心が高く、またNSKの事業にかかわりが深いと考えている情報を、冊子に重点的に掲載することで、多くの方にNSKグループの活動への理解を深めていただくことをめざしています。

冊子では、活動項目ごとに取り組み方針、目標と実績、2011年度の活動事例、活動の進捗を示すデータなどをまとめることで、各活動の全体像と進捗を分かりやすくお伝えするよう配慮しています。

補足情報をWebサイトに掲載

詳細なデータや専門性の高い情報をWebサイトに掲載しています。本レポートのページに  の標記があるページは、NSKのWebサイト(>NSKトップ>CSR>CSRレポート)から補足情報をご覧いただけます。

対象期間

2011年4月1日から2012年3月31日までの活動を掲載しました。対象期間外の活動には、年月を記載しました。

参考としたガイドライン

GRI (グローバル・リポーティング・イニシアティブ) 「サステナビリティ・レポート・ガイドライン 第三版」

ISO (国際標準化機構)

「ISO26000²⁰¹⁰ 社会的責任に関する手引」

環境省

「環境報告書ガイドライン(2012年度版)」

対象範囲

NSKグループの全拠点を対象にしています。対象範囲が異なる情報は、範囲を別途記載しました。

P.10

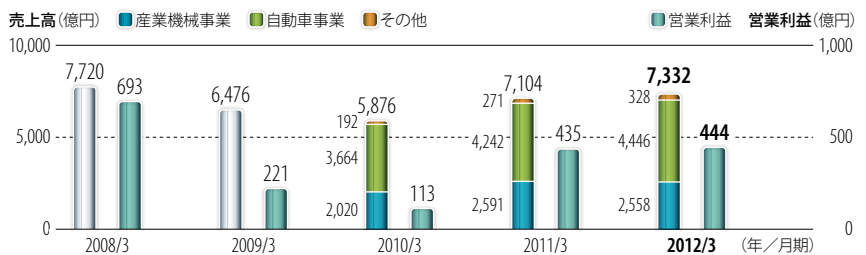
P.2

会社概要 (2012年3月末現在)

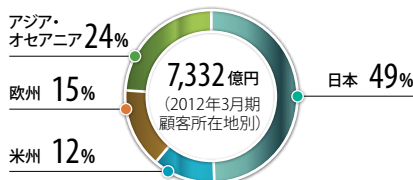
社名(英文社名)	日本精工株式会社 (NSK Ltd.)
本社所在地	〒141-8560 東京都品川区大崎1-6-3 日精ビル
設立	1916年(大正5年)11月8日
資本金	671億円
連結グループ会社	日本:22社 日本以外:70社
株主数	25,302名

経営指標

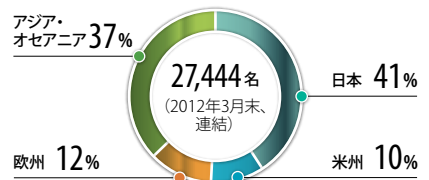
売上高／営業利益 ※セグメントの変更により、2009年3月期以前の売上高は合計値のみ表示しています。



地域別売上高



地域別従業員構成





P.42

環境貢献型製品の創出

FEATURE

より環境負荷が少なく、
高効率な空調システムの実現に貢献

ビルの空調システムに利用されるターボ冷凍機。その中に組み込まれるNSK製品は、ターボ冷凍機のエネルギー効率化に貢献しています。コアテクノロジーに基づいたNSKの製品開発ストーリーをご紹介します。

Special Feature

自動車の低燃費化に向けたNSKの挑戦

自動車には多くのNSK製品が使われています。近年、環境保全への関心の高まりから、自動車の低燃費化が進んでいますが、NSKグループでも低燃費化に貢献する製品の開発を行っています。私たちの取り組みを開発設計、生産、営業、それぞれの視点からご紹介します。

トップメッセージ

NSKグループは地域社会の発展とともに成長していくことをめざしています。また、経営の透明性を高めながら、社会からの期待に応えていきます。

P.55

第三者からのご意見

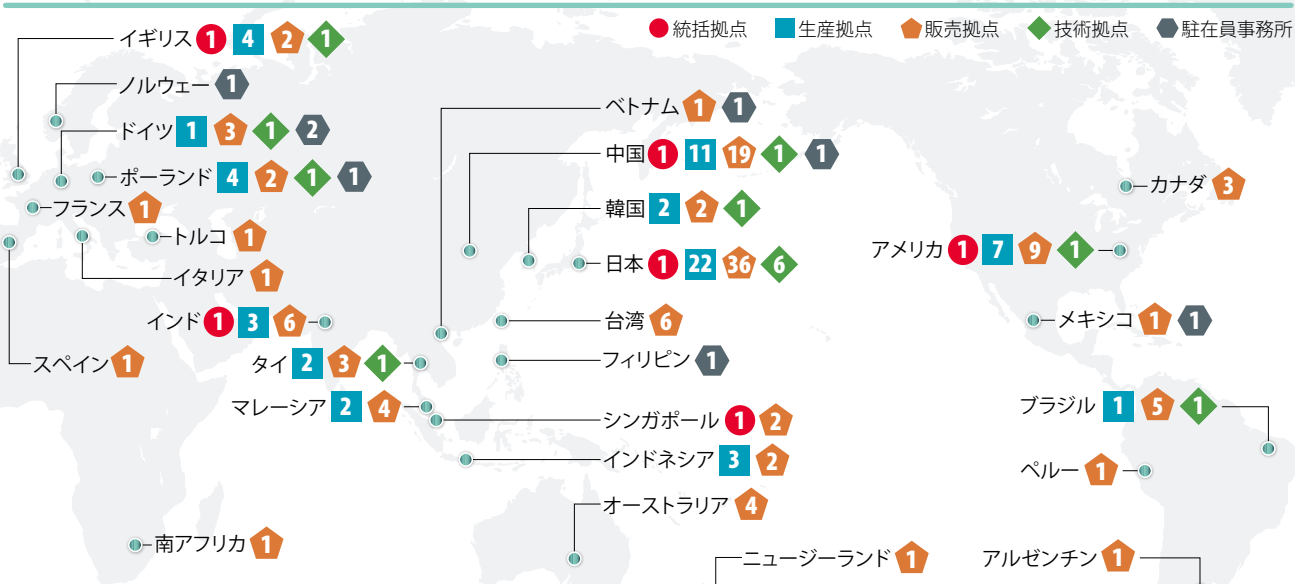
2012年度版では、上智大学経済学部の上妻義直教授よりNSKグループのCSR活動についてご意見を頂きました。

P.56

暮らしの中のNSK

パソコンや洗濯機、自動車、鉄道車両など、私たちの暮らしの中には多くのNSK製品が使われていることをイラストを用いて分かりやすく紹介しています。

NSKグローバルネットワーク (2012年3月末現在) 生産拠点:12カ国62カ所 販売拠点:26カ国118カ所 技術拠点:9カ国14カ所





日本精工株式会社
取締役 代表執行役社長

大塚 紀男

信頼の回復をめざして

当社ならびに当社の元役員、従業員が2012年6月に東京地方検察庁から独占禁止法違反の容疑により起訴され、お客様をはじめ、関係するステークホルダーの皆さまに多大なご心配をお掛けすることになりましたことを、深くお詫び申し上げます。このような事態を厳粛かつ真摯に受け止め、信頼の回復に向けてコンプライアンス体制の強化や従業員への教育の充実など、全力で対策を進めてまいります。

大規模自然災害を経験して

2011年に発生した東日本大震災やタイの大洪水は、企業活動へも直接的・間接的に大きな影響を及ぼしましたが、お客様やサプライヤーの方々はもちろん、従業員やその家族など、多くのステークホルダーに支えられて成り立っていることを改めて実感させられました。そして、ものづくりを行う部品メーカーとして、安全・安心の確保を最優先に事業継続を確実なものとするための備えの強化に現在取り組んでいます。

大規模災害が発生した際の行動基準を明確化するとともに、従来から運用していた従業員や家族の安否確認システムをレベルアップしました。

また、いわゆるBCP^{*}強化の取り組みとして、お客様への製品供給を継続するために、NSKグループの生産工場における耐震化の推進、サプライチェーン全体でのリスク把握とバックアップ体制の強化、電力供給の安定化対応とCO₂削減活動との両立の3つを柱として活動を開始しました。

まず第一弾として、地震発生時の従業員の安全確保の

ために、国内全事業所で設備や什器の転倒を防止するための緊急対策を実施しました。また、一次サプライヤーから二次、三次のサプライヤーへとサプライチェーンを遡って、地震や津波、洪水などそれぞれのリスクを評価し、BCPをレベルアップする活動に取り組んでいます。さらに、原子力発電所の停止により長期化が予想される電力不足に、CO₂の排出量を増やすことなく対応することをめざし、生産工場においてはコージェネレーションシステムの導入を進めるとともに、各事業所では一層強力的に省エネルギー対策を進めています。

地域社会の発展とともに 成長していくことをめざして

足元の経済環境は、新興国の景気減速と欧州不安の継続、さらには長期化する円高など、日本企業にとって厳しい状況となっています。経済がグローバル化した現在、各地域の景気動向に加え、失業、格差、紛争等に起因したリスクや、資源の逼迫、温暖化を始めとした環境問題など、さまざまな要素が複雑に絡み合っており、世界全体に影響が広がる、先行きの判断が難しい状況に至っています。

NSKグループでは、グローバルに事業を展開するにあたって、地域のお客様に最適な製品やサービスを提供することはもちろん、現地生産、現地調達を着実に進めることで為替の変動に強い企業体質づくりをめざしています。同時に、地域の発展を支える雇用の創出や、現地のニーズに合わせた環境保全、教育支援などの活動を進めることで、良き企業市民として地域とともにNSKグループも成長することをめざしています。

^{*} BCP: Business Continuity Plan = 事業継続計画。災害や事故などの緊急事態に遭遇した場合に重要な業務が中断しない、または中断しても短期間で再開できるよう、あらかじめ対応方法などを取り決めた計画

経営の透明性を高めながら、 社会からの期待に応えていきます

経済と地球環境が両立した 社会づくりに貢献するために

洪水や干ばつなど世界各地で起きた異常気象は、地球温暖化の進行が気候変動の激化を招き、被害を増大させるのではないかと不安を、わたしたちにいただきました。そして、経済成長と地球環境の保全を両立させることの重要性を改めて考えさせられています。

NSKグループのお客様である自動車メーカーでは、環境への配慮に注力し自動車の軽量化やエンジンの高効率化、さらにはハイブリッド車や電気自動車などの技術開発を加速させています。NSKグループでは、これらの技術革新に応えていくことが成長に向けた重要課題の一つであると位置づけ、取り組みを強化しています。燃費の向上に寄与する環境貢献型の製品である電動パワーステアリング (EPS) の事業は、当初の想定を上回る成長を達成しており、取り組みの成果の一つと考えています。

さらにNSKグループでは、今後、お客様において、従来の延長線上にない新たな技術の開発が進むことに対応するため、「未来技術開発センター」を立ち上げました。現在、NSKの専任スタッフがお客様の先行開発部門とコミュニケーションを深めながら、新技術の開発に向けた取り組みを進めています。

また製品のみならず、グループ内の生産活動においても環境配慮のレベルアップを図っています。2010年に開発した自動車用ハブユニット軸受の部品について、研究・開発と生産部門が連携を深め新たな生産技術を開発することで、冷間鍛造と呼ばれる工法の適用を可能としました。鋼材の使用量の削減による省資源と、加工時の加熱をなくしたことによる省エネルギーを同時に達成する技術です。この

実績により、日刊工業新聞社が主催する「超モノづくり部品大賞2011」にて「自動車部品賞」を受賞し、高い評価をいただきました。軽量化のメリットもある製品であり、今後の販売拡大を期待しています。

グローバル企業としてさらなる成長をめざして

ガバナンス、コンプライアンスを強化し、経営の透明性を高めることでCSRを支える基盤をより強固なものとすることが優先課題です。原点に立ち返って、法令や企業倫理の遵守が徹底される企業風土を醸成していくため、国内外の役員・従業員を対象にした教育・研修等の一層の充実と実施を図っていきます。

また世界各極のグループ会社が自律的に成長する力を高めていくため、2011年度より各地域の事業所から選抜されたメンバーが参加する「グローバル経営大学」を開設し、次世代のグローバル・リーダー育成をめざした取り組みを強化しました。今後も、世界各地の従業員がNSKの理念や文化を理解した上で、地域の期待に応えていけるよう教育制度を充実させることで、事業の成長とともに従業員が自身の成長も実感できる活力ある職場づくりを進めていきます。

最後に

本レポートはNSKグループがお客様をはじめとするステークホルダーの皆さまの期待をどのように捉え、何をめざして活動を進めているのか、またその活動はどこまで進んでいるのか分かりやすく、透明性の高い情報としてお伝えすることで、皆さまとのコミュニケーションを深めるためのツールと位置づけています。本レポートの感想や、NSKグループの事業活動について、忌憚のないご意見をお寄せください。

重要事項のご報告

独占禁止法違反の容疑に関して

NSKは、2011年7月にベアリング製品の取引に関し独占禁止法違反の疑いがあるとして、公正取引委員会の立入検査を受けました。2012年4月には、独占禁止法違反の容疑により、東京地方検察庁特別捜査部および公正取引委員会の捜索を受けました。そして2012年6月に、NSKとNSKの元役員、元従業員は、公正取引委員会から刑事告発を受け、東京地方検察庁から起訴されました。

2011年11月には、ドイツの販売子会社が、ベアリング製品の取引に関してEU競争法違反の疑いがあるとして欧州委員会の立入検査を受けました。さらに、米国の子会社が、ベアリング製品の取引に関する情報の提供を求める召喚状を米国司法省から受け取りました。

また、2012年7月に、韓国の子会社がベアリング製品の取引に関して独占規制および公正取引法違反の疑いがあるとして、韓国公正取引委員会の立入検査を受けました。

株主・投資家の皆さまをはじめ、各ステークホルダーの方々に多大なご心配をおかけしておりますことを、深くお詫び申し上げます。なお、本CSRレポートは2012年12月時点の情報を掲載しています。最新の情報等は、NSKホームページをご確認ください。

NSKの対応について

NSKグループは、これらの事態を厳粛かつ真摯に受け止め、日本・海外の関係当局による調査などに全面的に協力

しております。また、NSKグループは、これらの事態の原因の究明を行うとともに、コンプライアンスをさらに強化するため、さまざまな取り組みを行っています。わたしたちNSKグループは、ステークホルダーの皆さまの期待に沿った事業活動を行うよう、より一層努めてまいります。

コンプライアンス強化のための主な取り組み

① コンプライアンス委員会、コンプライアンス推進室の設置

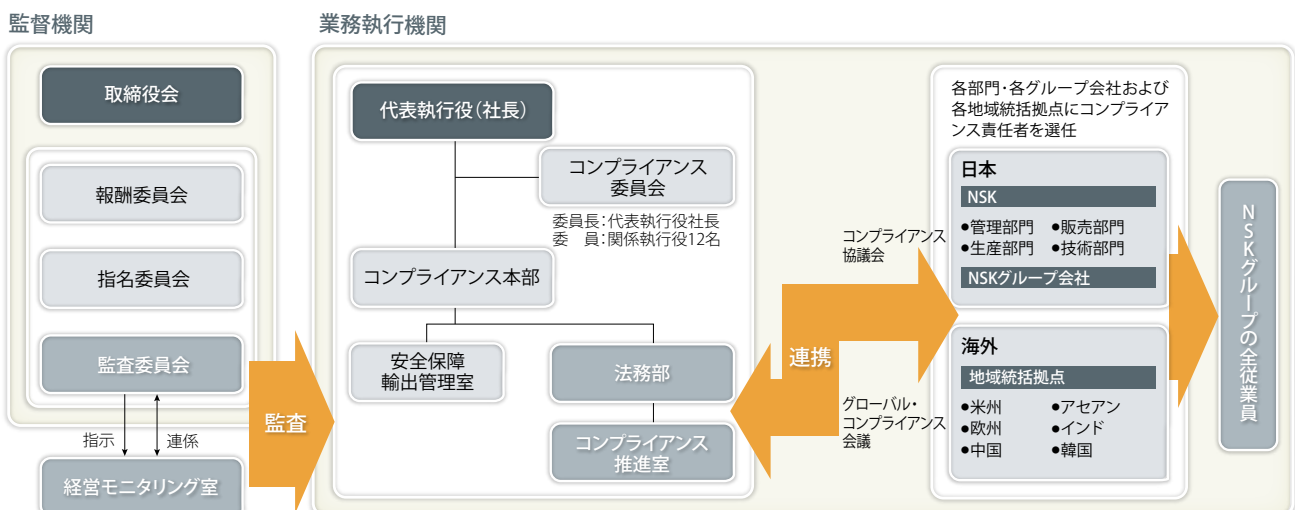
NSKは、2012年3月にコンプライアンス委員会を設置しました。当委員会は、コンプライアンス強化に向けた方針を策定し、コンプライアンス強化策の推進を図るとともに、その実施状況などを確認し、定期的に取締役会に報告します。

また、2012年7月には、コンプライアンス推進室を法務部の中に新設しました。コンプライアンス推進室は、コンプライアンス委員会の決定に基づき、NSKグループ全体のコンプライアンスに関する業務全般を担当します。法務部や日本・海外のコンプライアンス担当部署と連携し、NSKグループのコンプライアンスの意識をさらに高めていきます。

② コンプライアンス体制をグローバルに強化

NSKグループは、コンプライアンス体制をグローバルに強化するため、米州、欧州、中国、アセアン、インド、韓国など、海外の統括拠点を中心にコンプライアンス責任者を選任しています。2012年8月には、グローバル・コンプライアンス会議を開催しました。米州、欧州、中国よりコンプライアンス責任者が本社に集まり、それぞれのコンプライアンスに関する

コンプライアンス体制図



※コーポレートガバナンス体制図はP.20をご覧ください

課題を報告するとともに、今後グローバルにコンプライアンスを強化するための方策について話し合いました。

また、日本の各部門、各事業所およびNSKグループ会社にもコンプライアンス責任者を選任し、コンプライアンス本部と連携してコンプライアンスに関連する情報の連絡やリスク管理を行っています。また、コンプライアンス責任者が参加するコンプライアンス協議会を開催しています。



写真1 グローバル・コンプライアンス会議

③ 社内規程の整備

コンプライアンスを徹底するため、「NSK企業倫理規則」、「コンプライアンス規則」などを改定しました。また、新たに「競争法遵守規則」を制定するなど、必要な規程の整備を行いました。

④ 「独占禁止法(競争法)ガイドブック」を全役員・従業員に配布

競争法の遵守をグループ全体で徹底するために、競争法の内容や注意事項を分かりやすく記載したガイドブックを新たに作成し、日本のNSKグループのすべての役員・従業員に配布しました。また、役員・従業員一人ひとりがガイドブックの



独占禁止法(競争法)ガイドブック

内容を理解した上で、競争法等の法令を遵守することを宣言した誓約書を提出しました。

今後は、本ガイドブックを使って継続的な研修やeラーニングなどを実施し、競争法の理解の定着と法令遵守の意識の向上に努めていきます。

⑤ コンプライアンス教育

NSKグループでは、日本および海外の事業所で、CSR、コンプライアンス、情報セキュリティ、内部統制などをテーマとしたeラーニングや講義形式の研修を、引き続き実施しています。

2011年度から、グループ全体でコンプライアンスの意識を高めるために、より内容を詳しくした講義形式のコンプライアンス研修を開始しています。2012年12月末までに、日本では、すべての役員と営業部門および主要事業所の従業員約4,300人を対象に、合計134回の研修を実施しました。米州、欧州、中国、アセアン、インド、韓国では、コンプライアンス推進室が現地法人の法務部門と協力して、現地で、コンプライアンス研修を実施しています。

また、社内のイントラネットには社内規程や業務とかがわりの深い法令を分かりやすく説明したコンテンツを掲載しています。



写真2 インドでの競争法に関する研修

NSKグループの取り組み

年月	内容	年月	内容
2011年 8月	<ul style="list-style-type: none"> 役員・従業員に対して法令遵守の徹底と公正取引委員会の調査への協力を呼びかける社長メッセージを発信 競争他社が出席する会合等への従業員の参加可否を、事前に検討・判断する社内制度の運用を開始 	2012年 5月	<ul style="list-style-type: none"> NSKグループ規程の、「コンプライアンス規則」を改定 「就業規則」を改定し、従業員の法令遵守の義務および違法行為に対する処分等を明確化
2012年 1月	<ul style="list-style-type: none"> 独占禁止法(競争法)の遵守を含む、コンプライアンスをテーマにしたeラーニングを開始 	7月	<ul style="list-style-type: none"> コンプライアンス強化に向けた施策の推進等を担う「コンプライアンス推進室」を法務部内に設置
2月	<ul style="list-style-type: none"> 独占禁止法(競争法)の遵守を含む、コンプライアンスをテーマにした講義形式の研修を開始 	8月	<ul style="list-style-type: none"> 役員・従業員に「独占禁止法(競争法)ガイドブック」を配布 役員・従業員は競争法等の法令遵守についての誓約書を提出 海外のコンプライアンス責任者を集め「グローバル・コンプライアンス会議」を開催し、コンプライアンス強化策等を協議
3月	<ul style="list-style-type: none"> 経営層がコンプライアンス強化のための方針策定等を行う「コンプライアンス委員会」を発足 (委員長:代表執行役社長、委員:関係執行役12名) 	12月	<ul style="list-style-type: none"> 日本のコンプライアンス責任者を集め「コンプライアンス協議会」を開催、コンプライアンス強化策等を協議
4月	<ul style="list-style-type: none"> 「NSK企業倫理規則」の競争法の遵守に関する項目を改定 NSKグループ規程の中に、「競争法遵守規則」を制定 第一回「コンプライアンス委員会」を開催 (その後、5月、8月、11月に開催) 		

NSKグループのCSR

企業理念

NSKは、MOTION & CONTROLを通じ、円滑で安全な社会に貢献し、地球環境の保全をめざすとともに、グローバルな活動によって、国を越えた人と人との結びつきを強めます。

経営姿勢

1. 世界をリードする技術力によって、顧客に積極的提案を行う
2. 社員一人ひとりの個性と可能性を尊重する
3. 柔軟で活力のある企業風土で時代を先取りする
4. 社員は地域に対する使命感をもとに行動する
5. グローバルな経営をめざす

社外メッセージ

しなやかに、限りなく
MOTION & CONTROL

社内スローガン

個を越えて、今を超えて
Beyond Limits, Beyond Today

サブスローガン

- | | |
|---------------|------------------------|
| グローバルな目を持つよう | Beyond Frontiers |
| きょうの自分を乗り越えよう | Beyond Individuals |
| 常識という殻を破ろう | Beyond Imagination |
| 進んで変化を求めよう | Beyond Perceptions |
| 果敢に未知へ挑戦しよう | Challenging the Future |

● NSKグループのCSRの考え方

NSKは、社会の発展と地域環境の保全に貢献することを企業理念で明確にし、その実現のために取り組むべき道筋を経営姿勢に定めています。

NSKグループの製品は、さまざまな機械の滑らかな作動を助けるという特性によって、組み込まれる機械の信頼性や安全性、省エネルギーを支えています。そして、それら製品の供給、即ち本業のビジネスを通じ、円滑で安全な

社会と地球環境の保全、さらに持続可能な社会の実現に貢献することを企業活動の基本としています。役員、従業員一人ひとりがNSKグループの役割をしっかりと認識し、お客様をはじめとするステークホルダーの視点に立ち、事業の発展と社会への貢献に誠実に取り組んでいくことで、NSKグループとしての企業価値向上と持続的成長をめざしていきます。



● NSKグループのステークホルダー

NSKグループのビジネスは、さまざまなステークホルダーとの信頼関係の上に成り立っています。わたしたちは、ステークホルダーの皆さまとのコミュニケーションを通じて、より良い関係を築いていくことが大切だと考えています。

また、各事業所、各部署、各役員・従業員一人ひとりが、社会やステークホルダーのニーズを認識し、それぞれの日常の業務に反映していくことができるような風土づくりを進めています。



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRレポート

●企業理念体系について

2011年度の実績と2012年度の目標

2011年度目標	2011年度実績	評価	2012年度目標	掲載ページ
持続的な成長を支える経営の仕組み				
「NSKグループ業務基準」の見直し(継続)	改善計画に沿って予定どおり実行	😊	「NSKグループ業務基準」を含む規程類の見直し(継続)・浸透の促進	P.20 ~ P.23
アジア地区での内部統制推進体制の強化、評価範囲の拡大	J-SOX評価や不正防止の自己点検を通じて、中国、アセアン、インドの地域本部が地域内子会社の内部統制の整備・運用状況を評価する体制を構築	😊	海外(地域本部)の内部監査体制の充実及び地域における内部監査計画の立案・実施 財務報告に係る内部統制評価の標準化、効率化	
CSR、コンプライアンスなどの研修の対象者を、日本以外の法人の一般従業員向けに拡充	上司が、当該研修が必要と判断した一般従業員が受講	😊	CSR、コンプライアンスなどの全従業員向けの研修実施(継続)	
米州、アセアンのサプライヤーに「NSKサプライヤーCSRガイドライン」を配布	米州で「NSKサプライヤーCSRガイドライン」の配布準備を開始 日本でサプライヤーへの説明を実施し「取組診断シート」を回収	😊	米州、アセアンのサプライヤーに「NSKサプライヤーCSRガイドライン」を配布 「取組診断シート」の結果をフィードバック	
東日本大震災で明らかになった課題を中心に、BCPの再点検と補強	全事業所で生産設備を床面に固定 サプライヤーの地震、津波等のリスクの把握を開始	😊	ダクト等の落下防止対策の実施 サプライヤーの震災リスクを把握し、BCPに反映	
兵器の開発や製造につながる製品の輸出防止管理体制の強化	間接的な輸出に対する取引審査を強化	😊	役務提供に対する審査体制を強化	
社会から信頼される品質づくり				
日本以外で特殊工程の監査員の認定を実施	米州、欧州、韓国で特殊工程の監査員の認定を実施	😊	日本以外で特殊工程の監査員の認定を実施(継続)	P.24 ~ P.27
ユーザ向けの教育ツールの充実	教育用展示ツールとして製品カットモデルを作成し、日本以外の法人で活用を開始	😊	ユーザ向けの教育ツールの充実(継続)	
活力ある職場づくり				
モデルラインを設定し、リスクマネジメントを導入	計画通りに導入	😊	他のラインへの拡大	P.28 ~ P.33
グローバル共通の基礎教育を構築	「グローバル経営大学」を開始	😊	「グローバル経営大学」を継続	
人権に関する研修を拡大	ハラスメントの防止をテーマとした研修を実施	😊	人権研修の拡充	
地域社会との共生・次世代への教育支援				
各事業所の取り組みを活性化する仕組みづくり	社会貢献の重点分野を定め、啓発を実施	😊	啓発活動の実施(継続)	P.34 ~ P.37
各事業所の取り組みを共有化(継続)	社会貢献事例集(日本語・英語)を全事業所に配布	😊	各事業所の取り組みを共有化(継続)	
株主・投資家とのかかわり				
個人投資家対応の充実	個人投資家向け説明会の企画・準備を推進	😊	個人投資家向け説明会の開催	P.54
環境自主行動計画				
環境マネジメント				
新規対象3事業所でISO14001の認証取得(計59事業所) (本格稼働の開始から3年以内に取得)	2事業所で認証取得(計58事業所)	😊	全対象事業所で認証取得(計59事業所)	P.38 ~ P.39
法規制の遵守	わずかな大気・水質基準値超過7件(日本2件、日本以外5件)	😊	法規制の遵守	
油などの流出事故発生“ゼロ”	日本で油流出事故1件発生	😊	油などの流出事故発生“ゼロ”	

2011年度目標	2011年度実績	評価	2012年度目標	掲載ページ
生産 日本:総合環境部による内部監査実施	日本:環境リスク、環境負荷物質管理についての内部監査を21件実施	😊	日本:総合環境部による内部監査実施	P.38 ~ P.39
環境貢献型製品				
環境貢献型製品・技術を創出 LCA実施(対象製品の拡大)	環境貢献型製品・技術を17件創出 EPS(電動パワーステアリング)、自動変速機 部品(ファンウェイクラッチ)のLCAを実施	😊	環境貢献型製品・技術を創出 CO ₂ の排出削減貢献量を算出	P.40 ~ P.43
地球温暖化対策				
生産 日本:CO ₂ 排出原単位1999年度比 11.4%削減 日本以外: CO ₂ 排出原単位2008年度比 3%削減	日本:CO ₂ 排出原単位1999年度比 11.8%削減 日本以外: CO ₂ 排出原単位2008年度比 13.5%削減	😊	日本:CO ₂ 排出原単位1999年度比 12.2%削減 日本以外: CO ₂ 排出原単位2008年度比 4%削減	P.44 ~ P.47
生産 日本:CO ₂ 排出量 2006年度実績以下	日本:CO ₂ 排出量2006年度比0.4%増加 (電力換算係数:変動) CO ₂ 排出量2006年度比8.7%削減 (電力換算係数:固定)	😊	日本:CO ₂ 排出量 2006年度実績以下	
物流 日本:エネルギー消費原単位2006年 度比13%削減	日本:エネルギー消費原単位2006年度比 14.5%削減	😊	日本:エネルギー消費原単位2006 年度比14%削減	
省資源・リサイクル対策				
開発 設計 生産 日本:加工方法の変更などにより素 材のムダ削減	日本:対象部品で素材のムダを削減	😊	日本:加工方法の変更などにより 素材のムダ削減	P.48 ~ P.49
生産 日本:ゼロエミッションの維持(埋め 立て処分率0.5%以下)	日本:埋め立て処分率0.02%	😊	日本:ゼロエミッションの維持 (埋め立て処分率0.05%以下)	
生産 日本:リサイクル率99%以上 日本以外:リサイクル率91%以上	日本:リサイクル率99.2% 日本以外:リサイクル率91.9%	😊	日本:リサイクル率99.5%以上 日本以外:リサイクル率92%以上	
物流 日本:包装資材の排出量原単位2007 年度比4%削減	日本:包装資材の排出量原単位2007年度比 10.7%増加	☹️	日本:包装資材の排出量原単位 2007年度比5%削減	
環境負荷物質対策				
調達 日本: ●グリーン調達基準書の改訂(第6版) ●グリーン調達説明会開催 ●重点サプライヤーの現地監査実施 ●NSK環境負荷物質含有調査を実施 日本以外: ●グリーン調達説明会を開催(中国) ●重点サプライヤーで自己監査実施 ●重点サプライヤーで環境負荷物質 の含有調査を実施	日本: ●グリーン調達基準書の改訂(第6版)完了 ●グリーン調達説明会を6回開催 ●重点サプライヤー56社の現地監査実施 日本以外: ●中国でグリーン調達説明会を2回開催 ●自己監査対象の重点サプライヤーを把握	😊	日本: ●重点サプライヤーの現地 監査実施 ●NSK環境負荷物質含有調査を 実施 日本以外: ●重点サプライヤーへの説明会 を開催(アセアン、インド、韓国) ●重点サプライヤーで環境負荷 物質の含有調査を実施 (アセアン、インド、韓国)	P.50 ~ P.52
生産 日本:PRTR法対象物質(2008年改正)の 取扱量を2010年度比3%削減	日本:取扱量を2010年度比3.4%削減	😊	日本:対象物質の取扱量を2011年 度比3%削減	
生産 塩素系添加剤を含有する加工油剤の使用を全廃	日本:1品目を代替し4品目が未完 日本以外:3品目を代替し3品目が未完	😊	塩素系添加剤を含有する加工油 剤の使用を全廃	

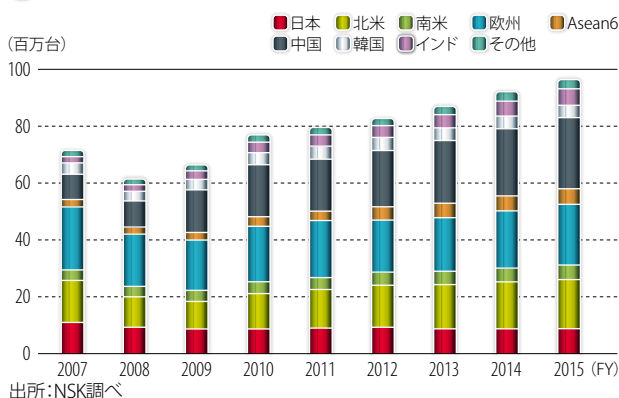
自動車の低燃費化 に向けたNSKの挑戦

近年、わたしたちを取り巻く環境は今まで以上に急速に変化しています。より快適で豊かな暮らしを実現するために新技術・新製品が次々と世に送り出される一方、地球温暖化への関心がますます高まってきています。地球温暖化の主な原因は、わたしたちの生活から排出される温室効果ガス（CO₂など）といわれていますが、中でもわたしたちの暮らしに欠かせない自動車から排出されるCO₂の削減は大きな課題です。

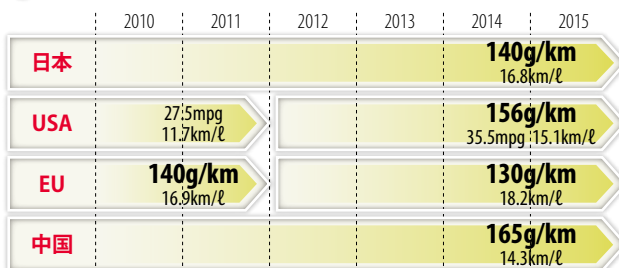
グローバルの自動車生産台数は2008年の世界的な景気後退の影響で一時落ち込んだものの、2010年には以前の水準にまで回復し、その後も新興国での自動車市場の成長や先進国でのエコカー分野の拡大などを背景に増加の一途をたどっています。このため、自動車1台あたりのCO₂排出量の削減が求められており、各国における自動車のCO₂排出量規制は年々厳しくなっています。

この特集では、自動車の低燃費化に向けた自動車メーカーの動きに対するNSKの取り組みをご紹介します。

● グローバル自動車生産台数



● 主要国のCO₂排出量規制



※ ガソリン1ℓ=CO₂ 2,360gとして換算



自動車メーカーの取り組みと NSKの4コアテクノロジー

CO₂排出量規制のレベルはそれぞれの国によって異なりますが、目標値を達成できない自動車メーカーには莫大な罰金が課される可能性もあります。自動車メーカー各社はエンジンの高効率化、小型化・軽量化や電動化など、燃費効率を改善してCO₂排出量を削減するためのさまざまな技術開発に取り組んでいます。

自動車の低燃費化には、自動車を構成する部品一つひとつの改善が必要不可欠です。通常、自動車

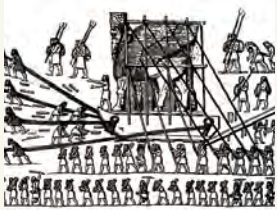
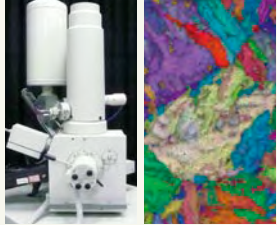
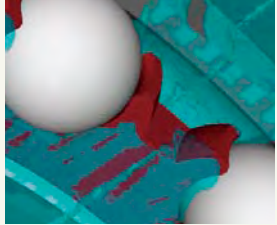
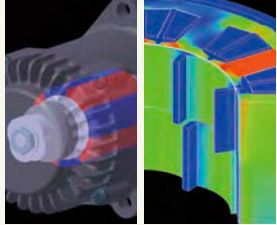
1台には100個～150個の軸受が使用されますが、NSKは軸受はもちろんのこと、オートマチックトランスミッション関連製品、ステアリングコラム・ジョイント、電動パワーステアリングなど幅広い製品を提供しています。自動車メーカーからの低燃費化の要求に応えるため、NSKは長年にわたって培ってきた4つのコアテクノロジー（トライボロジー、材料技術、解析技術、メカトロ技術）を駆使し、新製品の開発に取り組んでいます。

●自動車メーカー各社の燃費向上に向けた取り組み



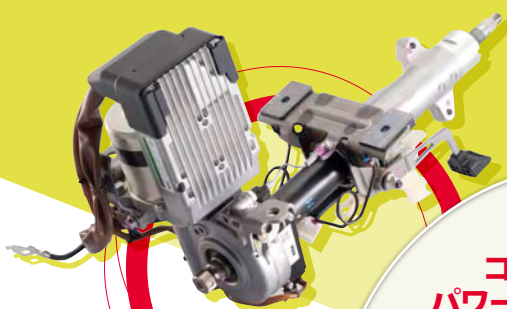
NSKの4コアテクノロジーを駆使した製品開発で低燃費化に貢献

N S K の 4 つ の コ ア テ ク ノ ロ ジ ー

トライボロジー	材料技術	解析技術	メカトロ技術
<p>運動しながら接している物質の表面（摺動面）で起こる、摩擦・摩耗を制御する技術です。機械の回転運動や往復運動をサポートする軸受の要となる技術であり、この原理は古代メソポタミアの「巨石の下に丸太を敷いて軽い労力で運ぶ方法」に由来しています。</p> 	<p>過酷な使用環境にさらされる軸受の機能と耐久性を高める上で、材料が重要な鍵となります。より高い耐久性と信頼性を備えた製品の開発に向け、さまざまな性能評価・分析評価を駆使して、材料組成や熱処理条件を最適化した新しい材料・熱処理の開発や、セラミックや高分子などの新素材を活用する技術の開発を行っています。</p> 	<p>コンピュータ・シミュレーションにより、軸受の性能をバーチャルに試験、評価します。高度な解析技術を駆使することによって、実機での試験が難しい極限状況での性能評価が可能となり、軸受の最適設計や製品開発のスピードアップに役立っています。</p> 	<p>NSKは製品開発と生産現場で培ってきたメカニカル分野での技術をベースに、エレクトロニクスを融合させた独自のメカトロ技術を磨いてきました。モータ、制御、センサ技術など幅広い分野においてNSKの“MOTION & CONTROL”を体現する新商品を創出する技術です。</p> 

低燃費化に 貢献するNSK製品

1台の自動車に使用されるNSK製品一つひとつの改善が、自動車全体の燃費改善につながっています。少しでも軽く、少しでも小さく、そして、少しでも摩擦ロスを抑えるために――。低燃費化に向けたわたしたちNSKの挑戦は今日も続きます。



1

コラムタイプ電動 パワーステアリング (EPS)

小型・軽量化

高効率化

電動化

従来の油圧式に比べ3～5%の燃費改善効果があるといわれ、ステアリング制御機能に優れているEPSは、世界中で普及が進んでいます。環境意識の高まりなどから小型車の需要が伸びつつある中、NSKが得意とする軽量・コンパクトなコラムタイプEPSは低燃費化に貢献するとともに、自動車の小型化にも貢献しています。



小型・軽量化

3

電動化

電装部品向け 「静音ニードル軸受」

電気自動車 (EV) やハイブリッドカー (HEV) などモーターで走行する自動車は車内が極めて静かなため、搭載される部品にも高い静粛性が求められます。NSKは、この部分に高精度な加工を施すことで、軸受から発生する騒音のレベルを従来比1/3以下にしました。今後ますます拡大が予想されるEV・HEVの快適性向上に貢献する製品です。



ダウンサイジング

2

高効率化

ターボチャージャー用 軸受

エンジンの出力を高め、小さなエンジンで大きな自動車を動かすことで低燃費化を可能とするターボチャージャー。ターボチャージャーは高温の排気ガスを直接受けるため、使用される軸受にも高温に耐え得るだけの性能が求められます。従来のすべりタイプの軸受に対してNSKの軸受は機械的損失を約50%も低減します。

電動化

高効率化

エネルギー回生

4

低摩擦損失

次世代EV・HEV向け 「高速モーター用グリース潤滑玉軸受」

近年、自動車メーカーでは、EV・HEVの走行距離の延長やエネルギー効率の向上を目的とした駆動モーターや発電機構の小型・軽量化が進んでいます。一方で、出力を確保するための高速回転のニーズも高まっています。NSKは保持器の改良とグリースの最適化により、モーターを支持する軸受に対して、世界最高水準の高速回転を実現しました。



5

電動化

自動車電装モータ用 「高密封シール付き軸受」

自動車の電動化に伴い、搭載されるモータの数が増加しています。自動車電装モータの中には軸受が長時間オイルにさらされるものがあり、このような環境下では、オイルなどの異物が軸受を介してモータ内に侵入し、モータの機能不良を招くことがあります。NSKは、異物の進入を防ぐ高密封性シールを開発し、モータの長寿命化と信頼性向上に貢献します。



電動化

エネルギー回生

6

小型・軽量化

回生協調ブレーキシステム用 低フリクションボールねじ

EV・HEVに使用される電動型制御ブレーキは、発電機を利用した回生ブレーキを最大限活かすつ、通常のブレーキと協調して作動させることで、制動力の確保とエネルギー回生率の向上を実現します。NSKは長年培ってきた生産技術を結集して電動型制御ブレーキ用ボールねじの中空化、小型化を可能にし、さらには低フリクションの性能を向上させました。

詳しくは
P.16~17



小型・軽量化

低摩擦損失

7

トランスミッション用 「超長寿命玉軸受」

過酷な環境下で使用されるトランスミッション用軸受には十分な耐久性が要求されます。NSKは材料技術を駆使してボールに特殊熱処理を施し、従来比2~3倍の長寿命化を可能にしました。これにより、従来より小さい軸受で耐久性の確保が可能となり、トランスミッションの小型・軽量化、低フリクション化に貢献しています。

詳しくは
P.14~15



8

小型・軽量化

高効率化

低摩擦損失

自動車用エンジン向け 「低トルクタペットローラ軸受」

エンジンバルブの開閉に使用されるタペットローラ。エンジンのダウンサイジングに伴い軸受にも小型化が求められる一方で、長寿命の要求も満たさなくてはなりません。NSKは、タペットローラ軸受のころと軸に特殊熱処理加工を行い、従来の2倍以上の長寿命と従来比約20%の軽量化を実現しました。また、長寿命化技術を活用した小型・軽量化により、軸受単体で従来比30%~40%の低トルク化を実現しました。

詳しくは
P.18~19



きめ細やかな対応力と 技術サポート力で お客様のニーズを具現化

NSKでは、お客様の製品価値の向上をめざして、開発部門、生産部門、営業部門が一体となって技術革新に取り組んでいます。

開発
設計

低燃費化への
挑戦

生産

営業

長年培ってきた技術をベースに仕様検討・製品設計・耐久試験などを行い、お客様のニーズを満たす製品の開発に取り組んでいます。

開発設計部門と協力しながら生産工程の検討、生産ラインの組み立て、日々の生産の進行管理を行います。グローバルな生産体制により、高品質な製品をタイムリーにお届けします。

お客様のニーズを把握し、社内の関連部署に展開します。技術部門・生産部門と連携したきめ細やかな対応力でお客様との緊密なパートナーシップを築き上げています。

WEB

NSK製品に関する詳細はWebへ
NSKトップ>CSR>CSRレポート

開発
設計

「なぜ？」への追求が、 自動車の低燃費化に 貢献する

自動車軸受技術センター
ドライブトレイン軸受技術部
グループマネジャー

田中 進



低燃費化と長寿命軸受

トランスミッションで使用される軸受は、ギアなどの回転をよりスムーズにすることでエンジンの動力をムダなく伝え、自動車の低燃費化に貢献しています。

トランスミッション用軸受の周辺には多くの歯車があるため、ギアが噛み合う際の摩擦によって発生した金属粉が軸受内に侵入することがあります。これが原因で軸受にキズがつき、そこからはく離(フレーキング)^{*1}が発生するケースがあります。軸受にはく離が発生すると、トランスミッションから異音が発生したり、破損が進行した場合には最悪自動車が走行不能の状態になることもあります。このため、NSKでは長年にわたって軸受の長寿命化に取り組んできました。耐久試験や解析技術に基づいて確立された従来の長寿命化技術としては、軸受にシールを装着して異物の侵入を防ぐ方法と、特殊な熱処理で軸受の外輪・内輪自体を強化する2通りの方法があります。

あるきっかけから生まれた 新技術開発

耐久試験では一般に外輪あるいは内輪が壊れますが、ボールが壊れることもあります。ある時、ボールのみを途中で新品に交換して試験を継続したところ、従来よりも外輪や内輪が破損するまでの寿命が延びることに気がつきました。これまでは軸受の長寿命化には外輪あるいは内輪自身を強化することが一般的でしたが、この結果をもとにさまざまな耐久試験を行ったところ、外輪と内輪に傷がついても、ボールの表面に傷をつきにくくすれば軸受自体の寿命は延びることがわかりました。基盤技術研究所にて、約10年にもおよぶ歳月をかけて新しい長寿命化理論を導き出し、新商品の開発に成功しました。NSKの強みである材料技術や特殊熱処理技術と従来の技術を融合して誕生したのが、この「超長寿命玉軸受」です。この製品は、これまでのNSK固有の長寿命化技術(TF化技術)^{*2}と組み合わせることによって、

従来標準品に対して最大10倍程度の長寿命化を実現しています。

ボールを強化するための熱処理工程や要求精度を満足させるための研磨・検査工程では、グループ会社のAKS東日本(株)にも多大なご協力をいただきました。量産に向けてデザインレビューや軸受製造現場への展開、評価試験などに苦労しましたが、お客様からのニーズや製品の意義、自動車の低燃費化への貢献など、達成に向けてのイメージ像を関係者全員で共有して取り組んだことが成功につながったと思います。

地球環境とドライバーに 貢献できる製品を

自動車メーカーの開発担当者の方々は、常にドライバー視点で開発を行っています。NSKの製品は一般の人々には見えづらく、ドライバーは、NSK製品が地球環境に貢献していることを実感しにくい部分もありますが、自動車メーカーの方と直接話をする中で、その意義と使命

Product Feature

わたしたちの仕事

わたしの主な業務は、トランスミッション(速度などの状況にあわせて、エンジンの回転を変速し、タイヤに伝達する装置)に使用される軸受の設計および開発です。その中でもCVT(無段変速機)やハイブリッド自動車、電気自動車用の軸受の開発に携わっています。

グローバルで燃費規制の強化が進む中、燃費効率向上に対する開発競争は、より一層激しくなっています。お客様からのさまざまなご依頼に対し、配置やサイズを始めとした細かい条件を満たした上で、さらに高機能かつ小型・軽量化した軸受の仕様検討をするのが開発設計の仕事です。

を感じることができます。わたしたちの製品がどう貢献しているのかを生産現場やサプライヤーに伝え、理解してもらい、ものづくりに取り組んでもらうことが、私の大切な役割だと考えています。

もうひとつ大切にしていることは、お客様が何を求め、NSKに何を期待しているのか、さまざまな検討や作業に対してなぜ?なぜ?を繰り返し、答えを追求していくことです。これを怠れば、お客様満足度の高い製品は提供できませんし、生産やサプライヤーサイドにも迷惑をかけることになります。現在はCVT(無段変速機)やハイブリッド自動車、電気自動車用の軸受の開発に携わっていますが、これからもNSKの総合力を活かして、進化し続ける低燃費化への要求に貢献できる製品を提供していきます。

※1 はく離(フレーキング): 軸受の内輪や外輪のボールが転がる部分の表面がうろこ状にはがれ、軸受が寿命に至る現象

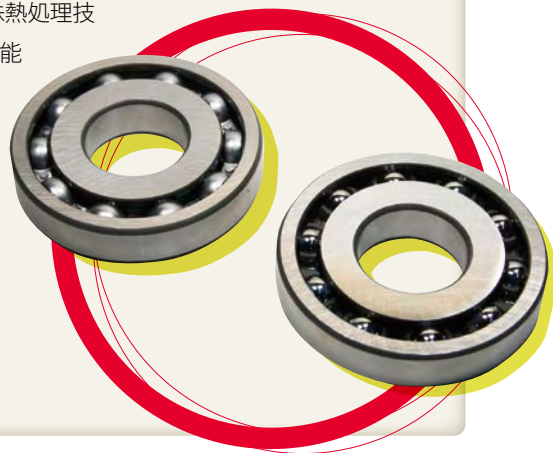
※2 TF化技術: NSKが独自に開発した材料・熱処理技術により、金属粉などが存在する環境下での軸受の寿命を長くする技術です。

トランスミッション用「超長寿命玉軸受」

自動車のトランスミッションでは、ギアなどが磨耗して発生する金属粉が潤滑油と混ざって軸受の中に入り込むことがあります。軸受が回転するとき、この金属粉をボールと外輪や内輪の間にかみ込むことで圧痕と呼ばれるキズがつきます。この圧痕の上をボールが繰り返し転がることで、そこから徐々に金属疲労が進み、表面がうろこ状にはがれ落ちるはく離(フレーキング)^{※1}を発生し、軸受の寿命に至ります。

従来、「はく離」が発生する外輪と内輪に着目し寿命低下の少ない素材や熱処理の開発を進めてきました。今回の「超長寿命玉軸受」では、技術者が日常繰り返し行っている耐久試験の中で、ボールについてのキズも寿命を低下させる一因となっている可能性に気づいたことから開発がスタートしました。理論的な解析を経て、ボールへの特殊熱処理技術を応用することで、今まで不可能と思われていた長寿命を実現しました。

この製品は、従来より小さいサイズの軸受で耐久性を確保することが可能となり、トランスミッションの小型・軽量化と低摩擦損失化にも役立ちます。



Stakeholder's Voice — グループ会社従業員の声 —

さらなる品質向上と 環境効率を高めた生産で貢献する。

AKS東日本では、超長寿命玉軸受のボールを生産しています。今回の開発においては基礎研究から試作品、量産までの10年以上の長い期間、ボールの強度を高めるにあたり、特殊熱処理技術などの積み上げに取り組みました。

量産にあたっては、通常の製品と異なる熱処理、通常より硬くなった素材を球体に削る作業工程での困難はありました。しかし、苦労した分、量産がはじまる時には試作品に携わってきた者をはじめ、皆で大きな喜びを感じました。現在は超長寿命玉軸受のニーズが増えて、ボールの生産量も増加しています。

自動車の低燃費化に貢献する製品をつくっていますので、当然、生産時のエネルギーを最小限に抑え、効率よく生産することが重要です。やれば、やるだけ改善されるのが、ものづくりの面白さだと思います。

AKS東日本株式会社
管理部長
川戸 義行



生産

進化する自動車を より良くする モノづくりを

生産技術センター
加工技術開発部 埼玉工場 APチーム
グループマネジャー 係長
佐藤 俊彦 熊谷 光男

エネルギー効率とボールねじ

通常の自動車では、ドライバーがブレーキペダルを踏む力で油圧を発生させて、油圧の力でブレーキをかけて減速します。このとき、自動車の運動エネルギーは摩擦熱として失われてしまいます。一方、ハイブリッド車や電気自動車では、ブレーキペダルを踏んだ時にタイヤの回転で発電機を回して、つくられた電気を充電しながら減速する「回生ブレーキ」が使われています。しかし、回生ブレーキだけでは制動力が足りず、ドライバーは思い通りに車を止めることはできません。そこで、回生ブレーキを最大限に活かしつつ、通常のブレーキと協調させることで、エネルギーを有効活用できるようにしています。そのための装置として、「回生協調ブレーキシステム」が組み込まれています。

回生協調ブレーキシステムの部品にボールねじが採用された背景には、

従来のブレーキシステムと同じスペースに収まるよう工夫する必要があります。また、滑らかに作動するボールねじの特長により、ドライバーが違和感を感じることがない操作性も得られるようになります。

低フリクションボールねじが 量産されるまで

今回のボールねじで求められたのは、「中空化」と「小型化」です。回生協調ブレーキシステムの内部は、たくさんの部品が詰め込まれた複雑な構造になっています。ボールねじも、軸に開けた穴に他の部品が入るようになっており、強度的には不利な薄肉の形状です。一方、加工時に軸が変形し精度が悪化することがない強度も必要です。加工による歪みを想定した設計と特殊な熱処理を施すことでこの問題をクリアし、中空化と小型化を実現しました。

当然のことですが、ブレーキは自動車の安全に欠かせない高い信頼性が

求められる部品です。このボールねじの量産にあたって品質管理をさらに徹底しました。薄肉・中空という製品の特性から品質の安定化が課題になると試作段階で予想されましたが、部品精度のばらつきを抑えるため、徹底した工程での「品質のつくりこみ」によって解決を果たしました。また、NSKで展開している「NPDS」(P25参照)を通じ、関係者による審議を技術面や生産面などあらゆる視点から何度も行い、試作から量産までの各段階で課題解決のサイクルを回しました。現在でも、他の製品以上にトレーサビリティ^{*}に力を入れ、材料や熱処理工程などの履歴をすべて残すシステムを取り入れています。

ボールねじの可能性と今後

このボールねじは、電気自動車やハイブリッド車のように、回収したエネルギーを大容量のバッテリーに多く

Product Feature

わたしたちの仕事

開発設計部門が描いた設計図を元に、品質、生産性、環境保全を考慮しながら、その製品の製造にとって最適な工程を導きだして生産ラインを組み立て、そのラインで日々の生産を滞りなく進行・管理していくのがわたしたちの業務です。

今回の回生協調ブレーキシステム用低フリクションボールねじもそうですが、生産現場では、自分たちの製品をお客様はどのように使っていただいているのか理解し、自分たちの仕事の重みを常に意識しながら、設計部門とのコミュニケーションを密にとって、信頼性の高い製品づくりに取り組んでいます。

貯められる車に活用されています。しかしながら、通常ガソリンエンジン車もバッテリーを積んでおり、ブレーキの力で発電すれば、さらに燃費を良くすることができますと考えられます。現在、自動車へのボールねじの採用は多くありませんが、電動化の流れに非常に相性が良い製品であり、幅広く採用される製品を生み出していきたいと考えています。

ただし、どんなに良い製品ができて、油やエネルギーをたくさん使っても、生産するのでは意味がありません。製造部門として、生産技術を駆使して省エネルギー生産にも取り組みます。NSKグループが生産する製品は、もともとエネルギーロスを減らすための部品です。社会からの期待に応えられるものづくりをしています。

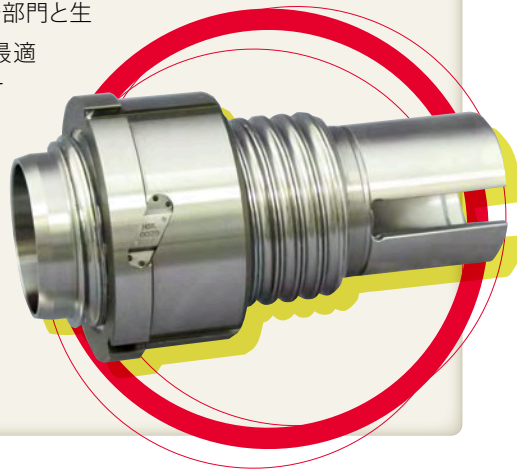
※ トレーサビリティ：製品に使用された原材料や部品、製造・出荷などの履歴などを追跡できるようにすること。トレーサビリティを確保することで、万が一、製品に問題が起こった場合でも、迅速な対応が可能となります。

回生協調ブレーキシステム用低フリクションボールねじ

電気自動車やハイブリッド自動車は、減速時に通常のブレーキとともに発電機を回してバッテリーに充電する回生ブレーキを用い、運動エネルギーを電気エネルギーとして回収することで省エネ走行を実現しています。

NSKが開発した「回生協調ブレーキシステム用低フリクションボールねじ」は、回転運動を滑らかな直線運動に変換するボールねじの特長を活かして、モーターの回転で通常ブレーキを作動させる油圧をつくる部分に使われています。また、ボールねじの滑らかな動きは、ドライバーに違和感を与えることなく、二つのブレーキを協調させることにも役立っています。

また、この製品は限られたスペースに多くの部品を納め、小型・軽量化を可能とするため、ボールねじの高い精度を維持したまま軸を中空にするという課題がありました。開発部門と生産部門が連携して製品形状の最適化や生産工程の見直しを進めて課題を克服し、お客様のニーズに対応したモノづくりを実現しました。



Stakeholder's Voice — 従業員の声 —

生産部門と設計部門の チームプレーによる新製品開発

「回生協調ブレーキシステム用低フリクションボールねじ」は、システム全体をコンパクトにするために、一般的なボールねじと違い、ねじ軸を中空にし、バネなどの部品が中を通るようにしています。その結果ねじ軸が薄肉になり、加工時の変形などで精度が低下してしまう可能性があります。そのため、生産部門と設計部門が連携を深め設計面と加工面の双方から精度を確保できるように取り組みました。

ボールねじは、モーターなどの回転運動を直線方向の運動に変え、力をムダなくスムーズに伝えることに適しているため、自動車の電動化にも役立つ部品です。今後も、ボールねじの用途の拡大を実現できるような製品の開発・設計に取り組めます。



メカトロ技術開発センター
メカトロ製品第二部

左から
坂井 幹史
原田 徹 (副主務)
伊藤 裕之 (部長)
橋本 浩司 (グループ
マネージャー)

営業



自動車軸受技術センター
中部テクノロジーセンター(東海)
副主務
新倉 昭男

中部日本自動車部
第三営業部
第二営業グループ
マネジャー
中島 基行

中部日本自動車部
第三営業部
第二営業グループ
田淵 稔

お客様の声をかたちに 各部門の連携でNSKの総合力を発揮

エンジンの高効率化に向けた 製品開発

エンジンにはシリンダーと呼ばれる部分があり、その中で燃料が爆発する力によってピストンを押し下げ、その力を回転力として自動車の動力にする仕組みになっています。そのシリンダーの上部には、ガソリンの混ざった空気を吸い込むためのバルブと、燃焼後のガスを排出するためのバルブが付いていますが、このバルブを開け閉めするために利用される部品のひとつがタペットローラ用軸受です。

近年のエンジンの高効率化の流れにともない、使用される部品にも変化が求められるようになってきました。今回、お客様から新規エンジンの開発に伴うタペットローラ用軸受の開発依頼をいただき、より小さなサイズで大きな力を受けられる低トルク軸受の開発、つまり、自動車のさらなる低

燃費化に貢献する製品の開発に向けたわたしたちの挑戦が始まりました。

開発の実現に導いた NSKの熱処理技術

タペットローラ用軸受には「すべりタイプ」と「転がりタイプ」があり、すべりタイプの方が大きな力(荷重)を受けることができます。一方、燃費向上につながる低トルク化の実現には、摩擦をより一層低減できる転がりタイプの方が適しています。今回わたしたちは転がりタイプで開発を進めましたが、転がりタイプでは大きな荷重に耐えられずに軸受の寿命が短くなり、サイズアップも必要という問題に直面しました。これではお客様が求める仕様を満たすことができません。そこで、軸の口角が接触する部分に特殊高周波熱処理を採用し、耐久性の向上を図りました。これはNSKが長年の経験の

中で培ってきた高度な熱処理技術があつてこそその試みでしたが、この特殊高周波熱処理により、軸受のサイズを変えることなく、耐久性と低トルクを兼ね備えた製品の開発に成功しました。

短納期での開発に対応できた NSKの総合力

自動車メーカーが決定する車両の量産スケジュールは絶対に守らなくてははいけません。この製品の開発には技術面や生産面で多くの懸念事項がありましたが、限られた期間の中で仕様検討や設計、試作、評価試験などを行って全ての問題をクリアにし、量産立上げまで完了させる必要がありました。このため、社内の多くの関係者と連携して、NPDS(P.25参照)を頻繁に開催し、開発設計、生産、営業部門で慎重に協議を重ねました。また、この製品は国内工場と海外工場の

Product Feature

わたしたちの仕事

お客様のニーズを把握し、要望を正確に社内関連部門へ伝え、プロジェクトをけん引していくのが営業の役目です。製品の特性や納期、コストなど様々な要因を考慮しつつ、社会やお客様からの要求にいかに対応することができるか。営業には、リーダーシップを発揮して全体を上手く統率していく力が求められます。

今回の低トルクタペットローラ軸受の開発にあたっては、技術担当とともにお客様との打ち合わせに臨んだり、仕様検討から量産工程までを社内で慎重に検討したりするなど、試行錯誤を重ねながらプロジェクトを進めました。

分業体制で製造するため、部品の輸送などの時間的なロスとも向き合い、現地との連携も欠かせませんでした。

短期間にもかかわらず社内の力を結集できた背景には、普段から開発設計、生産、営業部門がお客様の声を共有し、一体となって取り組んでいる点が大きく関係していると感じます。かかわる従業員がお客様の姿を意識できることで使命感を持ち、要望にもスピーディに応えられる。また、今までの積み上げてきた多くの技術を結集し、さまざまなお客様の要望を満たす提案ができる。お客様から「困ったときのNSK」という言葉をいただくことがあります。その根底にはこのNSKの総合力があると考えています。

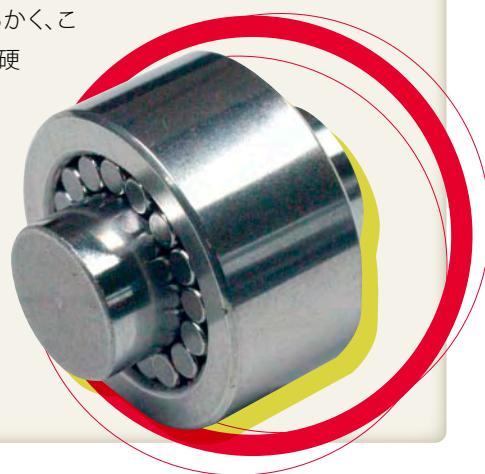
今後も、地球環境への貢献を念頭におきつつお客様の動向に敏感になり、付加価値の高い製品の提供に向けて取り組んでいきます。

低トルクタペットローラ軸受

自動車メーカーでは、エンジンの効率を良くし燃費を改善するため、吸気や排気バルブの開閉するタイミングや開く量を、回転数などに応じてコントロールする技術の開発が進められています。これに伴い、バルブを動かす部分の機構も複雑化し、装置を構成する部品をコンパクトにすることが求められています。

ころと軸の部分に特殊な熱処理技術を施し耐久性を向上させたNSKの「低トルクタペットローラ軸受」は、従来のすべり軸受のスペースに収まるひと回り小さいサイズの転がり軸受で、小型化・軽量化と低トルク化による摩擦損失低減でエンジンの高効率化に貢献しています。この製品の実現には、NSKが長年培ってきた材料・熱処理技術の適用と、相手部品への固定のため、軸の両端部分を柔らかく、ころが転がる部分だけを正確に、硬く、安定して熱処理を加える生産技術の確立が求められました。

この課題を解決するため、営業・生産・開発設計の各部署が密に情報交換を行い、お客様のニーズに応える付加価値の高い製品の量産化を実現しました。



Stakeholder's Voice — 従業員の声 —

製品開発の先駆者としてお客様からの課題に挑む

今回の開発では、量産立上げまでの限られた時間の中で、NSKとして量産実績の無いところから生産技術を確認しなければならず、「お客様の要求に応える製品を、スケジュール通りに量産できるのか」がポイントでした。中でも最も苦労したのが軸の高周波焼入れです。150kg以上にもおよぶバルブのバネの力に耐えられるよう、最初に損傷が出る軸を強化する必要がありました。このため、特殊な高周波焼入れを行うことで軸のころが接触する面を硬くすることにしましたが、加工を施す軸の部分はわずか8.5mmと短く、正確な位置に品質のバラつきなく高周波焼入れを行うことは非常に難しいものでした。工場に何度も足を運び、生産現場と一緒にお客様のニーズを満たす製品の作りこみに努めました。NSKの強みは製品開発において先駆者であり、他社との差別化を図る技術があることです。さらなる低燃費化に向け、NSKの強みを活かした製品開発を行っていきます。

自動車軸受技術センター
ニードル軸受技術部
グループマネジャー

村田 繁則





コーポレートガバナンス

持続的な成長を支える経営の仕組み



持続可能な社会を実現するため、国際社会が協調し、環境問題など、さまざまな課題を克服していくことが求められています。企業活動がグローバルに拡大する中、企業がそれぞれの国や地域の課題に真摯に向き合い、文化・慣習を尊重した上で、誠実な事業活動を通じて製品やサービスを提供し、社会に貢献していくことが期待されています。

NSKの方針

経営の透明性と健全性を高め、持続的な成長を実現します

NSKグループは、社会からの期待に応え、企業としても持続的に成長していくために、コーポレートガバナンスの体制を確立し、「透明性・健全性の高い経営」を行っています。

NSKはコーポレートガバナンスを、「取締役会による監督のもと、業務執行機関が効率的で公正な経営を実現できる仕組み」と考え、以下の指針に基づき、コーポレートガバナンスの強化に取り組んでいます。

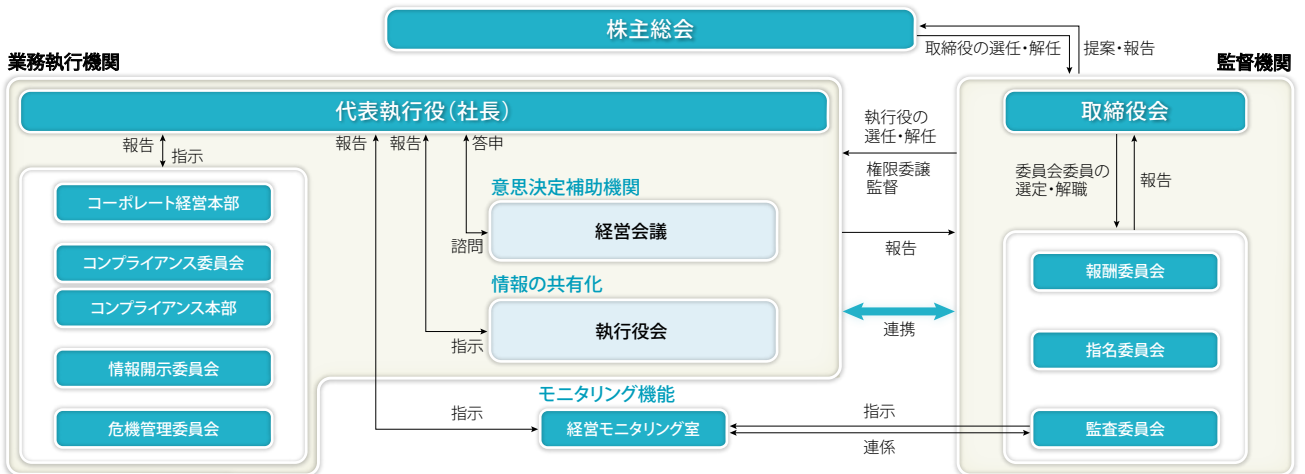
- ① 取締役会から業務執行機関への権限委譲により、経営の効率性および機動性を向上させること
- ② 監督機関と業務執行機関とを分離することにより、監督機関の業務執行機関に対する監督機能を確保すること
- ③ 監督機関と業務執行機関とが連携することにより、監督機関の業務執行機関に対する監督機能を強化すること
- ④ コンプライアンス体制を強化することにより、経営の公正性を向上させること

コーポレートガバナンス体制

NSKは、より一層のコーポレートガバナンスの強化を図るために委員会設置会社の形態をとっており、次のような執行と監督の役割を明確にした体制によって、経営の透明性、健全性を高めています。(▶図1)

- 業務執行：経営上の最終的な意思決定を、経営会議等の議論を参考として代表執行役社長が行い、具体的な業務執行は担当執行役が推進
- 監督機能：経営の基本方針等の決定と執行役の監督を担う取締役会および監査委員会、報酬委員会、指名委員会（各委員会とも社外取締役2名、社内取締役1名で構成）を設置

図1 コーポレートガバナンス体制



目標と実績

目標

NSKグループでは、経営の透明性と健全性を高めるとともに、「トータル・クオリティーにおいて業界No.1」になることをめざした活動を進め、製品の品質はもちろん、情報やサービスの質、さらには各部門の業務の質を高めることで、持続的な成長を支える基盤を強化していきます。

2011年度の活動概要

本レポートでは、P.20～23に経営の透明性と健全性を高めるための活動を、P.24～52にNSKグループの持続的な成長を目指した取り組みの状況を報告します。

2011年度は、「コンプライアンス委員会」の設置、「NSK企業倫理規則」の改定、e-ラーニングや講義形式の研修の充実など、コンプライアンスの強化策を実施しました。また、2011年3月の東日本大震災などの大規模災害の経験を活かし、BCP強化などの取り組みを推進しました。

コンプライアンス

基本的な考え方

NSKグループでは、役員・従業員が遵守すべき普遍的な考え方を「NSK企業倫理規則」に定め、さまざまな企業活動において関係法令を守り、企業市民の一員として高い倫理観を持って行動することを通じて、国際社会や地域社会から信頼される企業として、発展し続けることをめざしています。(▶図2)

2011 TOPICS | 1 内部通報者を保護しながら問題解決を進めています

NSKグループでは、コンプライアンスに反する行為を早期に把握し是正するため、従業員が利用できる相談窓口「ホットライン」を設置しています。ホットラインの窓口は、コンプライアンス本部と社外の弁護士となっており、相談者は匿名で利用でき、相談したことで不利益を受けることがないようにしています。また、より身近な相談窓口として、各事業所にハラスメントの相談窓口も設置しています。

2011年度のホットライン利用数は2件でした。

2011 TOPICS | 2 CSR調達

NSKでは、グループのみならず、サプライチェーン全体で社会からの期待についての認識を共有し、歩調を合わせて必要な取り組みを実践していくことがサプライチェーン全体の発展につながると考えています。

2011年度は、「NSKサプライヤーCSRガイドライン」の主旨をサプライチェーン全体により一層浸透させていくため、調達方針説明会やグリーン調達説明会などの場を通じて、日本国内の464社のサプライヤーにCSRガイドラインについて説明しました。また、取り組みの浸透を図っていくため、「取組度診断シート」に回答してもらいました。

2012年度は、アンケートの結果をフィードバックすることで、サプライヤーの活動をサポートしていきます。また、米国の金融規制改革法による紛争鉱物情報開示規制^{※1}に伴うサプライチェーン調査に対応できるよう準備を進めます。



写真1 グリーン調達説明会にてCSRガイドラインを説明

※1 米国の金融規制改革法による紛争鉱物情報開示規制

コンゴ民主共和国および周辺国での人権侵害などの紛争の資金源を規制するため、米国市場に上場する企業に、この地域を原産とする鉱物4種(錫、タンタル、タングステン、金)の使用状況の情報開示を求める規制。2014年より、前年実績の情報開示が求められます。

図2 NSK企業倫理規則 (2002年2月制定 2012年4月改定)

コンプライアンスのための行動指針(項目)

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 1 競争法の遵守 | 8 違法行為・反社会的行為の禁止 |
| 2 輸出関係法令の遵守 | 9 会社財産の保護 |
| 3 贈収賄行為の禁止
(接待、贈答などの取扱い) | 10 企業秘密の取扱い |
| 4 公的機関との取引及び政治
献金の取扱い | 11 お客様との関わり |
| 5 正確な記録及び処理 | 12 購買取引先との関わり |
| 6 インサイダー取引の禁止 | 13 競合他社との関わり |
| 7 知的財産の取扱い | 14 差別の禁止と健全な職場環境 |
| | 15 労働における基本的権利の尊重 |
| | 16 地球環境の保全 |

※適用範囲:日本精工(株)およびその連結子会社、NSKフーナー(株)
(ただし、独自に規則を制定している会社を除く)



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRレポート

- コンプライアンスなどの研修の実績
- NSK企業倫理規則(全文)
- NSKサプライヤーCSRガイドライン



2011 TOPICS | 3 情報漏えいを防止するため
情報セキュリティを強化

NSKでは、情報漏えいを防止するために、セキュリティの強化を行っています。

2011年度は、「NSKグループ情報セキュリティガイドライン」を改定し、社内での研究・開発部門など重要機密エリアの見直しや、入退場の管理強化を行いました。また、社内における写真撮影禁止の徹底や情報関連機器の持ち込み、持ち出し管理も強化し、社外への情報漏えい防止に努めています。

2011 TOPICS | 4 輸出管理

NSKグループは、日本だけでなく日本以外の各拠点からも、兵器の開発や製造につながる製品の輸出や技術の流出を防止し、国際的な平和維持に貢献できるように管理体制を強化しています。

2011年度は、国内のお客様などを通じて間接的に輸出するものに対する取引審査を強化し、兵器製造につながるか否かの判定をよりの確に実行すると同時に、お客様から依頼される該非判定書を素早く発行することをめざして、該非判定書の発行業務を支援するシステムを導入しました。

リスクマネジメント

基本的な考え方

NSKグループでは、起こり得るリスクを、事業リスク、ハザードリスク、コンプライアンスリスク、財務報告リスクに分類・整理し、責任部署を定め、リスクの予防や発生した場合の対策の統括を行っています。また、各事業所や各グループ会社では、責任部署の統括の下、リスク低減に向けた活動を推進しています。

リスクマネジメント体制

経営モニタリング室は、毎月全世界から寄せられるリスク報告を収集し、重要リスクの識別・評価と日常のモニタリングを行うとともに、定期的にリスク評価や管理体制の検証を行い、グループ全体のリスク低減に努めています。また常設の危機管理委員会は、自然災害、感染症の流行、重大事故などの管理体制を整備・強化することで、リスク発生の未然防止

や発生時の損害を最小化する役割を担う他、BCPの構築推進に取り組んでいます。

危機・災害などの発生時には、本社に危機対策本部、危機・災害などの現場に現地対策本部を設置し、状況に応じて関係する部署が連携し、迅速かつ的確に対処することとしています。

2011 TOPICS | 1 内部監査体制の強化

NSKグループでは、経営モニタリング室にて、業務監査および財務報告に係る内部統制評価などを通じて業務執行状況とリスクのモニタリングなどを行っています。

2011年度は、前年度に引き続き、①海外地域本部における内部監査体制の構築、②基礎的な内部統制監査の充実、③業務リスクの棚卸や月次モニタリング強化などの課題に取り組みました。また、財務報告に係る内部統制が有効であることを確認し、新日本有限責任監査法人からも同様の意見（適正意見）が得られました。

NSK Action

欧州における財務報告に係る内部統制の導入と監査体制の強化

NSKヨーロッパのコンプライアンスチームは、「内部統制強化プロジェクトチーム」の業務を引き継ぎ、2009年に発足しました。チームでは、グループ会社11社、12カ所の拠点に財務報告に係る内部統制の仕組みを導入し、評価することに専念してきました。欧州は、多くの言語が使われ多様な文化が存在する広大な地域です。チームメンバーはしばしば各拠点を訪問し活動の実施状況进行评估し指導を行うことで、言葉や文化の違いを越えて相互に理解を深め、取り組みのレベルを高めています。現在は内部統制のカバー範囲を広げるためのプロジェクトを推進しています。

NSKベアリング・ヨーロッパ社コンプライアンスチーム
左よりエディー デイルノット、ハイディ ハリス、ショーン ホドソン、
ローラ マーチン、マイケル グリーン



安定した生産を維持するためには、防災への取り組みが欠かせません。NSKは、サプライヤーを支援する方策の一つとして、NSKグループの担当者がサプライヤーを訪問し防災

監査を行っています。2011年度は80件の監査を実施するとともに、3月の東日本大震災をうけて地震対策の指導も検討することとしました。NSKグループでは、サプライヤーと活動の内容を共有し協働して取り組むことで、サプライチェーン全体の防災力の底上げをめざしています。

東日本大震災の経験を受け、より災害に強い会社づくりを進めています

2011年3月11日に発生した東日本大震災を受け、広範囲に被害を及ぼす巨大地震が発生した場合の影響を緩和するため、事業所での防災活動の強化や、サプライチェーンを遡っての影響の把握などの取り組みを開始しました。

地震に強い工場づくり

生産部門では、従業員の安全を確保するとともに生産への影響を最小限に留めることを狙い、2011年度に国内のすべての事業所で、生産設備の転倒・位置ズレの防止、部品や工具の保管棚などの転倒防止、工具保管キャビネットの引き出しの飛び出し防止などの緊急対策を実施しました。さらに、対策を迅速にレベルアップしていくことを狙って、各事業所の防災・安全の担当者が互いの事業所に訪問して防災担当者会議を開催し、地震対策を推進する取り組みを開始しました。

埼玉工場での取り組み

東日本大震災で多くの設備が位置ずれを起こした埼玉工場では、すべての生産設備を震度7の揺れを想定し、床面への固定方法を見直しました。また、事務所内のキャビネットも床にしっかりと固定して転倒を防止することで、従業員の安全と避難通路の確保に努めています。



写真2 生産設備の固定



写真3 事務所設備の固定

電力供給量の不足への対応

震災後の原子力発電所の停止による夏季・冬季の電力供給の逼迫に対応し、空調温度の見直しや照明の間引き点灯など、各事業所で節電の取り組みを強化しました。また、各家庭での省エネルギー活動を喚起するため、イントラネットで家庭でできる省エネルギー対策をPRLしました。

サプライチェーン全体のリスク把握

部品や材料の調達に関して、大規模な震災によりサプライチェーンが途絶えるリスクを低減するため、直接のサプライヤーだけでなくサプライチェーンを遡って、事業所への地震の影響のみならず、津波や原子力発電所でトラブルが発生した場合の影響などについても把握し、BCPをレベルアップする取り組みを開始しました。

震災被災地の雇用を支援

福島工場で、2011年6月から約半年間、被災地の雇用支援活動の一環として、東日本大震災で大きな被害に見舞われた会社の従業員14名に住居として独身寮や社宅を提供し、福島工場でも働いていただきました。

今後の対応

2012年度には天井からの落下物(空調ダクト、蛍光灯、ガラスなど)を防止するための対策を推進し、より安全な工場づくりをめざします。また、継続してサプライヤーの事業所の防災監査を実施していく中で、地震対策などを支援する取り組みも開始します。さらに、今後も続くことが予想される夏季・冬季の電力供給不足に対し、できるだけCO₂の排出量をできるだけ増やさないように対応していくため、特に電力供給が厳しいと想定される地区に立地する電力使用量の大きい工場から、電気使用効率の良いコージェネレーションシステムの導入を進める計画です。

NSK Action

被災者の心に寄り添いながら復興支援をしていきます

2011年3月の東日本大震災では、東北支社も震度6強の大きな揺れに見舞われ、天井、壁のゆがみや什器の破損などの大きな被害を受けました。情報が錯綜し物資が不足する中、翌週には他の事業所から食料などの救援物資が届き始めたため、NSKの一員であることに心強さを感じました。

幸いわたしの自宅には大きな被害はありませんでしたが、避難所となった近所の小学校には、着の身着のまま避難された被災者が大勢いて、何かしなければならぬと思い、地震の翌日から炊き出しなどの活動に参加しました。現在も、東北沿岸部の農地を再生するため、細かい異物を手で取り除くなどのボランティア活動に参加しています。NSKを支えてくれる地域社会があるからこそ、事業が成り立っていると感じます。わたしは、これからもボランティア活動を通じて、被災者の心に寄り添い、人と人のつながりの輪を広げながら地域社会の復興の手助けをしていきたいと思っています。

営業本部東北支社 村上 多恵子





品質保証

社会から信頼される品質づくり

- 意識する主なステークホルダー
- お客様
 - 従業員
 - サプライヤー
 - 地域社会
 - 次世代
 - 株主・投資家

豊かな生活を支える工業製品は、安全に、所定の機能を発揮することが求められます。技術の進歩とグローバル化がますます加速する現在、企業には、優れた品質と技術でさまざまな国や地域のニーズにきめ細かく対応し、社会の発展に貢献することが求められています。

NSKの方針

トータル・クオリティーNo.1

NSKグループは、製品やサービスはもちろん、提供する情報などを含むすべての品質を業界でNo.1にすること、即ち「トータル・クオリティーNo.1」を実現することで、世界中のお客様に喜んでもらえるモノづくりをめざします。(▶図1)

体制／ 全社品質委員会

NSKグループでは、社長を筆頭に各事業本部の担当役員など関係する役員をメンバーとする全社品質委員会で、経営層が品質管理の状況を確認するとともに、必要な取り組みをトップダウンで進めることで、グループ全体の取り組みを強化することをめざしています。

また、自動車および産業機械の各事業本部に品質委員会

を設置し、生産・販売・設計の各部門が連携をとりながら、品質を高める取り組みを強化する体制を整えています。(▶図2)

目標と実績

目標／お客様にご満足いただける「つくりこみの実力をつける」

中期目標で掲げる品質の「つくりこみの実力をつける」ため、以下の3つを柱に活動を進めます。

- 1. NPDS (NSK Product Development System) 活動の推進**
お客様の新規案件を、迅速、確実に安定生産に結びつけるため、品質をプロセスでつくりこむ活動を進めます。
- 2. NQ1 (NSK Quality No.1) 活動の推進**
不良「ゼロ」の安定生産をめざした活動を進めます。
- 3. 人づくり**
品質づくりの基盤を支える人材育成を進めます。

図1 品質づくりの取り組み概要

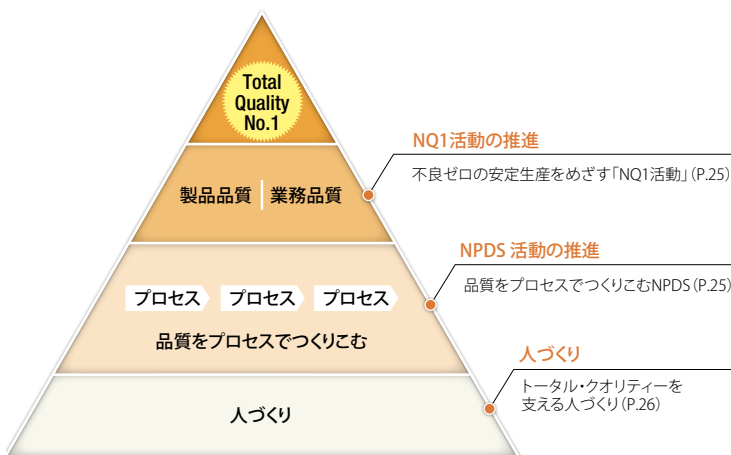
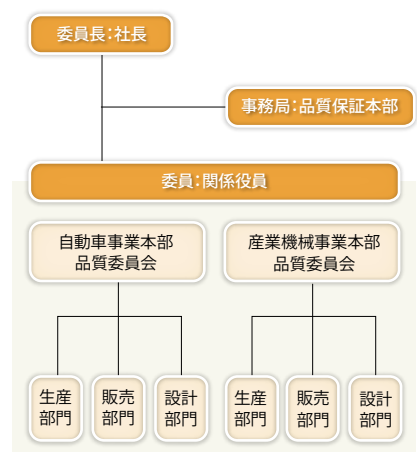


図2 全社品質委員会



2011年度の活動概要

2011年度は、NPDS活動をさらにレベルアップするとともに、今まで以上にきめ細かくデザインレビューを実施していくため、

新たに「Quick DR」を導入し、技術部門を対象にした教育を開始しました。また、日本以外の事業所での特殊工程の監査員の認定など、目標通りに取り組みを推進しました。

2011 TOPICS

品質マネジメントシステムの認証取得

NSKグループは、品質マネジメントシステムの認証を取得し、社内監査や第三者機関の監査などを通じて、取り組みの維持改善を図っています。国際規格ISO9001や自動車メーカー固有の要求事項を付加したISO/TS16949、航空宇宙産業固有の要求事項を付加したAS9100など、各工場でお客様の要望にかなった認証を取得しています。2012年3月末時点で、製品を生産する54事業所のすべてが該当する認証を取得しています。

品質をプロセスでつくりこむNPDS

NSKグループは、NPDS (NSK Product Development System) をグローバルに展開し、新規案件に迅速かつ確実に対応し、お客様に満足いただける製品を量産に結びつけています。まず案件について、技術面や生産面などあらゆる視点から審議し、受注が可能か見極めます。受注が決まると、製品企画から開発・設計、試作、量産までの各プロセスの節目で課題が解決されていることを確認し、品質をつくりこみます。

2011年度から、小規模な設計変更などを今まで



写真1 Quick DR研修の様子

以上にきめ細かく確認していくため、新たに「Quick DR」を導入し技術部門を対象にした教育を開始しました。Quick DRは不具合の未然防止を目的に、変更点/変化点に着目し短時間で効果的なデザインレビューを行う仕組みです。研修は初級から上級までの3種類を設定し、2011年度は、技術部門の担当者から部課長まで212名が受講しました。(▶図3)

不良ゼロの安定生産をめざす「NQ1活動」

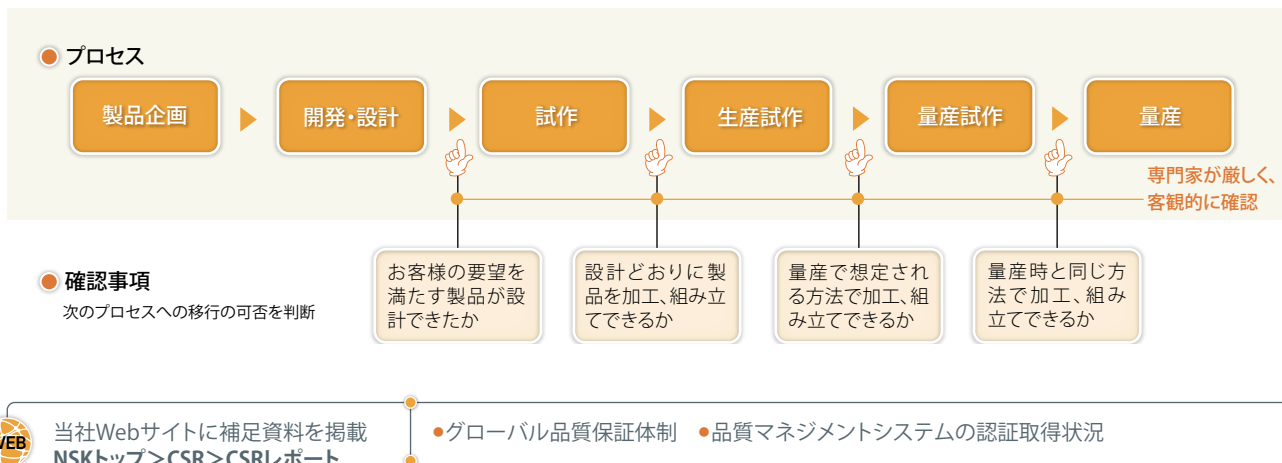
NQ1 (NSK Quality No.1) 活動では、部品や材料の調達から納品までの工程全体を通して、生産、設計、生産技術、品質保証などの各部門がグループ全体で連携して取り組み、不良品の発生を限りなく「ゼロ」に近づけるとともに、モノの流れと情報の流れの最適化を図り、効率の高い安定生産をめざしています。

2011年度に、超大型軸受を生産する藤沢工場の研削工程では、加工時の条件設定など、ベテラン作業者が長年の経験によって培った技術を、数値化などにより、誰もができるようにする標準化の取り組みなどを進めました。その結果、手直しが必要な部品や、不良として廃棄しなければならない部品の発生を、劇的に削減することに成功しました。



写真2 藤沢工場での「NQ1活動」説明会の様子

図3 NPDSの概要



間接部門の業務の品質を高める活動

NSKグループでは、製品やサービスはもちろん、提供する情報などを含むすべての品質を業界でNo.1にすることをめざしています。その実現に向け、各部門の業務の品質を高める活動を進めています。

NSK本社では、2008年から業務品質を向上する活動を開始し、4回目となる2011年度は、国際通商部にて、海外に輸出する製品に対する行政手続きに必要な書類を整備する業務の改善をめざした活動を推進しました。海外法人、輸出業務に関係する部門や営業部門などとの連携を深め、散在する業務の手順をまとめるなどの作業を進め、システム化に取り組んだ結果、国際通商部のメンバーの誰もが、素早く必要な書類を整備できるようになり、関係部署に提供する情報の質とスピードの両面から、業務のレベルを向上させることができました。



写真3 国際通商部での活動の様子

お客様の満足度を高めるための取り組み

お客様の困りごとの解決を支援するコールセンター

NSKのコールセンターでは、数多くの業種のお客様での製品の使われ方に精通した、経験豊富なベテランのセールスエンジニアが相談員として、迅速・丁寧・明快をモットーにお客様の問い合わせに対応しています。問い合わせの内容はあらゆる分野からなり、NSK製品を選定する際の技術的な相談からカタログの内容の詳細説明など多岐にわたります。相談員は、親身になって問い合わせをいただいた背景まで伺うことで、的確にお客様の要望に応えるよう心掛けています。また、問い合わせの情報を社内システムで各地区の営業部署と共有し、担当者が必要なフォローを行っています。

2011年度は、月平均800件以上の問い合わせに対応し、お客様の困りごとの解決を支援しました。

お客様に製品の理解を深めてもらうために 世界中で研修講座や実習支援ツールを提供

NSKグループの主要製品である軸受は、組み込まれる機械を設計する際に用途に合わせて最適な形式やサイズの軸受が選定され、機械を使用する際に適切なメンテナンスを行うことで所定の性能を発揮することができます。また、寿命に達した軸受を交換する際には、過大な衝撃を加えてしまうことがないように、注意する必要があります。そのためNSKグループでは、機械設計に携わる技術者や設備管理、メンテナンスにかかわる技術者などを対象に、世界中で講座や実習などを提供し製品への理解を深めていただいています。教育ツールの一つとして7カ国語で提供するe-ラーニングは、好きな時間に好きな場所で受講できることから好評を得ており、2011年度までに、世界中で25,000名を超える方々が受講しました。



写真4 e-ラーニングの画面

お客様満足度の向上に向けた調査を実施

NSKグループでは、お客様に定期的に「CSアンケート調査」への対応をお願いしています。この調査では、製品の品質、技術サポートなどの項目について5段階で評価していただくとともに、NSKグループへの期待や意見などを答えていただきます。

2012年6月の調査では、約300名のお客様に協力いただきました。調査の結果は、営業部門や技術部門などグループ内の関係部署に展開し、各部署で活動のレベルアップに活かしています。

トータル・クオリティを支える人づくり

品質づくりのための人材育成

お客様に満足してもらうためには、すべての従業員が自分の役割を認識し、互いにコミュニケーションを深めながら、それぞれの業務の質を高めていくことが重要です。NSKグループでは、従業員の教育・研修や業務改善活動の企画・

実践を通じ、人材を育成しています。

2011年度、中国の蘇州恩斯克軸承有限公司では、中国人スタッフ自らの企画・運営のもと「品質意識向上活動」を実施しました。全従業員参加型の活動で、各職場のメンバーが連携し、品質に対する理解を深めながら日常の業務や職場の抱える課題を明確にし、自分達の手で改善を実施することで、品質のレベルアップはもちろん、従業員のモチベーションアップにもつながりました。

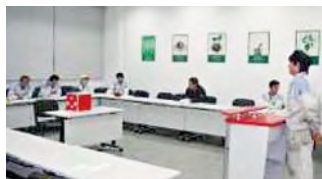


写真5 品質弁論大会の様子

品質指導・監査のグローバル展開

高品質な製品を安定して生産するため、熱処理工程などの要となる重要な工程を特殊工程と位置付け、厳重な品質管理を実施しています。NSKグループでは、世界各地の工場が、同一レベルの厳しい管理を実施できるよう、2009年度から、工程管理の体制強化や、活動の中心となる監査員の育成・認定を進めています。監査員は自工場のみならず、特殊工程を有するサプライヤーを訪問し監査することで、サプライチェーン全体のレベルアップをめざしています。2011年度は、2010年度に引き続き日本以外での監査員を認定するとともに、日本では、各工場の監査員が相互に監査を実施し、品質管理のレベルアップと監査員の能力向上を図りました。



写真6 中国 昆山恩斯克有限公司での特殊工程監査員研修の様子

営業部門の品質教育

NSKグループでは、お客様の窓口となる営業部門の従業員の品質に対する意識を高めて、お客様の満足度を向上することをめざした「営業品質教育」を、2010年度から実施しています。

2011年度は、2010年度に開始した第一段階・第二段階のカリキュラムを、未受講者を対象に継続して実施しました。

また、この研修に日本以外の事業所の教育責任者も参加し、営業品質教育をグローバルに展開するための準備を開始しました。

さらに、営業現場の意見を反映し、基礎知識をさらに深めるための第三段階のカリキュラムを策定し教育を開始しました。第三段階のカリキュラムでは、お客様とのコミュニケーションをより深められるようになることを狙い、品質管理の手法について「工程能力」、「信頼性予測・故障解析」、「なぜなぜ分析」の3部構成で学びました。最後に学んだ品質管理手法を用いてグループワークを行い、発表を通じて相互に成果を確かめ合いました。2011年度は、このカリキュラムを上半年と下半期の2回に分けて開催し、第一段階と第二段階を修了済みの従業員延べ700名以上が受講しました。



写真7 営業品質教育でのグループワーク

模造品の撲滅をめざして

万一、粗悪な品質の模造品が流通した場合、軸受が組み込まれたお客様の製品の安全性や信頼性が損なわれる可能性があります。

そのためNSKグループでは、お客様への情報提供、販売店や行政当局との連携などを通じて、模造品の使用や流通を防止することに取り組んでいます。

サプライヤーとともに品質向上をめざした取り組みを推進

NSKグループの調達部門では、サプライヤーとともに品質向上をめざした取り組みを進めています。

2011年度は、58回の品質会議や26回のサプライヤーの事業所を訪問しての監査などを通じて、品質に関する課題を双方で共有しました。また、協力関係を深めながら活動を進め、サプライヤーでの不良削減とNSKグループでの部品や材料の不具合防止を図りました。

今後も、さらなる品質向上をめざして取り組みを強化してまいります。



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRLレポート

●調達基本方針



労働慣行

活力ある職場づくり

- 意識する主なステークホルダー
- お客様
- 従業員**
- サプライヤー
- 地域社会
- 次世代
- 株主・投資家

グローバル化が進み、人種、国籍などの異なる人々が交流する機会が増え、国や地域を越えて、互いに理解を深めながら共存共栄を図っていくことが重要になっています。そうした中、企業にはさまざまな国や地域の文化や習慣を尊重し、多様な価値観を持った従業員が、安全に、いきいきと働ける職場づくりをすることが求められています。

NSKの方針

従業員が働きがいを持てる職場づくり

NSKグループでは、経営姿勢で「社員一人ひとりの個性と可能性を尊重する」ことを明確にしています。また、「企業の基本は人材である」の考えに沿って、従業員が働きがいを持っていきいきと仕事に取り組むことができる環境を整備するとともに、将来のNSKグループを担う人材をグローバルに育成することをめざし、以下の施策に取り組んでいます。(▶図1)

- **いきいきと働ける環境づくり**
労働における基本的権利の尊重
安全で健康的な職場づくり
- **幅広い人材の活用**
多様性の尊重
仕事と生活の両立(ワークライフバランス)
- **成長に資する機会と場の提供**
成長の機会の提供
自己実現の場の提供

目標と実績

目標／グローバルな体制を支える人材と環境づくり

グローバルに広がる事業活動を支えるためには、多様な価値観を持った人材が多様な働き方で活躍できる職場をつくり、グローバルなマネジメント体制を支える人材の育成が必要です。その実現に向け、「グローバル人材の育成」「プロフェッショナル人材の育成」「多様性を受容する人事制度の構築」に取り組み、幅広い人材の活用を進めます。また、開発・設計、生産部門などにおいては、途切れることのない技術、技能の伝承を行っていきけるよう、グローバルな教育体制を整備します。

2011年度の活動概要

NSKグループでは、年に一回、グローバル人事会議を開催しています。会議では、人事制度や人材育成プログラムなど、各地域共通の課題を議論し、人事機能のグローバル化に努めています。(▶図2)

図1 活力ある職場づくりの取り組み

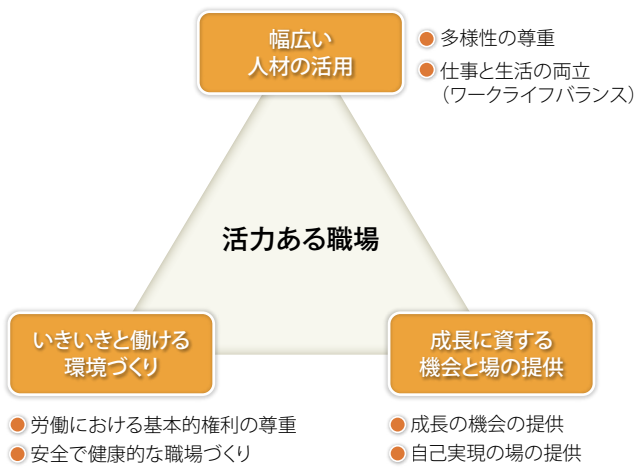
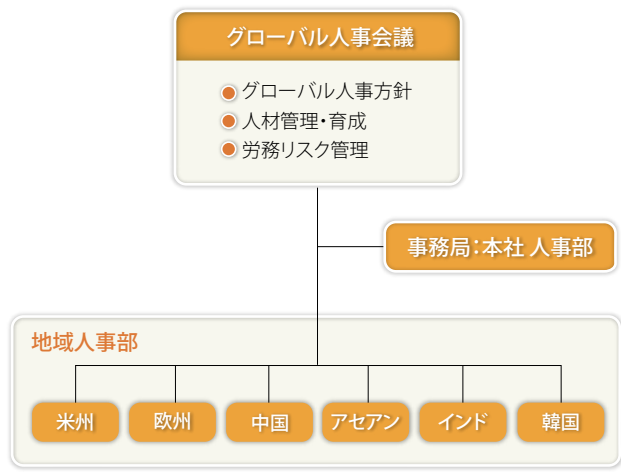


図2 グローバル人事会議体制図



2010年度から、NSK本社の人事部が選任した地域別の担当者を中心として、情報共有などの取り組みを進めています。また、2011年度から、これまで日本を中心に実施してきた

「NSK経営大学」を、日本以外の地域の従業員にまで拡大した「NSKグローバル経営大学」を開始、世界中のマネジメント人材の育成に取り組んでいます。

労働における基本的権利の尊重

基本的な考え方／ 差別の禁止と労働における基本的権利の尊重

経営姿勢に定める「社員一人ひとりの個性と可能性を尊重する」を実現するとともに、NSK企業倫理規則に定める「不当な差別の禁止」と「労働における基本的権利の尊重」を確実にするため、NSKグループでは、人種、身体的な特徴、信条、性別、宗教、門地、民族、国籍、年齢、障がいなどによる差別や、ハラスメント、強制労働、児童労働などを禁止し、多様な人材がいきいきと働ける職場づくりを進めています。

また啓発活動を通じて、グループ全体で認識を共有し方針が徹底されるように努めています。さらに、採用、配属、評価などの雇用の場面で機会均等に努めています。

2011 TOPICS | 1 人権に関する研修をグローバルに実施

NSKグループでは、社会的な要請などをかんがみ、2009年1月に企業倫理規則を改定し周知するなど、従来から人権に関する啓発活動を行っています。また、NSKが企業倫理規則に定める労働者の基本的権利の尊重（不当な差別の禁止・児童労働・強制労働の禁止など）を浸透させるための新たな取り組みとして、これまで日本で実施してきた研修の対象を、世界中の事業所の経営層・管理職層まで広げ、eラーニングを実施しています。

2011年度は、8,000人を超える対象者が受講しました。今後も研修・啓発活動を継続して実施するとともに、受講対象者の拡大を図っていきます。

安全で健康的な職場づくり

基本的な考え方／ 安心して働ける職場、相互啓発型の安全文化をめざして

NSKでは、従業員一人ひとりの安全と健康を守るために「安全は全てに優先。生産に左右されることなく、安心して働ける職場」を基本理念として掲げ、活動を進めています。

職場の安全を守るためには、一人ひとりが意識を高めることが重要です。そのために、「不安全行動」や「不安全状態」を見逃すことなく、従業員が互いに注意し合える相互啓発の文化の醸成を進めています。

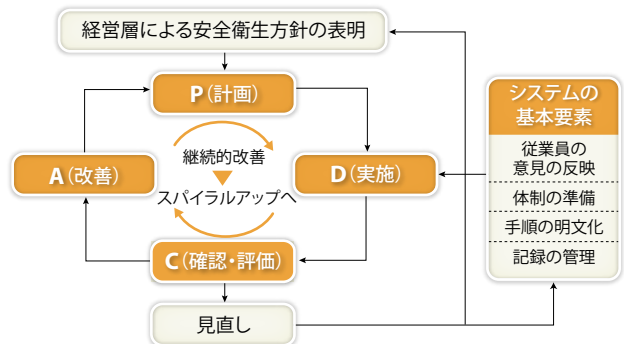
マネジメントシステム／ 労働安全衛生マネジメントシステム

NSKグループでは、モノづくりを支える職場の安全衛生活動を積極的に推進し、従業員が存分に力を発揮できる環境を提供することが重要だと考えています。そうした考えの下、労使による「中央安全衛生協議会」を定期的に開催し、全社の方向性を決めた上で労働安全マネジメントシステムを回し、全員参加の安全第一の社風づくりに努めています。2008年度からリスクアセスメント※1を導入し、新規設備に対する

図3 労働安全体制



図4 労働安全衛生マネジメントシステム



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRレポート

- グローバルな人事戦略
- 職場の安全衛生・ヘルスケア対策

リスクを客観的、定量的に評価し確実に対策を講じることで、より安全な職場づくりを進めています。(▶図3、図4)

※1 リスクを把握・特定し、そのリスクを発生頻度と影響度の観点から評価した後、種類に応じて対策を講じること。

2011 TOPICS 1 安全教育と安全診断を拡大

NSKおよび主要なグループ会社では、「安全」に関する取り組みをさらに充実するため、2010年度から「安全教育」と「労災リスク調査(安全診断)」の取り組みを行っています。

「安全教育」は、基礎教育からわたしたちがめざすべき方向の理解と、安全配慮義務に関する広範囲の対応まで、教育内容が広範囲にわたっています。これまでに、工場・技術系の管理職394名が受講し、受講後は職場で教育内容に基づくOJTを実施しています。2011年度は、現場第一線の監督者を中心に教育を行いました。現場のリスクの明確化を実際に行うことで、さらなるリスクアセスメントの展開を図る点が特徴的です。

「労災リスク調査(安全診断)」は2010年から開始し、2011年度からは工場全領域の診断へと内容を拡充しました。リスク指摘が40件を超える工場もありますが、本診断の目的は「リスクに気付くこと」と「リスク・レベルに応じて対策の優先順位付けを明確にすること」にあります。今後も継続してこれらの取り組みを展開していきます。



写真1 監督者向け「安全教育」

表1 災害発生件数※2

(年度)

	2008	2009	2010	2011
不休災害	33件	19件	26件	12件
休業災害	4件	4件	3件	1件
合計	37件	23件	29件	13件

表2 強度率・度数率※2

(年度)

	2008	2009	2010	2011
強度率※3	0.045	0.006	0.001	0.008
休業度数率※4	0.18	0.25	0.17	0.06

※2 派遣社員の災害件数を含む、NSKおよび日本の主要なグループ会社

※3 強度率=延べ労働損失日数/延べ実労働時間×1,000

※4 休業度数率=労働災害による休業者数/延べ実労働時間×1,000,000

2011 TOPICS 2 海外における安全衛生の取り組み

中国 昆山恩斯克有限公司(昆山NSK)

6月を「安全月間」に設定し、安全防災活動に関して優れた職場を表彰しました。また、グループ活動や防火教育、消火栓などの消防器具の操作訓練などを実施し、安全に対する従業員の意識を高め、従業員自らが参画し安全な職場環境を生み出せるよう取り組んでいます。



写真2 消火栓の操作訓練

NSKベアリング・インドネシア社

2011年度は、特に、機械修理時の不安全作業の撲滅を目的に、関係する業務に携わる従業員が参加し、「なぜ不安全動作が行われるのか」をテーマに話し合い、互いに意識を高める活動を行いました。



写真3 安全教育のグループ活動

NSKベアリング・マニュファクチャリング(タイ)社

従業員の定期健診や防災訓練、長期休暇前の安全運転教育、自動車の安全点検などに加え、安全衛生週間での展示などを通じて安全啓発に積極的に取り組んでいます。日ごろの活動がタイ国労働局から評価され、3年連続で安全衛生優秀賞を受賞しました。さらに連続受賞できるよう、今後も取り組みを続けます。



写真4 安全衛生週間



写真5 安全衛生優秀賞

表3 持続可能な事業を支える人事制度・人材育成

●事業のグローバル化への対応	人事制度づくり	<ul style="list-style-type: none"> ●地域を良く知るローカル人材の登用 ●国を越えたグローバル人材の登用 ●公正な評価制度
●モノづくりの伝承	人材の育成	<ul style="list-style-type: none"> ●グローバル人材の育成 ●プロフェッショナル人材の育成

成長に資する機会と場の提供(人事制度・人材育成)

基本的な考え方

グローバル化に対応する人事制度づくりと人材育成

NSKグループでは、事業のグローバル化が一層進む中、国境や文化を越えて共通の課題を認識し、解決できる職場環境がなければ、従業員の能力を活かすことは難しいと考えています。このため、事業を支える人事制度の設計と活用、従業員の能力をさらに引き出すための各種研修制度づくりや公正な人事・評価制度づくりと、その実施を進めます。

世界中で持続的に事業を成長させていくためには、各拠点でその地域をよく知る人材を登用すると同時に、グローバルなマネジメントを支える人材が活躍できる人事制度づくりが急務です。また、必要な業務知識のみならず、問題解決力やコミュニケーション能力、リーダーシップといった個々人の成長を支える研修制度を充実させていきます。このことで、従業員と組織がベクトルを合わせて成長する職場をめざします。

2011 TOPICS | 1

「NSKグローバル経営大学」を開始

NSKグループでは、主に海外拠点の幹部候補社員を対象としたNSKグローバル経営大学を実施しています。第1期となった2011年度は、欧州・米州・中国・アセアン・インド・韓国・日本の7地域から10名を選抜し、約半年間かけて日本・中国・インドの拠点を訪問しながら企業理念・事業戦略を共有し、地域のNSK従業員との交流を行いました。受講者は2チームに分かれてNSKの将来の事業戦略を検討し、最終セッションでは経営陣に提言を行いました。

今後も定期的の実施



写真6 NSKグローバル経営大学

し、世界中の多様な人材を見だし、育成する教育機会として継続していきます。2012年度の第2期は、新たに11名を選抜して実施しています。

2011 TOPICS | 2

モノづくりを支える人材教育の強化

NSKグループでは、工場の技能伝承を狙いとして2006年にモノづくりセンターを設立し、これまでに延べ600名が受講しました。今後のさらなる技能者教育の加速と、工場のニーズに柔軟に対応するため、従来の集合型研修に加えて、2011年度から新たに社内講師による出張教育をスタートしました。第一弾として、工場ごとに推進している班長教育を支援するため、技能者に対してTWI(Training Within Industry)という企業内訓練の中で、仕事の教え方に関するTWI-JIと、人の扱い方に関するTWI-JRを実施しています。2011年度は、国内3工場で78名が受講しました。

今後も各事業所のニーズに合わせて、モノづくりの伝承に必要な教育を拡充・強化していきます。

2011 TOPICS | 3

語学教育の推進

NSKグループでは、世界中の従業員が活発にコミュニケーションを取りながら、円滑に業務を進められるように、英語による業務を推進しています。中でも日本人従業員に対しては、2011年度から現地駐在員も含めてすべての従業員に語学学習の機会を提供するため、新たに英語と中国語のeラーニングを導入しました。英語は500名、中国語は100名が受講しました。

語学教育について、今後は英語・中国語以外の言語を学習できるよう、コンテンツを充実させます。(▶表3、表4)

図5 キャリア開発の体系

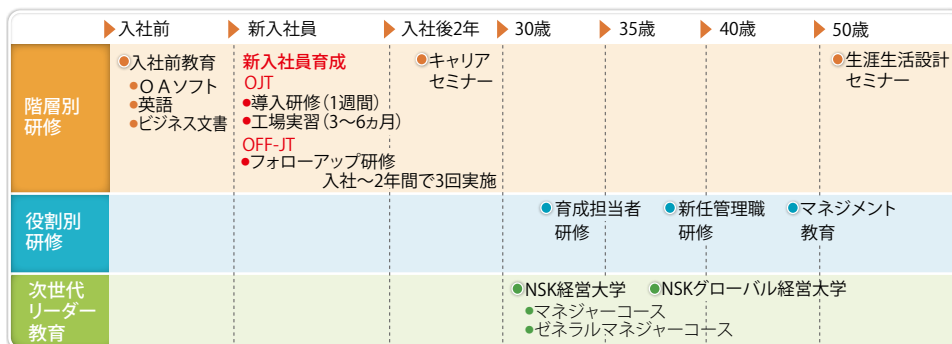


表4 2011年度教育・研修参加者数^{※5}

内容	参加人数
本社研修	826名
●新入社員研修 ●語学研修 など	
工場研修(本社実施)	295名
●モノづくりセンター ●NIT など	
工場研修(工場実施)	1954名
●品質教育・安全教育 ●ISO関連教育 など	
その他	197名
●生涯生活設計セミナー など	
合計	3272名

※5 NSKグループの行った研修のうち、一部の研修の受講者延べ数を掲載しています。



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRレポート

- キャリアアップを支援する人事制度
- 成長を支援する人材育成プログラム

多様性の尊重

基本的な考え方／ グローバルな事業に対応する人材の多様性

NSKグループでは、世界各地に事業を展開するとともに、安定した雇用を生み出すことで、地域社会とNSKグループがともに発展できると考えています。そのため、地域ごとにその地域をよく理解している優れた人材を、国籍や人種、性別などを越えて登用しています。また、NSKの企業文化への理解を促す教育・研修制度を充実させ、多様な人材がNSKの価値観を共有し、いきいきと働き、NSKグループとともに自身の成長も実感できるようになることをめざしています。

また日本では、社会の要請に応じて女性、高齢者、障がい者などを登用するため、必要な制度づくりを進めています。

高齢者雇用／ 社会の高齢化に対応した人材活用(日本)

急速に高齢化が進む日本では、公的年金制度の変更を受け、定年退職後も就労の機会を得られるようにしていくことが社会的な要請となっています。

NSKでは、経験豊富なベテラン従業員の知識やスキルが事業の発展に役立つと認識し、定年後も働く能力と意欲のある方に働く場を提供することを基本方針とし、2001年4月より再雇用制度を導入しています。

また、2013年4月に施行される改正高齢者雇用安定法に基づき、上述の基本方針に加え生活の安定を確保するため、労働条件も含めた再雇用制度の改定を検討しています。(▶表6)

表5 従業員関連データ※6

(年度)

	2007	2008	2009	2010	2011
平均勤続年数	18年	17年	17年	18年	18年
平均年齢	40歳	40歳	41歳	41歳	41歳
従業員女性比率	5.5%	5.5%	6.6%	6.5%	6.7%
育児休業取得率	64%	94%	93%	100%	100%

表6 高齢者雇用者数※6

(年度)

	2007	2008	2009	2010	2011
Aシニア	115名	156名	185名	223名	271名
Mシニア	23名	35名	42名	49名	54名
その他(嘱託)	78名	77名	42名	42名	34名
合計	216名	268名	269名	314名	359名

表7 障がい者雇用率※6

(年度)

	2007	2008	2009	2010	2011
障がい者雇用率	1.60%	1.66%	1.83%	1.85%	1.97%

※6 NSKおよび日本の主要なグループ会社

障がい者雇用／ 障がい者に就労の場を提供(日本)

NSKでは、就業できる能力と意欲のある障がいを持った方に、その人に合った就労機会を提供していくことが、企業が担うべき役割の一つと考えています。特に、特例子会社のNSKフレンドリーサービス(株)では、知的障がいを持った方がいきいきと働くことのできる雇用の場を提供しています。

2011年度は、NSKと日本の主要なグループ会社、NSKフレンドリーサービス(株)で合計108名の障がいを持った方が在職し、障がい者雇用率は1.97%でした。(▶表7)

2011 TOPICS | 1 海外インターンシップ

NSKグループでは、グローバルにモノづくりを支える人材育成と多様性を尊重できる職場づくりを進めるため、日本以外の地域の大学生を日本に招いてインターンシップを実施しています。2011年度は、中国・タイ・インドネシア・ドイツなどの学生を受け入れ、NSKの高度な技術を学んでもらいました。

インターンシップ参加者からのコメント

わたしは2008年に初のインド人学生として、NSKのインターンシッププログラムに参加しました。期間中、世界をリードするNSKの技術・研究開発を学べて、とても良かったと思っています。チームの一員として受け入れていただいた期待に応えるため、無我夢中で業務に取り組みました。インターンシップ終了後は、迷わずNSKに入社し、今では少しでも自分のスキルや経験をNSKのグローバルビジネスの展開に活かせるよう業務に取り組んでいます。



総合研究開発センター 基盤技術研究所
キルパサンカール サクシヴェル

わたしは、現在NSK本社の自動車事業本部でインターンシップを行っています。NSKをインターンシップ先に選んだのは、日本企業のマネジメントスタイルやモノづくりに強い関心を持っていたからです。NSKの皆さんはオープンマインドで、情熱に溢れています。また長い歴史を持つ企業だからこそ、従業員が一つの家族のように支えあって仕事をしているのだと思います。残り期間は僅かですが、わたしもお互いを尊重しあう姿勢を身に付けて、皆さんの役に立ちたいと思っています。



自動車事業本部
コンパラ クリstoff

雇用について

基本的な考え方／ 社会とNSK双方の安定を守る雇用

NSKグループでは品質にこだわるメーカーとして、また持続可能な企業として、雇用を長期的な視点で捉えています。

そのためには、事業を担う優れた人材を継続的に採用し、育成していくことが不可欠と考えています。また、事業所が所在する国や地域の法令などに則り、適切な雇用を行います。

労使関係について

基本的な考え方／ 対話に基づく労使関係の構築

NSKグループでは、労使の健全な関係が企業の持続的な成長に不可欠と考え、企業倫理規則の「労働における基本的権利の尊重」の一つとして、従業員が経営層に、報復、脅迫や嫌がらせを恐れずに、オープンで直接コミュニケーションで

きる権利を保障しています。従業員と経営者がコミュニケーションを深め、職場環境や経営状況などを共有し、改善策などを協議、実行し、従業員がいきいきと働くことのできる職場づくりを進めることで、相互に信頼できるパートナーとして絆を深めています。

仕事と生活の両立(ワークライフバランス)

基本的な考え方／ 従業員がいきいき活動する職場環境の整備

NSKグループでは、従業員が「仕事」も「私生活」も心から楽しみ、いきいきと活動できる状態が、事業活動をより良いものにしていくと考えています。

このため、従業員のニーズや社会的な課題をかんがみ、ハード面とソフト面の双方から性別や年齢を問わず働きやすい環境を整備していくことを基本としています。

日本では、急速に進む少子・高齢化社会といった社会的課題に対応するため、従業員の育児や介護を支援する制度の充実や、時間管理の徹底など、仕事と家庭の両立を支援

するための取り組みを、これまで以上に加速させることが重要だと考えています。

2011 TOPICS | 1 仕事と家庭の両立を支援する取り組みを加速

日本では、2010年度に引き続き2011年度も育児休業期間を延長し、従業員の育児を支援する制度の充実を図りました。また、職場のコミュニケーションの充実による業務効率向上や、年次有給休暇の取得促進など、仕事と家庭の両立を支援するための取り組みを、これまで以上に加速させました。(▶表8)

表8 育児・介護支援制度

育児休業	法令	1歳6カ月まで(無給)
	NSK※7	最大3歳の4月末まで(最初の5日間有給)
育児勤務時間短縮	法令	3歳まで
	NSK	小学校就学時の4月末まで
介護休業	法令	90日まで
	NSK	1年まで
介護勤務時間短縮	法令	90日まで
	NSK	1年まで
半日休暇の制限撤廃	通常、年間12回までのところ、介護、子の看病の場合は制限なく取得できる	

※7 2011年度より運用を開始

NSK Action

育児休業を取得してみて

「今回わが家に3人目の男の子を授かり、初めて育児休業を取得しました。わたしが他の子どもたちの世話や家事全般をすることで、赤ちゃんを1日中向き合っている奥さんの負担を少しでも軽減できる上に、可愛い赤ちゃんに貴重な時間を過ごすことができ、取得して良かったと感じました。貴重な体験ができるので、一人でも多くの方に育児休業を取得していただければ良いと思いますし、また取得しやすい環境づくりが進めば良いと思っています。」

営業本部 営業企画部 遠藤 展史



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRLレポート

●労使協働による労働環境の整備



地域社会との共生

地域の発展に向けた社会貢献活動



持続可能な社会の実現のために、社会、環境、経済といった課題の解決に向け、行政機関のみならず、企業も積極的に役割を担っていくことが求められています。各企業は、製品やサービスを提供するだけでなく、各国、各地域のニーズに合った幅広い活動を通じて、発展に貢献することが求められています。

NSKの方針

地域から必要とされ、信頼され、愛される会社であり続けることをめざします

NSKグループは、それぞれの国や地域のニーズを理解し、人を育て、技術を育て、地域社会に根ざした活動を進めています。以下の3つの分野に重点的に取り組み、地域の持続的な発展に貢献し、必要とされ、信頼され、愛される会社であり続けることをめざしています。(▶図1)

社会貢献活動の重点分野

1. 社会の繁栄を支える科学技術の振興に取り組みます
2. 未来を担う次世代の育成に取り組みます
3. 地域との共存共栄をめざした活動に取り組みます

目標と実績

目標

NSKグループでは、地域の皆さまとのコミュニケーションを大切にし、ニーズを把握するとともに、グループ内で各事業所が実施する活動の情報共有を進め、地域社会の発展に向けた活動を充実させていきます。

2011年度の活動概要

2010年度に引き続き2011年度も、NSKグループの各事業所が実施した社会貢献活動をまとめた事例集を作成しました。事例集を世界各地のNSKグループの事業所に配布し、グループ内で情報共有を図りました。また、2011年12月の東京モーターショーでは、子ども向けのベアリングの組み立て体験コーナーを開設しました。

図1 社会貢献活動の重点分野

科学技術の振興

NSKグループでは、技術や製品を通じて円滑で安全な社会や地球環境の保全に貢献することはもちろん、科学技術の振興を支援する幅広い活動を通じて、持続可能な社会づくりを支える産業の発展に貢献することをめざしています。



次世代の育成

NSKグループは、将来にわたり持続可能な社会づくりに貢献していくため、子どもや若者の教育支援などの活動を行っています。

地域との共存共栄

NSKグループは、グローバルに事業を展開するとともに、それぞれの国や地域でコミュニケーションを大切に、地域社会の一員として、信頼され、ともに発展していくことをめざしています。

2011 TOPICS

社会貢献活動のレベルアップ

ユナイテッドウェイ (United Way) は、北米各地のボランティア団体に資金の援助を行っている募金団体です。米州各地のNSKグループ会社では、従業員が募金や清掃などの地域貢献を通じてユナイテッドウェイの活動を支援しています。

2011年の6月から10月にかけて、NSKカナダ社の従業員は活動を活性化し、より多くの寄付を集めるため、営業、物流、経理などの各部署が毎月1回ホストとなってバーベキューランチパーティーを開催しました。会社はバーベキューランチパーティーの収益と同額を支出し、併せてユナイテッドウェイに寄付しました。



写真1 United Wayキャンペーンの様子

未来の技術者育成

未来の技術者の卵である学生たちを支援するため、NSKベアリング・ヨーロッパ社 ピーターリー工場は、地元のシーハム技術学校と協力して、実践的なスキルを磨く機会を提供したり就職活動の模擬面接をするなど、さまざまな活動を行っています。2011年度は、NSK製品をモチーフにした絵画展なども開催しました。優秀作品は、工場の受付や会議室に展示されています。

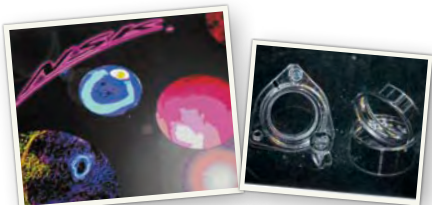


写真2 シーハム技術学校の学生によるベアリング絵画

タイの洪水復興支援

2011年10月、タイは大規模な洪水に襲われました。NSKでは直ちに500万パーツの義援金を贈るとともに、タイのグループ会社3社※1が連携をとりながら、地域社会と協働して洪水の対策や、その後の復興支援にあたりました。

NSKベアリング(タイ)社では、義援金の寄付や洪水の被災者への食料や飲み物など必要な物資の寄付、負傷者のための献血などを行いました。

NSKベアリング・マニュファクチュアリング(タイ)社では、被災した住居の修繕に役立つように、飲料用の紙パックを屋根の材料として再利用する『緑の屋根プロジェクト』にも協力しました。また、休業期間中は、従業員も被災地支援のボランティア活動に参加しました。バンコク・スワンナブーム空港周辺に土嚢を積み上げる工事に参加したり、逃げ遅れた犬を保護したりしました。

サイアムNSKステアリングシステムズ社では、サムットプラカーン地区の小学校に、浸水を防ぐための土嚢を寄贈しました。またタイ赤十字社への寄付やボランティア活動への参加なども行いました。

※1 タイのNSKグループ

- ・NSKベアリング(タイ)社
- ・サイアムNSKステアリングシステムズ社
- ・NSKベアリング・マニュファクチュアリング(タイ)社



写真3 NSKベアリング(タイ)社 社長や従業員が被災地を訪問し復興を支援
写真4 NSKベアリング・マニュファクチュアリング(タイ)社 緑の屋根プロジェクト
写真5 サイアムNSKステアリングシステムズ社 赤十字への物資搬送

NSK Action

子ども向けベアリング教室の講師をしました

2011年に開催された第42回東京モーターショーのNSKブースでは、子どもたちにもNSKの技術に触れてもらおうと、ベアリングの設計や組み立てなどができる体験コーナーを設け、私は組み立て体験の講師を務めました。

ベアリングは構造がとてもシンプルですが、少ない部品を組み立てるにはパズルのような知恵と工夫が必要です。うまくいかずに泣いてしまう子もいましたが、完成したベアリングがクルクルと回転するのを目にした時は、みんな最高の笑顔を見せてくれました。私には見慣れたベアリングが、子どもたちを通じて特別なものに思えて、貴重な体験をしました。

今はインターネットを使えば、欲しい情報が直ぐに手に入ります。しかし、「知識があること」と「経験があること」では、子どもにとっての重みがまったく違うと思います。子どもたちには、好奇心を持って多くを体験し、成し遂げる喜びを感じながら成長してほしいです。今回のベアリング組み立て体験が、その役に立ったらうれいですね。



未来技術開発センター自動車製品開発部 中井 貴美子

FEATURE

イギリス

地域社会の発展に貢献する活動に、積極的に取り組んでいます。

- 地域への寄付
- 地元の学校の技術クラブ支援
- 子どものためのチャリティ募金



サイクリングを通じて難病支援

フランス

文化の発展に貢献する活動に、積極的に取り組んでいます。

- スポーツ支援
- エコカーレース出場チーム支援



リレーを通じてスポーツ支援

ドイツ

地域社会の発展に貢献する活動に、積極的に取り組んでいます。

- スポーツ大会の支援

- 科学技術の復興
- 地域との共存共栄
- 次世代の育成

ポーランド

公共の福祉への貢献に、積極的に取り組んでいます。

- 献血活動
- 地域への寄付

インド

公共の福祉への貢献に、積極的に取り組んでいます。また、頻繁に発生する自然災害の被災者支援にも積極的に取り組んでいます。

- 献血活動
- 地域の健康支援活動
- 自然災害の被災者支援



NGO団体を通じての献血

マレーシア

地域社会の環境に配慮する活動に、積極的に取り組んでいます。

- 献血活動
- 地域の清掃活動
- 植樹



工場周辺を清掃



海岸を清掃

中国

次世代の教育支援に、積極的に取り組んでいます。

- 地域清掃活動
- 奨学金などの授与
- 工場見学の受け入れ
- 東日本大震災の復興支援
- 大学での技術講座



2012年で9回目の論文賞の授与

タイ

公共の福祉への貢献と地域社会の環境に配慮する活動、また、自然災害の被災者支援にも積極的に取り組んでいます。



献血を通じて洪水復興支援

- 献血活動
- 地域への寄付
- 植樹
- 幼稚園への寄付
- 自然災害の被災者支援
- タイ大洪水復興支援

シンガポール

次世代の健全な成長を促す活動に、積極的に取り組んでいます。

- 子どものためのイベント支援



ウォーキングを通じて子どもたちの未来を支援

ポーランド / NSKベアリング・ポーランド社 キルチェ工場

献血活動

NSKベアリング・ポーランド社 キルチェ工場では、従業員150名が年間を通じて定期的に献血に協力しています。会社も、献血休暇の付与や積極的に献血を行った従業員を表彰するなどして活動を支援しています。キルチェ工場の献血活動は地元メディアも注目する話題となっています。



献血に協力

インド / ラネーNSKステアリングシステムズ社

自然災害の被災地支援

インドのオリッサ州では、洪水や地震などの自然災害の被災者が、支援物資を必要としています。ラネーNSKステアリングシステムズ社では、約45名の従業員が穀物や古着などを持ち寄り、NGO団体を通じて被災地に寄付しました。



被災地に送る救援物資

日本

地域社会の発展に貢献する活動と次世代の教育支援に、積極的に取り組んでいます。特に次世代の教育支援では、現場での労働を通じての学習に力を入れています。



マラソン大会をサポート



地元小学生の社会見学

- 献血活動
- チャリティイベント支援
- 地域への寄付、基金への寄付
- 交通安全活動、救命救急講座受講
- 地域清掃活動
- 地域イベントの支援、協賛など
- 地域のお祭りへの寄付
- 学生の文化活動への寄付
- NSKメカトロニクス技術高度化財団を通じた科学技術振興
- インターンシップなど
- スポーツ大会の支援
- エコカーレース、ロボコン出場チーム支援
- 東日本大震災の復興支援
- タイ洪水支援

韓国

公共の福祉への貢献や次世代の教育支援に、積極的に取り組んでいます。

- 奨学金の授与
- 福祉施設などへの寄付



孤児院への寄付

インドネシア

次世代の教育支援に、積極的に取り組んでいます。

- 祭礼への寄付
- 奨学金などの授与
- ベアリングスクールなど
- 東日本大震災の復興支援



大学での技術講義

オーストラリア

公共の福祉への貢献や次世代の教育支援に、積極的に取り組んでいます。

- ガンセンターなどへの寄付
- 地域のメンタルヘルス支援
- 地域イベントへの参加
- 奨学金の授与など



卒業を迎えた奨学生

メキシコ

次世代の教育支援に、積極的に取り組んでいます。

- 地域イベントの支援
- インターンシップなど
- 次世代交流イベントの支援
- 大学での技術講座



ベアリングスクール

カナダ

公共の福祉に貢献する活動に、積極的に取り組んでいます。

- チャリティイベント支援
- 地域への寄付、活動への協力
- フードバンクへの寄付
- 地域のイベント支援
- 奨学金などの授与
- ロボコン出場校支援
- 大学での技術講座



United Wayに協力

アメリカ

公共の福祉に貢献する活動に、積極的に取り組んでいます。

- 献血
- チャリティイベント支援
- クリスマスの寄付
- 地域への寄付、活動への協力
- フードバンクへの寄付
- ガンを考える「Relay for life」などのイベントへの参加、寄付
- 地域の清掃活動
- 地域のイベント支援
- カーレース出場校支援
- 福祉施設でのボランティア活動など
- 東日本大震災の復興支援



Relay for lifeに参加



ブラジル

次世代の健全な成長を促す活動に、積極的に取り組んでいます。

- クリスマスの寄付
- 福祉団体への寄付(食品、古着など)
- 地域のイベント支援
- 工場見学の受け入れなど



施設の子どもたちにクリスマスプレゼント

日本 / NSKステアリングシステムズ(株)

東日本大震災 被災地復興支援

2011年3月に発生した東日本大震災の被災地の復興を継続的に支援するため、NSKステアリングシステムズ(株)では、2011年11月にチャリティイベントを開催しました。イベントでは地元や被災地の福島で採れた果物販売や募金などを行い、売上の一部を被災地に寄付しました。



工場祭で被災地支援

アメリカ / NSKステアリングシステムズ・アメリカ社

Relay for life (リレー・フォー・ライフ)

Relay for lifeは、ガンに対する社会の意識を変えると同時に、ガン患者を支援するために開催されるイベントで、イベント会場を24時間リレー方式で歩き続け、ガン治療研究費用の寄付を募ります。NSKステアリングシステムズ・アメリカ社は、ウォーキングへの参加や寄付を通じて、イベント開催を支援しています。



Relay for lifeに参加中



環境マネジメント

環境保全活動を推進する仕組み

- 意識する主なステークホルダー
- お客様
 - 従業員
 - サプライヤー
 - 地域社会
 - 次世代
 - 株主・投資家

豊かさを追求する人々の活動によって、資源の枯渇、地球温暖化を含む気候変動、生態系への影響といった地球環境問題への懸念が高まり、豊かであっても環境を悪化させることがない「持続可能な社会」の実現が、人類共通の課題となっています。その達成に向けて、環境に配慮した製品、サービスの提供や事業運営などに企業が積極的にかかわっていくことが求められています。

NSKの方針

環境配慮型製品の開発・普及と事業活動の環境負荷低減に注力

NSKグループは、企業理念に定める「地球環境の保全をめざす」ことをすべての事業活動に反映させるため、環境方針に「環境問題への取り組みが我々の存在と活動に必須の要件」と定め、従業員一人ひとりが意識を高めながら、「環境貢献型製品の創出」「地球温暖化対策」「省資源・リサイクル対策」「環境負荷物質対策」などの活動を進めます。

またNSKグループでは、気候変動などの環境問題にともなう、各国・各地域の法規制の強化、お客様のニーズの変動、風水害のリスクなどに積極的に対応することは、持続可能な社会の構築に貢献しNSKグループの成長力を高めることになると考えています。その達成に向け、体制を整え、NSKグループの環境マネジメントの取り組みのレベルアップを図っていきます。

目標と実績

目標

2011年度は、2012年度を目標年とする環境自主行動計画の達成に向けて活動を推進し、環境貢献型製品の創出、地球温暖化対策、省資源・リサイクル対策など、おおむね目標を達成しました。(P.8～9)

2011年度の活動概要

「環境コンプライアンス」では、油流出事故が1件ありましたが、早急に対策をとったことで、大事には至りませんでした。また、大気・水質について、わずかな基準値超過が7件ありました。

環境リスクの低減に向けた監査を実施しました。また、製品の環境負荷物質の管理体制の強化に向けて各事業所の現地監査と自己監査を実施し、マネジメントのレベルアップを図りました。

図1 NSKグループの環境マネジメント



2011 TOPICS

環境マネジメントシステムの構築を計画的に推進

NSKグループでは、環境負荷の把握と効果的な管理・削減に向けて、以下に該当する事業所について、量産開始から3年以内に環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の外部認証を取得する方針で取り組んでいます。

- 製品製造工場
- 持分比率50%以上の製造グループ会社
- NSKブランド製品製造グループ会社
- 設備製造グループ会社
- 物流関連グループ会社

2012年3月末現在、日本では、22事業所で取得済みです。また日本以外では、36事業所で取得済みです。

環境監査による環境リスクの低減

NSKグループの各事業所では、環境マネジメントが確実に実行されていることを検証し、継続的なレベルアップを図るため、ISO14001に基づき、内部監査と審査登録機関による外部監査を実施しています。また、環境リスクの低減に向けて、NSK本社の環境管理部門が各事業所を定期的に回って監査を実施し、必要な対策を進めています。2011年度は14事業所で環境リスクの監査を実施し、特に法令遵守のチェック体制、油漏れ対策の実施状況、産業廃棄物の



写真1 環境リスク監査

の委託契約書の記載内容などについて重点的に確認を行いました。さらに、7事業所で環境負荷物質管理の監査を実施し、マネ

ジメントのレベルを向上させるための課題を明確にしました。

生物多様性保全の重要性を啓発

NSKグループでは、これまで各事業所が独自に生物多様性の取り組みを進めてきましたが、2010年10月にグローバルで統一の「NSK生物多様性ガイドライン」を制定しました。

2011年度は、「生物多様性とは何か」「生物多様性に影響を与える活動」などについて教材を作成し、従業員への教育を開始しました。また、自社工場において、生物多様性に関する環境影響の評価も開始しました。今後は、グループ各社の工場にも活動を展開し、生物多様性保全を推進していきます。

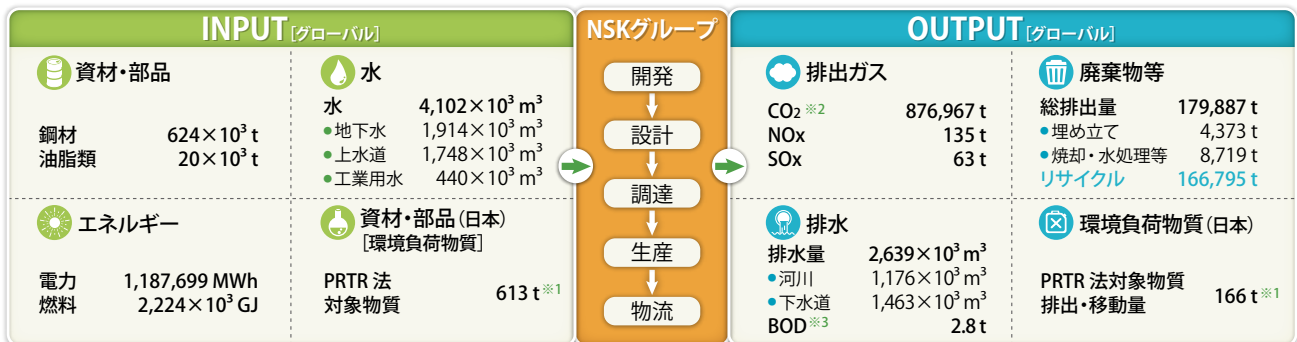


写真2 埼玉工場で行った教育の様子

油流出事故のご報告と再発防止について

2011年4月、千歳産業(株)で構外の河川に灯油が流出する事故が発生しましたが、直ちに流出拡大防止のためのオイルフェンスの設置と油の回収を行ったため、周辺の環境への影響は確認されませんでした。事故の原因を究明し、再発防止に向けた対策を実施しました。また、他工場でも同様の事故が発生することがないように、再点検と改善を実施しました。

図2 事業活動における投入資源量と排出量



※1 PRTR法の改正により、新たに対象となった物質を集計に含めています。

※2 CO₂排出量は、環境省資料に準拠して算定しています。また、日本と日本以外の地域では、異なる係数を使用しています。 ※3 BODは、河川放流を対象としています。



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRレポート

- 環境方針
- 環境マネジメント体制

- 環境自主行動計画
- ISO14001の認証取得状況

- 環境教育の実績
- NSK生物多様性ガイドライン



環境貢献型製品の創出

環境にやさしい製品・サービスの提供

- 意識する主なステークホルダー
- お客様
 - 従業員
 - サプライヤー
 - 地域社会
 - 次世代
 - 株主・投資家

将来、温暖化の進行や資源の枯渇などが起こらぬよう、社会の仕組みを転換していくことが世界共通の課題です。企業には、環境保全に役立つ新技術の開発や高度化、自然エネルギーの活用などに、製品やサービスを通じて貢献していくことが求められています。

NSKの方針

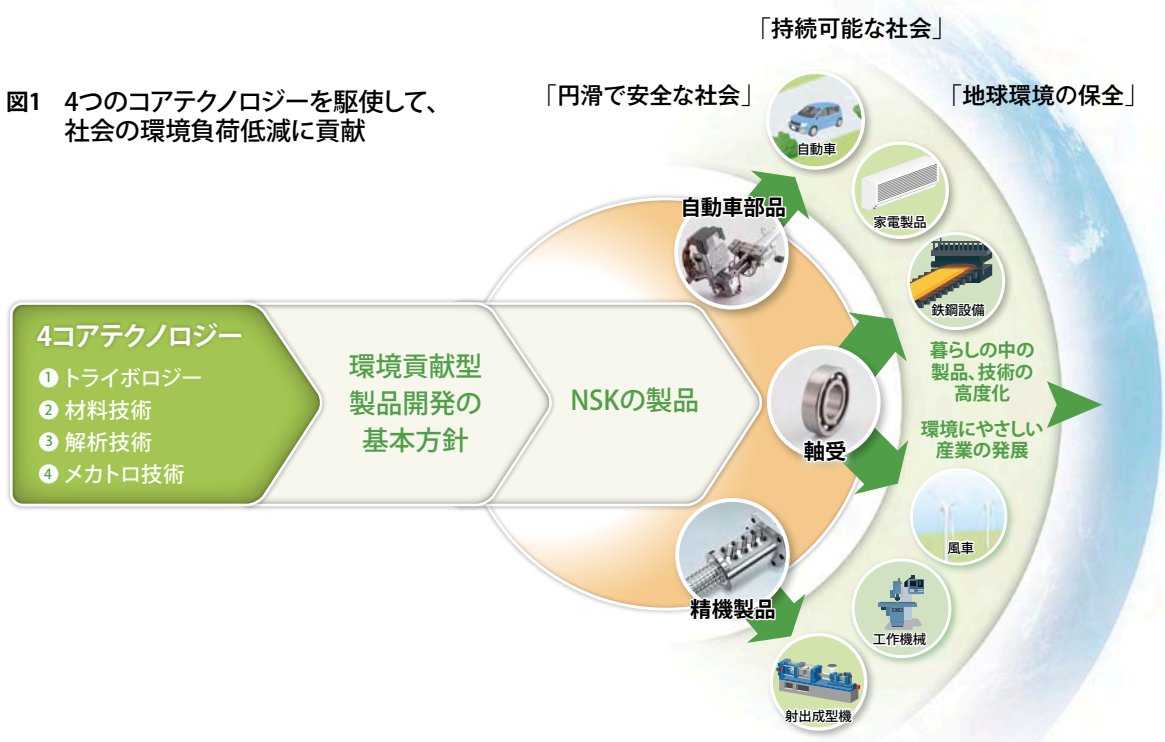
4つのコアテクノロジーを駆使して、社会の環境負荷低減に貢献

これからの製品には、従来製品よりも高い性能とともに、より環境負荷低減に貢献することが求められます。NSKでは、企業理念に定める「円滑で安全な社会に貢献し、地球環境の保全をめざす」を実現するため、お客様や社会のニーズを的確に捉え、4つのコアテクノロジー（トライボロジー、材料技術、解析技術、メカトロ技術）を駆使した環境貢献型の製品や技術の開発を基本方針に沿って進めています。そして、広く世界中に普及させていくことで、NSK製品が使われる機械の高度化や環境にやさしい産業の発展に貢献し、社会全体の環境負荷低減をめざしています。(▶図1)

環境貢献型製品開発の基本方針

我々は、環境にやさしい製品を提供するために、研究開発、設計、生産、使用、廃棄までのライフサイクルを通して、環境負荷の最小化をめざした製品開発に努めます。

1. お客様での使用時に、省エネルギー・省資源に寄与する製品づくり
2. 製造時のエネルギー・資源使用量を極力低減した製品づくり
3. 環境負荷物質の使用ゼロをめざした製品づくり
4. 低振動、低騒音、低発塵など人にやさしい製品づくり



環境貢献型製品とNSK環境効率指標Neco

NSK製品は、摩擦の削減などにより環境保全に貢献する環境貢献型の製品です。この機能をさらに高めていくため、NSKグループは、2001年度に「環境貢献型製品開発の基本方針」を制定しました。さらに2008年度から、製品開発時に環境貢献度を定量的に評価するための「ものさし」として、独自の「NSK 環境効率指標」(通称Neco=ネコ、NSK Eco-efficiency indicators)を導入し、その値で1.2以上をめざすこととしました。(▶図2)

目標と実績

目標

「NSK環境方針」や「環境貢献型製品開発の基本方針」に基づき、より多くの環境貢献型製品や技術を創出します。

- 製品の環境貢献度の向上
- 製品を生産する際に生じる環境負荷を評価する手法の検討

2011年度の活動概要

環境貢献型の新製品を17件開発

2011年度は、お客様の省エネルギーや省資源に貢献する環境貢献型の新製品を17件開発し、2002年度からの累計製品数は157となりました。その一部を、表1でご紹介します。

(▶表1、図2)

図2 環境貢献型の開発製品数

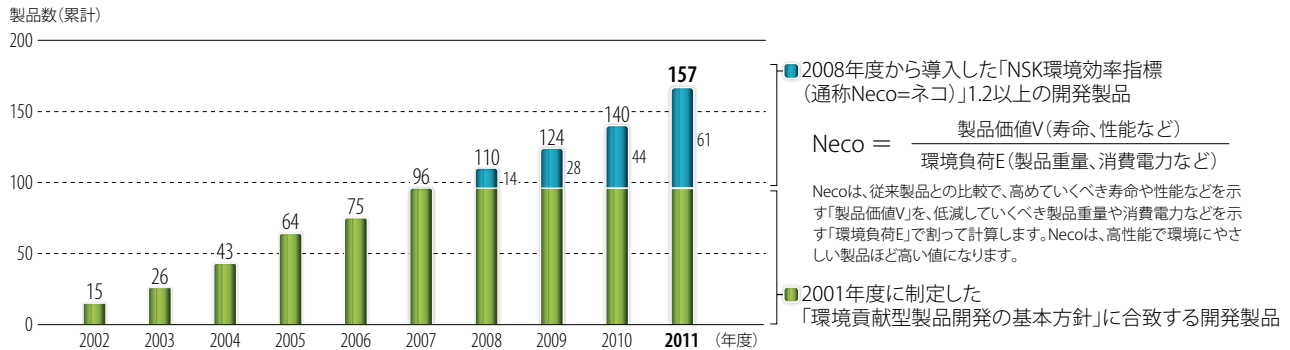


表1 2011年度に開発した主な環境貢献型製品

NSK製品	トランスミッション用「超長寿命玉軸受」	SPACE™ 耐食シリーズ「SUSバリア™(サスバリア)軸受」	超高負荷容量一軸アクチュエータ「タフキャリア™」「高推力シリーズ」	高効率モータ用省エネ軸受	低ドラグトルク仕様ローラタイプ・ワンウェイクラッチ	機電一体コラムタイプ電動パワーステアリング(EPS)
お客様での環境貢献	<ul style="list-style-type: none"> ●トランスミッションの小型・軽量化 ●自動車の燃費向上 	<ul style="list-style-type: none"> ●食品機械などのメンテナンスサイクルの延長 ●信頼性の向上 ●省資源 	<ul style="list-style-type: none"> ●長寿命化 ●省スペース化 	<ul style="list-style-type: none"> ●モータの高効率化、省エネ ●信頼性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ●作動限界油温の低温化 ●自動車のトランスミッションの効率向上 	<ul style="list-style-type: none"> ●自動車の軽量・小型化 ●燃費向上
NSKでの技術開発	従来比で2~3倍の長寿命化を実現 ●転動体に、長寿命化材料・熱処理技術を応用	消毒液・殺菌液や塩水環境下で、従来品の10倍の耐食性を実現 ●耐食性に優れた表面処理技術を開発	軸方向の寿命を3~8倍向上 ●従来品と同じスペース内で、ボールねじ部の軸径・玉径を大きくし負荷容量をアップ ●新循環方式を採用	摩擦損失の半減を実現 ●軸受内部の設計を最適化	従来相反する性能となっていたドラグトルク低減と、低油温環境下での作動性を両立 ●バネ荷重の設定変更 ●保持器の最適形状化によるATF溜りの低減	EPSの軽量・コンパクト化を実現 ●モータと電子制御装置、トルクセンサを一体化 ●製品バリエーションを拡大
Neco	2.2	3.7	4.2	1.3	1.6	1.3



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRレポート

●製品の詳細情報



FEATURE

より環境負荷が少なく、 高効率な空調システムの実現に貢献

— 三菱重工様 ターボ冷凍機の事例 —

三菱重工様のターボ冷凍機AARTシリーズは、従来機に比べ約40%のエネルギー使用量低減を達成し、(社)日本機械工業联合会主催の第28回(平成19年度)優秀省エネ機器表彰「資源エネルギー庁長官賞」を受賞しました。NSKは、工作機械や航空機用ジェットエンジンの分野で培ったテクノロジーを駆使し、ターボ冷凍機の心臓部である圧縮機の回転軸を低摩擦化する軸受を開発し、大幅な省エネ化に貢献しました。

開発の背景

快適な空間づくりと省エネに対応するターボ冷凍機

ターボ冷凍機は、大容量でエネルギー効率が高いことから、大型施設向けの空調システムとして導入が進められていますが、地球温暖化防止や節電などに対する社会のニーズの高まりを受け、さらなる高効率化が進められています。

圧縮機の回転数を変動させることで、ターボ冷凍機の効率を向上

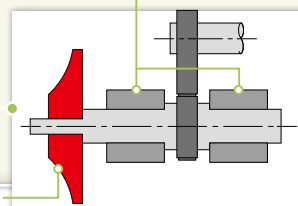
三菱重工様のターボ冷凍機は、外気温に応じて圧縮機の羽根車の回転数を変動させることで、年間を通じて高効率な運転を実現しています。そのためには、高剛性かつ低回転から高速回転までエネルギー損失が小さく、運転時の温度変化にも対応できる、信頼性の高い軸受の開発が必要でした。

三菱重工様ターボ冷凍機AARTシリーズ

ターボ冷凍機は、大容量でエネルギー効率が高いことから、オフィスビルや工場など大型施設の空調システムとして利用が拡大しています。



工作機械用軸受の技術を応用し、軸受のレイアウトを最適化



Voice — 開発者の声 —

樹脂製保持器でヒートポンプの開発に貢献しました

NSKは、ターボ冷凍機用の軸受に続き、オフィスビルの冷暖房などに使用されるヒートポンプ用の軸受の開発も行いました。このケースでも、新たな冷媒で従来以上の性能を実現するために、圧縮機の回転数を上げる必要がありました。そこで、軸受内部への潤滑油の供給機構を見直すとともに、軸受の保持器を、通常の金属製から樹脂製に変更しました。これにより、高速回転であっても低発熱とすることができました。

産業機械軸受技術センター 鉄道・航空技術部 航空宇宙グループ グループマネージャー 原和弘



「高効率ターボ冷凍機用 低トルク転がり軸受」に 導入されたコアテクノロジー

Neco=1.3

Necoの詳細については、
P.41をご覧ください。

トライボロジー

高荷重、高速回転などの
厳しい使用条件でも
白色はく離が起きない
よう潤滑油を最適化

解析技術

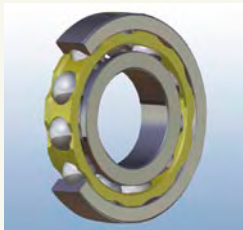
軸受にかかる力や温
度変化を解析し、軸
受の配置と設計の最
適化により高剛性と
低トルクを両立



NSKのソリューション

コアテクノロジーを駆使して、 長時間の使用に耐える軸受を開発

NSKに求められたソリューションは、エネルギー損失が少なく、しかも最高50,000回転/分の高速回転にも耐え、冷凍機の50,000時間（4年以上）の連続運転を可能とする長寿命を持ち合わせた軸受の開発でした。エネルギー損失の一因である回転トルクの低減と、高剛性・長寿命はトレードオフの関係にあるため、いかに、これらの最適化を図るかが重要になります。しかも、ターボ冷凍機に使用される軸受は、冷媒に混ぜられた油で潤滑する過酷な環境で、求められる性能を発揮しなければなりません。



高速回転に耐える十分な剛性と、軸受内部に入った潤滑油を排出しやすくし攪拌抵抗を減らす機能を持つ花弁型保持器で、高い耐久性と低損失を実現

NSKは、工作機械や航空機のジェットエンジンの分野で培った技術を駆使することで、圧縮機の軸受にかかる力や温度変化などを解析し、最

適な形式の軸受を、適切にレイアウトすることで高剛性と長寿命の両立を可能にしました。

また、過酷な使用条件によって軸受の内輪や外輪に引き起こされる「白色はく離」についても、防止策を講じておく必要がありました。白色はく離とは、軸受の潤滑油が熱などで分解され、発生する水素が金属に入り込むことで起きる現象です。これについても、NSKは、冷媒に合わせた最適な潤滑油を選定することで、耐久性の向上につなげました。



白色はく離
潤滑油の熱分解などで発生した水素が軸受鋼の表面から入り込むことで、内輪や外輪のボールが転がる部分が脆くなり、表面がうるこ状にはがれ落ち、軸受が寿命に至る現象

低トルク転がり軸受で、 冷房効率の20%向上に貢献

NSKは、最適な軸受の開発、適切なレイアウト、潤滑油の最適化などにより、従来使用されていた軸受に比べ、1.5倍の高速回転領域においても高い信頼性を確保しました。また摩擦損失を半減することで、ターボ冷凍機のエネルギー効率の20%向上に貢献しました。

Voice — 開発者の声 —

さらなる高効率化や海外展開にも挑戦していきます

省エネへのニーズの高まりとともに、空調設備の高効率化ニーズも高まっています。また、冷媒に関しても、オゾン層破壊係数ゼロの冷媒への対応から、さらに、温暖化係数の小さい冷媒にしていくことが求められます。NSKはこういった課題に、軸受に関する技術や知見を駆使して挑戦していきます。地球温暖化防止は、日本国内だけでなく、世界の課題です。省エネに対するグローバルなニーズに対応するために、今後は海外展開にも積極的に取り組んでいきます。

産業機械軸受技術センター 鉄道・航空技術部 航空宇宙グループ 副主務 敦賀 佳行





地球温暖化対策

省エネルギー・CO₂排出抑制への取り組み

- 意識する主なステークホルダー
- お客様
- 従業員
- サプライヤー
- 地域社会
- 次世代
- 株主・投資家

地球温暖化による気候変動が進み、将来、海面上昇、干ばつや集中豪雨などの被害の甚大化、感染症の拡大、生態系への影響などが深刻化する懸念も高まっています。CO₂などの温室効果ガスの大幅な削減に向けて、自然エネルギーの利用拡大や国際的な枠組みづくりについての議論がなされています。企業には、低炭素社会の実現に向け、省エネルギーにつながる新技術の開発や高度化、省エネルギー製品の普及、事業活動からのCO₂排出抑制など、積極的な取り組みが求められています。

NSKの方針

社会の省エネを支える「環境貢献型製品づくり」と「事業活動での省エネ」を推進

NSKグループは、社会全体のCO₂排出量の低減に向けて、環境貢献型製品の開発と普及促進※1に注力しています。製品が組み込まれる自動車や工作機械などが動く時のエネルギーロスを削減し、地球温暖化の防止に貢献します。また、事業活動でのCO₂排出量の低減に向けて、高効率機器への更新や生産効率の向上などの省エネルギー施策を推進しています。(▶図1)

※1 環境貢献型製品については、P.40～43を参照ください。

「省エネ活動」、使用するエネルギーをCO₂排出量の少ないものに切り替える「クリーンエネルギーへの転換」および「生産や物流効率の向上」によって、事業活動で発生するCO₂排出量の削減に取り組んでいます。

目標と実績

目標

事業活動でのCO₂の削減を推進

NSKグループはエネルギー使用量を削減する「省エネ

地球温暖化対策 2012年度までの目標

生産

日本：CO₂排出原単位を1999年度比年率1%削減(1999年度比12.2%削減…電力換算係数固定)
CO₂排出量を2012年度に2006年度実績以下(電力換算係数変動)

日本以外：CO₂排出原単位を2008年度比年率1%削減(2008年度比4%削減)

物流

日本：エネルギー消費原単位で2006年度比年率1%削減(2006年度比14%削減)

図1 「事業活動での省エネルギー」と「環境貢献型製品づくり」で地球温暖化防止に貢献



2011年度の活動概要

CO₂排出原単位の目標を達成

2011年度の日本の工場のCO₂排出量は、東日本大震災やタイの洪水、欧州の金融不安などによる景気減退の影響により、電力換算係数を固定しての算定では2006年度比8.7%の減少となりました。しかし、換算係数を原子力発電所の停止の影響が含まれる変動係数を用いて算出すると、2006年度比0.4%の微増の結果となりました。CO₂排出原単位は、各工場テーマ別のワーキンググループ活動(P.46～47)などを着実に進めた結果、1999年度比-11.4%の目標を超える-11.8%を達成しました。また、東日本大震災の影響による夏

期の電力ピークカットに対しては、省エネルギー対策と自家発電機による発電を並行して推進し、電力会社からの節電要請に対応しました。

日本以外の工場のCO₂排出量は、2010年度に比べ5.1%増加しましたが、CO₂排出原単位は2008年度比-3.0%の目標を超える-13.5%を達成しました。

日本の物流部門では、トラックから船舶へのモーダルシフトの対象拡大と積載効率の向上を進めた結果、2011年度のCO₂排出量は1.94万tとなり、エネルギー消費原単位は2006年度比で-13.0%の目標を超える-14.5%を達成しました。

(▶図2、図3、図4)

2011 TOPICS

生産／取り組みの概要

取り組み課題表に基づき、各工場で省エネを推進

NSKグループでは、「生産設備」「熱処理設備」「コンプレッサー」など、設備ごとに幅広い省エネ項目を網羅した「省エネ取り組み課題表」をつくり、各工場課題を共有し、体系的に省エネルギー活動を推進しています。具体的には、右記のような活動に取り組んでいます。

設備の効率的な運用

生産ラインの集約や、設備の保全活動を通じた運用改善などにより、生産ラインの稼働率を上げ、効率的なエネルギー利用を推進しています。

省エネ設備の導入

空調設備や、圧縮空気を供給するコンプレッサーの省エネルギーなど、各工場が抱える共通の課題について情報を共有し、先進的な事例を他の工場に展開しています。

東日本大震災の影響による電力対策

NSKグループは、震災後の原子力発電所の停止による電力供給制限への対応として、通常時・ピーク時を問わず電力使用量の削減に取り組みました。

夏季に発令された「電力使用制限令」に基づき、ピーク時の使用最大電力を2010年度と比較して15%削減するため、工場では土日の稼働や、エンジンコンプレッサーによる電力の代替、自家発電の利用などの対策を実施しました。また、電力監視モニター

を設置し、本社の管理部門が重点管理工場のピーク電力を監視できるようにしました。さらに、空調温度の徹底管理、設備不使用時の電源オフ、照明の間引き、ポンプのインバータ化などの節電対策を、NSKグループの全事業所で実施しました。

2012年度は、コージェネレーションシステムを導入し、排温水を利用した空調システムを稼働させるなどの対策により、さらに使用電力量の削減を進めていきます。

図2 CO₂排出量原単位・排出量の推移 (日本・生産)

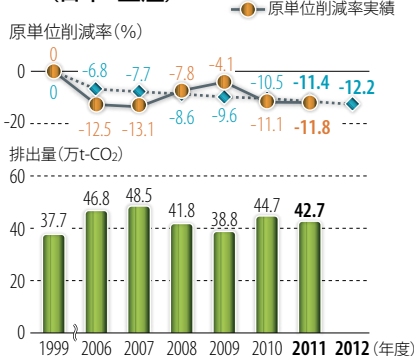


図3 CO₂排出量原単位・排出量の推移 (日本以外・生産)

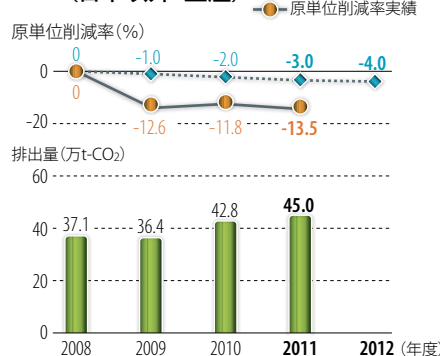
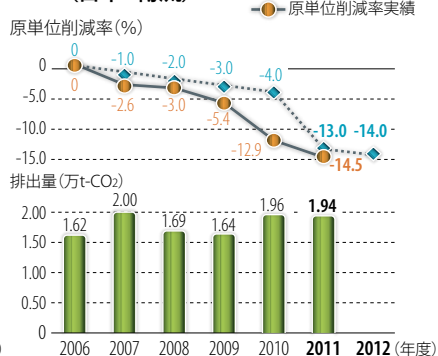


図4 エネルギー消費原単位・CO₂排出量の推移 (日本・物流)



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRLレポート

●CO₂排出量

クリーンエネルギーへの転換

重油や灯油などCO₂を多く排出する燃料から、排出量の少ない電力や天然ガスへの転換を推進しています。

生産／

スピンドル・ワーキンググループ

研削加工工程の省エネルギー

スピンドルは、軸受の部品などを高精度に研削加工するために砥石を高速・高精度で回転させるユニットです。スピンドルを高速・高精度で回転させるために膨大な量の圧縮空気を使用しますが、圧縮空気をつくり出すために電力も大量に必要となります。

そこでNSKグループは、圧縮空気の使用を大幅に削減できるグリース潤滑方式の省エネスピンドルを開発し、各工場で計画的に切り替えを行い、エネルギー消費量の削減に取り組んでいます。また、部品を加工していない時間にはスピンドルを停止し圧縮空気を自動的に遮断することで、エネルギー消費量を減らす取り組みも推進しています。

生産／

熱処理・ワーキンググループ

エネルギーロスの特定と改善策の実施

NSKグループの工場では、多くの熱処理炉を使用して軸受の部品を加熱しています。熱処理の過程では多くのエネ

ルギーを消費するため、各炉に電力計やガス流量計を取り付け、エネルギー使用量を把握しています。同時に計測結果を基に各炉で使用される熱の出入りを分析し、同じ種類の炉同士を比較することで、ムダにエネルギーを消費している炉を特定し、改善策を検討・実施することによりエネルギー消費量を減らす取り組みを推進しています。

生産／

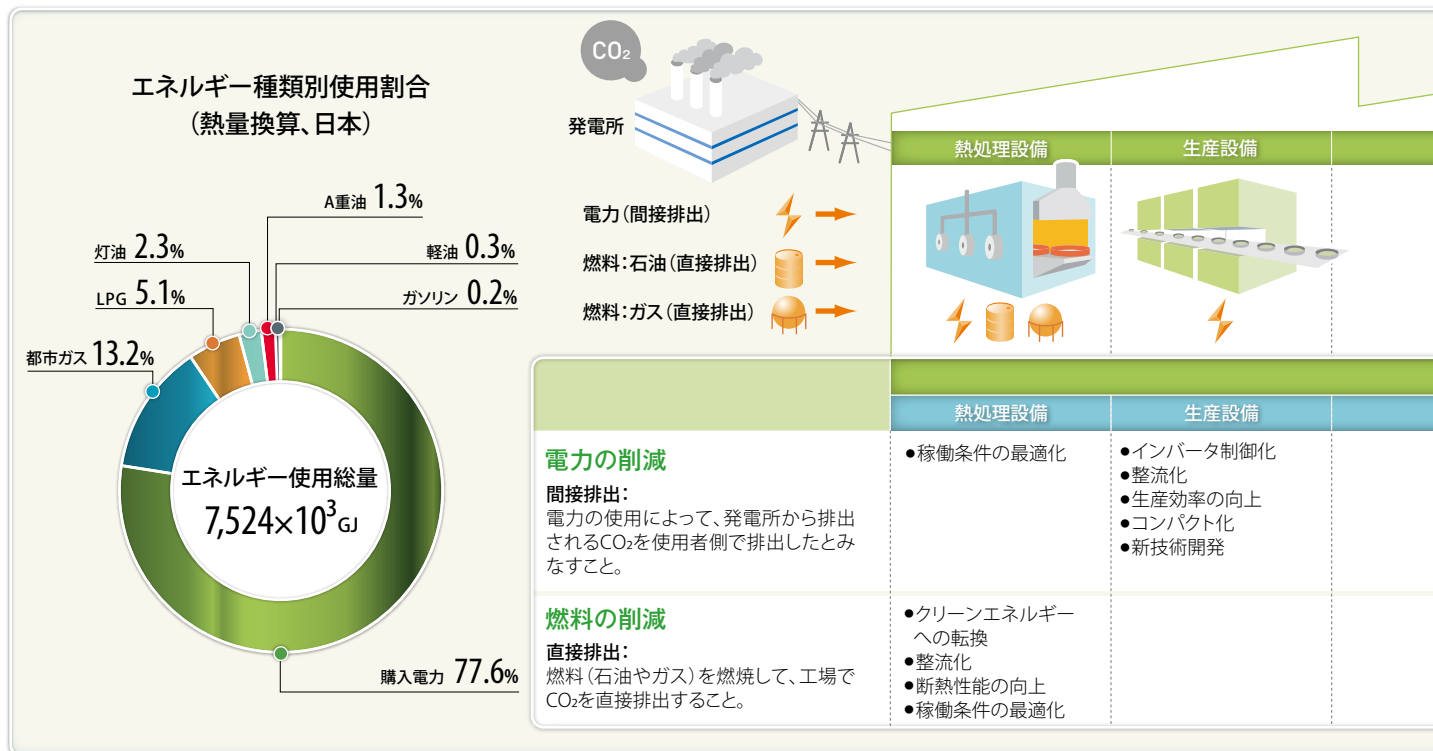
日本以外での省エネルギー活動事例

日本以外の事業所で実施した省エネルギー活動の事例を紹介します。



- 写真1 NSKベアリング・ヨーロッパ社 ピータリー工場(イギリス) 圧縮空気のモニタリング
- 写真2 NSKベアリング・ポーランド社 キルチェ工場(ポーランド) ガスボイラーの熱損失低減
- 写真3 蘇州恩斯克軸承有限公司(中国) 照明のLED化
- 写真4 AKSプレジジョンボール・インドネシア社(インドネシア) 省エネ油圧ユニットの導入

図5 CO₂排出削減のための主な取り組み



物流／取り組みの概要

製品物流と調達品物流の両面から省エネを推進

NSKグループは、「環境配慮型物流方針」の下、製品物流と調達品物流の融合による積載効率向上や、モーダルシフトの導入により、輸送にかかる環境負荷の低減に取り組んでいます。

製品物流と調達品物流の融合

製品と部品の輸送を融合した「共同輸送」により、物流効率の向上を図っています。複数のお取引先を地域別に集荷するミルクラン方式や、お客様に製品を納品した帰り便を有効活用した輸送により、車両台数や走行距離の削減に取り組んでいます。

モーダルシフト

輸送のリードタイムとコストとの調整を図りながら、トラック輸送と比べCO₂排出量の少ない船の利用を推進しています。また、積載効率の向上も進めています。

オフィス／

NSK本社で23%の省エネを達成

NSK本社ビルは、2009年12月からリノベーション工事を進め、インバータ式蛍光灯や人感センサーにより照度を自動調整する照明、フロア別に温度調整ができる空調設備などを導入しました。東日本大震災後は、照明の間引きや温水の停止、空調温度の徹底管理など、従来以上に徹しく省エネ活動を推進した結果、2011年度は、2010年度比23%の省エネを達成しました。

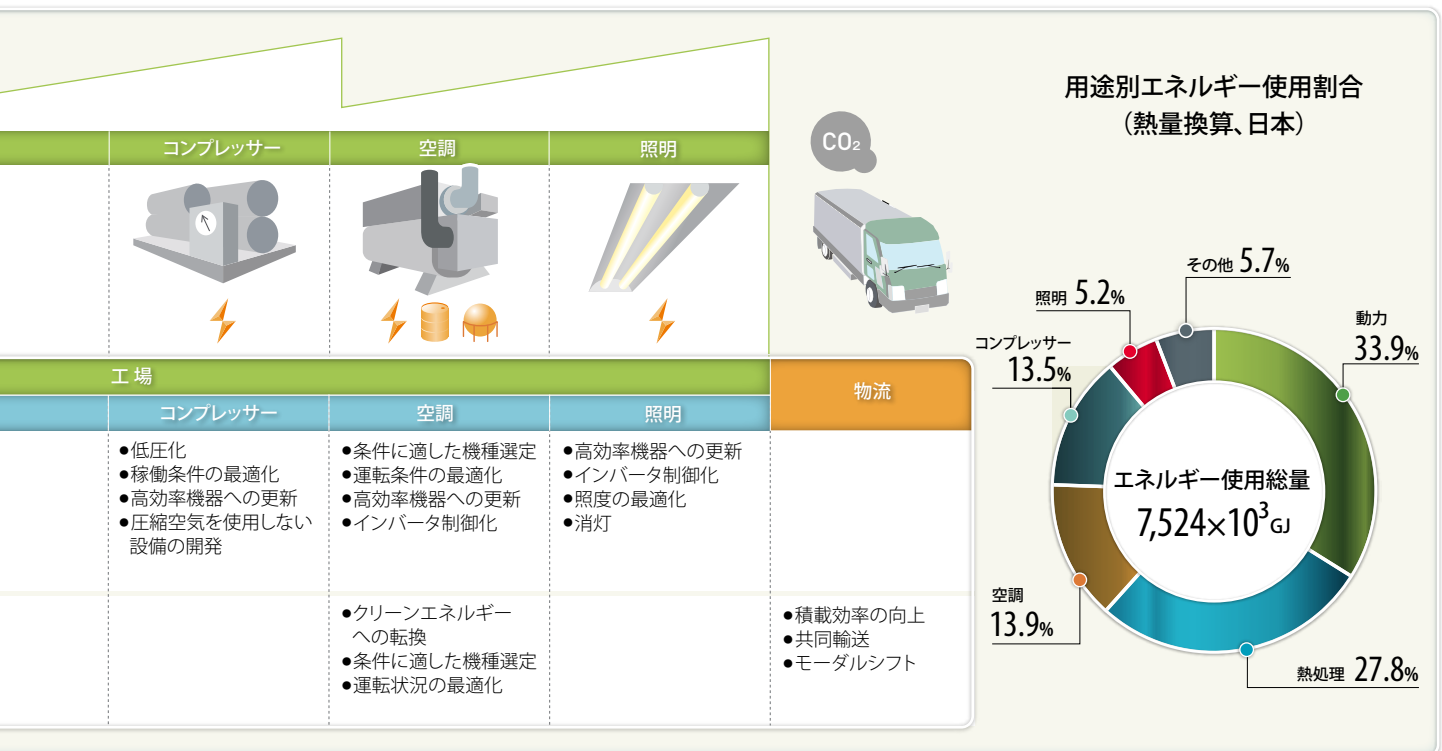
NSK Action

ビルも人も元気回復 NSK本社ビルのリノベーション

NSK本社がある日精ビルは、1987年の竣工から20年以上の歳月が経過し、ビル全体で外壁の補修や附帯設備の更新などが必要な時期になりました。特に空調や照明などの機器は、機能や省エネなどの点で最新のものと見劣りするようになり、テナントからも、クールビズやウォームビズなどに対応するため、空調システムを効率的に運用できるように改善してほしいとの声が寄せられる状況でした。また、情報セキュリティ強化への要請も強く、最新のインテリジェントビルと同等の快適なオフィス空間と安心を提供できるようにすることが、喫緊の課題となっていました。

2013年6月に完成予定のリノベーション工事では、空調や照明、エレベータ、トイレなどの改修を行うことで、オフィスビルとしての価値を高めるとともに大幅な省エネを達成し、事業のすべての領域で「地球環境の保全」をめざすNSK本社にふさわしいビルとして生まれ変わろうとしています。

総務部 主務 梶川 洋一





省資源・リサイクル対策

資源の有効活用への取り組み

- 意識する主なステークホルダー
- お客様
- 従業員
- サプライヤー
- 地域社会
- 次世代
- 株主・投資家

大量生産、大量消費、大量廃棄型の経済活動によって、将来、さまざまな資源が枯渇する懸念が高まっています。そのため企業には、素材の採取から製品が使用され廃棄に至るまでのライフサイクル全体で、資源の有効活用に配慮し、循環型社会の構築に貢献していくことが求められています。

NSKの方針

企業活動すべての領域で資源の有効活用を推進

NSKグループは、3R(リデュース・リユース・リサイクル)の取り組みを進め、循環型社会の構築に貢献していきます。開発・設計部門では、素材をムダなく活用して生産でき、使用後にリサイクルしやすい製品の開発に努めます。生産・物流の段階で、廃棄物等の発生量の削減を図るとともに、発生した廃棄物もリサイクルを進め、埋め立て処分「ゼロ」をめざします。(エネルギー資源の削減は、地球温暖化対策P.44~47をご覧ください)。(▶図1)

2011年度に、ゼロエミッションの定義を、従来の埋め立て処分率0.5%から0.05%以下に変更しました。2012年度までの到達目標は以下のとおりです。

省資源・リサイクル対策 2012年度までの目標

開発・設計、生産
加工方法の変更などにより資源(素材・水)のムダを削減

生産
日 本：廃棄物等のリサイクル率^{*1}99.5%以上、ゼロエミッション^{*2}の維持
日本以外：廃棄物等のリサイクル率92%以上

物流
日 本：包装資材の排出量原単位を2007年度比で5%削減

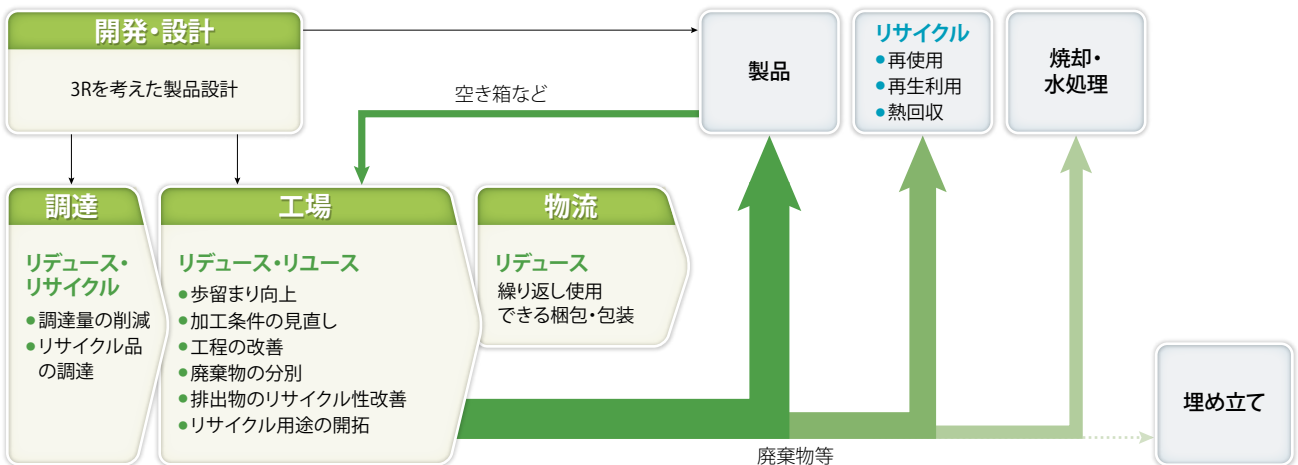
目標と実績

目標

よりレベルの高い3Rを推進

NSKグループは、よりレベルの高い3Rの推進に向けて、

図1 循環型社会への貢献をめざした3R



2011年度の活動概要

国内外の工場で目標を達成

日本の工場では、廃棄物等の分別強化や新たな処理委託先の選定などにより、リサイクル率99.2%、埋め立て処分率0.02%となり、2011年度の目標を達成しました。また日本以外の工場では、廃棄物等のリサイクル率が91.9%となり、目標を達成しました。一方、日本の物流包装資材の排出量原単位は、東日本大震災の影響などにより2007年度比で10.7%増加し、目標を達成できませんでした。

また省資源については、鍛造形状の変更などにより着実に鋼材のムダを削減しました。日本の工場の水使用量の原単位については、工程での水使用が比較的多い製品生産の伸びなどにより、2010年度に比べ7.6%悪化する結果となりました。

(▶図2、図3)

$$\text{※1 リサイクル率(日本)} = \frac{\text{リサイクル量}}{\text{総排出量} - \text{減量化(水処理)}} \times 100 \quad (\%)$$

※2 NSKグループでは、ゼロエミッションを「埋め立て処分率0.05%以下(2011年度は0.5%以下)」と定義しています。

$$\text{埋め立て処分率(日本)} = \frac{\text{埋め立て処分量}}{\text{総排出量} - \text{減量化(水処理)}} \times 100 \quad (\%)$$

2011 TOPICS

開発・設計

省エネ・省資源を同時に可能とする製造技術を開発

ヨークの温間・冷間鍛造化

自動車のハンドルを回す軸をつなぐ部分には、ヨークと呼ばれる部品が使われています。従来は、鋼材を1,000℃以上に加熱してプレス機で押しつぶす「熱間鍛造」という方法でヨークを加工していました。今回、NSKグループでは、より低い温度で、より製品に近い形まで成形することで捨てる材料が少なくなる「冷間鍛造」や「温間鍛造」の加工技術の開発を行い、鋼材の使用量を40%以上削減しました。この方法では、鍛造時に材料が硬くなる加工硬化を利用し、加工後の熱処理を省略しても十分な強度を確保することができます。この結果、大幅な省エネルギー化も実現しました。



写真1 温間鍛造ヨーク



写真2 冷間鍛造ヨーク

生産

廃棄物管理の強化

廃棄物処理委託先の現地確認や契約内容の是正

日本では、廃棄物を委託してリサイクルや焼却、埋め立てなどの処分をする場合でも、最後まで適切に処分されたことを確認し、不法投棄などが起きないように管理することが、法律で排出事業者に求められています。NSKグループでは、より高いレベルの管理に向けて、2011年度までにすべての委託先を現地確認するとともに、すべての契約書を見直しました。

物流

包装資材の削減

使用済み包装資材などのリユース・リサイクルを強化

NSKグループでは、使用済みの包装資材をきめ細かく分別し、3Rを強化することで、包装資材の削減を図っています。また、壊れた木製のパレットは、全部を廃棄処理するのではなく、修理することで、廃木材を削減する取り組みを行っています。

図2 廃棄物等の排出量・リサイクル率・埋め立て処分率 (日本・生産)

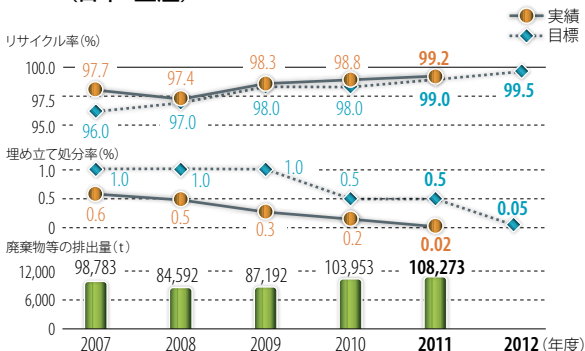
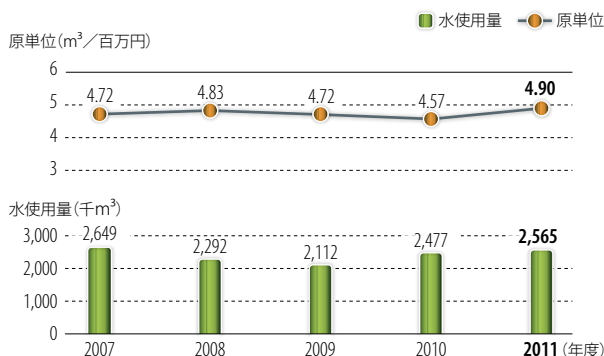


図3 水使用量・原単位の推移(日本・生産)



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRレポート

●工場の廃棄物データ



環境負荷物質対策

環境負荷物質の適切な管理

- 意識する主なステークホルダー
- お客様
- 従業員
- サプライヤー
- 地域社会
- 次世代
- 株主・投資家

現在、多くの化学物質が使用され、わたしたちの生活を便利なものになっています。しかしその中には、人の健康や環境に影響を及ぼすものもあります。2002年にヨハネスブルグで開催された地球サミットで、「化学物質が、人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を最小化する方法で使用、生産されることを2020年までに達成することをめざす」ことが再確認され、国際社会が協力し化学物質管理を厳格化する取り組みが進められています。

NSKの方針

規制を先取りした取り組みを推進

NSKグループは、厳しくなる世界各国の法規制やお客様の自主基準に先行して、「環境負荷物質使用ゼロをめざした製品づくり」を進めています。安全な製品をお客様に提供するため、開発・設計、調達、生産・物流の各段階を通じて環境負荷物質を厳重に管理しています。(▶図1)

目標と実績

目標

環境負荷物質管理の仕組みをレベルアップ

安全な製品を提供するため、環境負荷物質が含まれないことを確実に保証できる体制づくりを推進します。2012年度の到達目標は右記のとおりです。

2012年度は、グローバルな環境負荷物質管理をより一層

進めるため、NSK製品を製造するアジア地区の工場でグリーン調達を展開するとともに、最新のNSK環境負荷物質リストに基づき部品や原材料の環境負荷物質の含有調査を行い、データベースを更新することを重点に取り組みを進めます。

環境負荷物質対策 2012年度までの目標

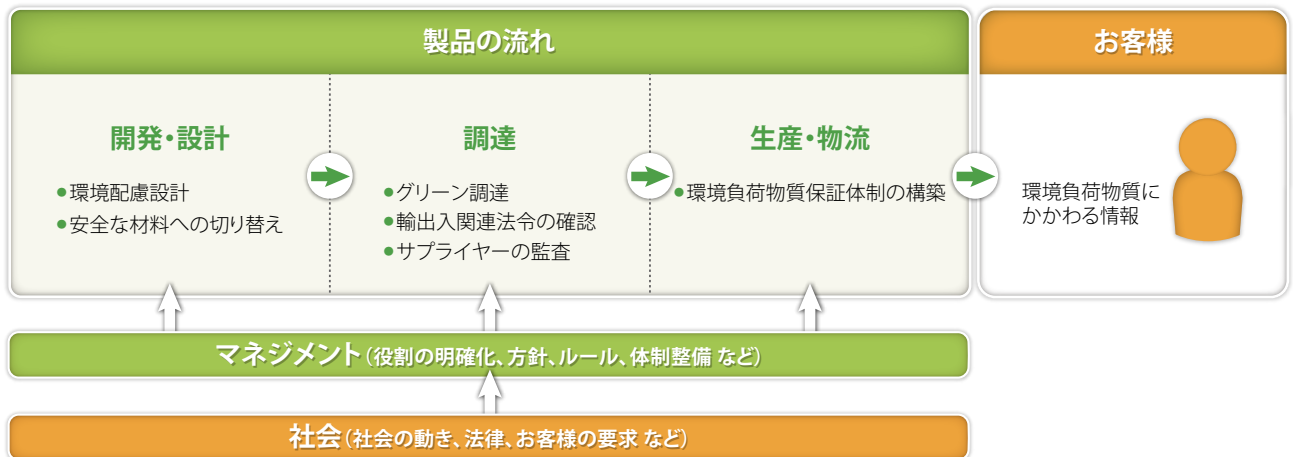
開発・設計
製品に含有する4種類の環境負荷物質を削減

開発・設計、生産
化学物質管理システムで化学物質の使用状況を管理

調達
日本、中国、アセアン地区のサプライヤーへのグリーン調達の展開を完了

生産
製品の環境負荷物質保証体制を完成
塩素系添加剤を含む加工油剤を全廃
PRTR法対象物質の取扱量を2011年度比3%削減

図1 環境負荷物質の管理



2011年度の活動概要

法規制の先取りと、グローバルな対応を強化

NSKでは、製品に含まれる化学物質や生産工程で使用する化学物質を管理するため、日本と欧州の化学物質に関する法律や、自動車および電気・電子機器業界の化学物質ガイドラインを考慮したNSK環境負荷物質リストを自主的に定めています。

に定めています。

2011年度は、欧州と日本における法規制の強化や、自動車および電気・電子機器業界のガイドライン改訂などに対応し、NSK環境負荷物質リストの改訂を行いました。今後も法規制の先取りを継続するとともに、日本だけでなくグローバルな生産拠点での部品・原材料の環境負荷物質含有調査を進めていきます。

2011 TOPICS

マネジメント／ 化学物質管理システム

アジア主要工場への導入を拡大

NSKグループは、2006年から化学物質管理システムを導入し、製品に含有される環境負荷物質の調査などに必要な情報の共有化および一元化を図ってきました。

2011年度までに、日本の全11工場および中国、韓国、タイ、インドネシア、マレーシアの主要工場のデータを登録しました。今後は、さらに対象工場や製品範囲を広げて、グローバルに運用できる化学物質管理システムに発展させていきます。

設計／ 環境負荷物質ゼロに向けて

「NSK環境負荷物質リスト」に沿って活動を推進

NSKでは、約3,000種類の化学物質を対象に「NSK環境負荷物質リスト（禁止物質、削減物質、管理物質）」を定め、環境負荷物質の使用ゼロをめざした製品づくりを進めています。2011年度は、製品に含有する2種類の環境負荷物質の切り替えを完了しました。

調達／ グリーン調達

国内外で8回のグリーン調達説明会を開催

NSKグループは、サプライヤーと協力しながら化学物質の管理体制の強化に努め、環境に配慮した部品や原材料の調達を図っています。2011年度は、さらなる環境品質保証体制の強化に向けて、「グリーン調達基準書」の改訂（第6版）を行いました。また、各国のサプライヤーにも対応できるよう、日本語に加え英語版、中国語版も改訂しました。さらに、サプライヤーに「グリーン調達基準書」の内容をご理解いただくために日本で6回、中国で2回のグリーン調達説明会を開催しました。

調達／ サプライヤーの監査

自己監査と訪問監査で改善を促進

環境負荷物質の使用が考えられるすべてのサプライヤーに、NSKグループのチェックシートを用いた自己監査を実施していただいています。チェックシートは、環境負荷物質保証体制の構築について評価する内容にしておき、特に、環境負荷物質の含有、付着する可能性の高い部品・原材料を納入するサプライヤーに対しては、監査員の社内資格を持ったNSKグループの担当者が訪問して監査を行っています。

NSK Action

監査を通じて、ビジネスパートナーとして高め合っていきます

NSKグループの禁止物質を使用しない製品づくりには、サプライヤーの協力が不可欠です。私は2010年度にNSK環境負荷物質認定監査員の資格を取得し、ゴムと樹脂メーカーの工場を訪問しました。設計、製造から出荷までの環境負荷物質管理体制を現地現物で点検し、書類審査では見えにくい問題点を共同で確認することが目的です。NSKグリーン調達基準書の要求事項とのギャップがあれば、改善に向けた取り組みにつなげ、ビジネスパートナーとして高め合っていく、とてもやりがいのある仕事です。今後は、この監査を日本から海外生産拠点に拡大し、各地域への定着を図ります。

NSKワナー（株） 技術本部 笠井 直也



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRレポート

●グリーン調達



2011年度に、56社のサプライヤーの監査を実施しました。現地監査を通して明らかになった課題については、サプライヤーと連携しながら改善状況をフォローアップしています。

生産 / 環境負荷物質の使用削減

塩素系添加剤を含有する加工油剤の全廃を推進

塩素系添加剤を含有する加工油剤を焼却処分すると有害なダイオキシンを発生する可能性があるため、NSKグループでは、全廃に向け取り組んでいます。加工性や品質への影響を確認するテストを繰り返し、2011年度には、新たに4品目を代替品に切り替えることができました。ブローチ加工や多段プレス加工などの厳しい条件での加工に用いられる7品目の油剤が残り、目標の全廃は達成できませんでした。引き続き、2012年度も全廃に向けてさらに取り組みを進めます。(▶図2)

PRTR法※1対象物質の取扱量を3.4%削減

2008年度の法改正にて対象物質が354から462に増え、NSKグループの2010年度の実取扱量は、2009年度の270tから635tに増加しました。そのため、工程で使用する油剤などに含有する対象物質の取扱量を削減するため、2011年度は2010年度比3%削減を目標に掲げました。

2011年度は、空調用の燃料の転換やフォークリフトの台数削減などの施策を計画的に進め、2010年度比3.4%の削減を達成しました。(▶図3)

※1 PRTR法：「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」化学物質の環境への排出量を把握し行政機関に報告することで、管理の改善を促す日本の法律

生産 / 環境負荷物質の排出削減

VOC排出量を1%削減

トルエンやキシレンなどの揮発性有機化合物 (VOC =

Volatile Organic Compounds) を含む溶剤や接着剤などを使用する製造工程があります。それらの工程では、保管容器のフタを開ける時間をできるだけ短くするなどの地道な活動を進め、2011年度の大気への排出量を2010年度比で1%削減し95.6tとしました。

生産 / 土壌・地下水汚染対策

地下タンク4基を廃止、3基を更新

地下に埋設されたタンクや配管は直接目で見て状態を確認することができないため、万一油漏れが発生した場合に発見が遅れる可能性があります。そこで、地下タンクや埋設配管は定期的に気密試験を行って漏洩がないことを確認しています。一方、地下タンクや埋設配管は自主基準を設けて廃止に向け計画的に取り組んでおり、2011年度は4基の地下タンクを廃止しました。また、地上化や地下室への配置が困難なタンクについては、二重殻構造のタンクに更新を進めており、2011年度は3基を更新しました。



写真1 二重殻構造タンクへの更新

6事業所で浄化を継続中

NSKグループでは、2003年度に塩素系有機溶剤を全廃しました。しかし、過去の使用によって土壌や地下水に汚染が残る6事業所では、地下水の浄化を継続しています。定期的に地下水のモニタリングを行い、浄化の進捗状況を行政機関等に報告しています。

図2 塩素系添加剤を含有する加工油剤の品目数の推移

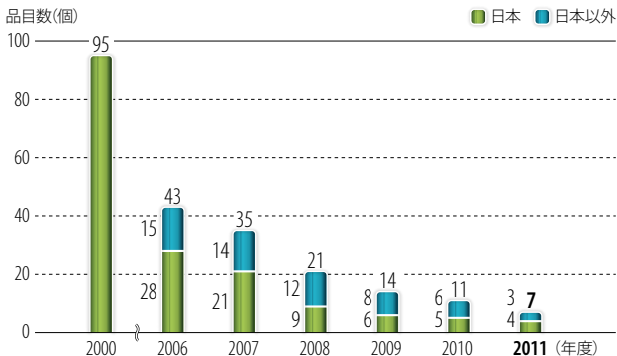
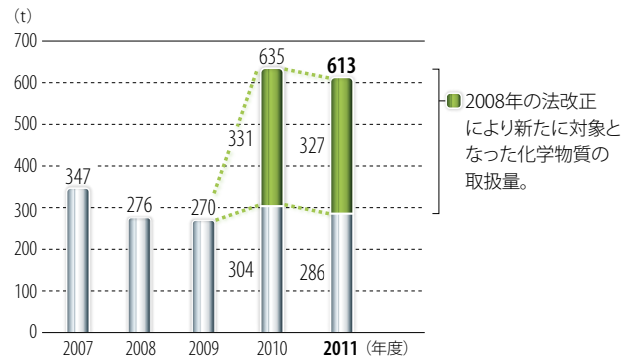


図3 PRTR法対象物質の取扱量の推移



当社Webサイトに補足資料を掲載
NSKトップ>CSR>CSRレポート

- 大気汚染物質測定結果
- 水質汚濁物質測定結果
- PRTR法対象物質の排出・移動量

環境会計

2011年度の環境保全コストは、投資額約19億円、費用額約78億円でした。また、経済効果は約16億円となりました。NSKグループでは、特に製品を通じての環境貢献に力を注いでおり、環境貢献型製品および環境保全型技術などの研究開発コストが比較的多くなっています。

表1 2011年度 環境保全コスト

(単位:百万円)

分類	投資額				費用額				
	2009年度	2010年度	2011年度		2009年度	2010年度	2011年度		
	金額	金額	金額	比率	金額	金額	金額	比率	
1. 事業エリア内コスト	① 公害防止コスト	81.7	119.4	202.2	10.6%	607.5	663.4	592.3	7.6%
	② 地球環境保全コスト	269.1	942.5	475.9	25.1%	497.3	585.8	720.5	9.3%
	③ 資源循環コスト	47.5	285.3	306.8	16.2%	549.0	668.3	632.5	8.2%
	小計	398.3	1,347.2	984.8	51.9%	1,653.8	1,917.5	1,945.4	25.1%
2. 上・下流コスト	0.3	0.3	0.3	0.0%	166.2	223.2	196.9	2.5%	
3. 管理活動コスト	0.2	74.6	71.2	3.7%	596.3	642.0	630.8	8.1%	
4. 研究開発コスト	335.3	627.7	843.0	44.4%	3,438.0	4,322.5	4,937.4	63.6%	
5. 社会活動コスト	0.0	0.0	0.0	0.0%	37.2	34.4	41.9	0.5%	
6. 環境損傷コスト	0.0	0.0	0.0	0.0%	4.6	4.6	6.2	0.1%	
合計	734.1	2,049.8	1,899.4	100.0%	5,895.9	7,144.2	7,758.6	100.0%	

分類	主な内容
1. 事業エリア内コスト	<ul style="list-style-type: none"> ① 公害防止コスト: 集塵機、ばい煙除去装置などの保守・点検・維持管理、脱臭装置など悪臭対策、地下タンク・埋設配管などの改修・地上化、環境関連設備の保守・点検・維持管理、排水処理設備、廃液処理設備の保守・点検・維持管理 ② 地球環境保全コスト: インバータ化、高効率機器への更新などの省エネルギー対策、天然ガス化などのクリーンエネルギー化、オゾン層破壊物質削減対策 ③ 資源循環コスト: 研削くずプリケット化設備の導入、廃棄物リサイクル・減量化対策、一般・産業廃棄物の処理・処分
2. 上・下流コスト	グリーン購入(低公害車、OA機器、紙、文房具、作業服など)、梱包資材の環境負荷低減対策
3. 管理活動コスト	緑化工事、ISO14001の維持・運用、環境負荷の測定・分析
4. 研究開発コスト	新規開発製品に関する環境保全を主目的とした研究開発
5. 社会活動コスト	日本経団連自然保護基金、メカトロニクス技術高度化財団などへの寄付、会費、地域の環境保全活動への参加
6. 環境損傷コスト	浄化設備の維持管理

表2 環境保全対策に伴う経済効果

(単位:百万円)

項目	2009年度	2010年度	2011年度
省エネルギー対策による効果	68.1	61.0	176.3
廃棄物の減量化対策による効果	48.0	69.4	77.4
廃棄物再資源化による有価物売却益	692.9	1,187.4	1,313.8
合計	809.0	1,317.8	1,567.5

表3 環境保全効果

部門	項目	2009年度	2010年度	2011年度
工場部門	CO ₂ 排出原単位	4.1%悪化	7.3%改善	0.7%改善
	水使用量原単位	3.5%悪化	5.8%改善	7.6%悪化
	廃棄物埋め立て処分率	0.2%改善	0.1%改善	0.2%改善
	廃棄物リサイクル率	0.9%改善	0.5%改善	0.4%改善
物流部門	エネルギー消費原単位	2.7%改善	6.5%改善	3.1%改善

集計方法

対象期間 2009年4月～2012年3月

対象範囲 表1: 日本精工(株)の本社・工場・技術部門、NSKステアリングシステムズ(株)、NSKプレジジョン(株)、NSKロジスティックス(株)、NSKワーナー(株)、日本精工九州(株)、NSKマシナリー(株)、井上軸受工業(株)、NSKマイクロプレジジョン(株) 藤沢工場、NSKマイクロプレジジョン(株) 松川工場、AKS東日本(株)、旭精機(株)、信和精工(株)(2009年度から追加)、(株)葉林製作所(2009年度からの追加)
表2・3: NSKグループの日本国内の生産事業所

環境保全コストの集計基準

環境省「環境会計ガイドライン2005年度版」に準拠し、投資・費用それぞれの金額を集計しています。減価償却費は、5年定額法により費用として計上(過去5年間の減価償却費を当期費用として計上)しています。複合コストは、環境目的の割合に応じて按分計上しています。グリーン購入の費用は、差額集計ではなく金額を集計しています。

環境保全効果の集計基準

確実な根拠に基づいて算出される経済効果(貨幣単位)と環境対策により得た物量効果を計上しています。みなし効果(リスク回避効果、利益寄与と推定効果など)は対象外としています。

株主・投資家とのかかわり

株主・投資家についての考え方・方針

NSKは、さまざまな経営情報を迅速かつ公平に公開するとともに、安定的な利益還元を努め、株主・投資家の皆さまの期待に応える企業であり続けたいと考えています。

株主・投資家の皆さまとのコミュニケーション

NSKでは、株主・投資家の皆さまに適正な判断をしていただくために、IR専任部署を設置し、各関連部署と連携して、事業情報や財務情報を分かりやすく開示するように努めています。

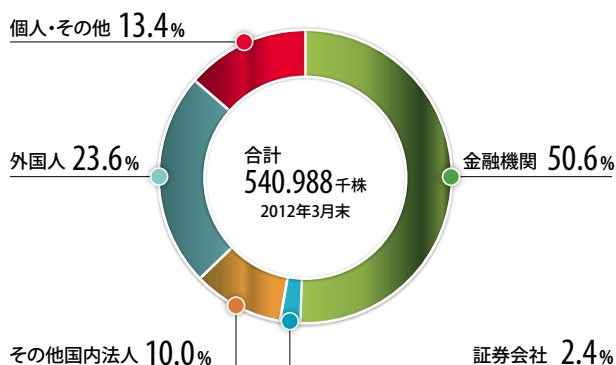
IRイベント

決算説明会(年2回)や中期経営計画説明会では、業績や中長期的な戦略およびその他の進捗などを説明しています。また、個々の取材や電話会議などを通して国内外の株主・機関投資家の皆さまとも積極的にコミュニケーションを図っています。2012年9月に個人投資家向け説明会も実施し、個人投資家の皆さまと直接お話しする機会を設けました。一般の方々にとっては日常生活であまり目にするのではないNSKの製品ですが、直接対話をする事でNSKについての理解を深めていただくことができました。今後、このような説明会の開催を増やしていきたいと考えています。



写真1 個人投資家向け説明会の様子

株式所有者別分布状況(所有株式数)



情報ツール

NSKでは、「アニュアルレポート」や「NSKグループ報告書」(事業報告)を発行し、財務状況や事業トピックスをご報告しています。また、ホームページの「投資家情報」では、これらのレポート・報告書とともに決算説明会の資料なども公開しています。今後もタイムリーな情報公開に努めるとともに、内容の充実を図っていきます。

配当方針

NSKは株主の皆さまに対する利益還元を重要な経営方針の一つとしています。配当については、安定的な配当を継続的に実施していくことを基本とし、連結ベースでの配当性向や業績水準などを勘案して決定しています。

外部機関からの評価

財務面だけでなく、環境・社会面での高い評価を併せ持つ企業は、長期的に持続可能な成長を期待される企業と評価され、SRI(=Socially Responsible Investment 社会的責任投資)の対象としてだけでなく、幅広い機関投資家からますます重要視されています。当社は、世界的にその信頼性が認められた、4つの代表的なSRIインデックスに組み込まれています。(2012年3月現在)

Dow Jones Sustainability Indexes

<http://www.sustainability-index.com>



FTSE4Good Index Series

http://www.ftse.com/Indices/FTSE4Good_Index_Series/index.jsp



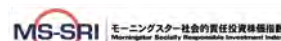
Ethibel Investment Register

http://forumethibel.org/content/ethibel_sustainability_index.html



モーニングスター社会的責任投資株価指数

<http://www.morningstar.co.jp/sri/about.htm>



第三者からのご意見

今回のレポートより、上智大学経済学部教授の上妻義直氏に本レポートに対するご意見を伺いました。



上智大学経済学部教授
上妻 義直 氏

上智大学大学院経済学研究科博士後期課程単位取得後、名古屋工業大学助手、オランダ・リンパーク研究所客員研究員、静岡県立大学助教授、上智大学経済学部助教授を経て現在に至る。環境省、経済産業省、国土交通省、農林水産省、内閣府、日本公認会計士協会等のCSR・環境関係の審議会、検討会・研究会等で座長・委員等を歴任。専門は環境会計論。近著に「CO₂を見える化するカーボンラベル」(中央経済社刊)がある。

1.経営の透明性

トップメッセージのタイトルに含まれる「経営の透明性」という言葉は、今年度の報告書の特徴をよく表しているように思います。冊子版とウェブを併用する情報プラットフォームでありながら、冊子版の中で一覧的に重要性の高い情報を開示しようとする姿勢が強くなっており、ステークホルダーの利便性を著しく高めているからです。たとえば、増量された紙面にこれまで以上の情報を見やすくコンパクトに収録していること、各情報区分がどのステークホルダーを意識しているのかが明確にされたこと、CSRマネジメントの目標・実績表が環境面を中心に大幅に拡充されたこと、定量的な雇用情報の増加で社会性報告が一段と充実してきたこと、高度なベアリング技術で持続可能な社会の実現に貢献しながら事業機会を創出するビジネスモデルがわかりやすく説明されていることなど、昨年度と比較して開示面での進化が随所に見られます。この方向性を今後とも継続されることを期待いたします。

2.重要事項への対応

透明性のある情報開示にとって重要な視点にネガティブ情報の公表があります。開示情報の信頼性を担保する上で「表現の忠実性」は基本的な報告原則ですが、それを適切に履行するためには、重要性の高い情報を良いことも悪いことも意図的に選別せずに開示することが必要になるのです。今年度の報告書では、すでに昨年も一部言及された国内の独占禁止法事件と併せて、ドイツ、米国、韓国における競争法関連の行政調査事例が報告されています。こうした事例の発生自体は遺憾なことに違いありませんが、その後の対応は適切であったように思います。コンプライアンス委員会・コンプライアンス推進室の設置、コンプライアンス体制の海外展開、コンプライアンス教育体制の整備・強化がきわめて迅速に行われており、情報開示も網羅的で詳細です。ただ、競争法の遵守を組織的に浸透させるには多くの時間を要しますので、継続的にコンプライアンス教育の有効性評価を実施することが必要になるかもしれません。

3.今後の課題

地域別従業員数の3分の2が海外拠点に帰属する現況を考えると、開示バウンダリーを連結範囲にまで拡張し、グローバルな視点で報告書作りを進めることが当面の課題になると思われます。とくに労働慣行に関する情報にはグローバルベースで改善の余地が残されています。また、バリューチェーン全体ではサプライチェーン情報の拡充が可能なので、開示スコープの拡張について検討が望まれます。

ご意見をいただいて



取締役 執行役常務
経営企画本部長 IR・CSR室担当
内山 俊弘

貴重なご意見をありがとうございました。

まず、情報開示の進化に対してご評価をいただき感謝申し上げます。わたしたちNSKグループでは、透明性の高い情報を開示し、ステークホルダーの皆さんとより良い関係を築いていくことが、事業の発展に不可欠であると考えています。これからも、取り組みレベルと情報開示の両面から活動を強化し、「経営の透明性」を高めてまいります。

今回、「今後の課題」としてご意見をいただきました。グローバルな視点での報告書作りとサプライチェーン情報の拡充につきまして、それぞれ重要な課題と認識しております。各地域においてステークホルダー視点での意識をさらに高めるとともに、グリーン調達やCSR調達など、サプライチェーンを通じた活動を着実に推進し、次年度以降のレポートに反映させてまいります。

「NSKグループCSRレポート2011」に対するご意見への対応

CSRレポート2011に対して、株式会社日本総合研究所 理事 足達 英一郎氏より、「NSKグループのCSR活動について、『第二ステージへの進化』『CSRを包含する企業の社会に対するビジョンを明確に』等のご提言をいただきました。

NSKグループでは、品質づくり、職場づくり、環境保全などの活動を着実に推進するとともに、本レポートにて、持続可能な社会の実現に向け、事業を通

じて貢献を図るという視点から開示する情報を充実させるよう努めました(P.10「自動車の低燃費化に向けたNSKの挑戦」等)。

今後も引き続き、B to Bの部品メーカーとして、より良い社会づくりに貢献していくため、どのようなCSR活動があり得るのか、社内で議論を深めながら、取り組みと情報開示の双方のレベル向上を図ってまいります。

暮らしの中のNSK

日本精工株式会社 (NSK) は、1916年に日本で最初に軸受(ベアリング)を生産して以来、高い技術力と高品質の製品であらゆる産業の発展に貢献してきました。現在では、社会のさまざまな場所で、わたしたちの製品が活躍しています。



NSKグループの事業と製品群

産業機械事業

● 産業機械軸受

軸受は機械の回転部分の摩擦を軽減し、滑らかに回転させるための部品です。洗濯機などの家電製品から新幹線などの鉄道車両、鉄鋼設備、風力発電機、大型産業機械、さらには飛行機、人工衛星まで多彩な機械にNSKグループの軸受が使用されています。



工作機械用ボールねじサポート用スラストアンギュラ玉軸受



ミニアチュアボールベアリング

● 精機製品

NSKグループの精機製品は、自動車、携帯電話、パソコンなどを製造する工作機械や産業用ロボット、液晶ディスプレイや半導体の製造装置、プラスチック部品を作る射出成形機など、モノづくりの工場で働く機械のコアパーツとして活躍しています。



工作機械用「ナット冷却ボールねじ」



NSKリアガイド™「高防塵サイドシール付きローラガイド」



自動車事業

● 自動車軸受

軸受は、車一台に100~150個ほど組み込まれているといわれています。NSKグループは、エンジンやトランスミッション、電装品に使われる各種の軸受をはじめ、車軸を支えるハブユニット軸受など、豊かな車社会を支える製品を数多く提供しています。



高密封性ハブユニット軸受



ハイブリッドカー専用
低トルク軸受

● 自動車部品

NSKグループの自動車部品には、ハンドル操作をホイールに伝えるステアリングシステムや、オートマチックトランスミッションに使われるクラッチなど、車の「走る、曲がる、止まる」を制御する多くの重要な部品があります。また、車の「安全、環境、快適」にも貢献しています。



コラムタイプ電動
パワーステアリング



クラッチアセンブリー

わたしたちの



環境への配慮、保護、そして責任



思いやり、倫理観、責任を持って行動すること



新技術の創出、そしてエコ



組織を發展させる能力の開発と、持続可能な發展をもたらす活動



助け合い、思いやり、責任を果たすこと



次世代のための技術の継承



身近なことから環境保護活動



資源・環境を自ら保護し、幸せに暮らすこと



もっと安全、もっとエコ



社会への貢献

- (後列左から)
- 表現の自由
 - 人の心を照らす希望の光
 - 世界を笑顔にするために、社会や環境に素晴らしい価値を分かち合うこと
 - 思いやりの力
 - 社会への貢献
- (前列左から)
- 社会と環境を管理する能力
 - 愛すること、そして思いやること
 - 大きな変化に向けての小さな行動



持続可能な資源への配慮



全従業員責任



人と環境と神との調和



人、社会、環境と調和する發展



未来を考えること

Asia & Oceania

CSRって...

The Americas



思いやりと恩返し



社会に幸福を



会社と社会の発展



我々の対話



次世代の発展



明るい明日に向けた、今日の正しい決断



みんなの課題



地域への恩返し



明るい明日に向けた、今日の正しい決断



わたしたちの行いのすべてに存在するもの



次世代の発展



社会貢献への情熱



バランスのとれた社会環境、責任、そして地球への敬意!



明るい未来のために、地域・社会・環境活動を支援すること



より良い社会をめざす熱意 - わたしたちは会社の枠を超えて、幸せ、健康、未来への責任を担っています



会社と社会の信頼関係

ご意見・ご感想をお寄せください。

「NSKグループ CSRレポート2012」をご覧ください。NSKグループでは、皆さまからのご意見・ご感想をいただき、今後のCSR活動やレポート制作に役立てていきたいと考えています。お手数ですが、アンケート用紙またはWebサイトからご意見・ご感想をお聞かせください。

WEB ▶ NSKトップ>CSR>CSRレポート
<http://www.jp.nsk.com/csr/voice/>



お問い合わせ先

日本精工株式会社 IR・CSR室

〒141-8560 東京都品川区大崎1-6-3 日精ビル

TEL:03-3779-7400 FAX:03-3779-8906

e-mail:csr-report@nsk.com

発行 ● 2013年1月(毎年発行・前回2011年8月、次回2013年9月予定)



この印刷物に使用している用紙は、
森を元気にするための間伐と
間伐材の有効活用に役立ちます。



円滑でくらしやすい地球のために