

# 環境報告書

# 2008

(2007年4月～2008年3月)



**N/GATA**

新潟原動機株式会社

## 目次

1. ご挨拶	1
2. 会社概要	
事業の概要・2007年度の主な動き	2
3. 環境マネジメント	
環境への取組みの経緯・環境管理体制・環境基本方針	4
環境目標・EMS活動	5
4. 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	6
地球温暖化対策(省エネルギー)への取組み	7
廃棄物削減の取組み	8
化学物質管理(PRT R法)	10
環境に配慮した活動	11
利害関係者とのコミュニケーション	12
事務所における環境保全の取組み	13
各事業所における環境目標と実績評価	14
社会的貢献活動	15
環境に配慮した製品・技術	
(1) 非常用ガスタービン発電装置のコンパクト化	16
(2) 3D-CAD技術を使ったエコロジー	17
(3) 環境に配慮した現地工事技術	18
(4) ガスエンジンコージェネレーションによる二酸化炭素削減効果	19
5. 環境会計	20
6. 社会的取組みの状況	
労働安全衛生の取組み	21

## 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 2003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2007(H19)年度(2007年4月～2008年3月)です。

ただし、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)、2004年度(2004年2月～2005年1月)、2005年度(2005年4月～2006年3月)、2006年度(2006年4月～2007年3月)のデータも掲載しています。なお、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3号です。毎年1回、夏に発行する予定です。

## [発行日]

2008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

製造業は程度の差こそあれ、少なからず環境に大きな負荷を与えております。とくに、当社は国産初のディーゼルエンジンを開発して以来、数多くのディーゼルエンジン、ガスエンジン、ガスタービンを製造しており、環境への負荷は大きいものがあると自覚しております。従って、これら事業環境に伴う環境負荷低減や環境技術開発の促進については、当社の最大のテーマとして取り組んでおります。

幸い当社には、ガスエンジンやガスタービンなどCO<sub>2</sub>削減に有効な商品を持っており、バイオマスガス燃焼などの環境関連の優れた技術もあります。2001年9月にISO14001を認証取得して以来、地球環境保全へ向けて、積極的に企業活動の推進を図ってきております。

また、現在、コンプライアンスや内部統制などの社内体制の整備が急務となってきました。当社としても【業務の適正を確保する】をキーワードにして各部門の業務活動を展開しております。

業務の適正を確保するためには次のことを行っております。

- 1) 業務を有効にかつ効率的に推進する。
- 2) 事業活動にかかわる法令等を遵守する。
- 3) 人財を保全する。

ここで、有効とは事業活動の目的及び業務の目的を数値化し、それを100%達成することであり、効率的とはそれを達成しようとするときに、最小の資源で最大のアウトプットを出すことと考えております。「現状に満足せず常に進化し続ける企業」を目指して取り組みを継続してまいります。

最後に、地球環境問題への取り組みは重要な要素であり、環境問題に積極的に取り組むこと無しには世界的な一流企業となることはおろか、企業としての存続すら危ぶまれる時代になっております。新潟原動機は、従業員一人ひとりの自覚を高めて、業務の適正を確保しつつ企業品質の向上を目指してまいります。

## 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:	916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:	5ヶ所 (中国、オランダ、シンガポール、フィリピン、インドネシア)	
関係会社:	ニコ精密機器株式会社	
業績:	(右の売上高推移グラフ参照)	

### 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 264 ~ 13,180kW 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 ~ 13,768kW 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、脱硝装置、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

660 ~ 6,032kW ガス機関及びデュアルフューエル機関 常用・非常用発電装置

#### (3) ガスタービン機関

200 ~ 14,560kW 発電用、ポンプ用

#### (4) Z型推進装置(略称-Zペラ)

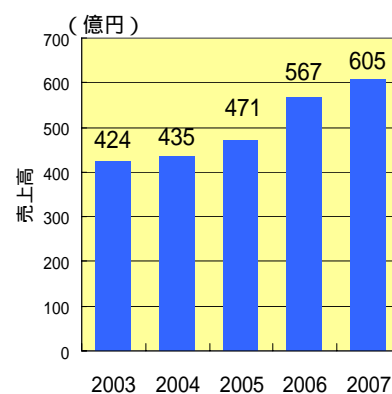
タグボート、サブライボート用

#### (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) 鑄造品

内燃機関及び産業機械用の鑄鉄品・特殊鑄鉄品(ノジュラ、パーミキュラ、耐熱鑄物など)



## 2007 年度の主な動き

- 2007 年 4 月 IHI の組織改正で新設された原動機セクターに配置され、橋本社長が原動機セクター長に就任しました。
- 2007 年 5 月 ファーストエスコ殿（新潟ニューエナジー殿）向けガスエンジン 18V28AG (5,800kW)2 台を受注し、AG シリーズ受注 100 台を突破しました。  
2008 年 10 月新潟内燃機工場敷地内の発電所で稼動開始予定。
- 2007 年 7 月 舵付二重反転式ハイブリッド推進装置 ZP-41RP がマリンエンジニアリング・オブ・ザ・イヤー2006 を受賞しました。
- 2007 年 11 月 敦賀原子力発電所 1 号機の第 31 回定検工事での無事故無災害 162,674 時間達成について、原電事業（株）殿より表彰されました。
- 2007 年 12 月 IHI 横浜第 2 工場内に Z ペラ生産設備を導入、生産を開始しました。
- 2008 年 1 月 橋本社長が IHI エネルギー事業本部長 兼 新潟原動機会長に、馬場常務が新潟原動機社長に就任しました



ガスエンジンAGシリーズ



マリンエンジニアリングオブザイヤー表彰式  
橋本社長（現会長）（左）と日本マリンエンジニアリング学会矢吹会長（右）



（株）フェスコパワーステーション群馬  
N P S 太田発電所(2006 年 22AG 納入)



ZP-41RP 実装姿



IHI 横浜第 2 工場 Z ペラ生産設備

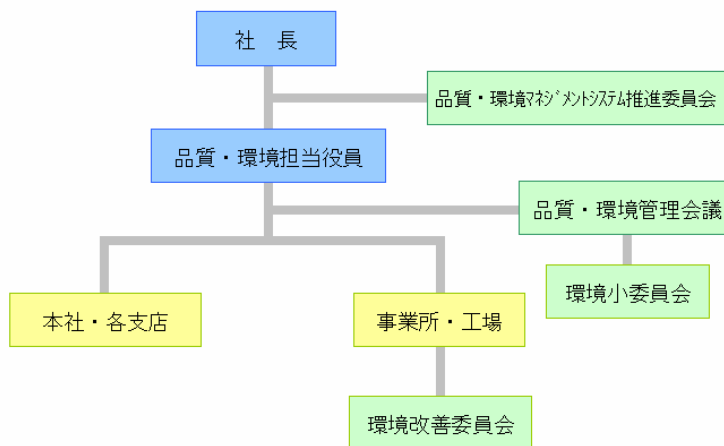


## 環境マネジメント

### 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月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。2007年8月には、第2回目の更新審査を受審しました。5工場及び各営業支店や現地工事など全ての部署で環境法規制の遵守状況や緊急事態対応などの審査、確認が行われました。(写真上段)

### 内部監査員教育

毎年の年間計画書に基づき、2008年度品質・環境内部監査に対する監査員教育が4月23、25日に行われました。2008年度は新人監査員7名を加えて合計23名の監査員教育が行われました。不適合事例を基に規格要求事項の解説を行ったことと、監査の心得や監査の進め方を基礎から解説し、監査員と被監査側管理者とが協力し合って問題点を見つけ改善策を検討する、などの意思統一を行いました。(写真下段)



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  
: 9,042 k l  
電気 : 5,713 k l  
燃料 : 3,329 k l  
(原油換算)

水

使用量 : 420 km<sup>3</sup>

その他

化学物質(PRTR)取扱量 :  
29 t

鑄造



加工



組立



試運転



OUTPUT

廃棄物

発生物総量 : 4,446 t  
再資源化量 : 4,014 t  
リサイクル率 : 90%

大気

CO<sub>2</sub>排出量  
: 178千t-CO<sub>2</sub>  
NOx排出量 : 93 t

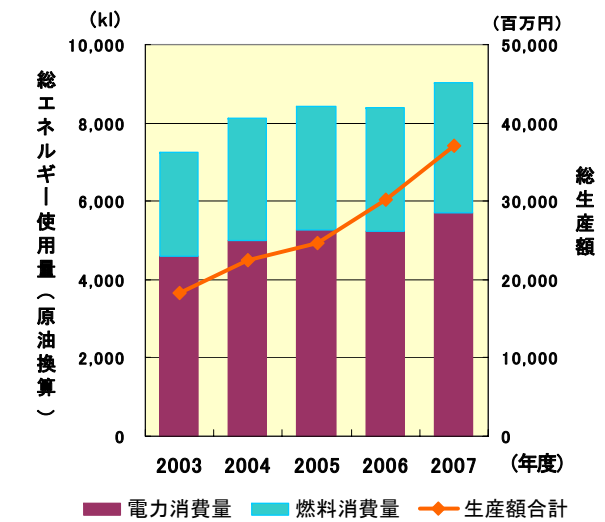
水域

排水量 : 420 km<sup>3</sup>

その他

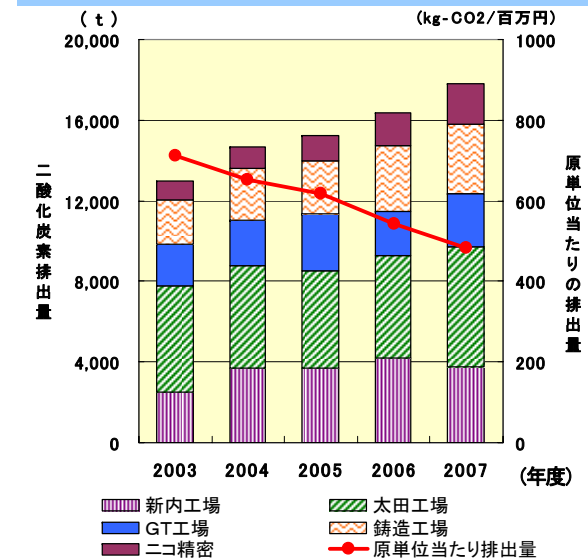
PRTR対象物質排出量 :  
18.8 t  
移動量 : 3.8 t

総エネルギー使用量と総生産額の対比



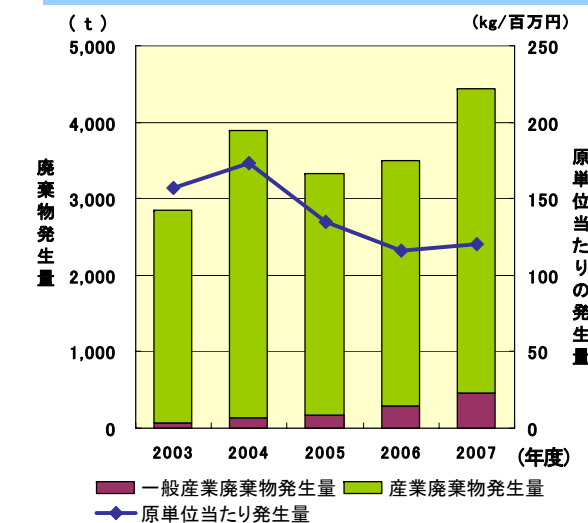
総生産額は23%増加しましたが、生産効率化活動の効果により総エネルギー(電気・燃料)の投入は8%増加に抑えられました。

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>の総排出量も8%増加しましたが、生産効率化活動の成果によって原単位当たりのCO<sub>2</sub>排出量は11%減少しました。

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、廃棄物の発生量も27%増加しましたが、原単位あたりでは3%増に抑えることが出来ました。



## 地球温暖化対策（省エネルギー）への取組み

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：工場空気設備の省エネ化 新潟ガスタービン工場

新潟ガスタービン工場では製品構成が変わり、工場空気設備のピークは変わらないが平均負荷が下がりました。そのため、かねてから懸案のコンプレッサー設備の省エネ化を図りました。負荷状況を計測して詳細の検討を進めて行く中で、思わぬ無駄を発見し対処した事例を報告します。

機械加工において、水溶性の切削油・研削液の腐敗臭を防ぐ為に防臭剤や油タンク内に空気を送り込む曝気処理を行っています。この比較的效果の大きい処理に24時間稼働の工場コンプレッサーを使用していました。空気負荷見直しで、この使用量が大きなウェイトを占めている事に気が付いたのです。早速、改善に取り組み、浄化槽用の小さな曝気ポンプを工作機械毎に設置する方法により、大きな省エネができると共に、長期連休時の停止が無い事から切削液の長寿命化に寄与できました。

コンプレッサーについては、インバーターと標準機の組合せで小型化した事で、50%以上の省エネを達成し、更に副次的に保守費用も1/3以下と大幅に改善されました。



写真 左：送気用ポンプ、右：切削油タンク

### 環境投資活動の結果

効果数値は年間

環境項目	投資項目	省エネ効果 (MWH)	経済効果 (千円)	環境効果 (CO <sub>2</sub> 削減 t)
地球温暖化防止 (省エネルギー)	コンプレッサー の省エネ化	266	2,390	135
地球温暖化防止 (省エネルギー) 資源の有効利用 (廃棄量削減)	水溶性切削油の 曝気処理用 ポンプ設置	49	440	22

## 廃棄物削減の取組み

### 事例：新潟鑄造工場のゼロエミ活動 鋳滓のリサイクル

新潟鑄造工場では、廃棄物のリサイクル活動を推進しています。廃棄物リサイクル活動のネックとなっているものは、鑄造鋳滓です。これを路盤材などにリサイクルすべく調査を行ってきました。成分分析を行い、リサイクル会社と相談をしました。リサイクル処理費用の見積や運搬費用の見積を入手し、処理業者の能力の確認とコスト面など検討した結果、リサイクル処理可能との結論になりました。現在、運搬会社殿において産業廃棄物収集運搬許可を処理所在県に申請中です。



新潟鑄造工場の廃棄物分別（左：廃砂、右：鋳滓）

### 事例：リサイクル活動の改善 新潟ガスタービン工場

新潟ガスタービン工場でのリサイクルの基本の、分別活動を通じて大きく改善したのが環境収支です。廃棄物の適正な処理を行うにはそれなりの費用が必要です。これに対して分別の推進を行い、有価物としての付加価値を高める事により、予想外の改善を見ました。

製品の特性から高価な特殊金属が多く、不用品や切削クズに対して、現場からの積極的な提案による分別回収を行い、収支改善に大きく寄与しています。

活動を開始した 2003 年度には一般ゴミを含めて、支出 3,254 千円に対し収入 537 千円、リサイクル率 62 %でした。2007 年度に至り、環境維持費用を含んだ支出 4,079 千円に対し収入 4,061 千円、リサイクル率 95.8 %を達成しています。



機械切粉タンクに材質表示して分別回収

### 事例：廃研削液の削減 ニコ精密機器

ニコ精密機器(株)では工作機械で使用中の切削液・研削液を各々機械別に管理しています。機械別に交換サイクルを決めていますが、クリーナーを利用することにより液交換のサイクルを延長することができました。

構造は簡単です。先端の吸引ノズルから油タンクの底に溜まった研削クズやトイシ粉を吸引しクリーナー内に取り込みます。そしてフィルターを通して濾された液をタンク内に戻すというものです。このクリーナーを利用することにより液交換の回数が削減されました。今後も交換サイクルを延ばし廃研削液をできるだけ少なくすべく廃棄物の削減に取り組んでいきたいと思えます。



クリーナー



タンク内の洗浄中

### 「全工場」における廃棄物バランス図



## 化学物質管理（PRTR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 2007 年度の実績は下表の通りです。

物質番号	CAS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	9510	9400	-	110
132	1717-00-6	HCFC-141b(代替フロン)	7800	4300	-	3500
63	1330-20-7	キシレン	5160	5100	-	60
311	-	マンガン	3154	-	-	63
68	-	クロム	3102	-	-	68

（単位は kg）

### ニコ精密機器での代替フロン削減活動

ニコ精密機器(株)では部品組立前工程の洗浄に、HCFC141b（代替フロン）を使用してきました。HCFC141b は PRTR 法に該当する特定化学物質です。そこで 2007 年秋よりこれの代替用として超音波洗浄機を導入しました。（下写真）

生産増により現在の使用量は横ばいですが、今後はこれにより HCFC141b の削減に努めていきます。





## 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、南は岡山県の遠方より266社、309名の購買先様にご参集頂き、『第2回調達方針説明会』を開催しました。

今回は、『安定調達・安定生産』をキーワードに当社の業績見通し・受注動向・10年間の需要予測・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、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。



当社では取引先殿と共同で、不良品撲滅によるエネルギーの削減活動を実施しています。1~2ヶ月に1回のペースで取引先殿を訪問し、不適合発生内容の分析を行って、原因究明と対策を立案しています。この結果を次回製作に生かし、ロスを無くすべく、コミュニケーションを図っています。

取引先殿においても、不適合の撲滅は再製作の手間や材料の削減にもなり、工程内自主検査・出荷前検査の実施方法など、一致協力し合って進めています。更に取り先殿から改善提案を提示頂き、当社での設計・生産に反映させる活動も積極的に行っています。

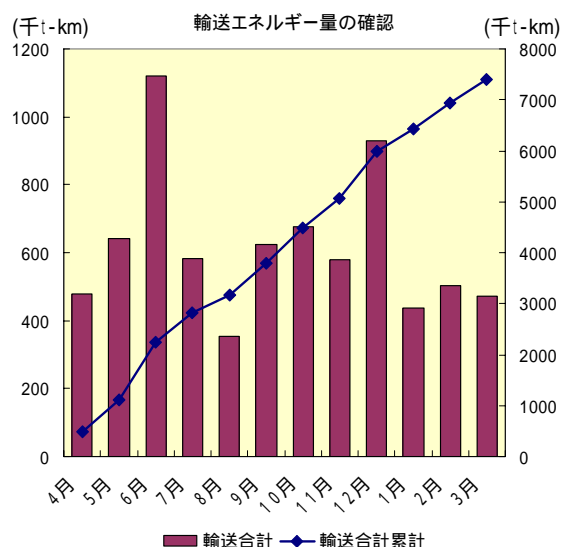


写真 上：取引先殿との品質改善共同ミーティング  
右：現場での改善活動



## 荷主としての輸送エネルギーの確認（2007年度）

改正省エネ法では、輸送事業者と同様、3000万トンキロ以上の荷主企業に対しても省エネの義務付けが行われました。そこで2007年度一年間の貨物輸送量について確認をしてみました。年間740万トンキロであり、CO<sub>2</sub>排出量としては953トンでした。基準からははるかに低い数値でしたが、今後とも省エネルギーに配慮していきたいと思っています。



## 利害関係者とのコミュニケーション

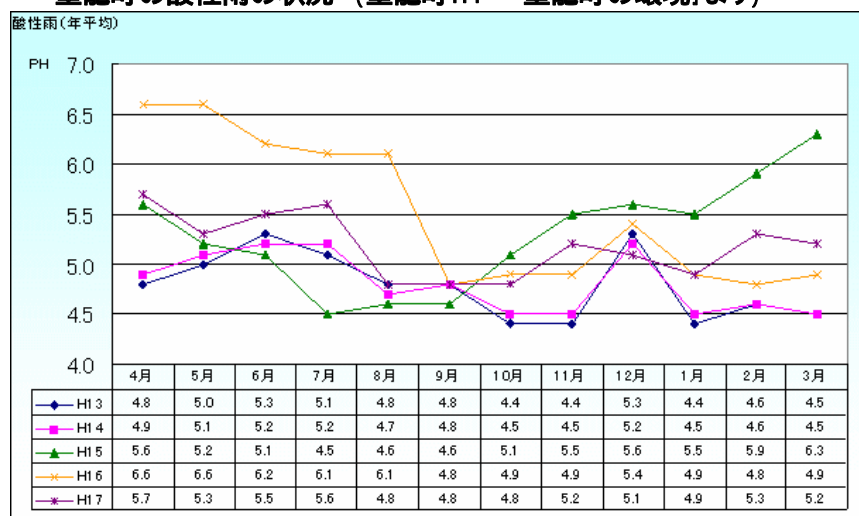
### 工場排水の調査 新潟ガスタービン工場

2006年度の聖籠町による定期排水立入検査に於いて、排水pH値が4.7と協定基準値を超えているとの御指摘を受けました。詳細調査した結果、構内排水施設の管理機器には異常が出ていない事、同日採水した雨水枡からpH5.3と低い値が計測された事などから酸性雨によるものと判明し町当局に報告し受理されました。

この事例から、酸性雨についてデータとしては理解していましたが、直接的な問題として改めて認識し、雨についても監視していかなければならない事を実感しました。

新潟県や聖籠町としても酸性雨について継続的に計測しており、その結果はホームページにて公開されています。

### 聖籠町の酸性雨の状況（聖籠町HP「聖籠町環境」より）



聖籠町の特産 さくらんぼ

写真提供 聖籠町観光協会

## 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。

### 2007年度環境保全

	単位	2007年度	2006年度
総エネルギー使用量（燃料原油換算）	kl	410.1	373.0
電力	kl	298.0	275.5
燃料	kl	112.1	97.5
水使用量	m <sup>3</sup>	432	457
二酸化炭素排出量	t-CO <sub>2</sub>	675.4	635.4
廃棄物発生量	t	137.4	135.1

水使用量以外は2006年度より増加しました。

### 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  
など



環境活動啓蒙ポスター



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。（写真は本社受付）






## 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2007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、11%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					
2006年度 kg CO <sub>2</sub> /百万円	318	732	575	3,045	467
2007年度 kg CO <sub>2</sub> /百万円	292	567	641	2,888	446
削減率	8%削減	22%削減	11%増加	5%削減	4%削減

## (2) 事務所部門の2007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ましたが、8.2%の増加となりました。各支店では目標を到達していますが、東京地区ではIT業務の集中・増設で機器類の使用頻度が増えた為、大幅な増加につながったと考えられます。

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 刈込	東北	北海道
達成の評価							
2006年度 MWh	31.5	89.9	19.9	268.1	613.8	22.9	24.9
2007年度 MWh	30.8	88.7	19.7	275.7	697.0	22.7	23.9
削減率	2.2% 削減	1.3% 削減	0.9% 削減	2.9% 増加	13.6% 増加	0.9% 削減	4.1% 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)



## 社会的貢献活動

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。

### 地域活動

新潟原動機では全事業所において、社会貢献活動の一環として工場周辺の美化活動を実施しています。また、地域の行事に協力、参加しています。

4月26日に新潟市西海岸で行われた清掃活動に新潟内燃機工場・新潟鑄造工場の社員が参加しました。参加者はポリ袋を手に、浜に落ちている流木・ペットボトル・空き缶等を、念入りに拾い集め、1時間ほどの作業で1トン程度が集まりました。(右写真)



### 災害支援活動

2007年7月16日に発生した新潟県中越沖地震の被災地復興支援のため、地震発生翌日より被災地にある関係協力会社を巡回し救援物資(水、食料、ブルーシート等)を配布しました。救援物資に対し、特に生活用水が不足しており、大変助かったと感謝されました。

(下写真 左:被災地の様子、右:救援物資配布)

また、被災地である柏崎市と刈羽村に義援金合計200万円を寄付しました。



## 環境に配慮した製品・技術

### (1) 非常用ガスタービン発電装置のコンパクト化 CNT-500ERA

ガスタービンエンジンは、原動機の中では飛び抜けて小型高出力の機関であること、その構造は摺動部を持たないシンプルさ(=信頼性が高い)などから非常用発電装置として用いられます。

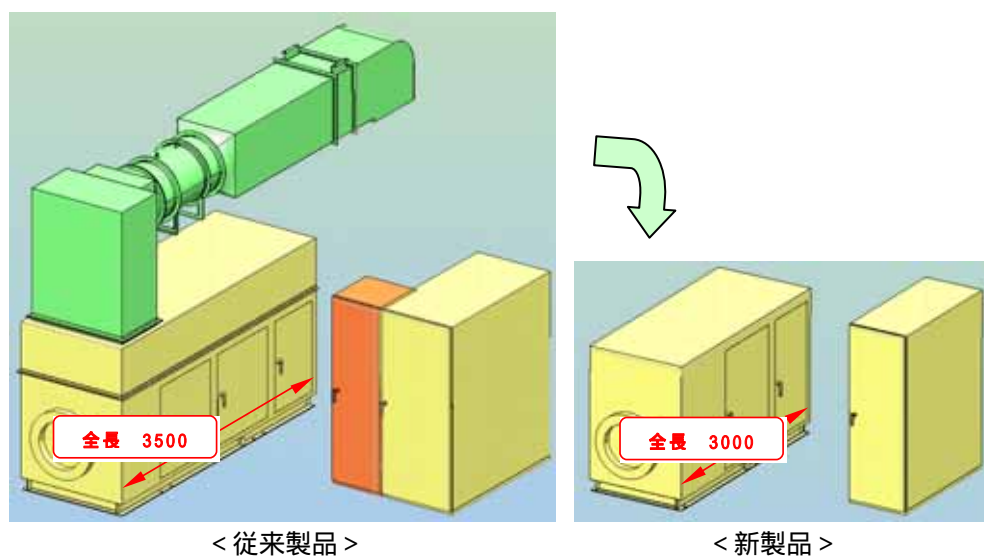
当社では、「非常事態には確実な保安電力を提供するが、日常スペースの占有は最小。」という顧客要求を踏まえ、装置自体の小型化と発電機室設備機器を削減し、現地据付工事も軽減させる新製品を発売しました。



#### <環境影響低減の例>

- 装置質量が従来製品対比 69%に低減。主に鉄資源使用量を約 300kg 削減。
- 始動用直流電源盤を一体にすることで専用の盤が不要。さらに発電装置と電源盤間の太い動力ケーブルが不要で銅資源を約 40kg 削減。
- 換気排気空気をガスタービンの燃焼空気に再利用するシステムとした結果、建築設備側の換気排気ダクト、ファン、消音器関連が不要で、さらに吸気側の物量も半減。
- 以上の小型化や設備削減によって、装置設置工事に関わる資源節約にも貢献。

実現には、従来の既成概念を取り払い、大胆な発想で「機能を合理化する」、「製品全体の調和を図る」などの方向で改良しましたので、信頼性向上にもつながっております。



環境に配慮した製品・技術

(2) 3D-CAD技術を使ったエコロジー

新潟原動機では、エンジン本体やプラント設計図を3D-CADで見える化をしています。これにより設計から生産現場まで、文字情報だけでなく形状が見える管理が可能となります。3D-CADモデルの計画段階からネットワークを使って生産現場で視覚的にデザインレビューを行い、意見を反映することにより、生産性向上を計ると共に図面の見間違いや勘違いを防止し、また、図面の枚数を節減して、結果としてCO<sub>2</sub>の削減に役立っています。



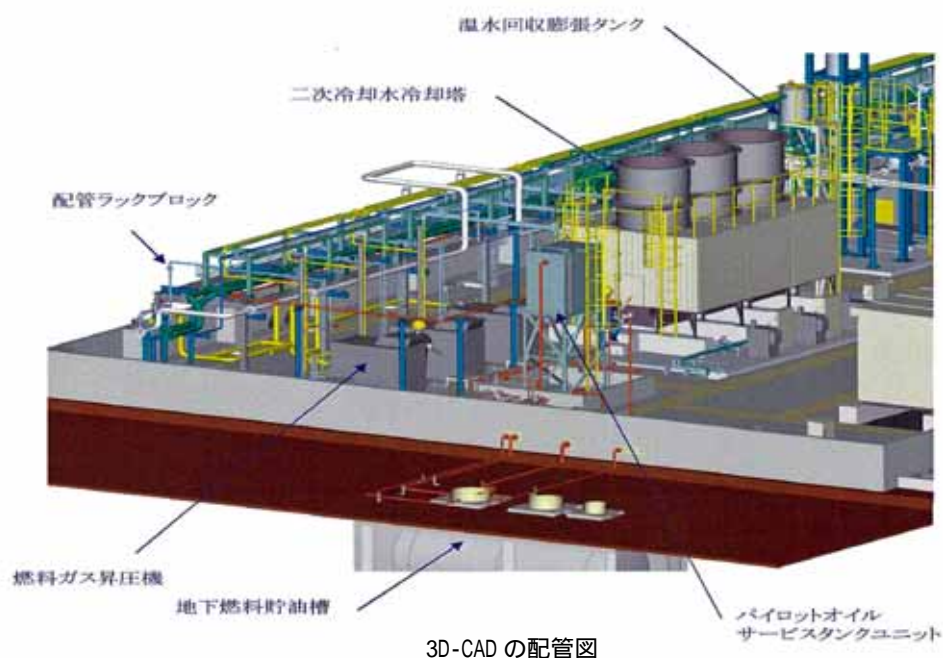


## 環境に配慮した製品・技術

### (3) 環境に配慮した現地工事技術

環境製品の現地据付工事においては、事前プレハブ化推進により工期短縮を図ると共に現場での部材廃棄物の低減を行い、また、廃棄物と資源の分別徹底を行っています。建設工事中の作業方法においては、低騒音・低振動型機械の使用とそれらの作業時間管理を行い、環境に配慮した工事を行っています。

- ・ 現地配管工事の溶接作業0を目指す
- ・ 現地工事工程の短縮を図る
- ・ 現地工専用廃材0を目指す
- ・ 3D-CADによる配管のブロック工法、プレハブ工法



工事現場での廃棄物・資源の分別



## 環境に配慮した製品・技術

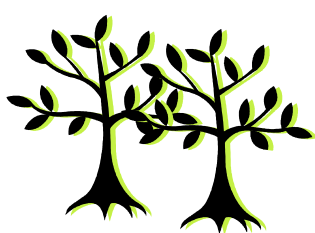
## (4) ガスエンジンコージェネレーションによる二酸化炭素削減効果

2001年～2007年の7年間でガスエンジン AG シリーズの受注が 100 台を達成しました。ガスエンジンコージェネレーションを導入する場合の二酸化炭素削減効果を、ディーゼルエンジンの場合と比較してみました。

ガスエンジン AG シリーズ 105 台での CO<sub>2</sub> 発生量 = 88,401 kg-CO<sub>2</sub>/H  
 同出力のディーゼルエンジン (A 重油) での CO<sub>2</sub> 発生量 = 134,085 kg-CO<sub>2</sub>/H

AG シリーズ 105 台での CO<sub>2</sub> 削減量 = 45,684 kg-CO<sub>2</sub> / H

ヒノキ 1 本当たりの CO<sub>2</sub> 吸収量 25 kg-CO<sub>2</sub> / 本・年 とすると



16,007,825 本のヒノキを  
7 年間に植えた事に!



3m 間隔で植林した場合、10,000m<sup>2</sup> に標準 900 本植えられます。

16,007,825 本では 178km<sup>2</sup> となり、茨城県霞ヶ浦の西浦 (172km<sup>2</sup>) に匹敵する広さになります。  
 (右写真 矢印の所)



マイクロパイロット着火型ガスエンジン AG シリーズ  
 (1000～3000kW の 22AG 型、5500/5800kW の 28AG 型)

AG (アドバンスト・ガスエンジン) シリーズは、当社独自技術のマイクロパイロット着火方式<sup>1</sup>により、従来の点火プラグ着火方式<sup>2</sup>に比べて 5000 倍以上の強い着火力によって希薄混合気に安定的な着火が可能であり、ディーゼルエンジン並の高い熱効率と出力を得ることができることを特徴としたガスエンジンです。



ガスエンジンは、都市ガスや下水処理場、ゴミ処理過程から発生するガス等を燃料とするエンジンで、同様な構造をもつディーゼルエンジンと比べ排気がクリーンであることから、特に排気公害問題が深刻な大都市部を中心にコージェネレーション発電用などに使用されています。

1 マイクロパイロット着火方式

ガスエンジンの着火方式の中で最も着火エネルギーが強く (従来の点火プラグ方式と比較して 5000～10000 倍) より確実に素早い燃焼を実現する着火方式。定格出力の熱当量比約 1% に相当する A 重油または軽油を、予燃焼室に噴射し、点火源として燃料ガスを着火する方式。

2 点火プラグ着火方式

燃料ガスの着火源として、点火プラグを用いた方式

## 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 2005年版」を参考に2007度の環境会計データを集計しました。

(単位：百万円)

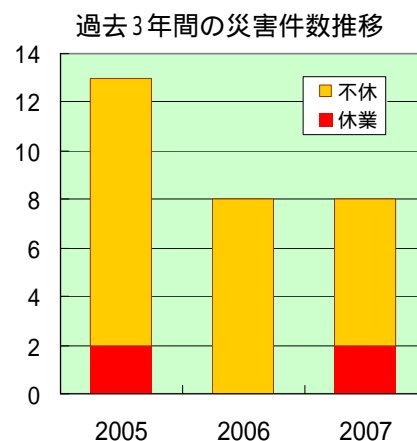
分類		取り組み内容	投資額	費用額
事業エリア内コスト	公害防止コスト	排気装置清掃、浄化槽清掃、給水管改修工事、土壌浄化装置モニタリング等	38.92	7.42
	地球環境保全コスト	省エネのための設備メンテナンス等	3.81	3.23
	資源循環コスト	産業廃棄物・一般廃棄物のリサイクル、適正処分	0	25.34
上・下流コスト	容器包装等の低環境負荷化のための追加的コスト	事務用品のグリーン購入	0	0.48
管理活動コスト	環境情報取得、環境負荷監視及び事業所内美化	認証取得、講習会、各種環境測定・分析(水質、騒音等)、工場緑化	0.05	8.94
研究開発コスト	環境保全製品の研究開発及び製造段階における環境負荷抑制	低NO <sub>x</sub> 、低燃費、バイオマス発電に関する研究・開発	-	1667.86
合計			42.78	1,713.27

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 他	1,858.9	40.5

## 社会的取組みの状況

### 労働安全衛生の取組み

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



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ました。結果は災害件数8件となり昨年と同数ですが、下期は1件で安全に対する意識が根付いてきました。

今後は更なる災害防止に向け、これまでの災害の要因分析を強化し対策を打ち、また、安全総点検を職場単位で実施し危険要因の撲滅を目指します。「労働安全衛生マネジメントシステム」による組織的な安全管理を行い、IHIグループの一員として安全衛生の取組みを実施していきます。

健康管理については、法改正に伴う健診項目の対応や保健指導を実施していきます。

#### 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。

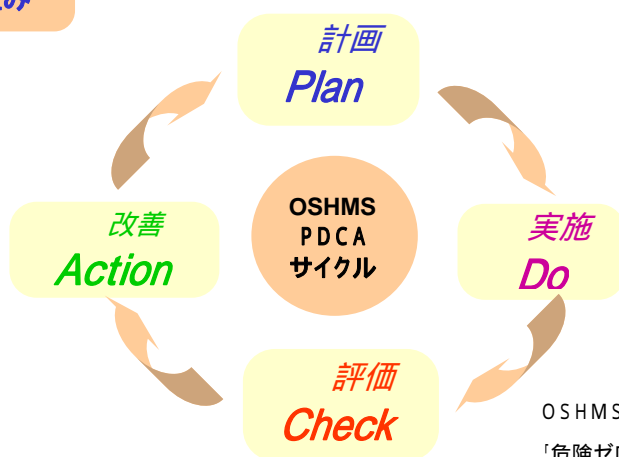
また、合わせて心身両面に亘る健康の保持増進のため、従業員一人ひとりが意識を高め、職場の安全は自ら守り、相互に指摘し合える風土をすることで、全員参加のもと災害・疾病のない快適な職場環境作りを推進する。

- (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。

## 労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS）の活動

2007年2月から工場部門を中心にOSHMSを導入し、組織的な安全衛生管理を実行しています。以下のPDCAサイクルを1年間で廻し、実行しました。スパイラルアップを目指します。

### OSHMSの仕組み



OSHMSは、1年サイクルでPDCAを廻して「危険ゼロ」活動を展開していきます。



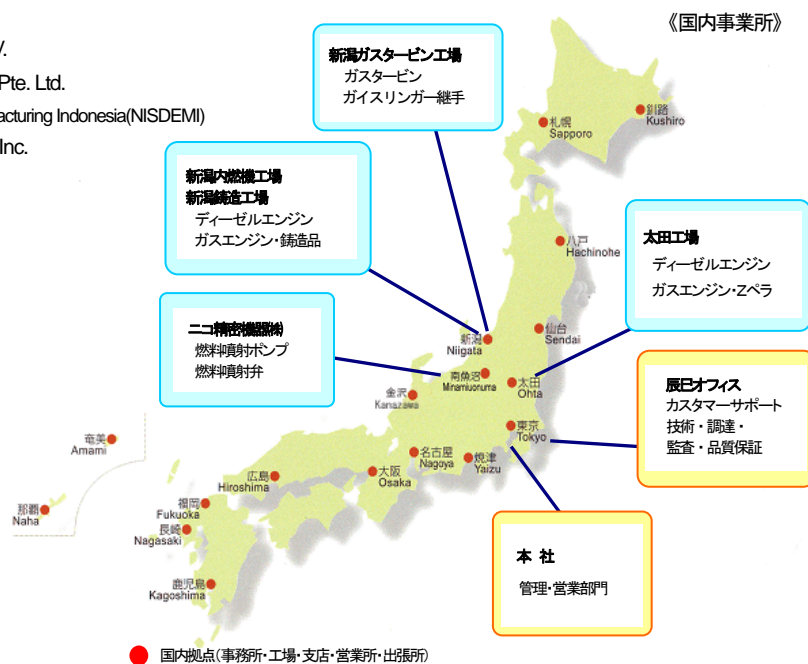


事業所所在地

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
新潟カスターヒン工場	〒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り 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 (琉球内燃機株内)	TEL (098) 867-9434 FAX (098) 867-9433
カスタマーセンター西日本支社	〒810-0004	福岡県福岡市中央区渡辺通り 2-1-82 (電気ビル北館)	TEL (092) 781-2183 FAX (092) 732-4537
カスタマーセンター西日本支社 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
カスタマーセンター西日本支社 奄美出張所	〒894-0102	鹿児島県大島郡龍郷町瀬溜字玉里 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.  
 P.T. Niigata Santana Diesel Engine Manufacturing Indonesia(NISDEMI)  
 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