



*Skipjack Tagging Project, Japan*



*Rice husks; used for Biomass Boiler, Thailand*

## 味の素グループ 環境報告書 2010



*Various Crops; grown with our Co-products, in the world*



*Sugar cane; a raw material of amino acid, in the world*

おいしさ、そして、いのちへ。  
Eat Well, Live Well.  
**AJINOMOTO®**

# おいしさ、そして、いのちへ。

## 味の素グループ理念

私たちは地球的な視野にたち、  
“食”と“健康”そして、“いのち”のために働き、  
明日のよりよい生活に貢献します。

## 味の素グループビジョン

私たちは、お客様に役立つ独自の価値を創出し続ける  
「グローバル健康貢献企業グループ」を目指します。

事業領域



味の素グループの事業を通じて  
21世紀の人類社会の課題解決に貢献



## 地球持続性（環境・社会）

3つの重要環境課題

低炭素社会の  
実現

生態系・  
生物多様性の  
保全

資源循環型  
社会の  
実現

## 食資源



## 健康な生活



## 対象組織

本報告書は、「環境規程」に基づく「味の素グループ環境マネジメント」の対象範囲である、味の素(株)、連結子会社および環境マネジメント上重要な関係会社、計115社(環境規程適用92社、準適用23社)(2010年8月現在)における環境への取り組みを報告しています。実績集計の範囲は、主要112事業所(事業の再編などによる減少と工場の新設による増加を合わせて、2009年度報告に比べ12事業所増加)を対象としており、この範囲での集計は、連結財務会計制度上の味の素グループ※1全体の環境に関する実績を代表する内容です。

※1 味の素(株)、連結子会社および特分法適用会社。

## 「環境規程」に基づく「味の素グループ環境マネジメント」対象の国内外の主な法人

### 味の素(株)

#### 国内法人

調味料・加工食品 クノール食品(株) デリカエース(株) 味の素ペーカリー(株)	医薬 味の素製薬(株)
冷凍食品 味の素冷凍食品(株) (株)コメック	飲料 カルピス(株)
バイオ・ファイン 味の素ヘルシーサプライ(株) 日本プロテイン(株) 味の素ファインテクノ(株)	その他 味の素物流(株) 味の素パッケージング(株) 沖繩味の素(株) 北海道味の素(株)

#### 海外法人

調味料・加工食品 タイ味の素社 ワンタイフーズ社 フィリピン味の素社 マレーシア味の素社 インドネシア味の素社 アジネックス・インターナショナル社 ベトナム味の素社 インド味の素社 上海味の素調味料社 上海ハウス味の素食品社 アモイ・フード社 味の素フードイングリディエンツ社 ブラジル味の素社 ペルー味の素社 欧州味の素食品社 ポーランド味の素社 ウエスト・アフリカン・シーズニング社	冷凍食品 タイ味の素冷凍食品社 味の素ベタクロ・スベジャリティーズ社 連雲港味の素冷凍食品社 アモイ味の素ライフ如意食品社 アメリカ味の素冷凍食品社	バイオ・ファイン タイ味の素社 河南味の素アミノ酸社 上海味の素アミノ酸社 川化味の素社 味の素アミノサイエンス社 味の素ハートランド社 味の素ユーロロジック社 欧州味の素甘味料社 味の素オムニケム社
その他 フジエース社	など	

「味の素グループ環境報告書2010  
資料・データ編」もあわせてご覧ください

<http://www.ajinomoto.co.jp/company/kankyo/report/index.html>

- 味の素グループ環境理念・環境基本方針全文
- ISO14001など認証取得事業所の一覧
- 環境会計
- PRTR法対象物質と排出量(国内)
- サイトデータ(国内外主要事業所)



## 「味の素グループ環境報告書2010」目次

- 味の素グループ理念
- 目次/編集方針/報告対象範囲

### 次の100年に向けて

- トップメッセージ** 「おいしさ、そして、いのちへ。」  
 ～101年目の味の素グループ、多様ないのちのサステナビリティのために～  
 味の素株式会社 代表取締役 取締役社長 最高経営責任者 伊藤 雅俊
- 地球社会の重要環境課題と味の素グループの貢献



### 特集 地球とともに、社会とともに

- 「いのち」をつなぐ、味の素グループの取り組み
- 特集1 畑で**  
 ～大地の恵みを活かし切り、地域の豊かな実りを育む～
- 特集2 海で**  
 ～カツオ資源を見守り、余すことなく活かし切る～
- 特集3 畜産の現場で**  
 ～アミノ酸の機能で、地球に優しい畜産に貢献～
- 特集4 暮らしの中で**  
 ～商品とコミュニケーションで、エコライフを支援する～

### 2009年度の環境活動報告

- 味の素グループの環境への取り組み
- 味の素グループのエコビジネスモデルと環境中期計画
- 2009年度の目標と実績
- 生産活動における環境負荷極小化の取り組み
- 味の素グループのマテリアルバランス

### ライフサイクル全体でのさまざまな取り組み

- 開発** 事業・製品開発と研究・技術開発
- 容器包装の開発
- 生産活動** 温室効果ガスの排出削減
- 水使用量と排水負荷の削減
- 廃棄物削減の取り組み
- 物流** 物流における取り組み
- コミュニケーション** 環境コミュニケーション活動
- マネジメント** 環境教育・意識啓発活動
- 「ECOアクションキャンペーン」活動報告
- 環境マネジメント

- 第三者からのご意見 101年目の味の素グループへの期待
- 味の素グループ概要

## 編集方針

味の素グループは、2009年に創業100周年を迎えました。この機にグループ理念を改定し、次の100年に向けて、「食」や「健康」に加え、「いのち」のために働くことを明記し、よりのちへの関わりを深めていくこと、事業を通じて健やかないのちの営みに貢献していくことを宣言しました。

「味の素グループ環境報告書2010」では、ヒトだけでなく、地球上の多様ないのちのために働く私たちの取り組みを紹介しています。特集では、畑や海の恵みを大切に活かし切り、また次のいのちにつないでいく取り組みを、各論編ではライフサイクルの各段階での取り組みを、2009年度の実績を中心に紹介しています。

## 対象期間

2009年度(2009年4月～2010年3月)  
ただし、過去の経緯やデータ、最近の事例を示すことが適当である場合は、この期間以外のものを報告しています。

発行日: 2010年10月  
次回発行予定: 2011年9月  
前回発行: 2009年9月





100周年広告(2009年制作)の前で

トップメッセージ

# おいしさ、そして、いのちへ。

～101年目の味の素グループ、多様ないのちのサステナビリティのために～

味の素株式会社 代表取締役  
取締役社長 最高経営責任者 伊藤 雅俊

## いのちのサステナビリティを実現するために

味の素グループは、創業100周年を迎えた2009年、改めて「いのち」への認識を深めたグループ理念を定め、21世紀の人類が抱える3つの重要課題、「地球持続性」「食資源の確保」「健康な生活」に、事業を通じて挑戦していくことを宣言しました。

「食べること」は、いのちを育み、持続させることそのものです。101年前、「おいしさを通じて日本国民の栄養を改善したい」という池田菊苗博士の想いから始まった私たちの事業は、「うま味」を出発点に、「食品」「アミノ酸」「健康・医薬」分野へと広がり、さまざまな形でいのちに深くかかわってきました。おいしく食べることの意味や、健やかないのちの営みを持続させていくことを考え続けてきた私たちが、次の100年に何を目指すべきなのかを改めて考えたとき、その答えは、“いのちのために働く”ことでした。

## 健やかないのちの営みをつないでいくことが、私たちの仕事

私たちの仕事は、地球上の各地域の豊富な自然の恵みがあって、はじめて成り立つ仕事です。

今や日本にとどまらず、世界各国でお届けしているうま味調味料「味の素®」は、年間60万トン以上。これを昆布から作っていたら、これほど多くを提供することはできなかったでしょう。池田菊苗博士は、うま味成分であるグルタミン酸を昆布から抽出しましたが、「おいしさ」を誰もが手軽に味わえ、かつ、ビジネスとしても持続可能にするために、当時、私たちはグルタミン酸をタンパク質成分として豊富に含む大豆から抽出するという方法で工業化しました。

さらに1960年には、当時未利用であった、砂糖をとった後のサトウキビの絞り汁を活用し、発酵技術によって、より効率的



に生産する画期的な方法を導入しました。また、グルタミン酸を取り出した後に残る栄養豊富な副生液も畑などに還すことで、循環型のビジネスへと革新してきました。今ではその生産に必要なエネルギーに、もみ殻などの地域の未利用バイオマスを活用する事例にも発展してきました。

こうした「味の素®」の生産に代表されるように、“自然の恵みを大切に活かし切り、次のいのちにつないでいく姿勢”が私たちの仕事の基本となりました。

## 生活者の方々とともに、食の未来を考える

お手元に届く商品にこのような想いが込められていることは、生活者の方々に伝わっていないかもしれません。モノと、その背景にあるいのちのかかわりが見えにくくなれば、いのちの恵みに感謝すること、大切にいただくという文化の希薄化にもつながるでしょう。101年目の今年は、まず、私たちがお届けする商品といのちのかかわりについて、分かりやすくお伝えできるようなコミュニケーションを強化していきます。毎日の食卓から、食の大切さや、感謝していただくことを考えていけるよう、広くエコレシピを募集するなど、皆様とともに、食卓からエコライフを築いていきたいと考えています。



地球のいのちと味の素グループのかかわりをお伝えしていきます

## いのちとともにあることを、次の100年のビジネスチャンスに

次の100年。地球持続性への貢献はますます重要になります。「生態系・生物多様性の保全」「低炭素社会の実現」「資源循環型社会の実現」は世界共通の環境課題です。現在検討を進めている2011年からの中長期計画では、資源を保全し、活かし切り、循環させていく視点をさらに深めた生産技術の導入と、地球持続性に貢献する新たなビジネスの創出が基本になっています。いのちとともにある私たちの事業は、サステナブル・ビジネスのチャンスのなかにあると捉え、社会に貢献していきたいと考えています。

さらにこのようなチャレンジには、社会のさまざまな方との連携が不可欠です。原料の生産者の方々や、生活者の方々など、連携して持続可能な社会づくりに取り組んでいきます。

おおもとの原料にさかのぼってその持続可能性を見守っていく第一歩として、2009年から主要製品のひとつである「ほんだし®」の原料、カツオについて、研究者の方々と共同で資源調査を始めています。海の中の生き物の生態や資源の状態を把握することは、一朝一夕には、また、メーカーである私たち単独ではとても叶いません。この第一歩を、研究者などの専門家の方々との連携だけでなく、私たちの原材料調達から、開発、生産、そして、実際に商品が消費されるまでのライフサイクル全体でものづくりを考えていく仕組みづくりへと、発展させていきたいと考えています。

“いのちのDiversity (多様性)とSustainability (持続性)”は、世界共通の目標ですが、地域ごとに資源状況、気候、風土、経済状況、文化などにより、求められる対応もさまざまでしょう。しかし、この100年、いのちのかかわり、世界各地で事業を展開してきた味の素グループだからこそ、できることがあるはずです。いのちとより深く付き合っていく私たちのチャレンジに、ご期待ください。

(左)週末には趣味の料理を楽しんでいます。素材をムダなく使っておいしく作ることを意識しています

(右)2010年9月、ブラジルの工場を視察。現地での「活かし切る」取り組みを肌で感じてきました



### 【略歴】

1971年に味の素(株)に入社。94年に食品事業本部冷凍食品部業務用グループ長、95年に食品事業本部食品部長を務め、99年に取締役就任。2003年に味の素冷凍食品(株)の代表取締役社長、05年に味の素(株)常務執行役員、06年に食品カンパニープレジデント。09年6月から現職。

# 地球社会の重要環境課題と味の素グループの貢献

21世紀の人類社会の課題に事業を通じて貢献する

味の素グループは、“いのちのために働く”ことを次の100年のころざしとして、21世紀の人類社会の課題である「地球持続性」「食資源」「健康な生活」に事業活動を通じて貢献していきます。そして、その実現のために取り組むべき3つの重要“環境”課題として、「生態系・生物多様性の保全」「低炭素社会の実現」「資源循環型社会の実現」を掲げて、重点的に取り組みを進めています。

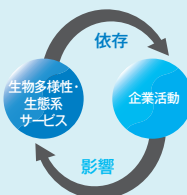


## 生態系・生物多様性の保全

### すべてのいのちの営みのベースである生態系・生物多様性を見守り、育む

味の素グループの事業活動は、世界各地において農・畜・水産資源や遺伝資源を活用し、地域に根ざして事業展開するなど、生物多様性・生態系サービスに大きく依存しています。生物多様性の保全は、地球社会にとっていのちの営みを支える重要課題であると同時に、味の素グループ自身にとっても、事業の存続・発展の基盤となる最も基本的な取り組みです。

これまで、環境理念に最も根本的な要素として生態系保全を明記し、事業アセスメントで生態系への配慮を確認するなどしてきました。しかし、生物多様性の危機がよりいっそう深刻になるなか、味の素グループも一段と踏み込んだ取り組みが必要です。今、改めて、企業としての私たち味の素グループの存在意義と生物多様性とのかかわりを再確認し、また、個々の具体的な事業活動が生態系・生物多様性にどのように依存し影響しているのかを明らかにして、生物多様性の保全と生態系サービスの持続可能な利用のために重要な具体的な取り組み行動を進めています。



地球のいのち、つないでいこう

わたしたちは生物多様性に配慮しています

### 主な取り組み (2009年度～2010年度)

#### ● 生態系サービスとビジネスリスク・チャンスに関する企業戦略立案の検討

製造のための原材料、研究開発における遺伝資源など、味の素グループの事業活動は生態系サービスと特に深いかかわりがあります。つまり、生態系サービスの動向は、グループの事業に少なからぬ影響をもたらします。従って、事業活動計画を考えるにあたっては、自らの具体的な事業活動と生態系サービスそれぞれとがどのようにかかわっているのか、どのような依存・影響の関係にあるのかを、ビジネスリスクとチャンスの観点から把握し、管理することが重要となります。体系的な検討をもとに、具体的な行動計画を企業戦略立案に落とし込んでいくことが必要です。

そこで味の素グループでは、2010年度より、世界資源研究所 (WRI) と、持続可能な開発のための世界経済人会議 (WBCSD)、メリディアン研究所が2008年3月に共同で発表した「企業のための生態系サービス評価 (ESR)」の方法論を参考にし、生態系サービスとビジネスリスク・チャンスに関する企業戦略立案の検討を進めています。事業活動と生態系サービスとのかかわりを理解するにあたっては、ひとり



戦略立案のためのワークショップ

## 低炭素社会の実現

### 地球温暖化のリスクを受け止め事業と社会を低炭素型に変革する

地球温暖化による大規模な気候変動は、地球全体の持続可能性にかかわる問題であり、生物多様性・生態系にも大きな影響を与える、味の素グループの将来に直接かかわる重要課題です。私たちは、製品の製造工程で発生する温室効果ガスを削減することは当然として、事業・製品のライフサイクル全体を通じた削減にも取り組みます。特に、アミノ酸などの機能を追求し、温室効果ガスの発生を抑制できるような商品の開発・提供を通じて、社会に貢献したいと考えています。

世界全体で、温室効果ガス削減に向けた抜本的な構造改革の枠組みづくりが進みつつあります。味の素グループも、事業を通して、この地球規模の重要課題解決に貢献するために、より中長期に向けたCO<sub>2</sub>削減戦略を策定し、実行していきます。

### 主な取り組み (2009年度～2010年度)

- バイオマスボイラー導入 ▶ 特集1 (P14)
- 飼料用アミノ酸による温室効果ガス発生抑制 ▶ 特集3 (P23-24)
- J-Ver 制度への応募と認証 ▶ 特集3 (P24)
- カーボンフットプリントの試行事業への参画 ▶ 特集3 (P24)
- LC-CO<sub>2</sub> 研究 ▶ P37
- 容器包装の3R推進活動 ▶ P38-40
- 物流の効率化 ▶ P45-46

### 味の素グループの実績



●重要環境課題への認識

「生態系・生物多様性の保全」は、地球社会にとっていのちの営みを支える重要課題であると同時に、味の素グループ自身にとっても、事業の存続・発展の基盤となる最も基本的な取り組みです。戦略的な取り組みを進めます。「**低炭素社会の実現**」と「**資源循環型社会の実現**」は、自らの事業活動から発生するあらゆる環境負荷を極小化していくゼロエミッションの活動をさらに強化・継続することを基盤に、さらにこれを超え、事業と社会を「エコ」な姿に変革していくことを継続します。

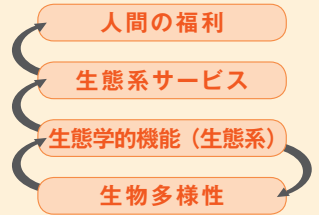
2010年は、国際生物多様性年です

2010年は国際生物多様性年です。10月には名古屋で、生物多様性条約第10回締約国会議(CBD-COP10)が開催されます。生物多様性劣化の現実や経済とのかかわりについて人々の関心も高まり、なかなか進まなかった生物多様性の重要さへの理解も進展してきています。

地球社会の健全な暮らしは、健全な生態系があってこそ成り立ちます。その生態系は、生物多様性(多様な遺伝子、生物種、そしてそれぞれが果たす多様な

役割と互いの関係性)によって維持されています。生態系は、食糧や資源、気候の調節や物質循環・浄化といった自然の恵み(生態系サービス)を提供します。

私たちの暮らしは、これら自然の恵みなしには成り立ちません。今、いのちの地球の営みを支える最も基本的な要素である生物多様性が急速に失われている現実に直面し、地球社会のあらゆる人に、今、この幅広く困難な課題への積極的な取り組みが特に求められています。



よがりの解釈にならないように、外部専門家やステークホルダーとの連携を重視しています。検討の進捗に従い、今後、具体的な行動計画を順次展開していきます。

●重要原料である生物資源を見守る共同調査

重要な原料のひとつであるカツオ資源については、その保全と持続可能な利用に向けた具体的なプロジェクトを開始しています。

●カツオ資源への取り組み ▶ 特集1 (P15-20)

●生物多様性の保全と持続的な利用に関する共同研究

生物多様性への取り組みは比較的新しい分野であり、さまざまな仕組みや知見が急速に発展しています。また、自社の取り組みについても、独立して活動していたのでは、情報や視点の偏りの弊害を抱えるかもしれません。そこで、味の素グループでは、企業間やNGOとのパートナーシップに積極的に参加しています。

例えば、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する取り組みを共同で進める企業ネットワークである「企業と生物多様性イニシアティブ」(JBIB)に、2008年4月の設立から参加しています。



Web 企業と生物多様性イニシアティブ(JBIB) <http://jbib.org/>

また、水産資源や森林資源など具体的なテーマについて、企業サポーターにもなっているWWFジャパンなどの専門NPOとの情報交換や連携も日常的に継続しています。生物多様性をめぐるさまざまな国際的な政策動向やイニシアティブについては、国際機関や行政、また産業界や企業有志での意見交換などに積極的に参画しています。

●啓発・コミュニケーション活動

生物多様性の重要性への社会の関心が高まっているとはいえ、具体的なことについての認識や理解はまだ十分ではないといえます。味の素グループは、私たちの考え方や取り組みの事例を積極的に社会の皆様にお伝えし、生物多様性についての啓発に貢献することも、重要な役割であると考えています。

そこで、シンポジウムやフォーラム、大学・業界勉強会などでの講演、各種メディアの取材や出版物への寄稿に積極的に協力し、「いのちのために働く」グループの考え方や取り組み事例をご紹介しますことで、生物多様性への理解促進に貢献します。

例えば、2010年10月のCOP10では、併設イベント「生物多様性交流フェア・フォーラム」に参加し、カツオ調査の取り組みなどについてご紹介しました。



資源循環型  
社会の  
実現

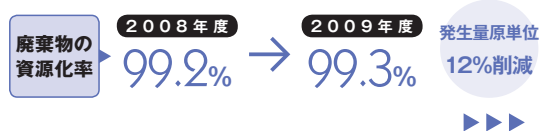
資源を大切に活かし切り、循環させる

地球上のあらゆるいのちに不可欠な食糧、水、エネルギー。将来にわたっていのちをつないでいくためには、こうした貴重な資源の代替や、循環利用が不可欠です。私たちの事業は、地球社会から資源を預かり、次のいのちや生活のためにより付加価値をつけてお届けする仕事であるといえます。これまでいのちの恵みにかかわりの深い食品・アミノ酸事業のなかで、資源循環の視点を重視して事業を行ってきました。今後ともよりその効率を上げ、自然の恵みを大切に「活かし切る」視点を念頭に、資源循環型ビジネスのさらなる発展に取り組みます。

主な取り組み (2009年度~2010年度)

- 原料を「活かし切る」取り組み ▶ 特集1 (P10-14)・特集2 (P19)
- 食卓からのエコライフ提案 ▶ 特集4 (P26-28)
- 容器包装の3R活動 ▶ P38-40
- 水使用量・排水負荷のゼロエミッション活動 ▶ P43
- 廃棄物のゼロエミッション活動 ▶ P44

味の素グループの実績





# 「いのち」をつなぐ、味の素グループ

## AJINOMOTO®

いのちをつなぐ、  
味の素グループの  
事業



ヒトの  
栄養

エコライフ提案



自然の恵みを届ける

### 健康な生活

栄養不足/  
栄養過多

高齢化

### 地球持続性

生物多様性  
の劣化

気候変動

資源の  
逼迫

### 食資源

人口増加  
に伴う  
食糧不足

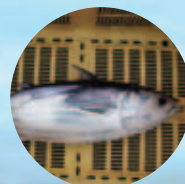
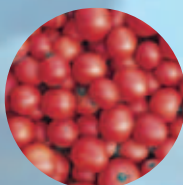
食品の  
廃棄

### 農・畜・水産物

原料



自然の恵みを活かし切る



# の取り組み

## 多様ないのちのサステナビリティのために ～21世紀の人類社会の課題と、味の素グループの貢献～

健やかな地球環境のなかで育まれるさまざまな自然の恵みから、食や健康、暮らしを支える商品・サービスを生み出すことが、味の素グループの仕事です。

それは、「いのち」を「いのち」につなぐことでもあります。

多様ないのちの健やかな営みが続くよう、

私たちは、21世紀の人類社会の課題—

「地球持続性」「食資源」「健康な生活」に事業を通じて貢献していきます。

この特集では、これまでに培ってきた知見や技術、ノウハウ、ネットワークを活かして、それぞれの場で続けている取り組みや、新たな挑戦をご紹介します。

### 動植物の 栄養



いのちを育む

## NATURE

健やかな  
地球環境

### index

P 9

特集1 畑で



大地の恵みを活かし切り、  
地域の豊かな実りを育む

P 15

特集2 海で



カツオ資源を見守り、  
余すことなく活かし切る

P 21

特集3 畜産の現場で



アミノ酸の機能で、  
地球に優しい畜産に貢献

P 25

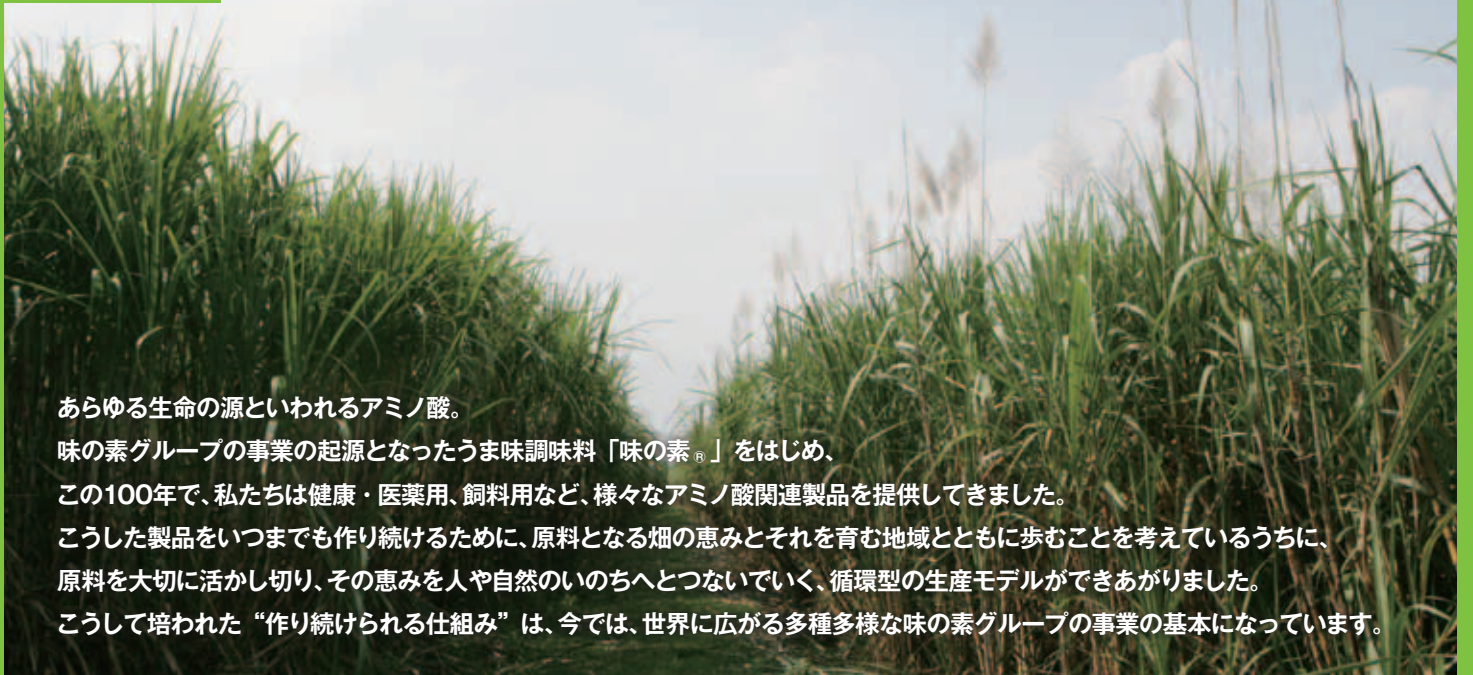
特集4 暮らしの中で



商品とコミュニケーションで、  
エコライフを支援する



# 大地の恵みを活かし切り、地域の豊かな実りを育む



あらゆる生命の源といわれるアミノ酸。

味の素グループの事業の起源となったうま味調味料「味の素®」をはじめ、

この100年で、私たちは健康・医薬用、飼料用など、様々なアミノ酸関連製品を提供してきました。

こうした製品をいつまでも作り続けるために、原料となる畑の恵みとそれを育む地域とともに歩むことを考えているうちに、原料を大切に活かし切り、その恵みを人や自然のいのちへとつないでいく、循環型の生産モデルができあがりました。

こうして培われた“作り続けられる仕組み”は、今では、世界に広がる多種多様な味の素グループの事業の基本になっています。



## 畑のいのちをつなぐ取り組み



味の素グループでは、サトウキビやキャッサバなどの畑の恵みから作ったアミノ酸を、「味の素®」などの調味料としてヒトの栄養にするだけでなく、アミノ酸製造工程でできる副生物も、栄養豊富な有機質の肥料や飼料にして、各地域の畑や魚のいのちを育てています。

### Web

アミノ酸発酵製造における、畑のいのちをつなぐ取り組みを動画でご紹介しています。

あしたのもとシアター「つながる、いのち～ひとの栄養 地球の栄養～」  
<http://www.ajinomoto.co.jp/activity/theater/movie06.html>





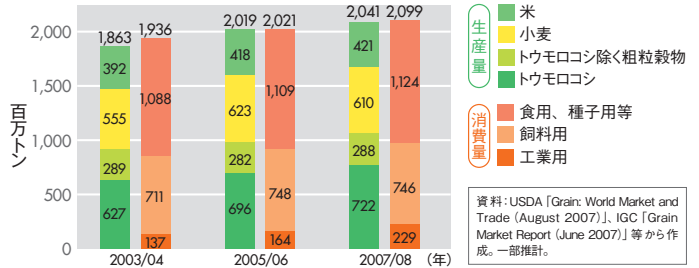


overview

### 植物資源の需要は？

近年、植物資源は、カーボンニュートラルな素材として、バイオエネルギーをはじめさまざまな分野で、需要が高まっています。耕地面積の拡大にも限りがあり、また地域の農家の方々が大切に育てた作物であるということを考えれば、原料をムダなく活かし切ることが重要です。さらに、地域から豊かな恵みをいただいて製造するだけでなく、地域社会や生態系に何を還元できるのかを意識して事業を行うことが、これまでに以上に必要になります。

### 近年の穀物の作物別生産量、用途別消費量の推移（世界）



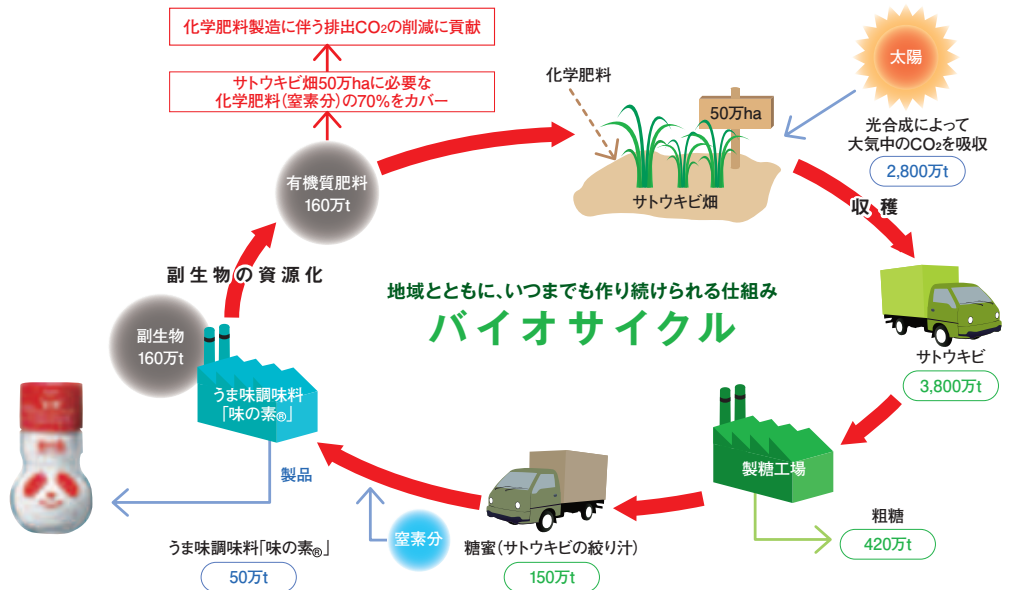
※生産量のうち、トウモロコシを除く粗粒穀物には、大麦・ライ麦・ソルガム等が含まれる。  
消費量のうち、工業用には、エタノール・スターチ・ビール醸造用原料等が含まれる。

## おいしさや健やかな暮らしをいつまでもお届けするために アミノ酸の資源循環型生産工程「バイオサイクル」



アジア、アメリカ、ヨーロッパなど、いまや世界各地に広がる味の素グループのアミノ酸生産工場では、サトウキビやキャッサバ、トウモロコシ、小麦など、それぞれの地域で入手しやすい植物原料を、微生物の力で発酵させることによって「味の素®」をはじめとするさまざまなアミノ酸を製造しています。

アミノ酸を生産するためには、原料となる農作物が持続的に調達できなければなりません。そこで味の素グループでは、発酵液からアミノ酸を取り出した後に残る栄養豊富な液体（副生物）もまた、大切な畑の恵みと考え、有機質の肥料や飼料として地域に還元することで、いつまでも作り続けられる仕組みを築き上げてきました。30年以上続く仕組みです。



### Q もしも昆布やトマトから「うま味」成分を作ったら？



A 日本の干し昆布生産量は年間平均3万トン、世界のトマト生産量は年間12,500万トンなので、すぐに資源は枯渇してしまうでしょう。

# 畑の恵みを活かし切り、地域に豊かな実りをもたらすコプロ

味の素グループでは、アミノ酸発酵製造の過程でできる栄養豊富な副生物を、ほぼ100%ムダなく肥料や飼料として、農・畜・水産業に還元。次のいのちにつなげています。

地域農業から持続的に原料を調達するためにも、その他の農作

物の豊かな実りのためにも、この副生物をもうひとつの大切な副製品「Co-Products（コプロ）」として位置づけ、地域に根ざした循環型のアミノ酸製造を続けています。

## 主なアミノ酸発酵製造拠点とコプロの利用



### 原料となる農作物

サトウキビ、キャッサバ、  
コーン、ビート、小麦 等



サトウキビ



キャッサバ



微生物の力で  
発酵させる

### アミノ酸

グルタミン酸

飼料用アミノ酸  
(リジン、スレオニン等)

その他アミノ酸

### コプロ（種類と資源化の例）

副生物	用途
発酵濃縮液	液体肥料 [アジア・北南米] 畑作物、工芸作物、果樹 [タイ] 水産養殖 (プランクトン増殖用)
	液体飼料 (窒素分補添) [欧州・北米] 牛
	固形肥料原料 [日本]
菌体蛋白	サイレージ改良剤 蛋白飼料 [欧州] 牛、豚
固形副生物	固形肥料原料
腐活性炭、余剰汚泥、副生塩、腐濾過助剤など	土壌改良剤 セメント原料 燃料など

### 豆知識

液肥はベトナムでは「AMI-AMI」、インドネシアなどでは「AMINA」という商品名で販売されています。他に葉面散布剤「AJIFOL®」なども商品化されています。



液体肥料を保管するタンク（ベトナム）

各地のアミノ酸発酵製造拠点で使用している主な原料

- サトウキビ
- トウモロコシ
- キャッサバ (タピオカ)
- テンサイ
- 小麦



日本

イネやお茶などの栽培に。

米国

牛のエサやトウモロコシの肥料に。広大なトウモロコシ畑には、トラックを使って散布が行われる。



ベトナム

栽培が盛んなゴムの木のほか、サトウキビやパイナップル、コーヒーなどさまざまな野菜や果物にも使われる。



コプロによるサトウキビの育成実験（タイ）

ペルー

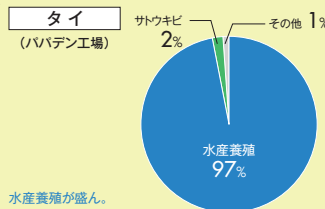
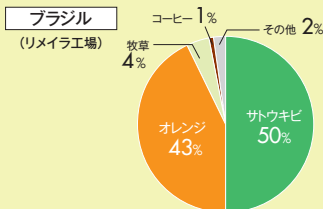
サトウキビや野菜などに。

ブラジル

主にサトウキビやオレンジなどに。大規模な散布が特徴。



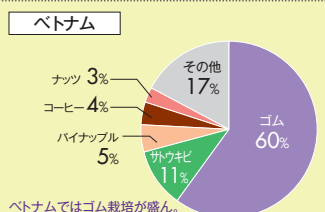
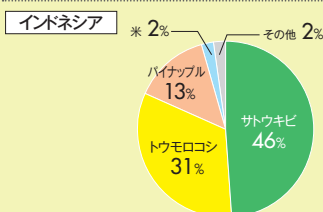
地域ごとの農・水産業により、さまざまな用途に利用されるコプロ



野菜



ゴム



イネ



コーヒー

豆知識

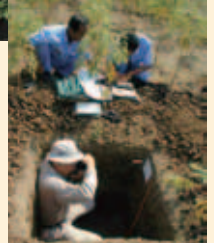
ベトナムではゴム栽培が盛んで、ベトナム味の素社のアミノ酸発酵工場で作られるコプロも肥料として使われています。ゴムの木は樹液をゴム原料として使用しますが、大きく育った木は、高級な家具材として使われるそうです。



To the Future

より高付加価値の「コプロ」開発に向けて

コプロは、約90%が肥料に生まれ変わり、主に農業分野で有効利用されていますが、地域ごとの自然特性や農作物の特性、ニーズが異なるため、それぞれの地域の農業慣行や作物に適した利用方法の研究や効果の検証を進めています。また、アミノ酸発酵原料を提供してくれる各地域の農業に豊かな実りをお返しする発想で、コプロのさらなる高付加価値化に向けた研究と、畜産・水産業も視野に入れた用途開発を進めています。

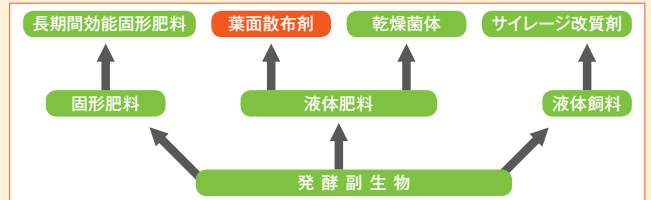


高付加価値化プロジェクトの立ち上げ

世界各地のアミノ酸発酵工場が進んでいた各地域・作物への効果的な利用方法などの知見を集積し、コプロビジネスをより強化するために、2009年、「A-Link」プロジェクトを立ち上げました。世界各地の生産拠点や技術開発センターと味の素（株）の研究所が連携し、よりニーズの高い、高付加価値のコプロを開発していきます。

発酵副生液に含まれるアミノ酸やミネラルで作物を健全にすることで収量を増加させるだけでなく、独自の成分で病気にも強くする葉面散布剤や、資源枯渇が懸念される魚粉の代わりになる、タンパク質が豊富なアミノ酸発酵菌体飼料など、お客様にとってより付加価値があり、生態系保全や資源保護にも貢献できる製品の開発・展開を図っています。葉面から効果的に栄養成分などを吸収できる葉面散布剤「AJIFOL®」等はその一例です。

より高付加価値のコプロへ



葉面散布剤「AJIFOL®」の実証実験をしています

葉面から効果的に栄養成分などを吸収できる葉面散布剤「AJIFOL®」は、高付加価値のコプロの代表です。ブラジルで生まれた「AJIFOL®」は、1988年から事業展開されており、今では大豆やコーン果樹、綿花などで利用されています。そのほか、2007年以降、ペルー、タイ、中国、インドネシア、ベトナム、米国などで事業展開が始まっています。少量で効果的に栄養を与えることができ、病気への抵抗力が高まるという効果があることも報告されています。

作物や地域に併せて、成分や散布方法などの検証を進めています。



散布風景



大豆



ブドウ

葉面散布

微量元素を少量で効率よく吸収させる

葉面散布

直接吸収



大豆の比較栽培（ポリビア）



「AJIFOL®」使用区のほうが生育が良い



散布された葉

イネでの比較栽培（日本）

味の素（株）九州事業所で生産している固肥や液肥は、イネや野菜、果物などの栽培に利用されています。液肥「アミハート™」と「AJIFOL®」を組み合わせた栽培実験も行っています。

田植えから1カ月半で…



最初の「AJIFOL®」散布から2週間後

「アミハート™」と「AJIFOL®」を使用すると、通常の栽培方法に比べ、生育が揃う

豆知識

味の素ファインテクノ（株）では、「活性炭」などの事業を行っています。「活性炭」は「炭」に比べて細孔と呼ばれる小さい穴が多数あり、化学物質等を吸着する性質を持っています。食品の精製や水質浄化、有害化学物質の吸着などにも利用されており、農用地における土壌浄化にも応用する研究も進めています。



## 大地の恵みを活かし切る、味の素グループ各社のさまざまな取り組み

### アミノ酸発酵に必要なエネルギーにも、地域の未利用バイオマスを活用

【タイの味の素社 カンペンペット工場】

タイ味の素社では、サトウキビやキャッサバを原料にアミノ酸の製造を行っています。バンコクから北へおよそ4時間、水田やサトウキビ畑が広がる農業の盛んな地域に立地するカンペンペット工場では、“Green Factory”を目指し、アミノ酸発酵に使用する原料だけでなく、エネルギー源としても地域の未利用バイオマスを活用するため、2008年12月からバイオマスボイラーを導入しています。

重油に代えて燃料として使用するの、地域の米作から供給される“もみ殻”。タイでは米の三期作が行われているため、もみ殻も一年中安定して得られます。使用するもみ殻はこれまで未利用だった農業資源で、カーボンニュートラル※1な燃料でもあります。このボイラーの導入によって、この工場からのCO<sub>2</sub>排出量を年間およそ10万トン削減（50%削減）できました。

味の素グループでは初めて、この取り組みを“CDM※2プロジェクト”として日本とタイ政府に申請し、承認を得ています。今後は、上部機関である国際連合の理事会に申請する予定です。

製品の直接的な原料だけでなく、それを作るのに必要なエネルギーにも、食糧資源と拮抗しない未利用のバイオマスを活用し、活かし切る。このような取り組みを味の素グループの中に広げられるよう、欧州などでも検討を始めています。

- ※1 カーボンニュートラル：  
植物は光合成により、成長時にCO<sub>2</sub>を吸収することから、燃やしたときにCO<sub>2</sub>が大気に戻っても、全体として大気中のCO<sub>2</sub>は増減なし、という考え方。
- ※2 CDM（クリーン開発メカニズム）：  
京都議定書に規定されているメカニズムのひとつ。先進国が途上国において温室効果ガス削減プロジェクトを行った場合、その削減分を自国の削減分としてカウントできる制度。



約1カ月分、1万トンのもみ殻が貯蔵できる巨大なサイロ（写真奥）とボイラー（手前）



タイで栽培されている長粒米のもみ殻

### 残渣を肥料化して製品原料を育てる、「資源循環型工場」を目指して

【味の素冷凍食品（株）四国工場】

味の素冷凍食品（株）四国工場では、ギョーザ類やハンバーグ類など、家庭用・業務用をあわせて100以上の品種を製造しています。製品の原料となるキャベツやタマネギといった農産物も、豊富に得られる地域に立地しています。

製品の製造工程からは、キャベツの芯や外葉といった野菜の不可食部分や、商品にならずに残った原料など、動植物性の残渣が発生します。これも大切な自然の恵みとしてムダなく活かし切る

ため、2006年度下期より肥料化設備を導入し、工場敷地内での肥料化と、肥料の販売を始めました。残渣は発酵・乾燥させることで肥料化します。

さらに、その肥料を使って育てたキャベツやタマネギを、再び冷凍食品の原料として工場で利用するという、「資源循環工場」に向けた取り組み

を試験的に開始しました。

2008年度下期より、少しずつ地元の契約栽培農家にも肥料を販売し、資源循環の領域を広げています。今後も、冷凍食品事業を通じて価値ある自然の恵みを活かし切る資源循環を、着実に進めていきます。



キャベツなどの野菜の残渣

発酵・乾燥させて肥料化される



契約栽培農家でキャベツやタマネギを栽培する際に、肥料を使用。育成具合など肥料の効果も農家と協力して検証しています



#### 豆知識

タイでは米の三期作が行われているため、一年中安定した米作が営まれています。稲のもみ殻が安定的に供給されていることが、タイ味の素社カンペンペット工場のバイオマスボイラーを支えています。



# カツオ資源を見守り、 余すことなく活かし切る

古来から日本人に親しまれるカツオ。  
かつお節、かつおだし、刺身などとして、日本の食文化に欠かすことのできない大切な海の恵みです。  
味の素（株）の主力製品のひとつ「ほんだし<sup>®</sup>」も、1970年の発売以来、  
かつおだしをきかせることのできる調味料として、ご家庭の食卓を支えてきました。  
私たちは、「ほんだし<sup>®</sup>」をいつまでもお届けできるよう、カツオ資源の状況を見守る活動を始めました。  
また、大切な海の恵みであるカツオを、ムダなく活かし切り、  
次のいのちへとつないでいく研究開発にも取り組んでいます。



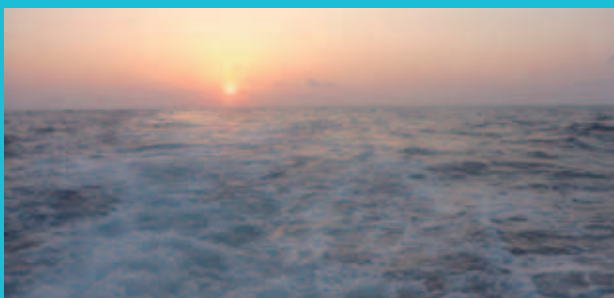
## 海のいのちをつなぐ取り組み



味の素グループでは、「ほんだし<sup>®</sup>」の原料となるカツオを大切に活かし切り、だしやカルシウム、魚醤などとして食卓にお届けするだけでなく、頭や内臓なども栄養豊富な有機質の肥料「カツオ液肥」や飼料に加工して、次のいのちにつなげています。

### Web

味の素グループとカツオのかかわりを動画でご紹介しています。  
あしたのもてシアター「つながる、いのち～自然のめぐみをいつまでも～」  
<http://www.ajinomoto.co.jp/activity/theater/movie03.html>





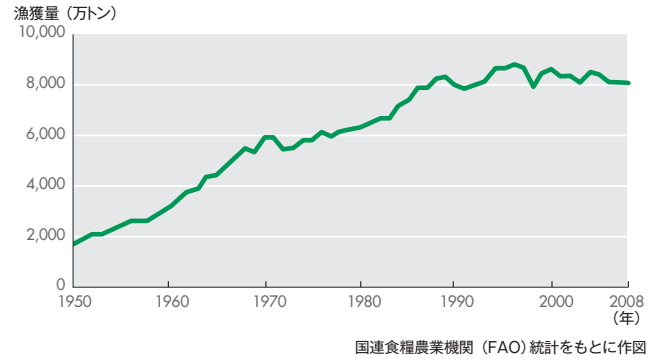


overview

## 漁業資源は今？

人口増加と魚食の増加に伴い、世界の海洋における漁獲量は1950年からの半世紀で4倍以上に増大しました。その結果、世界規模で乱獲が進み、世界の魚種の約3割が過剰漁獲、また約5割が限界ぎりぎりの状態にあるといわれています。そこで、生態系全体に着目した漁業資源管理が必要とされています。しかし、海の中の生態系を解明するには、困難なことが多くあります。資源と生態系を危機にさらす前に、早い段階から科学的な知見を積み重ね、水産資源の状態を見守っていくことが大切です。

## 世界の海洋における漁獲量（1950年～2008年）



# 「ほんだし®」をいつまでも食卓にお届けするために



味の素（株）の主力商品のひとつである「ほんだし®」。その主原料のかつお節は、中西部太平洋で漁獲されたカツオから作られますが、カツオの需要は世界的にも増えつつあります。私たち

は、いつまでも食卓にかつおだしをお届けするために、そして日本や世界の人々がいつまでもカツオの恵みを楽しむできるように、カツオ資源を見守る活動を始めました。

## カツオの資源状況は？

カツオは、日本人には古来よりさまざまな形がかかわりの深い魚。刺身やかつお節など、日本の食文化を形作っているだけでなく、民俗的な役割も果たしてきました。初夏の初カツオ、晩秋の戻りカツオとして季節を知らせてくれますが、実は分布の中心は熱帯域にあり、ほとんどのカツオは赤道周辺で一生涯を過ごします。日本近海には、1歳くらいの未成熟なカツオがほんの一部回遊してきているのです。日本の水温ではほとんど産卵しませんが、熱帯では1歳半くらいから一年を通じて産卵しており、生産性が高い魚として有名です。

今では、カツオは日本だけでなく、ツナ缶詰の原料として世界中の人々にとって重要な食資源となっています。そのため、世界のカツオの漁獲量は顕著な増加を続けてきており、漁獲の約7割を占める中西部太平洋では、2009年は1972年の約8倍以上、史上最大の約180万トン規模に達しています。特に1990年代後半からの急速な増大は、今や漁獲の約9割を占めるまき網によるものです。また、漁獲量の9割以上は赤道域(緯度で南北10度以内)での漁獲によるもので、「ほんだし®」の原料となるカツオも熱帯海域のものが主となっています。一方、資源分布の縁辺域となる日本近海においては、近年、西日本沿岸域での不漁という事実もあります。2004年に曳縄や小型一本釣りによる漁獲量が減少し、2008年まで低いレベルで推移しています。

## カツオの資源管理は？

広い大洋を回遊するカツオの資源管理は、関係する各国などで構成された漁業管理国際機関が行っています。中西部太平洋においては、中西部太平洋まぐろ類委員会 (WCPFC) が担当しています。

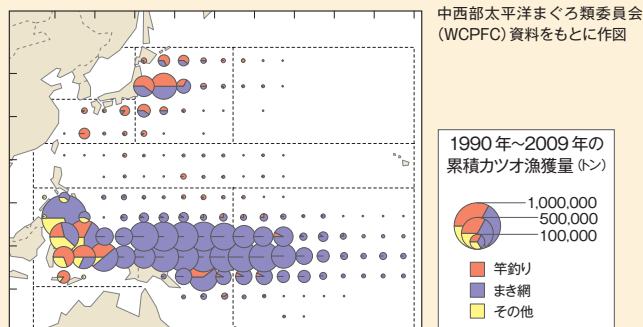
2010年8月、南太平洋の島国トンガで開催されたWCPFCの第6回科学委員会 (SC6) の会議で、中西部太平洋のカツオ資源評価が行われました。カツオを見守る取り組みを始めた味の素（株）としては、カツオ資源とその管理の状況をより理解したいと考え、SC6に参加して各国の研究者などの議論を直接聴いてきました。

### SC6での資源評価

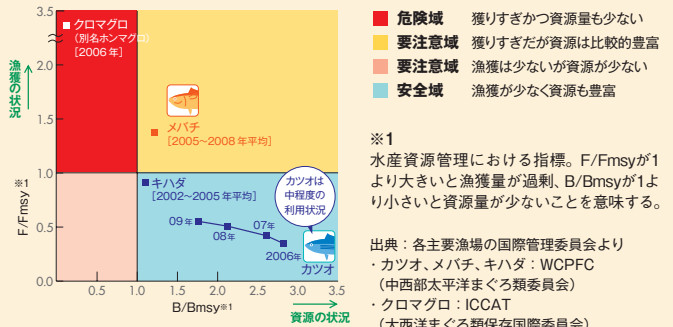
中西部太平洋のカツオ資源は依然豊富な状態を保っていて、中程度に利用され過剰漁獲にも乱獲状態にもなっていないとされました。しかし、資源状態を示す指標では、近年資源が減少してきた兆しも示されました。漁獲量の急速な増大と資源状態指標の変化があることから、漁獲量をさらに増加させようとするものに対する監視が必要とされました。

また、実証はされていないものの、熱帯域での高い漁獲が資源分布域の収縮を起しているかもしれないとの懸念があるとされました。それは、日本、オーストラリア、ニュージーランドなど、より高緯度域(つまり、資源分布の縁辺域)への来遊減少を引き起こしている可能性を意味しています。

## 中西部太平洋のカツオ漁獲（1990年～2009年累積）



## 世界の主要漁場におけるカツオ・マグロ類の資源状況



豆知識

カツオの一生は6～7年といわれています。日本ではカツオといえば40～50cmくらいですが、熱帯域では最大1mくらいのものもいるそうです。

# 海のいのちをより深く知るための標識放流に協力



(上)標識は先が針状になっていて、ストロー状の金属の筒に入れて装着する。  
(右)記録型標識(アーカイバルタグ)は、カツオの回遊中の位置が推定できるほか、水温や水深などが記録される。



カツオ資源を理解し、見守ること。その連携と関与に向けたひとつの取り組みとして、2009年度より、味の素(株)は、(独)水産総合研究センター 遠洋水産研究所と共同で「太平洋沿岸カツオ標識放流共同調査」を開始しました。遠洋水産研究所ではこれまでも海洋資源の生態や資源量を調査するために、さまざまな種類の魚を対象に「標識放流調査」を行ってききましたが、西日本の海域でカツオで本格的に実施するのは、今回の調査が初めてです。

この調査では、一本釣りで漁獲したカツオに標識をつけて放流します。そのカツオが再び漁獲(再捕)され漁協経由などで



調査に同行した(独)水産総合研究センター 遠洋水産研究所かつお・まぐろ資源部 かつお・びんなが研究室の松本 隆之さん

## 標識放流の手順

1

### カツオを取り上げる

小型一本釣り(竿釣り)漁船の漁師がカツオを釣り上げる。調査員は甲板で待ち、船首から滑り降りてくるものの中から、活きのいいカツオを取り上げる



2

### カツオを計測する

漁獲した場所・時間・体長を記録する



### 豆知識

奄美大島近海の漁ではカツオの撒き餌にキヒナゴやカタクチイワシを使いますが、近年は不漁になると、鹿児島まで船で購入しに行かなければならないこともあるそうです。





通常の漁に同乗する形で調査を行うため、夜半過ぎに出港し、3~4時間かけて漁場へ向かう。



奄美大島の瀬戸内町・古仁屋地区。サンゴの生息する美しい海と、デイゴの花をはじめ豊かな植生に囲まれている。古仁屋港内にはカメの姿も。

報告されると、日時や場所などからカツオの移動経路や移動の間の成長速度、資源量などを推定することができます。

2009年5月に行った初回の調査活動では、奄美大島の周辺海域で1,000尾を放流、年末までに西日本各地から34尾の再捕報告がありました。2010年度は調査を拡大し、5月から6月にかけて、奄美大島のほか高知沖も含めて3,000尾の放流を行っています。

私たちは、この標識放流調査でカツオを深く知るための基礎データを取得し、漁業関係者の皆さんにも資源変動に関する情報を提供することが、持続可能な漁業のために重要であると考えています。また温帯域でのカツオ研究を進めることは、中西部太平洋全体のカツオ資源評価に対する日本の貢献にもなるでしょう。すぐに成果の出るものではありませんが、息長く取り組んでいきたいと思ひます。



漁業者の皆さんに再捕の報告をいただくことが重要なので、チラシやポスター、グッズを作成し、漁協を通じて告知しています

### voice

「持続可能なカツオ資源への支援」は、調味料部の事業部門としての環境目標として掲げているものです。標識放流共同調査にあたっては、私や環境部門の社員も参加し、船上で調査活動を手伝いました。数日の調査の間でも、天候や海中の状況によって漁獲量が変動するのを目の当たりにして、海の資源を把握したり確保することの大変さや、資源が有限であるということを改めて実感しました。「ほんだし」を食卓にお届けするためには、カツオを安定的に調達することが不可欠です。まだ始まったばかりの研究ですが、今後より深くカツオを知り、見守るための礎となればと思います。



味の素(株)調味料部課長(当時)

伊藤 羊一郎

### voice

今、海的环境が大きく、急速に変わってきています。世界中で魚の消費量が増えています。天然の魚は野生生物です。人が獲る量が増えても、生き物としての魚の数は急には増えません。いつまでも魚を食べられるようにするには、過剰漁獲にならないよう、科学的根拠に基づいた漁業管理の仕組みづくりとそれを守っていくことが必要です。また、消費者も、海や魚について知ることが大切です。漁業者や業界関係者、研究者、NPO、消費者など、さまざまな関係者と広く連携し、カツオを見守ろうとする味の素グループの取り組みに期待します。



(財)世界自然保護基金(WWF)ジャパン 自然保護室 海洋プログラム 水産担当

山内 愛子さん

### 3

#### 標識を装着する

背びれの骨に引っかけるように標識を装着。一部の個体には記録型標識(アーカイバルタグ)を腹部につける



### 4

#### 放流する

カツオの体に負担をかけないように、10秒ほどで標識を取りつけカツオを再び海に戻す。再捕されたら、場所や日時のデータを収集し、解析する



#### 豆知識

釣り上げられたばかりのカツオの背は、鮮やかな青紫色をしています。元気に力強く跳ねるため、標識を取りつける際には押さえ込むのに一苦労する場面も。



# 海の恵みを活かし切り、「次のいのち」へとつなぐ

カツオを資源として捉えたとき、資源量を知ることが大切ですが、獲ったカツオを大切に、余すことなく使うこともまた重要です。味の素（株）では、1997年にかつお節メーカーと共同で、（株）かつお技術研究所を立ち上げ、カツオを余すことなく活かすための技術開発を行っています。

カツオは古くから日本で親しまれてきた食材で、かつお節は古事記にも紹介されるほど日本の食文化に深く根ざしています。また、海外でもツナ缶などとして利用されており、魚食の増加とともに、世界中で需要が伸びています。そのような状況だからこそ、「余すことなく大切に活かす」ことが重要だと私たちは考えています。

## （株）かつお技術研究所のカツオのいのちをつなぐ研究

味の素（株）では、「ほんだし®」の原料として、かつお節をかつお節専門のメーカーから購入していますが、かつお節を作る工程では頭や骨、内臓などが取り除かれて、最終的にかつお節になるのは生のカツオの約70%です。しかし、かつお節にならなかった残りの30%の部分にも、そのまま廃棄するにはもったいないほど豊富な栄養が含まれています。そこで、骨はカルシウム食品の原料に、煮汁は濃縮・精製してかつおエキスとして「ほんだし®」の原料にも活用しています。また、頭や内臓は「かつお魚醤」「かつお醤油」などの調味料に加工しています。

さらに近年の研究で、カツオ自身のもつ酵素の力で余った部位を分解し、肥料や飼料として活用する道も模索しています。現在、茶畑で液体肥料の効果を確認する実験も行っており、茶の木の新芽の生長に特に有効であるという結果も得られています。販売を開始している「かつお液肥」は、海で生まれたカツオが畑を豊かにするために生まれ変わる「いのちをつなぐ」商品として、普及させていければと考えています。

高い価値をもった利用方法を追求し、100%活かすこと。自然の恵みに対する感謝を、事業を通じて伝えていきたいと思っています。



茶の木による液体肥料の試験風景。液肥を使用した苗は生育状況がよい傾向がみられる。

カツオの煮汁など、カツオのエキスを大事に使っている「ほんだし®」の生産量は年間およそ2万トン。かつお節から同じようにだしをとろうとすると、かつお節が9万トンも必要です。

2万トン

→

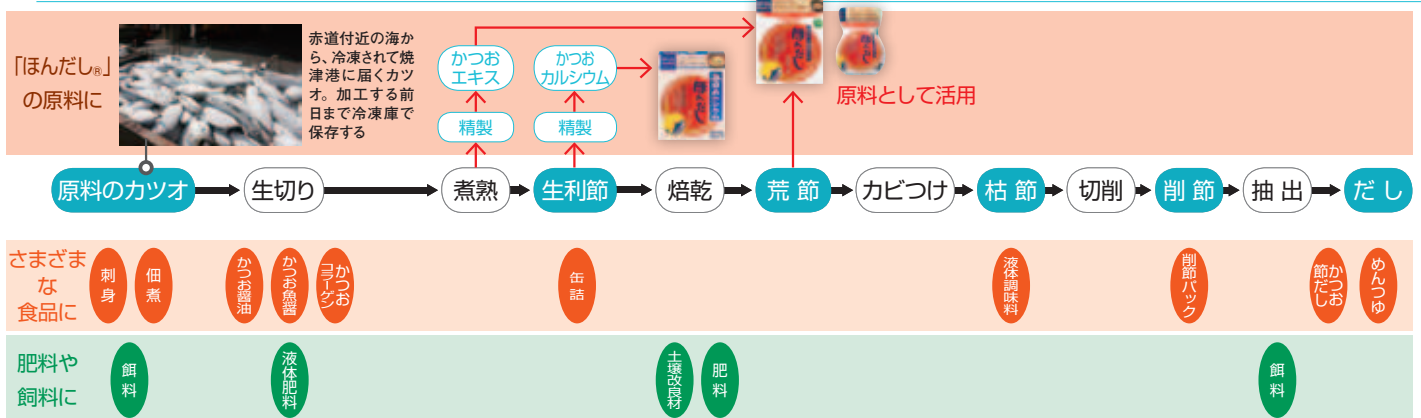
9万トン

一人前の味噌汁175gに使用するかつお節3.5gと、同量の味噌汁に使用する「ほんだし®」0.783gをベースに算出

Web  
**（株）かつお技術研究所（「かつおワールド構想」の詳細など）**  
<http://katsuoigiken.com/>

## （株）かつお技術研究所の「かつおワールド構想」

かつお節を製造する工程から出すすべての副産物を有効に活用し、100%カツオを活かし切ることを目指す取り組み



### 豆知識

日本人とカツオのつきあいは長く、7,000~8,000年前の縄文時代の貝塚からカツオの骨が出土する例が全国で見られています。当時は鹿の角や骨の針で釣られていたようです。



To the Future

畑のいのちが海のいのちをつなぐ!?

藻類の再生に貢献する「環境活性コンクリート」を共同開発



アルギニン粉末



(中央)プレートを沈設する試験

近年、日本の沿岸では、海や河川の汚染や海水の貧栄養化、地球温暖化などによる磯焼け（藻類の劣化現象）が深刻な問題となっています。藻類は食物連鎖の基礎となるため、生長を促進することは海・河川的环境活性化にもつながります。

そこで、味の素（株）と日建工学（株）、徳島大学ソシオテクノサイエンス研究部（上月康則教授）を中心とするグループは、アミノ酸の一種であるアルギニンを混和した「環境活性コンクリート※1」を共同開発しました。アルギニンは海産物に豊富に含まれるアミノ酸で、植物や特定の藻類の生育効果を有します。アルギニン入りのコンクリートを沈設すると、含まないものと比べて顕著に微細藻類の生育が見られ、魚や貝類が集まることになりました。

現在までに、海域7カ所、河川1カ所で実証実験を行った結果、通常のコンクリートと比較して、付着藻類のほかアワビなどの生育に顕著な差異があることが確認されています。今後は、長期にわたる効果の検証、ワカメ、昆布などの大型藻類やサンゴに対する効果についても

実証実験も進めていきます。海や河川で用いられるコンクリートをこれまでの無機質なものから「有機的なコンクリート」へと変えることで、自然と人工物の境界面の親和性を高め、食物連鎖や生態系を支える手助けになるものと期待しています。

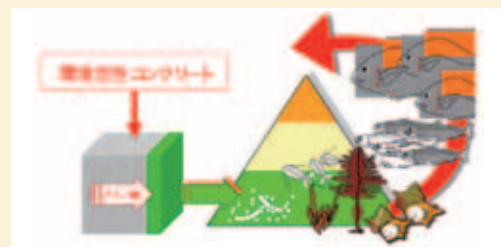
キャッサバなどの畑の恵みから作られるアルギニンが海のいのちを育む。人々に「おいしさ」を届けることから始まった味の素グループのアミノ酸事業は、医薬用・飼料用などへ広がり、海の資源を育む領域へと、新たな挑戦を続けています。

※1 日建工学（株）および味の素（株）により特許共同出願中。2010年度中に日建工学（株）より製品化予定



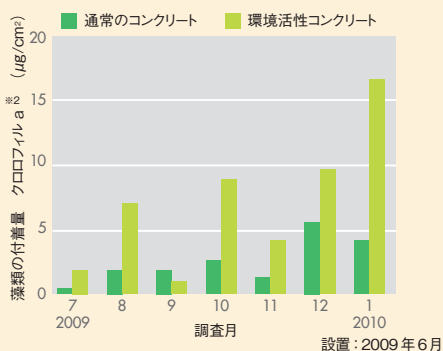
味の素（株）バイオ・ファイン事業本部  
バイオ工業化センター  
多良千鶴（左） 佐藤和博（右）

畑の恵みが海の生態系を豊かにする。そんな新たなアミノ酸のバイオサイクルを作りたいよう、研究に取り組んでいます。



魚や貝類などの高次生物に対する増集効果も期待される  
(左下：アワビ/右下：アユ)

実海域実験によるコンクリート表面上の微細藻類付着量の変化



※2 クロロフィルaは光合成に不可欠な絶色色素で、藻付着量の指標。



通常のコンクリート（左奥）に対して藻類の生長が顕著な環境活性コンクリート（右手前）



実験室の水槽で効果を検証



消波ブロックの型枠

豆知識

「ほんだし。」の環境配慮は、材料面だけにとどまりません。詰め替えパウチを用いてゴミを減らすなど、容器包装の環境配慮も進めています。



# アミノ酸の機能で、 地球に優しい畜産に貢献

アミノ酸は、すべての生き物にとって不可欠な栄養素。

味の素グループでは、食品や医薬品のためのアミノ酸だけでなく、飼料用のアミノ酸も製造しています。

飼料用アミノ酸は、家畜に与える一般的な飼料穀物では不足しがちなアミノ酸を効率よく補うことが可能で、食糧・環境問題の解決にも貢献するものです。

欧州を中心に普及が進んでいる飼料用アミノ酸の貢献について、日本で始まった新たな取り組みも交えて、ご紹介します。



## 畑のいのちを家畜へとつなぐ取り組み



味の素グループでは、サトウキビやキャッサバなどの畑の恵みを飼料用のアミノ酸として、豚や鶏などの家畜のいのちにつなげています。飼料用アミノ酸を利用すると効率的に栄養を補えるため、慣用飼料の原料となる大豆などの耕地面積を節約したり、排泄物由来の環境負荷を軽減することができます。







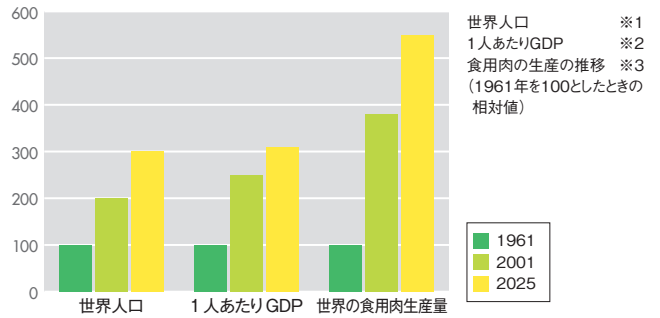
overview

## これからの食肉需要は？

人口増加により、食肉需要は今後も増加していくと予想されています。特に、人々の経済力が高まり、生活が豊かになればなるほど食肉嗜好に拍車がかかるため、人口の多い国の経済力が高まるにつれて、その需要は高くなります。

また家畜を育てるには、トウモロコシや大豆などの飼料用作物が必要で、そうした作物を栽培するための耕作地の需要も増加することになります。植物資源には、食糧としてだけでなく、エネルギー原料、エコマテリアル原料としての需要も高まっており、肉を食べ続けるためには、より効率的に家畜を育てることが、今後ますます重要になります。

### 世界の人口と食用肉の生産推移予測



【FEEDSTUFFS】2004年1月26日号より抜粋

<数値の出典>

※1: 国連人口予測2003年2月26日発表値 ※2: 世界銀行 GDP 推定値と国連人口予測

※3: FAOSTAT

## 飼料用アミノ酸で世界の食糧・環境問題の解決に貢献していくために

味の素（株）では、世界5カ国（フランス、米国、タイ、中国、ブラジル）に飼料用アミノ酸の生産拠点をもち、「AJINOMOTO ANIMAL NUTRITION」グループとしてグローバルにビジネスを展開しています。特に欧州では、飼料用アミノ酸の栄養面での効果だけでなく、家畜の排泄物由来の温室効果ガスの削減や、土壌や水質への負荷の削減といった、環境面での効果が注目され、普及が進んでいます。

今後、世界的な食肉需要の拡大が予想されるなか、日本をはじめとする各国の畜産現場での飼料用アミノ酸の普及を拡大していくことで、畜産に由来する環境負荷軽減や、食糧問題の解決に貢献したいと考えています。



「リジン」

家畜の飼料では最も不足しやすい必須アミノ酸の一つ



「スレオニン」

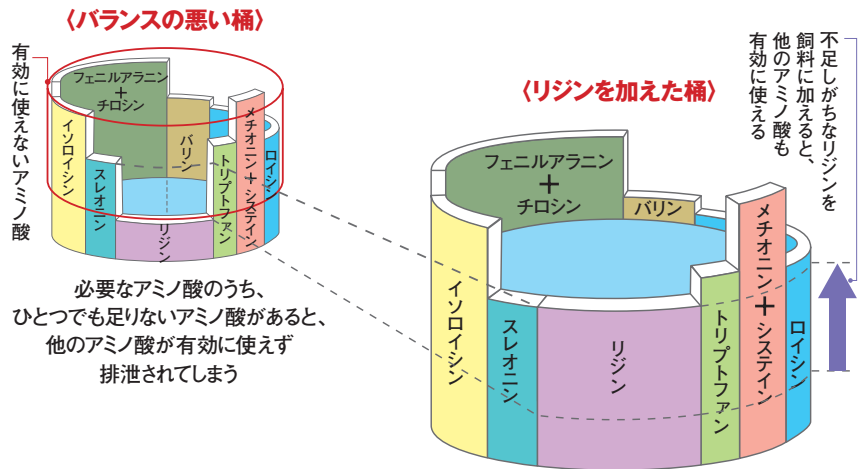
一般的な家畜の飼料では「リジン」に次いで不足しがちなアミノ酸



「トリプトファン」

子豚において、特にトウモロコシ多給時に欠乏しやすいアミノ酸

### アミノ酸の「桶の理論」



アミノ酸は、生物が生きていくのに不可欠な栄養素。特に体内で合成できない必須アミノ酸は食べ物から摂取しなければなりません。しかし、家畜に与えるトウモロコシや小麦、大豆粕といった飼料を組み合わせても、不足しがちなアミノ酸があります。飼料用アミノ酸とはそうしたアミノ酸を補うもので、代表的なものに、リジン、スレオニン、トリプトファンなどがあります。

豆知識

リジンは代表的な必須アミノ酸ですが、小麦粉にたんぱく源を依存することが多い発展途上国では不足しがちなアミノ酸であることが、国連大学のプロジェクトなどで明らかにされています。

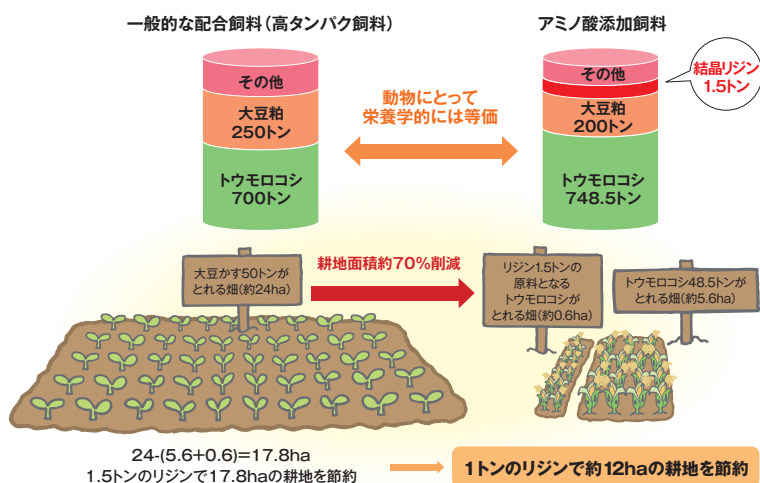
# 飼料用アミノ酸がもたらす3つの食糧・環境貢献

## 1 食糧問題解決への貢献

一般的な家畜の配合飼料（高タンパク飼料）1,000トンに含まれる50トンの大豆粕は、栄養的に見ると、48.5トンのトウモロコシと、1.5トンの「結晶リジン」に置き換えることができます。

リジンの原料でもあるトウモロコシは、面積あたりの収量が大豆より約3倍高いため、この場合、およそ18ヘクタールの耕地を節約することができます。すなわち、約70%の耕地面積を削減できるのです。この削減分は、食糧を生産するための耕地に割り当てることもできるかもしれません。人口増加に伴って飼料用・食糧用の耕地の需要が高まることが予想されるなか、新たな農耕地開拓のための森林伐採などにつながるおそれもあるため、食肉への需要に応えるためだけでなく、地球環境を守るためにも、リジンの導入は有効であると考えられています。

飼料用リジンによる大豆粕と耕地の節約効果



### 耕地節約のインパクト

1トンのリジン使用で、約12haの耕地を節約できる

世界のリジン使用量 約120万トン = 約1,400万 haの耕地を節約

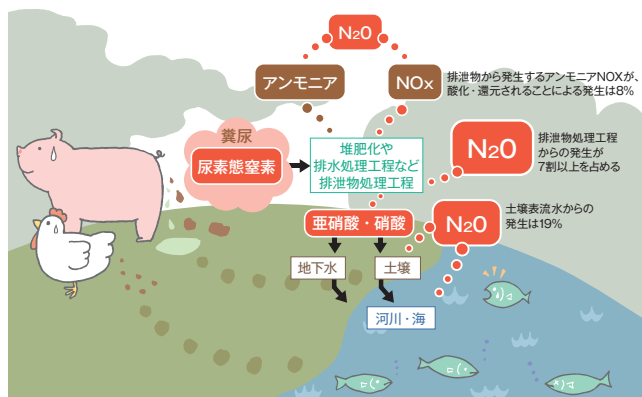
(米国の大豆耕作面積の約5割弱、日本の全農作物の耕地面積の2倍)

## 2 土壌・水質保全への貢献

“桶の理論” (P22)のように、必要とするアミノ酸のうち、ひとつでも不足があると、他のアミノ酸まで有効に使えず、窒素化合物として体外に排泄されてしまいます。過剰な窒素分は、土壌や水質への負荷につながります。飼料用アミノ酸で不足したアミノ酸を補うことで、動物の体内でのアミノ酸利用効率改善されるため、排泄窒素量を軽減し、土壌や水質への負荷軽減にも貢献できるのです。

### 家畜の排泄物由来の温室効果ガス (N<sub>2</sub>O) 発生のメカニズムとその割合

飼料用アミノ酸を加えた低タンパク資料を与えると、その後の各工程から発生するN<sub>2</sub>Oも同等の比率で削減されると期待できる。排泄物中の窒素量を3割減らすことができる。



## 3 温室効果ガスの発生抑制への貢献

家畜糞尿中の窒素化合物は、土壌や大気中で酸化・還元され、一部の窒素がN<sub>2</sub>O（一酸化二窒素）として大気中に放出されます。このN<sub>2</sub>Oは、CO<sub>2</sub>の約300倍の温室効果を持ち、CO<sub>2</sub>、メタンに次いで影響力が大きな温室効果ガスです。飼料用アミノ酸を利用することでN<sub>2</sub>Oの発生原因となる家畜の排泄窒素量を軽減し、地球温暖化防止に貢献することができます。

### 各国における養豚・養鶏由来のN<sub>2</sub>O発生量

	日本	フランス	スペイン	ドイツ
平均飼育頭数 (百万頭・百万羽)	養豚 97	103	249	191
	家禽 280	293	153	121
総N <sub>2</sub> O発生量 (千トン)	養豚由来 6.3	5.2	6.6	6.1
	家禽由来 13.2	6.0	2.8	4.6
CO <sub>2</sub> 換算量 (千トン)	養豚由来 1,961	1,615	2,049	1,900
	家禽由来 4,086	1,859	877	1,429

IPCC報告書の数値(2000年から2003年の平均値)を使用。飼育頭数、飼育羽数は屠殺頭数や出荷羽数とは異なる

欧州はアミノ酸を添加した低タンパク飼料の普及度が高いので、家畜1頭・1羽あたりのN<sub>2</sub>O発生原単位が低い

日本では飼料用アミノ酸の普及がまだ進んでいないため、今後普及すれば温室効果ガス削減に貢献可能性が大きい

参考：日本の養豚・養鶏由来の温室効果ガス=約600万トン (N<sub>2</sub>OのCO<sub>2</sub>換算量)

### 豆知識

欧州では古くから環境保全型畜産への関心が高く、近年では排泄物処理工程に起因するN<sub>2</sub>Oまで含めた“畜産物のカーボンフットプリント”算定を介して、さらなる意識向上を試みている研究者グループもあります。





## To the Future

### 日本にも「地球にやさしい畜産」を広めるために

古くから畜産が盛んで、家畜の排泄物に含まれる窒素への規制なども厳しい欧米諸国に比べ、日本ではまだまだ飼料用アミノ酸の普及は進んでいません。しかし、日本の養豚から1年間で発生する温室効果ガス（N<sub>2</sub>O）は、CO<sub>2</sub>換算でおよそ200万トン。その一部でも削減することができれば、地

球温暖化防止に大きな効果があるはずで

す。そこで、味の素グループでは、飼料用アミノ酸の温室効果ガス削減効果の検証を進め、その効果をお伝えしていくことで、日本にも地球に優しい畜産を広げ、地球温暖化防止に貢献したいと考えています。



### オフセット・クレジット（J-Ver）制度で認定されました

味の素（株）では、2008年11月に発表された環境省による「オフセット・クレジット（J-VER<sup>※2</sup>）制度」に、養豚由来のN<sub>2</sub>Oを削減する技術として「飼料用アミノ酸を加えた低タンパク飼料」を応募し、2010年7月、「低タンパク配合飼料利用による豚のふん尿処理からのN<sub>2</sub>O排出抑制」が対象プロジェクトとして認定されました。

J-VER制度とは、事業者（本件の場合は養豚業者）の温室効果ガス削減量を正式なオフセット・クレジットとして環境省が認証する制度で、事業者は、

対象となる案件で温室効果ガスを削減した場合、このクレジットを売却し、収益を得ることができます。日本国内の排出量取引はこれまでCO<sub>2</sub>に限られており、N<sub>2</sub>Oが対象となったのは今回が初めてです。

今回の認定を通じて、日本国内の畜産で飼料用アミノ酸を添加した低タンパク飼料がこれまで以上に普及し、畜産由来の温室効果ガス削減が進展するものと期待しています。

※2 J-VER：Japan Verified Emission Reductionの略

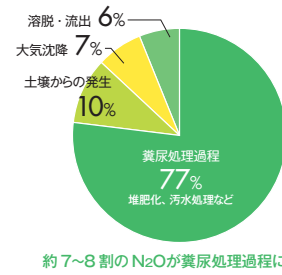
### 実証実験を行いました

家畜排泄物から発生するN<sub>2</sub>Oの約7割が糞尿処理過程（堆肥化、汚水処理など）に由来しています。飼料用アミノ酸を添加した低タンパク飼料を与えた場合、家畜の糞中窒素排泄量が低減される割合は約3割であることがこれまでの種々の報告により明らかになっています。しかし、タンパク含量が異なる飼料を与えたとき、家畜の糞尿処理過程で生じるN<sub>2</sub>Oガスの発生率が変動するか否かについては確認されていませんでした。そこで、味の素（株）では、2008年度から、（独）農研機構 畜産草地研究所、新潟大学と共同で、慣用飼料と低タンパク飼料を与えた豚の糞尿処理過程で生じるN<sub>2</sub>Oガスを定量化し、その発生率を実証する試験を行いました。

実験の結果、豚の糞尿からの窒素排泄量は、これまでの知見と同様に低タンパク飼料を与えたほうが3割低減することが確かめられ、また、確認されていなかった糞尿処理過程において発生する給与窒素量あたりのN<sub>2</sub>Oガス発生率には、どちらの餌のケースでも相違がないことがわかりました。この結果により、当初の想定どおり、豚からの排泄窒素量の減少割合に応じて糞尿処理過程からのN<sub>2</sub>Oガス発生も低減することが実証できました。つまり、与える飼料のタンパク含量低減率さえ把握できれば、豚糞尿処理過程から生じるN<sub>2</sub>Oの削減率が推測できます。この考え方の確立により「低タンパク配合飼料利用による豚のふん尿処理からのN<sub>2</sub>O

排出抑制」が、J-VERの新たなプロジェクトとして承認されました。

#### 豚排泄物からのN<sub>2</sub>O発生割合（日本）



### 「飼料用リジン」でカーボンフットプリント制度の試行事業に参加

経済産業省および関係省庁が進めている「カーボンフットプリント制度施行事業」は、商品・サービスのCO<sub>2</sub>排出量の「見える化」を通じて低炭素社会の実現を推進するために、商品のライフサイクル全体で排出される温室効果ガスの総量を、CO<sub>2</sub>に換算して商品などに表示する事業です。

味の素（株）は2009年9月、この事業の「PCR<sup>※3</sup> 原案策定計画」に飼料用リジンを登録申請し、10月に受理されました（PCR計画登録番号：PPR-046）。現在、「飼料用リジン」の算定・表示ルールを検討中です。登録され

た商品・サービスのカーボンフットプリント算定結果は、（社）産業環境管理協会の認定を受け、適当であると判断されると「CFPマーク」を付与されます。「飼料用リジン」のライフサイクル全体でのCO<sub>2</sub>削減効果が一目でわかるようになることが、日本にも地球に優しい畜産が広がるきっかけになればと考えています。

※3 PCR（Product Category Rule：商品種別算定基準）：商品・サービスごとのカーボンフットプリントの算定・表示に関するルール。

## column

### カルピス（株）でも腸内環境を整える飼料添加物で穀物を節約

カルピス（株）では、長年にわたる乳酸菌や腸内細菌の研究を通じて微生物活用技術を蓄積してきました。この技術を活かし、家畜の腸内環境を整える飼料添加物「カルスポリン」を展開しています。現在「カルスポリン」は米国、メキシコ、ペルー、ブラジル、EU各国、日本、韓国、中国、台湾、タイ、マレーシアで、主に養鶏、養豚の配合飼料に添加され使用されています。「カルスポリン」は乳酸菌やビフィズ菌を増やすことで、家畜の腸内細菌叢をサポートし、飼料効率<sup>※4</sup>を向上させる効

果を持っています。世界中で使われることにより、配合飼料向け穀物（大豆、トウモロコシ、小麦など）を年間約50万トン削減しています。これはほぼ東京都と同じ広さで収穫される穀物量に相当します。

※4 飼料効率：与えた飼料でどれだけ家畜の体重を増やすかを表します。例えば豚の体重を1kg増やすのに飼料が3kg必要とすると、飼料効率は33%になります。飼料効率が高いほうが、少ない飼料で体重を増やすことができます。



海外農場での「カルスポリン」効果試験の実施

# 商品とコミュニケーションで、 エコライフを支援する

味の素グループは、私たちの事業を通じて  
お客様の食卓に「おいしさ」や「健康」はもちろん、  
「エコロジー」もお届けしたいと願っています。  
環境に配慮した製品をお届けするだけでなく、  
毎日の食卓から始められるエコ活動を、  
お客様とともに考え、提案することで、  
食品のライフサイクル全体の  
負荷極小化を実現していきます。



## Web

いのちのための環境・社会活動をご紹介します  
ページを新設しました (2010年10月)



<http://www.ajinomoto.co.jp/activity/sustainability/>





## overview

### 日本の食卓のエコロジーは？

日本で国内および海外から調達される食用の農林水産物は、1年間で約9,000万トンです。その一方で、1年間におよそ1,900万トンもの食品廃棄物が排出されています\*1。その量は、全世界で食料援助に回されている量の1.7倍\*2ともいわれています。食品関連事業者からの排出量約800万トンに加え、一般家庭からの排出量も約1,100万トンに上ります。世界的に食糧需要が高まるなかで、食品メー

カーや食に携わる事業者がムダなく製品を作り、提供するとともに、ご家庭からの食品のロスを一人ひとりが減らす工夫をしていくことが大切です。

※1 農林水産省「食品ロスの削減に向けて」(2009年3月) [http://www.maff.go.jp/j/soushoku/recycle/syoku\\_loss/pdf/panf.pdf](http://www.maff.go.jp/j/soushoku/recycle/syoku_loss/pdf/panf.pdf)

※2 WWFジャパン、グローバル・フットプリント・ネットワーク「エコジカル・フットプリント・レポート 日本2009」(2010年8月) <http://www.wwf.or.jp/activities/2010/08/884825.html>

日本では1年間で…

9,000万トン (日本国内および海外から調達される食用の農林水産物)

↓2割

1,900万トン (食品廃棄物量)

↓6割

1,100万トン (一般家庭からの廃棄量)

↓2~4割

200~400万トン (可食部の廃棄)

## 毎日の食卓から、エコライフを広げていくために

毎日の暮らしの中で繰り返される食のシーンにかかわりの深い私たち味の素グループは、その「食卓」から、皆様とともにエコライフを広げていきたいと考えています。

環境負荷の小さな製品づくりに取り組むだけでなく、自然の恵み

を大切にものづくりを続けていることをお伝えする。キッチンや食卓からすぐに始められるエコヒントをご提案する。ヒトと地球の健やかな未来を築くために、私たちは今後もこうしたコミュニケーションを、事業活動のさまざまな場面を通じて強化していきます。

### 広告での提案



昔からいわれている、体をあたためる野菜を「ウォームベジ」として紹介した広告シリーズ。「第52回日本雑誌広告賞 経済産業大臣賞」他を受賞。



“残さずキレイに使い切ることが、キレイな地球を残すことになる”とご提案する広告。第14回日経BP広告賞 日経エコロジー広告賞他を受賞。



身近な食卓から始めるエコライフについて、買い物、メニュー、調理、食べる時などさまざまなシーンでのヒントを広告でご提案しています

### イベントなどを通じたエコライフ提案



日本最大の環境展示会「エコプロダクツ2009」で、展示やステージで、製品のエコや食卓エコのヒントを提案(2009年12月)



「味の素スタジアムファン感謝デー」で、自然の恵みを大切に作るモノ作りのご紹介のほか、食卓からのエコ宣言をしていただきました(2010年5月)

# 「キッチンから、みんなでエコ」を広げるために

## 一目でエコがわかる、「味なエコ」マークを開始

商品・サービスの環境配慮を一目でわかりやすく示すために、2010年秋から、味の素（株）の製品パッケージなどに「味なエコ」マークを展開しています。商品をお選びいただく際にマークを見ることで、どのような環境配慮がなされているかがわかるようにするとともに、エコな生活のヒントもお伝えしていきます。

まずは、味の素（株）の商品のうち、「詰め替えをおすすめしている」または「パッケージに再生紙を使用している」一部の商品から表示を開始しました。今後順次、環境配慮の内容や表示製品も拡大していく予定です。2010年10月現在で、55品種の製品にマークを表示しています。



### 商品で 環境に配慮した容器包装についてお伝えするマーク

**味なエコ**  
再生紙でエコ

【表示例】

裏面表記

味なエコ  
キッチンから、みんなでエコ  
この製品の紙箱は再生紙を使用しています。  
(古紙配合率90%以上)

**味なエコ**  
詰め替えてエコ

【表示例】

裏面表記

味なエコ  
キッチンから、みんなでエコ  
75g瓶に詰め替えてご利用いただけます。

「味なエコ」とは、味の素（株）が提供する「気のきいた（＝味な）」「環境にやさしい（＝エコ）」製品や情報のことで、ロゴマークは「地球の緑と食事の喜びを模したもので、食を通じたよりよい地球環境」を表現しています。

### レシピで 毎日の食卓で実践できるエコライフのヒントをお伝えするマーク

**味なエコ**  
レシピでエコ

【表示例】

丸ごとキャベツや大根も余さずおいしく旬の野菜を上手に使いきるメニューを提案

体を温めたり、体を冷やしたりする旬の野菜（ウォームベジ/クールベジ）が持つ効果を説明したメニュー提案

### Web

「味なエコ」マーク表示商品とその環境配慮データの一覧 (PDF)  
[http://www.ajinomoto.co.jp/company/kankyo/news/2010/0708\\_list.pdf](http://www.ajinomoto.co.jp/company/kankyo/news/2010/0708_list.pdf)

### 食卓からのエコライフ

<http://www.ajinomoto.co.jp/company/kankyo/eco/index.html>

### レシピ大百科

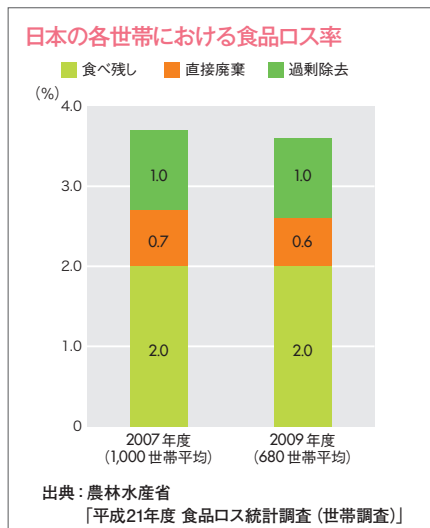
<http://www.ajinomoto.co.jp/recipe/>

## 「エコうま」なアイデアやレシピを広げていきます



毎日のお料理は、ご家庭で今日からすぐにエコライフを始めるチャンスです。そこで、味の素（株）では、毎日のお料理の中で「エコ」で「うまい（美味しい・上手い）」すなわち「エコうま」なアイデアやレシピを広げる活動を始めています。環境に配慮した素材や調味料選び、食材の使い方、調理・保存の仕方などについて、私たちがからお伝えしていくとともに、皆様が実践されている工夫をもっともっと多くの人に広げたいと考えています。

そこで2010年9月から、エコうまレシピの募集を開始しました。お寄せいただいた素敵なレシピ・アイデアを、イベントやWebなどを通じて、私たちが広くお伝えしていきます。



### 「エコうまレシピ」のポイント

- 1 「旬」な食材を選ぼう！
- 2 食材をムダなく活用！
- 3 手際よく、簡単に！

「おいしい、はエコロジー」

「エコうま」：味の素（株）の登録商標。「味なエコ」「エコうまレシピ」：商標登録出願中。

### 豆知識

「味なエコ」マークは、ISO（国際標準化機構）の定める環境ラベルのうち、タイプII（自己宣言）の環境ラベルに該当します。環境ラベルの種類についての詳細：環境省「ISOの環境ラベルについての規格」（[http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/c01\\_04.html](http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/c01_04.html)）





## To the Future

### エコを贈る、エコな気持ちを広げるギフトの開発

## お客様目線で、もっともっとエコに

「人にも地球にもやさしい贈りもの」が行き交うようになってもらいたい。そうした願いから、味の素（株）では、エコギフトの開発に取り組んでいます。とりわけ、贈り物という特性上、包装使用量が多くなりがちなのがギフト商品だからこそ、容器包装のエコデザインに取り組んできました。

エコギフトは、環境への負荷を削減するだけでなく、エコな気持ちを広げていくことができます。もっともっと環境に負荷の小さい製品をお届けし、もっともっとエコな気持ちを広げていくために。味の素（株）では、さらに進化したエコギフトの開発を進めています。

### バーチャルな環境研究所を立ち上げ、社内横断的に取り組む

製品の開発は、製品の全体企画をする事業部門、そうした製品づくりを支える研究部門、実際に生産する生産部門など、様々な部門が連携して行っていますが、味の素（株）では、こうした部門や専門性の壁を超えて「環境・ECO」をキーワードに自由闊達な議論と意見交換を行うことで、より社会やお客様のニーズに沿った“新しい環境価値”を付加した製品を開発することができるのではないか？ と考えました。

そこで、2010年2月、生産にかかわる様々な場面で環境技術の研究・開発支援を行う味の素（株）生産技術開発センター（現・イノベーション研究所）※が中心となって、“バーチャル味環研”（バーチャル味の素環境研究所）という仮想の研究組織を立ち上げ、“よりエコロジーなギフト”について、議論・検討を始めました。

私たちはまず、ギフト商品について、どうしたらより贈る方・贈られる方に喜んでいただけるか、当社にしか提案できない環境価値は何か、といったことを検討することになりました。現在、“バーチャル味環研”の多彩なメンバーから、女性の視点、お母さんの視点、主夫の視点…等、様々なユニークなアイデアが出てきています。また直近では、ギフト製品に対してお客様から、「包材が多いのでは？ 過剰包装では？」との声が寄せられていることを重視し、使用している「包装（包材）」に焦点を当てて、当社ならではの環境配慮の取り組みができないか、イノベーション研究所とギフト部、さらにグループ各社のギフト事業部門が連携して検討を進めています。より楽しく、うれしいエコギフトへ。どうぞお楽しみに。

※現・イノベーション研究所内 フロンティア研究所 資源環境研究グループ。2010年10月1日より研究所の再編により、組織名変更。

参照 ▶ P37

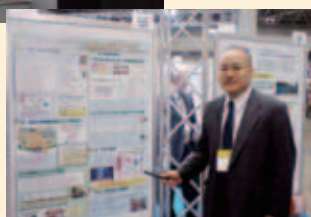
事業・製品開発と研究・技術開発／ライフサイクル全体での環境影響把握に向けて



環境のニュースや、アイデアを掲示して議論しています



“バーチャル味環研”への参加メンバーとして手を上げました。バーチャル味環研はグループ社員ならば誰でも参加大歓迎な組織です



「バーチャル味環研」所長です。部門の壁を超えてライフサイクルECO商品創造しましょう！（味の素（株）イノベーション研究所 専任課長 ACP 高橋 英二）

## 現在のエコギフト

### ❑「環境逸品」シリーズ

おいしさや健康だけでなく、エコライフも贈れるように。味の素（株）では2008年10月、1999年に他社に先駆けて発売したエコギフト「環境逸品」シリーズをリニューアルして復活させ、2010年も継続して販売しています。人にも地球にもやさしいユニバーサルデザインのエコパウチ商品を詰め合わせ、箱の構造にもエコデザインを満載しました。

専用ギフト化粧箱はフタをとって収納BOXとして再利用できる設計

フタを開いて内側に差し込むと、店頭でPOP代わりになり販促資材も削減！

持ちやすく注ぎやすい



専用ギフト化粧箱の包材重量を削減！

使用後に丸めて捨てれば1/10サイズ包材重量約60%削減※1

「環境逸品」エコパウチ「健康サララ®」ギフト（5パウチ入り：EPH-30）

※1 同重量のペットボトルとのプラスチック樹脂量比

### ❑「健康サララ®」ギフト

包装材料をエコ化するため、味の素（株）では2009年お歳暮シーズンから、「健康サララ®」ギフトの包装資材に日本で初めてヤシカサパルプ紙を採用しました。「ヤシカサ」はオイルパームの実をみだ後に残るもので、産地国では産業廃棄物として処理されていた未利用資源でした。包装材料の一部として活用することで、廃棄物削減に貢献しています。



PH-30

# 味の素グループの環境への

味の素グループでは、環境理念・基本方針に従い、事業・製品のライフサイクル全体で、持続可能な社会の実現に向けて取り組んでいます。

## 開発

環境貢献・配慮型の事業と製品・技術開発を行っています

### 主な取り組み

- 基礎研究
- 事業・製品開発（アセスメント）
- LC-CO<sub>2</sub>研究

## 調達

持続可能な調達を実現するための活動を進めています

### 主な取り組み

- 生物多様性の保全
- 農・畜・水産業との連携・支援
- 原料の有効利用・多様化

## 生産活動（工場・オフィス）

原料を活かし切るとともに、生産活動における環境負荷の極小化に努めています

### 主な取り組み

- 副生物の徹底利用・高付加価値化
- 循環型ビジネス構築
- ゼロエミッション
- 環境効率の向上

## 環境影響の把握（ライフサイクルを通じた環境負荷の把握）

## 環境マネジメント

### 味の素グループ環境理念

#### <要約>

私たち味の素グループは、将来世代にわたるすべての人々が豊かな自然環境とよりよい暮らしを享受できるような持続可能な社会の実現に貢献します。

“食”と“健康”に関わる私たちの事業は自然の恵みのうえに成り立っていることを心にとめて、地球環境や生態系への負荷を減らし、資源を有効に活用した循環型の生産活動を推進します。

また、グローバルに事業を展開する企業の責務として、地球環境と調和した企業活動の継続的な改善に努めます。

#### <詳細>

現在、私たち人間の経済活動は地球の物質的な限界を超えて拡大を続けており、そのために地球環境も社会も持続可能とは言いがたい危機的な状況にあります。将来世代にわたるすべての人々が豊かな自然環境とよりよい暮らしを享受できるような持続可能な社会を築くことは、人類にとって最も重要な課題といえます。味の素グループは、責任ある企業市民として私たちの企業活動を通じてこの課題に取り組みます。

味の素グループは、農畜水産物を主な原料として多くの国や地域で“食”と“健康”に関わる事業を展開しています。自然の恵みのうえに私たちの事業が成り立っていることを認識し、自然への感謝の気持ちを忘れずに、地球環境や生態系への負荷や影響を極力減らし、地球環境と調和した企業活動を実現することによって、持続可能な社会づくりに貢献します。また、環境に関する国際的なルールに従うとともに国際的な議論や合意形成にも寄与します。さらに、世界各地で事業を行うにあたっては、各地域の多様性を尊重し、気候や自然環境、政治、文化、宗教、法律などが異なる地域の人々と一緒に考え、行動します。味の素グループは、地球ならびに地域の環境の持続可能性と、味の素グループの事業活動の永続的な発展の実現に向けて、私たちの企業活動を継続的によりよい方向に変えていきます。

### 環境基本方針

#### （姿勢）

1. 法律を徹底的に遵守します。また、持続可能性に関するグローバルな動向に関心を持ち、社会や生態系により影響を及ぼすような確かな対応に努めます。

世界各国・地域における環境規制等を徹底的に遵守するとともに、環境行政や地域社会の要請の動向を常に注視し、先を見越してこれらに的確に対応します。また、世界的に事業展開するグローバル企業の義務として、国際基準・規格などに的確に対応します。さらに、地球生態系・地球社会の持続可能性にかかわりの大きい“食”と“健康”にかかわる事業を展開する企業の責務として、私たちの能力を活かし、持続可能な社会に向けた国際的な議論や合意形成に企業活動を通じて積極的に寄与するよう努めます。

一方、持続可能な地球生態系・社会は個々の地域生態系・社会のもつ多様性ゆえに成り立つことを認識し、こうした多様性がグローバル化によって損なわれることのないよう、グローバルとローカルの均衡を保つような対応に努めます。

#### （マネジメントシステム）

2. 環境マネジメントシステムを構築し、持続可能性への取り組みを推進します。

味の素グループの全ての組織範囲において、適切な環境マネジメントシステムを構築し運用します。環境マネジメントシステムに基づき、重要な事項につき具体的な達成目標と行動計画を立て、組織だてて計画的な持続可能性への取り組みを推進します。こうした努力によって私たちの企業活動そのものをより環境の持続可能性に貢献するように継続的に変革していきます。

環境マネジメントシステムは、組織の活動内容、規模、影響力など、その組織の性質に応じて適切なものを適用します。ISO14001は味の素グループの環境マネジメントシステムとして標準となるものと考えます。



# 取り組み

## 物流

環境への負荷を削減するために、効率的な輸送に努めています

### 主な取り組み

- 荷主としての義務
- 物流事業者との連携
- 効率的な輸配送

## 製品・サービス

環境効率が高く、高性能の製品を世の中に送り出すことで持続可能な社会の実現に貢献していきます

### 主な取り組み

- アミノ酸の働きを活かした環境貢献型製品の開発
- 食品を通じたエコライフへの貢献

## コミュニケーション

皆様のご意見を聞きながら、エコライフに役立つ情報を提案しています

### 主な取り組み

- 食卓から始めるエコライフ提案
- 社会の仕組みづくりに関与
- ステークホルダーとの意見交換

(ISO14001認証取得、監査、教育、業績評価など)

従業員の環境意識啓発（「Smile Earth! 活動」など）

(パフォーマンス)

3. 環境への負荷の低減に努めます。限りある資源を大切にすることを原点に、省資源・省エネルギー・資源循環に努めます。

味の素グループの事業活動はもちろんのこと、私たち人間の活動は、地球環境から与えられる食料、資源、エネルギー、循環機能などによって支えられていますが、これら自然の恵みには限りがあり、無制限に利用し続けることはできません。味の素グループはこれまでも環境負荷の削減に自主的に取り組み成果を上げてきましたが、一方で、グローバルな事業活動の拡大にともない、現実に相応の規模で自然の恵みを消費し、また環境負荷を排出して、環境に負担を与え続けています。このことを認識し、味の素グループの事業活動にともなう地球ならびに地域の環境への影響\*を定量的に把握し、自主的に守るべき基準を定めて、計画的に対応していきます。「味の素グループ・ゼロエミッション」のもと、味の素グループのすべての事業活動から生じる地球ならびに地域の環境への負荷の極小化と省資源・省エネルギー・資源循環に努めます。

\*：オゾン層の破壊、地球温暖化、酸性雨、土壌・海洋汚染、生物多様性の減少など

(技術開発)

4. 持続可能性の実現に役立つ、新技術、新システムの開発に努めます。味の素グループはその主な事業領域である“食”と“健康”にかかわる、地球ならびに地域の環境の持続可能性の実現に貢献できる知見と技術を持っています。私たちの得意とする分野において私たちの能力を活かし、持続可能性および私たちの事業の永続的発展の実現に貢献する新技術、新システムの開発と適用を積極的に進めます。

特に、製造業である味の素グループでは環境負荷の多くが生産部門より発生しています。革新的な製造プロセス新技術による革命的な生産効率の向上・廃棄物の削減や、副生物の有効利用技術開発などに重点的に取り組みます。また、生産技術開発に限らず、事業展開や商品開発などの事業活動のすべてのプロセスについて、事業におけるサプライチェーン、商品のライフサイクルの環境配慮設計の視点を持ち、持続

可能型・環境配慮型の企業活動を行うことを目指します。さらに、味の素グループの知見と技術を、私たちの直接の事業活動の範囲を越え広く社会に適用するよう努めます。

(コミュニケーション)

5. 持続可能性に関するグループ内教育・啓発を行います。持続可能性に関するグループの取り組みについて、ステークホルダーとの対話を行います。持続可能な地球ならびに地域の生態系・社会の実現に向け、ステークホルダーとの連携と協働に努めます。

地球社会および企業活動が持続可能であること、またそのために味の素グループが自らの事業活動を改善していくことの重要性を、従業員ひとりひとりが理解し、具体的な行動に結びつけられるよう体系的な教育や啓発を行います。

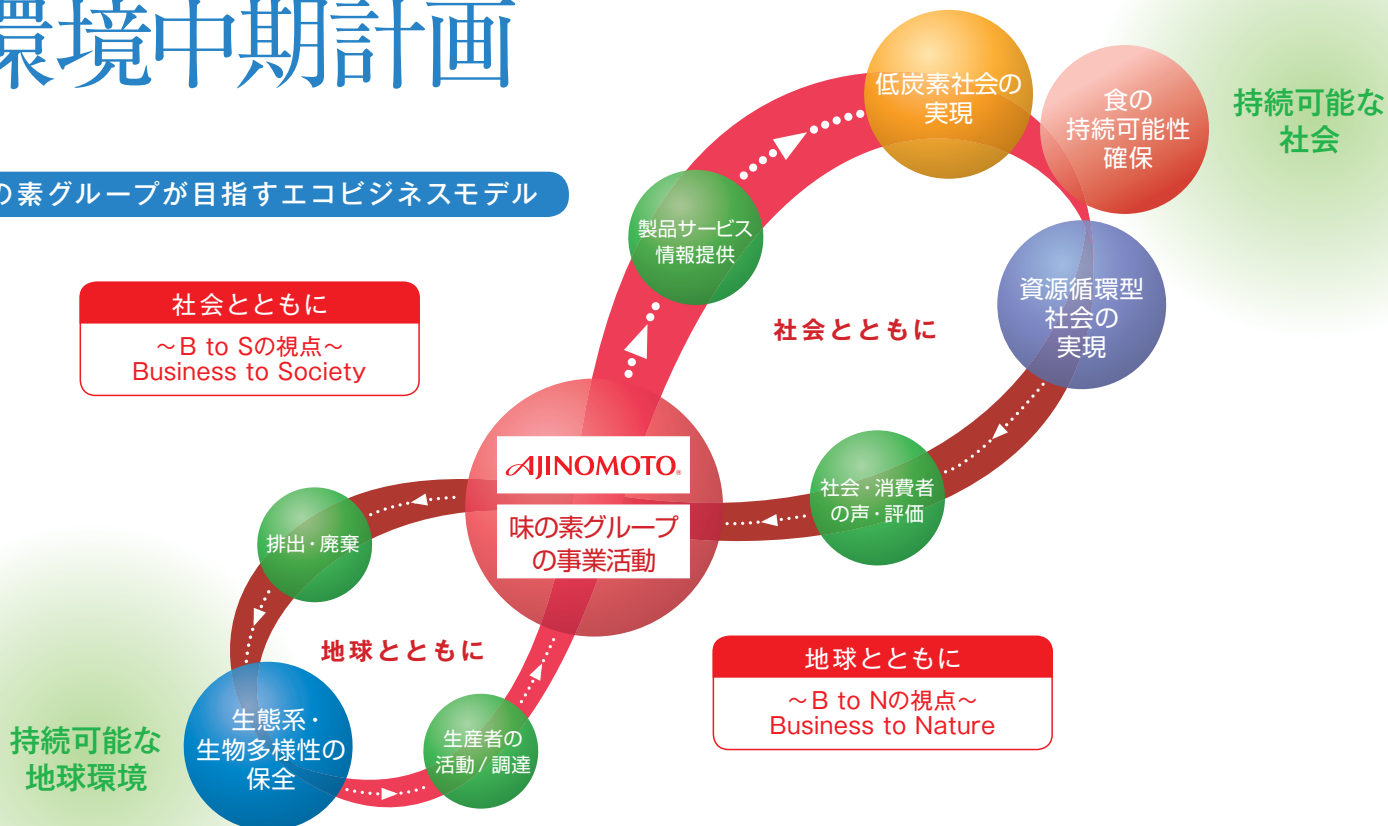
持続可能性にかかわる味の素グループの考え方や取り組みの計画、実績について、体系的に報告書にまとめ、定期的に公開します。ステークホルダーとの対話（ダイアログ）を行い、これを通じ、私たちの活動に対する自己評価が妥当かどうかを点検し、必要な改善や新たな取り組みを検討します。それぞれの事業所は、地域社会の責任ある構成員の自覚を持ち、“生活者の視点に立ち、ありのままの姿をいつでもお見せする”事業所となるよう努めます。

持続可能な地球ならびに地域の生態系・社会の実現に向けた取り組みには、味の素グループ独自の活動だけでなく、多様なステークホルダーとの連携と協働が重要です。私たちは、事業活動を通じてお客様、お取引先などにより影響を与えるよう努めます。特に、人類への食料供給者であり、味の素グループへの主要原料供給者でもある農畜水産物の一次生産者に対しては、その役割の重要性を認識し、安全で持続可能な食資源の確保に向けた支援を行っていきます。また、重要な取り組みテーマについては、NGOや専門機関などとの適切なパートナーシップによる行動に努めます。

2006年4月改訂

# 味の素グループのエコビジネスモデルと環境中期計画

味の素グループが目指すエコビジネスモデル



## 08/10味の素グループ環境中期計画

### 基本方針

「いのちのために」「ライフサイクル全体で」

事業を通じて持続可能な地球環境とよりよい社会の実現に貢献

- 地球環境に負荷をかけずに生産し、持続可能に資源を調達する
- 商品、サービス、情報を通して持続可能な社会システムや生活スタイルの構築に貢献する

➔ これらの課題に対して、長期目標を定め連携して取り組む

### 重点テーマ

#### 「地球とともに (B to N)」の視点で取り組む

##### 1 持続可能な原材料調達

- 農・畜・水産業との協働  
生態系保全を考慮した原材料供給の仕組みづくり
- 技術開発による原材料の有効活用や多様化

##### 2 自らの事業活動に伴う環境負荷の削減

- ゼロエミッションの追求  
「味の素グループ・ゼロエミッション」08/10計画達成  
CO<sub>2</sub>長期戦略策定
- 資源の高度活用

#### 「社会とともに (B to S)」の視点で取り組む

##### 1 事業・商品・サービスを通じた社会・環境への貢献

- 環境貢献事業（エコプロダクツ化）推進  
アミノ酸の環境貢献機能の再評価と発信
- 商品のライフサイクル全般にわたる環境配慮度向上  
容器包装3R<sup>※1</sup>推進

##### 2 「CO<sub>2</sub>本位制」を見据えたビジネス構築

- 事業の再評価と新たな仕組みの活用  
CDM<sup>※2</sup>の取得・活用の推進

##### 3 情報発信、社会コミュニケーション、社会との協働の推進

- 味の素グループと社会との相互理解促進
- 消費者や社会のさまざまな主体、組織、団体と協力して社会課題への取り組み推進  
食・容器包装に関して持続可能な社会づくりへの参画
- 「Smile Earth! 活動」の推進

#### 確かなマネジメントを行う

##### 1 ISO14001をベースとした各拠点EMS運用の定着

- 環境リスクに対する各拠点の対応力の強化  
－新環境監査の定着

##### 2 グループEMSの推進

- グループ連携の強化  
－環境トラブル共有化、類似トラブル防止

##### 3 「環境」への理解を深める

- 全グループ各層ごとの教育・啓発を推進

※1: Reduce, Reuse, Recycle ※2: Clean Development Mechanism (クリーン開発メカニズム)



# 2009年度の目標と実績

2005年度より取り組んできた6カ年計画を改訂し、2008年度より3カ年計画「08/10味の素グループ環境中期計画」に基づいて、環境への取り組みを進めています。この新3カ年計画では、グループの取り組み進捗状況ならびに社会の期待を反映させ、「地球とともに B to N」、「社会とともに B to S」の視点で取り組みの枠組みを再整理しました。

08/10 3カ年計画	2009年度 重点目標	2009年度 実績	2010年度 計画
<b>地球とともに</b>			
<b>● 自らの事業活動に伴う環境負荷の削減</b>			
ゼロエミッションの追求	「味の素グループ・ゼロエミッション08/10計画」の完遂	主要5項目中4項目について、前年度に引き続き、味の素グループ全対象事業所の平均で目標を達成すると同時に、前年度実績を上回った(▶P33)	● ゼロエミッションの追求 ・味の素グループ・ゼロエミッション08/10計画の完遂 ・2011年以降のゼロエミッション計画構築 ・長期ビジョン策定(2050年)
	2011年以降のポストゼロエミッション計画とCO <sub>2</sub> 中期目標策定	ポスト京都議定書の国際枠組み交渉を注視して検討継続	
資源の高度活用	※1に統合		
<b>● 持続可能な原材料調達</b>			
農・畜・水産業との協働※1	サプライヤーガイドラインの強化検討	CSR全体(環境含む)での議論継続	● 資源保護 ・リスクとチャンス进行管理するための戦略策定 生態系サービス評価範囲の選択(絞り込み) 重要な生態系サービスの特定と動向分析 ビジネスリスクとチャンスの特定 長期戦略策定 ・資源保護への協力 「太平洋沿岸カゾラ標識放流共同調査」の継続実施(2年目) ・資源の高度活用(「資源を活かし切る」) 発酵副生物の用途開発 海外発酵工場での「地域バイオマス資源を活かし切る」プロセスの展開(バイオマスボイラーなど) ・技術開発による原料の有効活用や多様化
	資源保護への協力	カツオ標識放流共同調査事業を開始(▶P15-18) 取り組みの積極発信: イベント、ムービー、講演、工場見学等 現状の生物多様性関連活動の整理(▶P5-6)	
	資源の高度活用(資源を預かる企業)	味の素冷凍食品(株)四国工場でリサイクルループに着手(▶P14) 「資源を活かし切る」取り組みの情報発信強化	
	資源の高度活用(より付加価値を高める)	付加価値を高めるA-LINKプロジェクト進展(▶P13)	
技術開発による原料の有効利用や多様化		未利用資源の有効活用進展(▶P14, P35)	
<b>社会とともに</b>			
<b>● 事業・商品・サービスを通じた社会・環境への貢献</b>			
環境貢献事業(エコプロダクツ)推進	ライフサイクル評価(CFP等)に基づく事業ごとの戦略策定	リジン(アミノ酸)の環境貢献: ・環境省によるJ-Ver登録に向けて進展(▶P24) ・外部機関とのNaO削減効果の検証試験継続(▶P24) カーボンオフセット: ・グループにおける表示基準作成	● 商品、サービス、情報提供による環境貢献 ・商品の環境配慮の見える化 ・環境に優れた商品の開発 ・容器包装での環境配慮、グループ食品全体での取り組み強化 ・商品のライフサイクル全体にわたる環境配慮度向上
	グループ全体で容器包装の環境配慮推進	味の素(株)加工食品部(カップスープ)でカーボンオフセットキャンペーン実施(継続) グループでの協同取り組み検討開始 新3R管理システム稼働 プラスチック削減の進捗が課題 調味料やスープのエコパワチ、ギフト環境逸品&ヤシカサハルなど、事例増加(▶P27-28, 38-40)	
	環境を営業力の一部とする施策(営業部門)	タスクフォースを立ち上げ、連携強化	
商品のライフサイクル全体にわたる環境配慮度向上	CFP試行事業(経産省・H21年度)への参画	「飼料用リジン」で試行事業に参画(▶P24)	
<b>● 情報発信、コミュニケーション、社会との協働</b>			
味の素グループと社会との相互理解推進	グループ環境コミュニケーションの組織的実施	環境報告書賞の4年連続受賞(▶P47) エコプロダクツ展に初めてグループ食品5社で出展 「いのちのために働く」企業グループとしての環境コミュニケーション強化について協議・計画	● 環境コミュニケーション(社会変革と社内革新をつなぐ活動) ・グループの環境取り組みをわかりやすく伝える ・食卓のエコに資する情報提供と、意見交換の充実 ・オープンイノベーションによる取り組み推進 ・Smile Earth!活動の推進
消費者や社会のさまざまな主体、組織、団体と協力して、社会課題への取り組み推進	社外協力の推進	行政、企業・産業団体などのほか、研究機関やNPOとの連携もさらに進展(▶P6, 16, 47)	
Smile Earth!活動の推進			
<b>● CO<sub>2</sub>本位制を見据えたビジネス構築</b>			
事業の再評価と新たな仕組みの活用	CDMの取得と活用	タイのみがらボイラーをCDMプロジェクトとしてタイ政府・日本政府に申請、承認。国連申請へ(▶P14)	● CO <sub>2</sub> 本位制を見据えたビジネス構築 ・事業の再評価と新たな仕組みの活用
	国内排出量取引への参画	ポストゼロエミッション計画の中で検討中	
<b>確かなマネジメント</b>			
<b>● ISO14001をベースとした各拠点EMS運用の定着</b>			
環境リスクに対する各拠点の対応力の強化推進	情報活用(ベストプラクティス、トラブル事例の共有) グループ環境施策への共通認識の醸成 地域軸の環境ネットワーク構築	海外における監査などの強化と情報共有が進展	● グループEMSネットワーク構築 ・カンパニー制から事業本体制へ体制変更に伴うEMS再構築 ・地域を軸としたEMSの連携 ・ISO14001の適切な運用
<b>● グループEMSの推進</b>			
グループ連携の強化	グループ環境状況の見える化推進	環境トラブル、ヒヤリなどの即時共有化継続強化 R&D費の精査による環境会計の精度向上 〔資料・データ編〕参照	● 環境マネジメントの高度化 ・見える化 ・法令順守/対応の徹底 ・環境会計の高度化
<b>● 環境への理解を深める</b>			
全グループ各層を対象に教育・啓発推進		既存の教育などのほか、機会を捉えて強化(▶P48) Smile Earth!活動の定着と広がり(事業所毎活動や海外へ)	● 教育・啓発活動 ・環境教育ビデオ等、自覚教育の強化 ・内部監査員教育、階層別研修の継続 ・海外従業員への教育研修 ・Smile Earth!活動の推進

# 生産活動における 環境負荷極小化の取り組み

## ～「味の素グループ・ゼロエミッション」08/10計画～

味の素グループでは、あらゆる事業領域から発生する環境負荷を極小化するため、「08/10味の素グループ環境中期計画」の中で、「味の素グループ・ゼロエミッション」08/10計画の着実な実施を位置づけています。この計画は、従来の05/10計画の改訂版です。骨格部分は05/10計画を継続すると同時に、国内販売系事業所なども含め、全組織参画をより意識した目標となるように改

訂しました。また、味の素グループでは2007年度より、この計画の主要4項目<sup>※1</sup>を、業績評価の項目として組み込んでいます。これにより、各組織の環境への着実な取り組みが、業績のひとつとして評価されるようになりました。なお、2008年度より、カルピス（株）が本計画に加わりました。

※1 業績評価の環境項目算入→P.52

### 「味の素グループ・ゼロエミッション」08/10計画の主な項目と目標

重点課題	対象項目	対象部門	2010年達成目標（統一基準）
温室効果ガスの削減	CO <sub>2</sub> 排出量削減	全生産系事業場	CO <sub>2</sub> 排出量原単位20%削減（対2002年度） ※1
		国内全生産系事業場	CO <sub>2</sub> 総量6%削減（対1990年度） 49.8万トン/年以下 ※1
		国内非生産系事業場	CO <sub>2</sub> 総量5%削減（対2006年度）
	フロン保有量（原則）ゼロ化	全生産系事業場	特定フロン保有量ゼロ（2007年度までに） 新規の指定・代替フロン保有量原則ゼロ
水資源の保全	排水汚濁負荷濃度削減	全生産系事業場 排水処理設備（河口）	BOD ≤10ppm TN ≤5ppm ※1
	排水量削減	全生産系事業場	排水量原単位20%削減（対2002年度） ※1
廃棄物の3R (Reduce, Reuse, Recycle)	廃棄物発生量削減 資源化率向上	全生産系事業場	資源化率99%以上 廃棄物発生量原単位毎年1%以上削減
		国内非生産系事業場	資源化率95%以上 廃棄物発生量5%削減（対2006年度）
	廃棄商品発生量削減 資源化率向上	国内全販売系事業場	2007年度までに50%削減（対2002年度）し、以降増加させない 資源化率95%以上

## 2009年度の主な実績

ゼロエミッション目標（目標値）		2009年度結果 <sup>※3</sup>	
		実績値	備考
CO <sub>2</sub>	国内排出総量 49.8万t以下 <sup>※2</sup> 6%削減 (対1990年度)	42.7万t	味の素グループ として目標達成
	原単位 20%削減 (対2002年度)	約41%削減	
排水	濃度 BOD ≤10ppm TN ≤5ppm	40事業所中18事業所達成	味の素グループ として目標達成
	原単位 20%削減 (対2002年度)	約69%削減	
廃棄物資源化率	99%以上	99.3%	

※2 2008年度カルピス社の参加に伴い、国内全生産系事業場のCO<sub>2</sub>総量6%削減（対1990年度）目標値を「49.8万トン/年以下」に改定しました（それ以外の目標値は、変更ありません）。

※3 2009年度の実績はカルピス社を含みます。

※4 業績評価対象4項目+排水量原単位

### 味の素グループ主要5項目<sup>※4</sup>のうち 4項目で目標達成

味の素グループは2009年度、主要5項目のうち4項目（CO<sub>2</sub> 国内排出総量、CO<sub>2</sub>排出量原単位、排水量原単位、廃棄物資源化率）において、前年度に引き続き、味の素グループ全対象事業所の平均で目標を達成すると同時に、前年度実績を上回りました。また排水濃度目標においては、18事業所で目標を達成し、これも前年度実績を上回りました。

味の素グループは2010年、全事業所達成を目標に継続努力していきます。

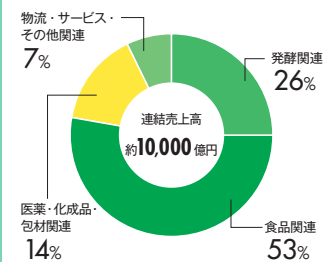


# 味の素グループのマテリアルバランス

## マテリアルバランスについて

- 集計対象範囲 味の素(株)および環境マネジメント上重要な連結子会社など、112の事業所。事業所の新設などにより、2008年度に比べ12事業所増加しています。
- 集計期間 2009年4月1日~2010年3月31日
- 集計データ 一部推定値を含みます。四捨五入のため内訳の和と合計が一致しないことがあります。

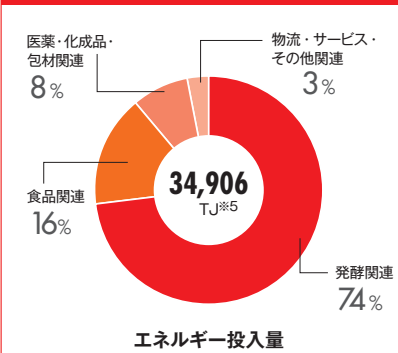
### 連結売上高(参考)



(注記) 提携事業(油脂、コーヒーなどの事業)を除く味の素グループの事業を、製造方法などによる環境負荷の特徴をもとに区分したものを、連結財務会計上の事業セグメントの区分とは異なる。マテリアルバランスの集計範囲と異なる。

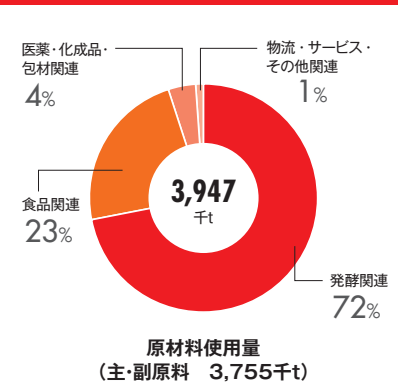
## INPUT

### エネルギー



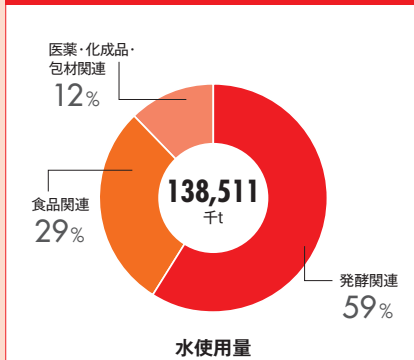
購入電力	196万MWh
購入エネルギー(蒸気)	937千t
ガス	416百万m <sup>3</sup>
石油	126百万L
石炭	65,665t

### 原材料



主原料	農・畜・水産物など	1,974千t
副原料	酸・アルカリ	489千t
	その他	1,292千t
容器包装材料	プラスチック類	58千t
	紙・ダンボール	100千t
	その他	34千t

### 水

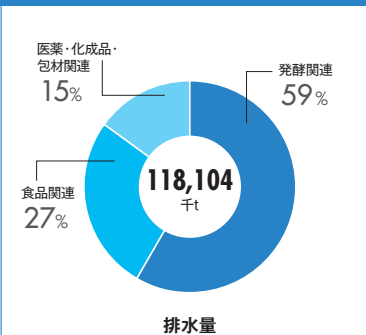


上水	5,628千t
工業用水	43,534千t
河水・井水(直接使用)	18,875千t
河水・井水(間接冷却使用)	70,474千t

※5 TJ: テラジュール、T(テラ)=10<sup>12</sup>

## OUTPUT

### 排水



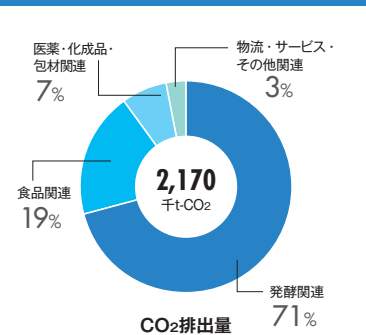
排出先

公共水域(処理後放流など)	27,795千t
公共水域(間接冷却水)	70,474千t
公共下水	17,899千t
灌漑用水に利用	1,936千t

排水負荷量(処理後放流など)

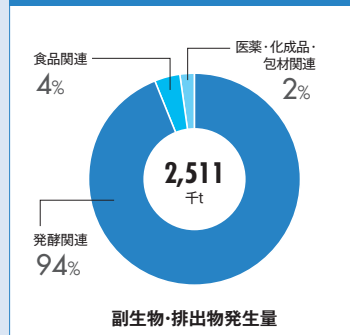
BOD	1,803t
窒素	1,039t

### 大気への排出物質



CO <sub>2</sub>	2,170千t-CO <sub>2</sub>
・直接燃焼分	1,365千t-CO <sub>2</sub>
・購入エネルギー分	783千t-CO <sub>2</sub>
・車両その他	22千t-CO <sub>2</sub>
NOx	3,206t
SOx	2,383t
煤塵	6,784t
フロン	特定フロンなど 39t
代替フロン	0.5t

### 副生物・排出物



副製品・再資源化	2,493千t
資源化率	99.3%
廃棄物処理(外部処分)	17千t

製品 2,320 千t

# 事業・製品開発と研究・技術開発

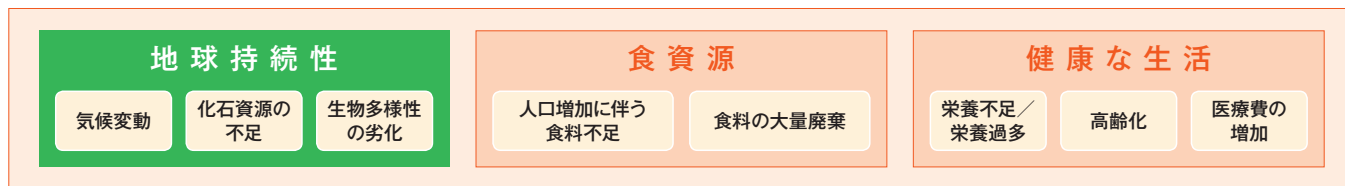
事業を通じて社会・環境課題の解決に貢献していくためには、製品開発の各プロセスで環境・持続可能性の視点を盛り込むことと、それを実現するための研究・開発が不可欠です。味の素グループでは、世界に広がる事業・研究・開発拠点だけでなく、社外の方々とも連携しながら、事業・製品のライフサイクル全体で改善を進めるとともに、新たな社会・環境貢献事業を創出していきます。

## ■ 事業のグリーン化・環境貢献事業の創出に向けて

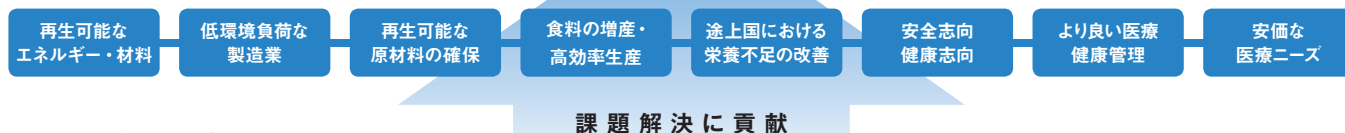
地球社会と事業の持続性を考えるうえで、今、地球環境に何が起きているかに加え、未来の地球環境がどうなっていくのかを想定した研究開発が求められます。味の素グループは、事業活動と研究開発、そしてそこから発生する知的財産の活用を通じて、社会のさまざまなセクターとの連携を深めながらオープンイノベーションで、21世紀の人類社会の課題解決に貢献していきます。味の素グループの研究開発が取り組む領域としては「食」「医・健康」そして「環境・生活」の3つの領域を掲げていきます。

なかでも、「環境・生活」領域では、さらに深刻化が懸念される地球環境問題や、食資源問題の解決に向け、味の素グループが強みとするバイオ技術を活用することに加え、再生可能なエネルギーの導入、より環境負荷の少ない生産など、製造業における幅広い技術革新が必要です。また、地球社会課題の解決に向けて、より大きな貢献の可能性を追求していくために、味の素（株）では、2010年10月より研究所を再編し、新たな研究開発体制で取り組みを始めています。

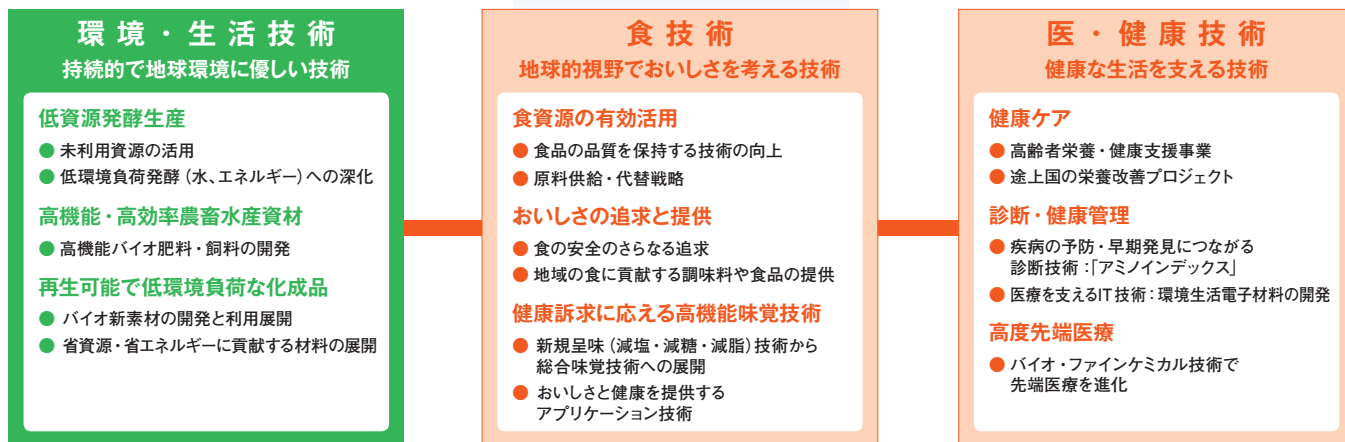
## 21世紀の人類社会の課題



## 課題解決にかかわる要因



## 味の素グループが取り組む領域



### 現在の主な取り組み

#### ● エコマテリアル開発

植物由来で高機能な、エコマテリアル開発のプロジェクト化推進 等

#### ● 副生物の有効利用

アミノ酸発酵製造由来の副生物の高付加価値化 等

#### ● 未利用バイオマス資源の活用

エネルギー源（バイオマスボイラー等）としての活用、容器包装材料としての活用、発酵原料の多様化へ 等

#### ● 排水負荷削減

高効率でのアミノ酸発酵生産技術開発による節水、高度な廃水処理技術（微生物脱窒法など）の開発 等

#### ● 温室効果ガス削減

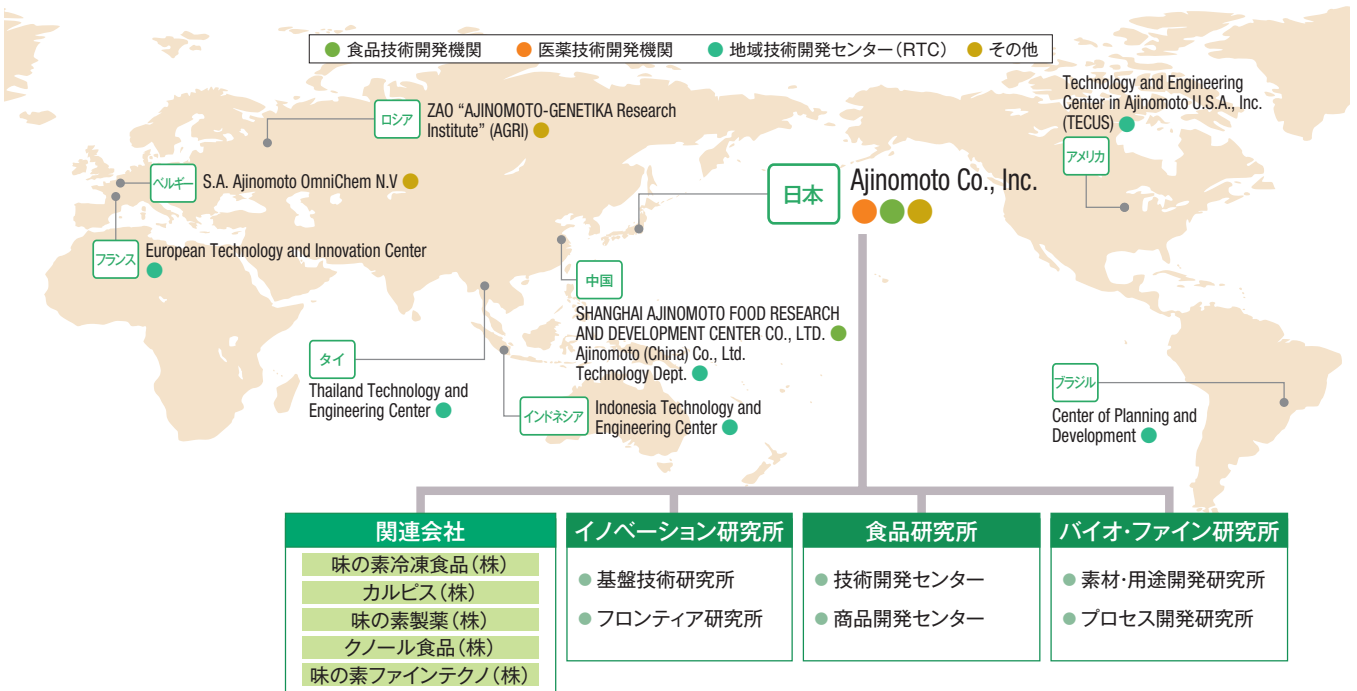
事業・製品のライフサイクル全体での排出量「見える化」（LC-CO<sub>2</sub>）、生産プロセスの省エネルギー化 等

#### ● 容器包装のエコデザイン

3R視点（Reduce、Reuse、Recycle）、エコマテリアル・未利用資源の利用 等



## 世界に広がる味の素グループの主な研究・開発拠点



### ■ 技術革新を進めるために

味の素グループの研究・開発拠点は世界に広がっており、それぞれの研究所や地域テクニカルセンターが、地域や分野に特化した専門的な技術・知見を有しています。各社・各国に共通の省エネや資源循環といった環境テーマについては、情報や技術を共有し、連携して環境に配慮・貢献できる技術・製品開発を進められるよう取り組んでいます。

また、新事業の開始や原料・生産工程の変更・新製品の発売などに際して実施する環境アセスメント (P52参照) は、こうした事業・製品開発を進める重要なマネジメントツールとなっています。

### voice

#### 環境貢献へつながるR&D戦略立案へ

味の素 (株) の研究開発企画部は、味の素グループの成長のためのR&D戦略を立案し、これを推進する担い手となっています。環境貢献は味の素グループの将来にとって不可欠であり、かつ重要な成長領域と考えています。例えば製品開発を通じて、原料の選定、生産プロセスの構築、包材の選定、使用時から廃棄に至るまでの過程を通じ、どのように環境へ貢献していくかを深く検討していく事は、世界をリードする企業にとって欠かせない事となってきています。さまざまな活動を数値化し、目標設定を明確化することも重要と考えます。味の素グループのR&D部門がより環境貢献をしていけるよう、中長期的なR&D戦略を検討しています。



味の素 (株) 研究開発企画部 専任部長 宮地 保好



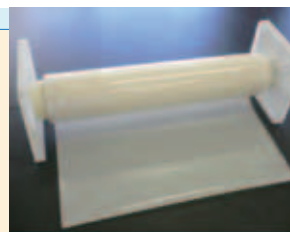
### TOPICS

#### 電子機器の小型化・省エネを支える技術 ～アミノ酸の利用研究を半導体基板材料として応用～

味の素グループでは、アミノ酸に関する知見を応用した新たな事業創出を進めてきました<sup>※1</sup>。例えば、長年にわたるアミノ酸の利用研究から、1998年、電子機器の小型化・省エネ・有機溶剤の削減等に貢献できる電子基板材料、ABF (味の素ビルドアップ・フィルム) を開発。その機能性および生産効率の高さから、現在では多くのコンピュータ用半導体基板に使用されています。半導体を乗せる基板には複雑な配線を組み込むために、何層にもわたって回路 (銅) が書き込まれていますが、ABFはその層間に電流が流れないようにする絶縁材料として

使われます。半導体の処理速度を上げるためにはできるだけ細かい回路を書き込む (集積度を上げる) 必要がありますが、ABFは絶縁性が高いため、その幅をより狭くすることが可能で、電子機器の軽量化・小型化に貢献することができました。また、従来は液状であったものをフィルム化できたことも、より微細な配線、作業性の大幅改善、有機溶剤の削減につながっています。ABFが開発される前は有機溶剤を含む液状インキが使用されていました。インキの場合、基板の片側に塗布して乾燥後、基板を反転して反対側に再度塗布、乾燥させ

味の素ファインテクノ (株) の層間絶縁用フィルム: ABF



るため、この際に多量の有機溶剤が蒸気として発生します。ABFではこの工程が不要なうえ、製造時に使用される有機溶剤も回収し、ABF生産時の加熱源として再利用しています。電子機器の軽量/小型化は、製造する際の省資源・省エネルギーにもつながります。このようなアミノ酸生まれの環境貢献技術も、現代の暮らしの中に溶け込んでいます。

※1 新製品・新技術開発: 味の素 (株) / 工業化検討・生産・販売: 味の素ファインテクノ (株)

## ライフサイクル全体での環境影響把握に向けて

味の素グループでは、事業・製品のライフサイクル全体での環境への影響・貢献度を把握することが、環境に貢献する製品・技術開発の重要な指標になると考え、早くからライフサイクルアセスメント（LCA）の研究を進めてきました。特に、低炭素社会づくりに向けたライフサイクルCO<sub>2</sub>（LC-CO<sub>2</sub>）、カーボンフットプリント（CFP）に関する研究は重要なテーマと考え、関連する研究会などに積極的に参加しています。研究成果は学会などでも発表して多くの方にご活用いただくとともに、私たちの事業の中でも製品開発時のアセスメントなどに導入しています。

### ■「食品関連材料CO<sub>2</sub>排出係数データベース」の公開

製品の環境負荷を小さくするためには、製造工程から発生する環境負荷だけでなく、原材料の生産から、工場での加工、流通、そして家庭での消費・廃棄に至る、製品のライフサイクル全体での環境影響を把握することが重要です。

味の素グループでは、さまざまな環境指標のなかでも、ライフサイクル全体でのCO<sub>2</sub>総排出量、すなわちLC-CO<sub>2</sub>（Life Cycle CO<sub>2</sub>）を把握することが、低炭素社会の実現に貢献していくために、重要だと考えています。そこで、味の素（株）では、日本LCA学会 食品研究会に参加して、LC-CO<sub>2</sub>の研究を進めています。

ひとつの成果として、食品材料・素材の基礎的なLC-CO<sub>2</sub>データを網羅した“味の素グループ版「食品関連材料CO<sub>2</sub>排出係数データベース」”を作成、2007年4月からホームページ上で公開しています。また、2010年10月から、最新の2005年度の3EIDにも対応させた、新たなバージョン（'90・'95・'00・'05年版3EID対応）も作成・公開しています。

このデータベースは、産官学、研究者の方々にご活用いただき、高い評価をいただいています。

私たちは、本データを公開することにより、地球環境の保全、持続可能な社会づくりに向かって同じ志を持つ社会のさまざま

#### 食品関連材料CO<sub>2</sub>排出係数データベース

<http://www.ajinomoto.co.jp/company/kankyo/pdf/2010/lcco2.pdf>

品名	単位	LC-CO <sub>2</sub> (kg)	CFP (kg)	備考
小麦粉	kg	1.1	0.1	
大豆	kg	1.5	0.2	
鶏卵	kg	1.2	0.1	
...	...	...	...	...

な関係者に利用していただくことを願っています。



第5回LCA日本フォーラム会長賞を受賞（2008年12月）

### ■カーボンフットプリントの表示に向けた研究と貢献

味の素グループは、早い段階からカーボンフットプリント（CFP）<sup>\*1</sup> 評価に着手しています。味の素（株）では、経済産業省の「カーボンフットプリント制度の実用化・普及推進研究会（CFP研究会）」に参加しています。このCFP研究会では、幅広い業態から集まった企業が、それぞれの製品などを題材として持ち寄って研究を行い、カーボンフットプリントの算出ルールや表示の仕方について検討を進めています。

味の素（株）ではカーボンフットプリント（CFP）制度試行事業の「PCR<sup>\*2</sup> 原案策定計画」に飼料用リジンを登録申請し、現在、算定・表示のルールを検討中です（P24参照）。また、同事業において、前述の味の素グループ版データベースが、暫定カーボンフットプリントを算定する際の二次データベースとして紹介されました。これにより、この制度に参加している多くの企業のCFP試算にも役立ちます。味の素グループは、自社製品だけでなく社会全体のCO<sub>2</sub>排出量の見える化を通じて、低炭素社会の実現に貢献していきたいと考えています。

<sup>\*1</sup> カーボンフットプリント（CFP）：

商品・サービスのライフサイクル（原料調達、生産、流通・販売、使用・維持管理、廃棄・リサイクル）の各過程で排出される「温室効果ガスの量」を合算し、得られた全体の量をCO<sub>2</sub>量に換算して表示する仕組み。

<sup>\*2</sup> PCR（Product Category Rule：商品種別算定基準）：

商品・サービスごとのカーボンフットプリントの算定・表示に関するルール。

### ■容器包装のアセスメントにLC-CO<sub>2</sub>評価を導入

味の素（株）では、容器包装の材質の重量・面積や包装形態のデータからLC-CO<sub>2</sub>を算出するシステムを構築し、2003年より、商品開発における環境視点でのアセスメントの独自の仕組み「容器エコインデックス」（P39参照）にLC-CO<sub>2</sub>評価を組み込みました。1991年の運用開始以来、世の中の環境変化に対応させて改訂を重ねています。



# 容器包装の開発

食品の容器包装は使用前に役割が終わる梱包材とは違い、お客様のお手元に届いてから商品を使い切るまで、中身の品質を保持する大切な役割を担っています。味の素グループでは、容器包装の重要性を認識するとともに、使用後の環境影響を配慮した設計に早くから取り組んでいます。また、皆様への情報提供、各業界団体との連携にも積極的に取り組んでいます。

## 容器包装の3R推進計画

### 2009年度の主な実績

- 容器包装の使用量 約3,500トン削減（2004年度比）…… プラスチック 約267トン、紙 約1,300トンを削減
- 各種団体への3R事例提供、シンポジウムや専門誌への講演、寄稿

### ■ 「容器包装3R推進計画」の策定と運用

味の素（株）では、容器包装リサイクル法の趣旨である容器包装排出抑制に対して「容器包装3R<sup>※2</sup>推進計画」を策定し、2007年4月より運用を開始しています。また、この目標を確実に達成するため「容器包装3R推進会議」を半期ごとに設け、関係部門の代表者が実績確認、計画の進捗確認、情報共有を行っています。

※2 3R：Reduce、Reuse、Recycle

#### 「味の素（株）容器包装3R推進計画」

##### 2010年度（2004年度比）原単位<sup>※</sup>削減率目標

- プラスチック原単位 3%（約220トン）
- 紙原単位 2%（約180トン）

$$\text{※ 原単位} = \frac{\text{各素材容器包装使用重量}}{\text{内容物重量}}$$

#### 容器包装使用実績と原単位

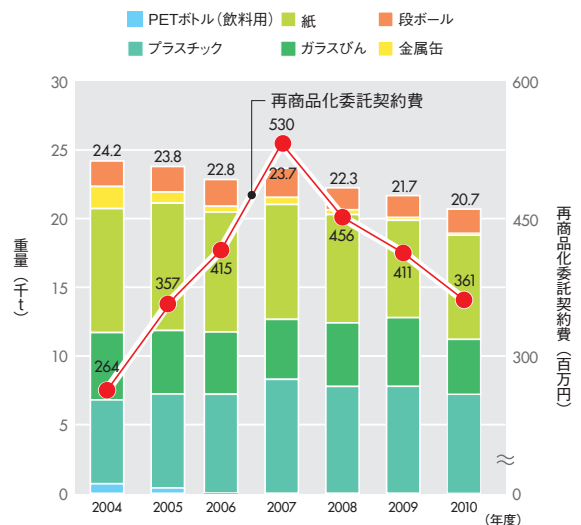
		プラスチック	紙
2004年度	内容物重量 (t)	146,589	146,589
	容器包装重量 (t)	7,431	8,907
	原単位 (g/kg)	50.7	60.8
2008年度	内容物重量 (t)	133,593	133,593
	容器包装重量 (t)	7,208	7,610
	原単位 (g/kg)	52.9	57.0
2009年度	内容物重量 (t)	130,848	130,848
	容器包装重量 (t)	7,163	7,606
	原単位 (g/kg)	54.7	58.1

データ集計範囲は味の素（株）家庭用商品。一部推定値を含む

### ■ 容器包装3R実績と使用量の推移

容器包装使用実績は、ここ数年減少傾向で、2009年度は対前年度で約1,000トン削減しています。基準年度である2004年度との比較では、「紙」「プラスチック」ともに使用では減少していますが、中身原単位では増加しています。これは、3Rが進展した製品が数多くある一方で、①消費行動の変化により小容量化した結果、包材使用が増えた商品、②設備適性上や商品の保存性上、3Rが不適だった商品、が存在するため、結果として増加してしまいました。今後は「商品性」や「設備適性整合性」などと3Rとの両立について腰を据えて取り組み、2010年度の目標達成を確実なものにしていきたいと考えています。

#### 容器包装再商品化委託契約費と販売商品の材質別容器包装重量の推移



再商品化委託契約費の対象となる包材重量は、前々年度の実績

### ■ 容器包装の環境配慮推進の仕組み

味の素ブランドの商品を販売する際には、「開発商品品質アセスメント」の実施が必須条件となっています。アセスメントは独自の評価基準である「容器包装エコインデックス」を用いており、①重量の削減、②素材選定、③リサイクルの容易性、④表示（お客様への訴求）、の4つの視点から多面的に、容器包装の環境配慮推進を行っています。

また、アセスメントシステムと3R管理システムを統合したことで、①エコインデックスに示されている包材使用量を再商品化委託金計算に使用、②社内ポータルサイトでデータをオープン化、③容器包装使用量のデータを毎月更新、を行えば、委託金計算や社内の3R推進のみでなく、社内外への報告や流通、リサイクル団体などへのデータ提供などもリアルタイムかつ正確に提供することが可能となります。

独自の評価基準「容器包装エコインデックス」(家庭用 Ver.7 / 業務用 Ver.3)

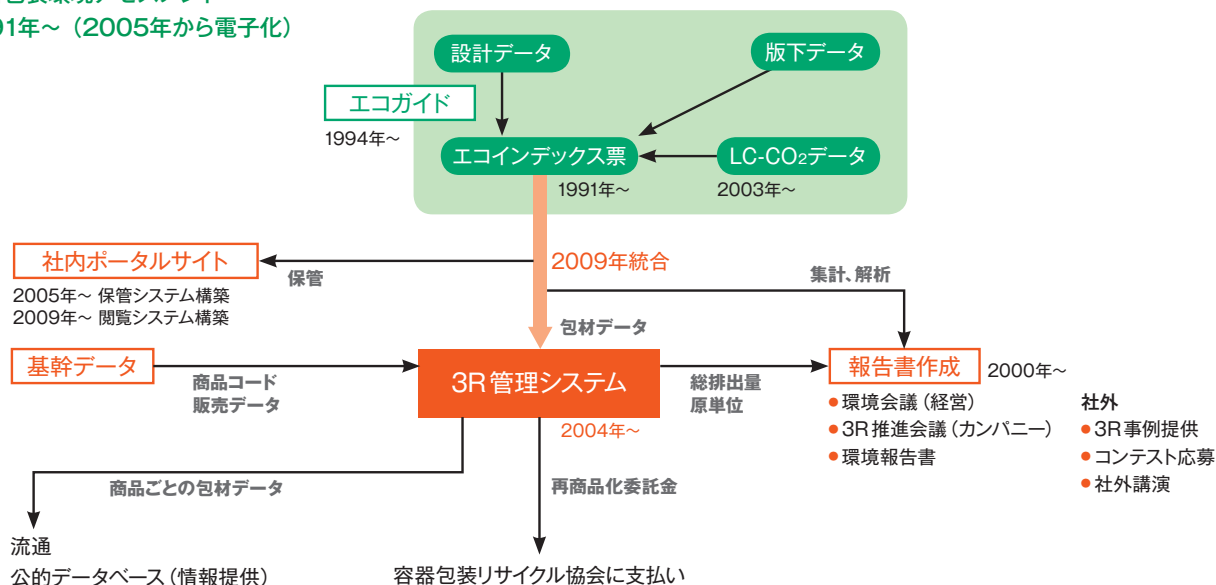
目的	評価項目	評価のポイント	
地球環境負荷の低減	省資源 包材重量の削減	廃棄包材重量	商品の中身重量あたりの使用後に廃棄される個装の包材重量はどのくらいか（業務用の場合は外装および緩衝包装材類も含む）。
		重量削減比率	既存および類似商品に比べて個装の包材重量は削減されているか。
		多重包装度合	個装商品の開封作業が1回で中身を出せるか。または、開封作業の回数を削減したか。
		詰め替え商品の有無	詰め替えコンセプトの商品かどうか。
		輸送効率	輸送工程で発生する二酸化炭素を極力抑えるために、効率のよい輸送を行っているか。
	温暖化防止	素材選定	二酸化炭素発生量の削減
		植物由来材料の使用	二酸化炭素発生量の削減に貢献する植物由来材料を使用し、その結果として二酸化炭素発生量削減に寄与しているか。

目的	評価項目	評価のポイント	
循環型社会実現への貢献	リサイクルの推進	再生素材の利用率	個装包材にリサイクル素材をどの程度利用しているか。
		環境ラベル	環境配慮を行い環境ラベルを取得しているか。
		分別収集対応性	包材の廃棄時にリサイクル可能な部分が容易に分離できるか。
	リサイクルの容易性	リサイクルシステムへの適合性	既存のリサイクルシステムに適合している素材を使用しているか。
		リサイクル・廃棄時減容度	包材の廃棄時に容積を小さくできるか。
	訴求	表示	環境対応表示の有無（環境配慮表示の有無） 法に定められた表示以外に、積極的に環境保護に有用な情報の提供や訴求表示がされているか。

#### 特別加点点評価項目

その他包材の環境配慮 包装工程における環境配慮	上記の評価では反映されないが、従来品や他社品と比較して改善しているか。
----------------------------	-------------------------------------

### 容器包装環境アセスメント 1991年～（2005年から電子化）

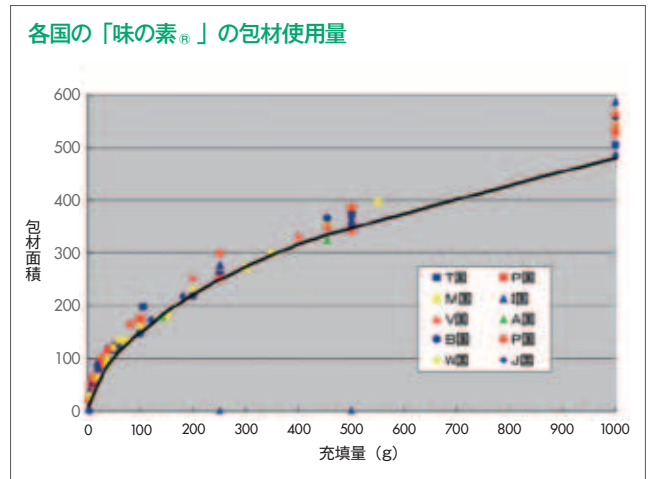




### ■ 海外の容器包装の環境配慮の取り組み

海外（特に東南アジアや南米）では、容器包装の環境配慮に関してはそれほど関心が高くありませんし、欧米や日本のように法律で容器包装のリサイクルを義務化しているところはまだ少ないですが、グローバルに事業を展開する味の素グループでは、日本国内のルールを守るだけにとらわれず、全世界で販売される商品の環境配慮にも目を向けなければなりません。

特に、代表的な商品である「味の素®」においては、その包装拠点は11カ国、その商品形態は数gから1kgまでと多様であり、今まではサイズ、構成は拠点によりばらばらでした。そこで、各国のサイズを調査し適切なサイズを提案、設計の効率化と環境配慮の両立を図る活動を行っています。



### ■ 容器包装の改善事例

#### 事例 1

#### 「MASAKO®」カレンダータイプ

カレンダータイプのヘッダーを廃止することで、紙使用量を年間767トン削減することができました。（2004年から実施、実績は2009年）



#### 設計者コメント

ヘッダーを紙からフィルムに変えて、ホチキス留め作業をなくすことにより、紙使用量減だけでなく、品質向上や要員削減も実現することができました。

#### 事例 2

#### 「可爾必思」PETボトル(台湾)

台湾可爾必思社(台湾)で、発売している「可爾必思」業務用コンクの1.5リットルPETボトルを59gから55gに4g軽量化しました。



#### 設計者コメント

台湾では、まだ80%以上のPETボトルラベルにミシン目がない状況ですが、「可爾必思水語（カルピスウォーター）」ではミシン目を入れ、リサイクル利便性の向上を図りました。

#### 事例 3

#### 「環境逸品」エコギフト

2009年度お歳暮「健康サララ。」ギフト箱に、「ヤシカサバル紙」を採用し、産業廃棄物の削減と同時に段ボール使用量を年間約3.7トン削減できました。



#### 設計者コメント

ギフト箱のエコ化を目指していた時、ヤシカサバル紙に出会いました。日本初の導入であるため、硬さやすべり等の物性強度測定、製造ライン適性を入念に確認しました。

#### 事例 4

#### 「Cook Do®」餃子用

中身容量ダウンに伴い、箱の厚みを薄くすることで、紙使用量を年間約0.3トン削減できました。



#### 設計者コメント

コンセプト設定段階から包材設計部門が参画することで、内容量に適した厚みの箱を選定することができました。

#### 事例 5

#### 「Pasta Do®」

内袋の寸法を縮小し、別添の小袋を廃止することで、プラスチック使用量を年間約1.0トン削減できました。



#### 設計者コメント

工場での包装テストと評価を繰り返し実施することで、内容量を変更することなくパウチの寸法を可能な限り縮小することができました。

### ■ 社外関係者との連携

現在、市場に出ている容器包装は形態が多岐にわたり、一般の方々にとって、こういった容器包装が環境に優しいのかを簡単に判断するのが難しくなっています。

社会全体で容器包装にかかわる環境問題に対処していくためには、容器包装の機能や役割への理解をもとに、消費者の皆様へ環境配慮製品を選択していただくことが重要なのです。味の素(株)では、社外関係者と連携する機会に積極的に参加しています。今後も「容器包装についての情報発信」を積極的に行い、社会の皆様と連携しながら3R活動を推進していきます。

#### 専門誌への寄稿

- 「包装技術」9月号(2009年9月)
- 「プラスチック包装材料規制と製品開発最前線」(2009年10月) など

#### 3R改善事例紹介

- 「暮らしの包装展」にて、3R事例の展示(2009年10月)
- 各リサイクル推進団体等への3R事例提供 など



# 温室効果ガスの排出削減

地球温暖化や気候変動は、環境問題の中でも最も重大な解決すべき社会共通課題のひとつです。

味の素グループでは、事業活動のすべての範囲で、温室効果ガス排出削減に取り組んでいます。

2009年度のCO<sub>2</sub>排出総量は217万トンで、全生産系事業場全体の原単位、国内排出総量ともに目標を達成しました。

## 2009年度の環境活動報告

### 「味の素グループ・ゼロエミッション」08/10計画<sup>※1</sup>

生産部門で

- CO<sub>2</sub>排出量原単位 20%削減 (2002年度比)
- CO<sub>2</sub>国内排出総量 6%削減 (1990年度比、49.8万トン/年以下)

※1 詳細はP33

「味の素グループ・ゼロエミッション」08/10計画では、温室効果ガスの中でも化石燃料由来のCO<sub>2</sub>に焦点を当て、全世界の生産系事業場全体について排出量原単位を2002年度比で20%削減すること、そして国内生産系事業場については、原単位削減に加えてCO<sub>2</sub>排出総量を1990年度比6%減の49.8万トン以下にすることを目標としています。

## 2009年度の実績

生産部門で

- 化石燃料由来のCO<sub>2</sub>排出量 217万トン
- CO<sub>2</sub>排出量原単位 約41%削減<sup>※2</sup>(2002年度比)
- CO<sub>2</sub>国内排出総量 42.7万トン (目標に対して7.1万トン削減)

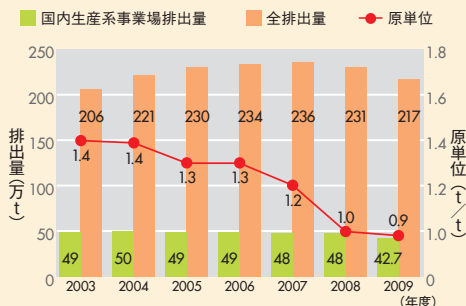
※2 2009年度の原単位は0.92トン/トンですが、新たにグループに加わったカルビス(株)を除いた場合の原単位は1.04トン/トンです。この場合、約34%削減(2002年度比)です。グループとして目標達成に変わりありません。

## 実績の概要

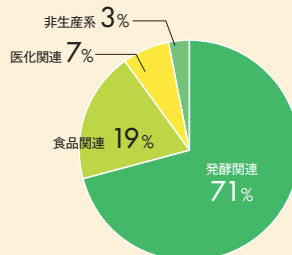
2009年度は、CO<sub>2</sub>排出量原単位、CO<sub>2</sub>国内排出総量ともにグループ全対象事業場平均で目標を達成しました。CO<sub>2</sub>国内排出総量においては目標を7万トン下回り、前年度に引き続き、大幅に目標達成となりました。エネルギー使用量は前年に比べ横ばい〜微減の状況ですが、燃料転換などにより、化石燃料由来のCO<sub>2</sub>排出量は、2008年度に比べて約14万トン削減できました。生産量は2002年度比で約90%増加の236万トンで、CO<sub>2</sub>排出総量は217万トンだったのでCO<sub>2</sub>排出量原単位は目標年比で41%削減とグループとして目標を達成しました。特に、CO<sub>2</sub>排出量の約70%を占める発酵関連部門では、収率改善および生産性改善などのプロセス改善と、省エネ活動を両輪に、CO<sub>2</sub>削減に努めています。

## 2009年度の実績データ

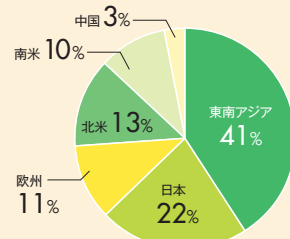
### CO<sub>2</sub>排出量と原単位の推移



### 事業別のCO<sub>2</sub>排出量比率 (2009年度)



### 地域別のCO<sub>2</sub>排出量比率 (2009年度)





## 温室効果ガス削減に向けたさまざまな取り組み

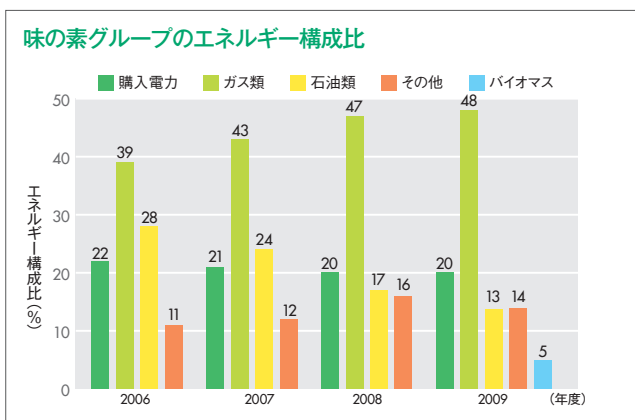
### 生産部門で

味の素グループのCO<sub>2</sub>排出総量の約98%を排出している生産部門では、大型の設備投資や新技術の開発・導入から、作業手順の工夫や日常の小さな努力の積み重ねまで、さまざまなかたちでCO<sub>2</sub>排出削減に取り組んでいます。具体的には、クリーンエネルギー・バイオマス燃料への転換や、コジェネレーション、省エネ型濃縮設備の導入、さらには廃食用油のボイラー利用まで、多彩な取り組みを実践しています。一方、オフィス等の非生産部門でも、工場に比べれば削減量自体は小さなものですが、こまめな節電、空調の設定調節などにより、着実に削減を進めています。

#### ■ クリーンエネルギーへの転換

味の素グループでは、自社の工場内で使用する燃料を、重油に比べてCO<sub>2</sub>排出量の少ない天然ガスに転換するなどクリーンエネルギー化を進めています。ペルー、ブラジル、インドネシアの工場に続き、タイ、ベトナムの工場で天然ガス転換が進んだ結果、味の素グループのエネルギー構成比で石油類の比率は15%を切りました。

2009年度はタイ味の素社のカンベンペット工場のバイオマスボイラーが稼働を開始し、初年度のCO<sub>2</sub>削減効果は6万トン/年に達しました。味の素グループは東南アジアやブラジルそして新たに欧州などの工場で未利用バイオマスの活用を検討しています。アメリカ味の素社のノースカロライナ工場では、市の生活ごみ埋立地から発生するメタンガスを回収し、燃料として利用するなど、地域の特性に合わせた取り組みを進めています。



#### ■ 廃食用油のボイラー利用などについて

味の素冷凍食品（株）の関東工場、四国工場、九州工場、中部工場では、揚げ物工程で発生する廃食用油（年間約540トン）をボイラー燃料に利用することで重油使用量を削減し、CO<sub>2</sub>排出量を

年間約1,500トン削減しています。この「使用済み植物油の燃料代替化の実施」は、2009年3月、農林水産省の「食品産業CO<sub>2</sub>削減大賞」において「優良賞」に選定されました。

#### ■ フロン類の管理

味の素グループでは、冷凍機などの冷媒としてフロン類を保有しています。そのうちCFCs<sup>※3</sup>とHCFCs<sup>※4</sup>はオゾン層破壊物質としてモントリオール議定書により製造が規制されており、HFCs<sup>※5</sup>は温暖化係数がCO<sub>2</sub>の数千倍と高いため、京都議定書での削減対象物質となっています。「味の素グループ・ゼロエミッション」08/10計画では、CFCsの使用を全廃し、HCFCs、HFCsを使用した冷凍機などは、代替冷媒の開発状況を見ながら、自然冷媒に切り替えていくことを目標としています。

味の素冷凍食品（株）の4工場および関係会社を含めた国内9工場では、設備更新時期に合わせてノンフロン設備への転換を進め、現在までに7設備導入しました。アンモニアとCO<sub>2</sub>の2つの冷媒を併用した新技術の導入も、業界に先駆けて採用しています。カルピス（株）では2009年度、既存のノンフロン設備の更新含めて2設備の導入を決定しました。

※3 CFCs： クロロフルオロカーボン類の総称。モントリオール議定書で1996年に製造禁止（先進国）となった。特定フロンと呼ばれる。

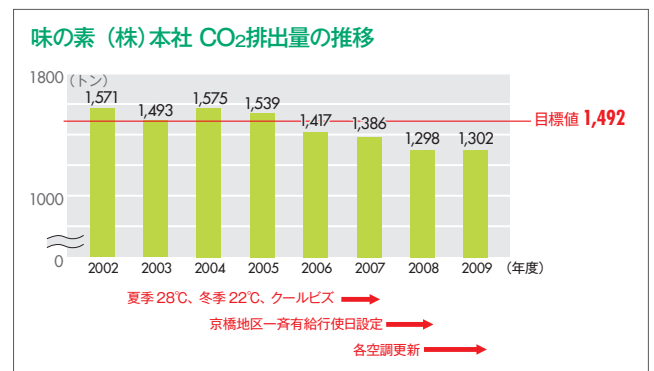
※4 HCFCs： ハイドロクロロフルオロカーボン類の総称。モントリオール議定書で2020年に製造禁止となる。指定フロンと呼ばれる。

※5 HFCs： ハイドロフルオロカーボン類の総称。オゾン層を破壊せず、代替フロンと呼ばれる。温暖化係数は大きい。

### オフィスで

#### ■ 味の素（株）本社での取り組み

味の素（株）本社オフィスでは、2006年度よりクールビズを導入し、空調の設定温度を夏季28℃、冬季22℃に設定。2007年度からは、夏季に一斉有休行使日を設定しました。その結果、2008、2009年度連続で目標値1,492トンを大幅に達成し、2002年度比で約17%削減することができました。



# 水使用量と排水負荷の削減

味の素グループは、世界的な課題である水資源の希少性を強く認識し、製造工程における水使用量を必要最小限まで削減すること、使用した水は汚濁物質を極小化して自然に返すことを重要課題と捉え、取り組んでいます。

2009年度の水使用量は2005年度比で2/3に削減され、排水汚濁負荷量の目標達成工場は、18工場（前年度15工場）となりました。

## 2009年度の環境活動報告

### 「味の素グループ・ゼロエミッション」08/10計画※1

#### 「排水ゼロエミッション」

- 排水汚濁負荷量削減 (BOD $\leq$ 10ppm、TN $\leq$ 5ppm)
- 排水量原単位 20%削減(2002年度比)

※1 詳細はP33

味の素グループでは、アミノ酸発酵関連製品の製造廃水に含まれる高濃度の窒素やBOD成分を削減するため、発生源対策や高度な処理技術の開発などを進めています。一方で、発酵関連製品の生産には、製品生産量の約100倍の水を使用します。生産工場は水資源の豊富な地域に立地していますが、水使用の「量」も重要なテーマと捉え、節水型プロセスの開発などの取り組みを進めています。

### 2009年度の実績

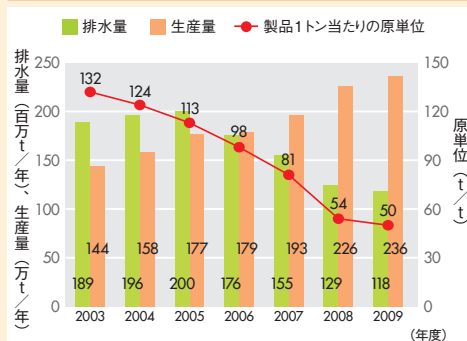
- 水使用量 139百万トン(対前年比9百万トン削減、2005年度比74百万トン削減)
- 排水量 118百万トン(対前年比11百万トン削減、2005年度比83百万トン削減)
- 排水量原単位 約69%削減※2(2002年度比)

※2 2009年度の原単位は50トン/トンですが、2008年度にグループに加わったカルピス(株)を除いた場合の原単位は57トン/トンです。この場合、約6.4%削減(2002年度比)です。グループとして目標達成に変わりありません。

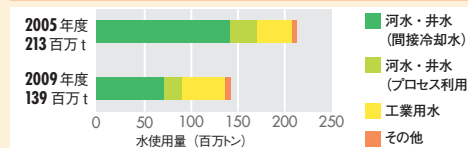
### 実績の概要

2009年度の水使用量は、2005年度と比較すると約35%の削減を達成しました。排水量は、2005年度比で約41%の削減を達成しました。なかでも発酵関連生産部門では、間接冷却水の使用量が70百万トンと、2005年度の半分以下に削減されました。当時は間接冷却水が全排水量の約80%を占めていましたが、2008年度には約60%にまで比率が下がりました。一方、生産量は236百万トンと順調に進捗しているため、排水量原単位は、基準値のほぼ1/3、目標値の1/2以下の実績で目標を達成できたこととなります。

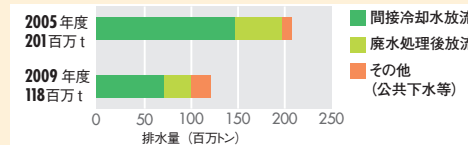
### 排水量と原単位の推移



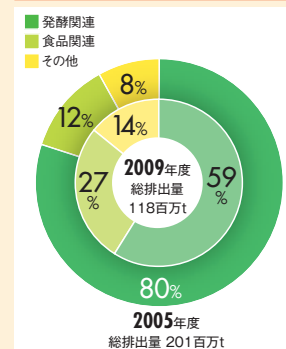
### 水使用量の推移



### 排水量の推移



### 事業別排水量比率の推移



## ■ 廃水処理技術の開発と導入

海外の基幹工場では、製造工程から出る工程廃水に含まれる高濃度の窒素やBOD成分を除去するため、微生物脱窒素法(BDN法)などのより高度な廃水処理技術を開発し、必要な設備を導入していきます。今後とも、さらに高い効率で稼働させるための技術開発を継

続するとともに、国内基幹工場への高度廃水処理技術の導入も進めていきます。味の素(株)川崎工場では、廃水処理設備の更新に合わせ、最新の廃水処理技術を導入することを決定しました。2012年完成の予定です。



BDNおよび凝集沈殿設備 (ベトナム味の素社)



# 廃棄物削減の取り組み

味の素グループでは、有限な資源を永続的に利用するために、廃棄物の発生量抑制に取り組むとともに、発生したものについては徹底的に有効利用し、99%再資源化することを目標としています。2009年度は、グループ全体で資源化率99.3%を達成、着実に資源循環型社会づくりに貢献しています。

## 2009年度の環境活動報告

### 「味の素グループ・ゼロエミッション」08/10計画※1

- 資源化率 (全生産系事業所) 99%以上
- 資源化率 (国内非生産系事業所) 95%以上

※1 詳細はP33

味の素グループでは、工場からオフィスまでさまざまな場面で廃棄物・副生物の資源化に取り組んでいます。「アミノ酸製造」では、副生物の資源化や、新技術の導入による生産効率の向上を図っています。また、「食品製造」においては、ムダになる原料や包材を極小化するため、販売予測の精度向上やきめ細かな調達などの取り組みを行っています。

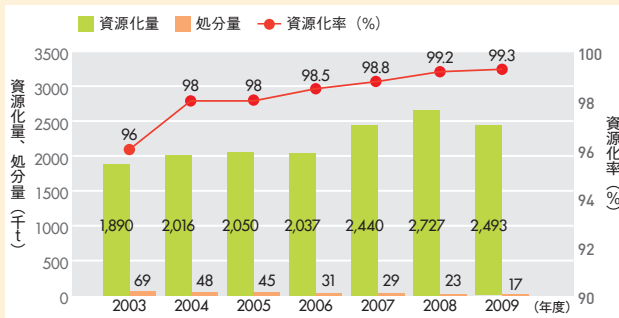
### 2009年度の実績

- 資源化率 99.3%
  - 廃棄物発生量 18万トン
  - 副生物発生量 233万トン
- 計251万トン

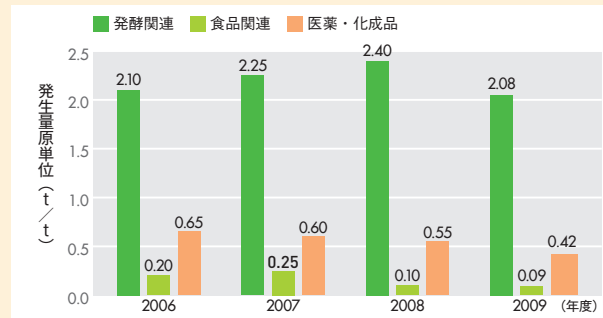
### 実績の概要

2009年度の廃棄物・副生物の発生量は対前年比でそれぞれ3%、9%減少し、生産量が4%増加しているため、発生量原単位は1.07トン/トンと、前年に比べて12%削減できました。分野別で見ても、発酵関連、食品関連、医薬・化成品関連と全事業分野で原単位を下げることができました。特に発酵関連の発生量原単位は、前年度に比べて13%削減されました。

### 廃棄物・副生物の資源化量・処分量および資源化率の推移



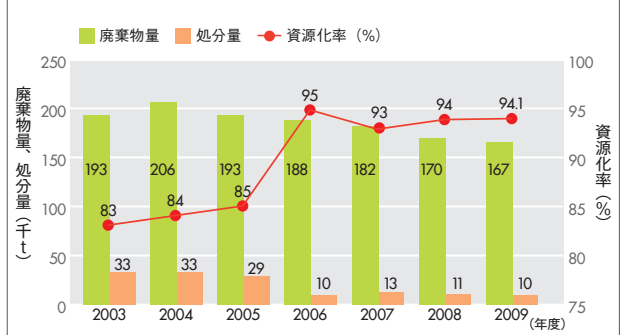
### 廃棄物・副生物の発生量原単位推移



## ■ オフィスや食堂での取り組み

オフィスで発生する廃棄物のうち約70%は紙類が占めているため、会議でのプロジェクター使用や、適切な印刷方法の選択を推奨しています。資源化率を向上させるため、ごみの分別を徹底するよう働きかけています。各事業場の食堂では、残さず食べてもらえるような味つけや調理、盛りつけの工夫などによって廃棄量を削減する努力を続けています。例えば、味の素(株)本社オフィスでは2005年から、使用済みてんぷら油を飼料や石鹼に、2006年からは生ごみの飼料化を進めるなどして、大半をリサイクルしています。これは年間約20トンの廃棄物発生量削減と、約10%の資源化率の向上につながっています。

### 味の素(株)本社廃棄物発生量および資源化率の推移



# 物流における取り組み

原料の調達から商品をお客様にお届けするまで、さまざまな場面でかかわる物流の環境負荷は無視できません。味の素グループでは、荷主としても、物流会社としても、負荷の低減に取り組んでいます。

## 荷主としてのCO<sub>2</sub>排出量削減への取り組み

物流における最も重要な課題は、製品輸送で排出されるCO<sub>2</sub>の削減です。2006年4月に施行された改正省エネ法で、物流業者だけでなく、貨物輸送量の多い荷主（3,000万トンキロ/年以上）も、「特定荷主」として、輸配送から生じる環境負荷の削減が義務付けられました。特定荷主には、輸送に係るエネルギー使用量を基準年から5年間で原単位5%（毎年平均1%）以上削減し、行政に報告することが義務付けられました。味の素グループでは、味の素（株）、味の素冷凍食品（株）、味の素製菓（株）、カルピス（株）の4社が特定荷主です。毎年改善計画を策定して取り組みを推進し、その結果を行政に報告しています。

### 味の素（株）の取り組み

#### 2009年度の実績

- 配送に伴うCO<sub>2</sub>排出量原単位 2.5%削減（2008年度比）
- モーダルシフト率 43.8%

味の素（株）では、2009年度は前年と比較して、輸配送に伴うCO<sub>2</sub>排出量を原単位で2.5%削減することができました。基準の2006年度と比較すると10%の削減となり、3年目となる2009年度時点で、「5年間で原単位5%削減」義務を大きく上回ることができました。これは、1995年から取り組んできたモーダルシフト<sup>\*1</sup>に加え、配送拠点の集約、グループ企業や他の食品メーカーとの共同

配送などの取り組みを進めたことによるものです。今後も、荷主義務であるCO<sub>2</sub>排出量年1%削減を確実に達成していくため、さまざまな取り組みを進めていきます。

<sup>\*1</sup> モーダルシフト：環境負荷の低い輸送手段を選択すること。味の素（株）では、CO<sub>2</sub>排出量がトラック輸送の8分の1という鉄道コンテナ輸送を1995年度から本格的に導入しています。2009年度のモーダルシフト率は43.8%（鉄道輸送：25%、船舶の利用：18%）で、昨年比で、1%減少しました。

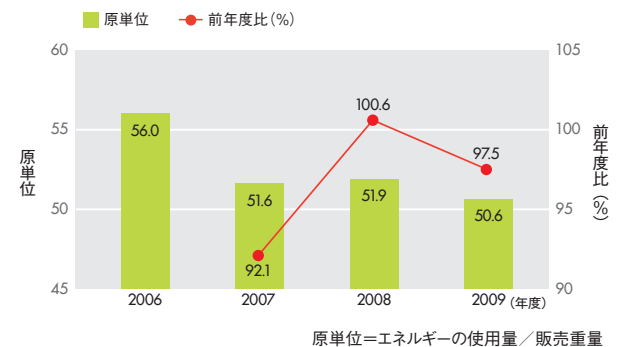
#### 2009年度の主な取り組み

- 出荷基地の変更（関西）や輸入品の荷揚げ港の変更による輸送距離の削減
- 荷届け先の集約（プライベート商品：5カ所から1カ所）

#### 今後の計画

- グループ会社での共同配送による効率化（東北エリア、九州エリア）
- 輸送経路見直しによる輸送距離の短縮（四国生産品の沖縄県向け商品）

### CO<sub>2</sub>排出量原単位改善と対前年度比の推移



## column

### 営業車両のエコカーへの転換

味の素（株）の国内営業部門では、営業に使用する車両のエコカーへの転換を進めており、2009年度までに32%の転換を果たしました。営業車両は、各営業拠点周辺地域のお客様との商談、販促資材のお届けなどのために使用しています。今後も、販促資材を積み込むことのできるより大型の車種など、適切な車種の発売にあわせ、継続的にエコカーへの転換を進めていきます。

エコカーは以下の3つの基準に適合するものと定義しています。

- ① CO<sub>2</sub>排出量100g/km以下
- ② 10.15モード 20km以上
- ③ H17排ガス基準 (LEV△75%☆☆☆☆)



## 物流会社としての取り組み ～味の素物流グループ～



味の素物流グループでは、物流会社としてエコドライブや低燃費車導入の推進などによりCO<sub>2</sub>削減に積極的に取り組んでいます。また、そうした取り組みを進めるためのマネジメントシステムの改善も継続的に進めています。

### ■ エコドライブの推進

味の素物流グループの連結子会社であるエース物流各社が所有する約430台の自社車両には、デジタルタコグラフを搭載しており、急発進、急ブレーキの禁止やアイドリングストップの励行などが点数で評価されます。これにより燃費を向上させることができるため、CO<sub>2</sub>削減に大きく貢献しています。

また味の素物流グループでは、ドライブレコーダーの導入も進めています。これは主に、車両走行中に起こった事故やトラブルの前後の映像やデータを記録・保存し、事故等の検証や原因分析に使用されるものですが、アイドリングストップなどの記録も可能で、車両事故の減少だけでなく急発進・急加速・急停車等の抑止効果も期待できると考えています。このように味の素物流グループでは、物流会社として重要な「安全」と「省エネ」への取り組みを複合的に進めています。2008年9月のテスト導入を皮切りに、2009年12月度より本格導入を開始し、2010年8月には全車両（約430台）に搭載しました。



デジタルタコグラフ

ドライブレコーダーでの解析画面

### ■ 荷主へのよりよい省エネデータ提供のために ～燃費法への移行～

改正省エネルギー法では、特定荷主に対して輸送に係るエネルギー使用量の削減と報告が義務付けられているため、味の素物流グループ各社では、お客様である荷主企業に、エネルギー使用量データをご提供しています。ご提供するデータは、これまで「トンキロ法」によりエネルギー使用量で算出してきましたが、エコドライブや低燃費車導入といった物流における省エネの取り組みがより正確に反映できる「燃費法」で算出できるよう、2009年度から準備をはじめました。2010年4月より長距離幹線輸送での「燃費法」対応を開始、10月からは自社拠点からの直送についても対応を開始しました。

### ■ 環境マネジメントの定着のために

味の素物流グループでは、環境マネジメント運用の定着を図るため、2009年1月から一般社員を対象としたISO・環境法令等に関する社内講習会を始めました。ISOの概要や用語、環境法令の具体的遵守内容をより身近なものとして理解してもらうことで、日常業務の中に環境マネジメントが定着してきています。2009年度は8カ所、161名を対象に説明会を実施しました。

また2009年度は、環境マネジメントシステムを運用するうえでの出発点ともいえる「環境側面」の洗い出しについて、各部門個別の検討ではなく物流会社として標準化できるよう整備を進めました。これにより、共通の課題・目標がより明確になり、取り組み推進できるとともにマネジメントシステムの定着が図れると考えています。

## column

### 4度目の受賞！ エコドライブコンテスト「環境功労者賞」

中央エース物流（株）は、2005年度よりエコドライブの活動を環境省等が主催する「エコドライブコンテスト」に応募しており、5年間で4回の入賞を果たしています。また、この継続的なエコドライブへの取り組み実績が評価され、2010年6月には、東扇島第一低温営業所が川崎市から「環境功労者」の表彰を受けました。



授賞式での1枚。  
中央エース物流東扇島所長（左）  
と川崎市長（右）





# 環境コミュニケーション活動

味の素グループでは、持続可能な社会とエコライフスタイルの実現のために、私たち自身でできる取り組みを進めるとともに、社会の人々と協働で取り組む視点を重視しています。さまざまな機会を通じて味の素グループの取り組みをお伝えし、ご意見をいただくとともに、食卓から始めるエコライフの提案や、社会の仕組みづくりに積極的に取り組んでいきます。

## ■ 取り組みを伝え、ご意見を聞く

味の素グループでは、『CSRレポート』に加え、より詳しく環境への取り組み情報を知りたい方のために別途『環境報告書』を発行するなど、環境情報の公開に力を入れています。また、ホームページや展示会、ステークホルダー・ダイアログ、大学での講義などの直接対話の場を活用して、私たちの取り組みをお伝えするとともに社会の皆様からのご意見を伺い、食と環境にかかわるテーマについてともに考える機会を大切にしています。社会の皆様からのご期待や、共通のテーマ・課題を共有することで、環境事業・活動の改善・発展に活かすとともに、協働してエコライフスタイルの構築に貢献することを目指しています。

## ■ 4年連続で環境報告書賞受賞 ～2009年度報告書は2つの賞を受賞～

味の素グループでは、2000年より『環境報告書』を発行していますが、2006年度からは、より情報公開の視点を強化し『CSRレポート』と2冊体制で発行しています。以来、4年連続で環境報告書賞を受賞しています。2009年度の環境報告書は2つの賞をいただきました。

### 2006年度 / 2009年度：「第10、13回環境コミュニケーション大賞」

環境報告優秀賞 / 持続可能性報告優秀賞  
＜主催：環境省、(財)地球・人間環境フォーラム＞

### 2007年 / 2008年 / 2009年度：「第11、12、13回環境報告書賞」

優良賞 ＜主催：東洋経済新報社、グリーンレポートフォーラム＞

### 受賞理由

ライフサイクル全体に事業活動の視野を広げた「エコビジネスモデル」の構築を目指し環境活動を行っていること、重要環境課題として「低炭素社会の実現」「生態系・生物多様性の保全」「資源循環型社会の実現」を行っていることなどが評価されました。

## さまざまな場面での情報発信・直接対話を重視しています。

- 日本最大の環境展示会「エコプロダクツ2009」（2009年12月）や、「味の素スタジアム感謝デー」（2010年5月）でお客様と直接対話。
- 「ステークホルダー・ダイアログ」（2009年12月）で環境を含むCSR全体戦略についてご意見をいただきました。
- 年間数十回、環境への取り組みに関する講義・講演・原稿執筆依頼に対応しています。

## ■ 社会の仕組みづくりに参画

味の素グループでは、さまざまな関連団体と連携し、持続可能な社会の仕組みづくりに積極的に関与しています。

## ■ 食品業界における連携 ～「食品環境問題検討会」への参画～

2005年10月、味の素（株）などが発起人となり、主な食品企業24社環境担当部門などの参加を得て発足。2007年4月より食品産業センターが事務局となり、「容器包装リサイクル法」関連課題などへの取り組みを業界全体で進めています。

## ■ 産学官での連携 ～「LCA研究会」「CFP制度の実用化・普及推進研究会」への参画～

味の素（株）では、日本LCA（ライフサイクルアセスメント）学会食品研究会などに参加し、LCA研究に積極的に取り組んでいます。

## ■ NPO・NGOとの連携 ～グリーン購入ネットワーク（GPN）との協働～

GPNは、グリーン購入の普及を目的とした約3,000の会員団体で構成される日本最大級の環境団体で、味の素（株）では、「食品におけるグリーン購入ガイドライン」策定に協力するほか、同団体のグリーン購入一斉行動キャンペーンなどにも協力・参加しています。



▶▶ 「グリーン購入ネットワーク」  
<http://www.gpn.jp/>

## ■ 次世代環境教育 ～「みどりの小道」支援～

味の素（株）では、次世代の環境教育支援のため、2007年度より（財）グリーンクロスジャパンが製作する小学生対象の環境教材『みどりの小道』に協賛しています。読み物パートを参考に3カ月分の環境日記をつける小冊子で、全国の小学生10万人に配布されています。



▶▶ 「みどりの小道」環境日記  
<http://www.midorinokomichi.net/>

## ■ その他の取り組み

- 食卓から始めるエコライフ提案 ▶ 特集4 (P25～28)

# 環境教育・意識啓発活動

環境への取り組みを進めるためには、従業員の一人ひとりが環境への意識を持つことが基本です。味の素グループでは、世界各地で働く従業員がそれぞれの現場で具体的な行動に結び付けられるよう、あらゆる機会を捉えて体系的な教育・啓発を行っています。

## 環境教育の体系と内容例

	グループ共通、味の素(株) 環境・安全部など	事業部門 分社など	各事業所、工場、組織
<b>自覚教育</b>			
全従業員	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新入社員教育</li> <li>● 年度教育ビデオ</li> <li>● 環境意識啓発キャンペーン</li> </ul>	● 新入社員教育	● 新入社員教育
管理層 経営層	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 経営層研修</li> <li>● 新任管理職教育</li> <li>● 昇格者・役割変更者教育</li> <li>● 海外赴任者教育</li> <li>● 海外幹部経営研修</li> </ul>		
<b>専門教育・訓練</b>			
EMS業務担当者	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境管理者・担当者研修</li> <li>● 内部監査員養成講座</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境法勉強会</li> </ul>	
各業務実務機能担当者		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境アセスメント実務教育</li> <li>● 廃棄物適正管理実務教育 など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 環境保全専門知識・資格取得</li> <li>● 技能向上訓練 など</li> </ul>
<b>環境教育方針・計画</b>			

味の素グループの環境教育は、地球市民および従業員としての「自覚教育」と、担当業務の力量を向上させる「専門教育・訓練」の2つに分けられます。

## ■ 自覚教育

味の素グループは、23の国・地域でグローバルに事業を展開しており、約2.7万人の従業員がさまざまな業務に携わっています。“持続可能な社会を構築する”という共通課題に対して、従業員一人ひとりが国籍・文化などの違いを超えて取り組まなければなりません。そこで、毎年新しい内容で制作・配布している環境教育ビデオや、エコアクションを呼びかける「環境意識啓発キャンペーン」など、全従業員を対象とした教育・啓発活動のほか、新入社員や海外赴任者、経営層といった対象を絞った教育など、さまざまな形で環境情報を随時提供するとともに、味の素グループの環境理念や基本方針、計画・目標などの徹底を図っています。



2010年5月に配布した環境教育ビデオは、次の100年に向けたビジョンと現状の取り組みを紹介。個人や組織単位で世界各国の従業員が視聴する。



2009年度の新入社員教育

## ■ 専門教育・訓練

事業の中で具体的に環境への取り組みを進めるために、各業務に応じたより専門的で実践的な知識や技能向上を図る教育を行っています。特に、各組織で任命されている環境管理者・担当者や内部環境監査員のほか、生産現場でゼロエミッション活動を担う担当者や、新しい事業や商品を企画する事業部門の担当者への環境教育も重視しています。

また、味の素グループの環境施策への理解を深めること、内部環境監査を行うことができるスキルを身につけることを目的として、(株)知識経営研究所と連携し、環境内部監査員研修を毎年開催しています。

## column

### 全事業所の環境推進担当者で議論

~未来のカルピス(株)を考えるワークショップ開催~

カルピス(株)では、2004年より毎年1回、環境意識向上と各部門への啓発、相互のコミュニケーションを目的として、全国の事業所の環境ISO推進担当者を集め、環境担当者会議を開催しています。

2009年には、「工場への取り組みを知る」をテーマに群馬工場の見学を実施しました。普段は見ることのないボイラー設備や排水処理場、廃棄設備などを見る事で、取り組みの大変さを感じるとともに、環境負荷を低減するには工場だけが取り組むものではなく、それぞれの事業所にも間接的につながっているのだと再認識されました。

2010年9月には、「環境視点で10年後のカルピス(株)がどうあるべきかを考える」と、「カルピス(株)の製品と生き物のつながりを考える(生物多様性)」をテーマにワークショップを開催しました。未来のカルピス(株)について活発に議論がかわされたほか、自社商品をひとつ生産するために、表現しきれないほどの多くの自然が関わっている事に気づき、事業が生物多様性に支えられ、また影響することを一人ひとりが再認識しました。



2010年度ワークショップでは、チームに分かれて製品と生き物のつながりを考えました。

## 2009年度 味の素グループ環境意識啓発活動

# 「ECOアクションキャンペーン」活動報告

味の素グループでは毎年、従業員とその家族への環境意識啓発活動を行っています。  
一人ひとりが始められる“ECOアクション”を推進するさまざまな企画が、  
全世界に広がる味の素グループの各事業所で広がりはじめています。



### 食卓からのECO

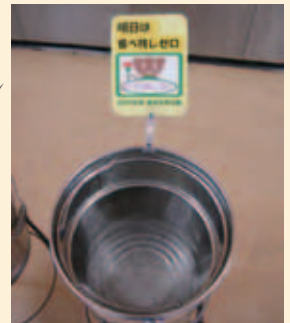
#### 食卓からエコアクション

味の素(株)食品事業本部では、「食卓からエコ」リーフレットをお得意先や従業員に配布し、啓発と営業活動に利用しました。支社では環境広告パネルを掲示し、社内外の関係者へ環境への取り組みを広くアピールしました。



#### 食べ残し削減キャンペーン

味の素(株)川崎事業所では、2009年6月の環境月間に、廃棄物削減およびリサイクル促進を重点事項として活動しました。具体的な活動のひとつとして、事業所の食堂では、食べ残しの削減を呼びかけました。



### 「クリーンディッシュキャンペーン」を継続

ブラジル味の素社では、食べ残しが多かった人の数に応じて、食べ物を施設に寄付するキャンペーンを2008年から継続し、それぞれの事業所で約1ヵ月間にわたり開催しました。食べ物の大切さを認識し、食べ残しによるゴミを減らすための呼びかけに多くの従業員が参加しました。

事業所名	活動期間	延べ参加人数	食べ残しなし数	割合	寄付した食べ物(kg)
サンパウロ事務所 <sup>*1</sup>	2009年11月9日～12月4日	4,474	3,106	69%	31
リメイラ工場 <sup>*2</sup>	2009年9月8日～10月7日	32,550	13,514	42%	540
ランジャーパウルスタ工場 <sup>*3</sup>	2009年11月1日～11月30日	5,651	2,050	36%	82
バルバライン工場 <sup>*4</sup>	2009年1月11日～1月31日	4,338	3,540	82%	314
ペデルネイラス工場 <sup>*5</sup>	2009年11月16日～11月30日	3,600	1,900	53%	—



リメイラ工場が寄付した品々

※1～2 旧・味の素インテルアメリカーナ社 ※3～5 旧・味の素ビオラティーナ社

### リサイクルの推進

#### エコアクション計画2009

フィリピン味の素社では、本社と営業所でゴミの分別でリサイクルを推進するエコアクション計画に取り組みました。マカティ本社では、「廃棄物に関する知識度チェック」というゴミの分別が正しくできるかのゲームを実施し楽しみながら環境意識を高めました。



#### ミックスペーパーの分別



味の素(株)川崎事業所では、リサイクル推進のため、ミックスペーパーの種類や処理方法、処理費用を提示することで、従業員に分別の重要性を改めて呼びかけました。

### エコ丸マネー CSR 活動

カルピス(株)では、従業員参加型の社会貢献活動の輪を広げており、一人ひとりが環境活動や社会貢献活動に対して気づき、実践することを目的としてエコ丸マネー CSR 活動を実施しています。これは、従業員が実践する日々の節水、節電などの省エネ活動や募金、クリーン活動などのボランティア活動を3カ月ごとに自己チェックして、ポイント化し、カルピス(株)がそのたまったポイント数を円に換算して、環境活動や社会貢献活動を行っている団体に寄付をするという仕組みです。活動開始時は1ポイント=1円だったものを、2009年度は1ポイント=2円に引き上げ、支援を深めました。2009年度は参加者も増え、累計で3,309名が参加し、計3団体に寄付しました。寄付先のひとつである財団法人オイスカ「子供の森」計画では、植林だけでなくリサイクル活動、自然資源を活用した製品づくりなど、子どもたちが環境に配慮しながら地域発展に貢献していくよう、さまざまな活動の支援が行われています。



カルピス(株)環境キャラクター「エコ丸」

「子供の森」計画に参加する子どもたちからの手紙





## Stop! 地球温暖化2009キャンペーン

味の素(株)アミノ酸カンパニー<sup>※6</sup>では、「Stop! 地球温暖化2009キャンペーン」を3年にわたり継続し、特にCO<sub>2</sub>削減に向けた意識啓発を徹底しています。オフィスでも私生活でも取り組めるようなユニークな独自企画が、各事業所により実施されています。

※6 現・味の素(株)バイオ・ファイン事業本部



### 教育映像教材の上映会

『地球温暖化 今、私たちにできること』上映会を開催し、アミノ酸カンパニー<sup>※6</sup>全体で約680名が視聴しました。「対策・取り組みについて見直しを図る」「温暖化危機意識が高まった」など、効果を実感できる感想が多く寄せられました。

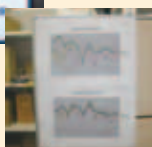


### エココンテスト開催

味の素アミノサイエンスLLC社では、CO<sub>2</sub>の排出量を削減するためのコンテストを開催しました。最優秀賞は施設部門スタッフによるアイデアで、埋立地ガスボイラーのために新しいバーナーの設置を提案。年間500トン以上のCO<sub>2</sub>排出を削減し、天然ガスの利用を減らせると想定しています。



### 電気使用量を月次で掲示



味の素トレーディング(株)では、電力削減(CO<sub>2</sub>削減)への意識づけのため、2007～2008年度と2009年度を比較させた社内の月別電気使用量グラフを社内に掲示し、毎月更新しました。こうしたオフィスの取り組みを『東京エココレクション2009』に応募し、モチベーションアップを図りました。

### CO<sub>2</sub>削減目標を設定して成果を確認

味の素(株)生産統括センターでは、離席時にPCの蓋を閉じる活動を2週間にわたって実施。モチベーション向上のためグループごとに結果を職場に掲示し、全体会議でも報告しました。結果は約80%の達成率でした。また、適正人数の会議室の利用や昼休みの居室・実験室の消灯励行などについても呼びかけました。個人生活レベルでも、CO<sub>2</sub>排出量の抑制について目標を設定し、毎月達成度をつけています。4月～7月の平均達成率は85%～89%でした。

## エコキャップ活動

味の素グループ各事業所でペットボトルのキャップを集めることでワクチンを寄付できる「エコキャップ活動」が継続中です。これまでの活動全体でワクチン寄付100人を突破し、累計113.7人分のポリオワクチンが寄付できました。



## 花いっぱい運動

味の素(株)九州事業所では、2009年6月1日に、従業員ボランティアが参加して花壇やプランターに花を植えました。緑を大切に育む気持ちを育てる活動となっています。



その他にも地域・社会と共同してさまざまな活動に取り組んでいます。



2009年10月22日、味の素グループの国内・海外の195事業所約9,000名が参加した、全世界一斉事業所周辺清掃活動が行われました。この活動以外にも、それぞれの事業所で独自に地域の美化活動に取り組む事業所が増加しています。

味の素グループの国内・海外の56事業所が参加した「Mottainai」キャンペーンでは、書き損じハガキや使用済み切手などが98,446円分、本やマジックなどが64,224円分集まりました。

# 環境マネジメント

味の素グループでは、ISO14001に準拠した環境マネジメントシステム（EMS）を、海外を含むグループ各サイトで適用し、各国・地域に応じた環境法令への対応や環境トラブルの防止を図るとともに、環境改善の取り組みを進めています。2009年度は、一歩進んで環境貢献を事業の中に組み込む取り組みを本格化しました。

## 目標

- 海外を含むグループ全体で共通した施策の実施を図る
- ISO14001認証取得率91%以上

## 2009年度の実績

- 事業本部制への移行と味の素製菓（株）設立に伴い、グループEMS体制の見直しを行った
- 対象サイトの91%にあたる124の拠点でISO14001の認証を取得

## ■ グループ環境マネジメント

味の素グループでは、海外を含むグループ全体で共通した施策の実施を図るため、環境会議を頂点にした味の素グループ環境マネジメント運用体制を定め、環境計画（3年ごとの中期計画、年度計画）策定、環境アセスメント、環境監査、環境データ集約などのグループ環境経営を推進しています。2010年4月には事業本部制への移行と味の素製菓（株）設立に伴い、グループEMS体制の見直しを行いました。

## ■ ISO14001認証取得

2010年6月現在、味の素グループ全体で対象サイトの91%にあたる124の拠点でISO14001の認証を取得しました。事業所の新設などにより対象拠点が新たに7事業所追加となり、合計136となりました。今後も着実に、残る対象サイトでのISO14001の導入を進めていきます。

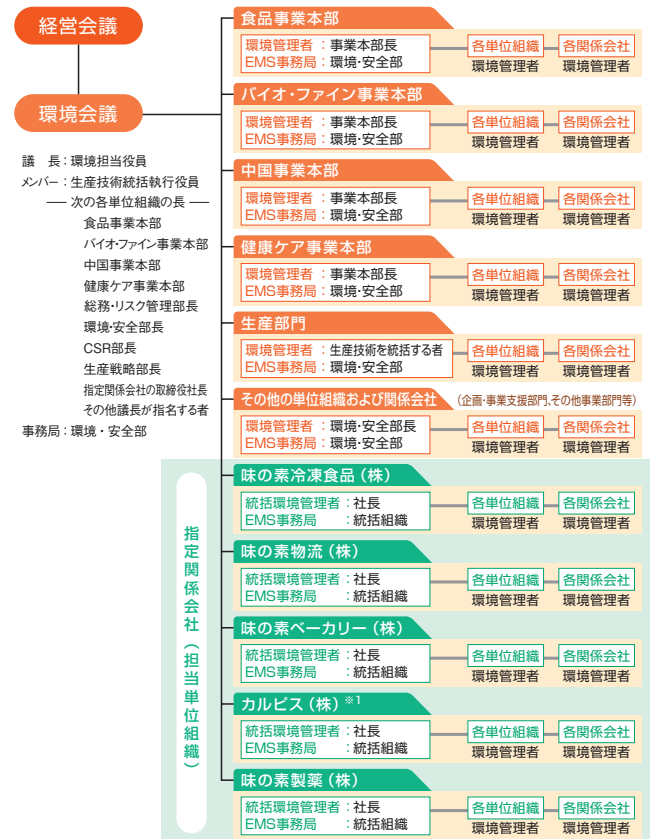
## ■ 環境データ集約 (ASREP)

環境状況の「見える化」は環境経営を進める上で重要であるとの認識のもと、味の素グループでは海外を含む各サイトのCO<sub>2</sub>、廃棄物、排水状況などの環境データを効率的に収集するため、ASREP（The Ajinomoto System for Reporting of Environmental Performance）を開発し、2006年より年2回、環境データの収集を行っています。グループ環境実績やゼロエミッション計画の進捗管理、カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト<sup>\*2</sup>などの外部開示の基礎データに活用しています。

<sup>\*2</sup> 公開情報は下記URLをご覧ください。（英文）  
<https://www.cdproject.net/>

## 味の素グループ環境マネジメント運用体制

改定 2010年4月1日



<sup>\*1</sup> カルピス（株）の完全子会社化により、2008年度よりカルピス（株）および、その関係会社がグループの環境マネジメント運用体制に加わりました。

■ 業績評価に環境項目を算入

味の素グループでは2007年度より、各事業単位の目標管理に「環境項目」を加え、業績評価の5%に環境目標達成度を組み入れました。味の素グループの環境の位置づけをより明確にしたものです。「環境項目」は、①排水ゼロエミッション、②廃棄物ゼロエミッション、③CO<sub>2</sub>原単位削減 ④CO<sub>2</sub>国内排出削減、の4項目で「味の素グループ・ゼロエミッション計画」と連動させ、目標達成度を評価しています。

■ 環境アセスメントの実施

新商品の発売や新事業の開始、従来の原料や生産工程などの変更・停止は、環境に大きな影響を与える場合があります。事前に環境アセスメントとしてその事業計画の環境影響の有無・程度を評価し、適切な施策を講じることで、将来の環境リスクと環境負荷を軽減することができます。

味の素グループでは、案件の実施責任部門が環境アセスメントを行い、さらにその内容を環境・安全部がチェックした後、稟議決裁しています。2010年4月からは、地域の環境事情をより深く考慮したアセスメントを行うために、一部の海外事業所にはアセスメントの権限を一部委譲しました。

現在、事業・商品開発関連の案件は、環境アセスメント件数の約半数を占めており、環境リスクを低減するほか、事業計画や商品開発に携わる従業員の環境意識向上にも役立っています。今後も、原料調達から消費にいたるあらゆる事業活動を視野に入れて環境アセスメントを継続していきます。

環境アセスメント項目

典型7公害に関する項目	大気汚染・水質汚濁・騒音・臭気・土壌汚染など
廃棄物の処分に関する項目	廃棄物適正処分・排出者責任など
地球環境問題に関する項目	地球温暖化・生物多様性保全・酸性雨など
有害物質管理に関する項目	PRTR対象物質・アスベスト・新規化学物質など
循環型社会形成に関する項目	3R・省資源・省エネルギー・廃棄物発生抑制など
建築物の影響に関する項目	日照権・電波障害など
不動産売買に関する項目	土壌汚染・説明責任・瑕疵担保など
新規科学技術に関する項目	化学物質汚染・微生物汚染など
社会的責任に関する項目	行動指針・情報開示・地域コミュニケーションなど
商品開発に関する項目	エコデザイン・原料調達・物流・ライフサイクルアセスメントなど

■ 開かれた工場へ

味の素グループでは、地域との共同防災体制を構築するため、近隣住民の皆様を開かれた事業所を目指しています。川崎事業所では、臭気などの異常を感じたらすぐにご連絡いただく「環境モニター会議」制度を導入しています。川崎事業所は2010年5月、従来の環境負荷軽減活動に加えて近隣住民の皆様とのコミュニケーションが評価され、神奈川県環境保全協議会から環境保全表彰を受けました。また、海外工場でも、タイ味の素社やベトナム味の素社などでは、地域の方々を対象に工場見学を実施しています。



「環境モニター会議」座談会



脱臭設備見学会

■ 環境事故、苦情の状況

味の素グループでは、環境に関する法令違反や事故、トラブルなどが発生した場合に、速やかに適切な対策を講じる仕組みを構築しています。2009年度は2件の法令違反がありました。河川に冷媒が流出した際に自治体への報告が遅れたこと<sup>※3</sup>。および水質汚濁法上の特定施設に関する届出が不備であったこと<sup>※4</sup>。味の素グループでは問題の分析、情報の共有を通じて類似違反の発生防止に取り組んでいます。これとは別に、2009年度の環境事故・トラブルは、国内外合わせて9件ありましたが、いずれも環境に重大な影響を与えるものではありませんでした。ヒヤリハット<sup>※5</sup>（ニアミス）も含めて原因究明を行い、再発防止に努めています。

※3 味の素メティカ（株）[現、味の素製菓（株）福島工場]

※4 味の素（株）東海工場

※5 ヒヤリハット：  
工程液の保管設備から漏洩があっても、二次容器や事業所の緊急遮断設備などで食い止め、場外に流出しなかった場合など。

軽微な法令違反・指導・改善要請の状況（2009年度）

	国内	海外
大気	0	1
水質	3	4
廃棄物	0	1
騒音・振動	0	0
臭気	0	0
その他	0	0
合計	3件	6件

苦情などの状況（2009年度）

	国内	海外
大気	3	5
水質	29	5
廃棄物	0	1
騒音・振動	22	1
臭気	18	7
その他	8	5
合計	80件	24件



# 101年目の味の素グループへの期待

101年目を迎えた味の素グループ。これまでの取り組みは、社外の方からどう評価され、また、次の100年に何が期待されているのでしょうか？自然に学ぶものづくりや地域と共生するビジネスに造詣の深い、(株)ユニバーサルデザイン総合研究所 所長の赤池学氏から、地域、生命、生態系などをキーワードに、私たちの知見や技術で貢献できる持続可能なビジネスについて、お話を伺いました。



## 新しい時代の経営感

### 「マネジメント・オブ・サステナビリティ」へ

#### ～資源循環型ビジネス「バイオサイクル」と「バイオリージョナリズム」～

**三輪** 2010年からは、2009年に掲げた「いのちのために働く」という志を、いかに実現していくかのステージに入ったと考えています。『環境報告書2010』を読んでいただいて、味の素グループのこれまでの活動へのご評価と、未来に向けたご提言をお願いします。

**赤池** 味の素グループで長年続けておられる資源循環型のアミノ酸発酵生産の仕組み「バイオサイクル」について、最も評価したいですね。原料を加工、生産すれば、売れ筋の商品だけでなく、いろいろな派生物が出てくるわけですね。グローバルな商材にはならないものも地域の農業に役立てていくなど、廃棄物を適正処理するという発想でなくて、それぞれ段階的にビジネス化していく、すなわち「カスケード

的なR&D」としてあらかじめ事業の多様性が設計されている。それはゼロエミッションシステムのひとつの理想の形を追求・体現していると思います。

**三輪** 世界各国で、さまざまな原料を使って、多様な食文化に合わせて商品を提供してきました。そうしたなかで、「地域・コミュニティとつながったビジネス」という視点が、自ずと私たちのビジネスのなかに組み込まれました。こうした視点はこれからも深めたいと思いますね。

**赤池** さらにいえば、生物多様性、地域の生命とのつながりの視点です。生物は、地域性、リージョナリズムとは切り離して考えることはできない。私は、「バイオリージョナリズム」、生命地域主義という考え方を90年代前半から提言しているのですが、これからの持続可能なメーカーは、生命のリージョナリズムに目を向けて、そこに存在している生物資源を、在来文化を含めて知的に、持続的に使っていく必要がある。いちばんのポイントはそれをビジネスの多様性として展開し



### 赤池 学 氏

(株)ユニバーサルデザイン総合研究所 所長  
科学技術ジャーナリスト

1958年東京都生まれ。80年筑波大学第二学群生物学類卒業。ユニバーサルデザイン、エコデザインに基づく製品開発、地域開発を手掛ける。「生命地域主義」「千年持続学」を積極的に提唱し、地域ならではの産業技術、人材、地域資源による「ものづくり」プロジェクトの運営にも数多く参画する。国際シンポジウムのコーディネーターはじめ、自治体や企業主催のセミナー、講演、また、製造業技術、科学哲学分野を中心とした執筆、評論を行う。



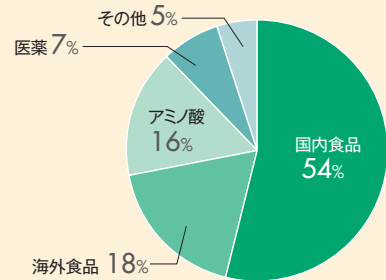
### 三輪 清志

味の素(株)  
取締役 専務執行役員  
環境担当役員

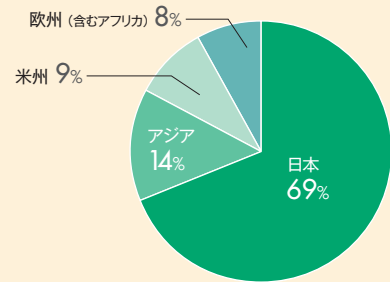
## 味の素(株)会社概要

商号	味の素株式会社
本社所在地	〒104-8315 東京都中央区京橋一丁目15番1号
電話番号	03 (5250) 8111(代)
ホームページ	http://www.ajinomoto.co.jp/
創業年月日	1909年5月20日
設立年月日	1925年12月17日
資本金	79,863百万円 (2010年3月31日現在)
従業員数	単体3,755名 連結27,215名 (2010年3月31日現在)
決算期	3月31日

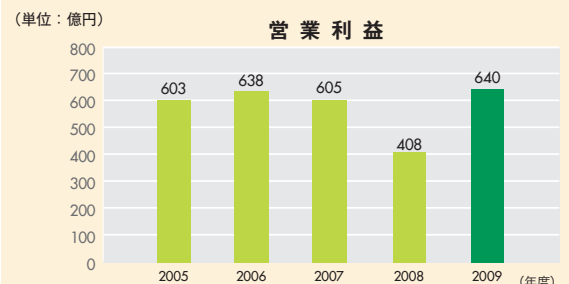
## 事業別売上高構成比



## 地域別売上高構成比



## 2009年度連結決算の概要



(2010年3月31日現在)

ていくこと。そういう意味で、味の素グループの「バイオサイクル」は、持続可能性社会時代の新しい経営感、“マネジメント・オブ・サステナビリティ”を示唆する先行的な取り組みであると感じました。

## オープンイノベーションで拓く未来

～味の素グループの知見・技術と、地域固有の文化との融合に期待～

**三輪** 地域の生命とともにあることが持続可能な経営に不可欠、ということですね。研究や技術開発ではどのような視点が大事になるのでしょうか？

**赤池** 「ほんだし®」原料のカツオの生態調査への協力も始められましたね。実は魚の生態は、鑑賞用の熱帯魚など以外は、ほとんど知られていないのです、普段寿司ネタで食べているような魚の生態についても。それはサステナビリティを考えていくうえで、大きな問題だと思っています。魚のことだけでなく、生命圏のなかで持続可能な経営を目指す企業が、チャーミングな生物学者や環境学者、持続可能性の研究をしている専門家たちと連携し、支援するといった取り組みが、もっと広がるべきだと考えています。そういう意味でカツオ生態共同調査のような取り組みは極めて意義深い。自社内で自衛的、自閉的にこもってしまう研究開発ではなく、オープンイノベーションが、21世紀の研究開発の重要な選択肢になるのではないのでしょうか。

**三輪** 「オープンイノベーション」、それはまさに私たちが重視しているキーワードですね。環境課題にしても、食資源問題にしても、私たちが考えてもどうしようもないこともあります。しかし、私たちがからできること、技術もある。いろいろな専門家や研究者の方々とコミュニケーションしていくなかで、私たちの技術がはまり込んでいく、という発想が重要と考えています。例えば環境活性コンクリートも、私たちがだけではとても発想できませんでした。私たちが100年間積み重ねた相当先進的なアミノ酸に関する知見も、地球社会的課題の解決に貢献できる可能性が大きいと思っています。アミノ酸のバランスは生体に非常に重要で、いのちを維持することそのものです。すなわち、アミノ酸は“生体”と“生態”をつなぐキーワードかもしれない。生体と地球の恒常性、ホメオスタシスとエコシステムがアミノ酸でつながるといふこともあるのではないかと。

**赤池** それは未来への展望がこもった面白いお話ですね。そういった味の素グループの知見や技術は、ぜひ地域固有の“文化”とも融合させていっていただきたいですね。いろいろな国や地域の文化や在来知は、その地域の生物資源と密接に結びついています。そういう文化や在来技術を含めて守ることが、自ずと地域生態系の持続可能性にもつながる。グローバル企業の味の素グループには、ぜひそうした問題意識で事業活動を行っていただきたいと思います。「おいしさ、そして、いのちへ。」は、そういうことではないのでしょうか。これまで培ってこられた“マネジメント・オブ・サステナビリティ”の、さらなる発展に期待しています。

**三輪** 私たちは、うま味の価値・アミノ酸の価値が世界に通用すると考えて、グローバルに事業を展開してきました。各地域の文化や社会に即して商品を作り、使っていただくこと、生態系を維持し資源をうまく使って事業を行うことは、持って生まれた志だと考えていますし、今後もそうあるために活動を続けていきたいと思っています。

示唆に富んだお話を、ありがとうございました。

# 環境・CSRに関する情報は下記で詳しく報告しています

## 環境への取り組みについて

### 環境への取り組み

環境報告書でご紹介しきれない  
さまざまな取り組みや、  
最新情報を掲載しています  
(製品の環境情報、エコライフのヒントなど)



<http://www.ajinomoto.co.jp/company/kankyo/>

### 味の素グループ 環境報告書2010

冊子の他にwebにて  
資料・データ編を掲載しています。  
併せてご覧ください



冊子  
資料・データ編  
(WEBのみ/PDF)

<http://www.ajinomoto.co.jp/company/kankyo/report/index.html>

## CSR情報について

### CSRへの取り組み

味の素グループのCSR活動を  
包括的に報告しています



<http://www.ajinomoto.co.jp/activity/csr/>

### 味の素グループ CSRレポート2010

2009年度の味の素グループの  
CSR活動をコンパクトにまとめて報告しています



<http://www.ajinomoto.co.jp/activity/csr/report/>

## その他の関連情報

### いのちのための活動紹介 (2010年10月新設)

いのちの恵みを活かし切り、育む取り組みを紹介



<http://www.ajinomoto.co.jp/activity/sustainability/>

### 環境広告

これまで環境広告を一覧で紹介



<http://www.ajinomoto.co.jp/cm/newspaper/index.html#kankyo>

### あしたのもとシアター

味の素グループの活動を動画で紹介



<http://www.ajinomoto.co.jp/activity/theater/>

### 原料へのこだわり

主な製品の原料や産地の情報を紹介



<http://www.ajinomoto.co.jp/kfb/known/kodawari/>

味の素グループは、  
2009年7月より、国連が提唱する  
「グローバル・コンパクト」に  
参加しています



## 2010年は国際生物多様性年です



2010年 国際生物多様性年



いのちの共生を、未来へ  
COP10/MOP5  
愛知-名古屋 2010

地球のいのち、つないでいこう

わたしたちは生物多様性に配慮しています

# AJINOMOTO®

お問い合わせ先 味の素株式会社 環境・安全部  
〒104-8315 東京都中央区京橋一丁目15番1号  
TEL:03-5250-8169 FAX:03-5250-8943  
E-mail: en\_soshiki@ajinomoto.com  
URL: <http://www.ajinomoto.co.jp/company/kankyo/>  
本報告書記載記事の無断転載・複製を禁じます。 ©味の素株式会社2010



この印刷物に使用している用紙は、森を元気にするための間伐と間伐材の有効活用に役立ちます。



印刷工程では、有害廃液を出さない水なし印刷方式を採用



印刷用紙は、適切に管理された森林で生産されたことを示すFSC森林認証紙を使用



印刷インクは、大気汚染の原因となるVOC(揮発性有機化合物)の発生を減らすため、植物性的大豆油インキを使用