

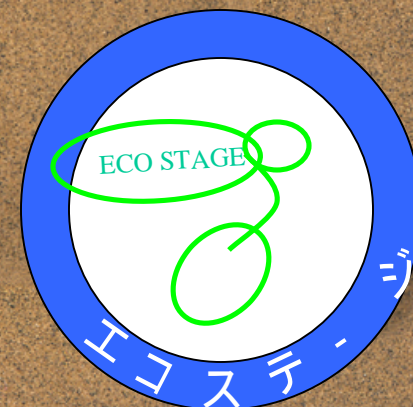
ARTISAN'S SKILL  
PLUS  
DIGITAL TECHNOLOGY

「現場」「現物」「改善」で全員で造るNO,1品質

# 環境マネジメントシステム の取組みについて

埼玉県指定 彩の国工場

北陸軽金属工業株式会社

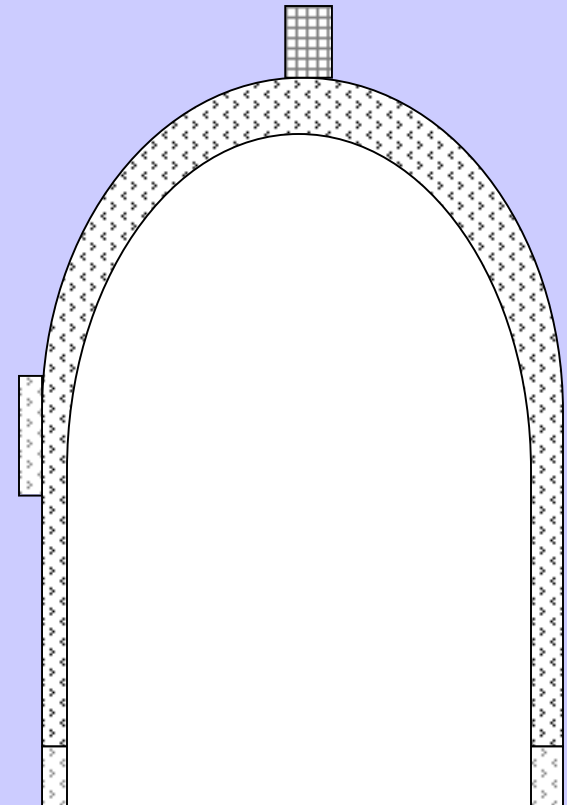
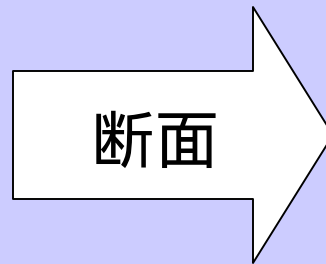
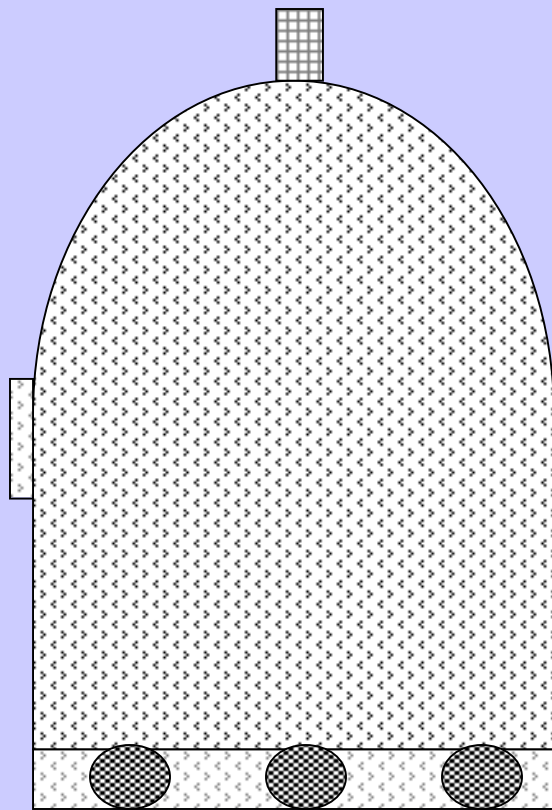


認証番号ES - 057



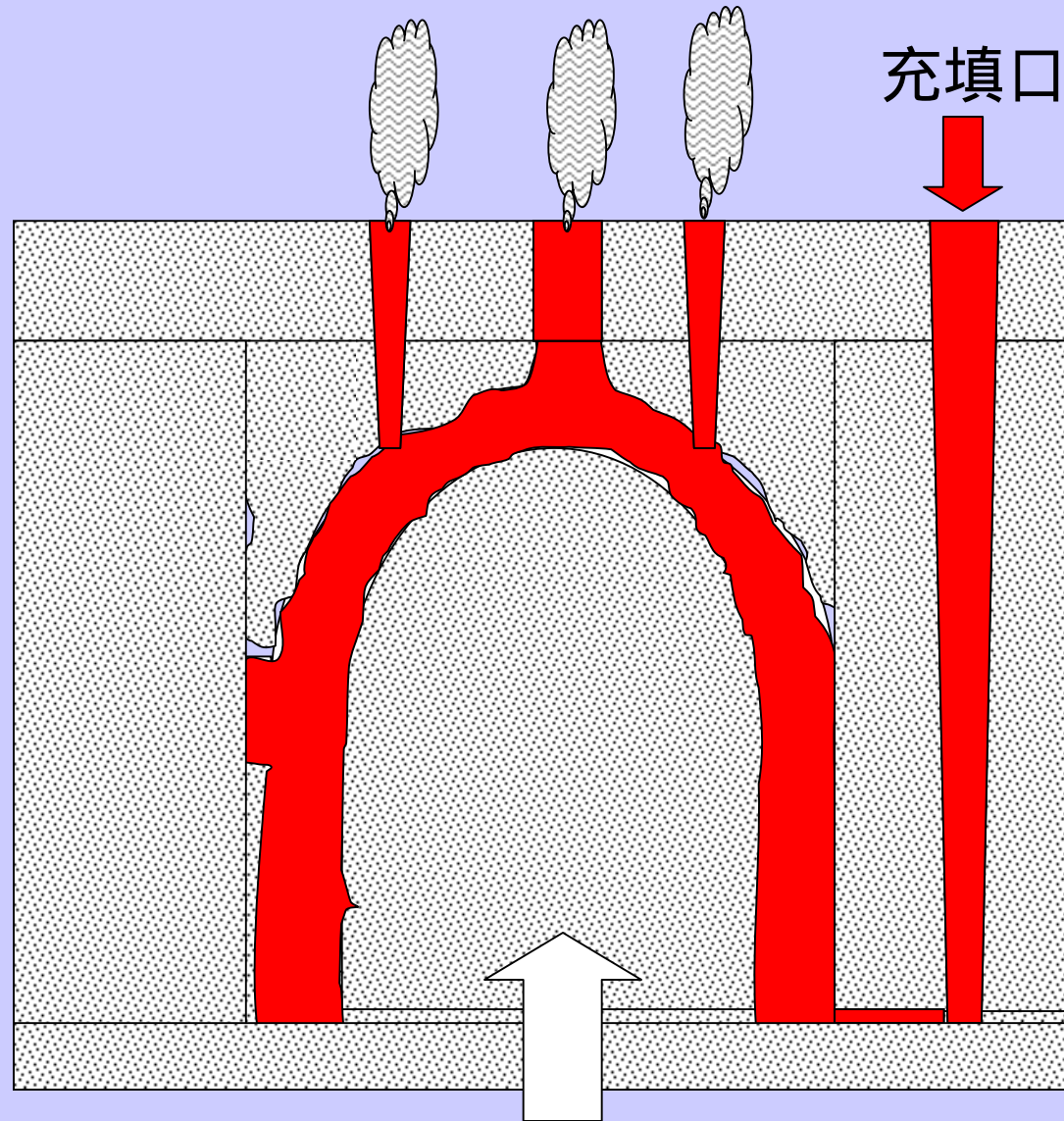
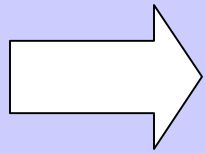
# 鋳物とは

お寺の鐘も鋳物製品です。



# お寺の鐘はどの様に作られるのか

鑄物砂で作られた外型



鑄物砂で作られた中型

# 1. 会社概要



< 正式社名 > 北陸軽金属工業株式会社

< 創 業 > 昭和18年9月

< 本社所在地 >

東京都板橋区蓮沼町79 - 19

< 埼玉 工場 >

埼玉県大里郡寄居町大字赤浜字後古沢138 - 2

< 技術センター >

埼玉県大里郡寄居町大字赤浜字後古沢126 - 11

< 資本金 > 3,000万

< 役 員 > 代表取締役 長谷川 実  
取 締 役 東 日出夫  
取 締 役 佐々木 毅  
技術顧問 大森 俊雄

< 従業員数 > 98名(平成17年4月現在)

< 主要取引先 >

(株)本田技術研究所、(株)日立製作所、(株)ショーワ  
(株)アーレスティ、(株)ミツバ、日立金属(株)  
(株)小森コーポレーション、能美防災(株)  
他46社

< 事業内容 >

アルミ軽合金、マグネシウム合金、  
アルミダイカスト、精密鋳造、木型製作、  
CADデータ製作、精密機械加工

< 特 色 >

CADデータ製作から、木型・鋳造・機械  
加工完成までに至る一貫体制を得意とし、  
各業界での試作開発鋳造部品を短納期と  
高品質で提供する。

ARTISAN'S SKILL  
PLUS  
DIGITAL TECHNOLOGY



## 2. 企業理念 ・ 企業方針

当社は主に自動車産業の開発部門に対する試作開発鑄造部品を、高品質、短納期で供給でき得る試作メーカーとして日々努力をして参りました。又、この十年来に渡り各産業におけるCADデータによる物造りに対しても対応すべく、積極的な設備投資と人材育成にも力を注ぎ、CADデータ製作、鑄造型加工、高精度鑄造設備、機械加工を含めた一貫した試作メーカーを現在も目指しております。

### - 企業理念

「工場は最大の商品です」を基本とし、「現場」「現物」「改善」の現場源流を直視して物造りを行う事を基本理念としております。又、生産活動に協力戴く仕入先に対しては、「共存共生」の精神を抱き、共に存在を認め、共に生き抜いてゆくことを当社の理念といたしております。

社員全員が我が社の最も重要な商品である「鑄造品」を、お客様に対する品質体制確立と、製造技術開発を強化することにより、他社に絶対負けない社員全員が誇れる企業創りを目指します。

### 3. 品質 ・ 環境方針

#### - 品質目標 -

1. 不具合を繰り返さない再発防止の仕組み作り、社内不良を低減する。
2. 社内ルールの遵守で、顧客に対してより良い製品を供給する。

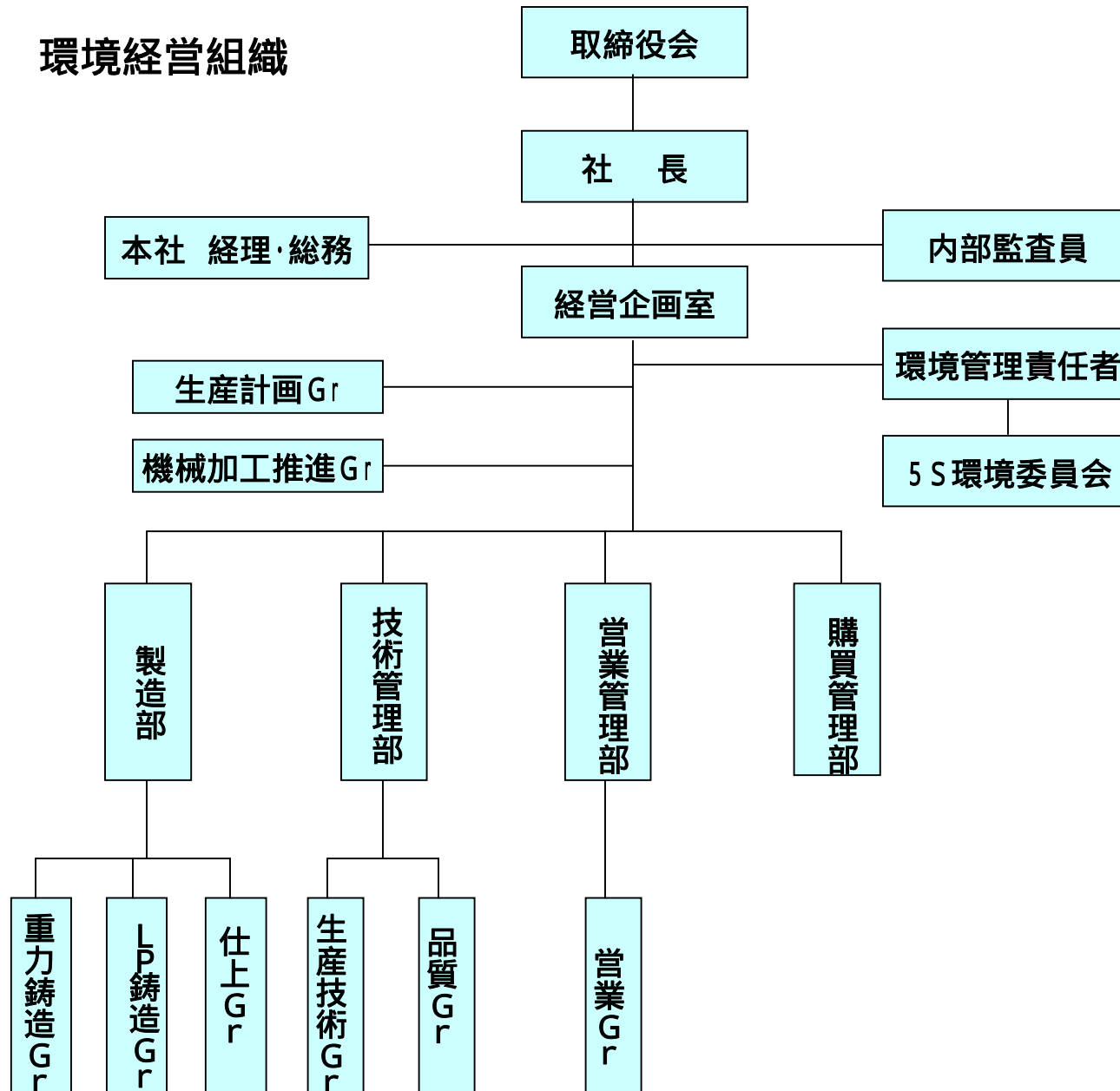
#### - 環境方針 -

- (1) 事業活動、事務活動、および当社製品が環境に与える影響を確実に把握し、当社にふさわしい以下の環境管理活動を実施する。
  - 資源、エネルギーの節約
  - 生産材のリサイクル化推進
  - 廃棄物の分別、削減
  - 環境教育の推進
- (2) 環境目的を設定し、妥当性を毎年見直すと共に環境マネジメントシステムを継続的に改善し汚染の予防に努める。
- (3) 環境に関する法令、協定その他要求事項を遵守する。
- (4) 全社員が環境管理活動方針を理解し、方針に則した活動が行えるよう環境教育を促進する。



## 4. 経営組織

### 環境経営組織



- ・機密委員会
- ・防火管理者
- ・安全衛生委員会
- ・高圧ガス管理者
- ・危険物管理監督者
- ・劇物毒物管理者
- ・衛生管理者
- ・産業医

埼玉工場全景

技術センター

埼玉第一工場

埼玉第二工場

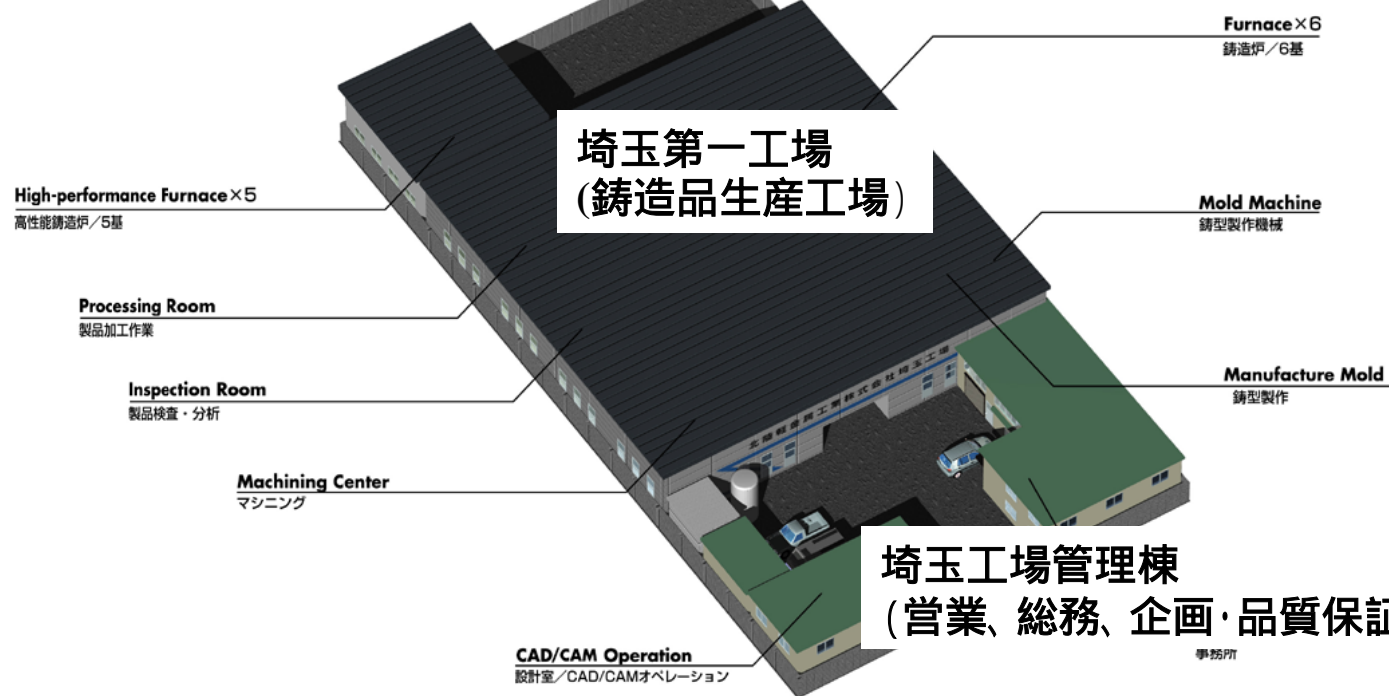




## 5. 事業所紹介

# The Guide of Hokuriku Light metals Industry

—— 北陸軽金属工業株式会社 埼玉工場ガイド ——



技術センター  
(CAD設計・機械加工)



埼玉第二工場  
(仕上加工、製品検査、)

埼玉工場管理棟  
(営業、総務、企画・品質保証)

### 工場面積

	敷地	建築面積
本 社	320㎡	430㎡
埼玉工場	6,300㎡	
・第一工場		1,240㎡
・第二工場		550㎡
・技術センター		1,085㎡
埼玉工場分室	700㎡	358㎡

ARTISAN'S SKILL  
PLUS  
DIGITAL TECHNOLOGY

## 6. アルミ鋳造部品の生産フロー (砂型鋳造品)



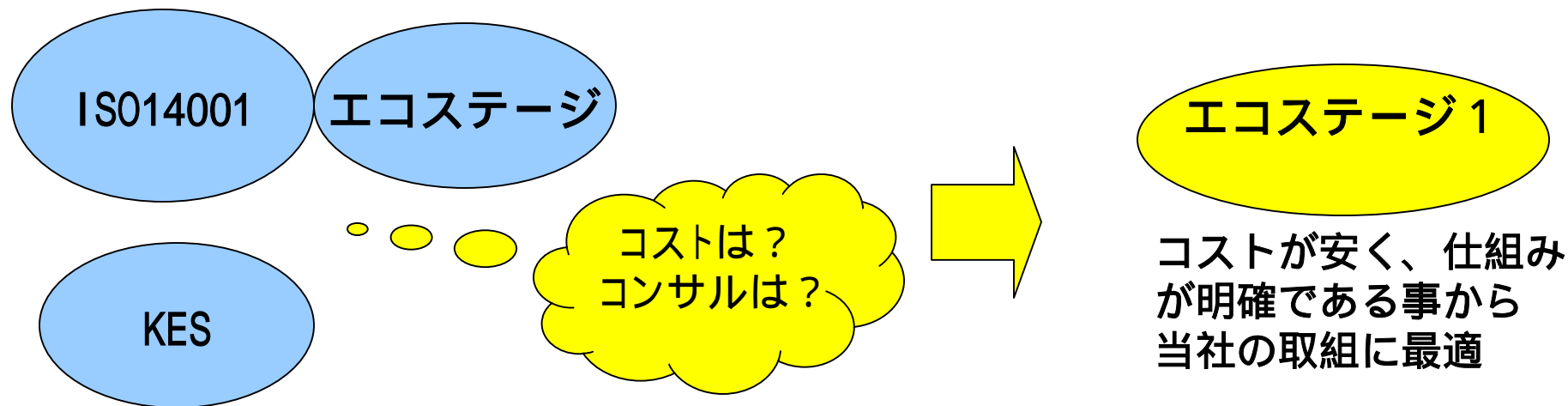


## 7. 環境マネジメント取組背景

1. 得意先のニーズ、環境認識と活動意識の高まり
2. 鑄造業界に対する悪いイメージ向上と企業信用獲得
3. 品質(物造り、環境)向上のための仕組み作りの必要性

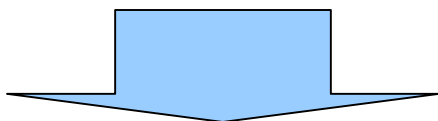


環境マネジメントの取組により品質向上の仕組み作りを



## 8. 取組の推進ステップ

1. 重要環境側面の洗出し調査
2. 各部、各職場での廃棄物調査
3. 全社員に対する推進手法と推進計画の開示
4. 廃棄物(産業廃棄物、一般廃棄物)のルール規定と実施
5. 環境組織の編成(委員会組織発足と各役割、権限明確化)



具体的な展開



# 環境マネジメントシステム の導入展開

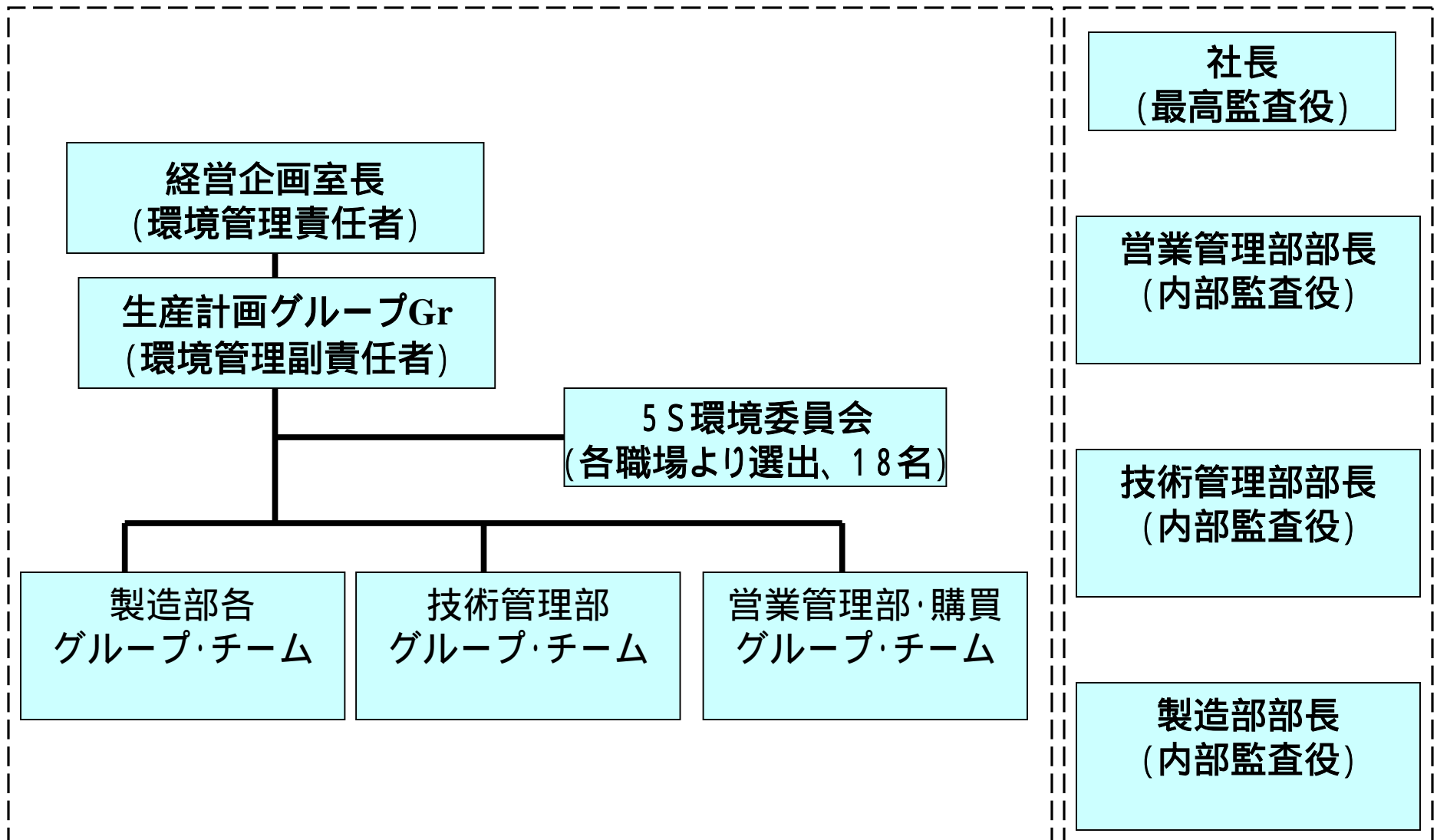
## 9. 環境マネジメントシステム展開日程

内 容	日 程	2004年									2005年	
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
環境経営の研修			全社員対象で研修									
環境管理組織決定			環境組織体制の構築(環境責任者・監査役・各職場より環境委員選任)									
環境課題の洗い出し				各職場調査により排出物の調査を実施。								
廃棄物分別調査				各職場より生産活動活動にて排出される廃棄物の調査								
環境課題の抽出				環境調査により、全社的に取組むべき環境目標の設定								
環境方針、活動計画 その他推進事項策定と実施												
産業廃棄物完全分別処理実施												
				産業廃棄物の完全分別処理実施と定期管理(継続)								
環境取組の監視、測定												
				生産活動における省エネ、リサイクル化推進の定期管理(継続)								
社員教育												
取組内容の内部監査												
第三者機関による監査												
審査機関による取組審査、認定												

現在も継続的に環境維持活動を推進中。

## 10. 環境経営組織の概要

### 展開体制





# 11. 環境側面調査(環境に対する影響調査)

各職場において、環境に対して有効、悪影響、又今後有効と考えられる調査を実施。

対象部門	影響評価表				活動分類	環境側面 分類	環境側面
	分類番号	定常	非定	緊急			
製造部(重力Gr・LP铸造Gr)					溶解処理業務	P	残湯リターン材、押し湯、リサイクル業者にて回収
技術管理部(寸検TL)					寸法検査業務	P	寸法検査品は一定期間保管後スクラップ業者へ販売
製造部(ブロー造型TL)					造型品生産業務	O	铸造後の铸物砂廃棄物の発生
製造部(ブロー造型TL)					造型品生産業務	O	硬化剤の空き缶の廃棄物が発生
技術管理部(品質TL)					機械加工生産業務	P	アルミ切削くずは無償で業者にてリサイクル
技術管理部(型技術TL)					機械加工生産業務	P	マグネ切削くずは無償で業者にてリサイクル
技術管理部(型技術TL)					機械加工生産業務	O	廃油の発生
技術管理部(品質TL)					検査業務	O	写真撮影時のフィルムケース、フィルムくずの発生
技術管理部(品質TL)					検査業務	P	分析用テストピースは回収業者。
製造部(自硬性TL)					造型品生産業務	O	铸物砂再生後の集塵微粉廃棄物の発生
製造部(自硬性TL)					造型品生産業務	O	硬化剤、樹脂の空き缶の廃棄物が発生
製造部(重力Gr)					造型品生産業務	O	铸物砂の廃棄物の発生
製造部(重力Gr)					造型品生産業務	O	铸造治具等の廃棄品の発生
技術管理部(型技術TL)					木型製作業務	O	樹脂使用後の空きプラスチック容器廃棄物の発生
技術管理部(型技術TL)					木型製作業務	O	木型製作後の木取り木くずの発生
技術管理部(型技術TL)					木型製作業務	I	木型、樹脂くずの発生
製造部・技術管理部					コンプレッサー	O	騒音発生
製造部・技術管理部					コンプレッサー	O	ドレンの発生
営業管理部					オフィス業務	I	コピー用紙の消費
営業管理部					オフィス業務	O	不要印刷物、郵便物の排出
共通					全社	I	梱包材、ダンボール等
営業管理部					オフィス業務	P	トナー・カートリッジ
共通					全社	I	電気、生産燃料(LPガス、高圧ガス)
共通					全社	I	フォークリフトガソリン燃料
共通					環境教育	P	環境活動と維持、保全

全社での環境側面調により、重要課題を抽出した。

## 12. 環境重要課題抽出(取組目的、目標抽出)

各職場環境影響調査により、環境経営の重要目的、目標を抽出し設定。

環境方針・目的・目標

1. 全社環境目的・目標

< 環境方針に基づく目的(3年後の目標)及び年度目標 >

作成 : 平成16年8月20日

承認	審査	作成

環境方針	目的(3年後の目標)	目標(1年後)	目標(2年後)
1. 資源、エネルギーの節約	(1) 紙(コピー紙)の効率的活用 < 43期実績値に対して 45期末までに15%以上削減 >	紙(コピー紙)の使用量の把握 ペーパーレス化と再生紙使用の推進	ア、43期通期実績値に対して、  < 44期末 10%削減 >
	(1) 燃料の効率的使用推進	フォークリフト燃料使用量の把握	ア、43期実績値に対して、 < 44期末 3%削減 >
	(2) 電気、ガスの効率的使用	電気、ガスの使用量把握  省エネルギーの確立	ア、43期実績値に対して、 < 44期末 2%削減 > イ、節電等の推進
2. 生産材のリサイクル化推進	(1) 鋳物砂リサイクルの推進  < アルカリ自硬性設備の処理能力増強と 工場内での効率的なL/O推進 >  < 42期実績値に対して 44期末15%以上の削減 >	鋳物砂(CO <sub>2</sub> プロセス)廃却砂の把握  リサイクル可能な生産手法の移行推進 (アルカリフェノール自硬性への移行推進)	ア、42期度実績値に対して、  < 43期末 5%削減 >
3. 廃棄物の分別と削減	(1) 廃棄物の低減 < 42期実績値に対して 44期末までに8%削減 >	廃棄物の把握 廃棄物の適正処理ルールの確立	ア、42期実績値に対して、 < 43期末 3%削減 >
4. 環境教育の推進	(1) 5S環境委員会を主軸とした全社展開と維持活動	環境と品質向上に結びつける社内教育の体制確立	ア、5S環境活動の全社展開と社内教育の継続実施
	(2) 主要協力会社と社員を含めた環境活動の推進	協力会社への環境取組開示と社内教育の体制確立	イ、協力会社等に対する協力要請と環境教育実施

環境重要課題抽出により、目的、目標を設定。

## 13. 環境方針、仕組みづくりのルール制定(抜粋)

### 環境基本方針

- (1) 事業活動、事務活動、及び当社の製品が環境に与える影響を確実に把握し、当社にふさわしい以下の環境管理活動を実施する。
  - 資源、エネルギーの節約
  - 生産材のリサイクル化推進
  - 廃棄物の分別、削減
  - 環境教育の推進

### 仕組みづくりのルール制定

環境管理組織と各役割、責任、権限を明確化  
産業廃棄物分別区分の明確化  
環境法令の遵守と確認ルール  
一般廃棄物(可燃物)の回収ルール  
5S環境委員の定期社内巡視ルール  
社員教育の定常化(環境と品質を含めた定期的な社内勉強会)  
推進状況のチェックルール

基本環境方針と仕組みづくりルールにより以後活動を行う。

# 環境管理維持活動推進状況 その他関連する諸活動



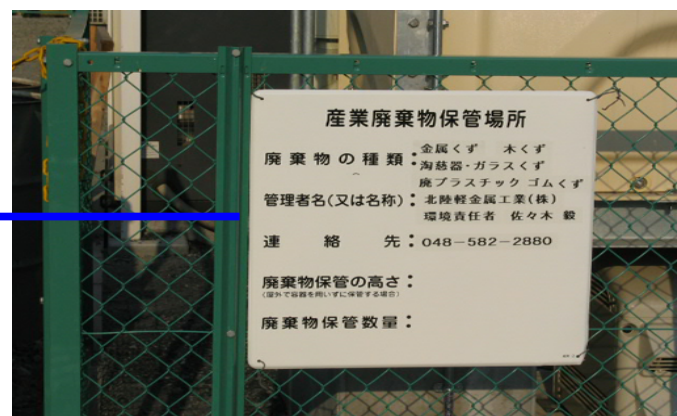
## 14. 活動事例（産業廃棄物分別回収 04年6月より）

産業廃棄物は指定業者による定期回収を実施してはいたが、分別は実施しておらず、回収コスト、排出物管理が不可能であった。完全分別処理開始後は、コスト、排出物管理も容易となり最終的にコスト低減の効果が現れた。又、捨てる側は分別意識が備わり、ルール遵守の意識高揚に役立っていると考えられる。

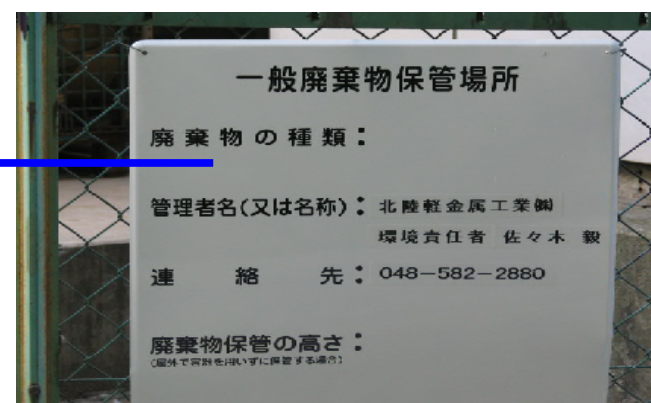


## 15. 活動状況(一般、産業廃棄物置場とルール化)

### 産業廃棄物完全分別回収



### 一般廃棄物完全分別回収



環境法令に適合、又は分別方法と区分ルールを明確にし産業廃棄物、一般廃棄物の回収と削減活動を展開。



## 16. 活動事例（5S環境委員会工場内巡視活動）

5S環境委員会(18名)のメンバーを活動の主軸とし、各委員の所属職場領域毎に環境管理、維持活動に関する権限を明確にした。

5S環境委員会定期工場内巡視経路作成

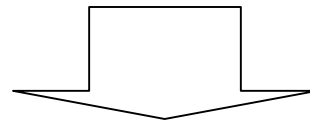
5S環境巡視チェックシート作成により巡回実施(毎週1回水曜日)

巡視時ルール遵守の確認と指摘により活動を推進



# 17. 活動事例（5S環境委員会巡視後、指摘事例）

定期巡視時の指摘事項はデジタルカメラに指摘状況を記録する。  
即日指摘職場へ指摘内容の通達を行い、期限内に指摘内容の  
是正と報告を義務付けた。



指摘 NO.	場所	担当 委員	指 摘 事 項	完了目標
13	中央通路	高田	・棚の整理	11 / 10 AM10:00迄
 <p>整理、及び、 識別表示徹底の事</p>				
対応策内容				完了日
				確認 受領 記入

対応策、完了日記入の上、提出願います。

指摘 NO.	場所	担当 委員	指 摘 事 項	完了目標
1	事務所 前	新井佳	・不用品の撤去 ・置場遵守の徹底	11 / 10 AM10:00迄
 <p>業務上、必要なもの以外は撤去する事</p>  <p>ここは物置場ではない 全てのものを撤去する事</p>				
対応策内容				完了日
				確認 受領 記入

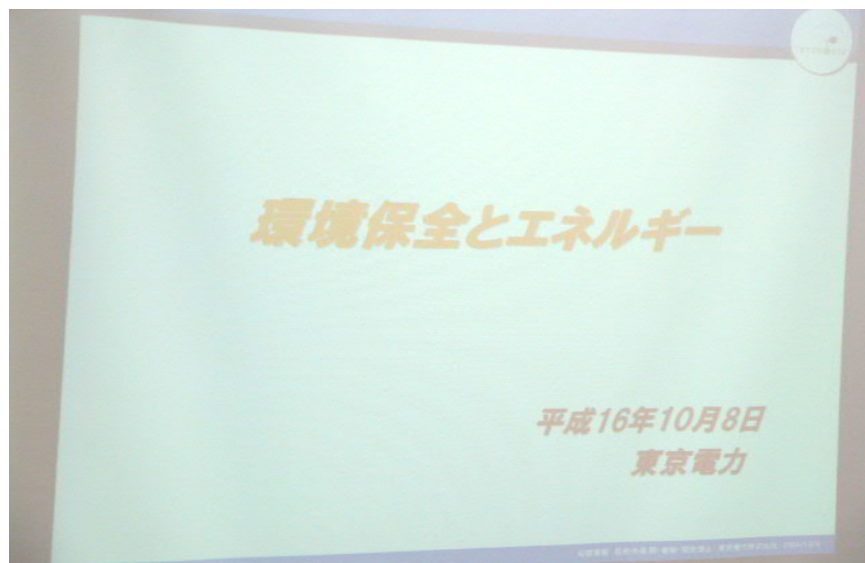
対応策、完了日記入の上、提出願います。



## 18. 活動事例（環境教育・社内勉強会）

環境教育は、環境保持と品質向上の意識高揚を目的として実施し、一般（全社員）と特定（5S環境委員、他管理者）に分けて教育内容を検討し実施した。

東京電力熊谷支店よりエネルギーと環境部門の専門講師を依頼し、環境保全に関する勉強会も行なった。



## 19. 活動事例(社員研修)

### 東京電力との環境保持、省エネルギー勉強会



### 高圧ガス、燃料等の安全講習と省エネルギー勉強会



電力会社、生産燃料、その他機械設備メーカーによる省エネ、適正な使用方法、安全管理面を踏まえ勉強会を実施。

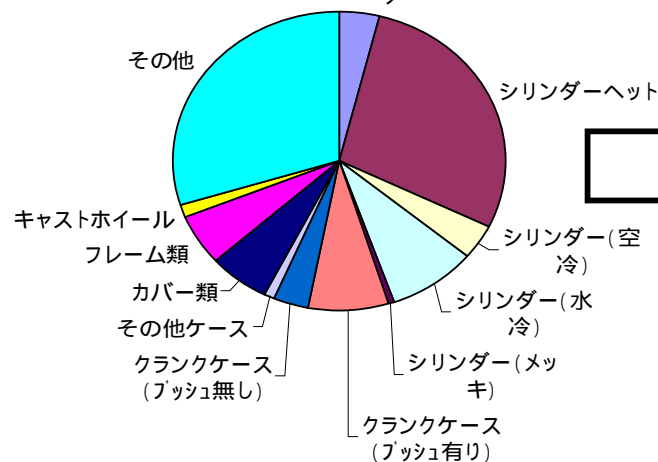
(5S環境委員及び各設備担当者による)

## 20. 活動事例(鋳物砂のリサイクル生産手法調査)

従来よりの非リサイクル鋳物砂生産手法より、リサイクル可能な生産手法移行への品質、生産性の調査実施。

リサイクル砂生産への機種別評価マトリクス

項目 / 機種	個別テーマ	体革テーマ	CYLINDER			CYL BLOCK	CYL HEAD	CRANK CASE		他ケース 類	COVER 類	フレーム 類	キャスト ホイール	その他	総合 予測
			空冷	水冷	メッキ			ブッシュ 有り	ブッシュ 無し						
機械式造型適用(型点数)															50%移行が可能と想定される
湯廻り性						×	×								
ガス発生による欠陥(ブローホール)				×	×	×	×								
ガス発生による欠陥(ピンホール)				×	×	×	×								
砂充填性・鋳肌															
副資材の削減						×	×								
想定移行率			74%	41%	41%	16%	16%	56%	74%	85%	90%	90%	82%	66%	



COVER類  
他CASE類  
フレーム  
その他ケースなど  
の生産部品のリサイクル  
生産手法調査とTRY

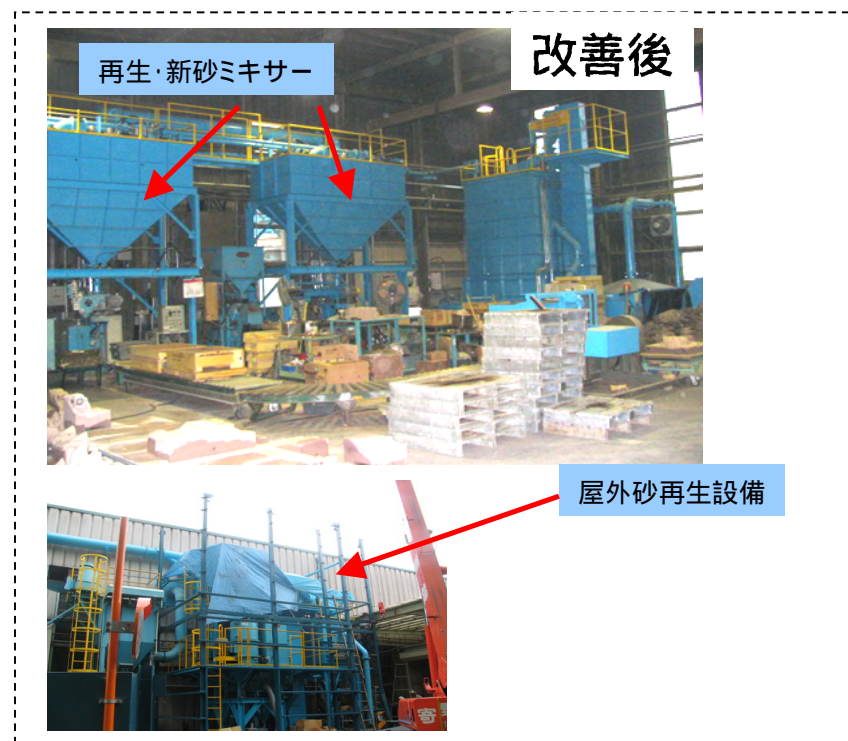
## 21. 活動事例( 鋳物砂リサイクル生産手法拡大への 設備改善と作業環境改善活動)

### 改善前

- ・設備稼働による浮遊粉塵影響あり
- ・設備配置による作業面積圧縮
- ・設備能力に限界があり、リサイクル化限界

### 改善後

- ・設備一部を屋外に配し、浮遊粉塵削減
- ・作業性重視の設備配置でスペース拡大
- ・設備能力改良により従来比2倍のリサイクル可



# 現在推進の環境維持活動



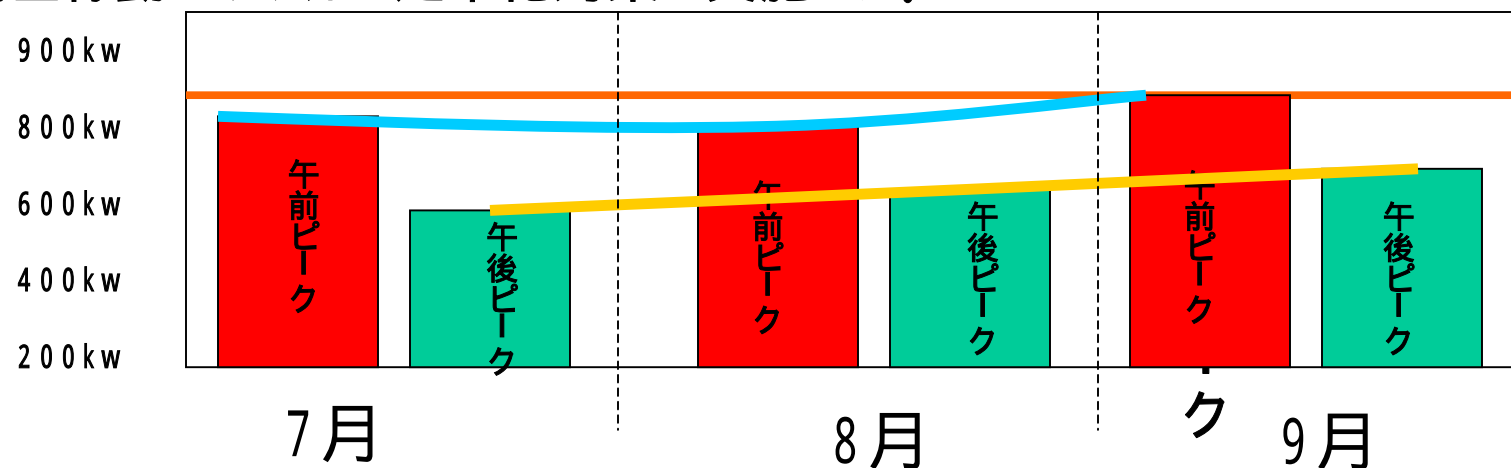
## 2 2 . 取組み課題の優先度調査

課 題	概 要	優先度		順位
		緊急性	重大性	
不良発生	現状品質に対する要求が高まる中で、鑄造部品の複雑形状化により社内における品質不良発生が生産性、諸エネルギーの消費に大きく影響を与えている。	1	1	1
廃砂に関する環境負荷	造型手法においてCO2プロセスでの造型品は、鑄造後社内でのリサイクルが出来ず全量廃棄部となる事からコスト増加、環境に対して悪影響。	2	1	2
鑄造設備・加工設備・検査機器・コンピュータ等の設備増加	鑄造設備、加工設備、検査機器等の増設に伴い、受電容量増加と電気使用量の増加によりエネルギーの消費量が年々増加傾向。	2	2	3
環境整備	設備増加、社員増加等に伴う設備保全、環境保全に費やす保守保全費用の増加。	2	3	4
社員教育	設備増加、社員増加に伴う環境と品質に対する管理、教育が継続的に必要となる。	3	3	5

現状課題整理により、優先度の高い環境活動を推進する。

## 23. 電気エネルギー消費の効率化対策

生産設備の中で、最も電力消費の大きい電気溶解設備の稼動時間調査により、時間差稼動のテストと定常化対策を実施した。



3ヶ月間の電力消費ピーク時間と消費量調査を東京電力と協同で推進。  
この調査により、電気溶解炉の起動時間の時間差起動と、鋳物砂りサイクル設備稼動時間を変えることにより、消費ピークを抑えることが出来た。



## 24. 社内整理基準設定による不要品調査

従来まで当社における明確な整理整頓の基準が設けられておらず、当社としての整理基準を明確にし、社内整理を推進することと致します。

### 1: 社内整理の判断基準

必需品

各職場、工場内において31日(1ヶ月)の期間内で使用するもの。

不要品

各職場、工場内において32日を越えて使用するもの。

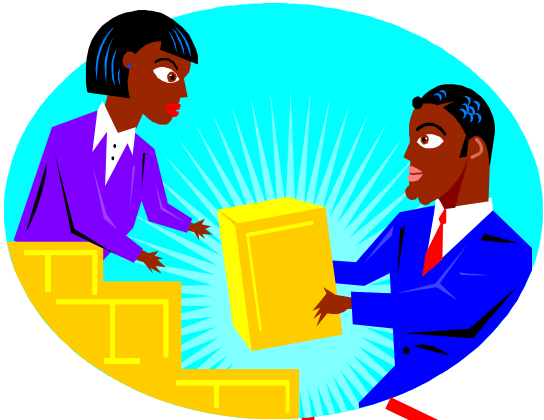
### 2: 社内整理の実施手順

先ず各職場内で社内整理基準に従い必需品と不要品の仕分けを実施する。

不要品には赤札(赤ガムテープ)を貼り、必需品と不要品を確実に判別出来る様にする。

仕分けが完了したら、第三者が確認し最終判断する。

## 25. 社内整理の具体事例



- ・32日(1ヶ月以上)使わない、手を触れない物には赤札を貼る。
- ・又、置かれているものの内容が判らない、何だか判らない物にも赤札を貼る。
- ・工場内に置かれている設備、木型に関しても整理基準に基づき赤札を貼る。



# 26. 社員ルールカード配布について

## 4. 環境維持について

**当社は、環境維持活動を行っています。  
ゴミの分別、省エネに配慮しましょう。**

廃棄するゴミの分別は、一般廃棄物と産業廃棄物に分類されます。当社では以下の通り分別して廃棄します。

一般廃棄物(可燃ごみ)  
・紙くず、生ゴミ、残業食等の包装ビニール、  
・残業食のジュース紙パック類等  
産業廃棄物(生産活動で発生する廃棄物)  
・鉄くず ・廃プラスチック ・陶磁器硝子くず・木くず  
・ゴムくずの5分類に分けて廃棄します。  
必ず処理ルールを守り、所定の廃棄場所容器へすてて下さい。処理ルールと廃棄場所容器については、分別表を確認の上行ってください。

## 5. 品質異常とは

**「何かおかしい、いつもと違うと思ったら」  
所属リーダーへ即時報告する。**

決められた、手順通りに作業が出来ない。  
計画通りに作業が出来ない。  
機械、治工具等に不具合がある。  
・変な音や臭いがする。  
・切り粉・バリの出方や形状が違う。  
・材料ロットが変わったら調子が出ない。  
・刃具・木型などの破損。  
いつも造型している木型形状がおかしい。  
製品の形状がなんとなくおかしい。

## 6. 地震、火災、事故発生時は

地震発生時は、先ず必ず担当設備の主電源を切る事。  
溶解炉等の火元電源を先ず必ず切る事。  
火災発生時は、あわてず、初期消火を行う事が肝心です。  
火災、地震発生時は、各職場リーダーは各々部下の所在を確認し、緊急避難場所へ誘導してください。

火災・地震・事故発生時は先ず緊急社内連絡を  
社内緊急連絡通報体制【社内PHSと内線電話番号】  
佐々木室長 611 東部長 417  
八木橋工場長 511 小浜部長 411  
及川課長 666 事務所 111

## 北陸軽金属「社員ルール」カード

職場名: 氏名:

このカードは、社員皆さんの基本ルールとして  
作業中いつでも活用できる様、作業服のポケット  
に携帯してください。

### 1. 基本規律について

社員の皆さんは、同僚、お客様を問わず挨拶をしましょう。  
作業においては、制服、制帽、安全靴を必ず着用する。  
各職場において、定められた作業防具は必ず着用する。  
定められたルール、指示事項は必ず守る。  
無断欠勤はルール違反です。必ずリーダーへ連絡する。  
これらの事を守り、みんなでより良い作業環境を作ろう。

### 2. 整理整頓について

**整理とは、「必要品と不要品」を明確にする。  
整頓とは、「必要品」を即使い易い状態にする。**

これが整理整頓の基本原則です。北陸軽金属の整理整頓基準は下記の通りです。

「必要品」とは、1ヶ月(31日)以内で使う、又は手を触れるものを「必要品」とする。  
「不要品」とは、1ヶ月(32日)以上使わない、手を触れないものを「不要品」とする。  
整頓は「必要品」のみをいつでも使い易い状態に管理保管する事とする。  
「不要品」は捨てる物、保管する物、又、捨てるのに多額のお金がかかる物等があります。「不要品」処理の判断については、必ず社内ルールに基づいて実施の事。

### 3. 社内機密管理について

当社はお客様より大切な試作開発部品の製造を任されている会社です。

社内における写真撮影は原則として禁止です。  
図面、社内書類等の持出しも禁止です。  
業務車両には図面、書類等を置かず、必ず携行すること。  
業務上社外持出しが必要な図面、書類がある場合は必ず事前に申請し許可を得てください。

発行

北陸軽金属工業株式会社 ・ 安全衛生委員会  
・ 5S環境委員会 ・ 機密委員会

品質・環境・災害・  
社内整理基準等について  
の基本内容を  
記載してあります。  
皆さんに配布します。



## 27. 取組における苦勞ばなし

全社員に対する、取組活動の意思伝達と、取組目的をいかに認識してもらうかが大変であった。

活動の主軸となる5S環境委員の活動負荷。

5S環境委員の多くが、各職場のリーダー的存在であることから、業務多忙の中で工場巡視やその他活動に参加推進した。

環境法令調査

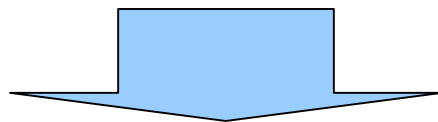
環境条例の調査、各設備の対環境適合性調査等の洗出しにかなりの時間を費やした。又、役所への書類提出等も含め業務との兼ね合いも難しかった。

## 28. 取組効果

産業廃棄物完全分別のルールが定着し、これにより回収コストも低減出来た。

社内における5S意識が向上した。

エネルギーの節約や、各取組を通じて仕組みが出来てきた。



会社全体の環境が整備され、社員の意識が少しずつ向上した

## 29. まとめ

エコステージ1の取組により、得意先よりの信頼を得る事ができた。

協力会社、仕入れ先よりの企業信用度が向上した。

コスト低減効果が確実に現れた。

今後は新たなステップとして、物づくり環境の更なる向上のため、品質マネジメントシステムへの取組みも含め統合したマネジメントシステムを構築して参ります。

どうもありがとう  
ございました