

協和発酵グループ

環境安全 / サステナビリティレポート

2002



## 目次

- 1 はじめに
- 2 編集方針・報告書の範囲
- 3 協和発酵グループの事業展開
- 3 会社概要
- 4 環境安全、社会等の経営指針
- 5 2001年度の環境安全のレビュー
- 6 アクションプランとその成果

### 「環境・安全マネジメントシステム」8～12

- 8 環境安全経営組織
- 9 マネジメントシステム
- 9 環境安全監査
- 10 環境安全教育
- 11 環境安全、製品安全アセスメント
- 12 環境安全リスクマネジメント

### 「社会的パフォーマンス」13～20

- 13 安全・健康の確保
- 14 地域との共生に向けて
- 15 科学を身近に
- 16 科学の振興に
- 16 環境支援の活動
- 17 働く人々のために
- 19 医薬事業の環境安全社会配慮

### 「環境パフォーマンス」21～35

- 21 環境会計
- 24 カンパニー別のマテリアルバランス / 環境会計
- 26 環境保全活動
  - 26 地球温暖化防止への対応
  - 27 大気汚染防止への取り組み
  - 27 水質汚濁防止への取り組み
  - 28 廃棄物削減への取り組み
  - 29 海外生産事業場活動
  - 30 化学物質管理
- 33 環境保全型技術や製品の開発

- 36 環境保全活動の歩み
- 37 用語集



## はじめに

京都議定書の調印から温暖化防止に向けた国際協調が始まるうとしていきます。環境の世紀の最重要課題に向け、社会の一員としての事業者の立場から、サステナビリティ（持続可能性）が問われています。原料の入手から製品が使用され、廃棄される全ライフサイクルにわたる環境配慮が事業者に求められています。私たち協和発酵グループはライフサイエンスの新たな価値を創造し、世界の人々の健康と豊かさに貢献するとの経営理念のもとに自然と調和する豊かな社会の実現に向け事業を進めております。そして私たちの事業の柱である医療用医薬品を中心とした医療・健康提案が患者さんのQOL改善に、そして食による健康提案を通してそれらが環境提案そのものであること、健康で明るい暮らしを支える持続可能な製品・サービスであることを誇りを持って紹介するものです。

協和発酵グループは「環境安全の経営指針」のもと、「環境・安全・製品安全に関する実施宣言 / 基本理念 / 行動指針」を定め、環境・安全に対する幅広い配慮（レスポンシブル・ケア（RC））と消費者に対する安全を第一とする品質保証を日常の事業活動において進めています。このRC、すなわち安全・健康・環境保全活動を協和発酵グループの包括的な活動として進め、本報告の中でも具体的な目標設定と到達度を明示しております。さらにカンパニー事業ごとのライフサイクルアセスメント（LCA）を進め、それぞれが抱える課題を明確にして今後の活動方針につなげます。

環境・安全・健康の取り組みは経営の重要課題としてトップが率先しています。その範囲は協和発酵・協和油化・協和メデックスから海外を含めたグループ活動へと年ごとに拡大し、2002年報告からは国内外の連結対象ベースの情報開示といたしました。その活動では社会基準より厳しい自主基準継続強化を基本に行動し、重点のアクションプランについては3カ年にわたる協和エコプロジェクトとして取り組みました。具体的には廃棄物最終埋立処分量の半減、年率1%の省エネルギーを進め、生産コスト削減にも寄与できました。有害化学物質排出についても大幅削減を達成していますが、さらに社会要請に適う削減に向け努力する必要があります。



2002年はLCA視点から各事業単位のマテリアルバランス評価を実施し、事業単位から温暖化ガス発生、エネルギー、資源効率について評価し、製品価値とその裏側にある環境負荷について議論しました。また、環境会計手法を組み込んで、グループ内の環境保全コストとその効果判定を進めています。そのような意味からも化学品事業のエネルギー消費は量的には課題であり、引き続き今後の重点と認識しております。

さらに事業活動の社会的側面、社会・地域との共生、青少年に向けた科学啓発活動、あるいは人材育成に向けた社内制度など情報開示にも努めました。2002年度では連結対象の活動と開示を強化し、さらには資本関係の薄い会社にもISOマネジメントなど効果的な活動を進め、協和発酵グループとしての社会からの信頼に応えるよう事業活動を推進してまいります。

2002年9月

平田 正

協和発酵工業株式会社

取締役社長

## 編集方針・報告書の範囲

協和発酵グループ 環境安全 / サステナビリティレポート2002は協和発酵工業、協和油化、協和メデックスならびに下記の国内連結生産子会社の2001年度の実績を中心にまとめたものです。

この報告書はレスポンシブルケアコードや環境省の環境報告書ガイドラインを参考に編集していますが、持続可能性報告ガイドライン(GRI)の内容も含めています。

また、本報告書では協和発酵グループ全体の環境負荷の実体を浮かび上がらせることをめざしています。協和発酵グループは業種的には医薬品、化学品、バイオケミカル、食品および酒類からなり、それぞれの業種についてLCA的な視点で環境負荷を解析してみました。

本報告書の環境負荷データおよび環境データの収集・記載範囲は下記の国内生産・研究・販売全拠点を対象としています。記載内容は2001年度(2001年4月～2002年3月)までのものですが、成果などに関しては一部2002年度の内容を含んでいます。

海外生産を担当する3社については、これまでの報告との一貫性、ならびに消費・排出の帰属取扱いから別途取りまとめ、本報告書に記載しています。

### 国内生産工場・協和発酵

- ① 土浦工場 ② 富士工場 ③ 堺工場
- ④ 防府工場 ⑤ 宇部工場 ⑥ 門司工場\*

### 主要連結生産子会社

- ⑦ 協和油化(株)千葉工場
- ⑧ 協和油化(株)四日市工場
- ⑨ 協和メデックス(株)富士工場

\* 2002年9月に、酒類事業をアサヒビール株式会社に譲渡しましたが、本報告書では、グループ集計に統合しています。

### その他の国内連結生産子会社

- ⑩ オーランドフーズ(株)千葉工場
- ⑪ オーランドフーズ(株)土浦工場
- ⑫ 協和ハイフーズ(株)宇部工場
- ⑬ 理研化学(株)板橋
- ⑭ 協和エフ・ディ食品(株)防府
- ⑮ 旭食品工業(株)静岡
- ⑯ サントネージュワイン(株)山梨\*



協和発酵 研究所  
① 東京研究所 ② 筑波研究所

### 協和発酵 本社・販売事業場

- ① 本社 ② 東京支社
- ③ 大阪支社 ④ 九州支社
- ⑤ 名古屋支社 ⑥ 札幌支店
- ⑦ 仙台支店 ⑧ 広島支店

協和発酵 医薬営業所 全国55カ所



### 海外生産拠点

- ① Biokyowa Inc.
- ② Fermentaciones Mexicanas, S.A. de C.V.(FERMEX)
- ③ Agroferm Hungarian-Japanese Fermentation Industry Ltd. (AGROFERM)

### 海外研究開発拠点

- ① Nutri-Quest, Inc.
- ② Kyowa Pharmaceutical, Inc.
- ③ Kyowa Hakko U.K. Ltd.

### 主な海外販売拠点

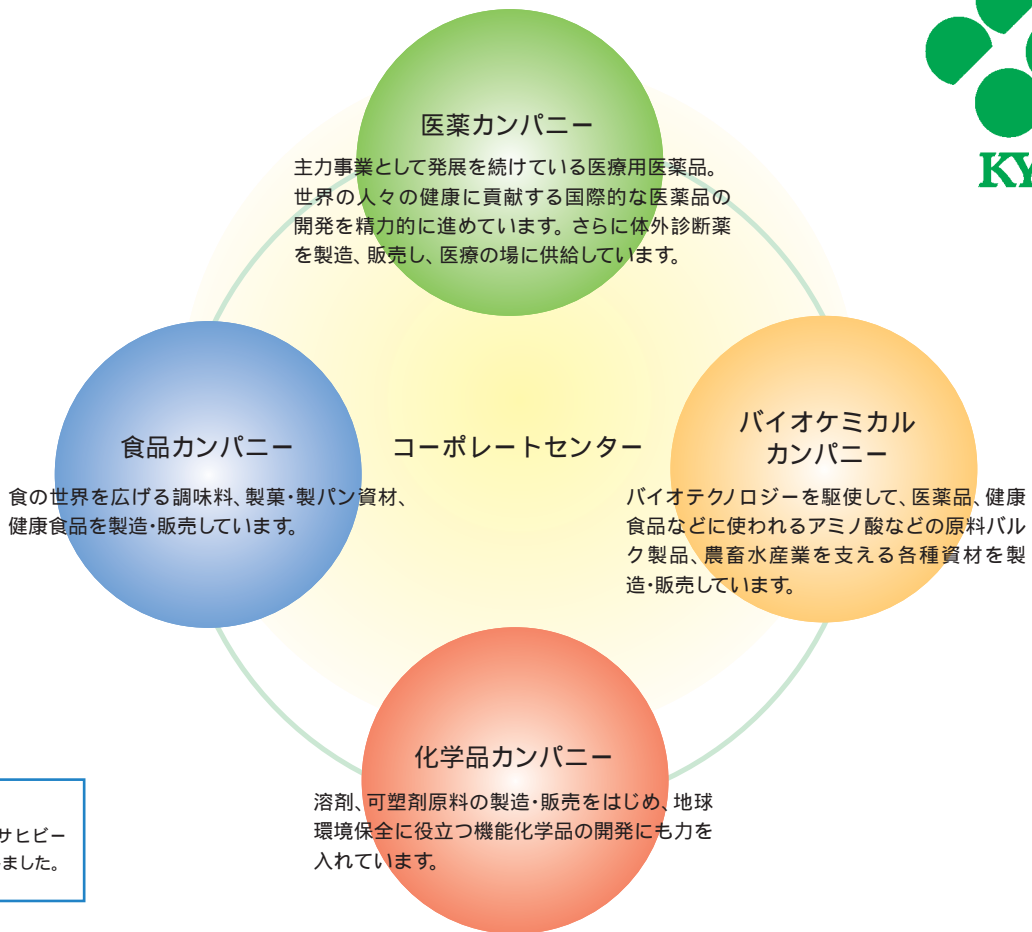
- ① Kyowa Hakko U.S.A., Inc.
- ② Kyowa Hakko Europe GmbH
- ③ Kyowa Hakko U.K. Ltd.

- ④ Kyowa Italiana Farmaceutici S.r.l.
- ⑤ Kyowa Hakko Industry (Singapore) Pte. Ltd.
- ⑥ Kyowa Hakko (Thailand) Ltd.
- ⑦ Kyowa Hakko (Malaysia) Sdn. Bhd.
- ⑧ Kyowa Hakko (H.K.) Co., Ltd.
- ⑨ Kyowa Foods (H.K.) Co., Ltd.
- ⑩ Kyowa Hakko Pharmaceutical (H.K.) Co., Ltd.

# 協和発酵グループの事業展開

## 経営理念

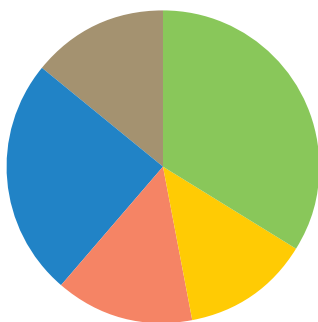
ライフサイエンスとテクノロジーの進歩を追求し、新しい価値の創造により、  
世界の人々の健康と豊かさに貢献します。(1999年制定)



**【酒類事業】**  
2002年9月にアサヒビール株式会社に譲渡しました。

## 会社概要 (2002年3月期連結ベース)

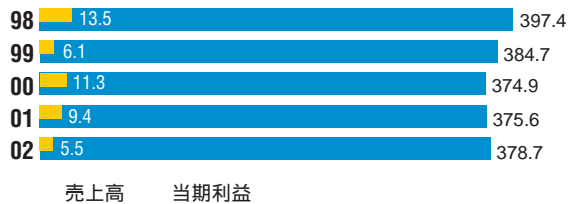
事業別売上構成



医薬(33.8%)    バイオケミカル(13.2%)  
化学品(14.3%)    酒類食品(24.6%)    その他(14.1%)

売上高および当期利益

単位: 10 億円



資本金..... 26,745百万円  
従業員数..... 7,299名  
会社設立..... 1949年7月1日

## 環境安全、社会等の経営指針

協和発酵は経営理念( P.3 )のもとに、事業、顧客、株主、社員、社会、企業倫理、環境安全の7つの経営指針とそのポイントを定めています( 1999年3月 )。その一部を社会的パフォーマンス報告( P.14、17、20 )にも記載しています。

### 環境安全の経営指針

「環境保全と安全確保に努めるとともに、環境安全に配慮した製品を提供します」

( 1999年3月制定 )

### 環境・安全・製品安全に関する実施宣言

当社は、常に生命の尊厳を第一義として「環境・安全・製品安全に関する経営方針」\*を定め、環境・安全に対する幅広い配慮( レスポンシブル・ケア\*\* )と消費者に対する安全を第一とする品質保証を、日常の事業活動において進めていくことを宣言いたします。

#### レスポンシブル・ケアの定義\*\*

レスポンシブル・ケアとは化学物質製造・取扱事業者が自己責任に基づき、化学物質の開発から製造・物流・使用・最終消費を経て、廃棄にいたる全ライフサイクルにわたって、環境・安全を確保することを経営方針で公約のもとに環境・安全・健康面における事業活動改善を進めていく国際的な自主管理活動です。



\* 上記指針を具体化する以下の基本理念と行動指針をいいます。

( 1996年4月発信 )

### 環境・安全・製品安全に関する基本理念

「ライフサイエンスとテクノロジーの進歩を追求し、新しい価値の創造により、世界の人々の健康と豊かさに貢献します」という当社の経営理念を基盤として、製品の研究開発段階から製造・販売・使用・廃棄に至る全ライフサイクルにわたり、環境の保護および従業員・市民の安全と健康を科学的観点から配慮して事業活動を営むこと、ならびに消費者の安全を第一とし製品の品質向上と安全性の確保に努めることにより、豊かな社会の実現に貢献する。

### 行動指針

常に生命の尊厳を第一義とし、科学に対する謙虚さをもって自らを厳しく律し、社会の信頼に応えて、健康で豊かな社会の発展に寄与する。製品・技術の開発、製造、販売にあたっては、人と環境に対する配慮ならびに消費者の安全を第一とし、以下の施策のもとに事業活動を推進する。

- 1) 社長を頂点とする環境・安全・製品安全管理システムを構築するとともに、環境保護および人の安全確保ならびに製品安全( 以下「環境・安全・製品安全」という )を経営の最優先指針として掲げ、さらに全社員に本指針を周知徹底して環境・安全・製品安全への意識の高揚を図り、地球的規模の視点に立った環境・安全・製品安全活動を推進する。
- 2) 環境・安全・製品安全にかかわる国際的規則および国内関係法令・条例・協定を遵守する。また、国内外の関係機関および所属団体が推進する環境・安全・製品安全活動に協力するとともに自主管理基準を遵守し、監査制度を活用し、環境・安全・製品安全管理のレベル向上に努める。
- 3) 事業活動における安全の確保ならびに環境への負荷の低減を図るとともに、原料購入・製造・輸送・販売、さらには当社製品の消費者の使用・廃棄等における管理状況を把握し、製品の全ライフサイクルにわたり、環境・安全・製品安全の確保を図る。
- 4) 新製品、新技術開発、技術移転、新規事業展開にあたり、環境・安全アセスメントならびに品質アセスメントを実施し、計画段階から当該技術ならびに製品の全ライフサイクルにわたる、環境・安全・製品安全の確保に配慮する。
- 5) 環境保全型技術・製品開発、省エネルギーならびに省資源技術開発にも積極的に取り組み、地球規模の環境・安全に貢献する。
- 6) 科学の進歩に対応し、研究開発に努力するとともに、製品の有用性・安全性の確保を厳正に行う。

( 1996年1月制定 )

### ( 主な社内規程 )

安全環境基本規程	1995年10月制定	1999年9月改訂
環境保全型技術・製品開発規程	1994年4月制定	1999年6月改訂
安全管理規程	1975年5月制定	1999年7月改訂
環境管理規程	1976年3月制定	1999年7月改訂
危機対応マニュアル( わが社のリスクマネジメント )	1986年4月作成	2002年3月改訂
大規模災害対策本部規定	1995年5月制定	2002年4月改訂

「協和発酵倫理綱領」, 「協和発酵社員倫理行動規準」 1999年1月制定



## 2001年度の環境安全のレビュー

協和発酵グループは環境安全経営指針のもとに環境安全に対する幅広い活動であるレスポンシブル・ケア活動(RC)を推進しています。2001年度アクションプランの目標達成状況ならびに活動の成果は以下のとおりです。

### 1) マネジメントシステム拡大

協和発酵、協和油化ならびに協和メデックスの主要3社はISO14001の認証を取得し、RCを推進しています。連結子会社は2004年までにISO14001を構築します。また非連結子会社・関連会社に対してシステム構築を支援し、マネジメントシステムの拡大を図っています。

区分	対象企業名(株式会社は省略)	ISO14001	データ掲載
主要3社	協和発酵、協和油化、協和メデックス	既に認証取得	本レポートにデータ掲載
連結子会社	オーランドフーズ、協和ハイフーズ、理研化学、協和エフ・ディ食品、旭食品工業、サントネージュワイン* (*2002年9月にアサヒビールへ)	システム構築中	
非連結子会社、関連会社	協和医療開発、ゼンミ食品、豊味食品	構築を支援	非掲載

### 2) パフォーマンスの継続的改善

廃棄物ならびに省エネルギー課題については協和エコプロジェクトとして取り組み、目標を達成しました。有害大気汚染物質の環境への排出量は、2004年度の目標を2001年度に前倒しで達成しました。窒素酸化物(NOx)も目標を大きく上回る成果がありました。また排水中の窒素も前年度より削減ができました。

主要3社の休業労働災害はゼロで、化学業界でもトップクラスの成績を収めることができました。特に協和油化四日市工場の無災害記録は2,000万時間(昭和52年以来無災害)に到達し、現在も継続しています。また保安事故もゼロで推移しました。

### 3) 製品の全ライフサイクルにわたる環境配慮

「環境配慮調査の拡大」や、「化学物質管理方針」を定めて、取引先と一緒に環境配慮を推進しています。また社内的には原材料について、より安全性の高いもの、環境負荷の少ないものを使用するなどリスクリダクションを推進しています。「環境に配慮した容器包装指針」を定めて、容器包装についても環境配慮



をさらに進めています。また、公設研究機関との協力のもとカンパニーごとの環境負荷についてLCA的な評価を試み、事業ごとの環境特性と今後の課題に言及しました。

### 4) 環境安全アセスメント

安全アセスメント、環境アセスメント規程を改訂し、より高度のアセスメント制度を確立し、新規事業やプロセス変更の環境安全活動を強化しました。

### 5) 環境保全型技術・製品開発

高効率排水処理、省エネ蒸留塔、ジクロロメタン不使用製造技術などを現場導入し、省エネ、廃棄物削減効果を確認し、技術の社外展開を進めています。また、フィターゼ、水性塗料用樹脂の架橋剤など環境保全型製品の応用拡大も行っています。

### 6) 製品の安全性、有用性

医薬事業では、ネットワーク情報充実、おくすり問い合わせセンター設置など医薬品情報システムの強化を進めました。化学製品事業では、安全性評価についてOECDに協力し、化学物質安全評価活動(HPV)レポートを提出しました。

詳細をアクションプランとその成果に記載します。

2002年9月

宗像豊尅

協和発酵工業株式会社

取締役 環境安全室、品質保証室担当

# アクションプランとその成果

行動方針	実施項目		目標
行動指針 1) マネジメントシステム拡大	ISO14001の環境マネジメントシステム確立	主要3社	全9工場(協和メデックスは2001年)認証取得
		連結子会社	2004年までにISO14001システムを構築
	労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS)確立		2002年度までにOSHMSを確立
	連結・非連結子会社の監査		年間75%の会社に監査実施
行動指針 2) パフォーマンスの継続的改善	[生産・研究部門の取り組み]		
	エネルギー原単位 CO <sub>2</sub> 排出量		2001 / 1998年度対比3%改善
	廃棄物	発生量	2004 / 1998年度対比50%削減
		埋立処分量	2001 / 1998年度対比50%削減
	有害大気汚染物質排出量		2004 / 1996年度対比95%削減
	大気	SO <sub>x</sub>	目標値2,685トン*2
		NO <sub>x</sub>	目標値825トン*2、 2001 / 1998年度対比20%削減
		ばいじん	目標値354トン*2
	水質	淡水使用量	
		COD	目標値1,642トン*3
		窒素	目標値1,614トン*3
		リン	目標値86トン*3
	災害、事故		労働災害、環境保安事故ゼロ
	物流の環境・安全		物流の合理化、物流環境安全の確保
環境情報オンラインシステム化		2002年までにシステムを完成・運用	
[事務部門の取り組み]			
省電、省資源	電気使用量の把握と目標設定		
	リサイクル紙使用100%と目標設定		
行動指針 3) 製品の全ライフサイクル にわたる環境配慮	LCA / マテリアルバランス		カンパニーごとのマテリアルバランスの明確化
	グリーン調達		取引先の環境配慮調査の実施
	容器包装対応		「環境に配慮した容器包装の指針」制定
行動指針 4) アセスメント	環境安全アセスメントの徹底		環境安全アセスメント規程の改訂と運用 (機械包括安全への対応)
行動指針 5) 製品技術開発	環境保全型技術、製品開発		技術・製品開発の具体化
行動指針 6) 製品の安全性、有用性	消費者安全と製品有用性の確保		製品情報開示の充実

\*1 生産金額ベースの排出原単位を国内平均と比較した指標

大気汚染、廃棄物指標 = [協和発酵グループの総排出量 / 日本の総排出量] / [協和発酵グループの総生産金額 / 日本の国内純生産金額]

SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、ばいじん排出量: 平成10年度大気汚染物質排出量総合調査(環境省環境管理局大気環境課)

廃棄物発生量・埋立処分量: 産業廃棄物の排出・処理状況平成11年度実績(環境省報道発表資料02.1.25)

国内純生産金額: 統計資料(内閣府経済社会総合研究所)

水質汚濁関連指標

= [協和発酵グループの総排出量 / 閉鎖性海域における総排出量] / [協和発酵グループの総生産金額 / 閉鎖性海域対象地域の県内純生産金額]

COD、窒素、リン: 平成11年度水質総量規制地域における発生負荷量(平成14年度版環境統計集 環境省総合環境政策局編)

閉鎖性海域対象地域の県内純生産金額: 平成11年度県民経済計算(内閣府経済社会総合研究所)



： 目標達成      ： 目標に満たないが改善

2001年度実績(進捗状況)	評価	指標*1	ページ	中期目標・設定新目標
協和メデックスが認証取得し、全9工場が証取済		—	9	環境活動評価の導入
対象会社は7社16事業場で、認証済事業所数は4、構築中は7社12事業場		—	9	目標を継続
リスクアセスメントを柱とするOSHMSをほぼ確立		—	9	安全活動評価の導入
85%の会社に監査実施、海外監査開始		—	9	2004年に環境、安全活動評価の導入
3.6%改善 708千トン、対前年比1.2%削減		— 0.88	26	エネルギー原単位を年平均1%以上削減 2010年度のCO <sub>2</sub> 排出量を1990年度レベル以下
204千トン、1998年対比36%削減		0.75	28	発生源対策
1,949トン、1998年対比53%削減		0.057		2007年度までにゼロエミッションを達成
19トン、1996年対比95.5%削減		—	31	2004年度までに97%削減
1,176トン、対前年比9%削減		2.6	27	低減に向けた中期計画策定、削減継続
611トン、1998年対比30%削減		1.0		設備管理強化・削減継続
39トン、対前年比11%削減		0.60		設備管理強化・削減継続
60.3百万トン	—	3.3	27	水利用合理化を継続
1,235トン、対前年比1%削減		2.9		発生源対策
807トン、対前年比11%削減		2.2		発生源対策
33.7トン、対前年比3%削減		1.2		発生源対策
主要3社の休業災害はゼロ、連結子会社3件、環境保安事故ゼロ		—	13	労働災害、環境保安事故ゼロ
物流合理化燃料対前年比1%削減、エコタンカー導入		—	12	物流の合理化、物流の環境安全確保
システムが完成し、2002年4月から運用開始		—	9	環境負荷低減への積極的活用
省電1%/年を設定。2001年度は0.5%削減		—	9	省電1%/年
販売事業場を含め100%使用、コピー用紙7%削減		—		コピー用紙5%/年削減
公設研究機関との協力のもと評価とりまとめ本報告書に開示		—	24	LCA / マテリアルバランスによる事業評価継続
取引先の環境マネジメント調査強化		—	10	取引先との環境配慮活動強化
容器包装の指針を制定し、運用		—		活動継続(指針の徹底、包装合理化推進)
環境安全アセスメント規程を改訂し、運用		—	11	アセスメント手法の定期的更新
ジクロロメタン不使用の生産工程確立 排水処理、省エネ技術の展開		—	31	環境ビジネスの社外展開
ネットワーク情報充実、おくすり問い合わせセンター 設置など医薬情報システムの確立、OECD / HPV (化学物質安全評価活動)に協力		—	11、19	活動継続

淡水使用量指標 = [ 協和発酵グループの総使用量 / 日本の総使用量 ] / [ 協和発酵グループの総生産金額 / 日本の国内純生産金額 ]

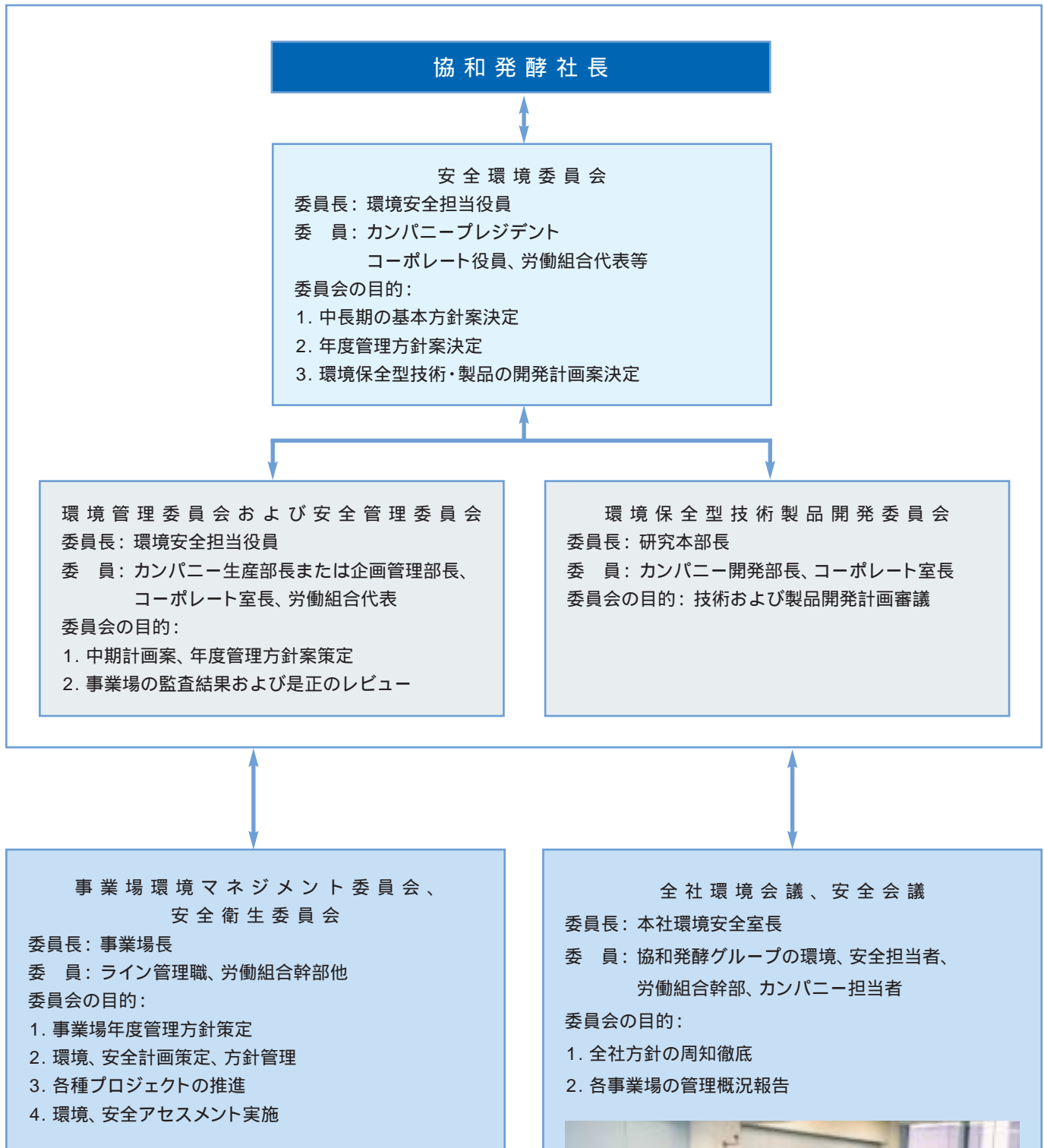
淡水使用量：平成10年度生活用水 + 工業用水淡水補給量(国土交通省水資源部資料)

\*2 法規制値の50%の値

\*3 協定値等の50%の値

# 環境・安全マネジメントシステム

## 環境安全経営組織



全社環境会議

## マネジメントシステム

### 1) 環境マネジメントシステム(ISO14001)

ISO14001の環境マネジメントシステムをベースにRC活動を推進するため、協和発酵、協和油化および協和メデックス主要3社の全生産事業場は既にISO14001の認証を取得しました。独立している2研究所もISO14001を構築し、RCを展開しています。

連結・非連結子会社、関連会社についてもスケジュールを立てて、ISO14001を構築しています。認証取得状況、システム構築に向けた取り組みは右表のとおりです。

#### ISO14001 認証取得した事業場

認証取得年度	事業場
1999年	協和発酵防府
2000年	協和発酵土浦、富士、宇部、堺、門司、協和油化四日市、千葉
2001年	協和メデックス富士

協和発酵、協和油化の事業場とともに認証を取得した連結・非連結子会社

千代田開発富士、門司、千葉事業場、協和ファイブ四日市事業所

2004年度を目標にISO14001を構築する連結・非連結子会社

理研化学、オーランド・フーズ、協和エフ・ディ食品、旭食品工業、協和ハイフーズ、千代田開発(防府、宇部、土浦事業所)、協和医療開発、(サントネージュワイン)

ISO14001 構築支援を行う関連会社

ゼンミ食品、豊味食品

### 2) 共通の目標を定めて取り組んでいる活動

環境マネジメントシステムの方針の中で、協和発酵グループ全体で取り組む活動として以下のものがあります。

活動	内容	2001年度実績	新規目標
協和エコプロジェクト	省エネルギーおよび廃棄物削減に目標を定めてプロジェクトを推進 目標: エネルギー原単位(2001年/1998年)比3%向上 廃棄物埋立処分量(2001年/1998年)50%削減  環境情報オンラインシステム化	3.6%向上 53%削減  2002年から運用	エネルギー原単位1%/年向上 2007年度ゼロエミッション達成 2010年度のCO <sub>2</sub> 排出量を1990年以下
グリーン・オフィス・プラン	協和発酵グループ全体の事務部門の環境配慮 目標: 省資源、コピー用紙使用量削減 省電力、電力量の調査および目標設定 リサイクル紙、エコマーク製品購入推進	前年比7%削減 前年比0.5%削減 リサイクル紙100%使用	コピー用紙5%/年削減 省電力1%/年削減
グリーン調達	お取引先会社に協和発酵グループの方針・化学物質管理方針を伝達	国内外157社 (調達金額全体の94%)	

### 3) 労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS)の構築

厚生労働省指針および日本化学工業協会(日化協)新労働安全衛生管理指針を受けて、OSHMSの構築に取りかかっています。OSHMSの重要な柱となっているリスクアセスメントを充

実するため、ISO12100や機械安全の包括基準を取り入れたリスクマネジメント手法を定めて、社内研修を実施しています。この研修は連結・非連結子会社、関連会社も対象にしています。

## 環境安全監査

協和発酵グループの環境安全監査は協和発酵本社が実施する社内監査と、ISO14001に基づく外部審査および内部監査があります。このうち協和発酵本社が行う監査の対象、監査項目等は右表のとおりです。

監査結果は事業場長(被監査責任者)、カンパニープレジデントならびに連結・非連結子会社社長等に報告され、必要な改善が計画的に実施されます。

#### 協和発酵本社による環境安全監査

監査対象	協和発酵全事業場(6生産事業場、2研究所、7販売事業場、本社)15連結・非連結子会社(生産・エンジニアリング会社)
本社監査の項目	マネジメントシステム監査 方針管理、年度方針、プロジェクトの進捗状況 現場施設管理(遵法性、パフォーマンス、緊急時対応等)
監査者	環境安全担当役員、ISO審査員資格取得者、労働組合代表
監査頻度	主要3社の事業場1回/年、連結・非連結子会社1~2回/2年、海外子会社1回/3年、関連会社随時

## 環境・安全マネジメントシステム

2001年度は協和発酵に加え、連結・非連結子会社の17事業場(全体の85%)につき監査を実施しました。主な監査結果は

### 環境監査結果

廃棄物再資源化に向けた一層の努力(宇部)
排水処理設備の最適運転(富士、門司)
共同排水処理場の管理強化(千葉)
産業廃棄物処理場の監査実施(連結子会社、関連会社)

以下のとおりで、環境安全にかかる操業上の法令違反はありませんでした。

### 安全監査結果

工事業者の資格確認方法の改善(千葉、堺)
変更管理強化(富士)
場内物流の安全確保(門司)
規程類の整備、有効活用(連結子会社)

## 環境安全教育

協和発酵グループは環境保全レベルの維持向上、安全確保を目的として、安全環境教育訓練基準を定めて、従業員の環境安全教育を実施しています。なお、各事業場は独自の規程を定め、

この基準を補完しています。連結・非連結子会社、関連会社にも教育を支援しています。

### 教育区分と主な内容

教育区分	環境	安全・保安	化学物質
管理職教育	環境安全経営指針、RC実施計画書、年度環境安全方針		
	企業経営と環境保全 環境最新情報	企業経営と安全衛生 安全衛生最新情報 安全配慮義務	化学物質の総合管理 化学物質最新情報
現場責任者教育	環境安全経営指針、RC実施計画書、年度環境安全方針		
	関係法規(環境) 環境アセスメント手法 内部監査員教育	関係法規(保安四法) リスクアセスメント手法 職長教育 本質安全化教育	関係法規(化学物質) 化学物質リスク管理
従業員教育	作業の環境リスク 異常時の措置 環境意識向上教育	安全意識向上教育 異常時の措置 リスクアセスメント手法他	化学物質危険有害性 異常時の措置 MSDSによる教育

新入、転入社員
技能向上教育
入構者教育
防災訓練



防災訓練



管理職教育



## 環境安全、製品安全アセスメント

### 1) 環境安全アセスメント

協和発酵グループは事業の環境安全を確保するため、新規事業開始時や大きな製造設備改造時に生産システムの安全および環境をアセスメントする制度(SEA)を定めて運用しています。この制度は事業化の重要な判断基準の1つであり、事業が

提供するサービスや製品の有用性あるいはそれが与える影響を判定する製品化手順の1つで、原料確保、製造、使用、さらには廃棄に伴う安全確保や環境保全を厳しく調査します。

2001年度は規程を改訂し、リスクアセスメントの内容を強化しました。

新規事業に伴うアセスメントの種類と内容

種類	内容
安全アセスメント	施設、設備・機械、原材料、作業方法等の安全性を総合的に評価します。リスクアセスメント手法を定めて運用しています。
環境アセスメント	新事業・新製品の全ライフサイクルにわたり環境や生態への影響について調査し、環境への負荷低減に努めています。

### 2) 製品安全アセスメント

製品の安全に向けて

協和発酵グループは経営指針に則り、お客さまにご満足いただける商品をお届けするために、品質保証体制を構築し、開発、生産、供給の体制を整備しています。製品の安全確保は品質保証の基本であり、経営上の最も重要かつ基本的な項目としてとらえています。この安全性を含む品質を確保し、さらなる向上を図るために、各工場で最適な品質マネジメントシステム、すなわち医薬品関係はGMPの適用、酒類食品関係はHACCPの準用、さらに共通的な基盤としてISO9001 / 2の認証(協和

化学品の環境安全評価への取り組み

化学物質の安全性に関する評価が、OECDを中心に世界規模で行われつつあります。協和発酵は日本化学工業協会や可塑剤工業会と協力して製品の安全性評価を行ってきました。たとえば国際化学工業協会(ICC)イニシアチブのHPV(大量生産既存化学物質点検プログラム)に参加し、リーダー会社として1製品の評価作業レポートを作成しました。また、17製品に関する協力会社として作業を行っています。

DEHP(ジエチルヘキシルフタレート)、DINP(ジイソニルフタレート)など可塑剤の内分秘かく乱物質問題に対しては社内プロジェクトチームを編成し、関連情報の収集、エストロゲン活性の測定などを行い、安全性試験結果を社外に発信しました。特に、DINPに関しては、独自に猿(マーモセット)を用いた試験を英国ハンティンドン社で実施し、問題となるリスクが低いことを確認しました。この試験結果\*は、専門紙に掲載され、欧米の安全性評価の重要なデータとして採用されました。また、国内の内分秘かく乱物質問題検討会においてフタル酸エステル類は低用量では内分秘かく乱作用が認められないとの結論が出されました。

\* Hall, M., et al, *J. Tox. Sci.* 24 237 (1999)



協和メデックス社製造販売の分析計  
EU(EN46001)認証(TÜV社)

メデックス富士、千葉、四日市、防府、宇部、門司工場)に基づく品質マネジメントシステムを導入し、その一層の効果的な運用に努めています。

医薬品の開発に関しては法で定められたシステムにより安全性と有用性のチェックを厳密に実施していることは言うまでもありません。他の分野の製品に関しても、その安全性を確保するために、新製品の開発時や原材料およびプロセス変更時の品質アセスメント制度や独自の厳密な変更管理システムを適用し、判定結果によっては安全性試験・評価を実施するなど、お客さまにお届けする製品の安全性に万全を期しています。

製品の安全情報の整備と提供

協和発酵グループは労働安全衛生法、PRTR法および毒劇物取締法に規制される物質に対してJIS規格の製品安全データシート(以下、MSDSと記す)を整備して顧客に提供し、環境安全確保に努めています。また、法対象外のアミノ酸、酵素製品、医薬品原末等についてもMSDSを整備し、顧客へ情報を提供しています。

化学物質に係る情報は国内外のデータベースから収集できる体制を整備しており、最新の情報を活用しています。



## 環境・安全マネジメントシステム

### 環境安全リスクマネジメント

#### 1) 防災・社会リスクマネジメント

大地震、火災・爆発事故、環境問題発生等を想定し、緊急事態が発生した場合に速やかに対応できるよう緊急事態措置基準を整備して、災害対策本部の設置、連絡体制、初期対応、災害拡大防止措置、事後対策等を社内に周知しています。また、製品クレーム、従業員の不祥事、外部からの不当行為、海外あるいは関係会社での緊急事態に対応するために「わが社のリスクマネジメント(危機対応マニュアル)」を整備し、協和発酵グループ全体で危機管理を徹底しています。

#### 2) 大規模地震対策

協和発酵グループは製造業としての社会的責任、とりわけ医薬品等の供給責任に配慮し、東海地震発生が予測された昭和50年代から規程類の整備、生産・物流の分散化、建物の耐震化等の地震対策を進めてきました。阪神・淡路大地震の経験を生かして地震前対策、地震後対策(復旧作業)、業務再開対策等について現在も定期的な見直しを実施しています。



建物の耐震補強



機器の固定

#### 3) 物流の環境安全

化学品あるいは酒精製品など大型汎用製品では物流の安全を確保するため、24時間の緊急連絡体制を整備しています。また日化協が推進するイエローカード制度\*を導入、輸送関係者への教育にも努めています。

物流の合理化ではトラック等の共同配送を進めています。化学品カンパニーはJRコンテナ化実施などのモーダルシフト\*\*を進め、化学品搬送用燃料を1.3%削減しました。

また、2002年度は化学品運搬に電気推進方式のケミカルタンカー(エコタンカー)を導入しました。電気推進のタンカーは国内では初めてです。ディーゼルエンジン発電機3基を搭載し、船体の改良などで、従来の船に比べ、推進効率が改善され、

燃料が20%削減されます。その結果、二酸化炭素および窒素酸化物排出量はそれぞれ25%および34%削減されます。

\* イエローカードとは、化学物質の道路輸送時の事故に備えて、輸送関係者あるいは消防・警察等が事故時にとるべき措置や連絡通報を明記した書面(カード)をいいます。

\*\* モーダルシフトとは、製品等を配送する手段として、環境負荷の大きいトラックやタンクローリーから鉄道や船など環境負荷の小さい輸送手段に切り替えることをいいます。



イエローカードによる教育



エコタンカー

#### 4) 土壌地下水問題への対応

土壌汚染対策法が制定され、アセスメント制度が定められつつあります。協和発酵グループは従来からの社内的アセスメント制度のもと、自主的に土壌アセスメントを実施しています。2001年度は富士工場ならびに東京研究所で撤去した建物の跡地について土壌アセスメントを実施しました。今後は法手順に従い、アセスメントを進めます。

#### 5) 苦情

2001年度の協和グループの苦情発生件数は合計13件

2001年度の協和発酵グループの苦情は13件発生し、工場周辺の皆さまにはご迷惑をおかけしました。苦情の内容は下記のとおりで、前年度と同じく臭気、騒音に関するものでした。感覚苦情に対しては細心の注意を払っていますが、ゼロにできないことを遺憾に感じています。今後も苦情ゼロをめざしてハード、ソフト面の充実を図っていきます。

工事、トラック等による騒音(土浦、防府、富士、堺)	6件
排水処理施設、汚泥等の臭気(防府、堺、土浦、東京研)	5件
その他	2件

# 社会的パフォーマンス

## 安全・健康の確保

- ・2001年度の協和発酵、協和油化、協和メデックスの災害度数率はゼロ
- ・協和油化四日市工場は2,000万時間無災害記録を達成し、継続
- ・協和発酵富士工場は第二種無災害記録(930万時間)を達成し、継続

### 1) 労働安全

協和発酵グループは「安全は経営の基盤」と位置づけ、安全に関する方針の徹底、安全アセスメント制度、安全活動評価等のトップダウンによる活動と、ゼロ災害活動、改善提案制度、KY(危険予知)活動等のボトムアップ活動を調和させた安全技術を生かして安全・健康の確保に努めています。

主要3社の2001年度の災害度数率はゼロでした。主要3社の災害度数率の経年変化は右のグラフのとおりであり、化学業界でトップクラスの水準です。

四日市工場は2002年7月に無災害記録が2,000万時間に到達しました。富士工場も第二種無災害記録(930万時間)を達成しています。1999年以降の安全・衛生、保安関係で受けた主な表彰を下表に示しています。

国内連結子会社8社、10工場を含めた2001年の協和発酵グループの労働災害件数は3件と、前年6件に比し、減少しています。

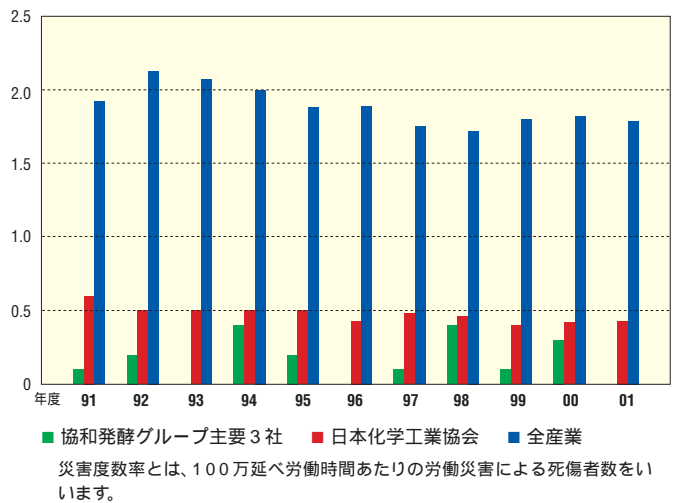
### 2) 労働衛生

協和発酵グループでは、法定検診はもとより、30歳以上の社員を対象に「人間ドック」を奨励し、疾病予防に努めています。さらには毎年、「職場の健康体力づくり推進員」を数名ずつ養成

1999年以降の安全に関する主な表彰

年度	表彰の名称	受賞事業場
1999	労働省第二種無災害記録(930万時間)	宇部工場
1999	労働省第五種無災害記録(1,800万時間)	四日市工場
1999	労働省第一種無災害記録(620万時間)	富士工場
1999	消防庁長官賞(危険物優良事業場)	宇部工場
2000	消防庁長官賞(危険物優良事業場)	富士工場
2000	労働大臣優良賞(安全)	四日市工場
2000	通産大臣賞(高圧ガス優良製造所)	四日市工場
2001	厚生労働大臣賞団体賞	宇部工場協和会
2001	消防庁長官賞(保安功労者)	本社
2001	献血協力団体表彰(厚生労働大臣賞)	防府工場
2001	厚生労働省第二種無災害記録(930万時間)	富士工場

主要3社の災害度数率の経年変化



し、職場の核として職場レクリエーション活動や健康体力づくり活動を推進しています。また各事業場では各種クラブ活動を奨励したり、健康保険組合から健康雑誌を社員に配布し、心身の健康づくりを進めています。

### 3) 交通安全

協和発酵では7販売事業場で1,181台(2002年3月)の自動車を販売活動に使用しています。各事業場とも全社交通安全方針に沿って交通安全活動を展開しています。自動車任意保険の優良割引率は過去5年間の平均で63%であり、医薬業界でもトップクラスの安全性を維持しています。トップダウンによる管理を維持し、さらに事故・災害を減らすべく活動を推進しています。

また環境配慮の面から、販売活動に使用しているリース車691台のうち、224台を低公害車に切り替えました(2002年3月)。今後も車両更新時に順次、低公害車に切り替えます。

## 社会的パフォーマンス

### 地域との共生に向けて

社会との対話に向けて

コンビナート地区にある四日市工場では、地域の住民代表の皆さまと霞ヶ浦地域公災害防止協議会を定期的に行い、地域の防災・環境活動にご理解を求める対話活動を進めています。

堺工場では大型工事を行うにあたり、近隣の自治会を通じて地域の皆さまへ工事内容等を説明し、ご理解を求めています。その他の事業場についても環境・保安面から地域住民の皆さまや自治会との対話を進めています。

また本社を中心とした社会との対話では、環境 NPO / NGO との対話や活動協力、メディアとの交流、業界・学術活動など、社会に開かれた環境安全活動に向け努力しています。

環境安全レポート(和文・英文)は各事業場を通じて、関係団体・地方自治体の公的機関をはじめ、広く希望者に提供し、併せてインターネットの協和発酵ホームページにも公開しています。  
(URL : <http://www.kyowa.co.jp>)

インターネットでは事業場ごとのサイトレポートも発信しています。

環境アセスメント制度による地域社会との対話活動

2001年度には防府工場、富士工場での産業廃棄物焼却設備の建設に際し環境アセスメントを実施し、その結果をもとに地域の皆さまとの地区説明会、対話活動を進めました(P.32「ダイオキシン対応」の項参照)。

レスポンスブル・ケア(RC)活動

協和発酵は日本レスポンスブル・ケア協議会の会員会社として、1999年から環境安全 / RC レポートを発行し、安全・健康・環境活動、毎年の環境負荷値や有害化学物質排出量等を情報開示してきました。

日常活動としては下記の地区説明会に参加し、行政や地域の皆さまとコミュニケーションを図っています。最近では堺・東北地区地域対話説明会(2002年2月)には堺工場が参加、山口地区地域対話説明会(2002年6月)には宇部工場が参加し、行政や地域の方々へ活動事例の発表やポスター展示発表を行いました。



山口地区説明会事例発表



堺・東北地区説明会

#### 経営指針とそのポイント(社会)

経営指針:

社会に開かれた経営に努めるとともに、国際基準の考え方を積極的に取り入れます。

そのポイント:

- 企業活動を通じて社会と調和のある成長を目指し、社会・経済の発展に貢献します。
- 社会とのコミュニケーションを図り情報交換、社会貢献活動などを通じて正しい理解と信頼を得よう努めます。
- 加藤記念バイオサイエンス研究振興財団等を通じ、ライフサイエンスとテクノロジーの分野の学術・研究振興の支援を行います。
- 次世代を担う若者に人生の指針、夢や希望をもってもらえるような社会貢献活動に取り組みます。
- 広報活動は真実に基づき、公平かつ誠実に実施します。
- 海外および国内の各地域の文化・慣習を尊重します。
- 災害時は地域社会との連携を緊密にとり、救援活動および復旧・復興に努めます。



## 科学を身近に

### 理科実験教室

#### 移動理科実験教室(バイオアドベンチャー号)

東京研究所では顕微鏡などの器材を専用車に積んで、講師役の研究員が各地の学校(小、中、高)を訪問し、実験教室を開いています。2001年度は9校を訪問し、延べ320名の生徒さんが受講されました。頂戴しました礼状やアンケートのご意見は次の開催に生かしていきます。



町田高校テーマ「遺伝子探索」



バイオアドベンチャー号

#### 春休みこども理科実験教室

医薬総合研究所では2002年4月、地元の小学生の皆さんを対象にして理科実験教室を開きました。開催は2001年の夏休みに続いて2回目です。参加された生徒さんは2班に分かれて、生物・化学の2分野で交互に観察や実験を体験しました。



理科実験教室の新聞記事

#### 夏休みジュニア科学教室

宇部工場では2002年8月、夏休みの半日を使って、小中学生の皆さんを対象にした科学教室(第13回)を開催しました。



2002年ジュニア科学教室

### 「21世紀を幸せにする科学」

#### 作文コンクール協賛

中学生・高校生の生徒さんを対象にした、科学作文募集に協和発酵は協賛しています。科学をもっと身近なものに感じる若い世代がひとりでも多くなることを願っています。2002年は4回目になります(毎日新聞社主催、協和発酵協賛、文部科学省ほか後援)。



「21世紀を幸せにする科学」作文募集ポスター

### 「青少年の心を育てる会」協賛

ミュージカルを通して親子の対話を豊かにし、青少年の情操を育み、明るい未来に導いていくことを目的に発足されました。毎年新しいミュージカルを公演し、2001年は10周年を迎えました。



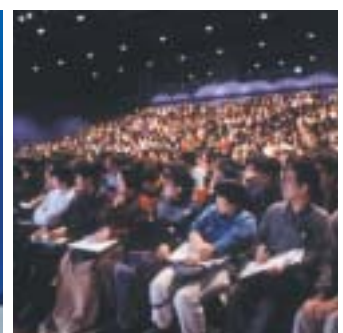
ミュージカル「フェアブルの昆虫記」パンフレット

### 「朝日ヤングセッション」協賛

2001年9月には14回目を迎え、世界で初めて青色発光ダイオードの実用製品化に成功されたカリフォルニア大学 中村修二教授をお招きし、「どこまでも夢を追え」という演題でご講演いただきました。本講演は毎回ご好評をいただき、今回も会場は若さで一杯でした。講演会後には、会場に来られなかった方々にも広くその内容をお知らせするために、講演録(小冊子)を制作して希望者に無料配布しています(朝日新聞社主催、協和発酵協賛、文部科学省後援)。



講師の中村教授



会場の九段ホール

## 社会的パフォーマンス

### 科学の振興に

山口きらら博

「21世紀未来博覧会 ジャパンエキスポ山口2001（山口きらら博）」は、やさしい自然、歴史と伝統に培われた山口県で「いのち燦めく未来へ」をテーマに開催されました。協和発酵は自然に共存するいのちの動きを伝える「アニマホール」を出展し、来場された方々に自然からのメッセージを感じていただきました。



パビリオン入口

15万人目の入場、おめでとう!

(財)加藤記念バイオサイエンス研究振興財団シンポジウムと研究助成

今回で18回目を数える本シンポジウムは、2001年10月、わが国の科学技術基本計画において戦略的重点化領域の一つであるライフサイエンスの中で最近その進歩が著しく、その将来に大きな期待が寄せられている「再生医学 その現状、そしてその先に見えるもの」をテーマに、経団連ホールにて開催しました。また同財団は若い有能な研究者育成や基礎分野研究振興に向けた奨学寄付金助成を継続して進めています。

このほか、協和発酵は学術振興に向けた積極的な学会活動支援を、日本製薬工業協会等を通じて幅広く進めています。



シンポジウム会場

活発な討議が行われました

### 環境支援の活動

山口県の中国山東省環境保全技術移転基盤促進事業に宇部工場協力

山口県が中国山東省から環境保全技術者を受け入れ、研修を実施しています。宇部工場が排水処理施設の視察研修に協力しました。2002年1月、山口大学工学部の環境工学(主として水処理関係)の研究生を受け入れました。



排水処理設備の研修

JICA(国際協力事業団)集団研修に門司工場協力

JICA 集団研修の一環として、(財)北九州国際技術協力協会の要請を受けて、2002年5月、門司工場が発酵工業における排水処理対策研修に協力しました。



焼酎かす再資源化設備の研修

経団連1%クラブ会員

経団連が提唱、法人会員では経常利益の1%以上を社会貢献活動に支出しようとするものです。協和発酵は既に寄付を中心、経常利益の1%を超える社会貢献活動への支出をしています(2001年度の社会貢献活動費総額1,636百万円、経常利益の8.6%)

社会貢献活動支出

(百万円)

	1999年度	2000年度	2001年度
寄付金	1,348	1,183	1,375
施設開放社員参加	102	31	47
自主プログラム	230	227	214
合計	1,680	1,441	1,636



## 働く人々のために

協和発酵グループは、活力ある人材を求めています。また、社員がそれぞれの能力を向上し創造性を発揮できるように、公正な評価と処遇を行い、働きがいのある職場をつくることをめざしています。

意欲的な人材を求めて

### 「主体的・創造的職場風土の醸成と機会提供」

アクティブチャレンジ制度(社内公募制): 新規事業開発など公募される仕事に対して、やる気さえあれば誰でも応募することができる制度です。

能力開発制度: 「能力向上の担い手は皆さん一人ひとりです」という考え方のもとに、全員が上司と定期的な面談を行います。日常業務の振り返りや目標設定を行うと同時に、仕事に関する希望等を自己申告する機会としても活用されています。

リサーチフェロー制度: 社会的にも認められた高い専門能力を持つ優れた研究員がその力を十分に発揮できるよう、仕事と処遇に特別な配慮を行っています。現在、3名が適用を受けています。

フレックスタイム制度: 研究業務などは個人が主体的に自分の仕事の進め方を工夫し時間配分を行うことにより、積極的かつ創造的な活動が行われています。

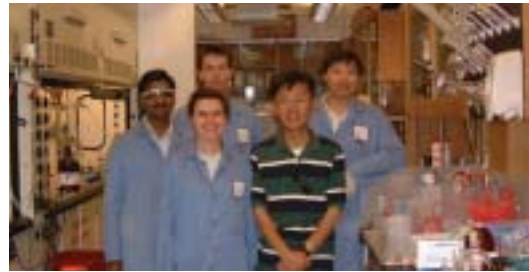
リフレッシュ休暇制度: 勤続20年、30年に達した毎年200名程度の社員を対象に、仕事の疲れを癒し、リフレッシュしていただくことを目的として、連続休暇および慰労金を支給しています。

### 「自己啓発支援制度」

海外留学制度: 希望者を募り、欧米の経営大学院(2年間)へ毎年2名程度の研修生を派遣しています。また研究に従事する社員の中から欧米の大学や研究機関(1~2年)へ毎年数名を派遣しています。



米国シカゴ郊外のノースウエスタン大学の杉村洋一郎さん



米国La Jollaのスクリプス研究所の上坂範明さん

教育プログラム: 上級管理職や中堅社員など、階層別に8種の研修コースを設定。毎年500名以上の社員が受講しています。また、全社員を対象とした通信教育制度を実施しています。

### 「公正な評価、処遇」

職務分類制度: 社員が各々担当している職務を通じて発揮した能力や成果を評価します。

各個人の仕事を基礎的な切り口とすることにより、公正かつ納得性のある評価と処遇を行います。

### 経営指針とそのポイント(社員)

#### 経営指針:

個人の能力の向上と創造性の発揮を促し、公正な評価と処遇により、働き甲斐のある職場をつくります。

#### そのポイント:

- 社員の主体性と創造性を発揮させるための職場風土を醸成するとともに、主体性、創造性を発揮できる機会を提供するよう努めます。
- 職務、専門能力および成果に基づいて社員を評価・処遇するシステムを一層徹底します。
- 社員の育成プログラム、自己啓発支援制度を拡充します。
- 社員の生活設計のための支援プログラムを充実させます。
- 職場の安全、衛生への配慮を行います。
- 社員が心身ともに健康な職場生活を過ごすことができる環境づくりに努めます。
- 高齢者、女性、障害者、外国人などが能力を發揮できるような職場環境の整備を行います。
- 社員が社会の一員として積極的に社会に役立つ行動を行うことができる環境づくりに努めます。

## 社会的パフォーマンス

### 表彰制度

著しい業績を上げた社員には「社長賞」「発明報奨」をはじめ、研究本部、研究所、各カンパニー、事業場と、各々表彰制度があります。該当者や該当グループは審査のうえ毎年、褒賞されています。

社長賞：協和発酵・協和油化の継続的発展、成長に欠かせない新発見、新技術、創意工夫により著しい売上増大、生産性向上を達成した顕著な業績貢献に対して、特別に表彰するものです。

そのほか以下の表彰があります。

カンパニー：カンパニーごとにカンパニープレジデント賞、部門表彰

コーポレートセンター：研究本部長賞・研究所長賞、品質保証室長賞、環境安全室長賞

生産工場：工場長賞等

社員発明等を褒賞：社員が職務に関して行った発明・考案・意匠の創作・プログラムの著作物に対して、審査のうえ報奨金が授与されます。

2001年度は、発明奨励は140件、発明登録報奨は41件、発明実績報奨は1件ありました。



社長賞ほか表彰(3枚とも2002年7月8日表彰)



社長賞表彰



発明実績報奨

### ゆとりある生活を

#### 「生活設計支援と安全衛生の増進」

福利厚生制度：住宅融資、財形貯蓄など各種の生活支援制度があります。また、社員の健康維持と増進のため、各種健康診断、健康体力づくりセミナー、保養所の運営、メンタルヘルス相談、その他さまざまな活動を行っています。

#### 「女性の能力発揮に」

育児休職制度：お子さんが1歳になるまで育児のために休業できる制度です。毎年50名程度が取得しています。

子育て支援：小学校低学年のお子さんを持つ社員が在宅保育サービスを利用する場合、経費を援助しています。ベビーシッターは90名以上が利用しています。

セクシュアル・ハラスメント防止：社員への啓発はもちろんのこと、協和発酵社員倫理行動規準に「セクシュアル・ハラスメント防止」項目を設けています。また各事業場には相談の窓口としてセクシュアル・ハラスメント担当者を会社・労働組合支部双方に設置し、気軽に相談できる体制を整えています。

#### 「社員の社会活動支援に」

ボランティア活動支援：社員がボランティア活動を行うにあたり、毎年、各自の有給休暇残日数から積み立てた日数を利用することができます。



社会人野球 東京ドーム出場

## 医薬事業の環境安全社会配慮

協和発酵の医薬事業は、循環器官用薬、抗アレルギー剤、中枢神経用薬、あるいは抗腫瘍剤等の広い領域に及びます。そして人々の健康のお役に立ちたいと願っています。

### 医薬品の社会接点 / お客さまとのコミュニケーション

協和発酵は、「患者さま中心医療への貢献」を掲げ、CS(お客さまに満足いただく)活動を展開しています。最前線に立つMR\*を「医療現場における会社の代表者」と位置づけ、その後方支援を行う各組織は一丸となって、「医療現場の生の声」を真摯に受け止め、製品・サービス、情報提供活動に反映すべく頑張っています。

\* MR( Medical Representatives )医薬情報担当者

### ITを活用、医療現場に密着したコミュニケーション

患者さま、医療関係者(医師、薬剤師、看護師等)の皆さまの生の声は、積極的に収集し、MR全員が所持しているモバイルパソコンを通じて、瞬時に関係部署に送信される営業支援システムによって活用されています。また、協和発酵のMRは時間と場所を問わず、営業支援システムにアクセスすることによって、必要な医療・医薬品情報等を提供することができます。本システムなどITを最大限に活用してお客さまに満足いただける情報活動をめざします。

### おくすり問い合わせセンター

「おくすり問い合わせセンター」では、患者さまとご家族、あるいは患者さまに最善の治療を行おうとしている医療関係者の皆さまからの問い合わせに対応しています。

患者さまやご家族の皆さまのお立場に立った対応を心がけ、医療関係者の皆さまに対しては、患者さまの治療に生かされる



おくすり問い合わせセンター

る情報を、的確かつ迅速に提供できるよう努めています。

2001年6月からは、医薬品お問い合わせ専用「おくすり問い合わせセンター」を設置しました。

フリーダイヤル: 0120-850-150  
ファクシミリ: 03-3282-0102  
Eメール: di@kyowa.co.jp

### 協和発酵医薬ホームページを通じての情報提供

今日、医薬品の適正使用とその情報提供の必要性が強くいわれるようになってきました。

2001年9月に公表された厚生労働省の医療制度改革試案でも、21世紀の医療提供の姿として「患者の選択の尊重と情報提供」が柱となっており、「医薬品情報ネットワーク構築」に向け、体制づくりが進められています。

協和発酵の医薬ホームページは1998年9月にスタートして以来、休祭日を問わずいつでも医薬品情報が入手できるように情報提供をしています。現在では一般の皆さまにも、パスワードフリーで情報が御覧になれるよう開示しています。内容的には少し専門的になりますが、添付文書、製品情報概要、インタビューフォームなどを掲載、またわかりやすい、患者さま用医薬品説明書も掲載し、積極的な情報提供に努めています( URL: <http://iyaku.kyowa.co.jp> )

### 学術講演会、研究会の支援

くすりの特性として、医療関係者の皆さまや患者さまに対象のくすりに関する情報(医薬品情報)を十分理解していただいて、初めて効果を発揮します。そこで学会支援、研究会・講演会の運営・支援を継続して行い、医薬品普及活動に努めています。

### 雑誌の発行

医療関係者の皆さまへの情報提供を目的に、各種雑誌を発刊しています。



雑誌類



## 社会的パフォーマンス

### 医薬開発の国際的活動

医薬品の開発に要する投資額は年々増加し、今や1つの新薬を上市するのに500億円とも800億円ともいわれており、地球規模での医薬品事業を考える必要があります。今後の医薬品産業の将来を示した指針として厚生労働省が策定した「医薬品産業ビジョン」では、国際競争力の強化がうたわれています。

各国の文化や規制状況が異なるなか、海外で協和発酵の医薬品開発に従事している海外開発の前線基地の1つ、米国KPI(Kyowa Pharmaceutical Inc.)の医薬品開発活動を紹介します。

Dr. Dayao Zhao, Medical Director  
(デェヨ・ザオ 臨床開発担当部長)

“会社は小規模ですが、抱いている夢は大きいのです。KW-6002をパーキンソン病で苦しむ多くの患者さまにお届けしたいのです”という言葉を常に念頭において活動しています。

目標達成に向かって我々のチームメンバーは固い結束のもと、1日でも早くこの薬剤を患者さまのお手元に届けることができるようにフル回転しています。



デェヨ・ザオ(前列右から4人目)臨床開発担当部長と  
KW-6002プロジェクトチーム

### 不要医薬品の適正処分

協和発酵から病院などの医療機関へ納入した医薬製品で使用期限切れ品や不要品あるいは苦情品が発生した場合は、配送とは逆のルートに沿って東日本・西日本の各拠点に集め、適正に処分しています。

### 適正な動物実験の実施と動物福祉

実験研究あるいは製品評価における動物取扱いはいくつかの試験・研究施設で実施されています。協和発酵は法律あるいは学会の指針に基づき「動物試験の倫理基準」、事業場ごとの「動物実験指針」を定め、その実施、運用を進める委員会を本社、事業場に設け、適正な動物実験を実施しています。動物実験の回避検討、動物種選択や試験規模あるいは適正な動物飼育管理、無用な苦痛回避など試験の安全性、倫理性、有用性など試験研究者が配慮すべき要件を明確にし、その実施を確認するものです。本社としてその定期的な確認を進めています。

### 容器包装の環境配慮

詳細については、P. 35を参照ください。

### 経営指針とそのポイント(顧客)

#### 経営指針:

顧客満足を第一とし、品質・機能において優れた製品・サービス・情報を提供します。

#### そのポイント:

- お客さまの満足する、時代を先取りした新しい価値のある製品・サービス・情報を創出します。
- お客さまの立場に立って考えた提案型営業を目指し、質の高い情報と心のかもったサービスを提供します。
- お客さまの要望・苦情等の迅速な解決を図るため、顧客情報を社内に速やかにフィードバックし、全社協力して誠意をもって対応します。
- 安全性等に係わる情報を積極的に収集し、迅速に製品・サービス・情報に反映するとともに、お客さまへの適切な情報提供・開示に努めます。
- 原材料等を吟味し、洗練された製造プロセスの中で品質を作り込みます。
- 国際標準であるGMP、ISO、HACCP等の品質保証システムを導入し、生産管理・品質管理システムの向上に努めます。
- 委託先、購入先を指導し、製造委託品や原材料等の品質確保に努めます。

# 環境パフォーマンス

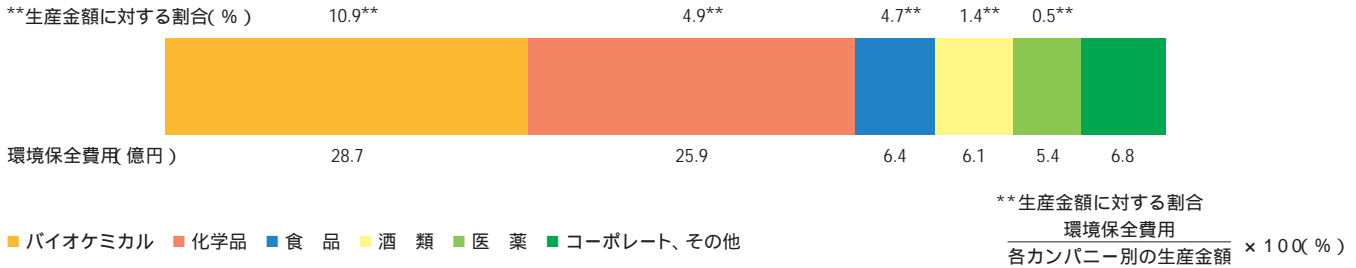
## 環境会計

### 1) カンパニー別の環境保全費用

協和発酵グループは医薬、バイオケミカル、化学品、食品、酒類の5分野で事業を展開し、バルク原料から最終製品までを生産

しています。その環境保全費用を環境省環境会計ガイドライン(2002年)にしたがって、集計しました(次ページ参照)。2001年度の事業分野ごとの環境保全費用は下図のとおりです。

#### カンパニー別環境保全費用



・集計範囲: 協和発酵、協和油化、協和メデックス、協和エフ・ディ食品\*、協和ハイフーズ\*、オーランドフーズ\*、旭食品工業\*、サントネージュワイン\* (\*はその他に集計した)  
 ・対象期間: 2001年4月1日~2002年3月31日

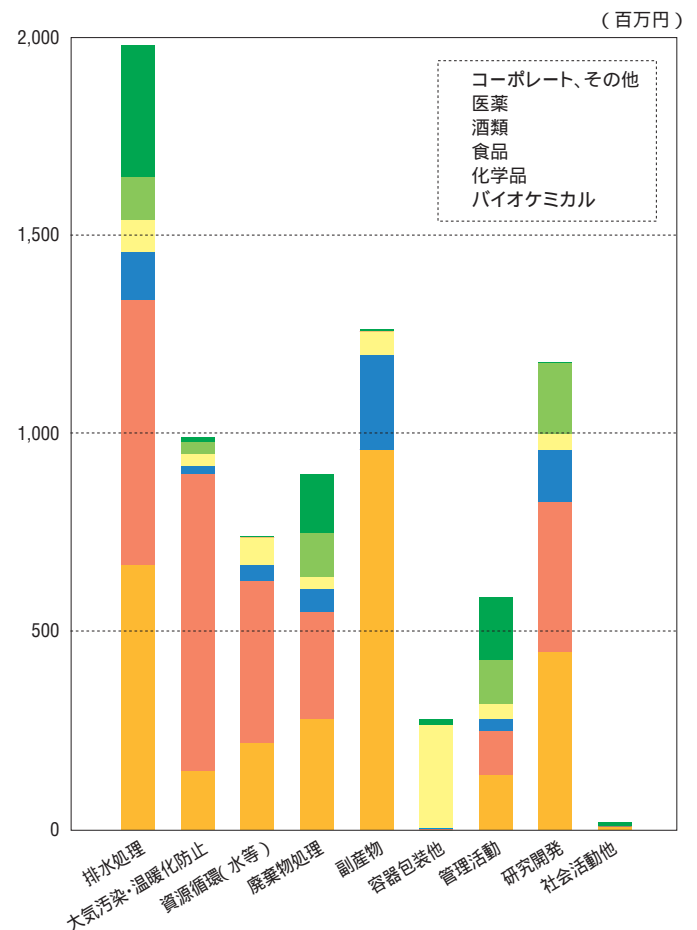
### 2) 環境会計の分類別の環境保全費用

環境会計の分類に従って分けした、環境保全費用の内訳とそのカンパニー別負担は右図のとおりです。

協和発酵グループ全体の主な環境保全費用は排水処理ならびに副産物の再資源化に要するコストです。カンパニー別にも特徴が見られ、バイオケミカルカンパニーや食品カンパニーでは糖蜜使用、資源循環に伴うコストやエネルギーコストが大きな比率を占めています。石油化学製品を製造する化学品カンパニーでは資源効率性は良好ですが、グループ全体の60%を占める大量の原料・エネルギー使用や環境負荷への対応から、排水処理や大気汚染・温暖化対策費用が顕著です。酒類カンパニーでは、容器包装に関するコストが大きなウエイトを占めています。

カンパニー別のマテリアルバランスと環境会計の関係についてはP. 24、25を参照ください。

#### 環境会計の部門別環境保全費用





## 環境パフォーマンス

### 3) 環境会計の集計結果

2001年度環境会計は、協和発酵、協和油化および協和メデックスの国内9工場・2研究所に、生産部門を有する連結子会社6社(国内)を含めて対象範囲を拡大し、その環境保全コストを環境省環境会計ガイドライン(2002年版)に沿って、各々の取り組みの内容について集計しました。

環境保全コスト(投資額、費用額)の集計結果、効果(主要環境負荷項目、エネルギー原単位、廃棄物、有価物売却額、資源節約効果等)は下表のとおりです。

環境保全コスト(単位:百万円)				
分類	主な取り組みの内容	投資額	費用額 <sup>注1)</sup>	
(1)事業エリア内コスト		699	5,877	
内 容	(1)-1 公害防止コスト	排水処理設備の更新、改善、維持管理	237	1,983
		排煙集塵設備・ボイラー低NO <sub>x</sub> バーナーの強化、排煙脱硫・脱硝設備、排ガス処理設備等の維持管理 臭気対策設備の強化、維持管理	208	534
		汚染負荷量賦課金の負担、他		
	(1)-2 地球環境保全コスト	オキシ法の原料用炭酸ガスの購入、使用(協和油化) ボイラーの燃料転換(重油 都市ガス) 蒸気配管の統廃合、各種設備の改善等の省エネルギー対策	116	458
	(1)-3 資源循環コスト	産業廃棄物の減量化、削減、リサイクル設備の維持管理 産業廃棄物の処理、処分設備の維持管理、外部処理 排ガス回収・利用設備の設置、節水設備の維持管理等	138	2,902
(2)上・下流コスト	環境物品等を提供するための追加コスト 容器等の回収・リサイクル・再商品化のためのコスト 容器包装等の再商品化委託料金の負担	0	281	
(3)管理活動コスト	環境マネジメントシステムの整備、運用 環境情報公表資料の作成 自然保護、緑化、美化、景観保持等の環境改善	19	587	
(4)研究開発コスト	環境保全に資する製品等の研究、開発 製品等の製造段階における環境負荷の抑制のための研究開発	5	1,182	
(5)社会活動コスト	環境保全活動、自然保護活動への参加、協力	0	9	
(6)環境損傷対応コスト	油濁賠償責任保険料	0	1	
合計		724	7,937	

(単位:百万円)

項目	内容	金額
当該期間の投資額の総額	製剤工場における製剤区分化設備拡充等	10,372
当該期間の研究開発費の総額	新製品・技術の研究開発	29,298
(1)-3に係る有価物等の売却額	有機入り化成肥料、焼酎粕濃縮物、使用済み触媒、原料容器等	452
(1)-2、3に係る資源節約効果額	省エネルギー、廃棄物削減、省資源、節水	1,721

(注1)費用額には減価償却費、人件費、用役費、原材料費、修繕費、外注作業費、委託費等を含んでいます。

(注2)淡水使用量 60.3百万トン

費用額は79億円で、2000年度集計に比して若干の増加となりましたが、集計範囲の拡大や研究開発の充実によるものです。環境会計では、水質・大気等の環境保全施設の運転に要する費用に加えて、主としてバルク生産での再資源化のための資源循環コストや環境保全のための研究開発投資等からなる間接的な費用が計上されています。

集計範囲：(協和発酵、協和油化、協和メデックス、理研化学、協和エフ・ディ食品、協和ハイフーズ、オーランドフーズ、旭食品工業、サントネージュワイン)

対象期間：2001年4月1日～2002年3月31日

効 果				管理基準
内容	2001年度実績	2000年度対比	備考(今後の対策)	2001年度管理目標
水質汚濁防止 総合排水量 COD排出量 窒素排出量 リン排出量	62.1百万トン(注2) 1,235トン 807トン 33.7トン	1.6百万トン減少 9トン減少 102トン減少 1.1トン減少	ほぼ前年並みで推移(水利用合理化を継続) 対前年比1%削減、COD除去量3,900トン 発酵工場の排出削減で前年度対比で11%削減 対前年比3%削減	— 1,642トン 1,614トン 86トン
大気汚染防止 SO <sub>x</sub> 排出量 NO <sub>x</sub> 排出量 ばいじん排出量	1,176トン 611トン 39トン	117トン減少 31トン減少 5トン減少	燃料変更、低硫黄分燃料使用継続で前年比9%削減(継続) 低NO <sub>x</sub> バーナー増強を実施、1998年対比で30%削減 対前年比11%削減、ボイラー運転管理等の改善を継続	2,685トン 825トン、 1998年対比で 2001年に20%削減 354トン
エネルギー原単位(原油換算) 協和発酵、 協和メデックス 他6社 協和油化	61.1KL/億円-製品 176L/トン-生産量	1.6KL/億円-製品改善 3L/トン-生産量改善	省エネ活動でエネルギー原単位は 1998年対比で3.6%改善	1998年対比で 2001年に3%改善
炭酸ガスの使用量 (協和油化)	7.8万トン	0.6万トン増加	オキシ法によるオキソアルコール 製造の原料に再資源化	—
廃棄物 廃棄物発生量 最終埋立処分量	204千トン 1,949トン	41千トン減少 322トン減少	1998年対比で36%削減(発酵原料の転換、工程 改善による発生抑制) 1998年対比で53%削減(発生量抑制と再資源化 を継続して推進)	(1998年対比で 2004年に50%削減) 1998年対比で 2001年に50%削減
<p>食品、酒類の容器包装について、品質・製品安全を最優先し、リサイクルあるいは省資源を基本とする「環境に配慮した容器包装の指針」を整備し、ホームページで開示しています。</p> <p>医薬用外箱廃止を全出荷に導入し、品質を確保しつつ輸送パッケージングの簡素化で資源節約、廃棄物削減を達成しました。</p> <p>ワンウェイ型ペットボトルでラベルの改善、アルミから樹脂キャップへの変更、酒類のリサイクル瓶使用、パイオケミカル製品の缶包装中止など業界をリードするリサイクル対応を進めています。</p>				
<p>協和メデックスがISO14001認証を取得し、2004年度をめどに連結子会社・関係会社等へのISO14001システムの横展開を進めています。</p> <p>環境・安全レポート(和文、英文)の発行、ホームページでのサイトレポート掲載など事業活動に伴う環境・安全活動状況の開示の充実を進めました。</p> <p>継続して自然保護、緑化、美化、景観保持等の環境対策に努めました。</p>				
<p>畜産業用飼料添加物フィチン酸分解酵素、水性塗料用樹脂の架橋剤、代替フロン用冷凍機油原料、廃棄物最終処分場向け遮水シート等の供給に実績を挙げており、さらに研究開発を継続しています。</p> <p>排水処理技術、省エネルギー技術(蒸留塔の改善等)原料転換や製造プロセス改善に関する研究開発を実施しています。</p>				
<p>日本レスポンシブル・ケア協議会の活動に参加。自然保護団体への支援。</p>				

【効果の重要事項】

1997年からは発酵母液、焼酎粕の海洋投入処分をゼロにし、ほぼ全量の再資源化を継続しています。

発酵工場での削減効果により窒素排出量は対前年比で11%の削減となりました。

NO<sub>x</sub>排出量はボイラーの低NO<sub>x</sub>バーナー改善、増強を継続し、1998年対比で30%削減を達成しました。

省エネルギーや廃棄物削減活動(協和エコプロジェクト)プロセス改善、設備改善、廃棄物再資源化等を継続しています。

省エネルギー対策により1998年対比でエネルギー原単位は3.6%改善、廃棄物は53%削減しました。

有価物売却、省エネルギー、廃棄物削減、省資源、節水効果は約17億円と評価しました。

協和油化のオキシ法によるCO<sub>2</sub>使用量は7.8万トンで、CO<sub>2</sub>を回収する役割を果たしています。これは同社のCO<sub>2</sub>排出量の20%弱に相当します。

環境管理システムISO14001の認証を協和メデックスで取得しました。

# 環境パフォーマンス

## カンパニー別のマテリアルバランス / 環境会計

主要3社のライフサイクル / マテリアルバランスと環境会計集計をカンパニーごとに取りまとめました。なお、ここでは原料入手までの環境負荷を除外していますが、今後充実してまいります。

下表はエネルギー、原料、容器、淡水の主要資源使用量を生産金額、生産数量別、あるいは排出する最終処分量、大気 / 水質負荷量を生産金額あたりの原単位としてまとめました。カンパニーごとの特質、課題を図中に記載しています。今後、環境コストとその社会価値にも言及してまいります。

本集計結果および評価は独立行政法人 産業技術総合研究所ライフサイクルアセスメント研究センターのご指導をいただきました。

### カンパニー別資源効率

		医薬	バイオケミカル	化学品	食品	酒類	協和発酵*
資源効率	トン / 億円	1.4	280	1,200	280	100	310
	トン / トン製品	2.2	3.9	0.59	0.97	0.36	0.63
燃料効率	KL / 億円	1.6	270	360	57	37	120
	KL / トン製品	2.6	3.7	0.18	0.20	0.13	0.24
容器包装効率	トン / 億円	2.7	1.5	1.0	1.5	14	8.0
	トン / トン製品	3.9	0.08	0.001	0.04	0.11	0.016
淡水資源効率	千KL / 億円	2.6	160	15	13	0.7	33
	千KL / トン製品	4,300	2,200	7.4	45	2.7	65

資源効率：生物原料、化石原料の使用量を合計した指標

\* 主要3社

燃料効率：使用エネルギーの総計を原油換算KLで表示した指標

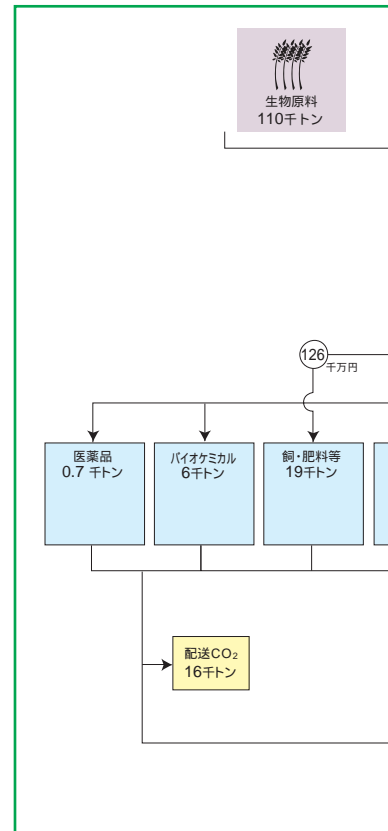
### カンパニー別排出原単位

		医薬	バイオケミカル	化学品	食品	酒類	協和発酵*
CO <sub>2</sub> 排出原単位	トン / 億円	32	720	760	150	93	270
最終処分量原単位	トン / 億円	0.14	4.4	0.76	0.33	0.22	0.73
水質負荷原単位	トン / 億円	0.046	5.6	0.57	1.4	0.24	0.84
大気負荷原単位	トン / 億円	0.041	4.2	0.57	0.88	0.58	0.73

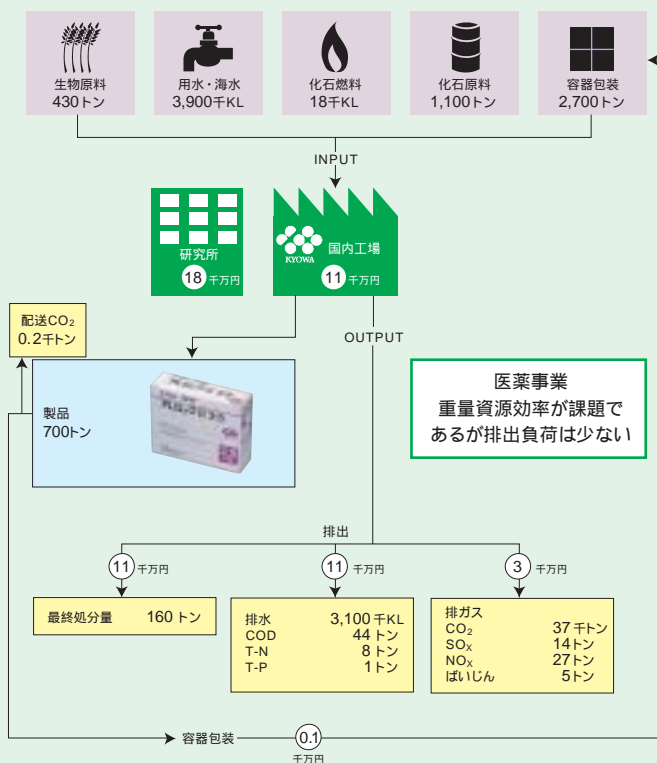
水質負荷原単位：COD、N、P排出量の合計を用いた指標

\* 主要3社

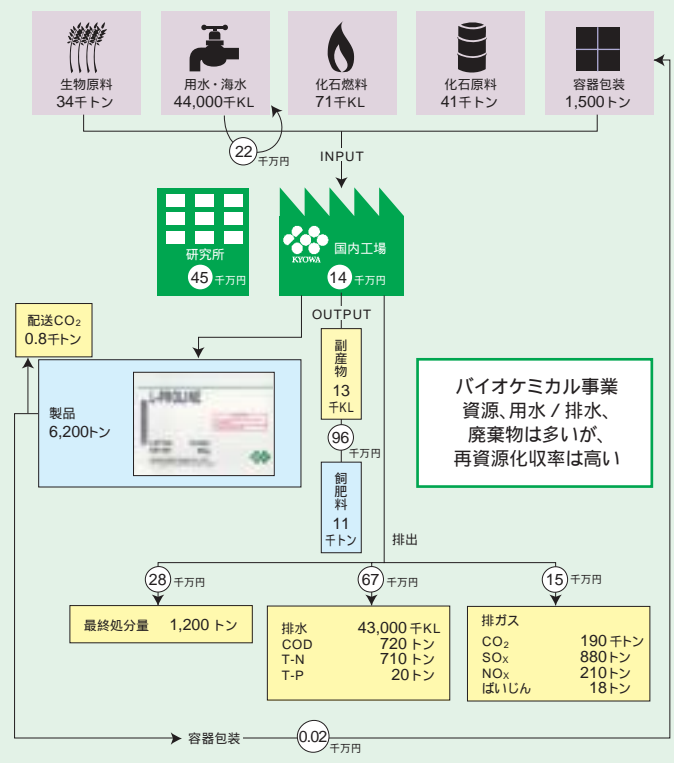
大気負荷原単位：SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>、ばいじんの排出量合計を用いた指標



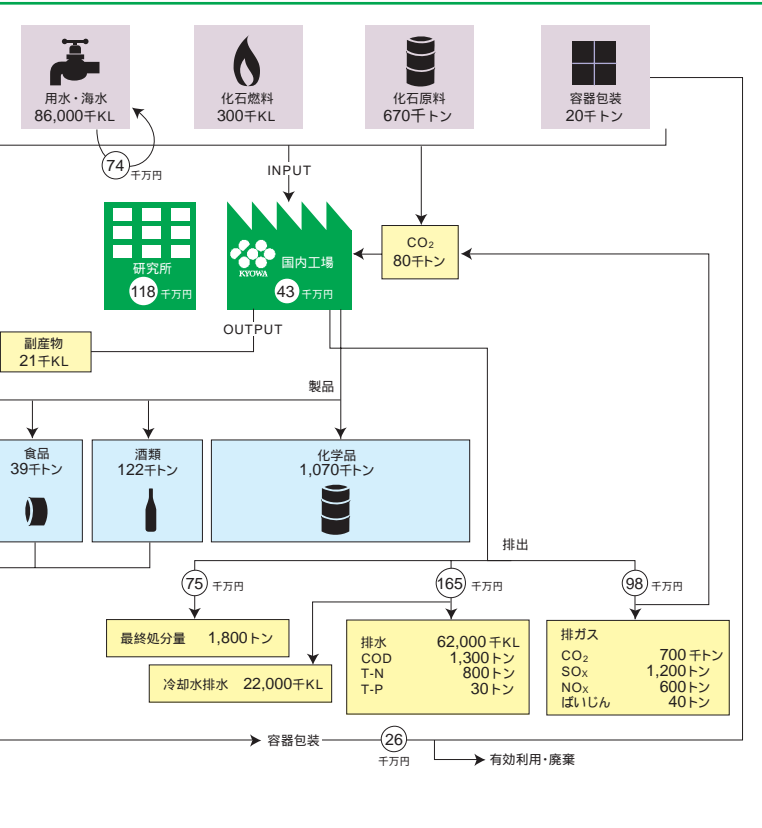
### 医薬カンパニー



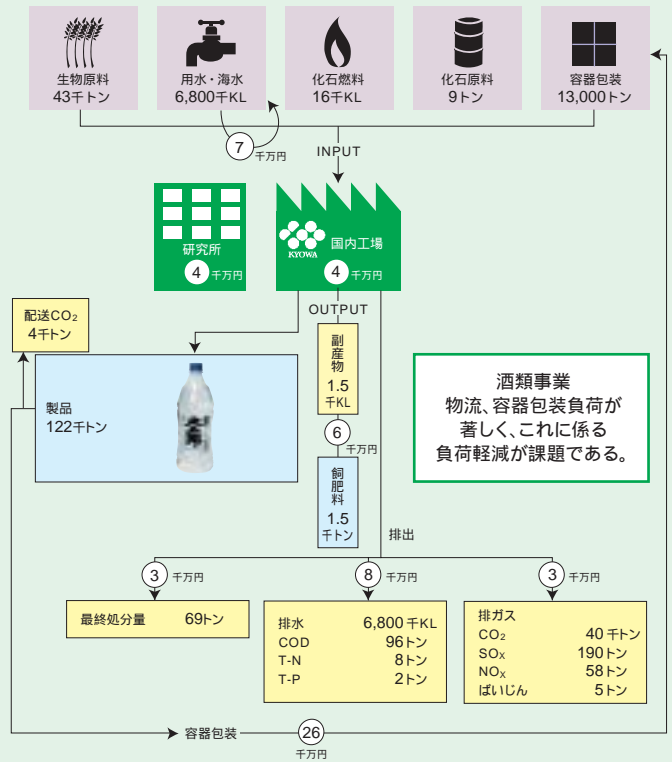
### バイオケミカルカンパニー



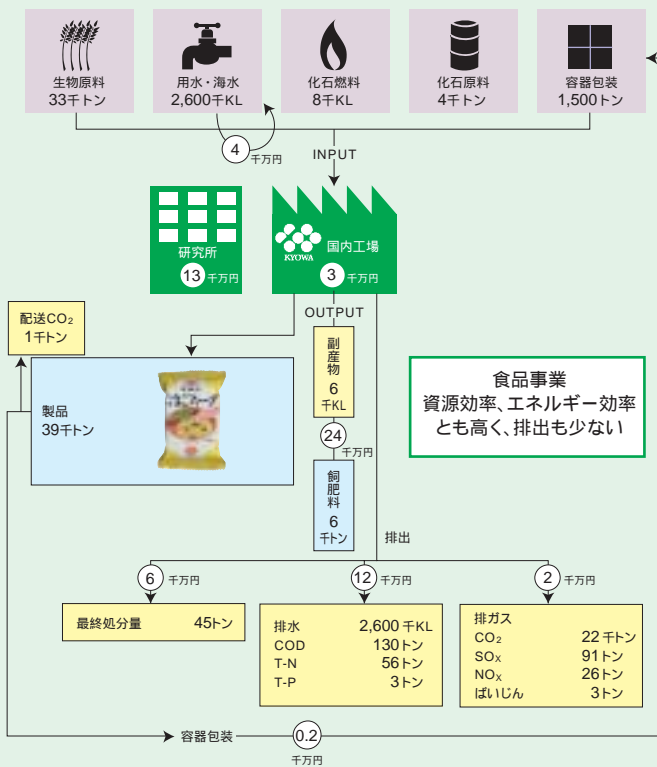
主要3社集計結果(グループとしての出荷金額96%に相当)



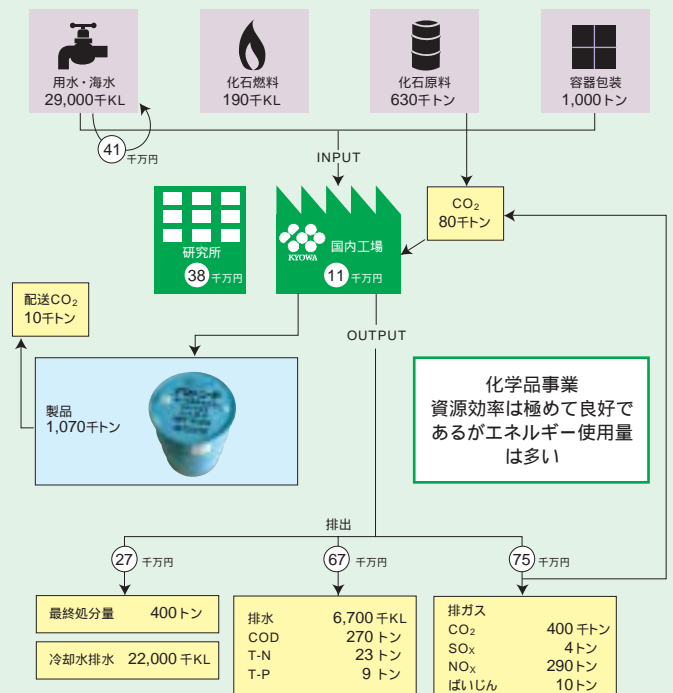
酒類カンパニー



食品カンパニー



化学品カンパニー



# 環境パフォーマンス

## 環境保全活動

### 1) 地球温暖化防止への対応

- 2001年度のエネルギー原単位は1998年対比3.6%改善、目標(3%改善)を達成
- エネルギー使用量は314,522(KL-原油換算)で前年度対比2.8%増加
- CO<sub>2</sub>排出量は708,202トン前年度対比1.1%削減

協和発酵グループの中で協和発酵と協和油化のエネルギー使用量総計はグループ全体の96%、CO<sub>2</sub>排出量はグループ全体の97%を占めています。

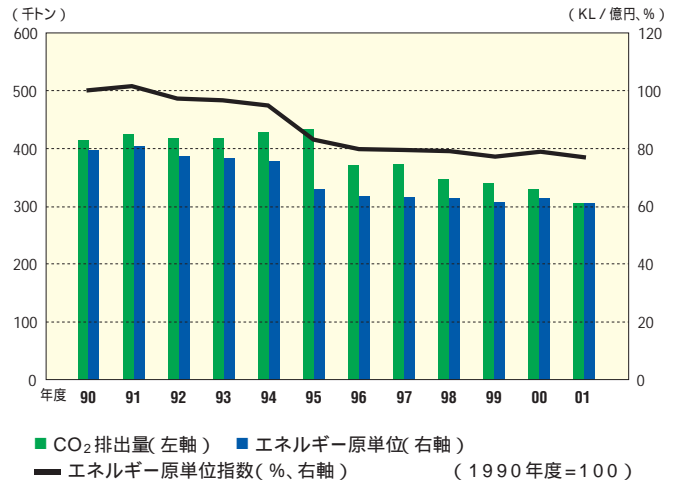
協和発酵グループは「2001年度のエネルギー原単位を1998年対比3%改善」を目標に掲げて省エネルギー活動を推進しています。その結果、3年間で3.6%の改善が図られました。主な省エネ活動は以下のとおりです。

#### 1999年～2001年の3年間で実施した主な省エネルギー対策

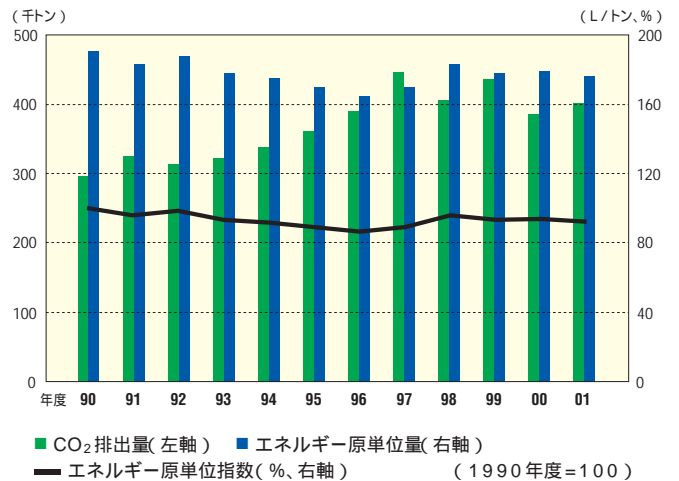
- 蒸留塔の分離効率アップによる省スチーム化(四日市)
- 圧縮機・ポンプの省電力(千葉)
- 建物のエネルギー管理改善(宇部、富士)
- 場内蒸気配管の再配置(防府)
- 空気圧縮機の省エネルギー対策(四日市)
- 排水処理の合理化(防府、宇部)
- 蒸気の省資源化(防府、千葉、四日市、宇部)
- エネルギー使用量のモニタリングおよび管理強化(全事業場)

2001年度の協和発酵グループのエネルギー使用量は1990年対比で3.6%増加しました。一方、CO<sub>2</sub>排出量はグループ全体で1990年レベルとなりました。CO<sub>2</sub>排出量を抑制するために、協和エコプロジェクトを展開し、省エネルギー、エネルギー源変更等の活動を積極的に推進します。

エネルギー原単位等の経年変化  
(協和油化以外の協和発酵グループ)



エネルギー原単位等の経年変化(協和油化)



垂直分割型省エネルギー蒸留塔



## 2) 大気汚染防止への取り組み

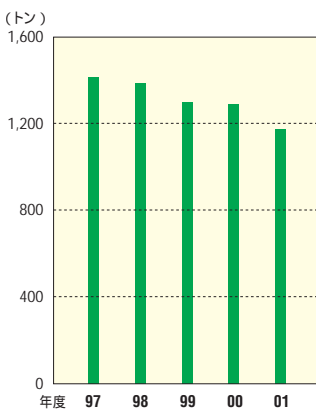
協和発酵グループ全体の2001年度の大気への排出量および前年度対比(カッコ内)は、

SO <sub>x</sub>	1,176トン(9%削減)
NO <sub>x</sub>	611トン(5%削減)
ばいじん	39トン(11%削減)

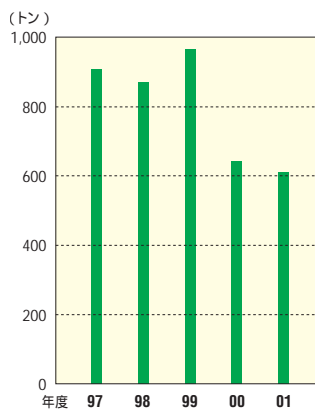
協和発酵グループの2001年度のSO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>およびばいじんの排出量を前年度と比較して削減することができました。これは大気関連施設の管理強化に加えて、燃料の変更(重油から都市ガス等への変更)、低NO<sub>x</sub>バーナー導入等が寄与しています。

これらの排出量の経年変化は下図のとおりです。SO<sub>x</sub>の排出削減については設備、燃料転換等総合的に検討しています。

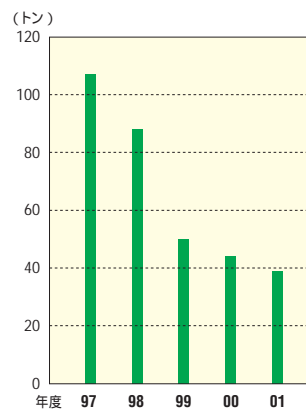
SO<sub>x</sub>排出量の経年変化



NO<sub>x</sub>排出量の経年変化



ばいじん排出量の経年変化



## 3) 水質汚濁防止への取り組み

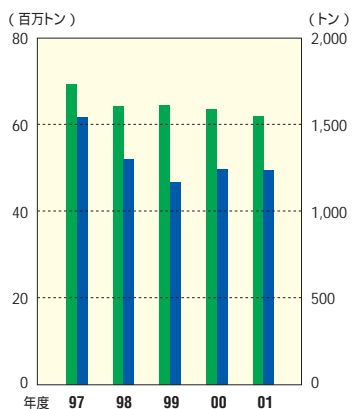
協和発酵グループ全体の2001年度の水質への負荷量および前年度対比(カッコ内)は、

総合排水量	62,056千トン(3%削減)*
COD	1,235トン(1%削減)
窒素	807トン(11%削減)
リン	33.7トン(3%削減)

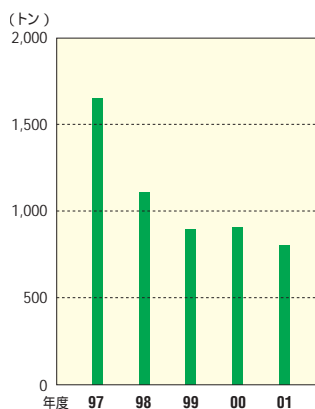
協和発酵グループの2001年度総合排水量、COD排出量およびリン排出量は前年度並み、また、窒素排出量は11%削減できました。協和発酵は早い段階から脱窒脱リンを同時に行う排水処理技術を開発し、実用化していますが、これからも発酵原料の変更、生産プロセス改良、発酵廃液の工程内利用等を検討し、排水排出負荷低減に努めます。また、連結子会社の排水処理支援も強化し、グループ全体の排水排出負荷低減を図っていきます。

\* 淡水使用量は60,305千トン

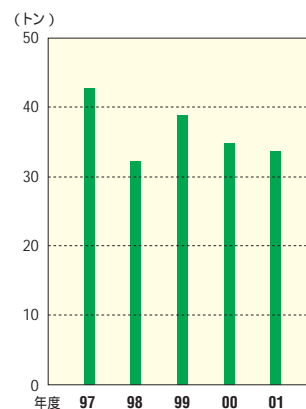
総合排水量、COD排出量の経年変化



窒素排出量の経年変化



リン排出量の経年変化



■ 総合排水量(左軸)  
■ COD排出量(右軸)

# 環境パフォーマンス

## 4) 廃棄物削減への取り組み

- 2001年度の廃棄物埋立処分量は1,949トンで1998年対比53%削減(目標達成)
- 2001年度の廃棄物発生量は203,901トンで1998年対比36%削減(2004年に50%削減)

協和発酵と協和油化の2社の廃棄物発生量は協和発酵グループ全体の99.2%、また最終埋立処分量は94%を占めています。

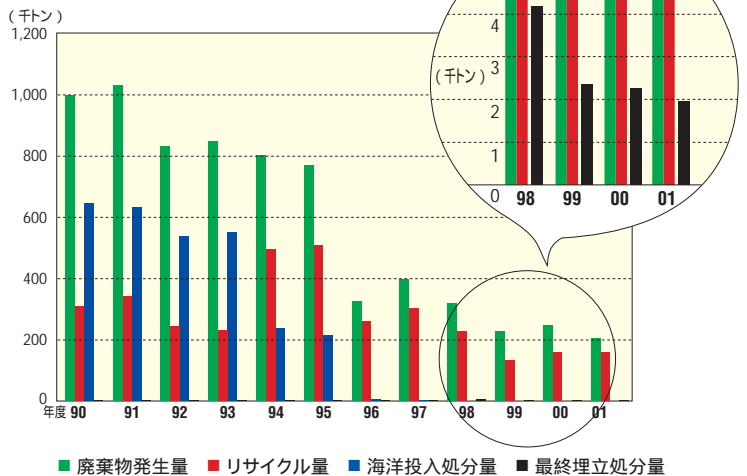
協和発酵グループ全体で発生した廃棄物は減量化/リサイクルされ、最終的に埋立処分される量は発生量の0.9%程度です。

1999年より協和エコプロジェクトとして「2001年度の廃棄物最終埋立処分量を1998年対比50%削減」および「2004年度の廃棄物発生量を1998年対比50%削減」を目標に掲げて活動を展開していますが、その結果、最終埋立処分量は1998年度(4,181トン)対比53%削減でき、目標を達成しました。また、廃棄物発生量は203,901トンで、1998年度対比36%削減でき、目標に向かって推移しています。1999年～2001年の3年間に実施した主な活動は以下のとおりです。

### 1999年～2001年の3年間で実施した主な廃棄物対策

- 廃棄物発生量の抑制と分別の徹底(全事業場)
- 高純度発酵原料の使用(防府)
- 膜利用による汚泥(廃ケーキ)発生量抑制および発生した汚泥の肥料化(防府、宇部)
- 廃液処理施設の運転合理化による汚泥発生量の抑制(防府、宇部)
- 容器包装の合理化(富士、宇部)
- 環境対応容器への切り替え(土浦、門司)
- 廃油(廃溶剤)のリユース(堺)
- 廃プラスチックのマテリアルリサイクル、製鉄・セメント原料化(富士、土浦)
- 廃活性炭の資源化(千葉、四日市)
- アミノ酸等有機性残さの肥料・飼料化(防府、宇部、門司)

産業廃棄物発生量等の経年変化



協和発酵グループは廃棄物を「製造工程で副生するそのままでは経済性の低い副産物」との認識のもとに、資源価値のある廃棄物についてはコストを掛けて積極的に資源回収してきました。今後は残る再資源化の難しい廃棄物についても技術的検討を重ね、2007年度までにゼロエミッションを達成すべく、協和発酵グループが一体となって挑戦していきます。

ゼロエミッション：ゼロエミッションは一般的には廃棄物発生量をゼロにすることを意味しますが、協和発酵グループでは最終埋立処分量を廃棄物発生量の0.1%以下にすることを目標に、ゼロエミッション活動として取り組みます。



発酵母液の出荷(アグロファーム社)



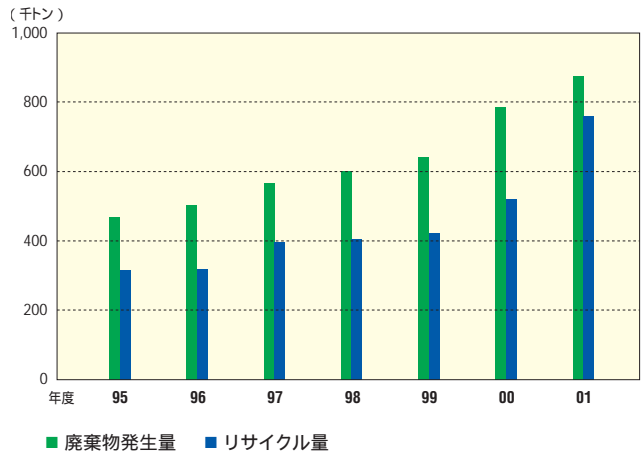
発酵母液の農地施用(ハンガリー平原)

### 5) 海外生産事業場活動

海外事業場の廃棄物再資源化率 2003 年目標 99.9%、ゼロエミッション達成に対し、2000 年 62% から 2001 年 87% に向上。

海外の 3 事業場では世界的な資源確保・生産供給立地の立場からアミノ酸を主体とする現地法人による生産活動を実施しています。海外生産拠点においても国内で完成させた環境安全技術を移転して国内工場と同様に環境安全の確保を図っています。2001 年度はメキシコ工場の再資源化を強化することで海外 3 工場にて発生する発酵廃液(発酵母液)を主とする廃棄物再資源化は予定どおりの再資源化を進めています。再資源化は濃縮のためにエネルギー投入が増加しますが、協和発酵グループは基本として循環型の生産を進めています。したがって海外事業場のエネルギー使用量は全体として増加する

海外 3 工場の廃棄物発生量等の経年変化



方向にあり、その使用量は国内協和発酵グループの消費するエネルギーの 44%、CO<sub>2</sub> の 38% となっており、その使用合理化にも着手しています。本年度は中でも設立 10 年のアグロファーム社を中心に紹介します。

#### アグロファーム社

Agroferm Hungarian-Japanese Fermentation Industry Ltd.

協和発酵グループの欧州生産拠点であり、ハンガリー国 Kaba に飼料用アミノ酸であるリジンに欧州に供給する目的で 1991 年より操業開始し、今日までおおむね順調な生産拡大基調にあります。1997 年より協和発酵が主体的な経営を開始しました。

ここはドナウ河支流の大農業地帯の中央にあって東欧地域の糖質資源を原料にアミノ酸を発酵法により製造し、畜産農家に供給することが事業の骨格にあります。アミノ酸を発酵液から分離した残りである発酵母液は有機質肥料として工場周辺の農業地帯の農家に 100% 循環利用されています。まさに持続型の資源循環がここでは完成しています。

2002 年 4 月には協和発酵本社との環境安全ジョイントアセスメントを実施しました。操業 10 年になる設備ですが、よくメンテナンスされ、清潔な工場が維持されています。

**労働安全:** 工場発足以来重大な人身事故は薬傷 1 件程度と少ないものの床や氷結面での転倒打撲、捻挫など同国では少ないとはいえ日本国内の工場に比し多発しています。国内の KY 活動などを紹介し、削減に向けた活動強化を進めています。

**環境:** 高濃度区分の母液は全量再資源化利用され農家からも歓迎されています。低濃度区分の廃液は国内工場実績のある脱窒脱リン生物処理技術を導入し、効果的な処理が実現しています。



環境安全監査 / ジョイントアセスメント



アグロファーム社の皆さん



工場全景

# 環境パフォーマンス

## 6) 化学物質管理

2001年度の協和発酵グループの12化学物質(化学業界が定めた優先的に排出抑制すべき化学物質)排出量は18.7トンで、1996年対比95.5%削減し、目標(2004年に95%削減)を達成。

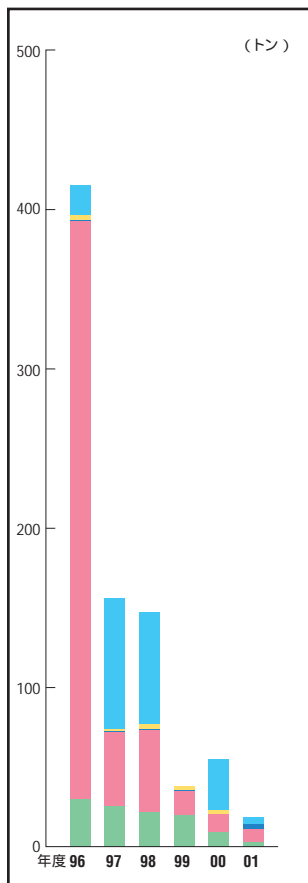
### 12化学物質(有害大気汚染物質)

化学業界が定めた、優先的に排出抑制すべき12化学物質の総量の経年変化は下図のとおりです。「12化学物質の環境への排出量を、2004年度に1996年対比95%削減」を目標に掲

げ、化学物質の使用にあたり、研究段階からのアセスメント、生産プロセスの変更、有機溶媒を使用しない工程の開発、処理・分解法の改善等を実施してきました。その結果2001年度の12化学物質排出量は18.7トンで1996年度(415トン)の4.5%になり、2004年度目標を2001年度に前倒して達成できました。

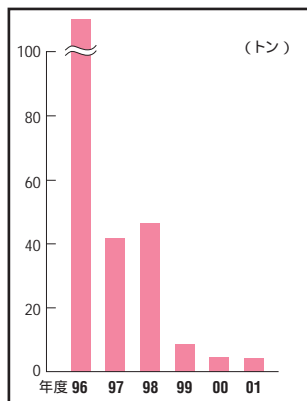
12化学物質の物質ごとの排出量の経年変化を下図に示します。2001年度はジクロロメタン、ベンゼンの排出量削減が顕著です。

12化学物質合計

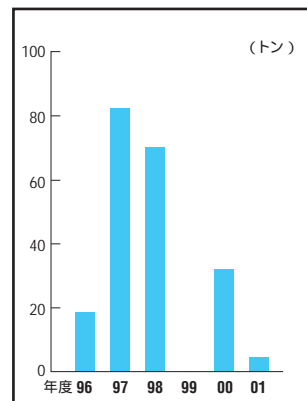


- 防府工場
- 富士工場
- 堺工場
- 四日市工場
- 千葉工場

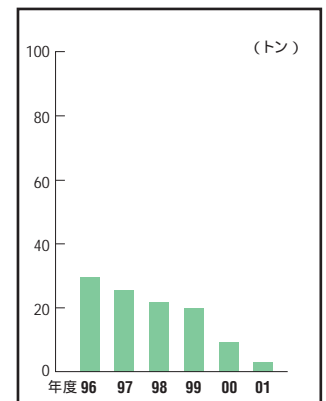
アセトアルデヒド



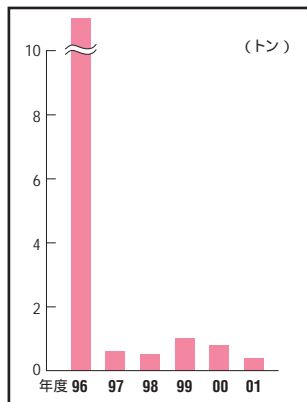
ジクロロメタン



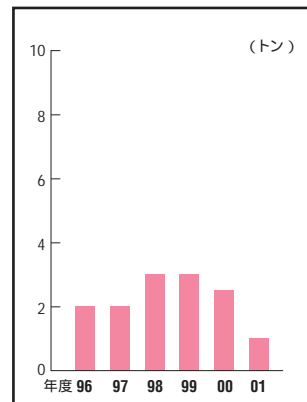
ベンゼン



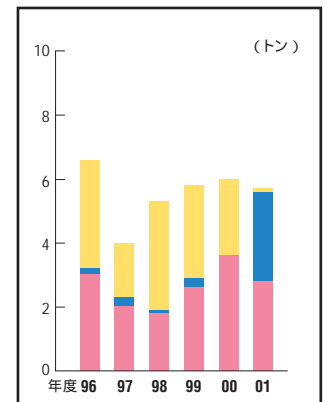
ホルムアルデヒド



エチレンオキシド



クロロホルム

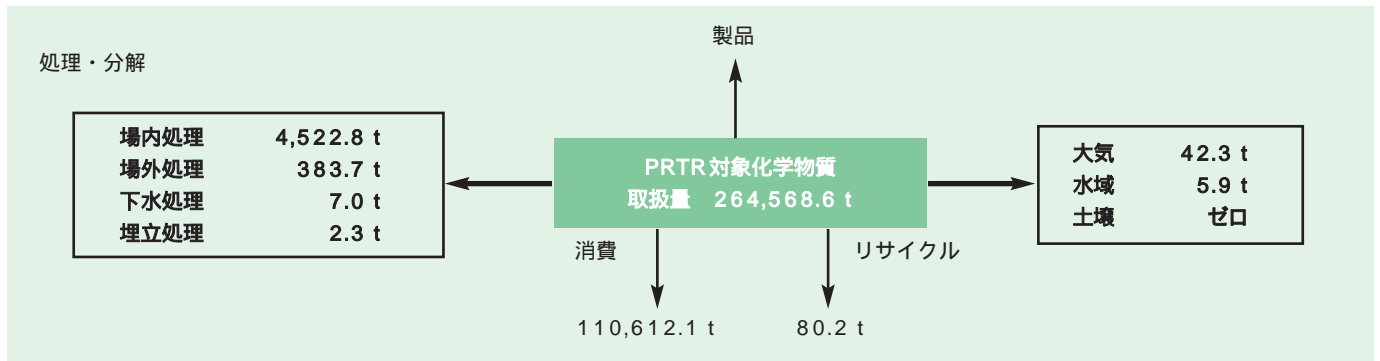




PRTR対応

PRTR法により2001年度から第1種指定化学物質の環境への排出量の届出が義務づけられました。協和発酵グループはPRTRを重要な活動と位置づけ、日化協の方針に従い、産業界に先駆けて調査を実施し、その結果を環境安全レポートで公表しています。協和発酵グループ全体の第1種指定化学物質

取扱量、消費量、リサイクル量、環境への排出量および処理・分解量は下図のとおりです。2001年度の取扱量は約27万トン、そのうち環境への排出量は48トンで、その経年変化は下図のとおりです。また2001年度の物質ごとの実績は下表のとおりです。

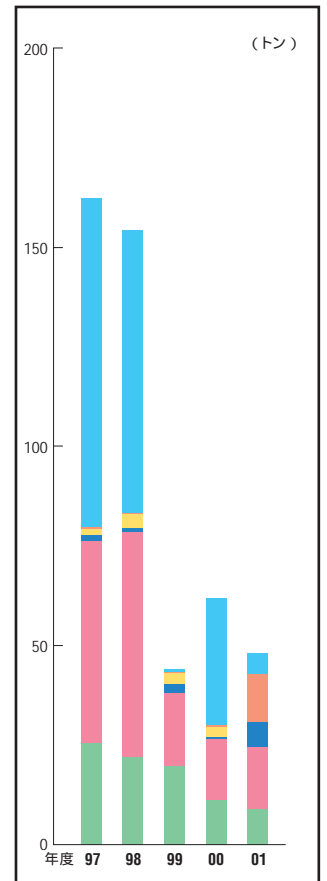


2001年度のPRTR法第1種指定化学物質の排出量等

物質名称	取扱量 (トン)	大気排出量 (トン)	水域排出量 (トン)	土壌排出量 (トン)
亜鉛の水溶性化合物	7.7	0.0	0.4	0.0
アセトアルデヒド*	96,905.7	1.1	3.0	0.0
アセトニトリル	0.6	0.0	0.0	0.0
2-アミノエタノール	59.7	9.5	0.6	0.0
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸	192.8	0.0	0.0	0.0
エチレンオキシド	14,955.0	1.0	0.0	0.0
キシレン	43.1	12.6	0.0	0.0
クロロホルム	120.4	5.7	0.0	0.0
五酸化バナジウム	1.8	0.0	0.0	0.0
コバルトおよびその化合物	9.4	0.0	1.9	0.0
1,2-ジクロロエタン	2.0	0.1	0.0	0.0
ジクロロメタン	26.8	4.6	0.0	0.0
N,N-ジメチルホルムアミド	8.7	0.9	0.0	0.0
3,5,5-トリメチル-1-ヘキサノール	803.3	0.0	0.0	0.0
トルエン	64.5	3.4	0.0	0.0
ニッケル	6.5	0.0	0.0	0.0
ニッケル化合物	2.2	0.0	0.0	0.0
フタル酸ジブチル	4,652.0	0.0	0.0	0.0
フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)	95,693.6	0.0	0.0	0.0
ベンジルクロリド	87.0	0.1	0.0	0.0
ベンゼン	7,986.8	2.9	0.0	0.0
ほう素およびその化合物	2.0	0.0	0.0	0.0
ホルムアルデヒド	365.9	0.4	0.0	0.0
無水フタル酸*	42,334.5	0.0	0.0	0.0
無水マレイン酸	236.6	0.0	0.0	0.0
合計	264,568.6	42.3	5.9	0.0

\*一部(株)ジェイプラスの排出量を含む

PRTR法第1種指定化学物質排出量の推移



- 防府工場
- 宇部工場
- 富士工場
- 堺工場
- 四日市場
- 葉工場

## 環境パフォーマンス

### ダイオキシン対応

2002年12月に適用される廃棄物焼却炉の設備維持管理基準に適合させるために、焼却炉の更新や改造を図っています。2002年12月以降に稼働する焼却炉は協和発酵が3基、協和油化が4基で、他の連結・非連結子会社、関連会社は外部機関に委託して焼却処分します。

現在、富士および防府工場は焼却炉の環境アセスメント結果を工場周辺の皆さまに説明し、縦覧を経てご理解をいただいた上で建設中です。焼却炉運転では適正管理、情報開示等に格段の配慮を進めます。

### PCB対応

過去においてPCBを絶縁油に用いたトランスおよびコンデンサーを使用しており、現在それらの機器は浸透防止を施した保

管倉庫に施錠して保管しています。全事業場の保管量は2トン弱であり、保管状況を定期的に点検してPCBの漏れがないことを確認しています。2001年6月にPCBの適正処理に関する特別措置法が成立しましたので、法に従い計画的に処理を行います。

### オゾン層破壊物質の使用制限

協和発酵グループでは、オゾン層破壊物質であるフロンの使用はエアコンや冷凍機の冷媒等、密閉系での使用に限られています。したがって、設備の管理基準を定めて保守点検時にフロン補充量を管理しています。新規設備導入時はオゾン層破壊係数のより小さい代替フロンやアンモニア等の冷媒使用を計画しています。

かいのき

### 「楷ノ木」ってご存知ですか？

防府工場の正門に入って右手奥に、左右に2本、中国山東省曲阜の孔子廟にある珍しい木「楷ノ木」があります。

なぜ「楷ノ木」と呼ばれるようになったかは、孔子の墓域に弟子の子貢が手植えしたと伝えられる樹が「楷樹」

となっていること、また枝が幹に対してほぼ直角に伸び、葉も整然と並んでいるところから「楷書」の語源になったといわれ、「学問の木」の愛称もあります。幼木を防府市、防府市の中学校、防府天満宮へ寄贈させていただきました。



「楷ノ木」



工場見学会のあと楷ノ木の下で

## 環境保全型技術や製品の開発

協和発酵グループではバイオテクノロジーと化学の有機的結合を基本に、環境保全に役立つ技術開発や製品開発を実施してきました。特に、有機性廃棄物の再資源化や排水処理設備の効率化については、ソフト・ハードの両面から精力的な検討を行っています。また、最近では、化学産業の次世代基盤技術となるグリーンケミストリーについても大きな成果が得られています。ここでは協和発酵グループの各カンパニーの環境保全についてのアクティビティをご紹介します。

### 1) 環境保全型技術

#### 排水処理技術

工場で天然原料などから製品を生産すると、COD(化学的酸素要求量)で表される有機物を含む排水が発生します。工場では排水処理設備の中で微生物を利用して排水中の有機物を分解した後、排水を環境中に放流しています。排水処理設備の中で微生物(このフロックを活性汚泥という)は酸素を呼吸して有機物を分解したり取り込んだりしています。この微生物の働きには十分な量の酸素を吹き込むことが重要で、大量の電気エネルギーを使用するブローが一般的に使われています。協和発酵グループでは省エネルギーでコンパクトな排水処理技術を研究し、その成果を門司工場の排水処理設備で実用化しました。この技術の特徴は超微細気泡散気管の利用と固定化担体処理を組み合わせ、酸素使用効率を従来の2倍以上に向上し省エネルギーを達成するとともに、曝気槽の処理能力

拡大を行ったものです。高効率な超微細気泡散気管O<sub>2</sub>-マグナムは既に東京都や山口県の公共下水処理に導入され、省エネルギーに貢献しています。また、TSアナライザーを使用し曝気槽活性汚泥の物性を監視しています。

連絡先：協和エンジニアリング株式会社 技術部 2G  
(03)3512-5034

### グリーンケミストリー

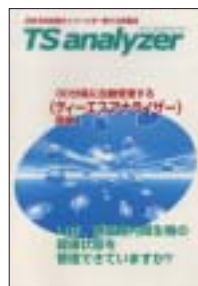
地球環境問題への取り組みが21世紀の人類に課せられた大きな課題となっています。その中でも、私たちの豊かな生活を支える石油の消費を減らすことは重要です。石油資源の代わりに再生可能な植物資源を利用し、バイオテクノロジーを用いて様々な物質を生産する「グリーンケミストリー」に期待が寄せられています。当社が培ってきた微生物利用技術はその根幹をなす技術です。

たとえば、あらゆる生命体は物質を生合成するとき、エネルギー源としてATP(アデノシントリリン酸)を使いますが、この高価なATPの使用量をごく少量にして、安価な糖を用いて再生し反復使用する技術を開発しました。微生物の菌体を用いるこの技術により、常温・常圧の安全な反応条件で多くの複雑な化合物の合成が可能となっています。

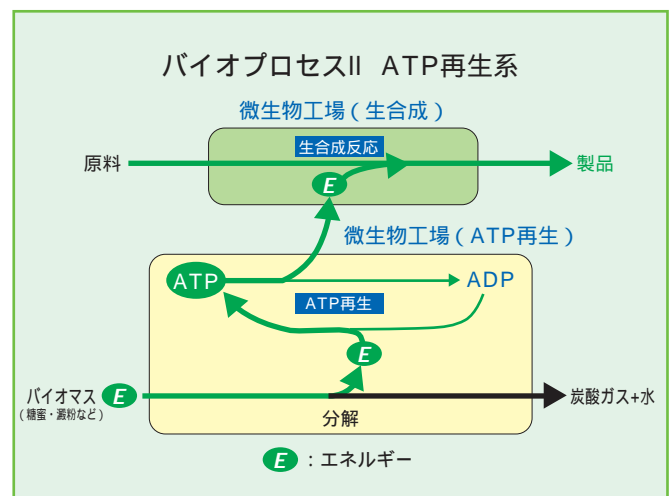
また、グリーンケミストリーの取り組みの一環で、次世代の微生物による物質生産基盤技術として、高度に機能化した微生物(Minimum Genome Factory)の開発を進めています。



超微細気泡散気管 O<sub>2</sub>-マグナム施工例  
(東京都水道局 新河岸処理場)



TSアナライザー  
(汚泥の活性度を連続測定します)



## 環境パフォーマンス

21世紀の養鶏業のために

フィチン酸分解酵素『フィターゼ』の利用

地球環境保全を考え、リン・窒素など環境汚染物質の排出をできる限り排出しない畜産業が今求められています。バイオケミカルカンパニーのフィチン酸分解酵素『フィターゼ』を飼料に添加することにより、排泄リン酸量が最大30%削減されるばかりでなく、ミネラル分や蛋白質・アミノ酸などの吸収も改善できることが最近の研究で明らかになってきました。

また、協和発酵の『フィターゼ』は非組換え手法で生産されているため、様々な消化酵素を含み、雛の育成改善や卵殻の強化など育成の効果も認められています。『フィターゼ』は21世紀の養鶏業の強力なサポーターといえるでしょう。

連絡先：協和発酵 バイオケミカル営業2部  
(03)3282-0997

省エネルギー型の垂直分割型蒸留塔

化学品の蒸留は加熱と冷却の繰り返しで多量のエネルギーを消費する単位操作です。協和油化では住友重機械工業(株)と共同で、垂直分割型という新しいコンセプトの蒸留塔(P.26写真参照)を実用化しました。この蒸留塔を使用すると、従来に比べ30%の省エネルギーが確認されています。垂直分割型蒸留塔の技術開発に関して、2002年3月に化学工学会技術賞を受賞しました。

連絡先：協和発酵 化学品生産部  
(03)3282-0057

### 2) 容器包装の環境配慮

食品(酒類)カンパニーの容器包装に対する考え方

食品カンパニーでは容器包装について次のことに配慮して環境適合設計を推進しています(酒類カンパニーについても容器包装設計基準を明確にしています)。

食品・酒類の両基準はインターネットHP内に2001年12月から開示しています。

- 1.品質と製品安全を最優先します。
- 2.リデュース・リユース・リサイクルしやすい容器包装材料を優先します。
- 3.容器包装の合理化を常に追求します。



フィターゼ協和



鶏の研究 2002年5月号



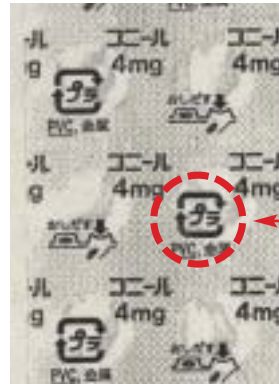
「こく味調味料 LS」

内装のポリエチレン容器にガゼット式フィルムタイプを使用し、ポリエチレンを約20%削減し、廃棄物の減容化を実施しています。



### 医薬カンパニーの環境提案

医薬品においても環境負荷低減は重要な課題です。医薬カンパニーでは、3年間の取り組みの結果、まとめ函(外函)廃止を全出荷に導入し、年間約33トンの廃棄物削減と輸送効率向上を達成しました。また、各家庭で分別しやすいように、医薬品の容器包装に識別表示を行うことを開始しています。現在、この識別表示は製品の70%まで進行し、2003年3月には全製品に分別しやすい表示が付くようになります。



分別しやすいように表示をしています。

新包装

### 3) 化学品カンパニーの環境提案

#### 水性塗料用樹脂の架橋剤(DAAM)

室内環境の向上、環境問題から従来の溶剤系塗料に代わって水性塗料用樹脂が主に使われるようになってきました。この水性塗料用樹脂に、乾燥しながら架橋反応して、製品寿命の長い塗膜をつくる架橋剤(DAAM / ヒドラジン架橋システム)を供給しています。

#### オゾン層を破壊しない代替フロン用潤滑油(PVE)

#### 合成脂肪酸

冷凍機の冷媒用などに多用されてきたフロンガスはオゾン層破壊効果が著しく、代替が求められています。この代替冷媒用潤滑油の主原料となる特質のあるPVEや合成脂肪酸を開発しています。

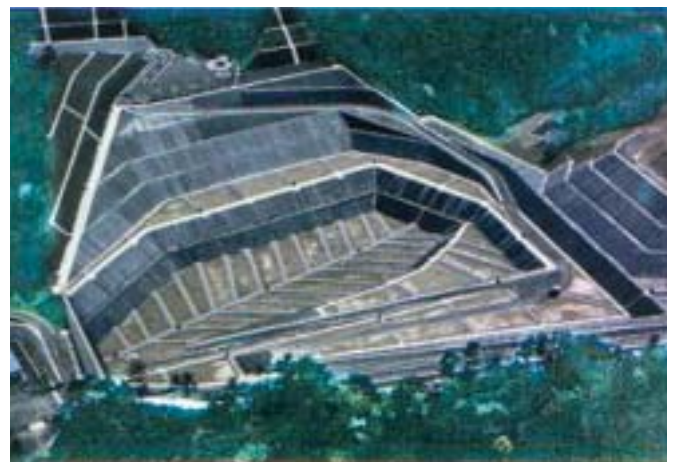
#### 特定フロンおよび塩素系洗浄剤の代替(キョーワゾール)

ハロゲン系の溶剤は難燃性、安定性から扱いやすい溶剤として使用されてきました。今日ではその分解し難い性質が逆にオゾン層破壊やPOPs(難分解・残留性汚染物質)、化学物質残留などの環境問題を生じていますが、キョーワゾールは非ハロゲン系であり、より安全で環境にやさしい溶剤です。

連絡先: 協和発酵 機能化学品営業部  
(03)3282-0044

#### 遮水シート(協和ウレタン防水シート)

熱可塑性のポリウレタン系素材からなる遮水シート技術は、管理型処分場の環境支援技術であり、漏洩検知システム、修繕保守性を高く評価され、処分場での課題解決に効果をあげています。



廃棄物最終処分場向け遮水シート

#### オキソ法による炭酸ガスの利用

四日市ならびに千葉工場では、1970年代からオキソ法でCO<sub>2</sub>をオキソアルコール製造に利用しています。これらは可塑剤、溶剤等に使用されています。CO<sub>2</sub>の使用量は2001年度は8万トン弱であり、資源の活用や温暖化の防止に積極的に取り組んできました。この回収量は協和発酵グループ国内排出量に対し11%に相当します。

# 環境保全活動の歩み

## 主な環境保全活動経緯

- 1964年 防府工場発酵母液をリサイクルした有機質入り化成肥料生産開始。
- 1968年 防府工場廃液処理設備稼働。
- 1971年 四日市工場の廃液燃焼設備稼働。
- 1973年 協和発酵、協和油化安全環境管理体制構築。四日市工場のアセトアルデヒド除害設備稼働。
- 1975年 協和発酵、協和油化全工場の排水処理設備稼働。四日市工場排煙脱硫設備稼働。
- 1977年 第一回環境庁長官賞受賞。
- 1979年 生物的脱窒素・脱リン排水処理プロセス導入。
- 1981年 協和発酵省エネルギープロジェクト20%の省エネルギーを達成。
- 1993年 環境保全に関する経営方針策定。
- 1996年 レスポンシブル・ケア活動開始。
- 1997年 門司工場焼酎粕の再資源化を開始、海洋投入処分中止を前倒し実現。
- 1998年 COD排出量大幅削減を達成。千葉工場コージェネ稼働。
- 1999年 防府工場脱臭諸設備の完工。環境・安全レポート発行。
- 2000年 協和発酵、協和油化8工場のISO14001認証取得完了。四日市工場脱硝設備強化。
- 2001年 低NOxバーナー導入。SOx対策強化。  
協和メデックス 富士工場がISO14001認証取得。  
関係会社ISO14001に準じたEMS構築開始。

## 主な製品・技術開発の取り組み

- 1970年 飼料添加アミノ酸の供給による畜肉生産への協力。オキソ法によるCO<sub>2</sub>回収。
- 1981～86年 未利用バイオマスからの燃料油開発研究(通産省国家プロジェクト協力)
- 1993年 廃棄物最終処分場向け熱可塑性ポリウレタン樹脂製の遮水シートの事業化。  
フロンやトリクロロエタン代替物質用途の洗浄剤、潤滑油原料の開発、事業化。
- 1996年 畜産業の環境汚染を軽減製品、飼料添加物「フィターゼ」を開発、事業化。
- 1997年 アミノ酸の一種であるヒドロキシプロリンの新製造法として、動物コラーゲンを原料としない環境汚染の少ない技術を実用化。
- 1997年 医薬品や食品包装の簡易化・コンパクト化開始。
- 1998年 辻製油(株)との共同研究により焼酎粕の飼料化に成功し、事業化。
- 1999年 日本科学飼料協会により、飼料用アミノ酸・酵素製品群の事業活動を通じた「環境負荷物質低減を目的とした飼料の開発と普及」に対して同協会技術賞を受賞。
- 1999年 焼酎製品のペットボトル容器を易リサイクル材質変更。バイオケミカルカンパニーの金属缶を使わない包装開始。
- 2000年 無添加有機ワインの上市。医薬品の外函廃止など製品包装の環境配慮。
- 2001年 ジクロロメタンを使用しない生産工程の開発、生産開始。ダイアセトンアクリルアミド、ジエチルグルタル酸からなる水性塗料原料開発。
- 2002年 垂直分割型蒸留塔 化学工学会「技術賞」受賞。

## 用語集

COD .....	Chemical Oxygen Demand( 化学的酸素要求量 ) 排水中に含まれる汚濁物質( 有機物 )を化学的に酸化分解するのに必要な酸素量。
CS.....	Customer Satisfaction( 顧客満足 )
DEHP .....	Diethylhexyl phthalate( フタル酸 2-エチルヘキシル )可塑剤
DINP .....	Diisononyl phthalate( フタル酸ジイソノニル )可塑剤
GRI .....	Global Reporting Initiative 多様な利害関係者の参加する長期的な取り組みであり、全世界で適用可能な持続可能性報告のガイドラインを策定し、普及させる活動。組織の活動内容や製品、サービスの経済的、環境的、社会的側面について報告しようとする組織が自発的に用いるガイドラインを明確にしている。
HPV .....	High Production Volume( 高生産既存化学物質対策 ) OECD が既存の健康および環境影響の点検プログラムで対象とした化学物質対策。生産量の大きい化学物質について安全性試験データを点検し、物質の安全性評価を行うプログラム。
LCA .....	Life Cycle Assessment 製品の原料採取から製造・使用・廃棄の全過程で環境に与える影響を分析し、製品の総合評価を行う手法。
MSDS .....	Material Safety Data Sheet( 化学物質等安全データシート、または製品安全データシート ) 化学物質の取引に際して、取引事業者間で交わす化学物質の有害性状と取扱い上の注意に関する情報の伝達。
OECD.....	Organization for Economic Cooperation and Development( 経済協力開発機構 )
OSHMS.....	Occupational Safety Health Management System( 労働安全衛生マネジメントシステム ) 労働安全衛生管理のための組織、責任等を定めた国際規格。
PRTR .....	Pollutant Release and Transfer Register 特定の要件を有する化学物質について、その取扱い事業者に、その環境放出・移動を報告させ、行政がとりまとめる化学物質の排出・移動情報管理制度。
埋立処分 .....	廃棄物を陸上または水面に設けられた埋立地に投棄し、処分すること。
再資源化 .....	廃棄物・副産物を資材・原料または資源として用いること。
産業廃棄物 .....	工場などの事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、法律で定められた廃棄物。
内分泌かく乱物質 .....	環境中の化学物質の中で生物のホルモン受容体に結合し、ホルモンと同じように働くもの。
グリーンケミストリー .....	Green Chemistry 物質の設計、合成、応用に有害物使用を回避する化学プロセス。廃棄物発生や環境影響の少ない、再生可能な原料の使用、人の健康や環境影響の少ない反応を採用するなどの方向を指す。
サステナビリティ .....	Sustainability( 持続可能性 ) 将来の世代が自らのニーズを充足する能力を損なうことなく、現在の世代のニーズを満たすような発展( 開発 )を続けること。1992年の地球サミットでも「持続可能な開発のための人類の行動計画 - アジェンダ 21」が採択された。
ゼロエミッション .....	Zero Emission( 廃棄物ゼロ ) 廃棄物が少ない生産方法を取るとともに、排出される廃棄物を再利用することで、廃棄物のない社会をめざすこと。

さらに詳しい情報をお求めの場合には、下記までご連絡ください。

**協和発酵工業株式会社 環境安全室**

〒100-8185 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル

TEL:( 03 )3282-0051 FAX:( 03 )3282-0030 E-mail: corporate-communications@kyowa.co.jp

次回発行は2003年9月を予定しています。

# 協和発酵工業株式会社

〒100-8185 東京都千代田区大手町1-6-1 大手町ビル



本冊子は100%再生紙を使用しています。  
2002年9月  
Printed in Japan



## ご意見・ご感想をお聞かせください。

協和発酵は、環境保全活動の成果をできる限り多くの方にご理解いただけるよう「環境安全( / サステナビリティ ) レポート」を毎年発行しております。私どもの活動をより深く知っていただくために、わかりやすくすることに努めていますが、まだ不十分な点もあるかと思えます。

つきましては、この「環境安全( / サステナビリティ ) レポート」をお読みいただき、皆さまのご意見・ご感想をお聞かせいただければ幸いです。皆さまよりいただきましたご意見・ご感想を今後の活動に役立て、また適切な環境活動に関する情報開示の参考にしたいと考えております。

誠に恐縮ではございますが、裏面のアンケート用紙の質問事項にご記入の上、弊社環境安全室宛にFAXしていただければ幸いです。

2002年9月

協和発酵工業株式会社  
環境安全室  
FAX:( 03 )3282-0030

## ご意見・ご感想をお寄せください。

Q1. どのようにして「協和発酵 環境安全 / サステナビリティレポート2002」をお知りになりましたか？（いくつでも）

1. 新聞記事                      2. 雑誌記事                      3. 当社ホームページ                      4. 当社社員  
5. セミナー等                      6. 友人・知人                      7. その他(具体的に)

Q2. 本年度は海外生産工場をも含んだ協和発酵グループ全体の情報の開示に努めました。

本レポートについて、どのようにお感じになりましたか？（1つだけ）

1. 大変わかりやすい                      2. わかりやすい                      3. 普通                      4. わかりにくい

(わかりにくい場合の理由:)

Q3. 関心を持たれたのはどの内容でしたか？（該当項目に）

### 環境・安全マネジメントシステム

1. 環境安全経営組織                      2. マネジメントシステム                      3. 環境安全監査  
4. 環境安全教育                      5. 環境安全 製品安全アセスメント                      6. 環境安全リスクマネジメント

### 社会的パフォーマンス

1. 安全・健康の確保                      2. 地域との共生に向けて                      3. 科学を身近に  
4. 科学の振興に                      5. 環境支援の活動                      6. 働く人々のために  
7. 医薬事業の環境安全社会配慮

### 環境パフォーマンス

1. 環境会計                      2. カンパニー別マテリアルバランス / 環境会計  
3. 環境保全活動                      4. 環境保全型技術や製品の開発

その他( )

Q4. この環境安全 / サステナビリティレポートの中でよかった点、よくない点および改善すべき点がありましたらお聞かせください。

Q5. 当社の環境改善活動および安全管理活動への取り組みについて、今後何を期待されますか？  
できれば具体的にお聞かせください。

ご協力ありがとうございました。差し支えなければ、あなたご自身についてお聞かせください。

お名前(フリガナ):

お勤め先(団体名):

ご連絡先:      ご自宅      勤務先

お電話番号:

FAX:

E-mailアドレス:

E-mail: corporate-communications@kyowa.co.jp

FAX:(03)3282-0030

協和発酵工業(株)環境安全室