多くの企業の事業活動がそうであるように、ミネベアの事業活動もまた地球環境や立地する周辺環境に影響を及ぼしてきました。私たちは、この事実を謙虚に受け止め、環境保全に取り組んでいます。

かつて生じさせてしまった環境汚染に対しては、その回復に全力を尽くすと共に、地球環境を守るために、あらゆる事業活動から環境負荷を低減する努力を続けています。

■土壌／地下水汚染に対する取り組み

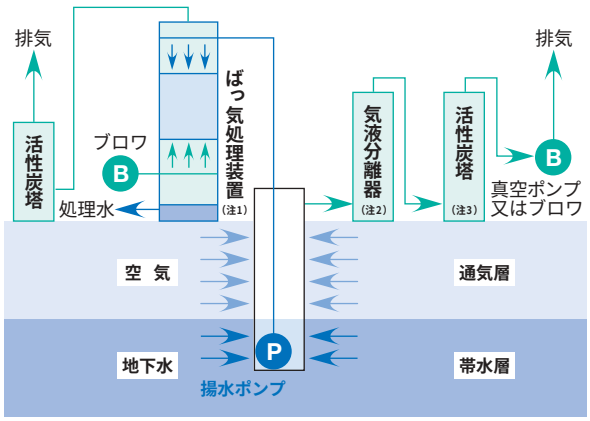
▶塩素系有機溶剤による汚染と対策

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、旧一関工場跡地、大森製作所に汚染が確認されました。

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。



「二重吸引揚水ばっ気法」による土壌／地下水浄化システム

藤沢製作所の土壌／地下水 浄化設備

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。

▶旧着色工場跡の土壌入れ替え(大森製作所)

大森製作所では、製作所内での処理の廃止に伴い、2000年11月に旧着色工場を撤去しました。同工場では、従来メッキ処理が行われていたため、工場撤去後、自主的に土壌を調査したところ、環境基準を超えるシアン及び6価クロムが検出されました。

ミネベアは、このことを直ちに直轄の大田区役所に報告すると共に、「土壌等の汚染除去対策計画書」を作成し、この対策に当たってきました。

具体的には、旧着色工場跡地を全域1mの深さまで掘り起こし、土壌入れ替えを行いました。

2002年5月、工事後の土壌に汚染のないことが確認されたことから、これを大田区役所に報告し、是正処置を完了しました。

汚染土壌の除去後

■オゾン層保護への取り組み

▶洗浄用特定フロン及びエタンの使用全廃

ミネベアは1991年7月に「フロン対策委員会」を設置し、洗浄用特定フロン及びエタンの使用全廃への取り組みを開始しました。

そして、1993年4月には、世界のベアリングメーカーとして初めて、グループすべての工場における洗浄用特定フロン及びエタンの使用全廃に成功しました。

こうしたオゾン層保護への取り組みや活動に対して、ミネベアグループは、過去3回、EPA(注4)より「オゾン層保護賞」を授与されています。

オゾン層保護賞の盾

1993年 日本の工場及びタイ子会社が受賞
1995年 荻野前社長が個人として受賞
1997年 オゾン層保護のためのモントリオール議定書発行10周年を記念した式典において、過去10年の受賞者の中から、ミネベアグループ全体として「ベスト・オブ・ザ・ベスト・オゾン層保護賞」を受賞

用語説明

注4 **EPA：米国環境保護庁**
アメリカ合衆国の環境保護庁＝Environmental Protection Agencyの略。1970年12月に設立された連邦政府の独立機関で、環境保護基準の設定と施行、環境調査、環境汚染の防止、大統領への助言と環境保全審議会への支援を行う。

■ 廃棄物削減／３Ｒの取り組み

▶ 油回収装置（タイ工場）

切削工程で発生する切り粉から切削油を回収する装置を導入しました。この結果、年間５万リットルの切削油が回収できるようになり、その油を再利用しています。資源を大切にすることが製造費用の削減につながる一例です。

油回収装置

▶ 廃水処理汚泥のリサイクル（浜松製作所）

廃水処理装置から排出される脱水汚泥（主にフェライト原料工程からの汚泥）は、廃棄物中間処分業者により乾燥処理された後、専門のリサイクル業者によってソイルベスト法という処理が施され、建築、土木工事等に利用されています。

浜松製作所の廃水処理汚泥

▶ 生ゴミの減量、堆肥化の取り組み（軽井沢製作所、浜松製作所）

各事業所からは、生産活動に伴う廃棄物だけでなく、厨房（従業員食堂）からの生ゴミも多く発生します。

浜松製作所では、毎月１トン以上の残飯が排出されますが、これらは生ゴミ処理機により約4分の１に減量（一次処理）され、さらに肥料製造会社に引き取られた後、堆肥・肥料化処理（二次処理）され、再び製作所内の植栽の肥料として利用されています。

浜松製作所の生ゴミ減量機

▶ 切粉置場の改善（大森製作所）

鋼材の切削工程から発生する切粉は、保管時にかさ張ること、切削油等の付着が多く、周囲を汚染する恐れがあることなど、厄介な存在です。

大森製作所では、これに対応するため、切粉を破砕、圧縮してブリケット化する装置を、鉄鋼用とアルミ用を各１台（計２台）設置しました。

これにより保管場所や引き取り回数が削減できたほか、切粉からより多くの切削油を分離できるようになり、圧縮されたブリケットは扱いやすく、有価物としての価値も上がりました。この装置は、タイ工場にも設置しています。

大森製作所の新設切粉置場

■ 水質汚濁防止の取り組み

▶ 日本における廃水処理（藤沢製作所）

藤沢製作所は、1921年に現在地に移転して自動車用、航空機用ねじの一貫生産を行っている歴史ある工場です。

生産工程から生じる汚水処理には万全を期してきましたが、2002年4月に新たに総合廃水処理装置を導入しました。これにより更なる処理の高度化をはかり、隣接する河川への環境負荷低減に努めています。

また、2002年7月には神奈川県環境保全協議会より公害防止自主規制優良工場として表彰を受けました。

藤沢製作所の廃水処理施設

（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	7.2	6.8
COD	60	30	28.0	20.0
BOD	60	30	21.0	15.0
SS	90	10	8.0	5.0
ノルマルヘキサン抽出量	5	2	1.0	<1.0

▶ 中国における廃水処理（上海工場）

ミネベア上海工場は、風光明媚で上海市民の飲用水源となっている淀山湖のほとりに位置しています。

この淀山湖の水質を保護するため、ミネベアは24時間自動監視装置の付いた廃水処理施設を設置しました。

（mg／リットル）

項目	法令基準	自主基準	最大	平均
pH	6.0-9.0	7.0-8.0	8.0	7.6
COD	60	20	16.7	13.2
BOD	15	5	2.2	1.3
SS	70	10	5.0	3.0
ノルマルヘキサン抽出量	3	1	1.0	0.7

中国／上海工場の廃水処理施設

▶ タイにおける廃水処理

タイは伝統的に稲作農業を中心に発展してきた国です。

このため、ミネベアはタイに進出した外資系企業の模範となるべく、アユタヤ、バンパイン、ロッブリの各工場に高性能廃水処理施設を設置し、水質の保全に取り組んでいます。

（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	8.2
COD	120	80	24.0	17.2
BOD	20	18	5.0	1.8
SS	50	20	6.0	1.7
ノルマルヘキサン抽出量	5	5	1.5	0.8

タイ／バンパイン工場の廃水処理施設

■大気汚染防止の取り組み

▶洗浄機の排ガス回収装置（軽井沢製作所）

溶剤を用いた各種洗浄機の排ガス中には、気化した洗浄溶剤成分が含まれています。これら排ガスを直接、大気に放出することは、大気汚染や地球温暖化等に影響を及ぼすことになります。

ミネベアでは、このような洗浄機に排ガス回収装置を設置し、大気への溶剤成分放出を最小限に抑える努力をしています。

軽井沢製作所で洗浄機に設置された排ガス回収装置

▶敷地境界における溶剤のガス濃度測定（軽井沢製作所）

軽井沢製作所及び松井田工場では、洗浄に使用する溶剤の敷地境界上でのガス濃度測定を実施しています。溶剤成分自体は特に環境法令の規制を受けるものではありませんが、大気放出後に分解等の反応により有害物質に変化することもあり得るため、これを実施しています。

松井田工場における溶剤ガス濃度測定

■省エネルギー／地球温暖化防止の取り組み

▶グリーン電力の購入（エヌ・エム・ビー電子精工）

エヌ・エム・ビー電子精工(宮城県仙台市)は、自然エネルギー発電の普及促進を助成する「東北グリーン電力基金」に加入しています。

同基金は、財団法人東北産業活性化センターを通じて、新たに太陽光発電設備または風力発電設備の設置を計画している事業者の資金助成に活用されます。

風力発電

▶電気集塵機の台数削減（シンガポール）

Pelmec Industries (Pte.) Ltd.の切削エリアでは、各切削機械の密閉度を上げ、部屋に漏れるオイルミストを大幅に減らすことにより電気集塵機の台数を５台から２台に削減し、エネルギー及びオイル使用量の削減に成功しました。

削減前

削減後

■自主的な監視活動

▶定例環境パトロールの実施

浜松製作所における環境パトロール風景

ミネベアの各事業所、工場では、
「化学物質類は適切に保管、管理されているか、漏洩していないか」
「廃棄物は適切に処分されているか」
「無駄なエネルギーは使用されていないか」
「環境マネジメントシステムは有効に運営されているか」
「事業所周辺を汚していないか」
等の詳細なチェックリストに基づき、環境パトロールを定期的に実施しています。

■その他の事業所活動

▶EPA 環境功労賞を受賞

ミネベアの北米生産拠点であり、米国市場向け航空機用ベアリングなどを手がけるNew Hampshire Ball Bearings, Inc.(略称NHBB)のHi Tech部門が2003年4月、EPA環境功労賞を受賞しました。

EPA主催の全国的な環境改善活動に参加し、2000年12月以降、170万キロワット以上のエネルギー削減、2万7,000ポンド以上の使用原材料の削減を達成しました。同賞はこの改善結果に対し、贈られたものです。

EPA環境功労賞　受賞式