

石油精製を中心として石油化学等を組み合わせた「石油コンビナート」は、昭和30年代後半から日本各地に建設され、日本の重化学工業発展の基盤として、我が国経済の高度成長に大きく貢献してまいりました。

しかし、我が国石油コンビナートを構成する各企業とも、内外の競争激化により厳しい経営環境下にあることから、生産性の抜本的強化を講じ国際的にも対抗できる強靱な競争力を確立することが急務となってきました。また、コンビナートの立地条件等我が国固有の制約がある中、今後とも資源・エネルギー消費の最小化や環境問題への対応を更に進めながら、国際競争にも耐え得る最適なコンビナート生産体制を構築していくためには、企業や業種といった枠組みを越えて同一業種企業間、あるいは石油精製を中心として石油化学、その他の産業等の異業種間のより高度な一体運営を積極的に推進していく必要性が一段と高まってきました。

このような観点から、石油産業及び化学産業の20社は平成12年5月に「石油コンビナート高度統合運営技術研究組合」を設立し、経済産業省からの支援を受けてコンビナートの競争力強化と再生を目指してコンビナート・ルネッサンス事業（RING事業）を開始いたしました。

まず第1次RING事業として、平成12～14年度の3カ年で、コンビナート内設備の共同運用による製品や原材料の最適融通のための操業情報の共有化技術及び生産管理技術等の開発を、全国5地区で行いました。

続く第2次RING事業では、平成15～17年度の3ケ年で、副生成物の高度利用技術、コンビナート域内エネルギー効率利用や新たな環境負荷低減対策技術等の開発を全国5地区にて行いました。

更に、昨今の原油価格の高騰、乱高下や中東・アジアにおける大型石化プラントの新增設に伴う市場環境変化等、国際競争の激化が予想される中、厳しい国際競争を勝ち抜くためには、アジアトップレベルの国際競争力の構築に向けた取り組みが必要不可欠です。こうした取り組みを加速させるために、第3次RING事業として、平成18～21年度の4カ年計画で、これまで進めてきたコンビナート域内の企業連携を基盤とし、原料供給から石化原料等の生産及び用役に至る全体を捉え、より高度な連携強化を進めて全体システムの最適化を図るべく、コンビナート域内の生産性の向上及び環境負荷の低減等を進めるための高効率生産技術や高付加価値原料製造技術等の高度機能融合技術の開発を全国3地区にて行っております。

また、世界における石油需給の逼迫が懸念される中で、エネルギーを安定供給するためには国内に製油所が存在することが不可欠であり、競争力・効率性を引き続き確保していくことが求められています。このため、石油精製業を中心とするコンビナート域内外の連携設備の効果的設置による拡大融合を促進して製油所の競争力を強化するとともに、石油資源を有効活用していく必要があります。この実現のため、原油処理量の削減を通じ、エネルギーセキュリティを確保することを目的として、平成21～25年度の5カ年計画でコンビナート連携石油安定供給対策事業を実施しています。

The Refining and Petrochemical Complexes (groups of petrochemical plants clustered around a core of oil refineries) that have been constructed in various parts of Japan since early 1960s have made a great contribution to Japan's rapid economic growth and have laid the foundations for the development of the country's heavy chemical industry.

However, the enterprises that make up Japan's refining and petrochemical complexes are currently experiencing difficult business conditions due to fierce competition both in Japan and abroad. Therefore, Japan urgently needs to establish a resilient, competitive and internationally viable oil industry by means of a drastic improvement in productivity. Despite some unique constraints, such as restrictions placed on the location of refining and petrochemical complexes, Japan must build a highly efficient refining and petrochemical complex production structure that can stand up to global competition by minimizing the consumption of resources and energy and successfully addressing environmental issues. In order to accomplish this, it has become increasingly necessary to move towards advanced and integrated operations which involve the joint participation of companies from the same or different industries, including groups of petrochemical and other companies clustered around oil refineries.

To this end, twenty corporations involved in the petroleum and chemical industries founded the Research Association of Refinery Integration for Group-Operation (RING) in May 2000. With the help of government subsidies, the Association started a "Refining and Petrochemical Complex Renaissance Program (RING Program)" that seeks to revitalize Japan's refining and petrochemical complexes by enhancing their competitiveness.

The first phase of the RING Program took place during the three years from 2000 to 2002. In five regions within Japan, technologies were developed for sharing information and production management, enabling the optimum interchange of products and raw materials and the integrated operation of facilities.

In the second phase of the RING Program, in the three years from 2003 to 2005, technologies were developed in each of the five regions for the advanced utilization of by-products, effective utilization of energy within each complex, and new measures for reducing environmental burdens.

In addition, due to the recent steep rise in crude oil prices and changes in the market environment caused by the construction of large-scale petrochemical plants in Asia and the Middle East, international competition has intensified. To survive in the international market, therefore, it is essential to be the most internationally competitive operator in Asia. To achieve this goal, the third phase of the RING Program has been planned for the four years from 2006 to 2009. In this phase, building on the high level of cooperation between corporations that has already been achieved, advanced functional integration technologies such as high-efficiency production technology and value-added materials production technology are being developed in three regions within Japan, integrating all aspects of operation including raw material supply, petrochemical feedstock, and utilities.

In addition, amongst concerns of the growing demand for oil around the world, domestic refineries that provide a stable supply of energy are indispensable. Securing continual competitive power and effectiveness is desirable. In order to do so, it is necessary to effectively utilize oil resources while promoting expansion and integration through cooperative and efficient facilities both in and out of the refining and petrochemical complexes, centering on the oil refining business and strengthening competitiveness of refineries. In order to realize this, a five-year plan, from 2009 to 2013, Projects for the Stable Supply of Petroleum Products, is being implemented, with the aim of obtaining energy security through reducing crude oil throughput.

●名称  
石油コンビナート高度統合運営技術研究組合

●設立  
平成12年5月26日  
技術研究組合法に基づいて設立  
(経済産業大臣認可)

●理事長  
大野 博 (平成19年7月24日就任)

●組合員  
旭化成ケミカルズ株式会社  
出光興産株式会社  
グイテック株式会社  
大阪ガス株式会社  
鹿島石油株式会社  
鹿島アロマティックス株式会社  
極東石油工業株式会社  
コスモ石油株式会社  
山陽石油化学株式会社  
J S R株式会社  
株式会社ジャパンエナジー  
昭和シェル石油株式会社  
新日本石油株式会社  
新日本石油精製株式会社  
住友化学株式会社  
大陽日酸株式会社  
帝人ファイバー株式会社  
東亜石油株式会社  
東ソー株式会社  
東燃ゼネラル石油株式会社  
株式会社トクヤマ  
株式会社徳山オイルクリーンセンター  
日本ゼオン株式会社  
日本ポリウレタン工業株式会社  
富士石油株式会社  
丸善石油化学株式会社  
三井化学株式会社  
三菱化学株式会社

(2009年4月現在28社)

●目的  
組合員の協同による石油コンビナート高度統合運営技術に関する試験研究その他組合員の技術水準の向上を図るための事業を行うことを目的とする。

●事業年度  
RINGⅠ:第1次研究開発事業  
平成12～14年度(補助事業終了)  
RINGⅡ:第2次研究開発事業  
平成15～17年度(補助事業終了)  
RINGⅢ:第3次研究開発事業  
平成18～21年度(実施中)  
コンビナート連携石油安定供給対策事業  
平成21～25年度(実施中)

●Corporate Name  
Research Association of Refinery Integration for Group-Operation(RING)

●Foundation  
May 26,2000  
Established under the Research Association for Technology Law(approved by the Minister of Economy, Trade and Industry)

●Chairman  
Hiroshi Ono (Since July 2007)

●Group Members  
Asahi Kasei Chemicals Corporation  
Idemitsu Kosan Co., Ltd.  
V-Tech Corporation  
Osaka Gas Co., Ltd.  
Kashima Oil Co., Ltd.  
Kashima Aromatics Co., Ltd.  
Kyokuto Petroleum Industries, Ltd.  
Cosmo Oil Co., Ltd.  
Sanyo Petrochemical Co.,Ltd.  
Japan Synthetic Rubber Co., Ltd.  
Japan Energy Corporation  
Showa Shell Sekiyu K.K.  
Nippon Oil Corporation  
Nippon Petroleum Refining Co., Ltd.  
Sumitomo Chemical Co., Ltd.  
Taiyo Nippon Sanso Corporation  
Teijin Fibers Limited  
Toa Oil Co., Ltd.  
Tosoh Corporation  
TonenGeneral Sekiyu K.K.  
Tokuyama Corporation  
Tokuyama Oil Clean Center Co., Ltd.  
Zeon Corporation  
Nippon Polyurethane Industry Co., Ltd.  
Fuji Oil Co., Ltd.  
Maruzen Petrochemical Co., Ltd.  
Mitsui Chemicals, Inc.  
Mitsubishi Chemical Corporation

(28 companies,as of April 2009)

●Purpose  
To conduct test research into the technology of advanced and integrated operation of refining and petrochemical complexes through the collaboration of association members and to improve the skill level of members.

●Operating fiscal year  
First Stage Research and Development Projects:  
Fiscal years 2000-2002(subsidized projects finished)  
Second Stage Research and Development Projects:  
Fiscal years 2003-2005(subsidized projects finished)  
Third Stage Research and Development Projects:  
Fiscal years 2006-2009(currently in progress)  
Projects for Stable Supply of Petroleum Products  
Fiscal year 2009-2013 (currently in progress)