



ミネベア上海工場敷地内の池に咲く蓮の花

ミネベアグループ
環境レポート
2004
2003年4月-2004年3月

>目次

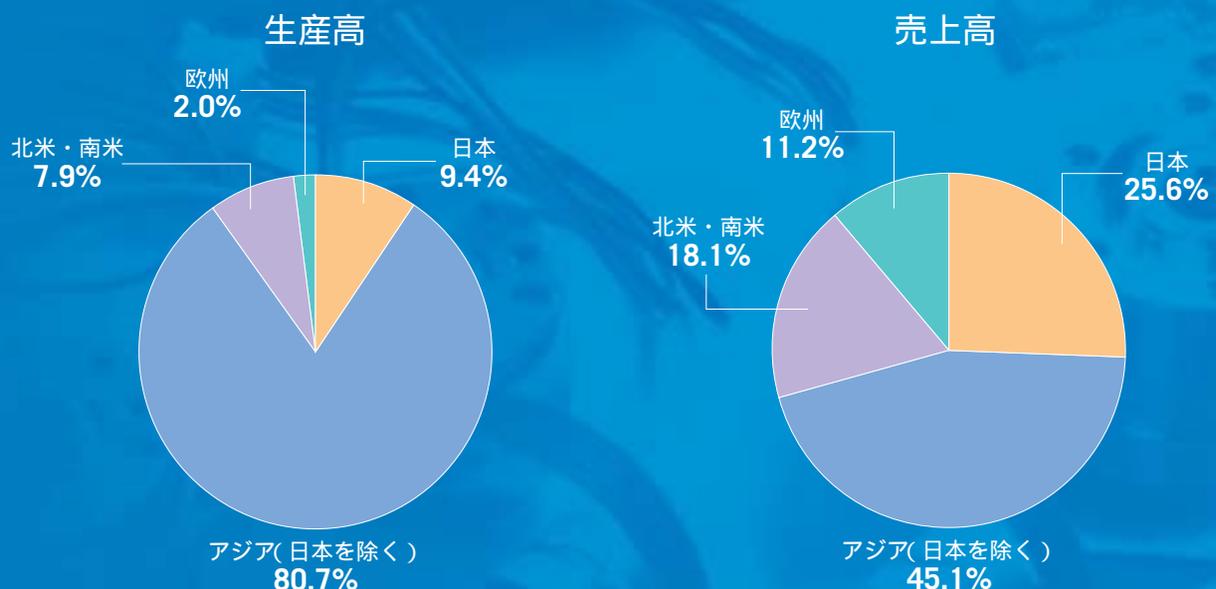
会社概要	環境保全計画と進捗状況	10
ミネベア製品紹介	製品と環境配慮設計	13
編集方針	グリーン調達	17
ごあいさつ	事業所における環境保全活動	18
ミネベア環境ビジョン	環境教育	22
環境保全データの対象範囲	環境コミュニケーション	23
環境マネジメントシステム	環境社会活動	24
ミネベアの環境負荷	「ミネベアグループ 環境レポート 2003」	
環境会計	に寄せられたアンケート結果	25

>会社概要

>>ミネベア株式会社

設立年月日	1951年7月16日	営業利益	(2003年4月1日～2004年3月31日)
資本金	(2004年3月31日現在) 68,258百万円	連結	18,104百万円
売上高	(2003年4月1日～2004年3月31日) 連結 268,574百万円 単独 185,105百万円	単独	4,351百万円
事業別連結売上高	(2003年4月1日～2004年3月31日)	経常利益	(2003年4月1日～2004年3月31日)
機械加工品事業	111,693百万円(41.6%)	連結	13,800百万円
電子機器事業	156,881百万円(58.4%)	単独	13,343百万円
		当期純利益	(2003年4月1日～2004年3月31日)
		連結	6,019百万円
		単独	2,266百万円
		従業員数	(2004年3月31日現在)
		連結	43,839人
		単独	2,390人

地域別連結生産・売上高比率 (2003年4月1日～2004年3月31日)



＞ミネベア製品紹介

機械加工製品

ベアリング及びベアリング関連製品

ミニチュア・ボールベアリング
 小径ボールベアリング
 シャフト一体型ボールベアリング
 ロッドエンドベアリング
 スフェリカルベアリング
 ローラーベアリング
 ジャーナルベアリング
 ビボットアッセンブリー
 テープガイド
 ROFタイプ流体動圧軸受 (FDB)
 HMFタイプ流体動圧軸受 (FDB)

その他機械加工製品

航空機用 / 自動車用ネジ類
 特殊機器
 電磁クラッチ / 電磁ブレーキ

電子機器製品

回転機器製品

ハードディスクドライブ (HDD) 用スピンドルモーター
 ファンモーター*
 ハイブリッド型ステッピングモーター*
 PMステッピングモーター*
 DCブラシレスモーター
 電動パワーステアリング用DCブラシレスモーター
 VRレゾルバ
 DCブラシ付モーター*
 振動モーター*
 *ミネベア・松下モータ株式会社の製品です。

その他電子機器製品

パソコン (PC) 用キーボード
 スピーカー
 エレクトロデバイス製品
 フロッピーディスクドライブ (FDD) 用磁気ヘッド
 光磁気ディスクドライブ (MOD)
 液晶用ライティングデバイス
 パワーエレクトロニクス製品
 バックライトインバーター
 計測機器
 ひずみゲージ、ロードセル

＞編集方針

本報告書は、ミネベア株式会社とそのグループ企業(以下、ミネベア)が取り組む環境保全活動を多くの方々を紹介し、ご理解いただくために作成しました。

本報告書の作成にあたっては、環境省による「環境報告書ガイドライン2003年度版」を参考にしました。

専門用語、あるいは日常用語としてなじみのない用語については、それぞれの記載ページ下部に用語説明を添えました。

「環境報告書ガイドライン2003年度版」との対応一覧表

環境報告書ガイドライン項目	記載ページ
1. 基本的項目	
1) 経営責任者の緒言(総括及び契約を含む)	p. 2
2) 報告にあたっての基本的要件(対象組織・期間・分野)	p. 4
3) 事業概要等	表紙裏
2. 事業活動における環境配慮の方針・目標・実績等の総括	
4) 事業活動における環境配慮の方針	p. 3
5) 事業活動における環境配慮の取組に関する目標、計画及び実績等の総括	p.10 -12
6) 事業活動のマテリアルバランス	p. 6
7) 環境会計情報の総括	p. 9
3. 環境マネジメントに関する状況	
8) 環境マネジメントシステムの状況	p. 5
9) 環境に配慮したサプライチェーンマネジメント等の状況	p.17、21
10) 環境に配慮した新技術等の研究開発の状況	p.13 -16
11) 環境情報開示、環境コミュニケーションの状況	p. 23
12) 環境に関する規制遵守の状況	p. 8, p.18 - 21
13) 環境に関する社会貢献活動の状況	p. 24
4. 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況	
14) 総エネルギー投入量及びその低減対策	p.6 -7, 19
15) 総物質投入量及びその低減対策	p. 6, 19
16) 水資源投入量及びその低減対策	p. 6, 20
17) 温室効果ガス等の大気への排出量及びその低減対策	p.6 -7, 19
18) 化学物質排出量・移動量及びその低減対策	p.6 -7, 19
19) 総製品生産量又は販売量	表紙裏
20) 廃棄物等総搬出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	p.6 -7, 19 -20
21) 総排水量及びその低減対策	p. 6, 20
22) 輸送に係わる環境負荷の状況及びその低減対策	p.16
23) グリーン購入の状況及びその推進方策	p.17
24) 環境負荷の低減に資する商品、サービスの状況	p.13 -16
5. 社会的取組の状況	
25) 社会的取組の状況	p. 24



取締役 専務執行役員 環境管理担当 水上龍介
代表取締役 社長執行役員 山本次男

今年は例年になく多数の台風が日本に上陸し、自然災害の前に人々は本当に無力であることを改めて思い知らされた年でした。

広辞苑で「自然」という語彙を引いてみますと「人類の力を超えた力を示す森羅万象」とあります。人々は、時として自然に翻弄されてきましたが、いつの時代でも自然に生かされているという敬虔な心を持ち、自然を恐れ、技術の進歩に驕ることなく、自然界との調和を取り続けることが環境保全上の基本であると考えております。

生産活動の大部分を海外で行っているミネベアは、環境保全活動を最重要な経営方針の一つとし、自国のみならず、お世話になっている海外の国々やその地域社会に歓迎される企業づくりを目指してきました。

この考え方にに基づき、地域社会の自然環境を損ねることのないような工場建設及びその運営を行ってきた結果、ミネベアの世界各地の工場や営業拠点を含めた

事業所が、その所在地域での自然環境との調和をはかり、環境保全、さらには改善に貢献することができたと自負しています。同時に、ミネベア製品が、直接的あるいは間接的に地球環境への負荷の増大、あるいは地球環境の破壊に加担しないようにはかることが併せて重要であることは多言を要しません。

その意味でミネベアは、1996年には、化学物質の管理を目的とするMMDB(Minebea integrated Material Data Base)を完成させてグループ全体での活用を開始すると共に、グリーン調達の実施や地球環境、即ち、人類の健康及び安全に影響する化学物質の規制を目指すRoHS指令への対応等に積極的に取り組んできております。

環境保全活動において、最も重要なことは、環境ビジョン・ISO 14001認証・各種の社内環境関連規定等々を単なる文書として放置し、形骸化させることのないよう、それら文書に基づいての、いわゆるPDCAを実践することであり、ミネベアはそれを着実に実践してきております。

今後も、利害関係者の意見を真摯に受け止め、自然環境と調和した企業活動を行うことが企業存続上の最重要な責務であることに思いを致し、その実践を通じてミネベアをより倫理性の高い企業に育てて参りたいと考えております。

この環境レポートは、ミネベアグループの環境保全に関する基本的考え方や実践状況を多くの方々にご理解いただくためのものです。ミネベアに関心をお寄せいただいている多くの方々に感謝申し上げますと共に、このレポートの内容につきましても、ぜひ、忌憚のないご意見をいただければ幸いに存じます。

2004年8月

山本次男

代表取締役 社長執行役員
山本 次男

水上龍介

取締役 専務執行役員
環境管理担当
水上 龍介



Minebea

ミネベアの環境ビジョン

1993年8月26日制定

2003年9月1日改定

ミネベアは、価値ある製品の製造を通して“ゆとり”と“豊かさ”を世界に提供すると共に、事業活動のすべての段階で環境への負荷の軽減と調和をはかり、快適な環境の維持・増進に貢献します。

環境保全活動の基本方針

1. 環境に配慮した製品の開発、設計

「環境・健康・安全にとって有害な物質を含まない製品」、「エネルギー消費の少ない製品」、「3R(リデュース、リユース、リサイクル)を考慮した製品」等、開発、設計段階より環境に配慮した製品開発に努めます。

2. 生産時の環境配慮

「環境・健康・安全にとって有害な物質を含まない副資材の使用」、「歩留まりの向上」、「廃棄物の削減」、「生産エネルギー量の削減」等、環境に配慮した生産工程の構築、改善に努めます。

3. 流通時の環境配慮

「環境・健康・安全にとって有害な物質を含まない梱包資材」、「3R(リデュース、リユース、リサイクル)を考慮した梱包資材」の使用、「エネルギー消費、有害物質排出の少ない輸送手段の構築」に努めます。

4. 国、地方自治体、周辺地域への環境配慮

国、地方自治体の環境法令、規制を遵守すると共に、立地する周辺地域の環境保全に努めます。

5. 海外活動への環境配慮

海外での生産、流通については、当該国の環境法令、規制を遵守し、立地する周辺地域の環境保全に努めると共に、開発された環境保全技術を積極的に移転します。

6. 環境監査

各工場、事業所の環境監査を定期的に行い、環境マネジメントシステムを維持、改善します。

7. 社員への環境教育

社員への環境保全に関する教育を行い、職場及び家庭における環境保全活動を活発にします。

8. 環境ビジョンの遵守

社員及びミネベア敷地内で活動を共にするすべての関係者は、この環境ビジョンに従い、環境に関する懸念を抱いた場合、直ちに管理者に報告します。
報告を受けた管理者は、直ちにこれに対処します。

ミネベア株式会社
代表取締役 社長執行役員
山本 次男

追記:従来の環境憲章の名称を「環境ビジョン」と改め、内容を一部改訂しました。

期間

対象期間：2003年度(2003年4月1日～2004年3月31日)
(但し、活動事例紹介等においては一部2004年度も含みます)

製造拠点

ミネベアグループは、すべての製造拠点でISO14001の認証取得を完了しました。



ミネベアは、環境保全活動を経営上の最重要テーマの一つと認識し、積極的に取り組んでいます。全体的な取り組みに対しては、環境管理担当役員のもとに組織された「環境対策委員会」がグループの活動施策を審議します。

そして、環境保全活動の実践は、グループ環境対策委員会の決定事項や関係法令、事業所が所在する地域、行政の指導等に従いながら、「事業所環境対策委員会」が中心となり、事業所ごとに推進しています。



上海で開催された環境マネジメント会議



シンガポールで開催された環境マネジメント会議

ミネベアグループの環境マネジメント組織

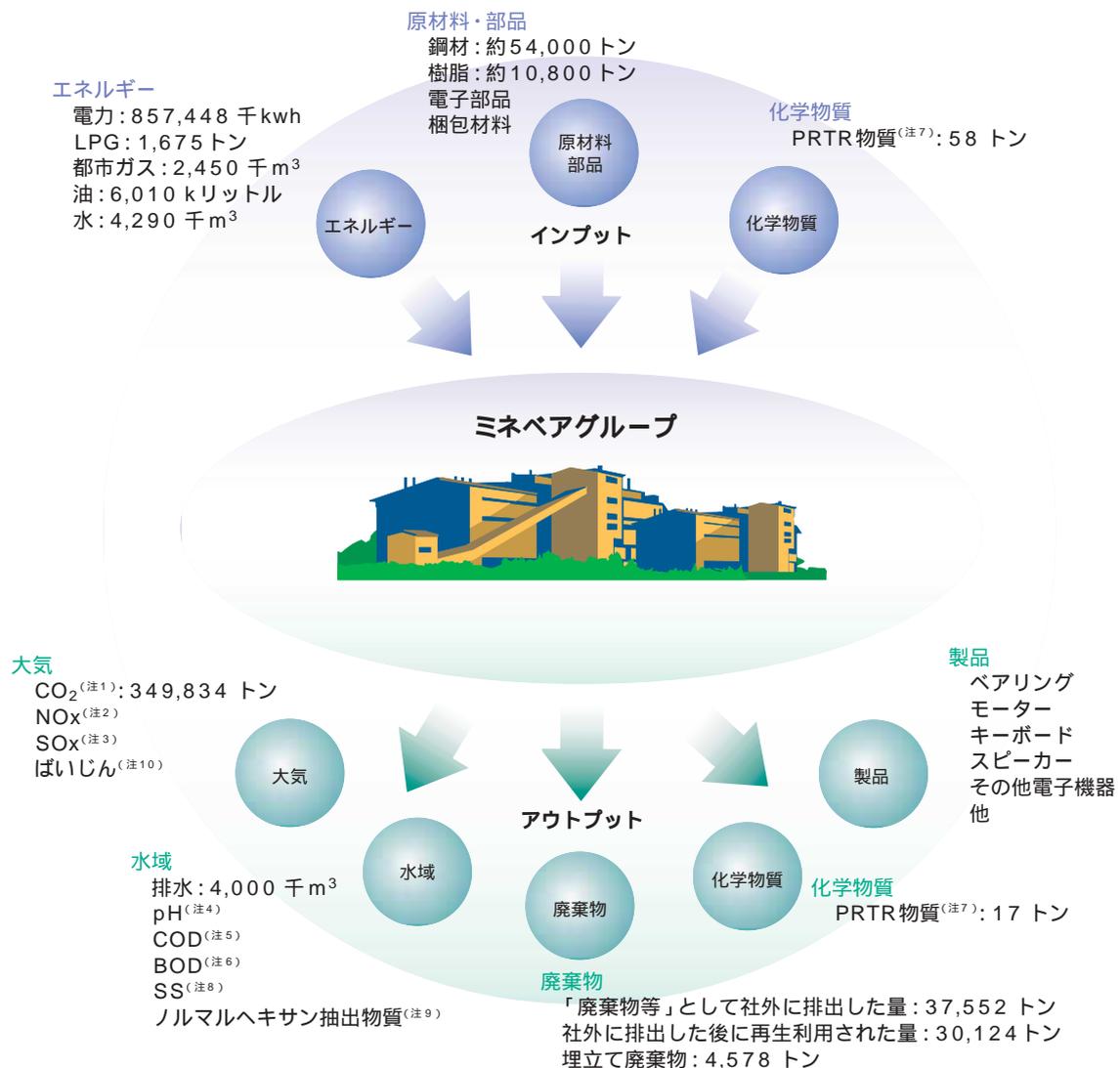


ミネベアは、世界7カ国に27カ所の製造拠点、13カ国に43カ所の販売拠点を展開するグローバル企業です。

事業活動による環境負荷は、原材料、エネルギーの使用といったインプットの要素と、CO₂、廃棄物、製品出荷といったアウトプットの要素とに大別することができます。

ミネベアグループ全製造拠点の2003年度の環境負荷状況を紹介します。

ミネベアの環境負荷とマテリアルバランス^(注11)



用語説明

注1 CO₂：二酸化炭素

注2 NOx：窒素酸化物

注3 SOx：硫酸酸化物

注1-注3 は、石炭、石油、ガソリンなどを燃やすことにより発生する。火力発電、工場ボイラー、自動車/トラックの排ガスなどが主な発生源。

注4 pH：ペーハー

酸性かアルカリ性かを示す尺度。pH7が中性。7より小さいほど酸性が強く、7より大きいほどアルカリ性が強い。

注5 COD：化学的酸素要求量

水中の有機物を酸化剤によって酸化するのに消費される酸素量。BOD測定と比べ短時間に測定できるが、信頼性は劣る。CODは一般的に海、湖沼への排水監視に用いられる。

注6 BOD：生物学的酸素要求量

水中の有機物(汚れ)を細菌が食べて分解するときに消費される酸素量。BODが大きいほど汚れが多い。測定に5日間を要す。BODは一般的に河川への排水監視に用いられる。

注7 PRTR物質

PRTR法(化学物質管理促進法)により排出量・移動量を把握し、届け出を定められている化学物質。(日本国内法)

注8 SS：懸濁物質

水中に浮遊している物質の量。数値が大きいほど水質汚濁が著しい。

注9 ノルマルヘキサン抽出物質

水に含まれる揮発しにくい油や洗剤などを、ノルマルヘキサンという薬品で抽出した物質。当報告書では鉱油量を表す。

注10 ばいじん

燃焼、加熱及び化学反応などにより発生する排出ガス中に含まれる粒子状物質。

注11 マテリアルバランス

物質のインプット/アウトプット収支。

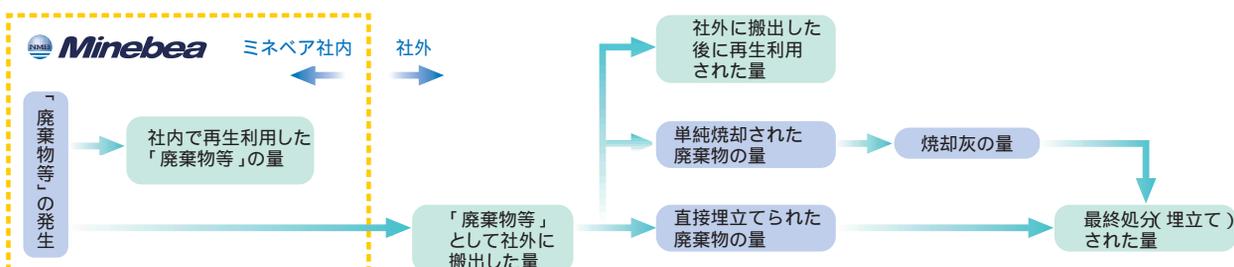
エネルギーの年間使用量 & CO₂ 排出量(2003年度)

エネルギー	単位	日本	タイ	中国	シンガポール	英国	ドイツ	米国	合計
電気	千kwh	58,017	557,230	110,110	69,170	19,811	1,515	41,595	857,448
灯油	kリットル	69	2,566	-	-	-	-	6	2,641
A重油	kリットル	1,507	-	-	-	-	-	169	1,676
軽油	kリットル	10	950	288	-	-	5	-	1,253
ガソリン	kリットル	18	417	-	-	-	2	3	440
LPG	トン	248	1,199	177	-	-	-	51	1,675
都市ガス	千m ³	539	-	-	-	1,596	59	256	2,450
水	千m ³	328	3,143	421	219	84	4	91	4,290
CO ₂ 排出量	トン	30,004	221,078	43,574	26,561	10,785	717	17,115	349,834

廃棄物

区分	日本	タイ	中国	シンガポール	英国	ドイツ	米国	合計
社内で再生利用した「廃棄物等」 ^(注1) の量	815	153	1,338	388	6	0	27	2,727
「廃棄物等」として社外に搬出した量	1,582	17,354	8,217	5,844	1,869	45	2,641	37,552
社外に搬出した後に再生利用された量	470	15,960	6,204	4,685	598	35	2,172	30,124
最終処分(埋立て)された量	280	1,394	0	1,084	1,361	10	449	4,578

(単位:トン)



PRTR 物質の取扱・移動量(日本国内の状況)

物質番号	物質名	取扱量	排出量			移動量 廃棄物量	事業所
			大気	水域	埋立て		
69	6 価クロム化合物	1.1	0	0	0	0.1	藤沢
144	HCFC-225	10.8	10.6	0	0	0.2	軽井沢
232	ニッケル化合物	0.8	0	0	0	0.3	藤沢
232	ニッケル化合物	4.4	0	0	0	1.6	浜松
311	マンガン及びその化合物	41.3	0	0	0	15.0	浜松

(単位:トン)

用語説明

注1 廃棄物等
有価物、リサイクル物も含み、事業活動から発生したすべての不要物(廃棄物)。

水質、大気の汚染防止

>> 水質監視状況

軽井沢製作所 (mg / リットル)				
項目	法令基準	自主基準	最大	平均
pH	5.8 ~ 8.6	6.0 ~ 8.0	8.0	7.8
COD	40	30	7.9	4.4
BOD	40	30	6.9	2.7
SS	60	55	49.0	22.9
ノルマルヘキサン抽出物質	5	5	<1.0	<1.0

藤沢製作所 (mg / リットル)				
項目	法令基準	自主基準	最大	平均
pH	5.8 ~ 8.6	6.6 ~ 7.8	7.5	7.2
COD	60	30	19.0	10.0
BOD	60	30	20.0	11.3
SS	90	10	4.0	2.0
ノルマルヘキサン抽出物質	5	2	2.0	<1.0

タイ / バンバイン工場 (mg / リットル)				
項目	法令基準	自主基準	最大	平均
pH	5.5 ~ 9.0	6.5 ~ 8.5	8.5	8.0
COD	120	80	65.0	33.8
BOD	20	18	5.0	3.1
SS	50	20	8.0	3.4
ノルマルヘキサン抽出物質	5	5	3.0	1.3

タイ / アユタヤ工場 (mg / リットル)				
項目	法令基準	自主基準	最大	平均
pH	5.5 ~ 9.0	6.5 ~ 8.5	8.0	7.7
COD	120	80	32.0	17.3
BOD	20	18	3.0	3.0
SS	50	20	4.5	1.8
ノルマルヘキサン抽出物質	5	5	0.8	0.7



タイ / バンバイン工場の排水処理施設

浜松製作所 (mg / リットル)				
項目	法令基準	自主基準	最大	平均
pH	5.8 ~ 8.6	6.0 ~ 8.0	7.4	7.0
COD	40	20	8.5	5.3
BOD	25	20	2.4	1.4
SS	40	25	7.0	2.6
ノルマルヘキサン抽出物質	5	5	—	<1.0

中国 / 上海工場 (mg / リットル)				
項目	法令基準	自主基準	最大	平均
pH	6 ~ 9	7 ~ 8	8.0	7.8
COD	60	20	17.4	11.4
BOD	15	5	3.5	1.4
SS	70	10	9.0	4.0
ノルマルヘキサン抽出物質	3	1	1.0	0.6

中国 / 西岑工場 (mg / リットル)				
項目	法令基準	自主基準	最大	平均
pH	6 ~ 9	7 ~ 8	8.0	7.8
COD	60	20	18.9	11.0
BOD	15	5	3.0	1.0
SS	70	10	8.0	3.0
ノルマルヘキサン抽出物質	3	1	1.0	0.6

タイ / ロップリ工場 (mg / リットル)				
項目	法令基準	自主基準	最大	平均
pH	5.5 ~ 9.0	6.5 ~ 8.5	7.8	7.6
COD	120	80	38.0	33.1
BOD	20	18	9.1	7.0
SS	50	20	11.2	6.4
ノルマルヘキサン抽出物質	5	5	2.7	2.3



中国 / 上海工場の排水処理施設

>> 大気監視状況

軽井沢製作所 (吸収式 600 トンボイラー)					
項目	単位	国基準	自主基準	最大	平均
ばいじん	g/m ³ N	0.3	0.25	0.014	0.011
窒素酸化物 (NOx)	ppm	180	150	85	74
硫黄酸化物 (SOx)	m ³ N/h	1.2	1.0	0.45	0.37

藤沢製作所 (セクショナル型温水ボイラー)					
項目	単位	国基準	自主基準	最大	平均
ばいじん	g/m ³ N	0.3	0.15	—	<0.01
窒素酸化物 (NOx)	ppm	150	80	65	61
硫黄酸化物 (SOx)	m ³ N/h	0.525	0.250	—	—

浜松製作所 (吸収式冷温水発生機)					
項目	単位	国基準	自主基準	最大	平均
ばいじん	g/m ³ N	0.3	0.2	—	<0.01
窒素酸化物 (NOx)	ppm	180	100	65	62
硫黄酸化物 (SOx)	m ³ N/h	—	—	—	—

環境保全活動を経済的な指標で捉える環境会計が、経営上重要な要素となっています。即ち、環境保全活動によって生ずる費用情報の枠組みを経営判断にゆだね、適切で効果的な環境投資を進めることを目的としています。当社の環境会計の考え方は、環境省の「環境会計ガイドライン」に準拠しています。また、海外工場も同様の考え方で費用の集計をはかりました。

対象範囲

対象期間：2003年度(2003年4月1日~2004年3月31日)

集計範囲：集計範囲は、4ページの「環境保全データの対象範囲」に示したミネベア株式会社及びミネベアグループ企業各社です。



藤沢製作所の総合排水処理センター

ミネベアグループの環境保全コスト

環境保全コスト			対象範囲合計	
分類	主な取組内容		投資額合計	費用額合計
1 生産・サービス活動により事業エリア内に生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト(事業内エリアコスト)	以下、		506	2,788
内訳	公害防止コスト	水質汚濁、大気汚染防止など公害防止のための設備償却及び運転・維持管理費用など	213	1,106
	地球環境保全コスト	オゾン層破壊物質を使用しない洗浄装置の設置、減価償却及び運転・維持管理費用など	224	1,351
	資源循環コスト	廃棄物処理及びリサイクルのための費用など	69	331
2 生産・サービス活動に伴って上流または下流で生じる環境負荷を抑制するためのコスト(上下流コスト)	グリーン購入に伴う材料分析費及び納入者との契約に係る印刷・収入印紙代など		9	28
3 管理活動における環境保全コスト(管理活動コスト)	環境マネジメント組織の人員費及び環境マネジメントシステムの維持管理費用など		13	229
4 研究開発活動における環境保全コスト(研究開発コスト)	水洗浄装置の研究開発費用など		1	32
5 社会活動における環境保全コスト(社会活動コスト)	緑地、景観保持のための整備費用など		0	68
6 環境損傷に対応するコスト(環境損傷コスト)	土壌汚染を修復するための土壌入れ替え費用及び浄化装置の運転・維持管理・減価償却費など		0	168
その他のコスト			0	28
合計			529	3,341

(単位：百万円)

換算レート：1シンガポールドル=64円、1パーツ=2.7円、1人民元=13.3円、1ポンド=201円、1ユーロ=134円、1米ドル=110円

ミネベアが2003年度に取り組んだ環境保全活動の計画とその実績・成果、及び2004年度の取組み計画を総括し、紹介します。さらに代表的な取組事例や実績・成果については、詳細ページにも詳しく紹介しましたので、そちらもご覧ください。

製品の取り組み

2003年度計画	2003年度の活動実績 / 成果	2004年度計画	詳細ページ
【有害化学物質の廃止、削減】 1. ケーブル被覆、プラスチック材料中の鉛廃止 外部露出部 2004年3月完了 その他 2004年12月完了 2. 鉛フリーはんだへの切り換え 2004年6月完了 3. 6価クロムの廃止 2004年12月完了 但し、自動車用ネジ 2005年6月完了 4. 電磁クラッチ / ブレーキからの石綿(アスベスト)の廃止 2004年3月完了 5. スピーカーボックス外装材の非塩化ビニール化を推進	1. ケーブル被覆、プラスチック材料中の鉛廃止 完了 2. 鉛フリーはんだへの切り換え 一部継続中 3. 6価クロムの廃止 継続中 4. 電磁クラッチ / ブレーキからの石綿(アスベスト)の廃止 完了 5. スピーカーボックス外装材の非塩化ビニール化を推進 継続取組中	鉛フリーはんだへの切り換え 2004年12月完了 6価クロム化合物の使用禁止 2004年12月完了 但し、自動車用ネジ 2005年6月完了 スピーカーボックス外装材の非塩化ビニール化を推進	14
【省エネルギー / 地球温暖化の防止】	1. 高精度・高品質ベアリングの環境への貢献 2. 液晶用ライティングデバイスの開発・製品化 3. 大型液晶ディスプレイの高画質。高効率化に寄与するバックライト・インバーターの開発・製品化	継続実施	15
【グリーン調達】	購入部品に含まれる有害物質の全廃対策を実施	1. 「ミネベアグループグリーン調達管理要領」の発行 2. グリーン調達の本格開始	17
【物流の環境配慮】	輸送リードタイムの短縮とエネルギー消費の少ない輸送手段を構築	エネルギー消費の少ない輸送手段の利用拡大	16

注記) 本表の計画は、一定の前提のもとに作成した将来の計画であり、実際は、さまざまな要素により、これら計画とは異なる場合がありますので、ご了承下さい。当社と取引を行う際には、当社担当者までお問い合わせ下さい。

事業所の取り組み

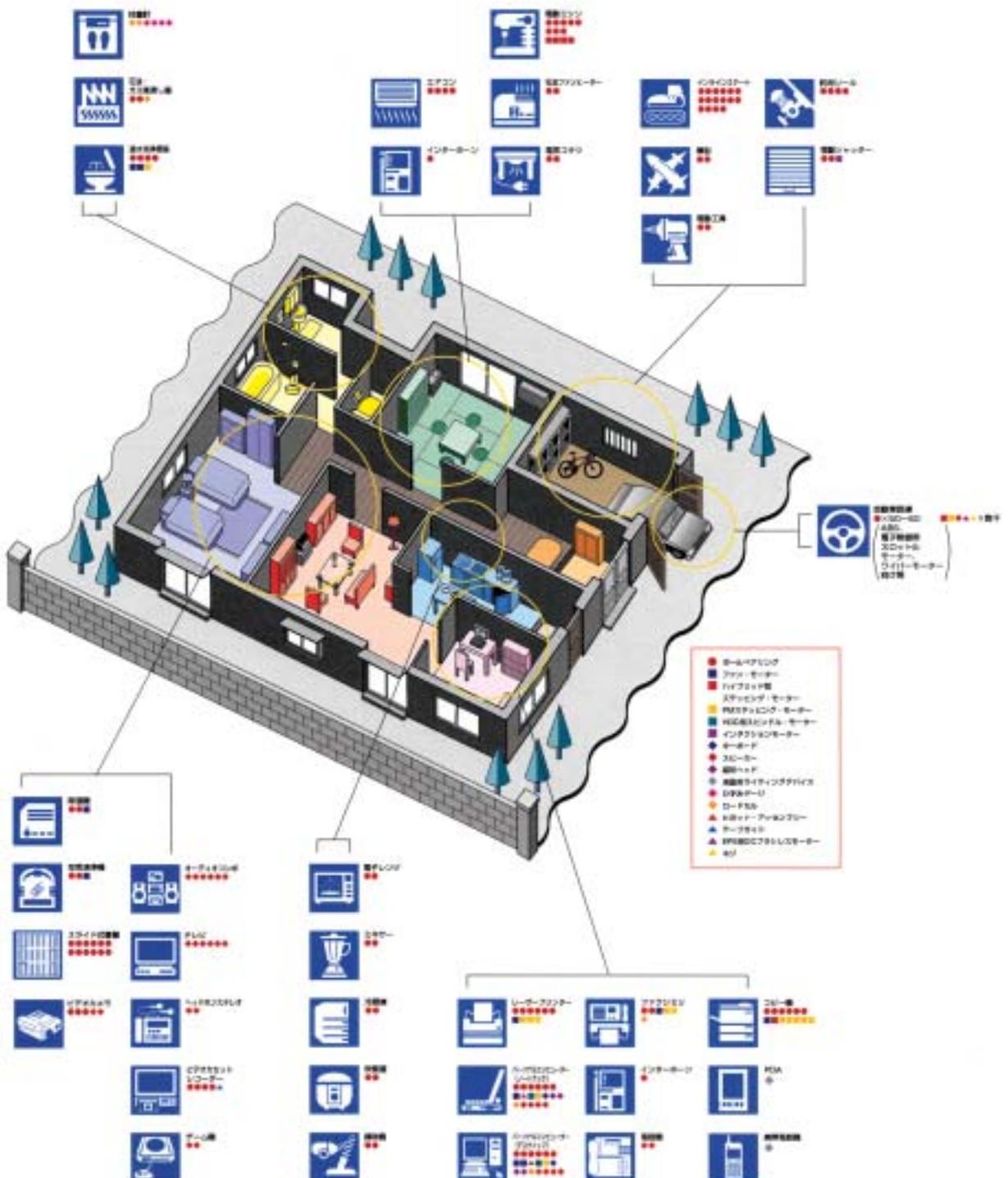
2003年度計画	2003年度の活動実績 / 成果	2004年度計画	詳細ページ
【土壌 / 地下水汚染に対する取り組み】 環境法令 / 規制値を遵守	塩素系有機溶剤による汚染対策を継続実施 汚染濃度は大幅に改善 軽井沢製作所 / 藤沢製作所 / 旧一関工場跡地	1. 環境法令 / 規制値を遵守 2. 汚染確認事業所における対策の継続実施	18
【オゾン層保護】 エアコン用冷凍機については、新設及び交換時にオゾン層破壊物質を使用しない機種に置き換える		1. エアコン用冷凍機については、新設及び交換時にオゾン層破壊物質を使用しない機種に置き換える	—
【廃棄物の3R推進】 2006年3月までに廃棄物処理量を15%削減(2002年度比) 廃棄物に関する詳細はP7をご参照下さい。	全世界のミネベアグループ工場最終(埋立て)処分量 2003年度 4,578トン	1. 2006年3月までに廃棄物処理量を15%削減(2002年度比) 2. 米国、欧州を含めた処分量の把握	7 19
【水質汚濁防止】 環境法令 / 自主規制値を遵守	1. 日本: 全工場において法令 / 自主基準値をクリアー 2. タイ: 全工場において法令 / 自主基準値をクリアー 3. 中国: 全工場において法令 / 自主基準値をクリアー	環境法令 / 自主規制値を遵守	8 20
【大気汚染防止】 環境法令 / 自主規制値を遵守	日本: 全工場において法令 / 自主基準値をクリアー	環境法令 / 自主規制値を遵守	8
【省エネルギー / 地球温暖化防止】 電力使用量を前年度比1%削減(原単位比)	1. 全世界のミネベアグループ工場電力使用量合計(実績) 2003年度 857,448kwh 2. 省エネ対策実例 ・工場空気圧縮機(コンレッサー)のインバータ化 ・照明のインバータ化 他	電力使用量を前年度比1%削減(原単位比)	7 19
【化学物質の管理】	ミネベアグループ化学物質管理データベース(MMDB-)を用いた化学物質管理の構築	1. MMDB- の運用充実 2. MMDB- (英語版)の構築	7 19
【環境パトロール】 定例パトロールの継続、実施、改善	1. 各事業所ごとに、事業所内及び周囲の環境パトロールを実施 2. 廃棄物処分業者の定期現地監査の実施	1. 定例パトロールの継続実施 2. 廃棄物処分業者の定期現地監査の実施	20

その他の取り組み

項目	2003年度計画	2003年度の活動実績 / 成果	2004年度計画	詳細ページ
教 育	【新入社員教育】 継続実施	入社研修時及び部門配属時に、環境に関する新入社員教育を実施。	継続実施	22
	【社内研修(内部監査員養成研修)】 継続実施	グループ内の内部監査員養成研修を実施。日本国内では2003年度に18名が受講(通算120名)	継続実施	22
	【一般社員教育】 継続実施	全従業員への定期的教育を実施	継続実施	—
	【緊急事態への備え】 継続実施	防災訓練、油の流出防止訓練等の実施	継続実施	22
環境コミュニケーション	【環境保全活動の紹介】 「環境レポート」の発行	1. ホームページよりミネベアの環境保全活動を紹介 2. 「ミネベアグループ 環境レポート 2003」を発行	「環境レポート」の継続発行	23
	【地域とのコミュニケーション】 地域コミュニケーションの継続	「ミネベアグループ 環境レポート 2003」を各事業所所在の役所に置き、地域住民の方々に紹介	継続実施	—
環境社会活動	【清掃活動】 継続実施	各事業所単位で事業所周囲の清掃活動を実施	継続実施	—
	【植樹 / 工場緑化】 継続実施	各事業所にて実施	継続実施	21
	【地域環境保全活動への支援】 地域環境保全活動への支援	各事業所にて実施	継続実施	—
	【環境保護基金】 基金による地域環境保全活動の継続実施 上海ミネベア淀山湖環境保護基金(1996年4月設立) 基金総額: 1,100万元 (約1億6,500万円)	1. 基金による植樹 2. 工場周辺河川の護岸工事	基金による地域環境保全活動の継続実施	24

ミネベア製のボールベアリングやモーター、電子機器製品は家庭やオフィス、航空機、自動車などに数多く使用されています。ミニチュア・ボールベアリングを例にとれば、一般家庭で少なくとも100個、多い場合では200個程度、使用されているといわれています。ボールベアリングは転がり軸受けと呼ばれ、ボールの転がりを利用することによって摩擦を少なくし、スムーズな回転を得るための機械要素ですが、現在のような高度情報化社会では、莫大な量のミニチュア・ボールベアリングがオフィス機器や各家庭の生活機器に利用されており、機器の小型化や省エネルギーなどに貢献しています。

私たちの生活に不可欠なミネベア製品



有害化学物質に配慮した製品

>> ベアリングのRoHS指令対応完了

パソコンやプリンター、コピー機などの情報通信機器、エアコンやクリーナー、ビデオカメラなどの家電製品などにミネベアのベアリングは数多く使用されています。

ミネベアの主力製品であるベアリングは、いち早くRoHS指令^(注1)対策を進め、現在は同指令に基づく有害化学物質の排除に成功しました。



>> 電磁クラッチ / 電磁ブレーキの石綿(アスベスト)の廃止

電磁クラッチはエンジン、モーター等からの回転力を伝達 / 遮断し、電磁ブレーキは回転運動を制動 / 減速 / 停止させる製品です。

この伝達 / 遮断や制動 / 減速 / 停止を行う摩擦板には、従来発がん物質である石綿(アスベスト)が多く使用されてきました。

ミネベアは、この摩擦板をノンアスベストライニング材に変更し、2004年3月に完全廃止しました。



>> 自動車用ネジの6価クロム対策

自動車に広く使用されるネジは、錆の防止のために「クロメート処理」が施されてきました。この成分中に有害物質の「6価クロム」が含まれることが問題視されており、ELV指令^(注2)においても規制対象物質にあげられています。

ミネベアの自動車ネジ生産の拠点である藤沢製作所では、この対策として6価クロムフリーのクロメート処理設備を順次導入し、2005年6月までに6価クロムを廃止する計画です。



用語説明

注1 RoHS指令

EUにおける「電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令」。2006年7月1日以降に上市する電気電子機器には、鉛、水銀、カドミウム、6価クロム、ポリ臭化ビフェニール(PBB)、ポリ臭化ジフェニールエーテル(PBDE)が含まれてはならないとされている。

注2 ELV指令

EUにおける「ELV(廃棄車両)に関する指令」。使用済み自動車の廃車時の環境負荷の低減、リサイクル性の向上などに関する指令。2003年7月以降、原則として鉛、カドミウム、水銀、6価クロムが含まれてはならないとされている。

省エネルギー / 地球温暖化防止に配慮した製品

≫ 高精度・高品質ベアリングの環境への貢献 (ボールベアリング、流体軸受等)

ベアリングの精度の決め手となるのは「外輪と内輪の溝の真円度」「ボールの真球度」「構成部品の精度」などであり、これらの要素を徹底的に高めることによりベアリング精度の向上が可能となります。

ミネベアは、50年にわたり蓄積されたノウハウが生かされた自社製の工作機械やメンテナンス技術、生産ラインの配置をベースに、すべての構成部品を社内で生産し、絶えず高精度・高品質を追求しています。

これら高精度・高品質のベアリングは、上記の情報通信機器、家電製品、自動車等の高精度化だけでなく、長寿命化、省エネルギー化、省資源化等に貢献しています。



≫ 液晶用ライティングデバイスの開発・製品化

携帯電話やPDA^(注1)等の高精細カラー液晶用ミネベア製ライティングデバイスは、液晶タイプによりフロントライトとバックライトに分類されますが、どちらも高輝度、省エネルギー、長寿命等に優れた白色LEDを光源に使用しています。

また、製品の要となるマイクロプリズムは、ミネベアの得意とする超精密加工技術を駆使したマイクロオーダーの加工が施され、群を抜く高精度、高品位な製品です。



≫ 大型液晶ディスプレイの高画質 / 高効率化に 寄与するバックライトインバーターの開発・製品化

液晶テレビの画面サイズが20インチクラスから50インチクラスへと大型化するなかで、バックライトの光源である冷陰極蛍光ランプも長尺、大型化しています。

ミネベアは、このような大型バックライトインバーターに適したカスタム制御IC、リーケージトランスを自社開発することで、製品の低消費電力、高信頼性を得ています。



用語説明

注1 PDA: Personal Digital(Data)Assistants
携帯性を重視した個人用の情報端末機器(電子手帳類)

物流の環境配慮

輸送リードタイムの短縮とエネルギー消費の少ない輸送手段の構築

従来、中国～日本間で製品や機械設備・資材の輸出入を行う場合、従来の船舶輸送では15日間の輸送リードタイム^(注1)を要していました。

ミネベアは、上海～博多間を高速フェリーで輸送し、博多～東京間をJR貨物列車または内航船を利用することで、輸送リードタイムを8～9日間に短縮し、しかも航空輸送に比べ格段にエネルギー消費の少ない(CO₂排出量の少ない)輸送ルートの利用を2004年春より開始しました。

低エネルギー消費かつリードタイムの短縮が可能となった背景には、港湾大型クレーンを使用せず、直接トレーラーでコンテナを船積み、荷降ろしすることができる新造高速フェリー船(RORO船)が大きく貢献しています。

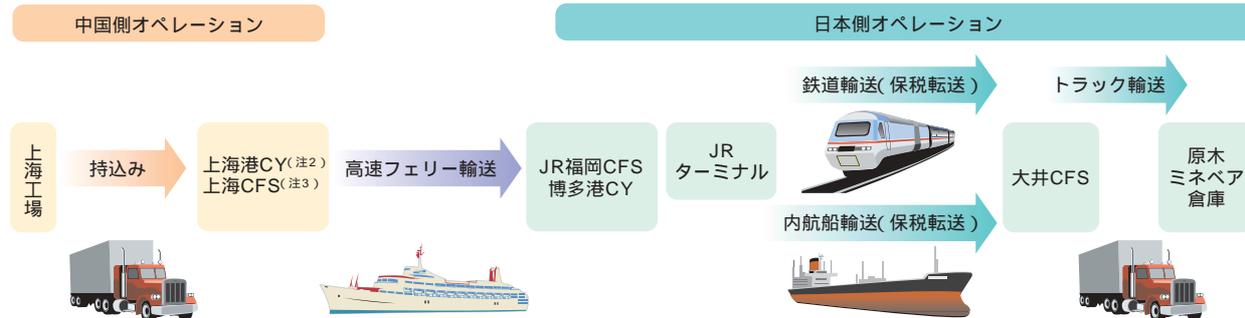
貨物輸送のCO₂排出原単位 比較表

	(g-CO ₂ / トンキロ)
鉄道	21
内航船舶	40
国内航空	1,483
営業用普通車	178
営業用小型車	819

平成12年度 国土交通省資料より
(1トンの荷物を1km運ぶのに排出するCO₂の比較)

上表は国土交通省より公表されている一般的な貨物輸送のCO₂排出原単位比較表ですが、この表からも鉄道・船舶を主体とする貨物輸送は、航空輸送に比べCO₂排出量が大幅に低く、環境に優しい輸送手段であることが理解できます。

輸入貨物フロー



RORO船 (Roll On & Roll Off 船)

港湾の大型クレーンを使用せず、トラックコンテナのまま船積み、荷降ろしが可能であり、時間が短縮できる高速フェリー船。



用語説明

注1 輸送リードタイム
工場出荷アレンジの開始から原木ミネベア倉庫搬入までの期間。

注2 CY (Container Yard)
船会社によって指定された埠頭地区の海上コンテナ置場。

注3 CFS (Container Freight Station)
船会社が積載貨物を海上コンテナから取り出す場所。

ミネベアは、環境保全に積極的に取り組んでいる取引先から、「有害物質を含まない」、「製造工程で有害物質を使用しない」などの環境に配慮した製品を優先的に購入しています。

「ミネベアグループグリーン調達管理要領」の発行

ミネベアグループの主要客先である電気電子機器メーカー、自動車メーカーにおいては、「グリーン調達」はほぼ一般化しました。

これら客先の要求に応えるためにミネベアは、さらに上流の部品・原材料メーカーに対して同様の要求を行う必要があります。

そのため、ミネベアグループも2004年7月に「ミネベアグループグリーン調達管理要領」を発行し、取引先に対して「環境に配慮した資材」の提供を具体的にお願ひしていくことになりました。



ミネベア使用禁止化学物質

ミネベアグループは、欧州指令をはじめとする国内外の環境法令・取り決めに基づき、ミネベア製品を構成する部品、原材料、梱包材料等に含有してはならない化学物質を定めています。

これら物質には使用部位、禁止期日を別途設定しているものがあります。

詳しくは、「ミネベアグループグリーン調達管理要領」(発行: 2004年7月12日)をご覧ください。

物質名	
金属及び金属化合物(金属には合金を含む)	
1	カドミウム及びその化合物
2	六価クロム化合物
3	鉛及びその化合物
4	水銀及びその化合物
5	ビス(トリブチルスズ)=オキシド(TBTO)
6	・トリブチルスズ類(TBT類) ・トリフェニールスズ類(TPT類)
ハロゲン系有機化合物	
7	ポリ臭化ビフェニール(PBB)
8	ポリ臭化ジフェニールエーテル(PBDE)
9	ポリ塩化ビフェニール(PCB)類
10	ポリ塩化ナフタレン(PCN)類
11	短鎖型塩化パラフィン
その他	
12	アスベスト(石綿)
13	アゾ染料・顔料
14	オゾン層破壊物質
15	放射性物質
16	ホルムアルデヒド
17	ダイオキシン類
18	ポリ塩化ビニール及びその混合物

「企業は、その生産活動の基盤となっている地域社会に貢献し、その地域社会に迷惑をかけることが基本である」 これは、1993年6月に当時の荻野前社長がミネベア環境対策委員会で述べた言葉です。

この姿勢は今も変わることなく全世界のミネベアグループで受け継がれ、環境保全への努力、取り組みが行われています。これら事業所における活動事例を紹介します。

土壌 / 地下水汚染に対する取り組み

>>> 塩素系有機溶剤による汚染と対策

テトラクロロエチレンやトリクロロエチレンといった塩素系有機溶剤は、その優れた洗浄性から多くの精密部品やコンピューター・電子部品の洗浄に大量に使われてきました。しかし、設備や容器から漏れ出したこれらの液体や蒸気は、水や空気より重いことから地下の土壌や地下水に浸透し、長期間蓄積されてきました。

ミネベアでもこれらの溶剤を過去に使用していたことから自主的に調査を行った結果、軽井沢製作所、藤沢製作所、大森製作所、旧一関工場跡地で地下水の汚染が確認されています。

ミネベアは、その結果を管轄する行政に報告すると共に、行政の指導を受けながら改善に取り組んでいます。

これらの浄化方法として、ミネベアは「二重吸引揚水ばっ気法」を採用しています。

対策の結果、現在の汚染濃度は大幅に改善されてきています。

>>> 米国製造子会社の環境保全活動

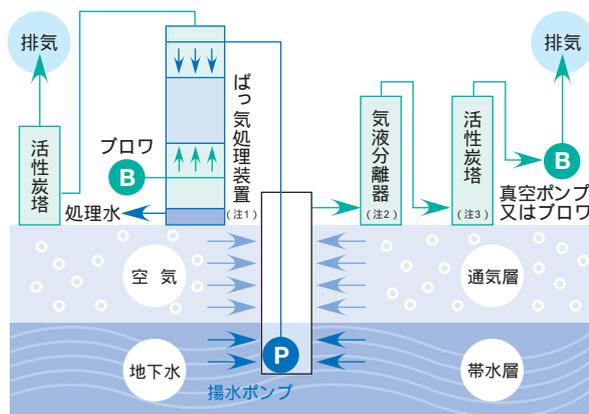
(New Hampshire Ball Bearings, Inc. / チャッツワース工場)

ミネベアの米国製造子会社 New Hampshire Ball Bearings, Inc(以下、NHBB)チャッツワース工場では、特殊な排水処理、及び水の使用量削減を通じ、年間5万2千ガロン(約19万7千リットル)の水の使用量削減に成功しました。その他、以下のような環境保護活動に取り組んでいます。

使用した溶剤の施設内でのリサイクル。

紙、コンピューター、電池、パレット、金属屑、植物性廃棄物、金属缶、ダンボール等は、分別・リサイクル。

ボールベアリング部品の表面処理工程で使用する水のイオン交換システムによるリサイクル。イオン交換樹脂塔の再生のための逆洗排水の施設内処理。



「二重吸引揚水ばっ気法」による土壌 / 地下水浄化システム

用語説明

- 注1 ばっ気処理装置
汚染地下水を装置内の上側から流し、下側から空気を吹きつけ、溶剤成分を分離させる装置。
- 注2 気液分離器
吸引したガスを、気体と液体とに分ける装置。
- 注3 活性炭塔
活性炭を充填した塔内に汚染空気を通過させ、活性炭の吸着作用により汚染物(溶剤成分)を除去する装置。



NHBB / チャッツワース工場

揮発性有機化合物の大気排出量の削減(1999年度:11トン 2002年度:3.5トン)

このような取り組みに対して、同工場は2003年12月に米国カリフォルニア州有害物質規制部門より「2003年の汚染防止活動の模範」の一つに選ばれました。

廃棄物削減 / 3R の取り組み

≫ 機械加工油のろ過システム(藤沢製作所)

ネジを製造する各機械加工の工程には、たくさんの加工油が必要となります。

藤沢製作所ではこの油の寿命を延ばして使用量を削減するために、加工油の循環ろ過システムを導入しました。

この効果により、2003年度の加工油の使用量が、前年度より1万5千リットル減少し、製造費用も削減できました。



藤沢製作所の機械加工油ろ過システム

省エネルギー / 地球温暖化防止の取り組み

≫ 工場空気圧縮機(コンプレッサー)のインバータ化(浜松製作所)

2003年6月、浜松製作所エネルギーセンター設置の工場空気圧縮機がインバータ式設備に更新されました。

導入後、新設備は旧設備と比較して、消費電力が約40%削減されました。



浜松製作所が導入したインバータ式空気圧縮機

化学物質の管理

≫ ミネベアの化学物質管理(ミネベアグループ)

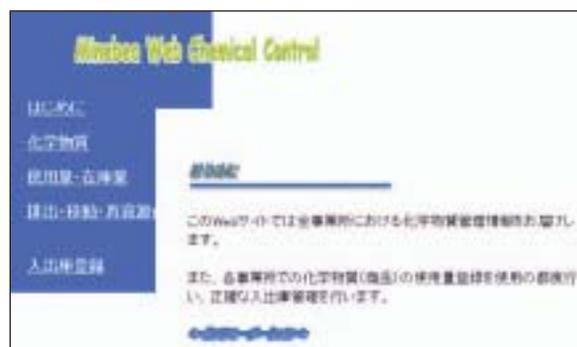
ミネベアグループでは、社内で開発したWebを使った化学物質管理のデータベースを用いて、化学物質管理を行っています。

各工場・事業所・部門で使用している化学物質を登録し、入出庫をインプットして、使用量・保管量の管理をしています。

PRTR該当物質の量の自動集計もできるようになっています。

また、MSDS^(注1)がリンクされていて、誰でも閲覧ができます。

現在は日本語版ですが、英語版の作成も進めています。



化学物質管理データベースのビュー

用語説明

注1 MSDS(Material Safety Data Sheet)

事業者が化学物質や製品を他の事業者に出荷する際に、相手方に対して、その化学物質の性状や有害性、取り扱い上の注意事項等を提供するもの。

水質汚濁防止の取り組み

>> 水資源の再利用（藤沢製作所）

水資源の有効活用を目的に、一昨年新設した総合排水処理センターで生産工程からの含油排水の再生を行い、再利用の取り組みを行っています。年間6,400トンの水を再利用することができました。これは、243万円の費用削減となります。



藤沢製作所の総合排水処理センター

その他の事業所活動

>> 廃棄物処理業者の定期現地監査 （軽井沢製作所、他）

廃棄物処理やリサイクルの委託先業者の管理状況を定期的に監査をしています。

毎年、計画に基づき、その委託先を訪問し、廃棄物の処理状況やマニフェストの確認、リサイクル品の処理状況などをチェックリストを使い確認しています。

不具合な点は改善を要求し、適正管理を行い、排出事業者としての責任を果たしています。



監査員と委託先担当者



現地監査

≫ 工場の緑化(上海美蓓亞精密机电有限公司)

上海美蓓亞精密机电有限公司(中国上海市)は、上海市の住民の飲料水の水源である淀山湖の近くに所在し、その一帯は、風光明媚な観光地域でもあることから、最新鋭の廃水処理センターを設置すると共に、工場敷地の30%以上を緑地化する等の配慮を行っています。

また、敷地内に造成された人工池は、ピオトープとして、サギ等の野鳥の休息地になっています。

参考：上海・西岑の2工場を合わせた概要
土地面積：495,834 m²
工場面積：90,203 m²



満開の菜の花と上海工場

≫ サプライヤーの環境マネジメントシステム 確立支援

(New Hampshire Ball Bearings, Inc. / Hi-Tech部門)

2004年4月にミネベアの米国製造子会社 New Hampshire Ball Bearings, Inc.(以下、NHBB)のHi-Tech部門は、米国環境保護庁(以下、EPA)より、サプライヤーの環境マネジメントシステム確立を支援したことにより、「米国環境庁長官 特別賞」を受賞しました。

NHBBは、同社のサプライチェーンが環境に大きな影響を与えると認識し、その影響を削減させるため、EPAのニューイングランド支部と協力して、9社のサプライヤー向けに、6か月間のトレーニング、NHBBの経営幹部との交流、環境マネジメントシステム完成時に優先的サプライヤー認定付与等を含む、試験的プログラムを作成しました。NHBBは、2000年以来、EPAの国家環境実績追跡プログラムのメンバーで、継続的環境改善に最大の努力を払っています。



「米国環境庁長官 特別賞」の受賞式に出席した NHBB 社員(中央2名) 両端は EPA 行政官。

ミネベアは、環境マネジメントシステムを維持・発展させ、社員のスキルアップをはかり、緊急災害時の被害を最小限に食い止めるために、それぞれの状況に応じた環境教育・訓練を実施しています。

内部監査員養成研修

ミネベアでは内部監査を充実させるために、内部環境監査員の養成研修を毎年継続して実施しています。

指導にあたっては、社内の審査員有資格者が講師を務め、2日間に渡って中身の濃い研修を行っています。「ISO14001」のシステムや、地球環境問題、環境技術や環境法令、内部監査の手法等の講義を行い、現場で監査の実習も行います。

その後チームごとに監査のまとめを行い、発表・討議をし合う本格的な内容です。環境担当役員の訓話もあり、非常に有効な研修となっています。

研修修了者には、環境担当役員から修了証が手渡されます。これまで約120名が研修を受け、各事業所で内部監査員として活躍しています。



環境担当役員の訓話



現場監査の実習

新入社員教育

ミネベアでは新入社員を対象に毎年入社時に集合教育を行っています。

環境に関する教育もその重要な一環であり、ミネベアの環境ビジョン、環境マネジメントシステム、環境活動等について説明し、環境への取り組みに対して、社会人、ミネベアの企業人としての理解、認識を持って行動するよう指導しています。

教育終了後に提出してもらうレポート内容を見ると、全員が環境保全活動に深い理解を示していることが伺えます。



環境対策委員長による新入社員の環境教育

環境防災訓練・油の流出防止訓練 (軽井沢製作所)

地震や火災、油の流出等を想定し、緊急時の対応として社員全員で、毎年訓練を実施しています。

対策本部を即座に設け、その指示のもとに全員が役割を果たします。

人命保護の観点から、工場の入退場を各人が磁気カードで行い、避難状況をコンピューターで管理できるシステムも導入しています。



対策本部



油の流出防止訓練



避難確認用入退場システム

企業の社会的責任として、環境保全等に関する取り組み・成果の公表が求められています。ミネベアはインターネット及び環境レポートの発行を通じて、これらの情報発信を行っています。

≫ ホームページから環境保全活動を紹介

ミネベアは、当社の環境保全に対する理念や取り組み内容、活動履歴等をホームページを通じて紹介しています。

http://www.minebea.co.jp/company/company_top.html

ご意見、お問い合わせ等につきましては、本誌裏表紙の「お問い合わせ先」にて受け付けています。



ミネベアの環境対策を紹介するホームページ

≫ 「ミネベアグループ 環境レポート」の発行

近年、事業者自らが、事業活動における環境保全への取り組みを公表し、社会への説明を行うことの重要性が認識されるようになりました。

ミネベアもこのような観点から、昨年ミネベアグループとして初めて「ミネベアグループ 環境レポート 2003」を発行しました。

「ミネベアグループ 環境レポート 2003」には読者の方々のご意見、ご感想を伺うための「アンケート用紙」も添えました。環境レポートの発行が弊社からの一方的な情報発信に終わらないよう、広く皆様方からご意見、ご感想を伺うためです。

皆様方よりいただいたアンケートの集計結果につきましては、25 ページに掲載しています。



「ミネベアグループ 環境レポート 2003」

地球環境保全、持続可能な循環型社会の構築のため、ミネベアは行政、地域、教育機関等とも有効なパートナーシップを築き、社会貢献活動を推進しています。

≫ 地元へ消防自動車を贈呈 (上海美蓓亚精密机电有限公司)

上海美蓓亚精密机电有限公司は、2004年5月20日に同社設立10周年を記念して、同社が所在する上海市青浦区の安全防災活動の支援を目的に、消防車2台を寄贈しました。

贈呈先： 上海市青浦区人民政府
贈呈車種：東風153(高压ポンプ式)1台
いすゞ 1台
合計金額：92万元相当(約12百万円)



ミネベア寄贈の消防自動車

≫ 上海ミネベア淀山湖環境保護基金 (上海美蓓亚精密机电有限公司)

ミネベアは、上海ミネベアの近くにある淀山湖の水質保全を目的として、1996年4月20日に「上海ミネベア淀山湖環境保護基金」を設立しました。2004年6月末現在、基金総額は1,100万元(約1億6,500万円)となっており、この金利を工場周辺河川の護岸工事や緑化等に役立てています。



基金より寄贈され、成長した苗木



基金が役立てられた工場周辺河川の護岸工事

≫ 大学への環境会計資料の提供(タイ)

ミネベアグループはタイ・オペレーションも含め2001年から環境会計の集計を実施しています。

タイ・ミネベアグループは、社会貢献の一環として、環境会計作成の知識を同国のチェラーロンコン大学の商学・会計学部を提供しました。

2004年5月、この資料を基に同学部の教授が、ドイツのリューネブルク大学で開催された“環境マネジメントネットワーク・ヨーロッパ”の会議で、「環境会計レポート：タイ国ミネベアグループ」の事例研究として発表しました。



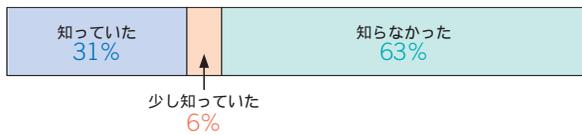
発表を行ったダンマニー・コマラタット博士(左)

ミネベアは昨年9月に「ミネベアグループ 環境レポート 2003」を発行しましたが、同報告書に添付したアンケート用紙に対して、多くの方々から回答を頂戴しました。

これらアンケートの集計結果は以下のとおりです。

2004年度版では、編集に際し、皆様方から頂戴したご意見を参考にさせていただきました。

1. ミネベアが環境保全活動に取り組んでいることを、これまでご存知でしたか？



2. 「ミネベアグループ 環境レポート 2003」の評価をお聞かせください。

>> 内容



>> ページ数



>> デザイン



>> わかりやすさ



3. 関心を持たれた記事をお聞かせください。(複数選択可)

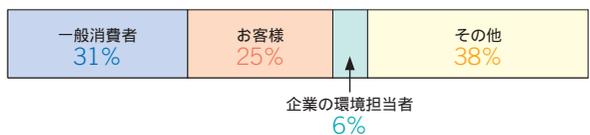
関心の高かった記事は以下のとおりです。

- 事業所における環境保全活動
- 会社概要
- ミネベア製品紹介
- 環境会計
- 環境教育
- ミネベア環境ビジョン
- ミネベアの環境負荷

4. この環境レポートをご覧いただき、ミネベアの環境保全活動をどう評価されましたか？



5. この報告書をどのような立場からご覧いただきましたか？





ミネベア株式会社

東京本部

〒153-8662 東京都目黒区下目黒1-8-1

アルコタワー19階

Tel : 03-5434-8611

Fax : 03-5434-8601

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

お問い合わせ先

ミネベアグループ環境対策委員会・事務局

(軽井沢製作所 環境管理室)

〒389-0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73

Tel : 0267-31-1378

Fax : 0267-31-1347

環境保全活動の紹介サイト

http://www.minebea.co.jp/company/company_top.html



この環境レポートは、古紙配合率100%の再生紙を使用し、大豆油インクを使用して印刷しています。

Copyright 2004 Minebea Co., Ltd.
Printed in Japan