

Environmental Report 2017



環境報告書 2017

2016年4月～2017年3月

新潟原動機株式会社

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 2012 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 2016 年度（2016 年 4 月～ 2017 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 2007 年度から 2015 年度のデータも掲載しています。

継続性

今号は第 12 号です。毎年 1 回、夏に発行する予定です。

発行日

2017 年 7 月 7 日

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
〒101-0021 東京都千代田区外神田 2-14-5
TEL 03-4366-1211 / FAX 03-4366-1304
E-mail:ems-power@niigata-power.com

Contents

1. ご挨拶	1
2. 会社概要	2
3. 環境マネジメント	
環境基本方針、エネルギー・環境管理体制	4
環境目標・EMS 活動	5
4. 2016 年度の主な動き・環境への取り組みの経緯	7
5. 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り組み	9
地球温暖化対策（省エネルギー）の取り組み	11
生産不要物削減の取り組み	16
化学物質管理	17
環境に配慮した活動	18
利害関係者とのコミュニケーション	20
事務所における環境保全の取り組み	21
各事業所における環境目標と実績評価	22
社会貢献活動	23
環境に配慮した製品・技術	
(1) ガスタービンによる船用コンバインドサイクルシステム	25
(2) 船用デュアルフューエル機関制御システムの開発	26
(3) CO ₂ 排出量を 20 分の 1 で実施した大型 ZP 推進装置の要素試験	27
(4) SCR 搭載の水産高校実習船受注（福島県）	28
6. 環境会計	29
7. 社会的取り組みの状況	
N プロジェクトの活動について	30
健康経営優良法人（ホワイト 500）に認定	31
労働安全衛生の取り組み	32
安全衛生方針	33
8. 事業所所在地	34

環境報告書 2017 社長ご挨拶



2016年度より新しい中期経営計画「ジャンプNIIGATA2016」がスタートしました。孤立、格差、対立、分裂、革新などをキーワードとする不透明で変化する世界の中で、環境的、地政学的、経済的、競争的ナリスクが増々高まってきています。我々を取り巻くこのような変化の中で状況を見極め、持続可能な社会を実現するために自らが貢献すべきことを、ぶれずに実行していくことが重要であると考えています。

新潟原動機は広く海に陸にディーゼルエンジンなどをキーワードとしたパワーシステムの提供を通じて、社会に安全・安心・信頼という価値を提供しています。環境性能を高めた新しい商品である「高効率ディーゼルエンジンV28AHX」「船舶用デュアルフューエルエンジン28AHX-DF」「発電用高効率ガスエンジン28AGS」などが確実に社会に受け入れられ、これらの商品が社会に貢献し始めています。商品の環境性能向上の追及、それらを提供する環境負荷低減に寄与する強いモノづくり、ライフサイクルを通じた環境負荷の低

減、いきいきとした職場づくり・人づくり。これらは「ジャンプNIIGATA2016」のベースとなる考え方です。計画の実行とその成果によって多様化する社会のニーズに応え、さらにそのニーズを先取りしていくことが出来ると考えています。

事業活動の全てにおいて「全員参加」「社員一人ひとりが主役」「経営資源の投入」を通じて継続的に業務パフォーマンスの向上を図り、法令を順守し、お客様、取引先、地域社会などからの要請に応じて信頼される会社を目指します。

ここに環境報告書2017を発刊し、新潟原動機の社会・環境に対する活動を報告します。

今後とも弊社の活動に対しまして、ご指導・ご鞭撻を宜しくお願い申し上げます。

新潟原動機株式会社
代表取締役社長 本山 和彦

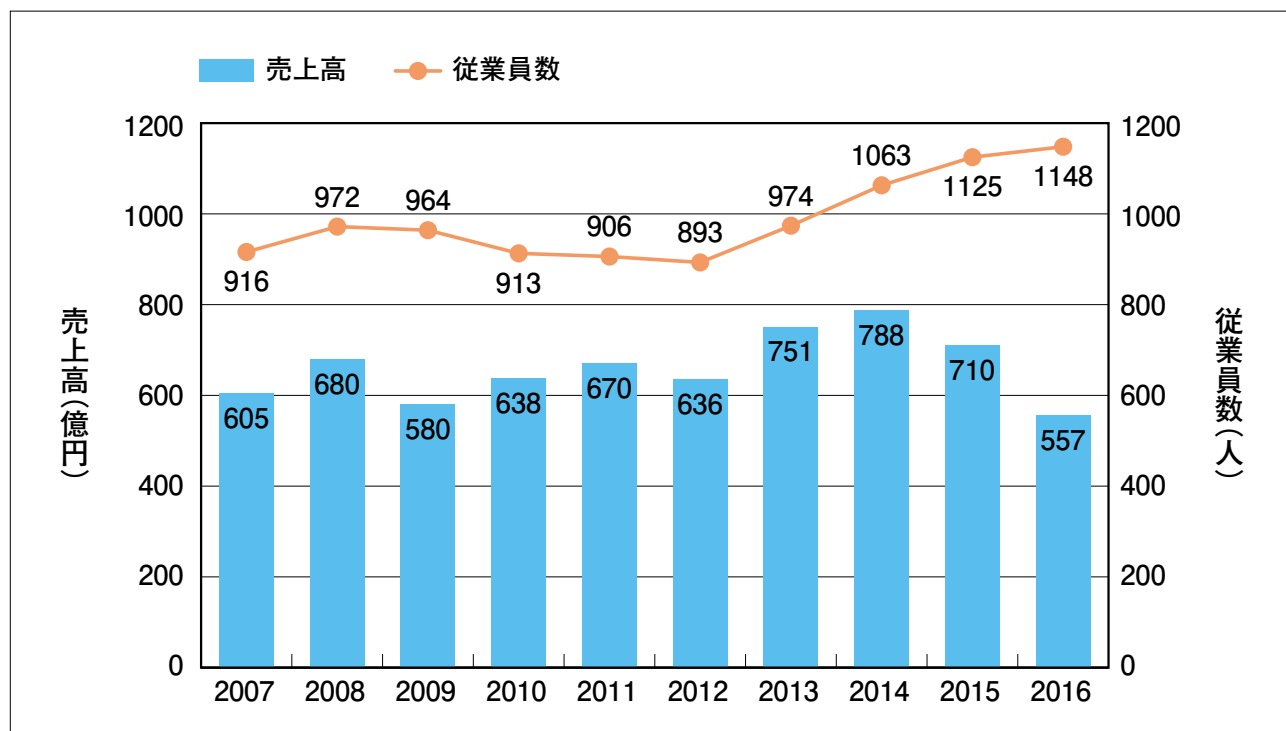


会社概要

会社の沿革

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	1895年（明治28年）新潟鐵工所創業 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	東京都千代田区外神田2-14-5
資本	資本金 30億円
社長	本山 和彦
従業員数	1148名（外部出向者含む）
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	14ヶ所
海外事務所現地法人	5ヶ所（中国、韓国、オランダ、シンガポール、フィリピン）
関係会社	二コ精密機器株式会社（新潟県南魚沼市）
業績	売上高 557億円（2016年度連結）

売上高（連結）および従業員数の推移



主な製品

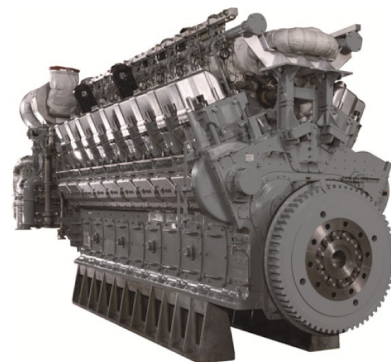
下記製品の製造、据付、販売及びメンテナンスを主な事業としています。



船用デュアルフューエルエンジン
28AHX-DF



Z形推進装置 (Zペラ)



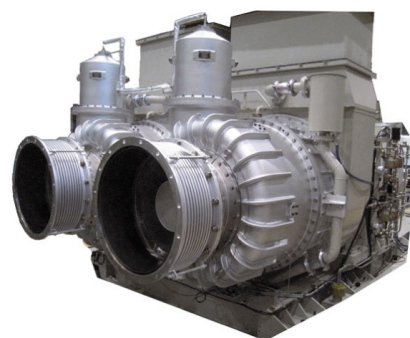
ガスエンジン
AGS シリーズ



ディーゼルエンジン
V 28AHX



燃料噴射弁
燃料噴射ポンプ



ガスタービン
CNT-6500EN

(1) ディーゼル機関	船用	4サイクル 308~6,825 kW 漁船、客船、貨物船、高速艇、作業船、その他各種船 船用主機及び補機、遠隔操縦装置、機関監視装置
	陸用	4サイクル 367~13,768 kW 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	1,007~6,186 kW	ガス機関及び船用デュアルフューエル機関
(3) ガスタービン機関	221~14,560 kW	発電用、ポンプ用
(4) Z形推進装置 (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 (球状黒鉛鋳鉄、 CV黒鉛鋳鉄、耐熱鋳物など)	



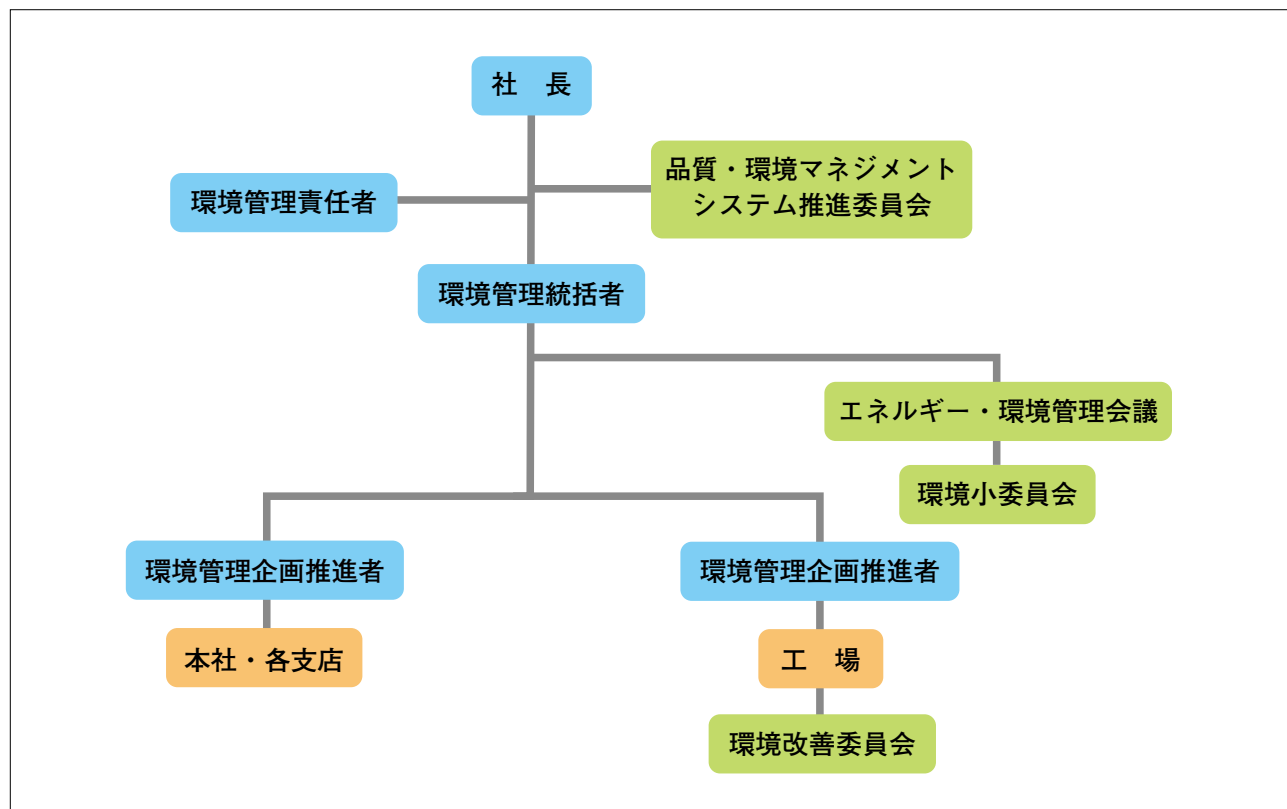
環境マネジメント

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と外部の環境状況が組織に影響を与える可能性を的確に捉え、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と社会の持続可能な発展に貢献することを環境の基本方針とする。

- (1) 省エネルギー・省資源を推進してライフサイクルを通して環境負荷を低減する商品の開発・普及に努め、事業活動において継続的な経営資源の投入により、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、化学物質の管理とともに、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環境保護に努めます。
- (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、パフォーマンスを向上させるため、システムの継続的な改善を行います。
- (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期毎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教育を通じ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。

エネルギー・環境管理体制



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、前年度対比原単位当りの原油換算エネルギー使用量 1%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、室内温度の適正化など環境意識の向上を図り、電気使用量 1%削減目標で活動しています。

EMS 活動

IHI グループ省エネ担当者集合研修会

2016年8月18日と19日の両日、IHI 人材開発交流センターのI-STEP 湘南にて省エネ担当者集合研修会があり、新潟原動機・ニコ精密機器からも10名が参加しました。

この研修会の主旨は、グループ内省エネ担当者の横連携関係の構築と他社省エネ取り組み事例による自社展開への誘因、また各社取り組みの共有課題の意見交換から改善の契機をつかむことです。

省エネルギーセンターの講師による、①省エネ法「判断基準」の解説、②「エネルギー原単位」分析の解説、③省エネ法「事業者クラス分け評価制度」の解説の後、

グループ各工場・事業所の事例紹介とそれについてのディスカッションへと進んで行きました。

グループ内の事例では、さまざまな取り組みを行っており、そのままでは自工場への取り入れは難しいが、取り組みの考え方は非常に参考になりました。講師による解説も大変勉強になり、特に原単位では悩んでいるところも多く、より良い原単位への検討の方向性がわかったようです。

限られた時間で多くを学ぶため十分でないところもありましたが、有意義な研修会でした。



グループディスカッションの様子



第1回省エネ集合研修
(2016年8月18日、
19日実施)



現地の内部監査状況

2016年度の品質・環境内部監査は、各センターに対しマネジメントシステムの適合性、及び有効性に対して監査が行われました。写真は某社自家発電装置におけるメンテナンス現場の状況を示します。工事作業における

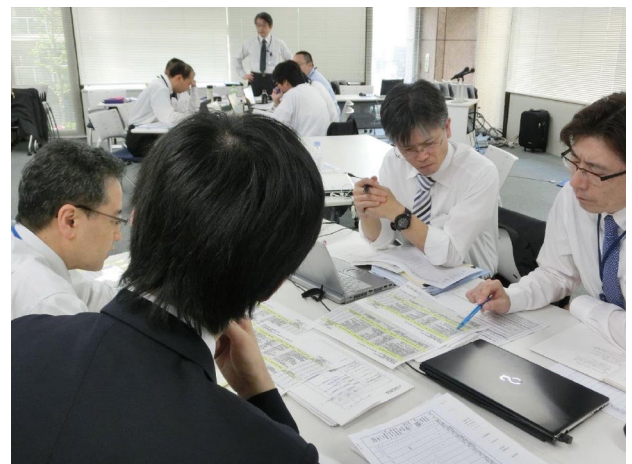
危険項目の周知・緊急連絡網の明示、工具の識別や廃棄物の分別など良い管理体制でメンテナンスが実施されていることを確認しました。



メンテナンス工事の様子

内部監査員教育

品質・環境内部監査員教育を4月19日、20日の二日間にわたり総勢31名の参加で開催しました。前年度の品質・環境監査の結果を確認。過去3年間のISO14001、9001の審査結果の確認を行い、各部門の良い点、改善すべき点を内部監査員共通の情報として共有しました。2016年度は全部門の内部監査を実施し多くの改善の機会を得ました。今後も内部監査を通じ環境保全の取り組みについて一層の浸透を図っていきます。



内部監査員教育の様子

2016年度の主な動き

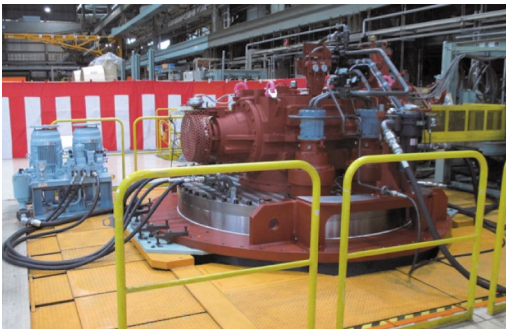
2016年	4月	CNT-3000EA/CNT-6000EN型非常用ガスタービン発電装置が一般社団法人日本機械学会の2015年度日本機械学会優秀製品賞を受賞
	7月	新潟原動機製の主関機を搭載した船舶2隻がシップ・オブ・ザ・イヤー2015技術特別賞、漁船・作業船部門賞を受賞
	10月	新潟内燃機工場において第50回NNDS ^(注1) 活動成果発表会記念大会を開催
	10月	新潟ガスタービン工場において連続無災害日数5000日を達成
	12月	ニコ精密機器株式会社において第三工場建屋の竣工式を実施
	12月	太田工場においてZP-52CP起動式を実施
2017年	1月	新潟内燃機工場において18V28AHX起動式を実施
	2月	新潟原動機が「健康経営優良法人2017」の認定を受ける
	7月	環境報告書第12号発行

注1：NNDS

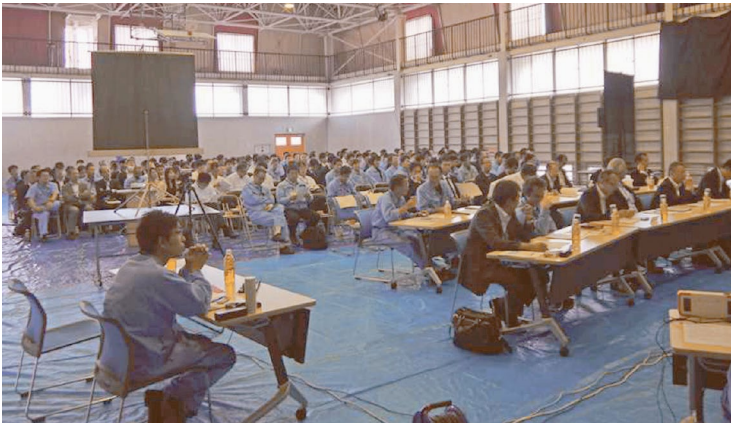
New Niigata Development & dream Strategy の略称。

新潟原動機発足直前から生産の各部門で課題を設定し、成果を出していくという小集団活動から始まった生産改革活動で、その後、全社、IHIにも広がり、継続している改革活動。

その各部門の活動成果を発表する場がNNDS活動成果発表会である。



左：ZP-52CP、右：ZP-52CP 起動式集合写真



第50回NNDS活動成果発表会記念大会会場の様子



2015年度日本機械学会表彰式



環境への取り組みへの経緯

2006年	7月	環境報告書創刊
	12月	省エネ委員会発足
2008年	7月	環境報告書第3号発行
2009年	3月	新潟ガスタービン工場でゼロエミッション達成
	6月	改正省エネ法対応として環境対応組織を再編成して第1回環境管理会議を開催
	7月	環境報告書第4号発行
2010年	3月	太田工場、新潟内燃機工場でゼロエミッション達成
	7月	環境報告書第5号発行
	10月	新潟原動機が特定事業者に、太田工場と新潟鑄造工場が第二種エネルギー管理指定工場に指定
2011年	7月	環境報告書第6号発行
	7月	太田工場が、GHG ^(注1) 関連データ算定方法の妥当性について一般財団法人日本海事協会より検証声明書を受領
2012年	1月	新潟内燃機工場が第二種エネルギー管理指定工場に指定
	3月	IHIグループ環境活動の一環で、太田工場がエネルギー管理標準の評価及び環境調査リハーサルを省エネルギーセンターより受ける
	7月	環境報告書第7号発行
2013年	3月	IHIによる第2回省エネ研修会開催
	7月	環境報告書第8号発行
	11月	第3回省エネ研修会新潟内燃機工場がエネルギー管理標準の評価及び環境調査リハーサルを省エネルギーセンターより受ける
	12月	IHIグループとして冬の節電施策実施（12月～2月）
2014年	2月	第4回省エネ研修会を新潟ガスタービン工場で開催
	7月	IHIグループとして今夏の節電施策実施（7月～9月）
	7月	環境報告書第9号発行
	11月	第5回省エネ研修会新潟鑄造工場がエネルギー管理標準の評価及び環境調査リハーサルを省エネルギーセンターより受ける
	12月	IHIグループとして冬の節電施策実施（12月～2月）
2015年	2月	太田工場が第一種エネルギー管理指定工場に指定
	3月	第6回省エネ研修会を太田工場で開催
	7月	環境報告書第10号発行
2016年	3月	第7回省エネ研修会をニコ精密機器株式会社で開催
	7月	環境報告書第11号発行
	8月	IHIグループ 第1回省エネ集合研修参加
2017年	3月	第8回省エネ研修会を太田工場で開催し、省エネルギーセンターによるエネルギー管理標準の評価及び摸擬工場立入調査を受ける
	7月	環境報告書第12号発行

注1：GHG

Green House Gas 温室効果ガスのこと。対流圏オゾン、二酸化炭素、メタンなどが該当する。

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り組み

工場における環境影響の全体像



太田工場
(群馬県)



新潟内燃機・鋳造工場
(新潟県)



新潟ガスタービン工場
(新潟県)



ニコ精密機器(株)
(新潟県)

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：
8,071 kl
電気：5,136 kl
燃料：2,935 kl
(原油換算)

水

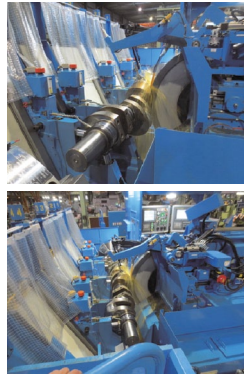
使用量：
341 千m³

その他

化学物質 (PRTR)
取扱量：52 t

生産活動

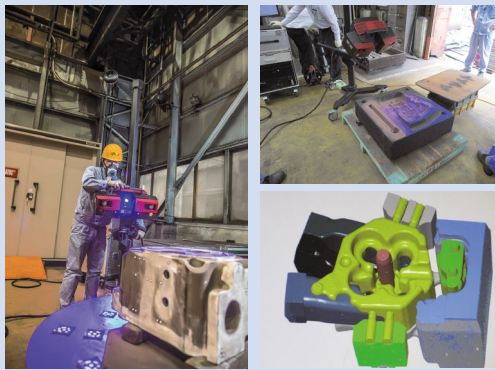
太田工場



新潟内燃機工場



新潟鋳造工場



新潟ガスタービン工場



ニコ精密機器(株)



OUTPUT

廃棄物

発生物総量：
3,337 t
再資源化量：
3,036 t (有価物含)
リサイクル率：
91%

大気

CO₂ 排出量：
18,557 t-CO₂

水域

排水量：
341 千m³

その他

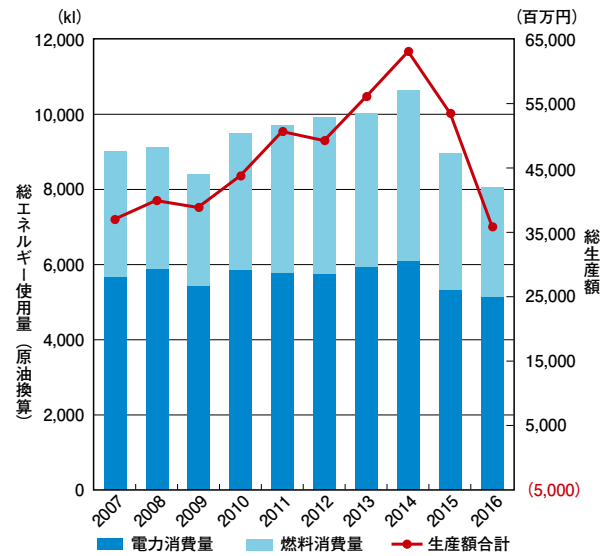
PRTR 対象物質
排出量：15 t
移動量：8 t



生産活動における環境負荷物質排出量の推移

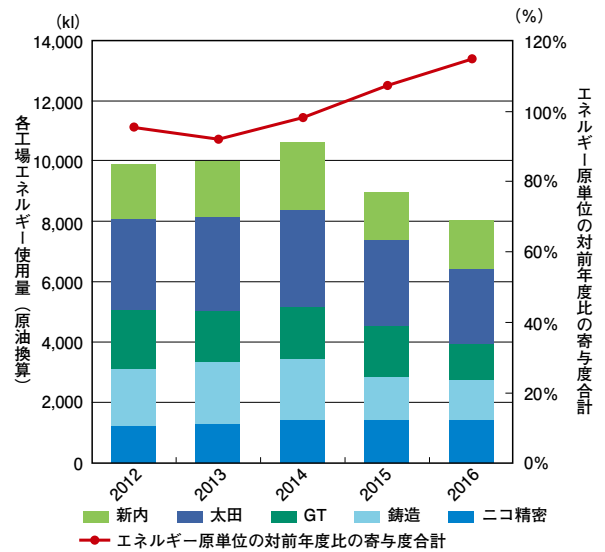
総エネルギー使用量と総生産額の対比

総生産額は前年対比 33%減に伴い総エネルギー使用量は 20%減少しました。引き続き省エネルギー活動に取り組んでいきます。



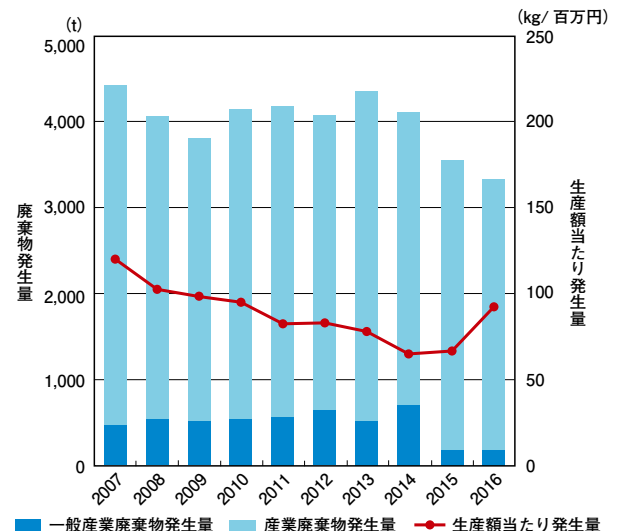
総エネルギー使用量とエネルギー原単位対前年度比

対前年度比の寄与度合計としては昨年度より増加しました。生産量の落ち込みが大きく影響しました（ニコ精密のエネルギー原単位の分母を昨年度の製品出荷額から今年度より機械稼働時間に変更しました）。



生産不要物発生量と生産額当たりの発生量

全体の生産不要物発生量は減少しましたが、総生産額の減少により、生産額当たりの発生量は増加となりました。



地球温暖化対策（省エネルギー）の取り組み

ムダ・ロスの排除を行う省エネルギー活動

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。

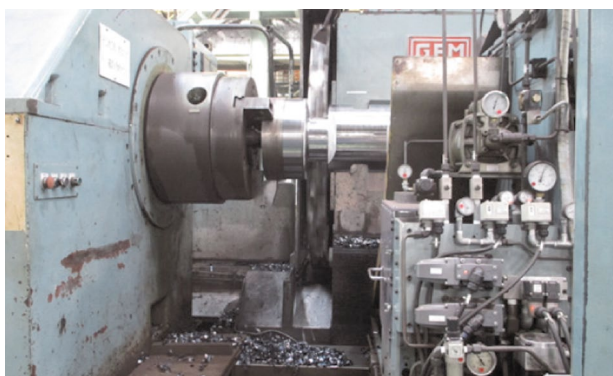
● 事例：GFM チップコンベア改造による省エネ（太田工場）

太田工場機械職場に設置されていたクランク軸ミリング（GFM）は、加工時の切削屑を真空ポンプを用いて移送していたが、75 kW のモーターを 8 時間稼働するための電力は 480 kWh にもなっていました。

また、切削性の高いカッターに変更した際に切屑の形状が変化した事で、従来のチップコンベアでは排出が追いつかず、度々詰まりが発生しており、さらに移送先になるサイロはかなりの騒音が発生する設備のため、地域への夜間対策として 23 時には運転を停止しなければなりませんでした。

対策としてまずは搬送方法の変更を行いました。従来の空気搬送からコンベア搬送にする事で 0.75 kW と 1.5 kW のモーターが 1 台ずつで移送可能となるため、消費電力は 8 時間で 18 kWh に抑えられ、さらに設備の隣に切屑用の台車を設置し回収する事でサイロの運転が不要となる事から、23 時以降の設備稼働も可能となります。

今回の省エネのポイントは大きな電力を使用する設備を停止し、その後は従来からある切粉処理担当の方で回収作業を行う事により追加の設備導入は必要とせず、あくまで最低限のコンベア更新に留めた事で大きな効果を得たものです。



切削切粉の様子

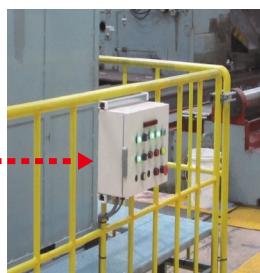
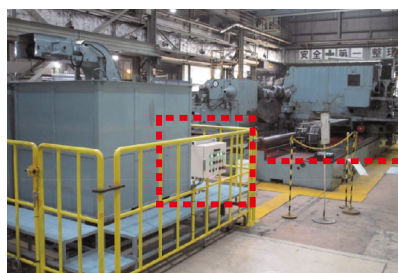


切粉貯蔵サイロ

対策前の様子



対策後の様子



コンベアの操作ボタン



● 事例：電力の見える化（新潟内燃機工場）

新潟内燃機工場では、2016年度の省エネ対策として電力見える化を行いました。見える化は2016年度以前から行われていましたが、監視対象が受電点、高圧送電線、一部の低圧主幹ブレーカーまででした。今回実施した見える化は、機械職場にある消費電力の大きな機械が対象であり、目的は主幹ブレーカー以下の電力使用量の把握でした。

機械の内訳としては、工作機械 25 台（約 60 万 kWh/年）、コンプレッサー 7 台（約 35 万 kWh/年）、電気炉類 7 台（約 15 万 kWh）で、合計約 110 万 kWh です。

新潟内燃機工場全体の 2016 年度電力使用量が約 360 万 kWh であるため、その約 30% で機械毎の監視が可能になりました。

機械毎の見える化の目的は、①機械の常用使用電力量を把握する事、また省エネを数値で評価できるようにす

ること ②電力量の推移から無駄な稼働を見つける手掛かりとすること ③設備保全に役立てること、と考えています。

今後の運用は、まずは、①の機器の常用電力消費量の多い機械を特定します。その後、効率的に省エネを進めるために電力消費量の多い機械から対策を検討します。②、③については、データの蓄積が必要であり経年変化を定期的に監視します。

今後の電力見える化の拡大は、試運転職場にあるキュービクルで行う予定であり、年間使用電力量は約 65 万 kWh です。このキュービクルでは、まだブレーカーの見える化がされていない為、まずはブレーカーの見える化を行い、その後、ブレーカー以下の機械毎の見える化を進める予定です。

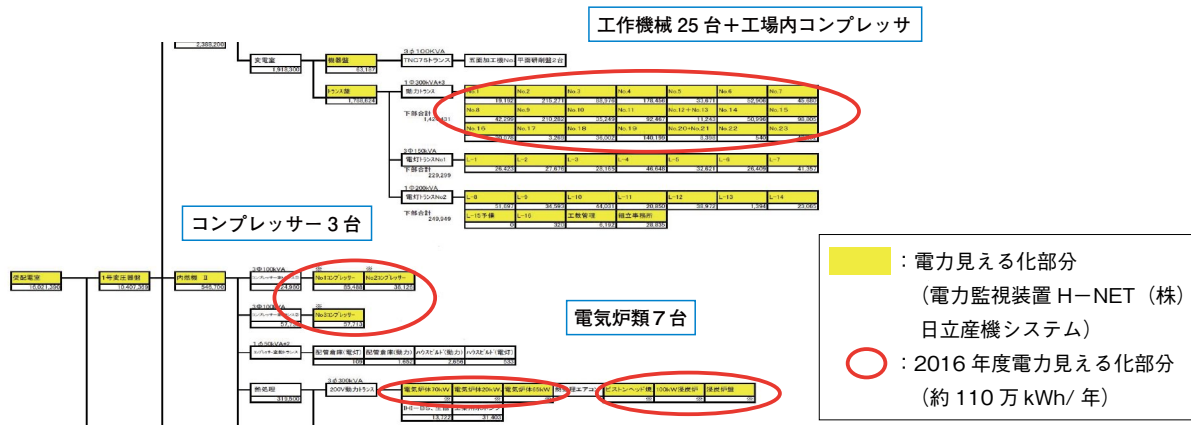


図 1 新潟内燃機工場電力系統図（一部抜粋）

監視画面例：工場内コンプレッサー 4 台、コンプレッサー 3 台

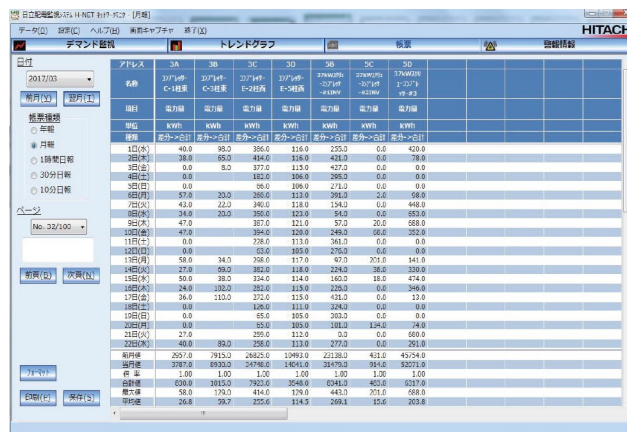


図 2 監視画面例（電力監視装置 H-NET 画面例（株）日立産機システム）

● 事例：工場棟空調設備の修繕（新潟ガスタービン工場）

新潟ガスタービン工場では、2016年度の地球温暖化対策として工場棟空調設備の修繕を行いました。

3台ある吸収式冷温水発生機内部の水室ケース水管を溶断開放後、チューブブラッシング清掃により堆積物を除去し劣化による隔壁（仕切り板）の腐食、破損を補修しました。

- ・清掃により配管内部の機能が回復し、循環水量が清掃前より増加した

- ・隔壁（仕切り板）補修により流水経路が回復し、冷却区間が伸びた

上記2点の修繕作業により、冷却水温度の低下が確認出来ました。

循環水の冷却能力を初期値に近付ける事により、年々落ちていた冷却効果の回復を図り、夏場の作業環境改善にもつながりました。

水室内修繕状況



No.7
1号機
作業中（背面）
水室ケース溶断開放後
（仕切り板 腐食穴あき）



No.9
作業中（前面）
水室ケース溶断開放後
（チューブブラッシング
清掃中）



No.6
作業中（背面）
水室ケース溶断開放後
（腐食堆積物多数有）



No.15
作業中（背面）
水室ケース溶断開放後
（仕切り板穴あき部補修
後）

2016.6.24 に実施した冷温水発生機の冷却水水室ケース開放チューブブラッシング清掃作業の効果について

	開放洗浄前		
	電力 (KWH) H-NET月報より	空調機械室1	空調機械室2
夏季	2015.7	9879.4	15395.9
	2015.8	13695.2	22387.6
	2015.9	3889.6	5453.3
	夏季合計	27464.2	43236.8
	1.2合計	70701.0	

	開放洗浄後		
	電力量 (KWH) H-NET月報より	空調機械室1	空調機械室2
夏季	2016.7	5478.1	8027
	2016.8	10619.3	16798.1
	2016.9	5694.3	8862.5
	夏季合計	21791.7	33687.6
	1.2合計	55479.3	

	開放洗浄前	
	ガス使用量検針票より	m ²
夏季	2015/6/13~7/13	1619
	2015/7/14~8/12	19817
	2015/8/13~9/14	15147
	夏季合計	36583

	開放洗浄後	
	ガス使用量検針票より	m ²
夏季	2016/6/14~7/12	1152
	2016/7/13~8/12	13760
	2016/8/13~9/12	14300
	夏季合計	29212

ガス使用量 削減
20.1%

電力使用量 削減
21.5%

電力使用量については、21.5%削減し、ガス使用量は 20.1%削減しました。



● 事例：Bライン砂処理集塵機 2 台の設備改善、省エネ対策を実施（鑄造工場）

新潟鑄造工場では、作業環境改善をテーマに B ライン砂処理集塵機 2 台の設備改善、省エネ対策を実施しました。集塵能力を改善する為、経年劣化による本体キャビネット、ファンケーシング、ダクトの補修及び濾布交換を実施。補修により集塵能力が大幅に改善されました。2 台の集塵機共、余剰集塵されていることが調査により判明し、サンドクーラー、砂タンク集塵機は、ファンモーターをインバーター起動とすることで、余剰集塵分の消費電力削減を図り、削減電力量 5,160kWh/年、削減

率約 10%の改善効果を得ることができました。

また、砂回収装置集塵機では余剰集塵分で、併設しているサンドクラッシャー集塵機分まで集塵する様、ダクト経路の見直し、変更工事を行い、経年劣化していた、サンドクラッシャー集塵機を撤去しました。撤去することにより、削減電力量 25,800 kWh/年の改善効果が得られました。

今後も、他設備に水平展開し環境、省エネ改善に努めていきたいと思ひます。

試算

1) BL砂処理集塵機INV化

集塵機稼働時間	8h/日 220日/年
年間稼働時間	8 h/日×220日/年=1,720h/年
電力単価	21円/kWh
モーター出力	30 kW
インバーター制御率	10% (50 Hz⇒45 Hz)
削減電力量	30 kW×10%=3 kW
	3kW×1720 h/年=5,160 kWh/年
年間削減電力料金	5,160 kWh/年×21円/kWh =108,360円/年

(※モーター負荷率を入れていない為、実際はもっと削減電力量は少なくなる。)

2) サンドクラッシャー集塵機取り外し

集塵機稼働時間	8 h/日
年間稼働時間	8 h/日×220日/年=1,720 h/年
電力単価	21円/kWh
モーター出力	15 kW
削減電力量	15 kW×1720 h/年= 25,800 kWh/年
年間削減電力料金	25,800 kWh/年×21円/kWh= 541,800円/年

(※スクリュウ減速機、ロータリーバルブ減速機、制御盤類の効果算出はしていない、実際の削減電力量はもっと多くなる。)



● 事例：「屋根の断熱塗装による室内温度変化低減＝環境改善, 省エネルギーの取り組みの一環」

ニコ精密機器の北側倉庫は製品の安全在庫や出荷待ちの製品を保管していますが、建屋の断熱機能が弱く、室内の温度調整が出来ないため大きな熱損失が生じていました。また、夏季や梅雨入り時期では錆など品質維持管理が困難でした。今回、屋根や外壁に特殊塗料（ガイナ）

を塗布する事で断熱・遮熱効果により熱の移動を最小限に抑え、室内温度の変化を抑制しました。

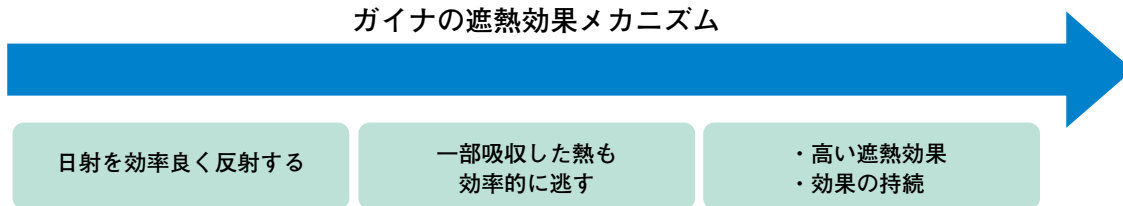
室内温度変化を小さくする事で空調設備の負荷低減に繋がり、エネルギー使用割合が大きい空調設備（15%）の省エネルギー効果を期待します。

1. ガイナのメカニズム

ガイナは、建物を熱くする原因となる日射の赤外線を放射します。反射しきれずに発生した熱は、徐々に建物に伝わろうとしていきますが、ガイナは、その熱を遠赤外線に変換して放射する事で塗膜の内側に熱をため込みにくくします。これらの性質により、日中の建物内部への熱侵入を最小限に防ぐ事ができます。

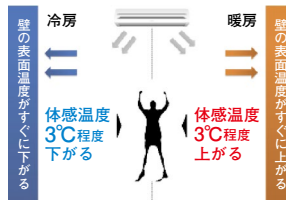
- ・ガイナは特殊セラミック層で構成されています。
⇒このセラミックが、周辺温度に適応する性質があり、その結果、熱の均等化をもたらし、熱の移動を抑える働きをします。
- ・結露の原因となる熱の移動を少なくすることで、結露の発生を抑えます。

ガイナの遮熱効果メカニズム



● 紫外線吸収率の対比

	吸収率
超微粒子酸化チタン (日焼け止めクリーム)	87~90%
カーボンブラック (タイヤ・電線など)	95~97%
ガイナ	93~95%



2. 省エネ効果

2016年6月導入後

- ・削減電力量：2,000 kWh（7月・8月・9月）
- ・削減金額：28,940円



生産不要物の削減の取り組み

ゼロエミッション達成を目指して

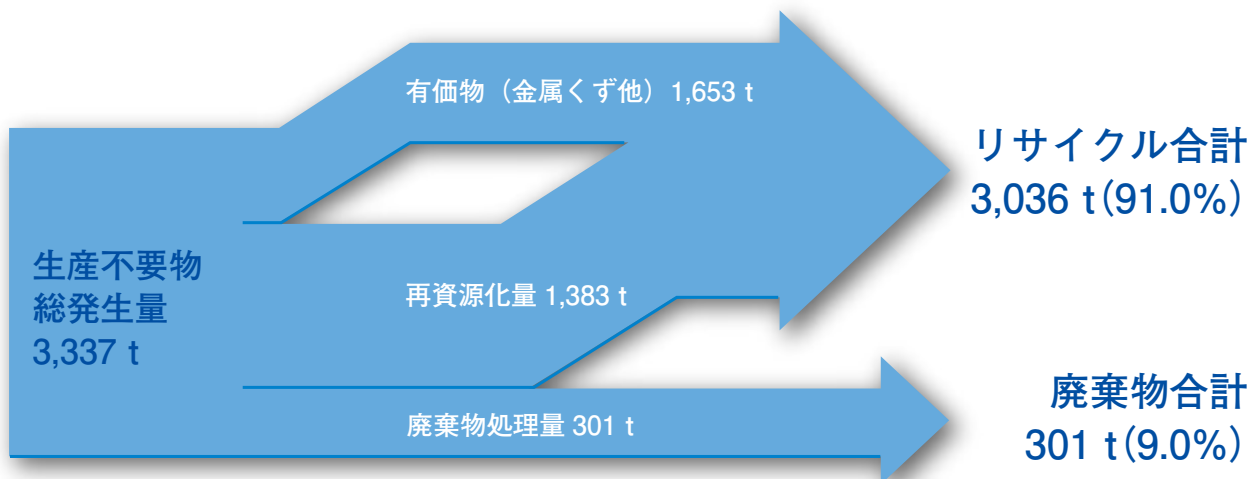
当社の生産不要物のリサイクル目標は、年度ごとにゼロエミッションを達成するとして、リサイクル活動を継続して来ました。ゼロエミッションの定義としては「産業廃棄物と有価物の合計重量比 99%以上とする」としています。残り 1%は最終処分場へ埋め立てされる重量割合を示しますが、本活動においてこれを完全に 0 にすることは多大な費用や CO₂ が消費され、環境への影

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、現実的な取り組みの中で達成に努めてきました。

2016 年度は、GT 工場、及びニコ精密で目標を達成しました。太田工場では目標をわずかですが達成できませんでした。また新内工場及び鋳造工場でも目標を達成できずリサイクルの方法を検討しています。

	太田工場	新内工場	GT工場	鋳造工場	ニコ精密
産業廃棄物+有価物量 t	1,129.6	648.5	110.6	978.0	291.2
再資源化量 t	1,111.7	531.4	110.6	812.4	290.3
リサイクル率 %	98.4	81.9	100	83.1	99.7

「全工場」における生産不要物バランス図（一般廃棄物も含む）



注) 生産不要物=産業廃棄物+有価物+一般廃棄物

化学物質管理

各工場 2016 年度実績

各工場の取扱量 1 t 以上の PRTR 対象物質は下表の 8 物質であり、新潟原動機全体としての 2016 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
438	1321-94-4	メチルナフタレン	21,061	106	—	—
87	—	クロム	9,244	—	—	7,300
80	1330-20-7	キシレン	6,925	5,409	—	48
384	106-94-5	1-プロモプロパン	4,761	4,025	—	736
53	100-41-4	エチルベンゼン	3,785	3,751	—	34
412	—	マンガン	2,377	—	—	47
296	95-63-6	1,2,4-トリメチルベンゼン	1,706	12	—	—
300	108-88-3	トルエン	1,777	1,777	—	—

(単位は kg)

改正 PCB 特措法

改正前までは PCB 廃棄物の処理でしたが、今改正で PCB 廃棄物だけでなく、高濃度 PCB 使用製品に対しても廃棄期限が設けられました。

新潟原動機(株)とニコ精密機器(株)は、トランス・コンデンサー・安定器などの高濃度及び低濃度 PCB 廃棄物を 2010 年度～ 2013 年度で計画に従って処分してしまし

たが、コンデンサーの漏洩があるものがあり、処分保留となっていました。

2016 年度にようやく処分が決定し、漏洩補修のうえ JESCO 北海道事業所で処理できました。尚、使用中の高濃度 PCB 含有機器がないことから、高濃度 PCB はすべて処分が終了しました。



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

● 事例：2016年度 調達方針説明会を開催

5月12日大宮ソニックシティ小ホールにて、293社361名の購買先様（北は岩手県奥州市、南は福岡県直方市）にお集まり頂き、生産センター、品質保証室と合同での『2016年度 調達方針説明会』を開催しました。

当社社長の挨拶に始まり、調達センターの新体制紹介後、調達センター・生産センター・品質保証室より当社の近況と2016年度（平成28年度）の生産活動に向けて以下の説明が行われました。

- ① 調達センター新体制とジャンプ NIIGATA2016 の概要
- ② 中期経営計画ジャンプ NIIGATA2016 の方針と課題
- ③ ジャンプ NIIGATA2016 に向けた生産センターの取り組み

④ 2016年度生産計画機種別生産動向

⑤ さらなるクオリティーを求めて

⑥ 購買先品質改善活動報告

その後、2015年度（平成27年度）の優良購買先の表彰を行い、受賞された各社代表者様よりコメントを頂きました。

出席社数・人数共に昨年と同等となり、引き続き当社への期待と関心を持って頂いていると実感しました。

当社の生産状況・計画・改善活動などの情報を公開する事で、生産活動をご理解頂き、購買先様側での生産の効率化及びムリ・ムダの排除に役立てて頂いております。



社長あいさつ



調達センター長による説明



参加された購買先の方々



受賞された購買先様

● 事例：大型 ZP の開発における VE 活動

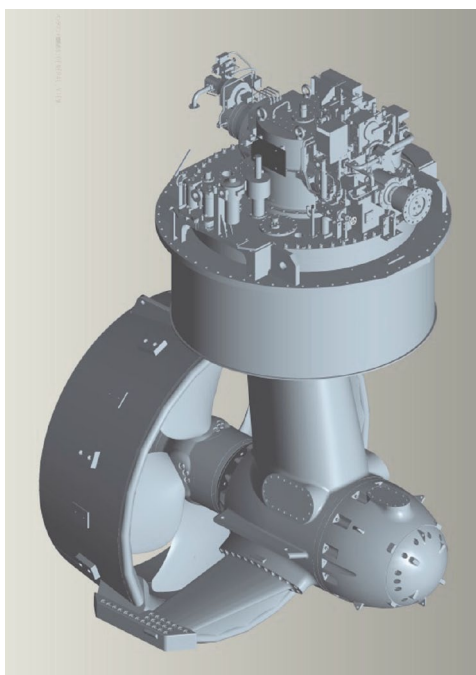
開発目的

- ・ 原価低減を目的としたゼロベース設計の実行。

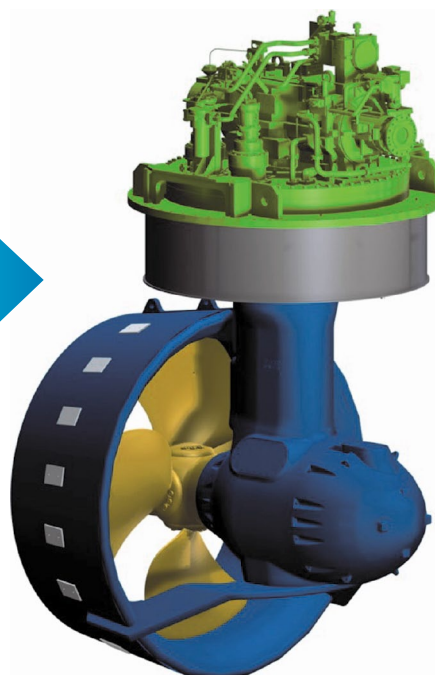
従来機種と開発機種の要目比較

	従来機種	開発機種	成果
部品点数	3431	2610	△821
重量	68 ton	54 ton	△14 ton
要点	従来機種の相似設計を行っており全体的に部品点数が多く、重量も重い。	基本構成から要素部品の設計を行い、部品点数の削減を実行した。	部品点数 24%削減 重量 20%削減

従来機種



開発機種



- 1) 据付台床～プロペラ軸芯を短縮し、適正トルクによる機器の選定を実施。
- 2) 大物鋳鋼品の仕様見直しによる重量低減を実施。
- 3) CPP変節装置廻りの構造変更による軽量化を実施。

→環境を考慮し装置全体の再設計により適切な素材の使用や部品点数削減に成功。



利害関係者とのコミュニケーション

新潟労働局局長による公開安全パトロールの実施

2016年6月1日、梅澤新潟労働局局長が新潟内燃機工場の安全パトロールのため来場されました。

これは、7月の全国安全週間の準備期間（6月1日～6月30日）に合わせて実施されたものです。

当日は工場巡視と併せて全社及び新潟内燃機工場の安全活動の取り組み状況などについて意見交換を行いました。梅澤新潟労働局局長からは当社従業員に対して「み

なさんが見つけた危険について、ひとつずつ対応していただくことが、より安全な、より安心な職場づくりに繋がります。」と訓話をいただきました。

当社は、社外機関による安全パトロールを積極的に受け入れることにより、従業員にとってより安心安全な現場作業環境の実現を目指していきます。



新潟労働局局長による現場巡視の様子



新潟労働局局長による訓示の様子

事務所における環境保全の取り組み

2016年度環境保全

本社・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り組みを行っています。

	単位	2014年度	2015年度	2016年度
総エネルギー使用量（燃料原油換算）	kl	288.2	298.9	297.6
電力	kl	205.0	218.1	215.1
燃料	kl	83.2	80.8	82.5
水使用量	m ³	6,293	6,895	6,198
二酸化炭素排出量	t-CO ₂	647	650	638
廃棄物発生量	t	199.3	366.8	139.9

* 2015年度より本社においてサーバー電力増により電力使用量が増加しました。

● 事例：環境目標達成のための啓蒙ポスターの作成

2016年度も省エネを啓蒙するポスターを更新し、各事務所・工場で掲示しています。

毎日事務所各フロアの室内温度・湿度を測定し、空調機の温度調整に役立てています。また、扇風機などを利用して、暖かい・冷たい空気を混ぜる工夫をしています。

また、工場現場においても省エネ垂れ幕を掲示し啓蒙活動を強化しています。



省エネポスター

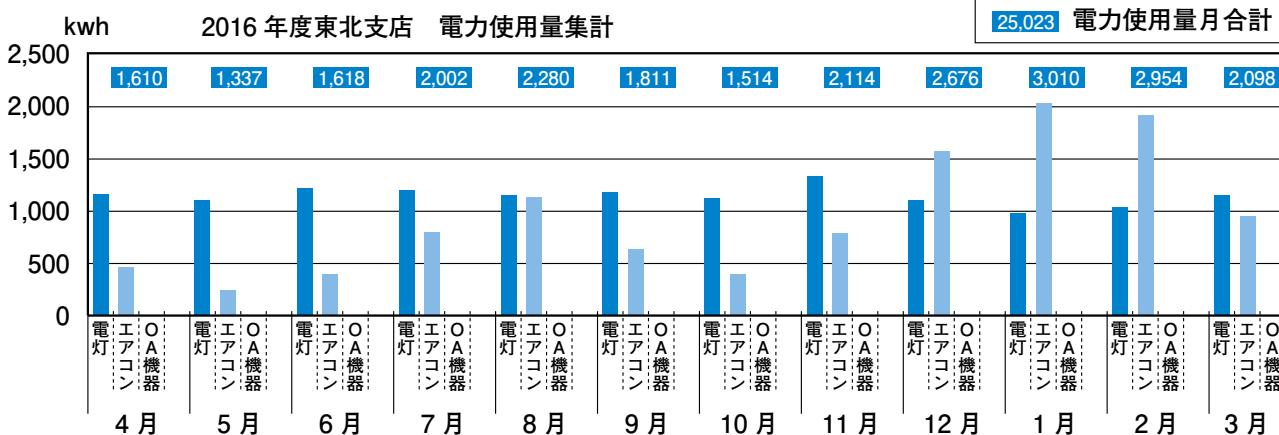


環境垂れ幕

● 事例：東北支店の取り組み

東北支店では、入居ビルのエアコン更新に伴い、2015年11月に省エネタイプのエアコンを全館導入しており、エアコン電力使用量削減になりました。また、

執務室以外（応接室・会議室・書庫）の照明を利用しない際には消灯するといった取り組みを行なうなど、省エネの実践に支店全体で努めています。



● クールビズの実施

2016年度もクールビズを行ないました。5月から10月末までをクールビズ期間としました。室内温度は

28℃を目安に、働きやすい職場環境作りに気配りしています。



各事業所における環境目標と実績評価

工場の2016年度環境目標の達成状況

鋳造工場では環境目標を達成しました。太田工場と新内工場、ガスタービン工場、ニコ精密機器で原単位当たりのエネルギーが増加し、全体としても対前年比で15%増加しました。太田工場、新内工場及びガスタービン工場が増加した理由は、生産出力の減少に比べエネ

ルギー消費量の減少が少なかったためです。また、ニコ精密機器で増加した理由は、2017年1月より稼働開始した新工場の稼働時間が計画より大幅に少なかったためです。全体として生産量の落ち込みが大きく影響しました。

凡例：😊 目標達成 ☹️ 目標未達成

環境目標 = 前年度に対して原単位当たりエネルギー使用量の1%削減

工場部門	太田工場	新内工場	ガスタービン工場	鋳造工場	ニコ精密機器	全体
達成の評価	☹️	☹️	☹️	😊	☹️	☹️
2015年度	0.572 kl/百kW	1.631 kl/百kW	1.606 kl/百kW	0.619 kl/ton	3.986 kl/千h	対前年比 108%
2016年度	0.658 kl/百kW	1.872 kl/百kW	1.700 kl/百kW	0.612 kl/ton	5.263 kl/千h	対前年比 115%
削減率	15% 増加	15% 増加	6% 増加	1% 削減	32% 増加	15% 増加

エネルギー使用量は原油に換算した使用量 (kl) で表しています。

工場部門の原単位当たりのエネルギーは、太田工場、新内工場、ガスタービン工場では生産出力百kW当たりのエネルギー、鋳造工場では生産重量ton当たりのエネルギー、ニコ精密機器では機械稼働時間千h当たりのエネルギーで表しています。全体の対前年度比は、エネルギーの使用に係る原単位の対前年度比の寄与度の合計値で表しています（省エネ法 定期報告書様式第9（第17条関係）特定-第3表 備考3による）。

事務所部門の2016年度環境目標の達成状況

本社・支店では、目標達成を目指して電力管理図を作成し、室内温度の適正化等の努力をしています。2016

年度は東北支店で大幅に電気使用量が増加しました。全体として環境目標を達成しました。

環境目標 = 電気使用量の前年度1%削減

事務所部門	本社	北海道	東北	名古屋	大阪	九州	全体
達成の評価	😊	😊	☹️	😊	😊	😊	😊
2015年度 千kWh	619.9	19.4	15.5	40.0	87.0	66.3	848.0
2016年度 千kWh	612.4	19.2	25.0	37.3	78.9	63.3	836.2
削減率	1% 削減	1% 削減	61% 増加	7% 削減	9% 削減	4% 削減	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。

社会貢献活動

地域社会との共生

当社は地域社会の一員として、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。

● 新潟ガスタービン工場 新潟県献血功労者表彰

2016年7月22日に新潟県献血功労者表彰式が開催され、新潟ガスタービン工場が新潟県知事より感謝状を授与されました。今までの年2回の工場での献血活動が評価されたものです。

工場内で働く方々に献血参加を呼びかけ、1回に30名程の従業員が参加しています。現在、少子化による人口減少と若年代の献血離れにより慢性的に血液が不足しているとのことでした。

今後も当工場は、社会貢献活動の一環として、継続的に献血活動の推進に取り組んでいきます。

同様な活動は太田地区でも実施しており、毎年多くの従業員が参加しています。



新潟県献血功労者表彰式

平成26年7

● 群馬県環境基本計画 出前説明会

2017年2月10日に群馬県太田市の東部環境事務所にて、群馬県が策定している環境基本計画の出前説明会がありました。その会の中で「ぐんまの環境をみんなで考える県民ミーティング」があり、新潟原動機太田工場もパネリストとして招かれました。

群馬県の環境活動についての発表があり、他のパネリストの方々も環境活動を通じた地域との関わりや、行政の取り組み等を発表する中で、新潟原動機は小島生産センター長がCO₂削減活動を通じた環境に貢献する取り組みを発表しました。

今後もこのような機会を通し、企業側からの地域に貢献する活動を発信していきたいと思えます。





● 聖籠町網代浜海岸の清掃

2016年8月27日（土）、聖籠町にある網代浜海水浴場の海岸清掃を実施しました。

2014年から会社のCSR活動として始めた活動で、今年で3回目になります。

今年も「身近な地域環境を考え、地域社会との連携を図る」をスローガンに、新潟地区工場の関係者112名及び第一生命保険様よりご協賛をいただき5名が参加し、1時間に渡って網代浜海水浴場付近の清掃を実施しました。

聖籠町の海岸では、波に乗って流れ着くごみや心無い人に捨てられたごみを目にすることがありますが、海岸清掃に今年も多くの方々のご参加を頂き、きれいな海岸の維持ができました。社会貢献活動の一環として、継続的な海岸清掃の実施に取り組んでいきます。



● 新潟祭りに参加

新潟まつりが2016年8月5日～7日に行われ、当社も地域社会の一員として、祭りによる地域振興の趣旨に協賛し会社として参加しました。

新潟祭りとは、新潟市で3日間に渡って「大民謡流し」「みこし行列」「花火大会」が行われる大規模なお祭りです。

会社設立10周年を機に祭りの初日に行われる「大民謡流し」に参加するようになり今年で5回目となります。毎年に参加人数も増え、今年は206名となりました。

今年の民謡流しは全体で、134団体、14,750名の参加となり、新潟市のシンボル萬代橋や古町通り、新潟駅前の東大通りなど総延長距離2.3kmにも及ぶ大行列となりました。



● 神田同朋町納涼懇親会に参加

当社は地域社会の一員として、町内会行事に積極的に参加しています。今年も7月28日神田同朋町の納涼懇親会に参加しました。

毎年町内の子供たちもたくさん参加していて、当社でも若手を中心に焼き鳥を大勢の皆さんに振る舞いました。



環境に配慮した製品・技術

(1) ガスタービンによる船用コンバインドサイクルシステム

● はじめに

船用分野における環境規制への取り組みの一つとして、硫黄分を含まず、重油に比べ燃焼によるNO_x（窒素酸化物）やCO₂（二酸化炭素）発生量が少ないガス燃料の利用に関心が高まっています。

ガス燃料を使用する機関にはいくつかありますが、中でもガスタービンは排ガス温度が高いことから、陸用発電用ガスタービンプラント等で排ガスから熱回収を行うコンバインドサイクルが実用化され、熱効率の高いシス

● ガスタービン性能

当社既存の1471 kW出力のポンプ駆動用2軸ガスタービン（図1）において、ガス燃料使用により液体燃



図1 ガスタービン外観

● 船用コンバインドサイクルシステム性能

仕様設計したコンバインドシステム（図3）において、蒸気タービンの出力は809 kWとなり、既存ガスタービンの1,471 kWに対し出力が約1.5倍、すなわち熱効率が1.5倍のシステムとなり、同出力の重油焼きディーゼルエンジンに対しNO_xやCO₂排出量が少ない、優位性をもつシステムとなり得ることが検証されました。

● 今後について

今後も、船舶分野における環境負荷低減に貢献できるよう、船舶へのガスタービン利用について検討を継続してまいります。

なお、本検討には、国土交通省「次世代海洋環境関連

テムが実現されています。

このような背景から、当社では、陸用分野で使用しているガスタービンを用いて船舶のプロペラ駆動用への利用について検討を行いました。

本検討においては当社既存のガスタービンでガス燃料を使用し、排熱ボイラ+蒸気タービンによるコンバインドサイクルシステムを設計し、解析により性能評価を行いました。

料（A重油）に対し排気ガス中のNO_xは約40%、CO₂は約30%低減することが確認されました（図2）。

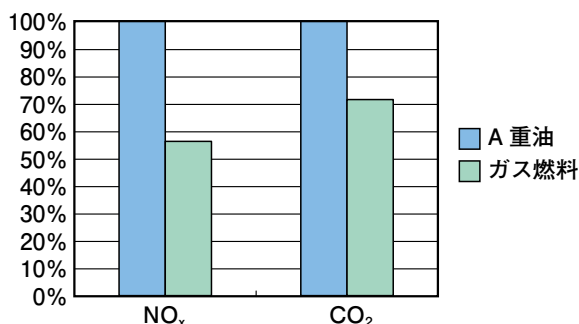


図2 排気エミッション比較

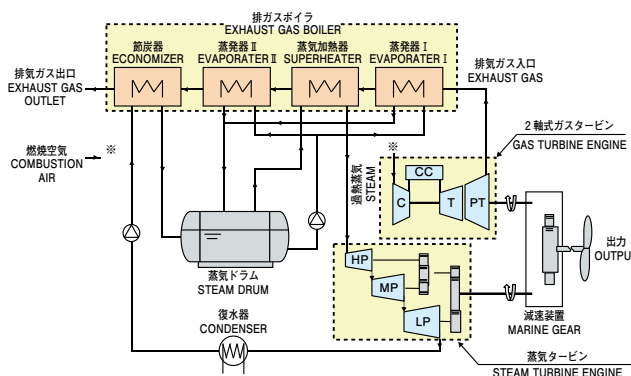


図3 コンバインドサイクルシステムフロー図

技術研究開発」の補助対象事業、日本海事協会との共同研究として、支援を受けて開発した要素技術を利用しています。ここに記して心から謝意を表します。



(2) 船用デュアルフェューエル機関制御システムの開発

● はじめに

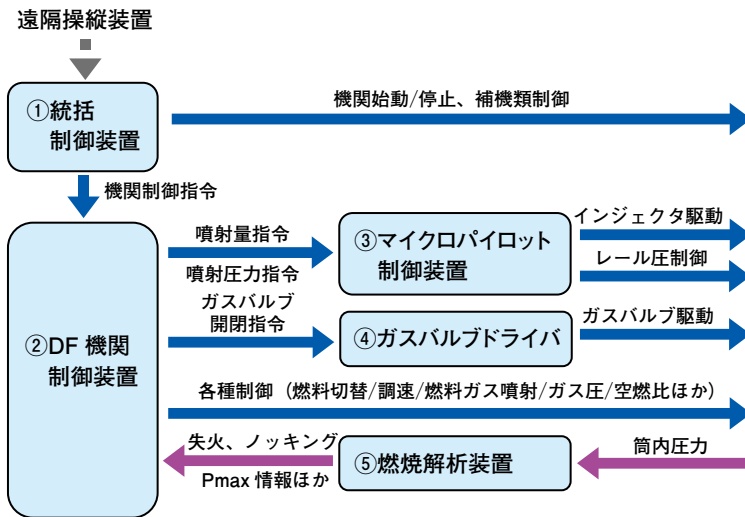
年々厳しくなる環境規制への取り組みの一つとして、当社は国内他社に先駆けて、船用デュアルフェューエルエンジン 28AHX-DF を開発し、国内タグボートへの納入を皮切りに世界の市場への展開も進めています。一方、

このエンジンには当社が長年培ってきた発電用ガスエンジン制御のノウハウを凝縮、またさらに発展させた制御システムが搭載されています。

● 制御システムの概要

DF 制御システムは下図のような構成になっており、比較的負荷変動の少ない目的地への移動航行や負荷変動の激しいタグ作業などさまざまな運転状況下において、

最適なエンジン性能を担保するためのきめ細かい制御機能が搭載されています。



6L28AHX-DF

①統括制御装置

遠隔操縦装置からの指令を受け、エンジンの統括制御を行う装置で、エンジンの始動/停止制御、プライミングポンプ、冷却水など補機類の制御、システム全体のモニタ、状況に応じたDF機関制御装置への制御指令を行います。

②DF機関制御装置

エンジンの詳細な制御を行う装置で、燃料の切り替え移行制御、調速、燃料ガスの噴射量制御、燃料ガス圧制御、空燃比制御、給気温度制御、Pmax（燃焼最高圧力）、気筒間バランス制御、給気温度制御、Pmax（燃焼最高圧力）、着火用のマイクロパイロット制御装置に対してマイクロパイロット燃料油の噴射量、噴射時期、噴射圧力を指令します。

③マイクロパイロット制御装置

DF機関制御装置からの指令を受け、マイクロパイロット燃料油の噴射圧力（コモンレール圧）を制御するとともに、適切な燃料噴射期間を算出し、インジェクタを駆動します。

④ガスバルブドライバ

DF機関制御装置からのガスバルブの開閉信号を受け、ガスバルブに対して駆動電流を出力します。

⑤燃焼解析装置

シリンダ毎に付けられた筒内圧センサからの信号を受け、燃焼状態の解析を行い、失火、ノッキング、Pmax（燃焼最高圧力）等を検出しDF機関制御装置へ送ります。

● 今後について

前記のような制御システムを構築することにより、最適なエンジン性能を引き出し、また、当社のZペラ制御システムとの融合により、エミッションを低く抑えた環境にやさしい推進システムを実現しています。

船用デュアルフェューエルエンジン 28AHX-DF には、

国土交通省の「船舶からのCO₂削減技術開発支援事業」の補助対象事業、および日本海事協会の共同研究事業、日本財団の助成事業による日本船舶技術研究協会との共同研究として支援を受けて開発された要素技術の一部を使用しております。ここに記して心から謝意を表します。

(3) CO₂ 排出量を 20 分の 1 で実施した大型 ZP 推進装置の要素試験

● はじめに

近年の技術革新や深海での油田発見により、オフショア船の運用は浅海から深海へと進出しつつあり、オフショア船は必然的に大形化されていくと考えられています。このニーズに答えるべく、当社では最大機種となる Z 形推進装置『ZP - 52CP』の開発を決定しました。

この新型機のコネプト、「推力の増加と小型軽量化」を実現するため、有限要素法（以下 FEM）を活用し、個々

の部品はもちろん、各部品が組み合わされた状態での総合的な弾性変形までも考慮した強度評価を行い、その評価の妥当性を検証するために駆動系の実負荷試験を実施しました。



ZP-52CP

● 実負荷試験装置と省エネ

負荷試験の方法には、動力吸収式と動力循環式の 2 通りがあります。動力吸収式は、駆動機から入力された動力が供試体を介してブレーキ等の負荷で熱として外気に放散されるので、試験動力相当のエネルギーを消費します。これに対し、動力循環式では、動力が負荷発生装置と供試体と伝達装置の間で循環するので、その所要動力は摩擦や潤滑油攪拌に伴う機械損失分のみであり、消費エネルギーが著しく小さい試験方式となります。

従い、本開発では、試験の内容と目的を踏まえ、動力循環方式の実負荷試験装置を選択し、自社設計しました。

ちなみに、伝達動力 3,300 kW の動力吸収方式を基準に、動力循環式の費用と CO₂ 排出量の比較を表 1 に示します。

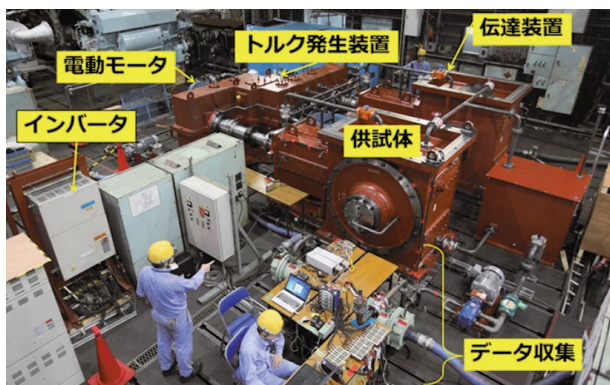
動力循環式の場合は駆動機も小さく、汎用品のモータとインバータが選択できて、負荷装置も不要となるので、装置の費用が抑えられました。また、試験時の CO₂ 排出量は 20 分の 1 にまで大幅に削減される結果となりました。

● ZP - 52CP 諸元

実負荷試験の終了後、試作機による各種機能試験、計測を実施し、最終的な設計の妥当性が確認され、推力を向上しつつ、小型軽量化を図るという当初の開発目標を達成することができました。なお、目的達成の手段として、部品点数の低減を実現したことから、旧モデル対比で生産性や整備性の改善が図れたことも大きな成果となっております。

● 今後について

この度、「推力増加と小型軽量化」の両立によって環境影響の改善された新機種と、その開発プロセスにおける実負荷試験でも環境負荷を大幅に低減して開発を進め



動力循環式実負荷試験装置

表 1 試験におけるコスト及び CO₂ 排出量の比較

コスト比率	動力循環式	動力吸収式
イニシャル	51	100
ランニング*1	1	16
計	52	116
CO ₂ 排出量 [tCO ₂]*2	34	654
駆動機	電動モータ	ディーゼル機関

* 1 : 運転時間は、歯当たり回数が ISO 歯車強度基準である 10⁷ 回に達する時間とする

* 2 : 温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度より

型式名		ZP-51CP (Previous Model)	ZP-52CP (New Model)
Max Input Power	KW (HP)	3089 kW (4142HP)	3356 kW (4500HP)
Input Speed	min ⁻¹	750	800
Bollard Full	ton	105	110
Prop. Diameter	mm	3200	3200
Kort Nozzle Type	—	19A	19A
Steam Length	mm	4635	4080
Weight	ton	66	54

ZP-52CP 諸元

ることができました。当社は今後も、お客様のメリットと環境負荷をより低減できる商品作りに取り組んでまいります。



(4) SCR 搭載の水産高校実習船受注 (福島県)

● はじめに

ディーゼルエンジンから排出される窒素酸化物 (NO_x) の規制が年々厳しくなっており、IMO (国際海事機関) では船舶から放出される NO_x の規制が強化され、2011 年以降に建造される船舶には 2 次規制 (1 次規制より 15 ~ 22% の削減) が、また 2016 年以降に建造され、かつ排出規制海域 (ECA) を航行する船舶には 3 次規制 (1 次規制より 80% の削減) が課せられています (図 1)。

● SCR の概要

ディーゼルエンジンの 3 次規制の NO_x 削減は、一般的には SCR (Selective Catalytic Reduction、選択式還元触媒) と呼ばれる排気ガス後処理装置を使用しますが、原理としては排気ガス中 (高温) に還元剤 (尿素水) を噴霧、混合して、尿素水をアンモニアに変換し、下流の触媒上で一酸化窒素とアンモニアを反応させ、無害の窒素と水蒸気に変換 (脱硝) する方法です (図 2)。

● 新潟原動機の SCR の取り組み

当社では、これまで多くの陸用発電プラントに SCR を納入した実績があり、船用ディーゼルエンジンに対応する SCR の技術開発は、20 年以上前から着手してきました。その後 1995 年建造の実船に搭載され、現在も稼働しています。

これらの実績を活かし、2013 年に NO_x 3 次規制に対応した船用 SCR の商品化に至っています。

SCR 搭載の水産高校実習船受注 (福島県)

この度、水産高校実習船福島丸代船の主機関 6M34BFT (1,471 kW、290min⁻¹) と SCR システムを受注しました。NO_x 3 次規制に対応した SCR 搭載の船としては、国内初の受注となります。

先頃、当社工場にて各種確認運転が行われ、IMO NO_x 3 次規制鑑定を取得しました。

● 今後について

今後も、環境に優しく経済性にも優れた SCR システムをお客様に提供してまいります。

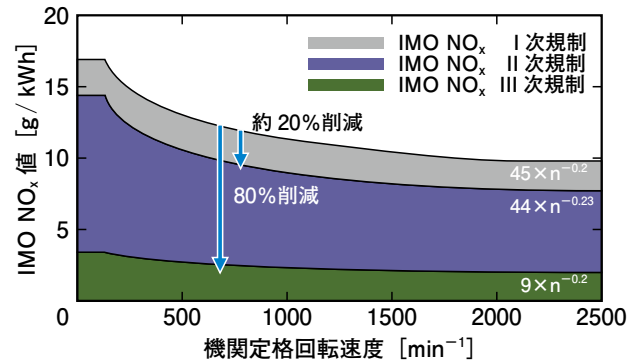


図 1 NO_x 規制値

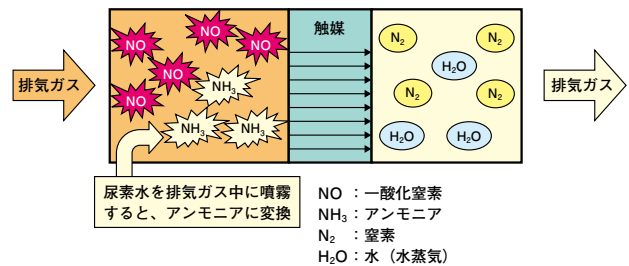


図 2 SCR の原理

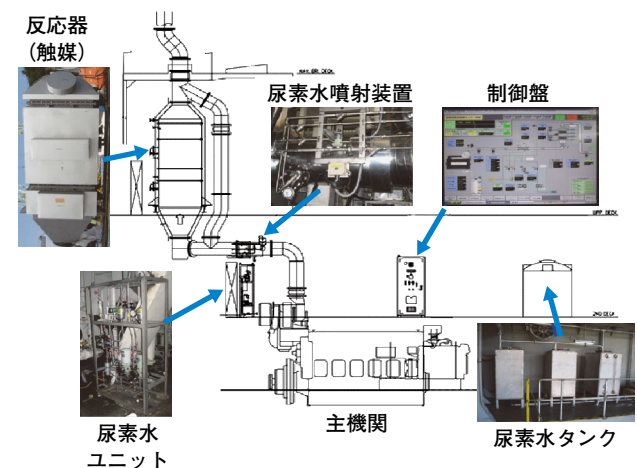


図 3 SCR システム船内配置レイアウト (一例)

2016 年度環境会計データ

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 2012 年版」を参考に 2016 年度の環境会計データを集計しました。

2016 年度は、冷却水クーリングタワー更新工事、冷却ポンプ更新工事などのコストが大きな割合を占めました。

(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	冷温水溝改修工事、集塵機の点検・修理、油分拡散防止対策工事（1期・2期）、設備・U字溝解体撤去工事、油水分離槽・点検清掃、コンプレッサーの点検・修理、A重油配管更新など	—	153.1
	地球環境保全コスト	運転冷却水クーリングタワー更新工事、冷却ポンプ更新、電気炉のメンテ・修理、GFMチップコンベアー改造工事、電力見える化工事（5期）、連接棒ライントップライト試験施工、工場棟空調 冷温水発生機 冷却水配管内部洗浄など	68.1	61.4
	資源循環コスト	廃棄物定期処理など	—	46.3
上・下流 コスト	グリーン購入に伴い発生した通常の購入との差額コスト	—	—	—
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	EMS認証取得、サーベランス、騒音、水質等環境測定など	—	25.8
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	船用ディーゼルエンジン排ガス規制対応研究など	—	2,110
合計			68.1	2,335.2

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①	鉄くず・切粉	1,300	12.9
有価物等の売却額②	木材、ダンボール、油性廃油	143.7	0.5



社会的取り組みの状況

Nプロジェクトの活動について

新体制の発足

当社では、2014年度からダイバーシティ推進の一環として、Nプロジェクト（以下、Nプロ）という名称で女性活躍推進に取り組んでいます。

Nプロ発足後2年間は女性社員を中心としたメンバー構成で、活動内容の立案から実行まで、女性社員が主体となって進めてきた結果、ダイバーシティという言葉が社内で使われるようになり、その言葉の意味や必要性が徐々に浸透してきています。

そして、3年目となる2016年度、Nプロはその活動を加速させる効果を狙って、経営戦略の一つに位置づけ

られ、社長直轄のプロジェクトとしてトップダウン型の新体制で活動を再スタートさせました。

新体制下の議論では、女性の活躍そのものに焦点を当てていたこれまでの活動から進化し、女性の活躍の阻害要因や障害となる長時間残業や育児・介護の課題などを取り除くこと、さらには働き方改革などにも目を向けた取り組みを進めています。

これによりNプロの目的は再定義され、これから新たな段階へと進んでまいります。

Nプロの目的

〈背景〉

生産年齢人口の減少によって企業は人材確保が難しくなる。様々な制約や価値観を持つ社員で構成される時代が目前に迫る。

〈考察〉

こうした“働く人の数と構造の変化”に順応し、企業が成長し続けるには、社員一人ひとりの違いを認識し、全社員が持つ能力と可能性を最大限発揮できる組織であることが必要。

〈目的〉

誰もが能力を発揮し、成果が出せる働きやすい組織・職場の実現



Nプロ事務局メンバー



ミーティングの様子

健康経営優良法人（ホワイト500）に認定

「健康経営」を実践する会社として

2017年2月、「健康経営優良法人2017（ホワイト500）」に当社が認定されました。

健康経営優良法人認定制度とは、経済産業省が日本健康会議と共同で2016年度から新たに開始した、地域の健康課題に即した取り組みや日本健康会議が進める健康増進の取り組みをもとに、特に優良な健康経営を実践している大企業や中小企業等の法人を顕彰する制度です。

当社は、経営トップが積極的に社員の健康保持・増進の方針を示し、「個人と組織の健康リスク低減」、「個人と組織の健康度向上による職場活性化」、「家族を含めた健康保持増進」を3本柱に取り組んでいます。

2013年からストレスチェックを導入、個人と職場の

ハイリスクアプローチを実践しており、メンタル病気療養者の病欠日数は年々減少しています。

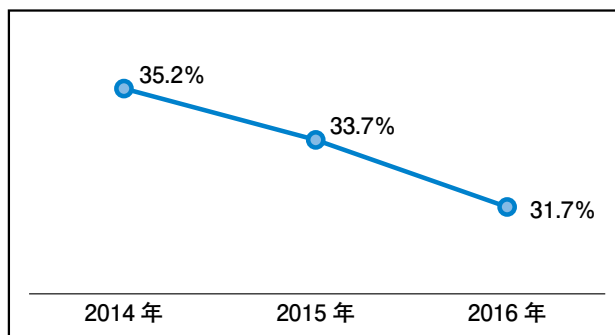
社員や被保険者参加イベントでは健康保険組合と連携し、60日間の健康チャレンジキャンペーンを実施しました。社員の参加率は95.3%で、参加企業中で上位の参加率となりました。工場給食は、社員の健康を考えた野菜たっぷりメニューを増やしています。また、2015年より禁煙の推進に取り組んでいて、禁煙の推奨や全社員対象のe-learningによる禁煙教育を行い、前年度より2%喫煙率減少を実現しました。

今後も当社は、「健康経営」を実践する会社として取り組んでまいります。



健康経営優良法人2017（ホワイト500）ロゴ

喫煙率の推移



健康チャレンジキャンペーンパンフレット



禁煙推進ポスター



工場給食「野菜たっぷりメニュー」



労働安全衛生の取り組み

リスク・災害のない職場実践のために

2016年度は、「災害防止とは、決められたことを『当たり前』に行う毎日」をスローガンに以下の主な実施項目を掲げ取り組みました。

●「リスクアセスメントに基づく本質的・物理的対策を優先した確実なリスク低減」として

- (1) 高所作業における墜落・転落防止対策の徹底
- (2) 部門に特有なリスクの高い作業、作業条件・環境に対するリスク低減
- (3) 化学物質の管理・取扱いにおけるリスクアセスメントの実施を中心に実施しました。

特に化学物質のリスクアセスメントについては、法改正により新規に使用する物質に対して実施が義務付けられたこともあり、全社で共通のフォーマットを作成してリスクアセスメントを行い月次の全社安全担当者会議にて進捗フォローをしながら取り組みました。

●「定点観測の実施、教育・指導の強化、作業環境改善の推進による行動災害の撲滅」として

- (1) 静止観察による不安全な行動や状態の是正
- (2) 作業経験年数3年未満者及び若年者への教育・指導の強化
- (3) 熱中症災害の撲滅を中心に実施しました。

特に3年未満者への教育については、過去に発生した労働災害を題材とした「安全ビデオ」制作し、なぜ災害に至ったのか受講者に考えさせながら具体的なリスクを想定する教育を行いました。また、毎朝行っているKYミーティングのレベルを向上させ、常にリスクを想定し作業するためKYTトレーニング教育を職場の要となる班長などを対象に実施しました。しかし、災害件数は、会社発足以降ワーストに近い数値となってしまいました。2017年度は、『危険源や不安全行動を排除し、「安



全』という価値を創造する」としたスローガンとリスクの洗い出しの方法の改善、一人ひとりの意識の向上（ひとりKYのレベルアップに向けた教育）とした全社方針を受け、以下の実施項目を行い、「災害のない職場」「リスクのない職場」を目指します。

●「リスクアセスメントその他の安全衛生活動による危険源の洗い出しと対策の徹底」として

- (1) リスクアセスメントによる職場特有のリスク排除の取り組みの実施
- (2) 従業員、協力会社へのKYT教育の実施を中心に取り組みます。

特にリスクアセスメントについては、改善状況の進捗確認を行いながら取り組んでいきます。また、リスクを

洗い出す着眼点教育を行い、漏れのないリスクの洗い出しを目指します。KYT教育については、職長会とタイアップし取り組み、受講者を拡大すべく教育を実施します。これにより日々のKYミーティングをレベルアップ、一人KYのレベルアップを目指します。

●「定点観測の実施、教育・指導の強化、作業環境改善の推進による行動災害の撲滅」として

- (1) 静止観察の継続と、観察者のレベルアップによる行動災害の撲滅
- (2) 経験年数5年未満者および若年者等への教育・指導の強化
- (3) 熱中症災害の撲滅のための諸施策の実施を中心に取り組みます。

特に静止観察については、従来の工場単位や安全担当

者による巡視に加え、違った目で職場を観察する取り組みとして女性も加えた全社パトロールを実施します。株主によるパトロールも含め、工場部門、建設部門をきめ細かく巡視していきます。5年未満者への教育については、これまで整えてきた教材である「危険体感コーナー」「安全ビデオ」を活用し、経験不足による災害を発生させないための教育を行っていきます。

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。



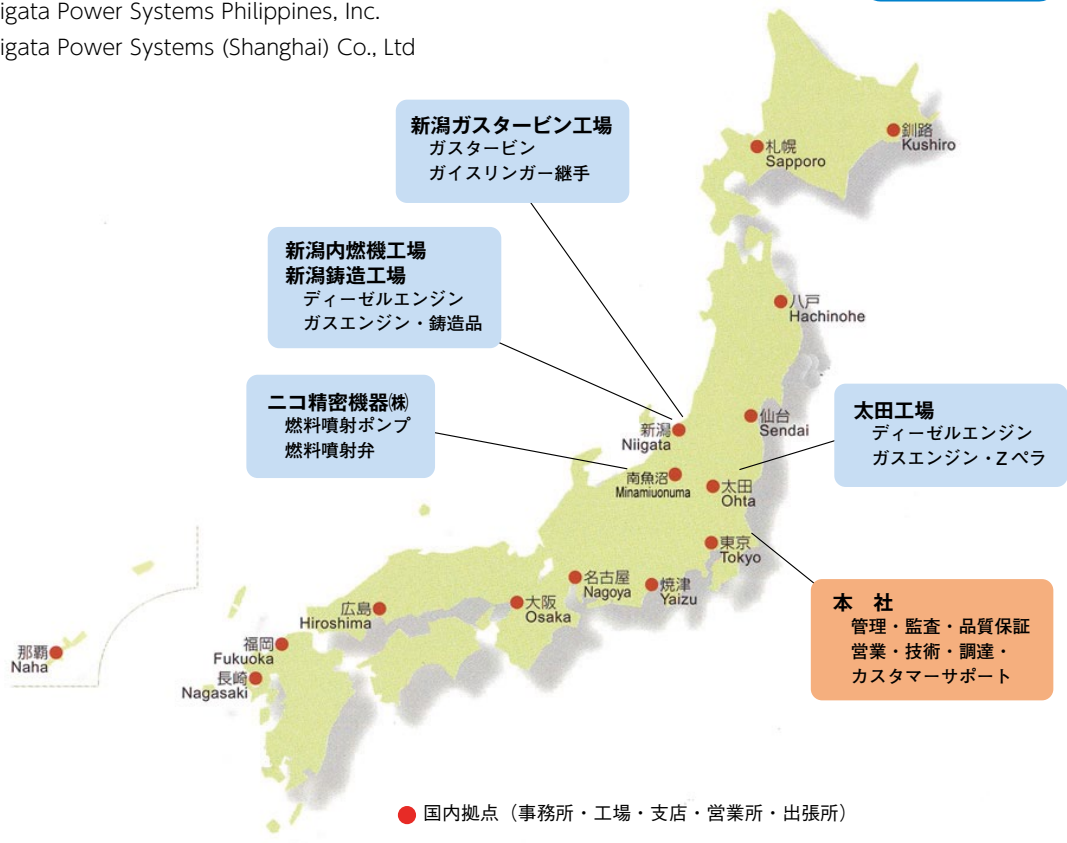
事業所所在地

本 社	〒101-0021 東京都千代田区外神田2-14-5 (新潟原動機ビル)	TEL (03) 4366-1200 FAX (03) 4366-1300
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) 364-6280
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
新潟ガスタービン工場	〒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
北 海 道 支 店	〒060-0004 北海道札幌市中央区北四条西6-1 (毎日札幌会館内)	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	〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄3-18-1 (ナディアパークビジネスセンタービル19F)	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5F)	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9F)	TEL (092) 721-1391 FAX (092) 721-1387
焼 津 営 業 所	〒425-0027 静岡県焼津市栄町1-1-32 (アピオビル3F)	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 (千田共同ビル内)	TEL (082) 245-0481 FAX (082) 245-0484
長 崎 営 業 所	〒850-0954 長崎県長崎市新戸町3-17-2 (メゾンサンヨ1F)	TEL (095) 879-7650 FAX (095) 879-7651
道 東 出 張 所	〒085-0008 北海道釧路市入江町3-19 (シーエスビル)	TEL (0154) 23-5231 FAX (0154) 24-3613
八 戸 出 張 所	〒031-0803 青森県八戸市諏訪2-26-14 (セジュールME 諏訪A101)	TEL (0178) 44-3545 FAX (0178) 44-3545
沖 縄 出 張 所	〒900-0036 沖縄県那覇市西1-1-16 (琉球内燃機株式会社内)	TEL (098) 867-9434 FAX (098) 867-9433
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 ソウル事務所

海 外 現 地 法 人 Niigata Power Systems (Europe) B.V.
 Niigata Power Systems (Singapore) Pte. Ltd.
 Niigata Power Systems Philippines, Inc.
 Niigata Power Systems (Shanghai) Co., Ltd

国内事業所





新潟原動機株式会社