



INTERNATIONAL  
COUNCIL OF  
CHEMICAL  
ASSOCIATIONS

# ICCAとサステナビリティ

持続可能な開発およびグリーン・エコノミーへの  
世界の化学産業の貢献



国連持続可能な開発会議  
(リオプラス20) に向けて

国際化学工業協会協議会  
(ICCA : International Council  
of Chemical Associations)



2012年6月

# Contents

## OVERVIEW

### 概要

持続可能性と責任 3

## CORE AREA 1

### コア領域 1

持続可能性 5

## CORE AREA 2

### コア領域 2

製品安全とステewardシップ 9

## CORE AREA 3

### コア領域 3

SAICM – 世界全体での化学物質安全の推進 11

## CORE AREA 4

### コア領域 4

エネルギー効率と再生可能エネルギー 13

## CORE AREA 5

### コア領域 5

革新と技術の実現 15

## CORE AREA 6

### コア領域 6

化学の事業とグリーン・エコノミー 17

## GOALS

### 目指す到達点

ICCAとミレニアム開発目標 18

## CONCLUSION

### 結び

進むべき道 22

## 持続可能性と責任

**20**年前、172カ国の政府と何千人ものステークホルダーが、より持続可能な環境活動や経済成長、世界開発に向けた方針を示すため、リオデジャネイロ国連環境開発会議(UNCED)に集いました。現在、リオプラス20(リオ+20)はこれまでの活動を評価し、その後浮上してきた新しい課題に対処するためのまたとない機会です。

世界は、ますます乏しくなる資源を用いて、私たちの共有環境や健康、安全を損なわない方法で、増大する人口のニーズを満たし、すべての人の機会を奨励するという、大変な課題に直面しています。

世界の化学産業界は、新しい革新的な製品やより効率的な技術の開発を通じて、この課題への対応に重要な役割を果たしています。国際化学工業協会協議会(ICCA)は、1992年のUNCED会議および2002年の持続可能な開発に関する世界首脳会議に参加し、産業界およびサプライチェーン全体での化学物質の持続可能性、安全性、および責任ある使用を促進するため、政府間の取り組みに積極的に関与しています。



世界中で、化学産業界は以下を提供することによって、世界的な課題への対応に必要な解決策を可能にしています。

- より信頼性が高く、クリーンなエネルギー源
- 生命を救う医薬品の開発および供給の改善
- より安全で効率的な輸送オプション
- より清潔で安全な飲料水、および効果的で無公害の公衆衛生システムを利用する機会
- より豊かで栄養のある食物を可能にする持続可能な農耕法
- 住宅およびインフラに、エネルギー効率の良い低コストの代替品を提供する新しい建設資材
- 世界の製造工程の強化および革新

リオ+20は、持続可能な開発目標に対処するための革新的な製品や技術の展開を加速させ強化するのに必要な政策環境の提供に向けた政府行動の促進の場となるべきです。世界の化学産業界は、これらの製品や技術の開発、生産、供給に尽力します。リオ+20において、ICCAは、世界開発への柔軟で実際的かつ統合的なアプローチ、および持続可能な開発の3つの側面－社会的公平性、経済成長、環境保全－すべてに対応するグリーン・エコノミー・ロードマップを支持します。持続可能な開発に向けた制度的枠組みの改革は、実際的でなければならず、形は機能に従わなければなりません。

本報告書では、6つのコア領域における化学の貢献例を示します。

- 持続可能性の強化
- 製品の安全性およびプロダクト・スチュワードシップの確保
- 化学物質の悪影響の最小化
- エネルギー効率および再生可能エネルギーの実現
- 革新および技術的進歩の推進
- 経済発展

また、極度の貧困と飢餓の根絶および世界の健康の改善など、ミレニアム開発目標(MDGs)の達成における化学産業界の役割も紹介します。



「厳しくかつ経済の先行きが不透明な現代、公共部門の努力だけでは十分ではありません。資源が限られている公共部門は、はるかに大きな民間部門の資金とノウハウを活用する必要があります。リオは、経済的機会を拡大し、公平さを強化し、環境を保護するための大きなチャンスを提供します。テーブルに着く誰もが－投資家、CEO、政府、市民社会団体、技術者、開業医－共通の目的のために尽力する必要があります。」

国連事務総長 パン・ギムン  
2012年1月13日

## 持続可能性

**真**の世界的な持続可能性を達成するため、私たちは共有環境、健康または安全を阻害しない方法で貧困を根絶し、すべての人の経済的機会を奨励する必要があります。とりわけ、根強い世界の貧困や長引く世界経済の不透明さを前にして、公共部門と民間部門、そして市民社会とのパートナーシッ

プと協力が、前進への鍵となるでしょう。

持続可能な開発を達成するには、革新的で効率的な解決策が必要です。また、世界の化学産業界の貢献は、リオ+20が描くグリーン・エコノミーへの移行に不可欠な役割を果たします。

### Dow : 清潔な水、より良い健康

清潔で安全な飲料水は、人の健康に不可欠です。安全でない飲料水は、世界中で悪質かつまん延する死亡原因となっています。UNICEFは、毎年150万人の子どもが清潔な水や衛生状態の欠如により死亡していると報告しています。

この課題に対処するには、水中の細菌やウィルスを死滅させ、水処理施設を建設し、安全な水を最も必要とする人々に輸送する必要があります。Dowからの借入金は、これらすべての分野に貢献しています。

Dowは、汚染水から寄生虫や細菌、ウィルスを除去する軽量浄水装置用のプラスチック樹脂を提供しています。1台の装置で1世帯に10～15年間水を供給でき、年間コストは1人当たり1ドルです。より大きな規模では、Dowの逆浸透技術が、淡水資源の限られた沿岸地域で脱塩による安全な飲料水を供給しています。

Dowが可能にしたもう1つの革新は、食料や水を輸送することができ、その後、家や学校、医療施設の建設に再利用される、軽量で耐久性のある「れんが」です。Dowの樹脂は、これらの容器の重量を軽くするため、災害時や道路でのアクセスが危険な場合に、遠隔地に空中投下できます。

インドやアフリカの農村部の1,100万人を超える人々に清潔な水を供給するため、DowはWaterHealth



International (WHI) に、2,000の水処理システムの資金援助のため、3,000万ドルの借入保証を提供しています。

他の多くのICCAメンバーと同様、Dowの世界中の清潔で安全な飲料水への貢献は、課題の複雑さと対応する企業の責任を認識したものです。



化学の製品と技術は、以下によるさまざまな方法で持続可能な開発を強化します。

- 持続可能な地域農業の促進
- ワクチンや医薬品の開発と展開による人の健康の改善
- 世界中のコミュニティに清潔な飲料水を供給する技術の開発
- エネルギー使用の削減および再生可能エネルギーの実現に向けた世界的取り組みの支援
- 温室効果ガス (GHG) 排出量の最小化
- 地球およびその資源に対する人類のフットプリントの軽減

ICCAとそのメンバーは、ライフサイクル全体を通じた化学物質の安全管理により、持続可能性の継続的な改善を強く表明しています。健全な化学物質管理を達成する最善の方法は、透明かつ費用効果的で科学に基づく規制と自発的イニシアチブを組み合わせることです。

化学産業界は、この表明を2つの大きな自主活動、すなわち**レスポンシブル・ケア世界憲章**および**グローバル・プロダクト戦略**を通じて実行します。これらの取り組みは、国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ (SAICM) への化学産業の主要な貢献として、2006年のドバイでの国際化学物質管理会議で着手されたものです。

「人類が現在直面している主な課題は、ギアチェンジしながら貧困根絶と開発のプロセスを持続させることです。先進国は、人類の発展を持続させる一方で、環境フットプリントを可能な限り速やかに、可能な限り縮小しなければなりません。発展途上国は、貧困根絶の優先度が依然として高いことを認識し、自国民のフットプリントの増加を抑制する一方で、生活水準を向上させ続ける必要があります。これは、共有の繁栄を目標とする共通の課題です。」

国連会議の目的とテーマに関する国連事務総長のレポート





## レスポンシブル・ケア®

化学産業は、化学物質のライフサイクル全体を通じて、および、目的とする最終用途の安全で責任のある持続可能な管理と使用を促進します。レスポンシブル・ケアは、強い説明責任とステークホルダーとのオープンで透明性のあるコミュニケーションを通じて、私たちの設備や製品の環境、健康、および安全性能の継続的改善を推進するための、化学産業界独自の世界的な自主活動です。レスポンシブル・ケアは、化学産業界の持続可能な開発への貢献を支援し強化します。

世界のほぼすべての主要化学メーカーを含む世界の60の地域が参加するレスポンシブル・ケアの加盟協会、それらのメンバー企業および従業員は、人の健康と環境を以下によって保護することを促進します。

- 環境・健康・安全の実績 (EH&S) の継続的改善
- バリューチェーン全体での化学物質の効果的な管理
- 基準および手順の国際的調和の改善
- ステークホルダーとのオープンで透明性のあるコミュニケーションの維持
- 適正な管理手順の特定と普及
- より厳格な業績評価指標および検証手続システムの採用

レスポンシブル・ケアを通じて、化学産業界は、国内企業および多国籍企業の間でベス

ト・プラクティスや情報を共有するとともに、企業プロフェッショナルだけでなく、化学物質やそれらの安全な使用に関連する健康、安全、および環境問題に関わる政府当局、コミュニティメンバー、およびその他のステークホルダーにも、キャパシティ・ビルディングを行っています。



## グローバル・プロダクト戦略

プロダクト・スチュワードシップは、単に化学物質の製造管理を意味するものではありません。それには輸送、保管、使用、最終的なリサイクルや廃棄を含むバリューチェーン全体を通じて、製品のライフサイクルに関与するすべての人々の緊密な連携が必要です。

レスポンシブル・ケアは、2006年にICCAが着手した、サプライチェーン全体を通じた

化学物質の危険有害性や安全な取扱方法の伝達など、産業の化学物質管理を改善するためのグローバル・プロダクト戦略の発展を促進しています。GPSは、発展途上国、新興国、および先進工業国の間での化学物質の安全な取扱いの相違を低減し、化学産業界の製品が安全に管理・使用されるようにすることを目的としています。

グローバル・プロダクト戦略についての詳細は、次章に記載されています。

## Braskem社：持続可能な方策、持続可能な製品



世界最大のバイオポリマー生産者であるBraskem社は、より持続可能なプロセスを用い、より持続可能な製品ポートフォリオを提供し、より持続可能な生活のための解決策を提供するという包括的戦略を促進しています。

Braskem社は、レスポンシブル・ケアモデルを採用し、ブラジルの自社施設全体で廃棄物を削減し、節水し、エネルギーを節約し、労働安全を向上させるプログラムを実施しています。

結果は劇的なものです。2002～2011年、事故発生率は80%以上減少し、世界の優良化学企業と同等レベルになりました。同社は、雨水を貯留し無機性排水をリサイクルする革新的プログラムにより、液体および固形廃棄物を、60%以上削減しま

した。その排出量は、現在ではブラジルの化学産業平均の4分の1未満となっています。

製品面では、Braskem社はサトウキビ原料のエタノールからポリエチレンを生産する施設に2億5,000万ドルを超える投資を行って、再生可能原料に基づくポリエチレン生産のための新しいプロセスを開発しました。再生可能原料であるサトウキビは、自然の光合成過程において大気から炭素を取り込むため、生産されたポリエチレン1

トン当たり2.5トンのCO<sub>2</sub>相当量を捕捉する能力があります。

もう1つの利点は、Braskem社のバイオポリエチレンを使用するプラスチック産業が、材料の性能特性が同じであるため、装置やプロセスを変更する必要がないことです。製品は広く採用されており、Braskem社は、再生可能材料に基づくポリプロピレン（世界第2位の消費量を誇るプラスチック）の開発を計画していると発表しています。



# 製品安全とスチュワードシップ

**不**可欠な化学製品の安全管理と安全使用を促進することは、メーカー、政府、および化学製品を販売・使用する者が共有すべき責任です。グローバル・プロダクト戦略を通じて、ICCAとそのメンバーは、リスク管理プロセスを構築してそれらを国際基準と調和させるよう積極的に活動している協会や企業に、技術サポートを提供しています。

国連環境計画 (UNEP) とともに、ICCAは、化学事故防止および備えに対処するための柔軟な枠組みイニシアチブを促進し、GPSを国家レベルで実施したい政府に指針を提供するためのツールボックスを開発しています。

### 訓練とベストプラクティス

GPSの重要な要素は、新興国の中小企業のプロダクト・スチュワードシップ能力を向上



タイのバンコクで開かれたグローバル・プロダクト戦略、プロダクト・スチュワードシップ ワークショップでの分科会

させることです。ICCAは、欧州委員会や世界中の他の機関と協力してワークショップを実施しており、そこでは大手化学企業の製品安全の専門家が、中小企業経営者や政府代表者に、化学物質管理を向上させるための助言やツール、実例を提供しています。

## ICCAのグローバル・プロダクト戦略が行うこと

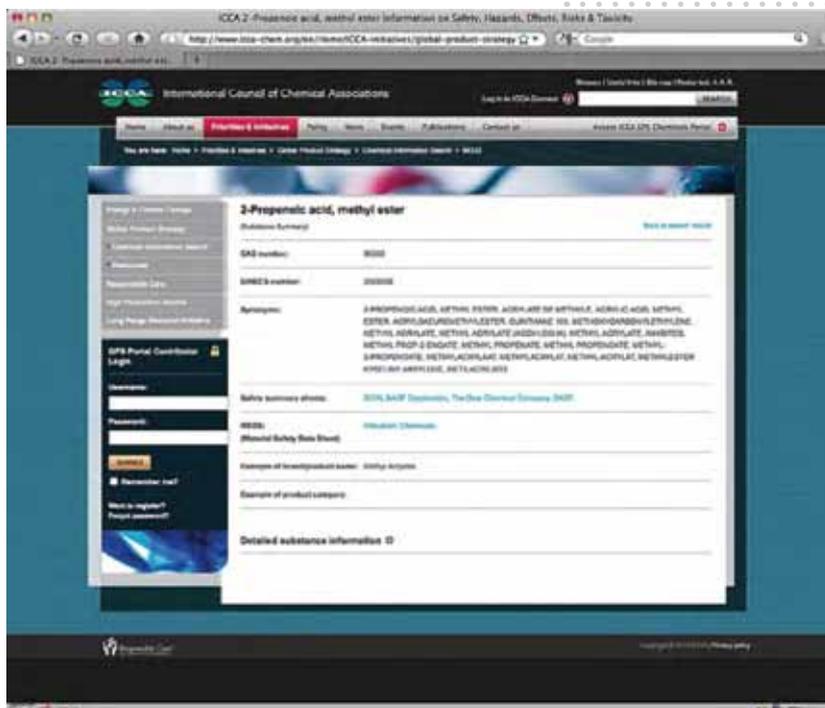
- 市販されている化学物質の「ベースセット情報」を定義する。
- 企業間で安全性評価の情報を共有する。
- 市販されている化学物質のリスク評価および適切なリスク管理行動の特定のための段階的プロセスを推進する。
- 安全性評価の指針を世界規模で拡大する。
- 化学物質の安全な使用条件の定義を手助けし、企業に安全な使用条件を満たすことができるよう指針を与える。
- 業界の実績と一般市民の報告を測定する。
- 化学産業界の下流顧客とのプロダクト・スチュワードシップの協力を改善する。
- プロダクト・スチュワードシップを強化するため、政府間組織およびその他とのパートナーシップを支援する。
- 顧客、一般市民、およびその他のステークホルダーへの働きかけおよび対話を強化する。



2008年以降、ICCAは中南米、中東、アフリカ、東欧、およびアジアで35以上のGPSワークショップを後援しており、2012年はさらにインド、メキシコ、コロンビア、シンガポールなどの国々で10のワークショップを計画しています。また、ICCAは、開発途上国のリスク評価およびリスク管理プログラムの確立を支援するため、複数の言語で利用可能なガイダンス資料を作成しました。より幅広い人々に伝えられるよう、対応するウェブベースのツールやセミナーを開発中です。

## 透明性と情報の普及

GPSは、一般市民の意識や信頼性向上のため、化学物質情報へのより透明性が高く、幅広いパブリックアクセスを促進しています。GPSケミカルポータルは、現在、分かりやすい言葉で書かれた2,000を超える化学製品の安全性要約書を提供しており、ICCAでは2018年末までに、流通しているすべての化学物質の安全性要約書を提供することを目指しています。



ICCAのウェブサイトでアクセスできるグローバル・プロダクト戦略のITポータル

# SAICM－世界全体での化学物質安全の推進

ICCAは、ライフサイクル全体を通じた化学物質の持続可能性および安全管理を継続的に改善するよう努めています。その取り組みの一環として、ICCAは2002年の持続可能な開発に関する世界首脳会議で採択された目標－化学物質の製造と使用が人の健康と環境にもたらす著しい悪影響を2020年までに最小化する－を採用しています。世界中で化学物質の安全性を促進するための政策的枠組みであり、国際的な化学物質管理のための戦略的アプローチ (SAICM) は、この目標に向けて前進するための望ましい国際的取り組みです。

ICCAは、SAICMおよびその革新的なマルチステークホルダー枠組みの強力な支持者です。この枠組みは、政府・非政府両方のステークホルダーを結び付け、世界規模の課題への対処の中で信頼を築かせ、協力を促進させています。レスポンシブル・ケア世界憲章およびグローバル・プロダクト戦略は、SAICMに対する世界の化学産業の主要な貢献です。

SAICMの採択により、ステークホルダーは、開発途上国および経済移行国が安全な化学物質管理を前進させるには、ある意味で資金的資源の有無に依存することを認識しました。UNEPが管理する補助金を通じた初期のキャパシティ・ビルディングと実行を可能にする活動を支援するクイック・スタート・プログラム (QSP) は、SAICMを実行するためのツールです。

2006～2011年、QSP信託基金は、139のプロジェクトに合計約3,000万ドルの資金提供を承認しました。承認されたプロジェクトは、51の開発途上国および小さな島国の開発途上国を含む101の国々での活動に関与しています。これらのプロジェクトは、健全な化学物質管理のための、国内の化学物質管理政策やプログラム、法律の策定と強化、実行および執行義務能力の特定、訓練、およびキャパシティ・ビルディングを支援します。



## SAICMの主要な要素



SAICMへの誓約の一環として、ICCAは、2010年9月にUNEPと覚書を締結しています。ICCAは、SAICMの実行についてUNEPと緊密に連携しており、その新しいパートナーシップ協定は、世界中で効果的な化学物質管理体制を確立するための協力を統合・強化しました。

2011年、ICCAとUNEPは、新興国での複数のキャパシティ・ビルディングのイベントに共同で取り組んでいます。10月には、UNEPとICCAとで、ケニアのナイロビでの化学物質安全管理に関するアフリカ地域ワークショップを共同で開催しました。25カ国から代表が集まった2日間のワークショップの目標は、現場やバリューチェーンおよびサプライチェーン全体を通じた化学物質の安全管理を向上するためのアプローチとツールを強調することでした。

また、ICCAはUNEPと共同で、化学物質管理システムを調和させる方法に関する政府への指針も策定しています。各国の政府を支援

するため、ICCAとUNEPは、国の法的要件へのGPS要素の統合に関する指針を提供するツールボックスを開発しています。

これらは、ICCAとそのパートナーが2020年の目標に向かって前進しているのかを示す沢山の例のうちほんの数件に過ぎません。しかし、この10年間に設定された目標を達成するには、まだ多くの仕事があります。SAICMは、現在および新たな課題に対処するのに適していますが、新興国内などでは強化される必要があります。

リオ+20の一つの成果として、ICCAは、化学物質が環境と人の健康にもたらす著しい悪影響を最小化する方法で製造・使用されるというSAICMの使命を達成するため、SAICMの強化を求めています。特に、ICCAは進歩を実証するため、SAICMの実施や、すべてのステークホルダーのより大きな個別の説明責任を、さらに重視する必要があると考えています。

## SAICM：国際支援

以下は、SAICMを是認する国際機関の一覧です

- 国連環境計画 (UNEP)
- 国連工業開発機関 (UNIDO)
- 世界保健機関 (WHO)
- 国連訓練調査研究所 (UNITAR)
- 国際労働機関 (ILO)
- 国連食糧農業機関 (FAO)
- 経済協力開発機構 (OECD)



## エネルギー効率と再生可能エネルギー

**世**界的にクリーンかつ手頃で安定的なエネルギー供給がなければ、貧困を根絶し、世界経済を成長させ共通の繁栄を創り出すことは不可能です。緩慢な景気回復に直面している現在でさえ、世界のエネルギー需要は今後数十年間で飛躍的に拡大し(ある推定によると、今から2035年までの間に53%も増加する<sup>1)</sup>)、この需要の大部分は大きな経済移行国から生じます。

持続可能なグリーン・エコノミーは、新しいエネルギーの未来を必要とします。それには、再生可能資源のより多くより有効な利用、消費パターンの劇的变化、乏しい再生不可能資源を最大限活用して世界中のエネルギー効率を大幅に向上させるための革新的技術の開発が必要です。化学産業界は、このようなことを実現するためにすでに重要な役割を果たしていますが、さらに多くの役割を果たすことが期待されています。

私たちは、クリーンエネルギーを世界中でより一層利用できるようにする必要があります。ほぼすべての再生可能エネルギー源および技術(風力、太陽光、天然ガス、新しい自動車技術)が、より効率的かつ手頃で拡張性があるようになるかどうかは、化学のより一層の革新にかかっています。例えば、次世代の電気自動車に電力を供給するリチウムイオン電池、先進的バイオ燃料、より費用効率の高いソーラーパネルの材料、先進的風力エネルギー技術の材料および生産技術が挙げられます。

世界の化学産業界はまた、エネルギーの使用方法を転換し、家庭、オフィス、工場、自動車(軽量の自動車部品からエネルギー効率の良い窓、ドア、照明、断熱材、そして軽量パッケージまでありとあらゆる)の、エネルギー効率を高める技術を実現しています。

<sup>1</sup> エネルギー情報局、International Energy Outlook 2011、ワシントンDC、2011年9月19日、<http://www.eia.gov/forecasts/ieo/>

### きちんと実行： エネルギー効率で役割を果たす

世界の化学産業界は、エネルギー効率を高め、GHG排出量を削減しています。

- 欧州の化学部門は、2009年は1990年と比較して、生産は60%増大したにもかかわらず、CO<sub>2</sub>相当量を49%削減しました。
- 1990年～2007年、日本の化学産業界はエネルギー効率を16%高め、GHG排出量を17%削減しました。
- 米国では、化学産業界のGHG排出量を1990年～2008年で16%削減しました。同時に、化学産業界の生産は39%増加しています。その結果、GHG排出原単位が39.4%改善しました。
- 1974年以降、米国の産業界はエネルギー効率を53%改善しています。



最近の研究<sup>2</sup>で、主に絶縁材やエネルギー効率の良い照明などの製品の貢献によるエネルギー効率の向上を通じて、化学製品の製造段階で排出されるCO<sub>2</sub>の2倍のCO<sub>2</sub>排出量が削減されることが分かりました。また2030年までに、この温室効果ガス(GHG)排出削減量と製造段階の排出量の比率は4対1に拡大する可能性があるとして推定されています。

エネルギーパズルの3つ目のピースは、回収技術を用いて廃棄製品を有用な代替エネルギーに変換し再利用することです。毎日、プラスチックなどの高エネルギー含有製品が何トンも処分地に埋められています。

廃棄製品から得られるエネルギーは、これらの材料を電気に変換する従来施設で回収するか、またはプラスチックを代替燃料に変換する革新的技術により回収できます。最近のエネルギー回収施設は、最も厳しい環境基準のいくつかを満たし、利用できる最も先進的な排出制御装置を使用しているため、最善の埋立より汚染が少なくなります。

これらの分野や他の多くの分野のすべてにおいて、化学は世界をより手頃で効率が良く、クリーンなエネルギーの未来を継続的に促進します。

2 Innovations for Greenhouse Gas Reductions: A life cycle quantification of carbon abatement solutions enabled by the chemical industry, 2009年7月。



## デュポン社：エネルギーの多様化と効率を推進する革新



世界中で、化学における革新がクリーンエネルギー部門の大きな改善の推進力となっています。産業界は、ソーラーパネル、風力タービン、燃料電池、先進燃料の生産や自動車技術を化学に依存しており、それらはエネルギー供給を多様化し、世界経済をより効率的でグリーンなものにします。

デュポン社は、特殊フィルム、電子ペーストおよび特殊プラスチックなど、ソーラーパネルを構成する材料の大手プロバイダーです。同社は昨年、14億ドルに上る米国製品を世界のソーラー市場に販売し、ソー

ラーパネルの出力と寿命の拡大や、太陽光発電システムのコストの削減に貢献しました。さらに、従来、防護服の製造に使用されていたデュポン社の耐火繊維が、新しい形で風力発電タービンの電気部品の絶縁に用いられています。

輸送部門では、デュポン社の製品は自動車用の強靭で軽量の特殊プラスチックを構成し、燃料効率を高めています。また、新しいナノファイバーシート材料が、ハイブリッド車や電気自動車のリチウムイオン電池をより高エネルギー、長寿命かつ高温での運転をより安全にするために

用いられています。デュポン社は、2つの先進的低炭素バイオ燃料(セルロース系エタノールとバイオブタノール)も商品化しています。

よりクリーンかつ効率的で多様なエネルギーの未来を可能にする一方、これらの進歩は雇用の創出・維持にも役立っています。デュポン社は、近年の景気後退の中、ソーラーパネル用材料の生産を拡大し、設備改良に数億ドルを費やし、数百の雇用を増加しました。これらは、化学産業界が、変化する世界経済の中でどのように革新を可能にしているかの、多くの例の-たった1社の-ほんの一部に過ぎません。

## 革新と技術の実現

**農**業からヘルスケア、高度生産技術まで全部門にわたる幅広い革新は、持続可能な世界経済の構築における重要な要素です。より効率的でクリーンかつ公平な世界の実現には、増大する人口が世界の乏しい資源をできるだけ有効に使うことに役立つ新しい製品や技術の展開が必要です。

また、化学はこの新しい経済が必要とするブレークスルーを可能にし続けます。

世界の化学産業は、他の産業や部門での環境性能や製品品質の改善を可能にする新しい技術やプロセスの開発の研究に投資しています。



### Nalco社： ブラジルの製造工程 を改善する

化学産業は、製造工程や設備の効率と安全性の改善において、重要な役割を果たしています。工業用水の処理と管理において持続可能な解決策を提供する世界的リーダー、Nalco社 (Ecolab Company) は、南米全体の企業と協力してそれらのプラントを改善し、その結果エネルギーと生産コストを低減し、水の使用と廃棄物が少なくなり、安全性が向上しました。

Nalco社は、ブラジル南東部に大規模な醸造プラントを持つ大手食品飲料企業と提携しました。そのプラントは、水とエネルギーの大幅なロス、そして低温殺菌時の高いボトル破損率に苦しんでいました。Nalco社は、これらの問題の評価、定量化



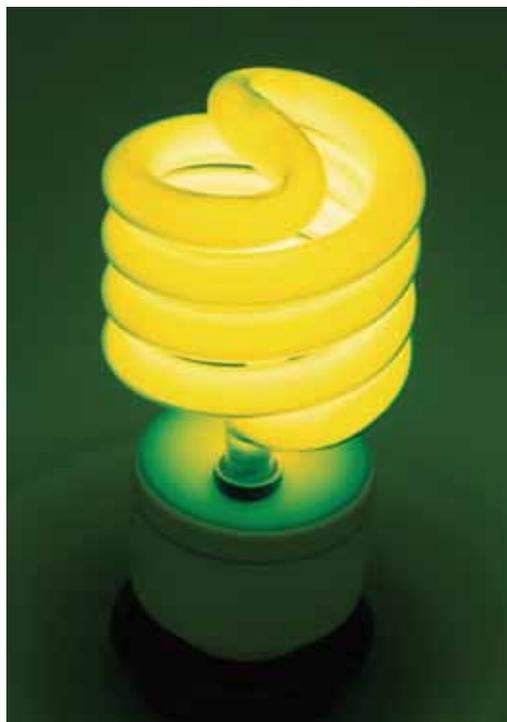
および解決に努め、自社の特許取得済み3D TRASAR®技術をプラント内の冷却水および他の技術の向上に用いました。この技術により、2011年に世界中で3億5,000万m<sup>3</sup>の水が節約されました。この醸造所の見込まれる成果には以下があります。

- 年間12,000m<sup>3</sup>の工業用水の節約
- ボイラーでの天然ガスの年間57,920Nm<sup>3</sup>の天然ガス削減
- 年間511トンのCO<sub>2</sub>排出量の削減

- 年間200,000を超えるボトル破損の削減
- 低温殺菌装置のメンテナンス、改善活動または生産に利用できる年間200時間を超える時間の増加

これらの商品や材料(軽量プラスチック、塗料、接着剤、肥料、医薬品、専門的特性を持つ繊維、建設資材、先進的非食品ベース燃料、特定の生育条件のための改良作物、さらに多くのものを含む)は、私たちの世界経済に広く行きわたっているため、それらのベースが化学にあると考えることはまずありません。以下の例を考えてみてください。

- 建物での先進的断熱材の使用は、年間24億トンの温室効果ガスを削減します。効率的な断熱は、エネルギーコストを60%も削減できます。
- 自動車向けの化学製品は、車重を減らす軽量プラスチック部品、排出量を少なくするタイヤ、燃料消費を削減するガソリンやディーゼル添加剤により、年間2億3,000万トンのGHG排出量を削減します。
- 最近のコンパクトな蛍光電球は、より効果的な照明を提供し、白熱電球より寿命が長く、年間7億トンのGHG排出量を削減します。
- ポリエチレンフィルムをより強靱で軽量化し、直接的な排出量を低減するメタロセン触媒技術は、プラスチック製造における大きなブレークスルーです。メタロセンを用いた樹脂はまた、機能性プラスチックが鋼鉄に代わって自動車用途に広く使用されることを可能にします。
- 洗剤用酵素は、現代の工業バイオテクノロジーの最大かつ最も成功した応用の一つで



す。酵素を使用すると、洗濯1回分に必要な電気量を30%削減します。また、洗剤に酵素を添加することで、水の消費量および強力な化学物質の使用も削減できます。酵素は生分解性なので、それらの使用は環境フットプリントの削減にもつながります。

これらの革新的な製品や材料が、より持続可能でエネルギー効率の高い、グリーン・エコノミーにつながります。また、化学が可能にする革新的な製品や材料はほかにも沢山あります。

## 化学の事業とグリーン・エコノミー

**化**学産業は、世界の経済発展の重要な要素です。それは科学や技術、知識をベースとする産業であり、持続可能な国際経済および世界中の健康と栄養の改善に不可欠です。

世界の化学産業界は、規模だけでなく、その特徴の点でも重要です。化学産業は、投下資本が大きく、高度に専門的な産業です。さらに、化学の事業は、十分な訓練と教育された従業員をかかえた製造部門で最も知識集約的な産業の一つです。

これらの特徴は、化学の事業が世界中の家族、コミュニティ、および経済を支えることを可能にしています。現在、700万人を超える人々が世界の化学産業界に直接雇用されており、間接的な雇用も含めると、その数は世界中で2,000万人を超えます。すべての生産品の95パーセント以上が化学に関係しており、2011年の世界の化学品売上高は約3兆ユーロ（約4兆ドル）でした。

経済成長は、貧困根絶などの環境的・社会的課題への対処に不可欠であり、化学産業からの海外直接投資は、地域の雇用機会、経済発展、および環境保護の強化に重要な役割を果たすことができます。世界の化学産業には、よりグリーンなエコノミーへの移行に必要な製品、技術、サービス、およびソリューション（解決策）の提供において果たすべき重要な役割があります。

グリーン・エコノミーへの移行は、地域、国、および地域の優先順位や開発の課題も考慮する必要があります。ICCAは、以下のコア原則に基づき、リオ+20の成果として、グリーン・エコノミーへの柔軟かつカスタマイズ可能なロードマップの開発を支援します。

- 持続可能な結果を強化する製品・技術の生産、拡散および普及を促進する（すなわち研究開発のための優遇税制）。
- グリーンな仕事を創出するための政策が、経済全体での雇用減という犠牲を伴わないようにする。特定の部門が他の部門よりも「よりグリーン」であると特定するのではなく、すべての経済部門のグリーン化を重視する。
- 投資家や資本家に、革新主導のグリーン成長およびグリーン開発を涵養する自信を与えるための、明確かつ安定した予測可能な政策的枠組みを設定する。
- 持続可能な生産だけでなく、持続可能な消費にも重点を置く（単に生産や消費を抑制するのではなく、商品やサービスを効率的に生産し、異なって消費する）。
- グリーン・エコノミーを前進させるため、市場を歪めたり市場参入を制限しないよう注意しながら既存の市場システム内で機能する。
- 持続可能な開発の促進の手段として、自由で開かれた取引へのアクセスを確保する。
- 経済的観点から意味をなし、外部性のコストも含めた指標、尺度、会計基準およびより良い開示・報告メカニズムを開発し普及する。費用便益を均衡させる柔軟なアプローチが、成功にとって極めて重要である。



## ICCAとミレニアム開発目標

2000年9月、世界のリーダーがニューヨークに集い、極度の貧困を根絶し、一連の「ミレニアム開発目標」(MDGs)に取り組むための新しいグローバルパートナーシップを採択しました。すべての人にとってより持続可能な世界経済に重点を置いたリオ+20は、それらの目標に向けた進捗状況を評価する機会となります。

MDGsの達成には、全方面での包括的かつ世界的な取り組みが必要です。極度の貧困、飢餓、公衆衛生、妊婦と子供の健康、環境の持続可能性、および教育の課題は、政府だけで対処するにはあまりにも広範で世界に広がった問題です。世界的経済危機は、多くの課題を悪化させているだけでなく、多くの政府の財政状況を複雑にしています。革新的、効果的かつ手頃なソリューション(解決策)が必要です。

### BASF社：持続可能な農業による飢餓への対処

環境を保護し、地球の生物多様性を保ちながら、どのように世界の増大する食糧ニーズを満たせばよいのでしょうか？ 発展途上国の主要な課題は、作物収量を持続的に増加させ、小規模農家が自分の家族や他の人々も養えるようにすることです。

BASF社は、農家と対話し、その収量や収益性を増加させる方法を見出し、実践的な助言を与えるという直接的な戦略を採用することでこれを行っています。2007年、BASF社は、大豆の主要栽培地で収量が極度に低い—世界の平均のわずか3分の1—インドのマダヤ・パラデシュで、「Samruddhi」(サンスクリット語で「繁栄」)プロジェクトに着手しました。

BASF社は、何千人もの地元農家と一緒に働く280名の農業研究者を



送り込みました。植え付けの数カ月前から大豆が市場に売られたときまで、これらの専門家は何千ものワークショップ、収穫デー、マーケットデー、個別農場への訪問を実施しました。

結果は驚異的でした。2008年、大豆の収量は31%増加し、農家の純利益は60%増加しました。2009年、

ひどい干ばつにもかかわらず、比較増収は平均で24%でした。2010年までに、インドの約170,000の大豆農家が700名のBASF社の農業研究者と協力し、大豆収量は世界の平均水準に近付きました。

この成功に力を得て、BASF社はインドの何千ものジャガイモとタマネギ栽培者と同様のプロジェクトを開始し、このプログラムをインドネシアやスリランカ、アフリカに拡大しています。「Samruddhi」は、協力的で持続可能な農法がいかに地元農家やその家族を力づけ、世界の食糧供給に役立つかを実証しています。



化学産業は、貧困を根絶し、人の健康を改善し、より持続可能な経済を構築するのに必要なツールや製品を世界中で開発しており、以下のMDGsに貢献しています。

### MDG 1：極度の貧困と飢餓の撲滅

**ターゲット**：2015年までに、飢餓に苦しむ人口の割合を1990年の水準の半数に減少させる

### MDG 4：乳幼児死亡率の削減

**ターゲット**：2015年までに、5歳未満児の死亡率を1990年の水準の3分の1までに引き下げる

### MDG 5：妊産婦の健康状態の改善

**ターゲット**：妊産婦の死亡率を4分の1に引き下げる

### MDG 6：HIV/エイズ、マラリア、その他の疾病のまん延防止

### MDG 7：環境の持続可能性の確保

**ターゲット**：持続可能な開発の原則を国家政策やプログラムに反映させ、環境資源の損失を阻止し、回復を図る

**ターゲット**：2015年までに、安全な飲料水と衛生施設を継続的に利用できない人々の割合を半減する

**ターゲット**：2020年までに、少なくとも1億人のスラム居住者の生活を大きく改善する

2015年までに飢餓に苦しむ人口の割合を1990年の水準の半数に減少させるという活動は、依然として重い課題であり、作物収量を増加させて世界の農業生産を改善するための新しく効率的で環境にやさしい肥料を開発するとともに、害虫、疾病や腐敗を制御する持続可能な方法を開発する必要があります。

## 災害援助：清潔な水の提供

イーストマン・ケミカル社はHydration Technology Innovations (HTI) と協力して、被災者を援助するための受賞技術HydroPack™を開発しました。この5×7インチのパウチは、汚れた雨水を約10時間で、清潔で味のよい飲料水に転換します。正浸透プロセスを用いるHTIの革新的技術の要は、イーストマン・ケミカル社の酢酸セルロースで作られた膜です。

HTIの紙のように薄いHydroPack™パウチは、軽量で容易に運搬できます。それらに必須栄養素と電解液を

詰め込み、脱水状態の被災者やまん延する水媒介系の病気の患者をタイミング良く救済します。HTIは、2010年1月のハイチでの地震以降、24,000個のHydroPacks™を配備し

ました。また、HTIはケニアの水保健機関および地元政府当局と共同で、ケニアの洪水が起きやすいBudalangi地域にあるMudimbia村で、20,000個を超えるパックを分配しています。



食料を安全かつ効率的に世界中に輸送する必要もあります。また、農家は自分の土地を持続的に耕し、家族やコミュニティを養うのに必要な作物、道具、および訓練を得ることができる必要があります。化学産業は、他の産業や国際非営利団体と協力して、これらの目標のそれぞれに貢献しており、リオ+20以降のパートナーシップを拡大する方法を探し続けます。

同時に、化学とバイオテクノロジーによって可能となった医学のブレークスルーや革新的技術は、感染症の原因やそれらの予防と治療の方法についてのより深い理解を与え、人々がより健康で長生きすることを可能にしています。医薬品の大規模な生産と供給は、化学によって可能となった明確な貢献の一つ

です。他にも、ワクチン接種とその他の生命を救う医薬品の供給、水の供給やその他の治療に用いられるプラスチック、マラリアやその他の病気と闘うための防虫剤処理した蚊帳とその他のツール、特に災害時での水およびその他の生命維持に必要な供給品の迅速かつ清潔で安全な輸送があります。

清潔な水は、世界の健康改善の重要な要素であり、乳幼児死亡率の削減、妊産婦の健康の改善、および病気の防止の主要な構成要素です。世界保健機関は、汚れた水に起因する病気で毎日6,000人が死亡していると推定しています。塩素化学は、水中の細菌やウィルスに最も効果的な武器であり、安全な飲料水に不可欠です。

## 住友化学： マラリアとの闘い、コミュニティのかげ



国連によると、世界で毎分1人の子どもがマラリアで死んでいます。また、マラリアによる死亡の約90%がアフリカで起きており、この病気が子どもの全死亡数の5分の1を占めています。この病気と闘うために不可欠な戦略は、長持ちする殺虫剤処理蚊帳(LLINs)を生産、分配し使用することです。

住友化学は、マラリア予防に貢献する殺虫剤処理蚊帳を開発しました。劇的な例として、ケニアのSauri村で、住友化学の蚊帳を使用することにより、マラリア原虫に感染した人の数が2005年の全人口の約半分から、2008年までに8%に減少したと

報告されています。

住友化学は、こうした命を救う蚊帳を開発しただけではありません。タンザニアの地元企業にライセンス無料で技術を提供し、合併会社を設立して約7,000人の雇用を創出することで、蚊帳の製造と提供を支援しました。ロンドン大学の2011年の報告によると、住友化学での製造作業での雇用が、その地域のすべての製造業雇用の20%を占めています。これらの雇用は、労働者が財政的安定を強化し、将来の計画を立て、子どもの教育を確保することを可能にしています。



世界のニーズにとって重要なその他の分野に、公衆衛生と住宅供給があります。軽量で持ち運びの容易な建設資材は、スラムやその他の危険な状況に住んでいる何百万もの人々の生活状況の改善に不可欠です。化学企業は、Habitat for Humanityなどの組織と手を組み、天然ガスの使用を低減し電気コストを削減する革新的な建設資材を用いて、世界中の国々で持続的かつ手頃な住宅を建設しています。

これらは、化学によって可能となり、国際社会のミレニアム開発目標の達成に役立っている分野の一部にすぎません。ICCAとそのメンバーも、より持続的、クリーンかつ効率的で手頃なエネルギーの未来の創造に尽力しています。また、特に開発途上国および経済移行国において、化学物質の、ライフサイクル全体を通じた持続可能性と安全管理の継続的な改善に最大の努力を続けていきます。持続可能な世界経済は、私たちすべてに利益をもたらすものであり、ICCAとそのメンバーは、国連やその他の世界中のパートナーとともに自身の役割を果たし続けていきます。

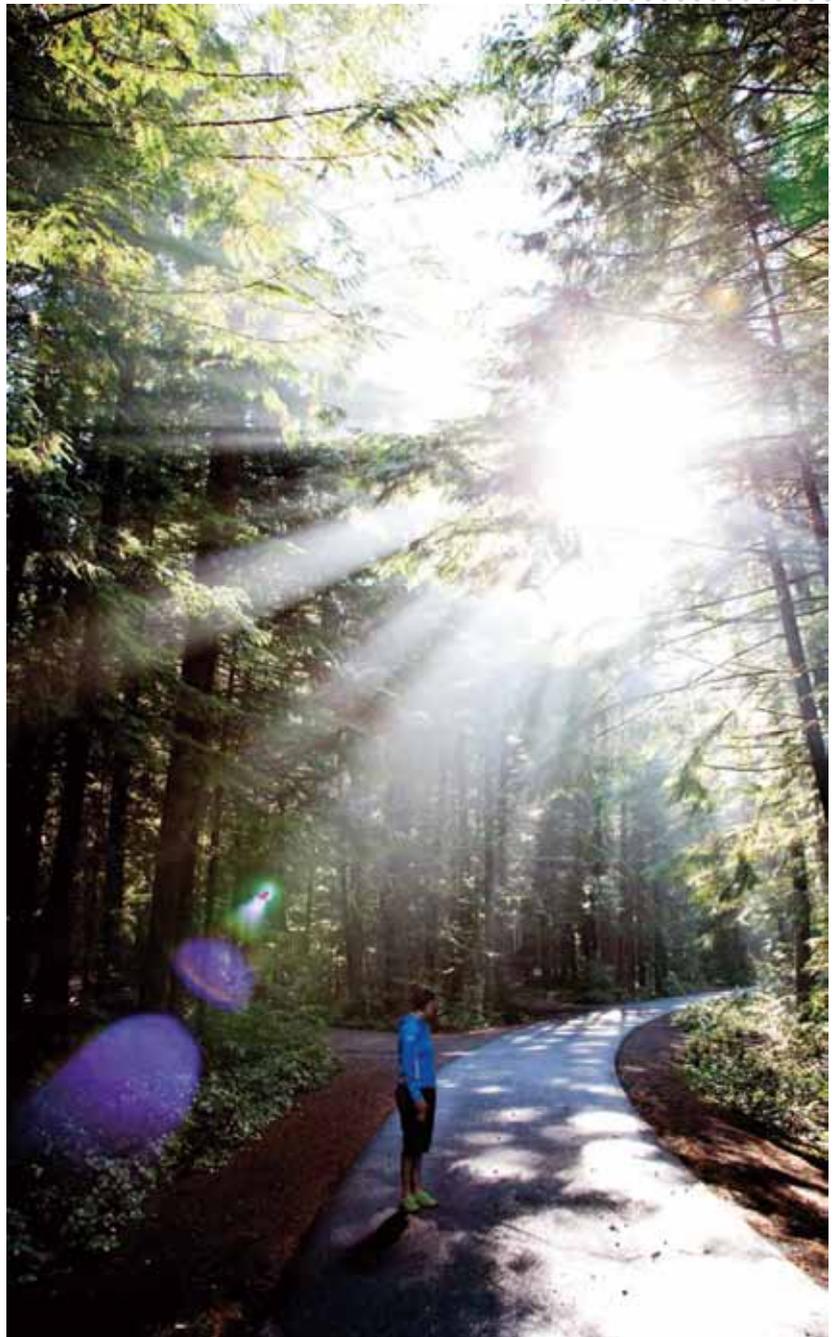


## 進むべき道

**最**も広くまん延している世界の課題に対処するグリーン・エコノミーの構築は、すべての部門(産業、非営利団体、政府のあらゆるレベル)の革新的解決策にかかっています。そこに到達するため、ICCAは世界的な開発への柔軟で実際的かつ統合的なアプローチを支持します。私たちの集合的戦略は、持続可能な開発の3つの柱(社会的公平性、経済成長、環境保全)のすべてに対応する必要があります。

私たちは持続可能な未来の構築のために協力しており、化学産業は、産業をより効率的にし、医薬の開発と物流の改善を推進し、世界のエネルギー効率を高め、住宅や輸送システムのフットプリントを低減し、世界の農業をより持続的・生産的にする製品と技術を安全かつ責任を持って開発、生産、提供する取り組みを続けます。

ICCAとそのメンバーは、真に持続可能な世界開発の達成のため、産業の継続的な改善と、政府や市民社会との協力に邁進し続けます。







一般社団法人 日本化学工業協会

〒104-0033 東京都中央区新川1-4-1 (住友六甲ビル7階)  
TEL 03-3297-2555 FAX 03-3297-2615  
URL <http://www.nikkakyo.org/>



本冊子はICCAが発行した“ICCA&Sustainability”を翻訳したものです。