

# 環境報告書2018

自然環境との共生を目指して



## 目次

1. 会社概要
2. 環境方針
3. 環境マネジメントシステムの取得状況
4. 環境管理組織・内部環境監査
5. 2017年度 環境目標と実績
6. 事業所内外における活動実績
7. 事業活動における環境負荷
8. 地球温暖化防止とエネルギー使用の合理化
  - 温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）の排出状況
  - エネルギー原単位の推移
9. 省エネルギーのための取り組み
10. 有害物質による環境負荷低減の取り組み
  - フロンガスによるオゾン層破壊の防止
  - 水銀による水質・土壌汚染の防止
11. 公害防止のための取り組み
  - 大気汚染の防止
  - 水質汚濁・悪臭の防止
12. 産業廃棄物削減とリサイクルの推進
13. 2017年度 環境会計
14. 社会活動・地域コミュニケーション報告

## 環境報告書2018について

### 編集方針

本報告書は、天野エンザイム（株）が全社的に取り組む環境保全活動に関するデータをまとめて報告するものです。

### 対象期間

本報告書の対象期間は、2017年4月1日～2018年3月31日です。

### 対象組織

本報告書の対象組織は、名古屋工場、養老工場、滋賀工場、岐阜研究所、本社です。



左上：名古屋工場  
右上：養老工場  
左：滋賀工場

## 会社概要

社名	天野エンザイム株式会社(アマノエンザイムカブシキガイシャ)
設立年月	1948年8月26日(昭和23年)
創業年月	1899年(明治32年)
代表者	代表取締役社長 天野 源之(アマノ モトユキ)
事業内容	1.医薬用、食品・工業用、診断薬用酵素剤の製造ならびに販売 2.医薬品、動物用医薬品、飼料添加物の製造ならびに販売
資本金	390百万円
従業員数	440名
本社所在地	〒460-8630愛知県名古屋市中区錦一丁目2番7号
電話番号	052-211-3032
FAX番号	052-211-3054

## 環境方針

天野エンザイムは、創業以来100年余にわたり、自然と共生し、資源を大切に日本の文化・風土に育まれてきました。国内の酵素業界をリードする企業として、自然との関わりを大切さを認識し、環境への負荷を減らすことに努め、持続可能な社会の実現に向けて、環境保全活動を積極的に推進していきます。

### 1. 規制等の順守

地球環境を守るため環境に関する法規制及び地域との取り決めを順守します。

### 2. 自然環境の保全と資源の保護

酵素を中心とした醗酵生産物、天然抽出物の開発から製造、販売に至るまで新たな技術や効率化により、自然環境の保全と資源の保護に努めます。

- (1) エネルギーの節約
- (2) 資源の有効利用
- (3) 廃棄物の削減・再資源化
- (4) 大気、排水水質の改善

### 3. 継続的改善

環境方針を達成するための具体的目標を設定し、環境保全活動を計画的に推進し、定期的にレビューしながらシステムの継続的な改善に努めます。

### 4. コミュニケーション

地球環境を守ることの大切さを認識し、地域社会との協調、融和に努めるべく緊密なコミュニケーションを保ってまいります。

2018年4月1日

代表取締役社長

天野 源之

## 環境マネジメントシステムの取得状況

天野エンザイムでは、生産拠点である名古屋工場・養老工場・滋賀工場、研究開発拠点である岐阜研究所及び本社において、環境の改善を進めるための仕組みとしてISO14001を2000年1月より取得し、継続的な環境保全活動を推進しています。2017年度からISO14001:2015に基づいた活動を開始、2017年11月に更新移行審査を受審し、認証を受けました。

## 環境管理組織・内部環境監査

環境マネジメントシステムを効果的に運用するために、運営組織としてEMS委員会と環境委員会を設け、その責任と権限及び役割と機能を明確にして活動に取り組んでいます。

また、環境マネジメントシステムが確実に実施されていることを確認するため、内部環境監査を毎年定期的に行っています。ISO14001:2015への移行に伴い、内部環境監査員の再教育を行うと共に監査員を増員しました。移行後の内部環境監査が効果的に実施されるよう、継続的に監査員の充実を図っています。



## 2017年度 環境目標と実績

天野エンザイムでは、企業活動における環境負荷の低減と地球環境保全のための取り組みを継続的に実施しています。3年を1単位とした中期的な環境目標・実施計画を設定し、それを実行していくための目標と計画を単年度ごとに策定することで、きめ細かな環境保全・管理活動を行っています。

環境方針	2017年度 環境目標・実績	
	目標	実績
規制等の順守	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 事業所毎に環境関連における適用法規・地域協定等を明確にし、定期的に評価することで法規制値、協定値を順守する</li> <li>■ 廃水処理設備を有する事業所においては運転管理を確実にを行うことで、第7次総量規制に基づく法規制値及び自主管理基準値（上乘せ基準値）を順守する</li> <li>■ 臭気・騒音・振動等に係る法規制値を順守し、環境苦情を発生させない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 適用法規・協定等に基づく点検や届出を計画通り確実に実施し、法規制の順守を定期的に評価した。法規制逸脱は0件で目標達成</li> <li>■ 廃水処理設備の運転管理を確実にを行い、第7次総量規制に基づく法規制値及び自主管理基準値（上乘せ基準値）を順守した。法規制値超過0件で目標達成</li> <li>■ 臭気・騒音・振動等による環境苦情は0件で目標達成</li> </ul>
自然環境の保全と資源の保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3工場（名古屋・養老・滋賀）は、前年度エネルギー原単位の実績値に対し1%以上改善する（※注）</li> <li>■ 電気需要平準化の取り組みを検討する</li> <li>■ フロン機器からのフロン漏えいを防止しノンフロン機器の導入を積極的に図る</li> <li>■ 産業廃棄物の発生量を前年度実績の同量以下に抑える（※注）</li> <li>■ 廃棄物の分別管理を徹底し、リサイクル率を前年度実績以上とする（※注）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ エネルギー原単位実績 <ul style="list-style-type: none"> <li>・名古屋：目標比98%⇒2%改善で目標達成</li> <li>・養老：目標比90%⇒10%改善で目標達成</li> <li>・滋賀：目標比93%⇒7%改善で目標達成</li> </ul> </li> <li>■ 電気需要平準化を実施（養老：夏季に一部品目の生産を停止）</li> <li>■ フロン類算定漏えい量：9.5t-CO<sub>2</sub>/年</li> <li>■ 産業廃棄物の発生量は全事業所で前年度を上回り目標未達</li> <li>■ リサイクル率は前年度実績以上で目標達成</li> </ul>
継続的改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 業務の効率化を図り環境負荷を低減する</li> <li>■ 電気需要の高い夏季（7月、8月）を中心に省エネにつながる提案改善活動を積極的に推進する</li> <li>■ 研究開発においては顧客環境負荷低減に貢献できる製品開発・用途開発テーマを推進する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 改善提案活動、小集団活動等で業務の効率化の取り組みを継続</li> <li>■ 省エネ提案活動を継続的に実施し、コンプレッサー等設備更新時には高効率タイプを選定</li> <li>■ 環境負荷低減の見込める有力候補株について、生産する酵素の再評価を推進中</li> </ul>
コミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 地域とのコミュニケーション（臭気・騒音・工事等の情報共有、工場説明会・工場見学の実施等）を確実にを行い、信頼関係を維持する</li> <li>■ 地域貢献活動の一環として事業所周辺の環境美化活動や資源回収等への協力を実施する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 近隣住民への臭気発生予測情報を毎月発信（名古屋工場）</li> <li>■ 地元自治体への工場説明会・工場見学を実施（養老工場）</li> <li>■ 事業所周辺の美化活動を実施（全事業所）</li> </ul>

※注：名古屋工場についてはリニューアル工事を行い2ヶ月間生産が停止したため、2015年度実績に基づいた目標となっております

## 事業所内外における活動実績

天野エンザイムの2017年度における事業所内外におけるEMS活動及び各種法令・条例等の順守に係る活動実績については下記の表の通りです。

2017年	4月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2017年度 環境目標・実施計画を策定しEMS活動を開始（各事業所及び各サイト）</li> <li>■ 2016年度 法規制順守評価を実施、法令順守を確認（各事業所の各サイト）</li> <li>■ 2017年度 汚染負荷量賦課金を申告及び納付（養老工場）</li> <li>■ 2017年度 自家用工業用水道報告書を提出（滋賀工場）</li> </ul>	
	5月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 各事業所及び各サイトの環境影響評価、環境影響登録簿の見直し及び改訂を実施</li> <li>■ 地球温暖化対策実施状況書を提出（名古屋工場）</li> <li>■ 特定排水水の汚濁負荷量等調査票を提出（名古屋工場）</li> <li>■ 一般廃棄物減量計画書及び減量計画実績報告書を提出（養老工場）</li> </ul>	
	6月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2016年度 各事業所におけるEMS活動結果を統括環境管理責任者へ報告</li> <li>■ 温室効果ガス排出削減計画書・削減計画実績報告書を提出（養老工場）</li> <li>■ 産業廃棄物処理計画書、実施状況報告書、産業廃棄物管理表交付等状況報告書を提出（養老工場）</li> <li>■ 県外産業廃棄物搬入状況報告書を提出（3工場及び岐阜研究所）</li> <li>■ 下水処理施設利用に関する移動報告書を提出（岐阜研究所）</li> <li>■ 特定施設設置届出書（騒音・振動）を提出（岐阜研究所）</li> </ul>	
	7月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 内部環境監査を実施（7月～8月）</li> <li>■ 「省エネ改善提案キャンペーン」を実施</li> <li>■ 大気汚染物質負荷量実態調査票を提出（名古屋工場）</li> <li>■ 省エネ法に基づく中長期計画書、定期報告書を提出</li> <li>■ 発生負荷量調査票を提出（養老工場）</li> </ul>	
	8月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 各事業所の各サイトにて、事故・緊急事態対応模擬訓練を実施</li> </ul>	
	9月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 毒物・劇物の使用量調査と管理点検を実施（3工場及び岐阜研究所）</li> </ul>	
	10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2017年度上期 EMP（環境マネジメントプログラム）実績報告書を作成（各事業所及び各サイト）</li> <li>■ 2017年度上期 法規制順守評価を実施、法令順守を確認（各事業所の各サイト）</li> </ul>	
	11月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ISO14001 2015年版への更新移行審査を受審、2015年版の認証を取得</li> </ul>	
	12月	（活動実績報告 該当なし）	
	2018年	1月	（活動実績報告 該当なし）
		2月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2018年度 環境目標・実施計画を策定しEMS活動を開始（各事業所及び各サイト）</li> </ul>
		3月	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2017年度 第一種及び特定第一種指定化学物質の使用量調査を実施（3工場及び岐阜研究所）</li> <li>■ 毒物・劇物の使用量調査と管理点検を実施（3工場及び岐阜研究所）</li> </ul>

## 事業活動における環境負荷

天野エンザイムでは、名古屋工場、養老工場、滋賀工場、岐阜研究所及び本社において、研究開発から生産、事務活動まで一貫して行っています。それらの活動で生じる環境負荷のインプット・アウトプットに対し、従業員一人一人がそれらを自覚し、具体的な行動に移すことで、環境負荷の低減に努めています。

### INPUT

#### 【エネルギー】

- ・電力：37,067 千kWh  
(原油換算：9,941 kL)
- ・都市ガス：3,517 千Nm<sup>3</sup>  
(原油換算：4,083 kL)
- ・LNG：1,524 t  
(原油換算：2,142 kL)
- ・A重油：318 kL  
(原油換算：319 kL)
- ・その他、揮発油等  
(原油換算：17 kL)

#### 【水】

- ・上水道：58,089 m<sup>3</sup>
- ・工業用水：242,179 m<sup>3</sup>
- ・地下水：1,069,888 m<sup>3</sup>

#### 【原材料】

- ・自然由来原料 等

#### 【その他】

- ・原料包装材
- ・プラスチック類
- ・コピー用紙 等

## 事業活動

研究  
・  
開発

生産

事務

### OUTPUT

#### 【大気への排出】

- ・CO<sub>2</sub>：31,081 t-CO<sub>2</sub>  
(エネルギー起源)

#### 【水系への排出】

- ・河川放流：877,191 m<sup>3</sup>
- ・下水道：140,663 m<sup>3</sup>
- ・BOD：18.8 t
- ・窒素：7.5 t
- ・リン：1.4 t

#### 【廃棄物】

- ・産業廃棄物量：237.5 t



研究・開発



生産活動

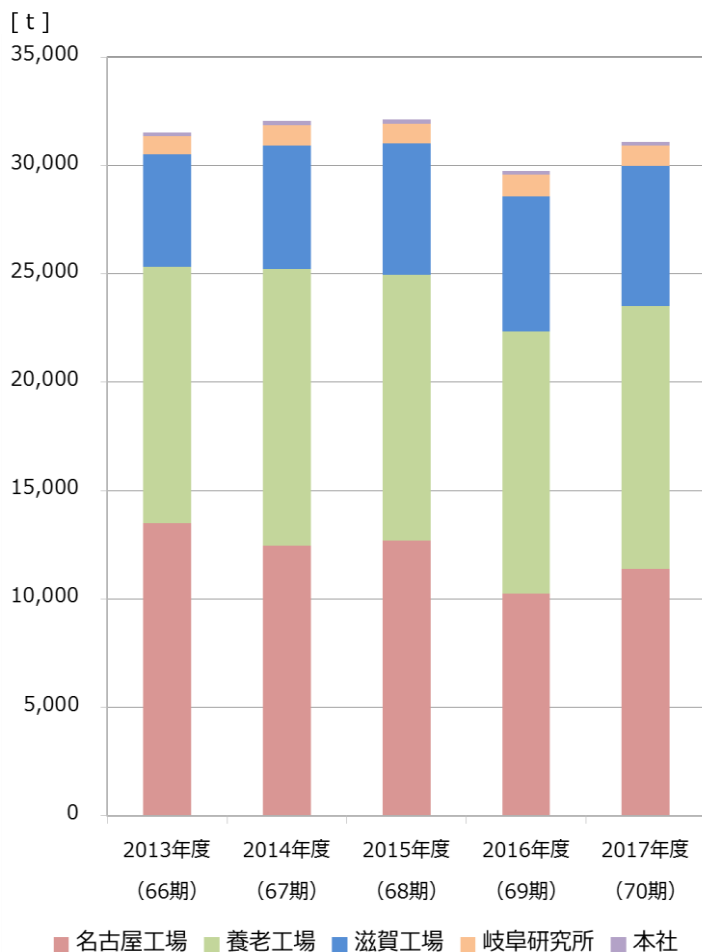


事務活動



# 地球温暖化防止とエネルギー使用の合理化

## ■ 温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）の排出状況

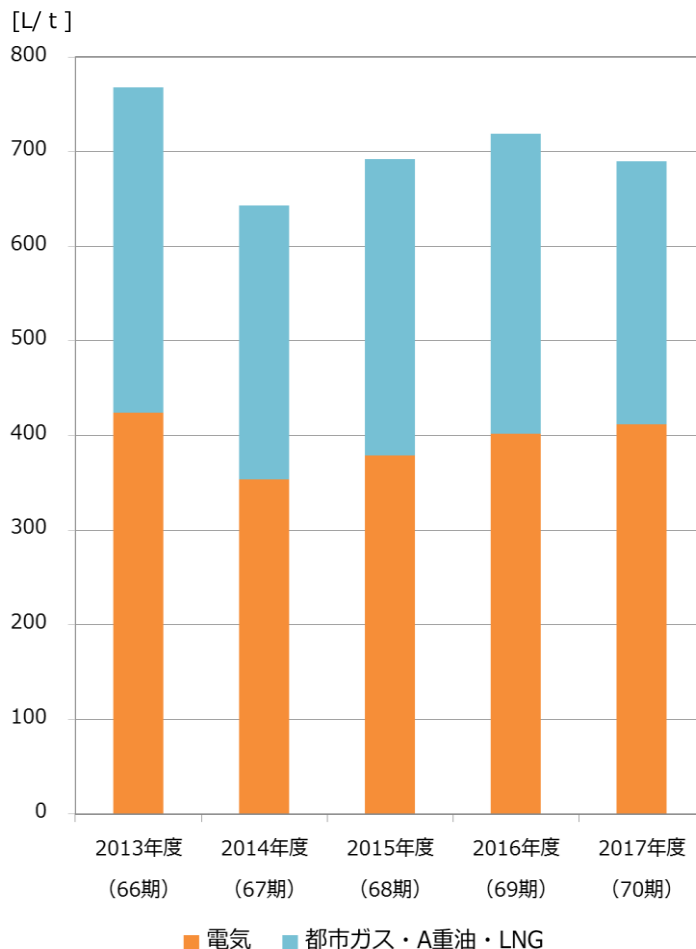


2017年度の温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）排出量は前年度比約4%増加しました。

- 2016年度に行われた名古屋工場のリニューアル工事が終了し、通常の生産体制に戻ったことが主な要因になります。
- 養老工場は、ボイラー燃料をA重油からLNGに転換したことで、生産量が前年度比約24%増加に対し温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）排出量を約4%削減することができました。
- 滋賀工場は、生産量が前年度比約10%増加に対し、照明器具のLED化などにより、温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）排出量を約4%増加に抑えることができました。
- 名古屋工場は、新設した廃水処理設備の運転が2018年1月から開始されたことにより、温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）排出量の削減が期待されています。

引き続き設備の高効率化を進め、温室効果ガス（CO<sub>2</sub>）排出量の削減に取り組んでまいります。

## ■ エネルギー原単位の推移



2017年度のエネルギー原単位は、前年度比約4%改善しました。

- 仕込量増加により原単位を改善させることができました。（名古屋工場15%、養老工場24%、滋賀工場10%増加）
- 2017年度の都市ガス・A重油・LNGのエネルギー原単位は養老工場のボイラー燃料転換により、前年度比約12%改善することができました。

エネルギー原単位に占める電力の割合は増加傾向にあるため電力消費設備の高効率化を積極的に推進し、引き続きエネルギー原単位の削減に取り組んでまいります。

※天野エンザイムの原単位とは  
原単位 = 電気または都市ガス・A重油・LNGの原油換算量 [L] / 仕込量 [t]  
で算出される値になります。

## 省エネルギーのための取り組み

- 名古屋工場では2018年1月より新設した廃水処理設備の運転が開始しました。この廃水処理設備では、嫌気性処理を行って発生させたバイオガスを燃料として再利用することで運転エネルギーの削減を実現しています。
- 養老工場では2017年7月に培養設備に使用する空気圧縮機を高効率タイプに更新しました。他の空気圧縮機と連動して省エネ運転することが可能になり、消費電力の削減に貢献しています。
- 滋賀工場では2017年7月に事務棟の屋根の遮熱塗装を実施しました。直射日光の熱による室内の温度上昇を抑制し、空調設備の運転負荷を低減することで省エネルギー化を図っています。
- 全事業所で省エネルギー設備を積極的に導入し、各種設備の改良も随時実施しています。



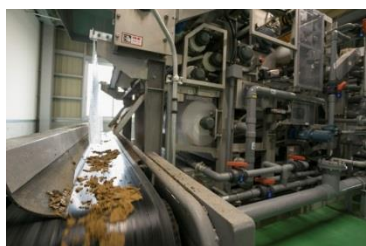
新設した廃水処理設備（名古屋工場）



高効率空気圧縮機（養老工場）



事務棟の遮熱塗装（滋賀工場）



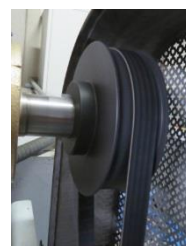
新型汚泥脱水機・汚泥乾燥機の導入



新型チラーユニットへの更新



培養攪拌機の更新



ファンベルトの改良  
(プレミアム効率モータ) (高効率平ベルトシステム)

## 有害物質による環境負荷低減の取り組み

### ■ フロンガスによるオゾン層破壊の防止

フロンガスを冷媒として使用していた冷却設備を代替フロンガスを使用した設備へ更新するなど、随時代替フロン又はノンフロンの設備・機器を導入することでオゾン層の破壊、地球温暖化の原因となるフロンガスの使用を減らすと共に、定期的な検査を行い漏えい防止に努めています。



代替フロンを使用した冷却設備

### ■ 水銀による水質・土壌汚染の防止

人体に有害な水銀を使用した蛍光灯や水銀灯を無くす活動に伴い、LED照明器具を設置しました。水銀による水質・土壌汚染のリスクを無くすと共に省エネルギー化を図っています。滋賀工場では全ての照明器具のLED化を完了させました。



事務所・工場内照明のLED化



## 公害防止のための取り組み

### ■ 大気汚染の防止

#### 液化天然ガス（LNG）をボイラー燃料に採用

養老工場では2017年1月に主要ボイラーの燃料をA重油からLNGに転換し、ボイラーも高効率タイプに更新しました。これにより、光化学スモッグや酸性雨などの原因になる大気汚染原因物質である窒素酸化物（ $\text{NO}_x$ ）の発生量が石炭比で約40%※と大幅に削減できるだけでなく、LNGに含まれる硫黄分はごく微小であるため硫黄酸化物（ $\text{SO}_x$ ）もほとんど発生しません。このLNGを養老工場の主要ボイラーの燃料に用いると共に高効率ボイラーで燃焼効率を上げることにより、大気汚染の防止に貢献しています。



※出典：環境省「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」、IEA「Natural Gas Prospects to 2010,1986」

### ■ 水質汚濁・悪臭の防止

#### 廃水処理設備の適正運用

各工場及び岐阜研究所には廃水処理設備が設けられており、工場等から排出される廃水の処理を行っています。第7次総量規制、各自治体の条例に加え、自社で定めた水質自主基準値も順守することで水質汚濁の防止に努めています。

また、工場近隣地域への悪臭公害防止対策として、生産品目ごとの廃水に適した処理工程を確実に実施すると共に、臭気漏えいを軽減するため廃液貯槽の密閉性を強化したり、臭気低減のために消臭剤の噴霧を実施するなどして、悪臭公害の防止に努めています。



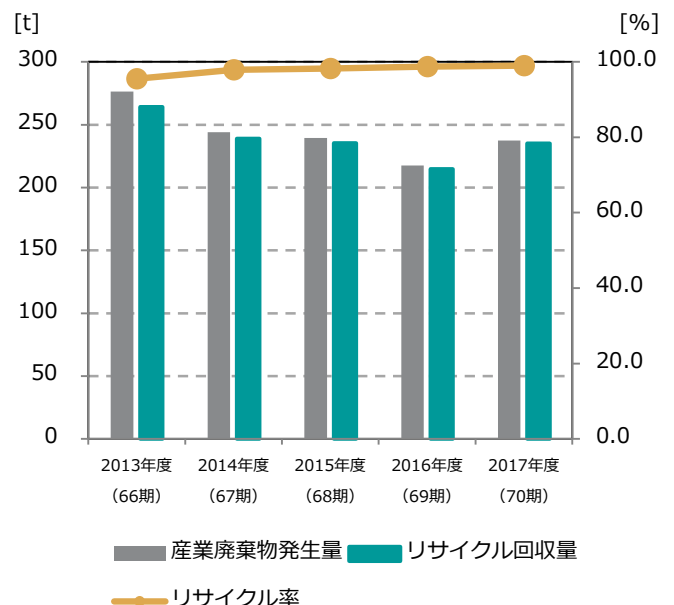
## 産業廃棄物削減とリサイクルの推進

#### 産業廃棄物発生量とリサイクル率

全事業所における産業廃棄物の排出量は前年度比約9%増加しました。生産量の増加による原料袋の増加、購入備品等の梱包用ダンボールの増加が主な要因です。また、照明設備更新による廃棄、全事業所で5S活動を強化したことも一因です。

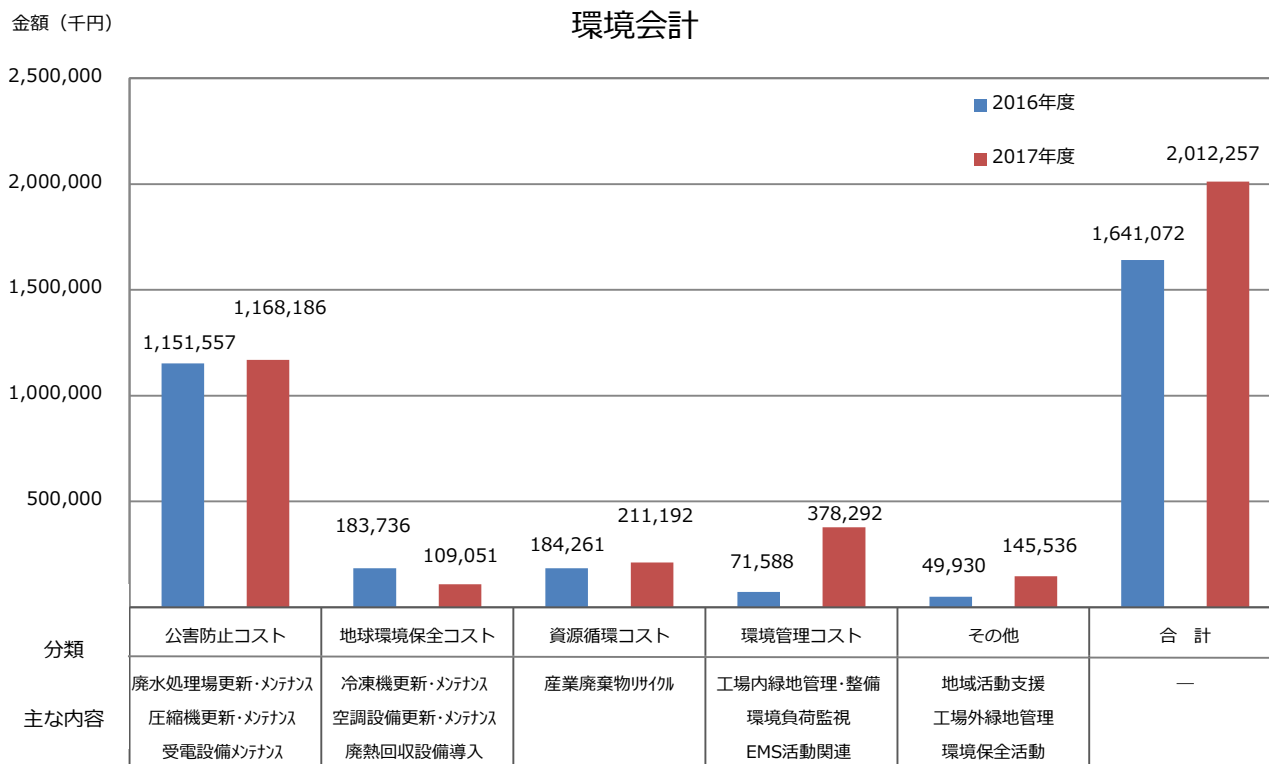
可燃物は、自治体の廃棄物処理施設の余熱利用設備を通して場外へ熱供給され、完全燃焼した焼却灰はセメント原料として再利用されています。

引き続き、産業廃棄物発生量の削減とリサイクル率の維持に取り組んでまいります。



## 2017年度 環境会計

環境経営を推進するにあたって、2017年度の全事業所の環境施策に係る投資金額及び環境保全費用は下記の通りです。



## 社会活動・地域コミュニケーション報告

- ・愛知県緑化推進委員会「緑の羽根募金」への募金（名古屋工場）
- ・湖南工業団地協会主催の茶釜川一斉清掃活動に参加（滋賀工場）
- ・近隣地区の小学校の資源回収での古新聞、不要書籍などの紙資源回収に協力（岐阜研究所）
- ・近隣地区の保育園、小学校、まちづくり協議会の古紙回収に協力（養老工場）
- ・環境情報について近隣地区への工場説明会及び工場見学を実施（養老工場）
- ・地域環境美化活動として、事業所の周辺道路、側溝等の清掃活動を毎月定期的にも実施（全事業所）

