



## 目次

1. ご挨拶	1
2. 会社概要	2
3. 2008年度の主な動き・環境への取組みの経緯	4
4. 環境マネジメント	
環境管理体制・環境基本方針	5
環境目標・EMS活動	6
5. 事業活動と環境の関わり	
生産活動における環境負荷と環境保全の取組み	7
地球温暖化対策（省エネルギー）の取組み	9
廃棄物削減の取組み	11
化学物質管理（PRT法）	13
環境に配慮した活動	14
事務所における環境保全の取組み	15
各事業所における環境目標と実績評価	16
社会的貢献活動	17
環境に配慮した製品・技術	
(1) 船用機関に対するIMO NOx 次規制対応	18
(2) 大容量高効率非常用発電用ガスタービンの開発	19
(3) 排ガス低周波音対策としてのサイドブランチの実用化	20
(4) 設計図の3次元化を環境とエコロジーの視点から見る	21
5. 環境会計	22
6. 社会的取組みの状況	
労働安全衛生の取組み	23

## この報告書について

この環境報告書は「環境報告書ガイドライン 2007年度版」に準拠して作成しています。

## [範囲]

本報告書の対象範囲は、当社国内全事業所（関係会社を含む）で、対象期間は2008（H20）年度（2008年4月～2009年3月）です。但し、エネルギー・廃棄物処理等については経年変化を知るために2003年度（2003年2月～2004年1月）から2008年度（2008年4月～2009年3月）のデータも掲載しています。尚、会計年度の変更により2005年2月3月のデータは省略しています。

## [継続性]

今号は第4号です。毎年1回、夏に発行する予定です。

## [発行日]

2009年7月7日

## ご挨拶



新潟原動機株式会社  
代表取締役社長

馬場 五郎

昨年（2008年）は京都議定書約束期間の初年度で、地球温暖化防止に関する議論が活発化し、各種法律も改正されてきています。CO<sub>2</sub>削減15%が国の方針として打ち出されましたが、非常に厳しい目標であり、産業界全体で対応していく必要があります。

本年エネルギーの使用の合理化に関する法律が変更され、これまでの工場・事業場ごとのエネルギー管理から、企業全体での管理に移行することになりました。当社としては、5工場のうち3工場が第二種エネルギー管理指定工場で、当然会社全体としても特定事業者には該当します。社長直下にエネルギー統括管理者を任命し、エネルギー管理対応組織を明確にして活動を開始しました。

近年、品質という「物作り」の原点を守っているだけでは企業としての責任を十分に果たしているとはいえません。より環境に優しい商品の開発を強力に推進する必要があります。当社は、数多くのディーゼルエンジン、ガスエンジン、ガスタービンを生産しており、それらの環境への負荷は大きいものと自覚しております。そのため熱効率の向上や窒素酸化物の削減など、環境技術開発の推進については、最大のテーマとして取り組んでおります。また、工場内製造プロセスにおいても、「シナリオ化とシナリオ配膳」と呼んでいる仕組みにより、作業効率改善を推進し、原単位あたりのエネルギー消費の削減に効果を発揮してきています。

また、上記環境技術や作業効率の改善に加えて、仕損によるダブルエネルギーの発生防止、ごみのない職場環境の改善、省エネルギー型設備や機器への交換など、地道ではありますが、社内省エネ活動にも注力しております。

一方、社内監視としての内部監査では、内部統制強化の一環として、昨年4月から監査室を設定し、決算統制や業務統制についての監査が始まっています。また、品質保証室では環境監査を通して環境コンプライアンスの監視を強化しています。これらの結果についても、当報告書を通して今後とも情報発信を行ってまいります。

## 会社概要

商号:	新潟原動機株式会社	NIIGATA POWER SYSTEMS CO., LTD.
設立:	2003年2月3日(平成15年)	
沿革:	1910年(明治43年) 株式会社新潟鐵工所創立 1919年(大正8年) 日本初の船用ディーゼルエンジンを開発 2003年(平成15年) IHIグループとして原動機事業を継承	
本社所在地:	東京都中央区八重洲2-9-7	
資本:	資本金 30億円	
社長:	馬場 五郎	
従業員数:	972名	
工場数:	4工場 (太田、新潟内燃機、新潟鑄造、新潟ガスタービン)	
支店・営業所:	16ヶ所	
海外事務所現地法人:	4ヶ所 (中国、オランダ、シンガポール、フィリピン)	
関係会社:	ニコ精密機器株式会社	
業績:	売上高 680億円	



## 会社概要

### 主な製品:

下記製品の製造、据付、販売及びメンテナンスを主な事業としています。

#### (1) ディーゼル機関

船用: 4サイクル 90~21,800kW 漁船、客船、貨物船、高速艇、作業船、  
その他各種船舶用主機及び補機、遠隔操縦装置、機関監視装置

陸用: 4サイクル 132~21,800kW 発電用、ポンプ用、コンプレッサー用、  
その他一般動力用機関、機関監視装置

車両用: ディーゼルカー用、ディーゼル機関車用、産業車両用

#### (2) ガス機関 ガス機関及びデュアルフューエル機関発電装置

#### (3) ガスタービン機関 200~10,000kW 発電用、ポンプ用

#### (4) Z型推進装置(略称-Zペラ) タグボート・サプライボート用

#### (5) 精密部品 ガイスリンガー継手及びダンパ、燃料噴射ポンプ、燃料弁

#### (6) 鋳造品 内燃機関及び産業機械用の鋳鉄品・特殊鋳鉄品(ノジュラ、バーミキュラ、耐熱鋳物など)



船用ディーゼルエンジン  
17HX



ガスエンジン  
AG シリーズ



船用ディーゼルエンジン  
28AHX



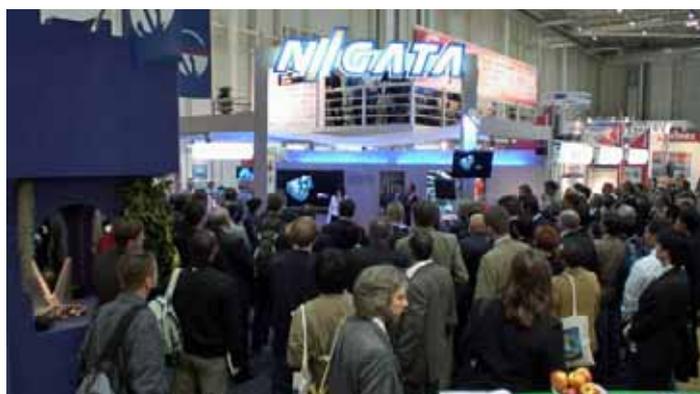
Z型推進装置(Zペラ)



ガスタービン  
CNT-500ERA

## 2008 年度の主な動き

2008 年	6 月	ニコ精密機器で燃料噴射装置の増産対応として、専用プランジャバレル製造ラインを導入し、稼動開始しました。
2008 年	8 月	船用生産設備の増産投資計画を発表しました。
2008 年	10 月	新型中速ディーゼルエンジン 28AHX を開発、展示会で発表しました。
2008 年	10 月	Z P 生産 3000 台達成しました。
2008 年	10 月	インドネシアの現地法人 PT.NISDEMI が解散しました。
2009 年	3 月	ニコ精密機器で燃料噴射ポンプの生産 10 万台を達成しました。



ドイツで開催された SMM ハンブルク展での 28AHX 披露式の様子



28AHX 模型

## 環境への取組みの経緯

2001 年	2 月	(株)新潟鐵工所 新潟内燃機工場第一回環境改善委員会 2003 年新潟原動機発足後も活動を継続
2003 年	10 月	全部門 ISO9001 統合拡大審査認証取得
2004 年	4 月	全部門 ISO14001 拡大審査認証取得
2004 年	10 月	環境報告書創刊ワーキンググループ発足
2005 年	4 月	新潟地区廃棄物削減委員会発足
2006 年	7 月	環境報告書創刊
2006 年	12 月	第 2 種エネルギー管理指定工場（太田・新潟鑄造）による省エネ委員会 発足
2007 年	7 月	環境報告書第 2 号発行
2007 年	8 月	新潟内燃機工場が第 2 種エネルギー管理指定工場に指定
2008 年	4 月	環境小委員会で各工場のゼロエミ活動について審議

## 環境マネジメント

### 環境管理体制



### 環境方針

新潟原動機は地球環境保全への取り組みを経営の最重要課題の一つと位置付け、商品の開発、製造及びサービスが環境に与える影響を的確に捉え、環境に配慮した企業活動の推進と、商品及びサービスを提供することにより、全員参加で次世代のため豊かな地球環境の保全に貢献することを環境の基本方針とする。

- (1) 省エネ・省資源を推進して環境負荷を低減する商品の開発・普及に努め、廃棄物の削減と資源のリサイクルに取り組むとともに、地球温暖化の防止に努めます。
- (2) 環境側面に関連する法規制及び地域社会との協定等を順守して環境負荷低減への継続的な改善を行い、環境汚染物質の流出防止のため予防処置を図ります。
- (3) 本環境方針及び環境改善活動に関しては、環境報告書等で社内外に情報を公開し、地域社会及び広く当社を取り巻く関係者との共生を図ります。
- (4) ISO14001 に適合した環境マネジメントシステムを各部門で構築し、維持するとともに、このシステムが有効に機能するよう継続的に改善を行います。
- (5) 本環境方針と整合する環境目標の設定及びレビューのための仕組みとして各層において毎年に到達すべき目標を設定し、その目標の達成に向けて努力します。
- (6) 本環境方針を当社及び関連する会社の全員に理解させて環境意識の向上に努めるとともに、この方針を適切に持続するため定期的にレビューを行います。

## 環境マネジメント

### 環境目標

環境基本方針に基づき、生産部門においては生産活動における省エネや工数低減を主体に、原単位当たりCO<sub>2</sub>-3%削減を環境目標に活動を展開しています。

また、本社・支店等の事務所部門においては、ムダエネルギーの排除、エコドライブなど環境意識の向上を図り、1%削減目標で活動しています。

### EMS活動

#### ISO14001審査

当社は、2001年9月にISO14001を認証取得しました。その範囲は、内燃機関及び付属機器の設計、製造、据付、メンテナンスの全ての部署を含んでいます。2009年2月にはメンテナンス部門を中心に定期審査が実施されました。写真はメンテナンス現場の審査風景を示します。当社は3年毎の更新審査とその間の半年毎の5回の定期審査で、環境マネジメントシステムの有効性とパフォーマンスの実績について審査を行っています。

#### 社内環境内部監査

当社の内部監査は、北は北海道支店から南は九州支店まで、全部門40部署を約8ヶ月で、選抜された監査員によって行われています。写真は2008年度の北海道支店の監査風景を示しています。監査結果の総括はマネジメントレビューに報告されていますが、2008年度は目的・目標の継続的改善不足、ワイングラスの人員構成に対する、技術・技能の伝承教育不足などが目立ち、2009年度の重要監査項目となりました。

#### 内部監査員教育

2009年度品質・環境内部監査に対する監査員教育が、4月24日と28日の二日間にわたって行われました。主任監査員・一般監査員合計54名の中から、今年度の担当監査員26名を選出して、監査の基本精神確認や模擬監査を実施しました。今年度の監査重点項目は、過去の監査の統計から、著しい環境側面と目的・目標の達成程度、及び技術・技能の伝承教育の進捗状態確認を主体に、監査を進めることで意思の疎通を行いました。



写真  
上:ISO14001 現地審査の様子  
下左:北海道支店での内部監査の様子  
下右:辰巳オフィスでの内部監査員教育の様子



事業活動と環境のかかわり - 生産活動における環境負荷と環境保全の取組み

工場における環境影響の全体像

生産活動

INPUT

材 料

金属材料  
(鉄・アルミ等)  
非金属材料  
(樹脂・塗料)

エネルギー

総エネルギー量  
: 9,086 k l  
電気 : 5,888 k l  
燃料 : 3,198 k l  
(原油換算)

水

使用量 : 410 km<sup>3</sup>

その他

化学物質(PRTR)取扱量 :  
31 t

OUTPUT

廃棄物

発生物総量 : 4,712 t  
再資源化量 : 4,265 t  
リサイクル率 : 91 %

大 気

CO<sub>2</sub>排出量  
: 19,200 t-CO<sub>2</sub>  
NOx排出量 : 95 t

水 域

排水量 : 404 km<sup>3</sup>

その他

PRTR対象物質排出量 :  
19.8 t  
移動量 : 3.0 t



太田工場 (群馬県)



新潟内燃機・鋳造工場 (新潟県)



ガスタービン工場 (新潟県)



ニコ精密機器株式会社 (新潟県)

鋳 造



加 工



組 立



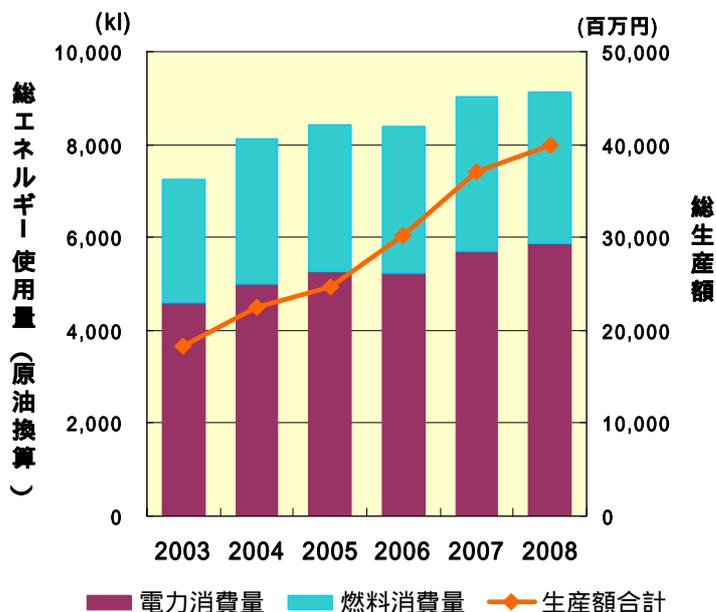
試 運 転



事業活動と環境のかかわり - 生産活動における環境負荷と環境保全の取組み

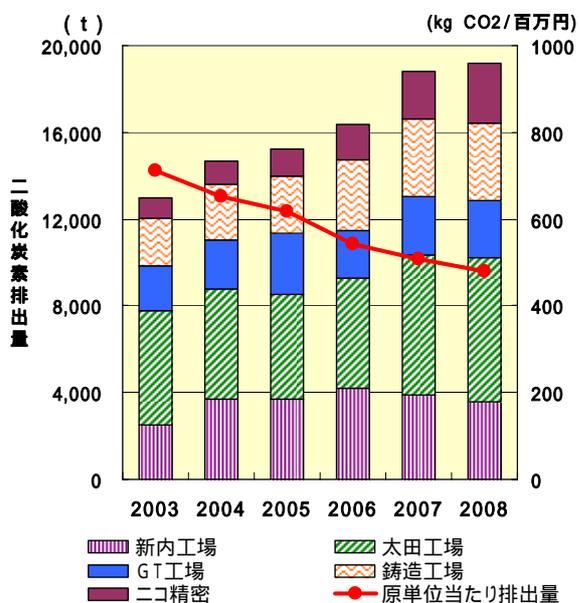
生産活動における環境負荷物質排出量の推移

総エネルギー使用量と総生産額の対比



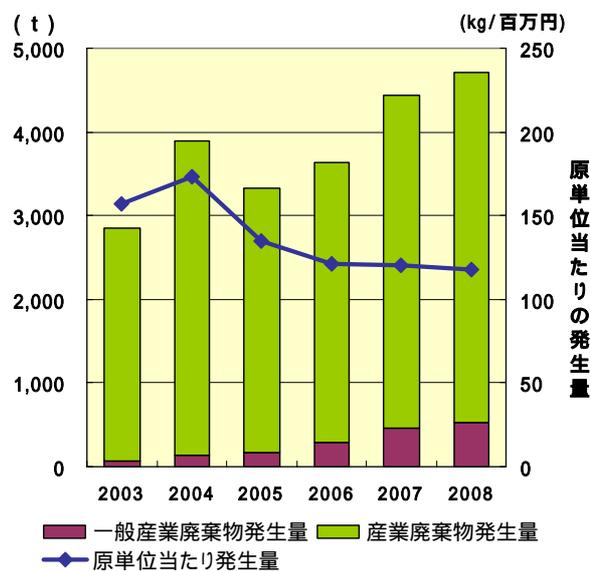
総生産額が 2007 年度対比で 8%増加したのに対し、生産効率化活動の効果により総エネルギーの投入は 1%の増加に抑えられました。

二酸化炭素排出量と原単位当たりの排出量



総生産額の増加に伴い、CO<sub>2</sub>の排出量も増加していますが、原単位当たりとしては、生産効率化の効果により減少方向に推移しました。

廃棄物発生量と原単位当たりの発生量



総生産額の増加に伴い、廃棄物の発生量は増加しましたが、原単位あたりでは減少方向に推移しました。

## 地球温暖化対策（省エネルギー）の取組み

各事業所では、エネルギー使用設備の改善と運用の効率化の両面から、ムダ・ロスの排除を行う省エネルギー活動に取り組んでいます。

### 事例： テレビ会議の有効活用による拠点間移動の削減

2008年7月に、本社・辰巳オフィス・太田工場・新潟内燃機工場・ガスタービン工場の5拠点に、POLYCOM社のテレビ会議システムを導入しました。

それ以前にも各拠点にはテレビ会議システムはあったのですが、画質・音質が悪く、会議途中で固まってしまうなど信頼性にも欠けるために重要な会議などを行うことはできず、テレビ会議システムを立ち上げるまでの手順が煩雑で時間も掛かり、とても使用に耐える物ではありませんでした。そのために当然ながら使用されることもなく、会議といえば各拠点間を移動していました。

新しいテレビ会議システムは画質が良く、テレビの向こうの発言者の表情などよくわかり臨場感があります。音質も、ハウリングや自分の音声の戻りなども押さえられているために聞きづらさがありません。なにより、会議途中で止まってしまうといった不安定性とは無縁です。2008年7月下旬に導入してから、初めのうちは使用頻度も多くはありませんでしたが、徐々に活用されるようになり、現在ではほぼ毎日テレビ会議システムでの会議が行われています。



各拠点の位置関係



写真 左：3拠点間の会議風景、右：テレビ会議システム機器

テレビ会議システムが有効活用されるようになった2008年10月以降、2009年3月までの2008年下期のテレビ会議で行われた全ての会議が、各拠点に移動して開催したと仮定した場合の旅費交通費及びそのCO<sub>2</sub>排出量を概算で算出し、CO<sub>2</sub>削減量をエキスパートデータで集計しました。

算出期間	テレビ会議参加人数 (延べ人数)	削減されたCO <sub>2</sub> (kg)	削減された旅費交通費 (円)
2008年10月 ～ 2009年3月	1,164	2,306	7,095,760

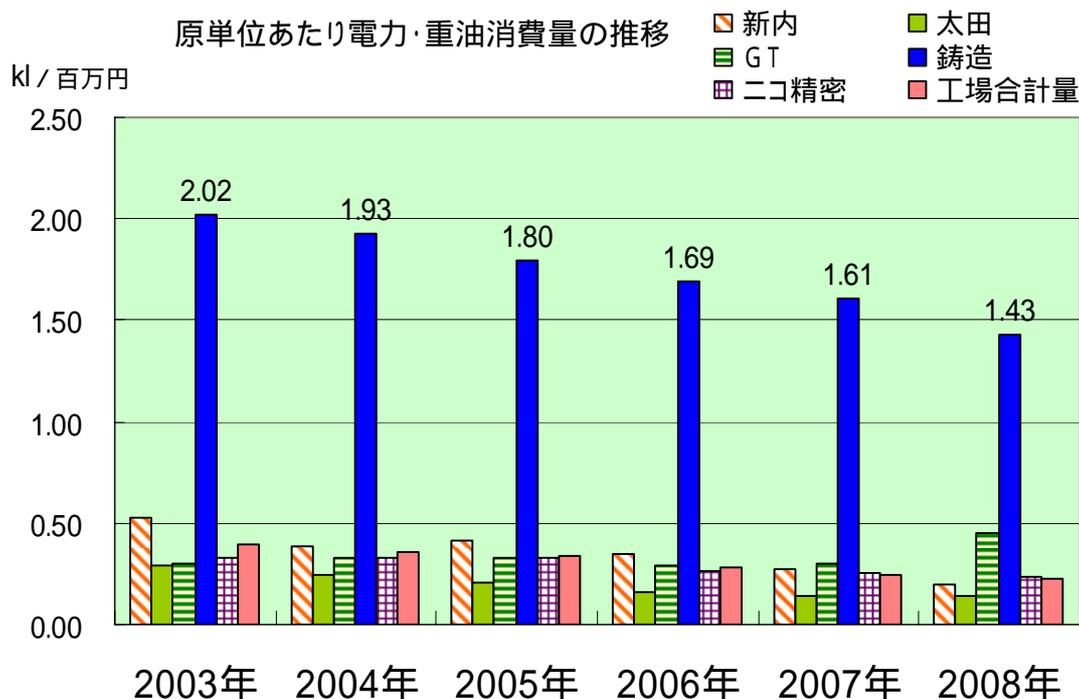
地球温暖化対策（省エネルギー）の取組み

事例：鑄造工場の効率的電気炉操業

鑄造工場は電気炉を使用している関係上、他の4工場に対しエネルギーの使用量は断然トップを占めていることから、積極的なエネルギー削減・効率改善に取り組んでいます。

昨年度の価格高騰に伴うスクラップの入手難に際しては、低融点材(銑鉄)の混合割合を変えて品質を維持したまま使用電力量を下げる事ができました。

現在は、いったん温めた炉を冷さないような操業の検討を行っています。炉が冷えているスタート溶解では、溶かすのに580kWh/tの電力量が必要ですが、2回目以降では530kWh/tと、約8.6%の節減となります。仕事量の関係で1回/日の溶解日もあり、鑄型に使う金枠の回転の問題などもあるので容易ではありませんが、毎年原単位あたりのエネルギー使用量を減少すべく努力しています。



## 廃棄物削減の取組み

当社の廃棄物のリサイクル目標は、2009年度にはゼロエミッションを達成するとして、リサイクル活動を継続しています。ゼロエミッションの定義としては産業廃棄物重量比で99%以上とする、としています。残り1%は最終処分場へ埋め立てされる重量割合を示しますが、本活動においてこれを完全に0にすることは多大な費用やCO<sub>2</sub>が消費され、環境への影響はかえってマイナスになることが予想されます。従って当社としては、第1ステップとして、現実的な取組みの中で達成に努めています。

### 事例：廃棄物のリサイクル活動

2008年度のリサイクル率として、ガスタービン工場が99%を達成しました。

2005年に廃棄物削減委員会を立ち上げてから、まず分別による廃棄物の有価物化・高付加価値化に取り組み、環境管理費用との収支を釣り合うまでに改善しました。その後、試行錯誤を繰り返して、何とかリサイクルできる所を見つける事ができ、今回の達成となりました。

ここまでの道のりは、まず協力してくれる産廃処理業者を探す事から始めました。排出量が非常に少ない事から、既存の取引先に拘らず産廃業界の20社近くに連絡を取り、その中から前向きに取り組んでくれる所をようやく1社見つける事ができました。この会社と協力しながら、無駄な分別をしないで処理できる所を探したのです。昨年度の同社は埋立てゼロを達成しています。更に近隣の業者の設備投資により、リサイクル範囲の拡大とも相まって、ようやくゼロエミを達成できました。

	太田工場	新内工場	GT工場	鑄造工場	ニコ精密
産業廃棄物量 t	1,557	873	148	1,163	431
再資源化量 t	1,433	849	147	969	397
リサイクル率 %	92	97	99	83	92

### 「全工場」における廃棄物バランス図



## 廃棄物削減の取組み

### 事例： 廃棄物運搬委託契約書の確認

ポンプ場やビルの発電機室などに納められたディーゼルエンジンのメンテナンスを行うと産業廃棄物である廃油が発生します。

2009年3月、某ポンプ場のメンテナンス工事で発生した廃油が、契約書どおり運搬の目的の場所に運ばれているか、追跡確認を実施させていただきました。その結果、確実に中間処理施設に届けられていることを確認し、コンプライアンスの確認ができました。運搬業者殿、処分業者殿とは今後とも良い関係でメンテナンスを実施していきたいと考えています。



## 化学物質管理（P R T R法）

各工場の取扱量 1 t 以上の PRTR 対象物質は下表の 5 物質であり、新潟原動機全体としての 2008 年度の実績は下表の通りです。

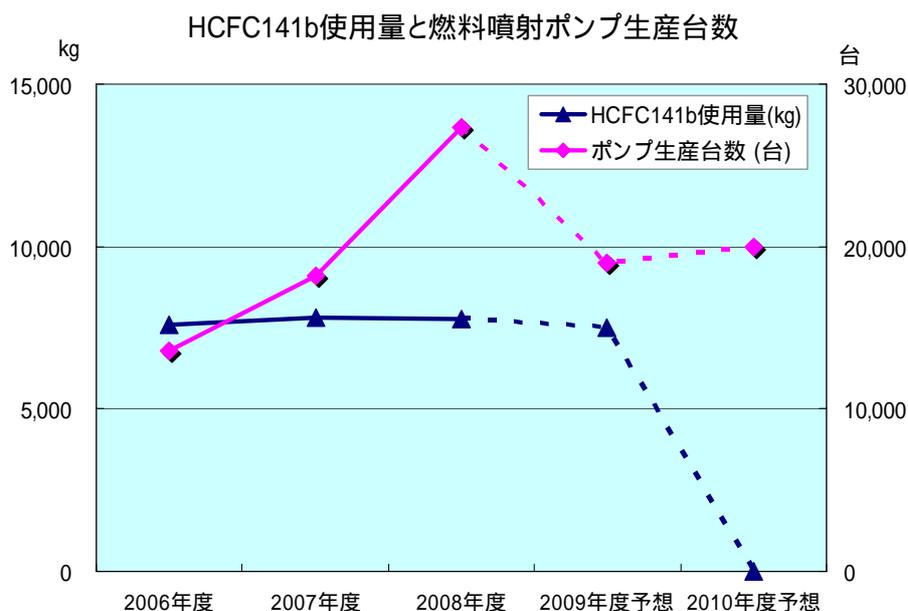
物質番号	C A S 番号	化学物質名	取扱量	大気排出量	水域排出量	移動量
227	108-88-3	トルエン	8700	8700	-	-
132	1717-00-6	HCFC-141b (代替フロン)	7800	4900	-	2900
63	1330-20-7	キシレン	5100	5100	-	-
311	-	マンガン	4636	-	-	93
68	-	クロム	3277	-	-	66
40	100-41-4	エチルベンゼン	1100	1100	-	-

(単位は kg)

### ニコ精密機器での代替フロン削減活動 2008 年度状況報告

ニコ精密機器では、部品組立前工程の洗浄に HCFC141 (代替フロン) を使用しています。これは P R T R 法に該当する特定化学物質です。そこで、これの削減対策として 2007 年に超音波洗浄器を導入しました。しかし、その後の燃料噴射ポンプ生産量増加のため、超音波洗浄器の効果を出せないまま、未だ小物部品の組立前脱脂の目的で HCFC141b の使用量を継続しており、減少させることができませんでした。

但し、この代替フロンは約 1 年以内(2010 年)で全廃になる予定の物で、HCFC141b に代わる洗浄液への変更と、超音波洗浄器の増設で対応を図る予定で、代替品の調査を進めています。



## 環境に配慮した活動

### 環境に配慮したサプライチェーンマネジメント

4月に北は岩手県、南は長崎県の遠方より307社、374名の購買先様にご参集頂き、『第3回調達方針説明会』を開催しました。

今回（2009年度）は、『競争力のある原価構築・納期の厳守・不適合撲滅』をキーワードに当社の業績見通し・受注動向・発注額の推移などの説明を実施しました。情報をオープンにすることにより各購買先様における「ムリ・ムラ・ムダ」を排除し、計画的かつ効率的な生産及び環境へ配慮した取り組みが行えるものと考えています。

更に、納期遵守率・不適合発生率などによる総合評価で、優良メーカーへの表彰を行っています。



写真左から： 会場の様子 あいさつ、 質疑応答、メーカー表彰

海外メーカーにつきましても、現地を定期的に訪問し、品質改善活動をおこなっています。現在に至るまでに紆余曲折はありましたが、納入品の不適合発生件数も、定期訪問開始当初は約8割が不具合であったものが、1/100件になり、1/1000件にまで改善された事から、改善が顕著に図られたメーカーに対して表彰を行いました。

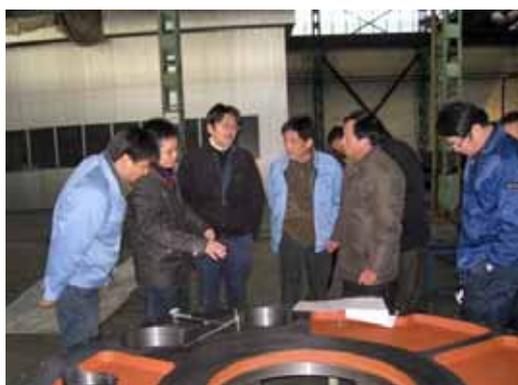


写真 左：現地での改善活動の様子、 右：海外メーカーによる太田工場見学

また、表彰のための来日に併せて太田工場を訪問され、自社の製品がどのような形で製品として出来上がるかを熱心に見学され、生産管理や製造現場の管理、技術センターとの意見交換など、僅かな時間ながら、良いコミュニケーションを図る事ができました。

## 事務所における環境保全の取組み

本社・辰巳オフィス・支店・営業所は、各事務所管理会社の環境管理体制に応じた取組みを行っています。

### 2008年度環境保全

	単位	2008年度	2007年度	2006年度
総エネルギー使用量（燃料原油換算）	kl	394.7	398.8	372.9
電力	kl	289.0	298.0	275.5
燃料	kl	105.7	100.8	97.4
水使用量	m <sup>3</sup>	7137	4340	5050
二酸化炭素排出量	t-CO <sub>2</sub>	750.2	755.0	709.0
廃棄物発生量	t	331.4	137.4	135.1

水使用量については、昨年度までデータ取得できなかった事業所の分が今年度から加算されたため大幅に増加しました。また、廃棄物についても、今年度から各支店カスタマーサポートセンターで発生する産業廃棄物を加算しているため、大幅に増加しました。今後はこれをペースに管理していきます。

### 支店等事務所における環境活動

- ・ 環境目標達成の為の啓蒙ポスターの作成
- ・ 省エネ： 昼休みの消灯、空調の温度調節、クールビズ
- ・ 事務用品のグリーン購入推進
- ・ 社内パソコン配送用通い箱の導入  
など



社内でのパソコン配送専用の通い箱を購入して、繰り返し利用できるようにしました。  
また、事務用品購入先でも再利用可能な袋や箱を使っている会社を利用しています。



環境報告書を各事務所受付近くに掲示して、社内外へ新潟原動機の現状や活動内容を知ってもらうようにしています。（写真は辰巳受付）

## 各事業所における環境目標と実績評価

凡例:  目標達成  目標未達成

## (1) 工場の2008年度環境目標の達成状況

各工場での生産効率化活動による結果、目標値をクリアしました。ガスタービン工場の増加については、新型ガスタービンの開発に伴い消費した試験用燃料によるものです。5工場全体の生産額に対しては、509 480kgCO<sub>2</sub>/百万円で6%削減されています。

環境目標 = 前年度に対して原単位当たり(生産額百万円当たり)CO<sub>2</sub>排出量の3%削減

工場部門	太田工場	新内工場	ガスタービン工場	鑄造工場	ニコ精密機器
達成の評価					
2007年度 kg CO <sub>2</sub> /百万円	315	585	657	3072	476
2008年度 kg CO <sub>2</sub> /百万円	307	433	996	2767	455
削減率	2%削減	26%削減	52%増加	10%削減	4%削減

## (2) 事務所部門の2008年度環境目標の達成状況

支店・本社では、目標達成を目指して室内温度の適正化等の努力をした結果、全事務所合計で3%の削減となりました。昨年度で目標を達成できなかった東京地区事務所の増加の原因が解消された事と各拠点での日々の活動によるものです。

環境目標 = 電気使用量の前年度1%削減

事務所部門	九州 西日本	大阪	名古屋	本社	辰巳 オフィス	東北	北海道
達成の評価							
2007年度 MWh	30.8	88.7	19.7	275.7	697.0	22.7	23.9
2008年度 MWh	33.4	88.8	20.1	255.1	682.3	22.2	21.8
削減率	8.4% 増加	0.1% 増加	2.0% 増加	7.5% 削減	2.1% 削減	2.2% 削減	8.8% 削減

(新潟支店は新潟内燃機工場の集計に含まれるため除外しています)

## 社会貢献活動

当社は社会の一員として、工場周辺地域や社会と共生し、ともに繁栄していくことが大切であると認識して、日々生産を続けています。

### 地域社会への協力 ～「トキめき新潟国体」の一翼を担って

新潟都市計画道路事業 3、4.513 太平大湍線(根拠法令 都市計画法 59 条)が 2003 年 1 月 17 日に告示され、この間近隣の用地買収が計画通り進まず、2005 年 2 月 7 日によりやく具体的な工程表、用地買収、迂回道路設置にともなう借地について、新潟県土地開発公社及び土木事務所から提示されました。用地の一部売却については慎重に検討を進め、野球グラウンドの一部を売却することとなりました。新潟県の公共事業に対し協力を惜しまないという会社の考えもあって、グラウンドの約 2 / 3 にあたる 7,183 m<sup>2</sup>を貸地、270.19 m<sup>2</sup>の売却契約を取り交わしました。

2005 年 5 月から工事が着工され、2009 年 4 月四車線供用開始に向け工事が着々と進められておりましたが、工事の進捗状況が悪く、計画の 4 月完成が大幅に延びることになりました。

2009 年 9 月に開催される「トキめき新潟国体」に向け、その路線にある市のテニスコートが国体の会場に予定されていることから、片側 1 車線を開通させるべく現在、工事が進められています。

一方、旧橋の撤去、迂回路の撤去で大形駅前の道路を通行禁止にできないため、改めて現在の迂回路を使用せざるを得ないことから、更に 2.5 年の借地依頼を政令都市になって新潟県から移管された新潟市の土木事務所から協力要請があり、これを受諾しました。

野球グラウンドの従業員の厚生施設として、また市民への貸し出しについて早期の利用再開の希望、問い合わせがありますが、行政の都市計画に積極的に協力していくという会社方針に対し、理解を求めながら対応しています。

半世紀ぶりの開催で県民こそって成功させたいと願う「トキめき国体」の一翼を新潟原動機が担っています。



写真：野球グラウンドの中を走る道路

### 新入社員に対する環境教育 新潟ガスタービン工場

新入社員への集合教育とは別に、工場内においての環境教育を行いました。

午前中に、ガスタービン工場についてリサイクルの現状、ゴミの分別方法、環境負荷について講義しました。感想文によれば、一様に環境問題に対する認識、特に分別による経済効果に驚いていました。

午後からは、実践として工場周囲の道路と敷地境界付近の清掃を行い、多数のゴミを分別しながら回収を体験しました。



環境に配慮した製品・技術

(1) 船用機関に対する IMO NOx 次規制対応

船用機関に対する IMO (国際海事機関) で採択された NOx 次規制に、当社が生産する高速、中速、低速の船用ディーゼル機関の対応に目処がたちました。

船舶からの NOx 排出ガスによる大気汚染防止については MARPOL 条約付属書 に規定され、2005 年 5 月に発効されて規制が実施されています。その後、IMO において技術水準の向上を踏まえた見直しが行われ、2008 年 10 月に開催された第 58 回海洋環境保護委員会で 2011 年 1 月 1 日から建造される船舶に搭載される機関の NOx 排出量を現状の 次規制よりも約 15~22% 削減する 次規制が採択されました。

当社は、図 1 に示すように 次規制が施行される約 30 年前の 1970 年代からディーゼル機関の NOx 排出低減の研究を開始し、陸上の固定型発電機関等に対する大気汚染防止法や地方自治体の上乗せ規制、各国の NOx 規制に対応してきており、これらの技術を基に船用機関に対する IMO NOx 次規制にも対応しています。さらに、機関性能や排気ガス性状を予測するシミュレーション技術を駆使し、実験エンジンでの検証を踏まえて、この 次規制対応を研究してきました。各型式によって調整内容に相違はありますが、燃料噴射時期や噴射率等の燃料噴射システムの最適化、吸排気カムタイミング及び過給機システムの最適化、圧縮比を含めた燃焼室形状の最適化等を基本とした機関本体改良での対応となります。また、これらの技術を使用して IMO NOx 次規制をクリアした 28AHX 型機関を開発し昨年 9 月に発表しました。

これらのソフトおよびハードによる研究、現在販売している代表機関による予備試験も行った結果、当社が生産する船用ディーゼル機関の 次規制対応に目処がたった事を発表するに至りました。

EIAPP 証書取得については、手続きが可能になった時点で順次鑑定試験を受験していく方針です。



6L28AHX 型機関

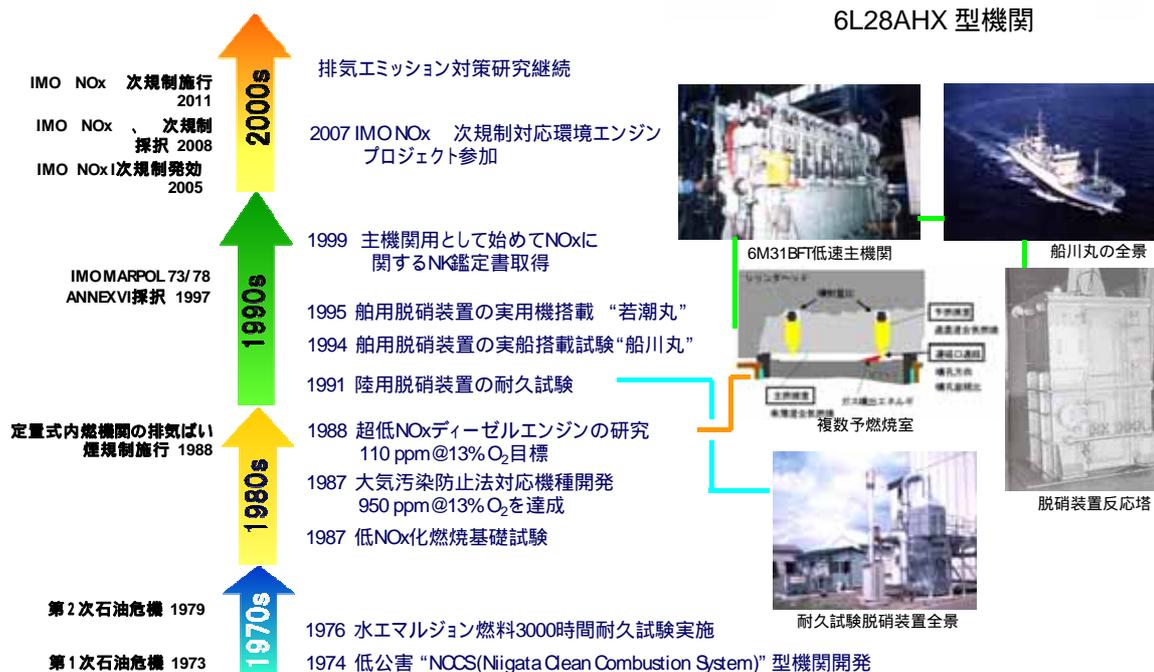


図 1 NOx 低減対策の歴史

## (2) 大容量高効率非常用発電用ガスタービン NGT3B の開発

純国産ガスタービンとしては国内初の単機出力 3,000kVA を実現した NGT3B 型ガスタービンを開発しました。国内の大都市における大規模インテリジェントビル、データセンター、上・下水道施設など、社会的に重要な役割を担っている施設の設備容量は大容量化する傾向にあります。このため、停電時には、瞬時に大容量電力を安定供給する必要があり、同時に高い信頼性が要求されます。このようなニーズに対応するため、既にも実績があるエンジンをベースにより高効率を目指して開発したものです。

NGT3B ガスタービンの特徴は以下のとおりです。

- 1) シンプルで信頼性の高い構造
- 2) 単機の非常用ガスタービンとして、高出力(定格出 3000kVA)と高効率(燃費 1,050L/h)を実現  
(3000kVA 非常用発電装置では、従来2台のガスタービンで発電していたツイン機に変わり、単機で発電可能となり、運転中の CO<sub>2</sub> 排出量約 100kg/h 削減に成功)
- 3) 大型の 6000kVA 発電装置において従来は困難であった 40 秒以内で始動、発電が可能
- 4) 停止時に 40 秒以内で再始動可能 (待機運転による無駄なエネルギー削減)
- 5) 停止後の冷却のためのターニングが不要 (ターニングモーター駆動の電力が不要)
- 6) フルデジタルコントローラをパッケージに搭載 (様々な状態に合わせたきめ細かな制御が可能)
- 7) 発電装置の小型化、軽量化 (従来比約 10% の質量削減・資材削減を実現)

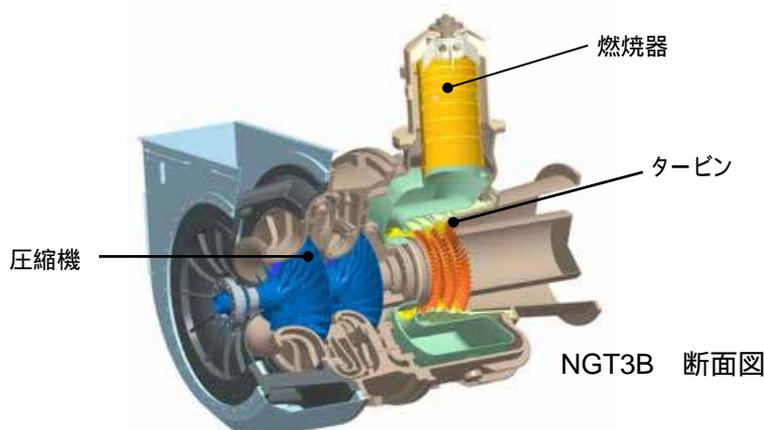
当社は社会の要求にきめ細かく対応できる製品ラインアップ、サービスを今後も充実することにより、顧客満足と環境に配慮した製品の最大化を実現してゆきます。



CNT-3000EA  
NGT3B 単機搭載



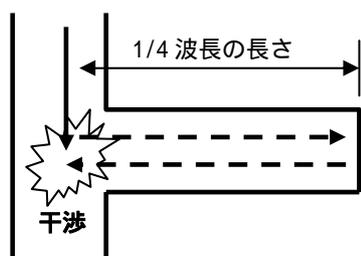
CNT-6000EN  
NGT3B ツイン機搭載



### (3) 排ガス低周波音対策としてのサイドブランチの実用化

#### 1. サイドブランチについて

サイドブランチは配管内のある特定の周波数の脈動を小さくする方法で、その原理は、消したい音波の相互干渉を利用したものです。つまり、音は 1/2 波長ずれると大きさは同じで位相が逆になり、従って元の波形と 1/2 波長ずれた波形を干渉させることにより、打ち消し合わせるものです。排気騒音で、特定の低周波数の音を小さくしたい場合に有効な方法であり、簡素な構造で高い効果が期待できます。

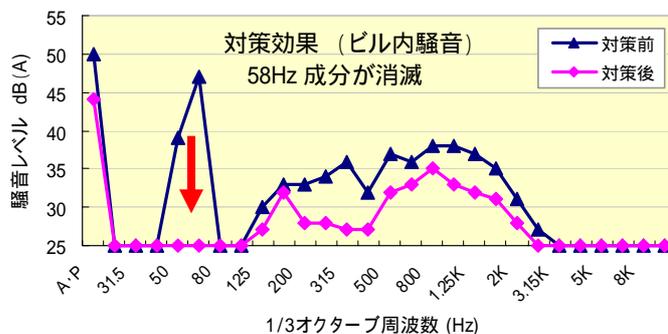


元の波形とサイドブランチ内の行き(1/4 波長)と戻り(1/4 波長)で計 1/2 波長ずれた逆位相(疎密)の波形が干渉して打ち消しあう。

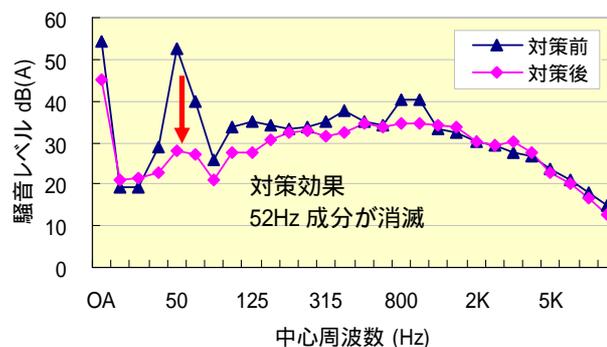


#### 2. 最近の実施例

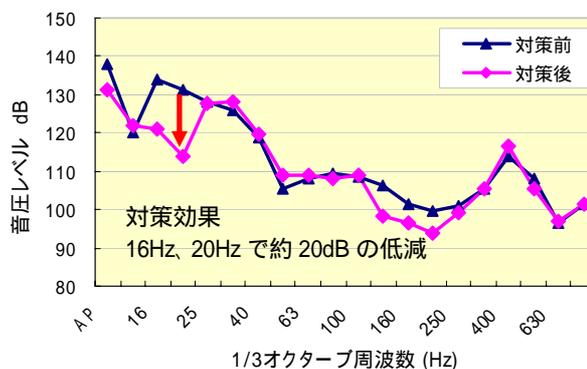
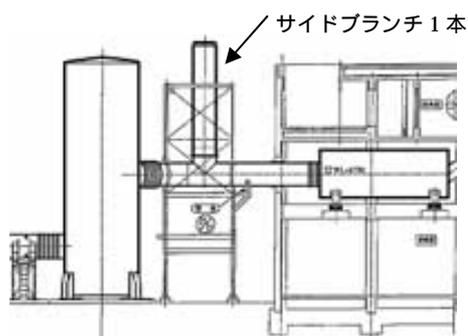
- ビル内発電設備用ガスエンジン排気
- ・ ビルの地下に設置されたガスエンジンの排気の低周波とビル内排気煙道壁面の共振により、ビル全体(22 階建)の振動、低周波騒音問題発生
  - ・ 対策：消音器とサイドブランチ 2 本追設



- 発電設備用ガスエンジン排気
- ・ ガスエンジン排気からの低周波音により、近隣事務所および住宅に騒音問題発生
  - ・ 対策：サイドブランチ 3 本追設



離島発電用ディーゼルエンジン排気  
エンジン新設時に発電所周囲への環境対策としてサイドブランチ採用



(4) 設計図の3次元化を環境とエコロジーの視点から見る  
 ~ 非常用ディーゼル機関発電装置の標準化への取組み

非常用発電機関の台床構造や台床回り配管を、従来の設計思想から生産性を前提に見直しを図りました。

3D-CADを使用した高精度なユニット化とプレハブ化(図1)により、生産工程を大幅に短縮する事に成功しました。



図1. 3D-CADによる設計例

**生産Cと技術Cの連携による生産工数削減の効果!**



**配管工数実績一覧表(台床回り配管)**

A (6L26HX)	125h
S (8L26HX)	93h
T (8L26HX)	108h
<b>N (6L26HX)</b>	<b>65h</b>

## 環境会計

環境保全に関係した投資・費用を定量的に把握し評価するために、環境省の「環境会計ガイドライン 2007年版」を参考に2008度の環境会計データを集計しました。

(単位：百万円)

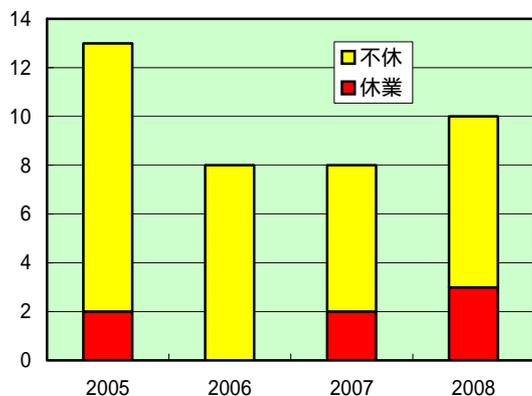
分類		取り組み内容	投資額	費用額
事業エリア内コスト	公害防止コスト	排気装置清掃、浄化槽清掃、給水管改修工事、土壌浄化装置モニタリング等	24.90	11.00
	地球環境保全コスト	省エネのための設備メンテナンス等	0.0	1.97
	資源循環コスト	産業廃棄物・一般廃棄物のリサイクル、適正処分	0.0	39.05
上・下流コスト	容器包装等の低環境負荷化のための追加的コスト	事務用品のグリーン購入他	0.0	0.88
管理活動コスト	環境情報取得、環境負荷監視及び事業所内美化	認証取得、講習会、各種環境測定・分析(水質、騒音等)、工場緑化	0.0	8.0
研究開発コスト	環境保全製品の研究開発及び製造段階における環境負荷抑制	低NOx、低燃費、バイオマス発電に関する研究・開発	-	1,650.51
合計			24.90	1,711.41

環境保全対策による経済効果		売却量(t)	売却額(百万円)
有価物等の売却額	鉄くず・切粉	1,902.2	47.2
有価物等の売却額	木材、油性廃油	38.2	0.2

## 社会的取組みの状況

### 労働安全衛生の取組み

過去4年間の災害件数推移



年度	2005	2006	2007	2008
休業災害	2	0	2	3
不休災害	11	8	6	7
合計	13	8	8	10

当社全体の災害件数は、2005年度まで毎年10件以上で推移していました。

「安全衛生方針」に則り、全従業員で災害発生の防止に努め、安全パトロールも強化し、その後減少していましたが、結果的に2008年度は災害件数10件となり昨年より増加してしまいました。

今後は更なる災害防止に向け、これまでの災害要因分析を強化し、また職場自主点検、安全教育を実施し危険要因の撲滅、安全意識の向上を目指します。また、今年度の「安衛生管理重点課題」を周知徹底し組織的な安全管理を実施していきゼロ災害を目指します。

健康管理については、生活習慣対策、メンタルヘルス支援体制の強化、長時間労働に伴う健康障害防止対策を実施していきます。

### 労働安全衛生管理重点課題

#### 1. 月次の現場自主点検の実施

IHIグループの個別重点課題に当社の重点課題を加えた点検項目で自主点検

#### 2. 3階層の安全パトロールによる自主点検結果フォロー

セクター（GM・P・原動機事業部・組合代表）、幹部（センター長・室長・代表管理職・職班長クラス）、各職場（安全衛生委員会・建設・CSセンター）レベルの3階層の安全パトロールを組合せて自主点検結果の確認

#### 3. 被災者の割合が最も多い、入社・経験2年未満者の重点管理

- (1) 入社・経験2年未満者を識別し重点管理
- (2) 年2回の全体教育、入所時および翌月の事例教育

#### 4. 安全管理活動の見える化・共有化とPDCA

- (1) センター長会議での安全活動総括を幹部に報告・協議
- (2) 安全衛生委員会（毎月）・中央安全衛生委員会（年2回）で安全活動総括を組合に報告・協議

## 実施例：メンタルヘルス研修

2009年2月にライン長を対象にして、外部講師による「メンタルヘルス研修」を開催しました。

職場にメンタル不調を出さないために、知識として正しく理解し、ラインケアとは何かを知り、必要なスキルを身につける。そして、いつも予防・早期発見・タイムリーな対応ができる管理者を目標に、こころの健康について、“自らのこころの健康の保持増進”と“部下へのこころの健康のマネジメントができる”ように企画し、パワーポイントを使った判りやすい説明と、事例を使ったグループ討議で学習しました。



### 安全衛生方針

労働安全衛生は、会社経営において最も重要、かつ基本的事項の一つであり、従業員の安全と健康を守ることは、人間尊重の理念に立脚した会社の社会的責務である。

この基本的考え方に基づき、職場における日常の安全衛生管理体制を一層強化し、特に管理監督者は常に危険に対する感受性を磨き、的確な安全指示をすることが必要である。

また、合わせて心身両面に亘る健康の保持増進のため、従業員一人ひとりが意識を高め、職場の安全は自ら守り、相互に指摘し合える風土を作ることで、全員参加のもと災害・疾病のない快適な職場環境作りを推進する。

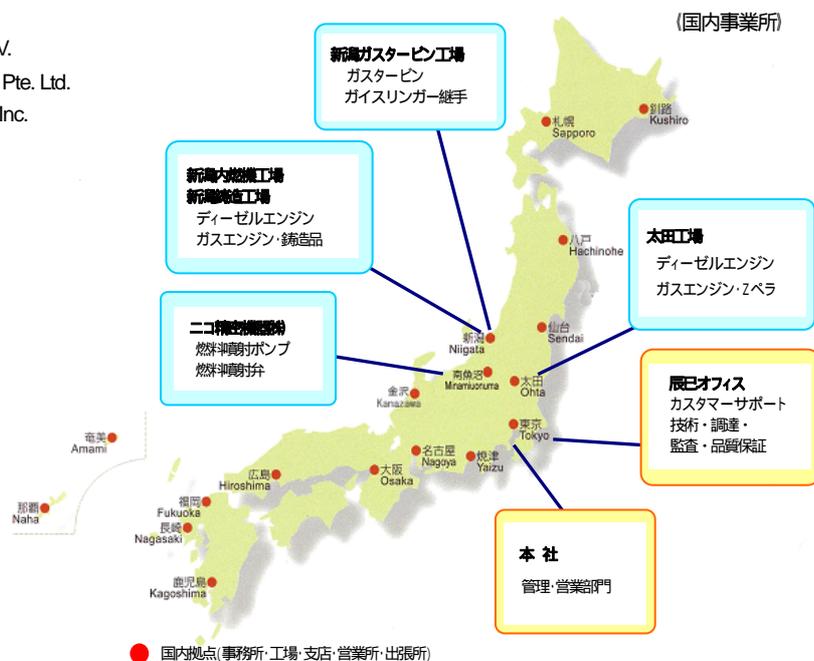
- (1) 職場の潜在的な危険、有害要因を根本的に取除き、真のゼロ災害を目指すため、従業員、協力会社従業員全員参加のもと継続的な安全衛生活動に取り組みます。
- (2) 労働安全衛生法をはじめ関係する法令を遵守するとともに、会社及び事業所で定めた安全衛生規程類に基づき従業員の安全衛生を確保します。
- (3) 従業員の疲労軽減及び心の健康の保持増進を図ります。
- (4) 安全衛生委員会等の安全衛生パトロール、ヒヤリハット、気がかり提案、災害事例からきめ細かく分析した結果等に基づき達成目標を定め、この目標を達成するための方法や実施時期も合わせて、事業所の安全衛生計画を策定します。
- (5) 労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS）の活動を推進し、リスクアセスメントによる「危険ゼロ」の職場を作ります。

事業所所在地

本社	〒104-0028	東京都中央区八重洲 2-9-7 (石興ビル)	TEL(03)6214-2800 FAX(03)6214-2809
辰巳オフィス	〒135-0053	東京都江東区辰巳 3-5-3 (サンイースト辰巳)	TEL(03)5534-0200 FAX(03)5534-0259
太田工場	〒373-0847	群馬県太田市西新町 125-1	TEL (0276)31-8113 FAX(0276)31-8119
新潟内燃機工場	〒950-0821	新潟県新潟市東区岡山 1300	TEL (025)274-5115 FAX(025)271-5825
新潟カスタービン工場	〒957-0101	新潟県北蒲原郡聖籠町東港 5-2756-3	TEL (025)256-3511 FAX(025)256-3530
新潟鑄造工場	〒950-0821	新潟県新潟市東区岡山 1300	TEL (025)271-1261 FAX(025)271-5294
北海道支店	〒060-0004	北海道札幌市中央区北四条西 6-1 (毎日札幌会館)	TEL (011)231-3116 FAX(011)221-2780
東北支店	〒981-0933	宮城県仙台市青葉区柏木 1-2-45 (フォレスト仙台ビル)	TEL (022)717-1001 FAX(022)717-1005
新潟支店	〒950-0821	新潟県新潟市東区岡山 1300 (新潟内燃機工場内)	TEL (025)270-8955 FAX(025)274-5577
名古屋支店	〒460-8433	愛知県名古屋市中区栄 3-7-20 (日土地栄ビル)	TEL (052)264-4011 FAX(052)264-4595
大阪支店	〒541-0047	大阪府大阪市中央区淡路町 3-3-10 (チクマビル)	TEL (06)6221-0730 FAX(06)6221-0741
九州支店	〒810-0004	福岡県福岡市中央区渡辺通 2-1-82 (電気ビル北館)	TEL (092)721-1391 FAX(092)721-1387
焼津営業所	〒425-0021	静岡県焼津市中港 2-6-13 (魚市場会館)	TEL (054)628-6221 FAX(054)627-0229
広島営業所	〒730-0052	広島県広島市中区千田町 1-5-18 (千田共同ビル)	TEL (082)245-0481 FAX(082)245-0484
長崎営業所	〒852-8004	長崎県長崎市丸尾町 4-4 (MDビル)	TEL (095)861-6000 FAX(095)862-6010
道東出張所	〒085-0008	北海道釧路市入江町 3-19	TEL (0154)23-5231 FAX(0154)24-3613
八戸出張所	〒031-0812	青森県八戸市新湊 3-8-8 (八幡漁業ビル)	TEL (0178)33-7114 FAX(0178)33-7116
金沢出張所	〒921-8801	石川県石川郡野々市町御経塚 1-520 オフィスビル 2号室	TEL (076)294-5504 FAX(076)294-5506
沖縄出張所	〒900-0036	沖縄県那覇市西 1-1-16 (琉球内燃機棟内)	TEL (098)867-9434 FAX(098)867-9433
加ターボ-ヒータ-西日本支社	〒810-0004	福岡県福岡市中央区渡辺通 2-1-82 (電気ビル北館)	TEL (092)781-2183 FAX(092)732-4537
加ターボ-ヒータ-西日本支社 鹿児島営業所	〒890-0063	鹿児島県鹿児島市鴨池 1-52-10 (田中ビル)	TEL (0992)56-6849 FAX(0992)58-1880
加ターボ-ヒータ-西日本支社 奄美出張所	〒894-0102	鹿児島県大島郡隴川町瀬留字玉里 1725	TEL (0997)62-3868 FAX(0997)62-3868
ニコ精密機器(株)	〒949-6603	新潟県南魚沼市川窪 1095-1	TEL (025)772-3121 FAX(025)772-3467

海外駐在員事務所 上海

海外現地法人  
 Niigata Power Systems (Europe) B.V.  
 Niigata Power Systems (Singapore) Pte. Ltd.  
 Niigata Power Systems Philippines, Inc.



本報告書に関するお問合せ先

新潟原動機株式会社 品質保証室  
 〒135-0053 東京都江東区辰巳 3-5-3 サンイースト辰巳  
 TEL 03-5534-0201 / FAX 03-5534-0209  
 E-mail : ems-power@niigata-power.com

