

# LPGC

# 2009- 2010

CLEAN SAFETY ECOLOGY ENERGY



 財団法人 エルピーガス振興センター

## ごあいさつ

地球温暖化の防止を図るため、主要各国では温室効果ガスの削減に取り組んでおりますが、一方で、旺盛なエネルギー需要にも応じなければならない困難な課題に直面しております。

LPガスは、こうした課題を克服することのできる、国民生活ならびに産業活動になくてはならないクリーンな分散型のガス体エネルギーとして、大きな役割を果たすものと期待されております。また、大規模災害時の初期対応に最も優れたエネルギーとしても、その役割が期待されているところでです。

財団法人エルピーガス振興センターは、LPガス産業の活性化を推進し、我が国の経済発展に寄与することを目的に設立され、各種事業に取り組んでまいりました。平成21年度には創立以来満20年を迎えることとなります。これからも、LPガスの安定供給や流通合理化、環境問題等に係る各種の技術開発・調査研究、国際協力、ならびに普及・啓発などの様々な事業を推進してまいります。

今後とも、エネルギー及び環境問題への対応など、LPガス業界ならびに消費者の方々からの多様なご意見やご要望にお応えできますよう、積極的な事業活動を推進してゆく所存であります。

ここに事業概況をご紹介します、皆様方の一層のご理解とご支援を賜りますようお願い申し上げます。



平成21年6月  
財団法人エルピーガス振興センター  
理事長 佐藤 雅一

表：歴代の理事長

Table: Past Presidents

年 代 Year	理事長 President
平成元年～平成7年 1989～1995	大 北 一 夫 Kazuo Ohkita
平成7年～平成9年 1995～1997	吉 崎 栄 輔 Eisuke Yoshizaki
平成9年～平成11年 1997～1999	末 木 鳳太郎 Ohtaro Sueki
平成11年～平成13年 1999～2001	中 原 晟 介 Seisuke Nakahara
平成13年～平成14年 2001～2002	河 合 正 人 Masato Kawai
平成14年～平成16年 2002～2004	吉 田 清 Kiyoshi Yoshida
平成16年～平成19年 2004～2007	武 内 正 明 Masaaki Takeuchi
平成19年～平成21年 2007～2009	加 藤 徳 生 Norio Kato
平成21年～ 2009～	佐 藤 雅 一 Masakazu Sato

## Greetings

June 2009

We are faced with a global dilemma between reducing greenhouse gases to prevent global warming and meeting rising energy demand to achieve sustainable development.

LP Gas plays an important role in solving this Catch-22 situation by providing a dispersed, clean energy source, indispensable for households and industry. It shows its strength especially in initial response to large-scale disasters as a standalone energy source as well.

LPG Center of Japan was founded to promote the LP Gas industry and the development of the national economy, and we have dedicated our efforts to contribute to such aims. The Center has been carrying out R&D and research on diverse topics including stable supply of LP Gas, rationalization of supply chains, and environmental protection. We also conduct activities to spread the use of LP Gas, to raise customer awareness, and to maintain safety.

We also play a role of interface with the rest of the world through World LP Gas Association (WLPGA). LPG Center of Japan is not only a window on the world LP Gas industries for Japan but also a window on Japan's for the world.

We will celebrate our 20th anniversary in 2009. We will continue to work hard to meet the demands of Japan's LP Gas industry and consumer needs by addressing energy and environmental issues.

We would like to introduce some of our projects in this brochure and hope for your further understanding and continued support.

LPG Center of Japan  
Masakazu Sato, President

## 財団法人エルピーガス振興センターの概要

名称	財団法人 エルピーガス振興センター
設立	平成元年(1989)7月7日
所在地	東京都港区虎ノ門一丁目19番5号
役員	理事長 佐藤 雅一 専務理事 菊岡 栄次 上記以外 理事33名、監事2名、評議員40名
基本財産	5億円
総事業規模	約2億円(平成20年度)
会員	賛助会員 159社・団体(平成21年) (P.14参照)
事業内容	1) LPガスに関する技術開発 2) LPガスに関する調査研究 3) LPガスに関する普及啓発 4) LPガスに関する情報の収集及び提供 5) LPガスに関する国際協力 6) LPガス産業の流通合理化に関する支援 7) 前各号に掲げるもののほか、 本財団の目的を達成するために必要な事業

## Outline of LPG Center of Japan

Name	Liquefied Petroleum Gas Center (LPG Center of Japan)
Founded	July 7, 1989
Location	1-19-5 Toranomon, Minato-ku, Tokyo, Japan
Directors	President: Masakazu Sato Managing Director: Eiji Kikuoka In addition, 33 executive board members, 2 auditors, and 40 councilors
Basic Funds	500 Million Yen
Operation Scale	Approximately 200 Million Yen (FY 2008)
Membership	159 companies and organizations (2009) as supporting member (see P.14)
Description of Activities	1) Technical developments related to LPG 2) Research & studies related to LPG 3) Promotion of LPG 4) Collection and publication of information related to LPG 5) International cooperation related to LPG 6) Support to rationalize distribution of LPG 7) Other activities to achieve the objectives of the Center

## 財団法人エルピーガス振興センターの機構 (平成21年4月1日現在) Organization of LPG Center of Japan (as of April 1, 2009)



# 事業内容

Our Activities

エルピーガス振興センターは、わが国のLPガス産業の活性化を推進する中枢機関として、平成元年7月7日に設立されました。LPガスの安定供給対策、流通効率化対策、環境問題への対応を三本の柱として、各種技術開発事業、調査研究事業、そして国際協力事業等を幅広く進めてまいりました。今後もクリーンエネルギーであるLPガスを社会に活かしていくために、さまざまな普及活動を推進してまいります。

The LPG Center of Japan was established on July 7, 1989 as a central actor to promote the LP Gas industry in Japan. It has conducted diverse activities in technical development, research, and international cooperation under the three pillars of stabilizing LP Gas supply, rationalizing supply chains, and addressing environmental issues. We will continue to promote the use of LP Gas so it may further contribute to society as a clean energy source.

技術開発事業

Technical Development

安定供給  
Stable Supply

調査研究事業

Research

環境問題への対応  
Environmental  
Measures

普及啓発事業

Promotion & Awareness  
Activities

流通効率化  
More Efficient Distribution

国際協力・交流事業

International Cooperation  
& Exchange

LPGC2009 (Liquefied Petroleum Gas Center 2009)



輸入船 (超大型LPガス運送船)  
LP Gas ocean tanker (VLGC)



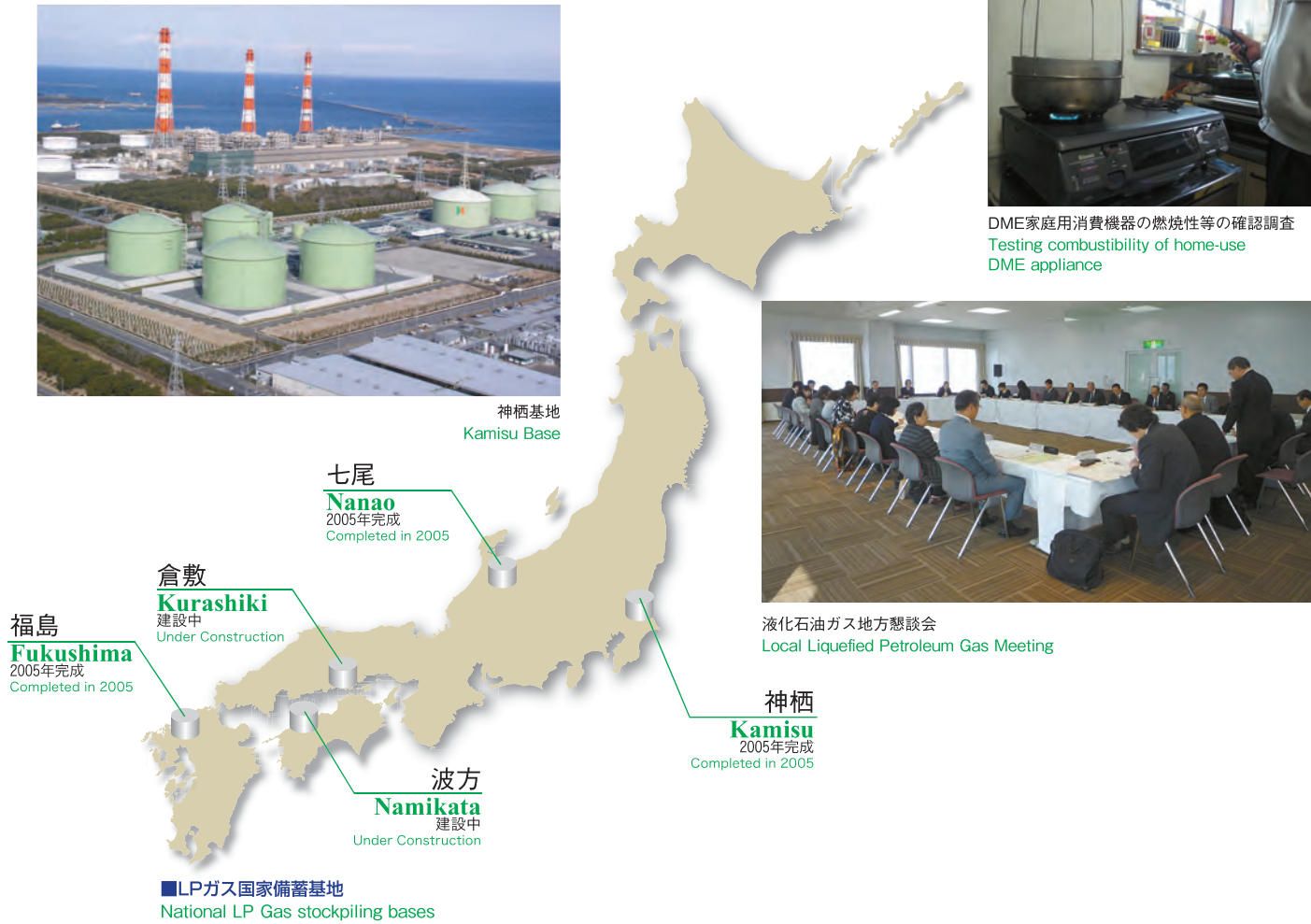
DME貯槽  
DME tank



神栖基地  
Kamisu Base



DME家庭用消費機器の燃焼性等の確認調査  
Testing combustibility of home-use  
DME appliance



液化石油ガス地方懇談会  
Local Liquefied Petroleum Gas Meeting



国際セミナー  
International seminar



LPガス講習会 (神栖国家石油ガス備蓄基地)  
LP Gas Course (Kamisu National Liquefied Petroleum Gas Stockpiling Base)

### ●DME燃料実用化普及促進研究

本研究は、一般家庭業務用のLPガス設備でDME（ジメチルエーテル）を安全かつ有効に利用しうる最適な使用条件を明らかにするため、LPガスにDMEを混合した状態での消費・供給に係る実証試験を行い、その実用可能性を検証しました。

また、燃料としてのDMEについて、広く情報提供、成果発表等を行い、普及促進を図りました。

#### 1. 平成17年度の研究成果

1) LPガス仕様の燃焼機器（家庭業務用消費機器、LPGガスエンジン、LPガスボイラー）について、LPガスとDMEの混合燃焼実験により混合可能比率の検証を行いました。その結果、家庭業務用消費機器は20%、LPGガスエンジンは5～10%、LPガスボイラーは50%まで混合燃焼可能であることが検証できました。



LPGガスエンジンの実験装置  
Experimental device for LPG engines

#### 2. 平成18年度の研究成果

1) 家庭業務用消費機器については、軽微な改造により、DME混合比率30%（機器によっては40%）まで燃焼可能であることが検証できました。LPGガスエンジンについても、エンジンの諸元の部分改造によりDME混合比率40%まで燃焼可能であることが検証できました。

2) LPガスボイラーはDME混合比率50%での、家庭業務用消費機器、供給機器についてはDME混合比率20%での耐久性を検証しました。

#### 3. 平成19年度の研究成果

1) 前年度にDME混合可能比率を30%と定めた家庭業務用消費機器については、さらに改造を加えることにより、DME混合比率40%でも燃焼が可能であることを検証できました。

2) 家庭業務用消費機器、供給機器のDME混合比率40%での耐久性を検証しました。LPGガスエンジンについても、同様に混合比率40%での耐久性を検証しました。

3) DME混合燃料の実使用条件下での供給方法や、状態変化の検証を行いました。

4) 3年間の研究成果を利用の側面からわかりやすくまとめた「DMEを混合したLPガスの利用ガイド」を作成しました。

### ●Research on DME Commercialization and Promotion

This research focuses on identifying the optimal conditions for safe and effective use of DME (dimethyl ether) using residential and commercial LP Gas equipment. To verify its practical applications, a LPG-DME mixture was used to conduct tests on its use and supply.

Information and research results on the use of DME as a fuel are provided to promote its widespread use.

#### 1. Research Results for FY2005

1) LPG-DME combustion tests were conducted to test possible mixing ratios for LP Gas combustion appliances (residential & commercial appliances, LPG engines, LP Gas boilers). Results demonstrated that the DME ratio can be up to 20% for residential & commercial appliances, 5~10% for LPG engines, and 50% for LP Gas boilers.

#### 2. Research Results for FY2006

1) Tests showed that slight modifications in residential & commercial appliances would allow a DME ratio of up to 30% (40% depending on the appliance). It also showed that partial modification of specifications would enable LPG engines to burn up to 40% DME.

2) It was demonstrated that LP Gas boilers could withstand a 50% DME blend, and residential & commercial appliances and supply equipment could withstand a 20% DME blend.

#### 3. Research results for FY2007

1) Residential & commercial LPG appliances, which were found to be capable of using a 30% DME blend in FY2006, were shown to combust with a 40% DME blend after further equipment modification.

2) Durability of residential & commercial appliances and supply equipment were demonstrated at 40% DME. Similarly, durability was demonstrated for a 40% blend with LPG engines.

3) Supply methods of the DME mixed fuel under actual use conditions and changes in conditions were investigated.

4) Research results from the past three years were compiled as the "Guide to Use DME-blended LP Gas," an understandable, user-oriented guide.

## ●DME混合燃料利用技術調査

本事業は、家庭用にDME燃料とLPガスとの混合燃料の実用化が可能であるかについて、家庭用の消費機器及び供給機器における燃焼性、安全性、耐久性等の面での適合性の確認調査を行いました。なお、19年度までの研究は実験室段階の研究が中心でしたが、本事業では一般家庭にDME混合燃料を供給して家庭実証確認調査を行いました。

### 1. 平成20年度の事業成果

- 1) 実際の家庭において、LPガス仕様の家庭用消費機器及び供給機器に、その仕様を変更することなく利用できるDME混合比率でDME混合燃料を供給し、燃焼性・安全性を確認調査しました。
- 2) DME混合燃料用消費機器の普及には、大半の市販消費機器でDMEをどこまで混合できるか民間での試験が必要となるため、DME混合燃料用の消費機器検査基準（案）を作成しました。

### 2. 平成21年度の事業計画

- 1) DMEの実証研究を終え、DME混合燃料に関する課題を取りまとめることとしています。具体的には、DME混合における3成分（プロパン、DME、ブタン（3%未満））系燃料の調査及び関係法令、事業者の技術的課題等の整理を行います。
- 2) DME貯蔵供給設備について使用後の検証を行い、実験棟等関連施設とともに撤去を行います。

## ●Research on the DME Mixed Fuel Utilization Technology

This study investigated whether DME-LP Gas mixed fuel can be used in households. Tests were conducted on residential LPG appliances and supply equipment to check whether combustibility, safety, and durability properties were sufficient. The experiments up to FY2007 were mainly laboratory experiments, but this study was an in-home demonstration study where a typical residence was supplied with the DME mixed fuel.

### 1. Research Results for FY2008

- 1) An actual residence was supplied with the DME mixed fuel at a percentage where the residential LP Gas appliance and supply equipment could be used without modification. Combustibility and safety were tested.
- 2) "DME Mixed Fuel Appliance Test Criteria (draft)" was created. For the widespread use of DME mixed fuel appliances, companies will need to test the majority of retailed LPG appliances to determine how much DME can be used.

### 2. Research Plan for FY2009

- 1) Given the completion of DME testing research, the challenges for the DME mixed fuel will be compiled. Specifically, the three elements (propane, DME, butane (less than 3%)) in DME mixed fuel will be investigated, and related legal regulations and technical issues for operators will be compiled.
- 2) DME storage and supply facilities will be examined post-use, and laboratory buildings and other related facilities will be dismantled.

表-1 (財)エルピーガス振興センターにおける最近の技術開発状況

Table-1. Recent Technical Developments of LPG Center of Japan

プロジェクト名 Project name	開発概要 Overview
石油ガス高効率バーナの開発 (平成9年～平成13年) Development of Petroleum Gas High Efficiency Burner (1997～2001)	高効率化による省エネと低公害化による環境改善を目的に、家庭業務用に従来から用いられるブンゼン式バーナに変わる新燃焼方式であるターボジェット燃焼（短炎燃焼）基礎技術を開発した。高温燃焼ガス噴出体を被加熱物質にぶつけて、断熱空気層を破断することにより熱効率を向上させる技術である。 Basic technology for turbo jet combustion (short flame combustion) was developed as a new alternative to Bunsen burners in residential & commercial applications in order to improve efficiency, save energy, and reduce environmental pollution. Thermal efficiency is improved by breaking the dead-air space after collided with hot combustion gas against heated material.
高効率LPガスエンジンの開発 (平成11年～平成14年) Development of High Efficiency LP Gas Engine (1999～2002)	都市部での排ガス環境の改善に資するため、ディーゼル車が主流である積載量4トンの中型トラック分野で、ディーゼルエンジンを代替するLPガスエンジンを開発した。ディーゼルなみの熱効率と、ガソリン並みのクリーンな排ガスを実現する高効率LPガス液筒内直接噴射式エンジンである。 LP Gas engines were developed as an alternative to diesel engines for mid-sized 4 ton trucks, which mostly run on diesel in order to improve exhaust conditions in urban areas. The high-efficiency LP Gas direct-injection engine achieves both thermal efficiency of diesel and clean exhaust of gasoline.
LPガス固体高分子形燃料電池システムの開発 (平成13年～平成17年) Development of LP Gas Polymer Electrolyte Fuel Cell (PEFC) System (2001～2005)	LPガスを燃料とする燃料電池システムの早期実用化のため、LPガス仕様の固体高分子形燃料電池システムを開発した。システム容量241L、改質効率75%(LHV)、発電効率36%(計算値)で耐久性20,000時間以上(見込)を達成した。 A polymer electrolyte fuel cell system for LP Gas was developed in order to expedite commercialization of fuel cell systems fuelled by LP Gas. It achieved a system capacity of 241L, reforming efficiency of 75% (LHV), generation efficiency of 36% (calculated value), and durability of over 20,000 hours (estimated).
DME燃料実用化基盤実証試験研究 (平成14年～平成16年) DME Fuel Commercialization Infrastructure Demonstration Study(2002'2004)	DME（ジメチルエーテル）燃料の流通に係る課題であるLPガスインフラのDME用への転用使用の可能性の実証、DME燃料標準スペック(案)の確立等の検討を行った。 Demonstration tests were conducted to explore the use of DME (dimethyl ether) in LP Gas infrastructure, which is a pending issue for supplying DME fuel. Also, the establishment of standard specifications for DME fuel was deliberated.
DME燃料実用化普及促進研究 (平成17年～平成19年) Research on DME Fuel Commercialization and Promotion (2005～2009)	DMEをLPガス補完燃料として利用普及を図るため、一般家庭業務用のLPガス設備を使用して供給消費に係るLPガス供給設備の転用の可能性、既存のLPガス機器設備を大幅な改造せずに利用できるDMEとLPガスの最適な混合比率の検証を行った。 Investigated the possible use of residential & commercial LP Gas supply equipment to supply and use DME in residences, and tested for the optimal DME-LPG mix ratio that can be used without significantly modifying existing LP Gas equipment. The aim is to achieve widespread use of DME as a supplementary fuel to LP Gas.
DME混合燃料利用技術調査 (平成20年) Research on DME Mixed Fuel Utilization Technology (2008)	一般家庭においてDME燃料とLPガスとの混合燃料の実用化が可能であるかについて、家庭用の消費機器及び供給機器における燃焼性、安全性、耐久性の確認のための一般家庭実証調査を行った。また、市販の消費機器への適用性を確認するため、製品認定のための検査項目、検査方法、判定基準を作成しました。 Research was conducted at general residences to check combustibility, safety, and durability using residential LP Gas appliances and supply equipment in order to examine the possibilities of commercializing the use of DME-LPG mixed fuel in general residences. Test items, methods, and judgment criteria to test retailed LP Gas appliances for applicability were compiled.

## 「国家備蓄石油ガスの搬入・放出方法等に関する調査検討」

LPガスは国民生活にとって極めて重要ですが、約4分の3は（その約90%は中東から）輸入されています。何らかの理由による供給不足となった時に備え、民間と国家備蓄で合わせて約90日分のLPガス備蓄体制を整備中です。

国家備蓄として5備蓄基地（容量150万 $\text{t}$ ）の建設を計画しており、既に3つの地上基地（石川県／七尾、長崎県／福島、茨城県／神栖、合計約65万 $\text{t}$ ）は完成しており、現在、2つの地下基地（岡山県／倉敷、愛媛県／波方、合計約85万 $\text{t}$ ）の建設が進められています。

当センターは、平成元年設立以来、国家備蓄石油ガス（「国備ガス」）に関する各種の調査検討を実施しております。

至近年では、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）よりの受託事業として、

- ・平成19年度には、「石油ガスの物流実態ならびに国備ガスの緊急放出方法等に関する調査検討」を実施し、LPガスに関する国内外の需給動向および一次・二次基地に関する最新の物流実態の調査を行い、その調査を踏まえて国備ガスの緊急時における効率的な放出方法ならびにそれを実施するための情報収集方法等につき調査取り纏めを行いました。
- ・平成20年度には、「国備ガスの放出等に関する調査検討」を実施し、国備ガス放出の決定から契約、精算に至る具体的な手続きおよび課題の整理を行うとともに、国備ガス放出後の効果の把握及び民間の緊急時対応システムの現状把握と連携の可能性について調査を行いました。
- ・本年度は、それらに引続き掲題の事業を受託し、LPガスの製品であるという特性を生かした災害時の緊急放出、放出マニュアルの作成、地下備蓄基地でのガスイン・放出など調査検討を実施しています。

これらの調査実施を可能としているのは、センターの豊富な知見に加え、大学等研究機関、業界団体、民間企業等との協力関係によるものです。また、世界LPガス協会（WLPGA）、国際セミナー開催などの事業を通じて培われた諸外国との友好関係を生かした海外調査の情報等も生かされています。

## ● Study on Transport and Release of National Petroleum Gas Stockpiles

LP Gas is extremely important to our daily lives, but we rely on imports for three-fourths of what we use (with 90% imported from the Middle East). Currently, LP Gas stockpiling systems are being built so that private and national stockpiles will together store about 90-days worth of LP Gas.

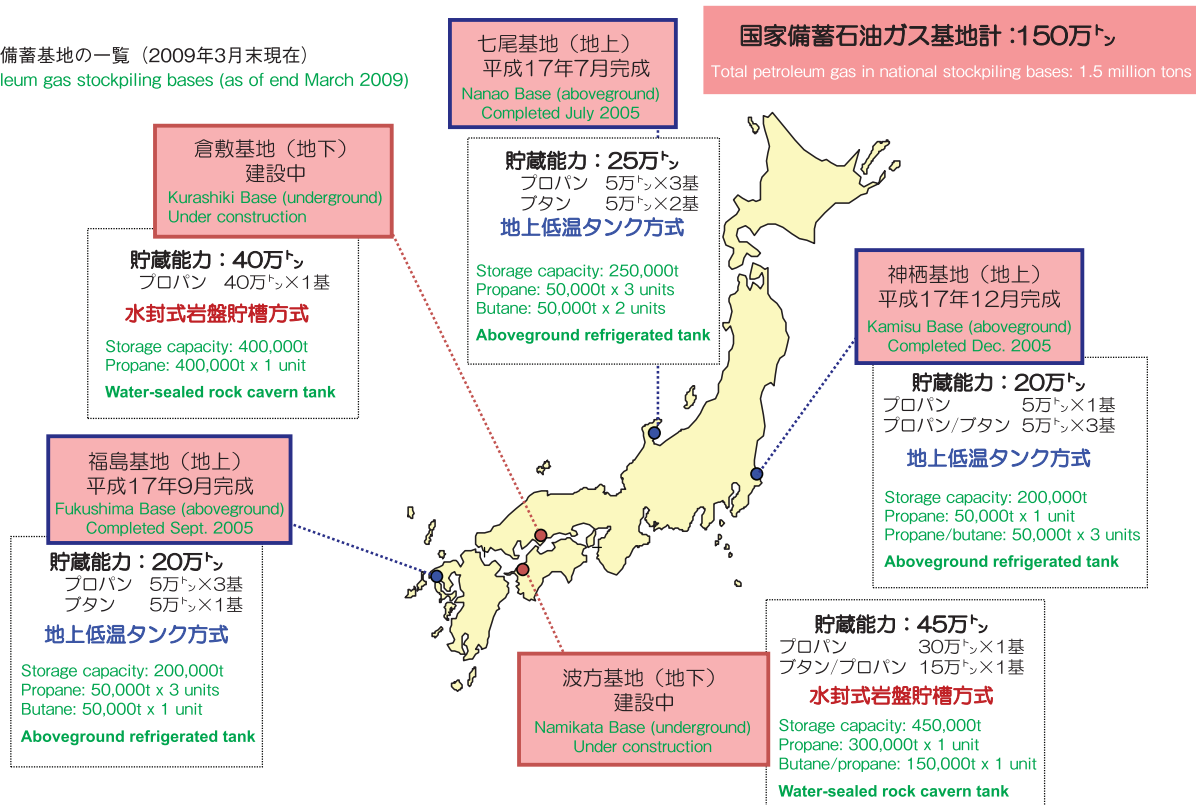
The government has planned to construct five national stockpiling bases (capacity: 1.5 million tons). Three aboveground bases (Nanao, Ishikawa Pref.; Fukushima, Nagasaki Pref.; Kamisu, Ibaraki Pref.; total: 650,000 tons) have been completed. Currently, two underground bases (Kurashiki, Okayama Pref. and Namikata, Ehime Pref., total: 850,000 tons) are under construction.

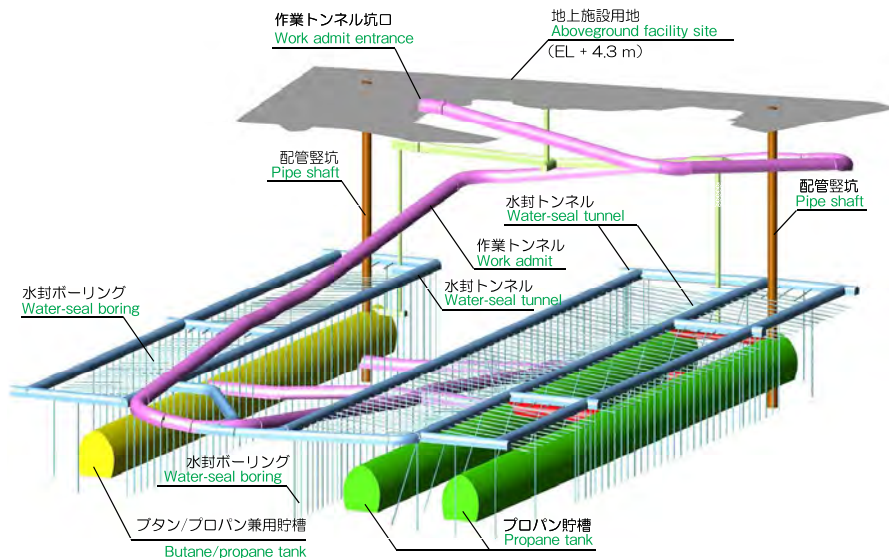
Since its establishment in 1989, the LPG Center of Japan has conducted diverse research on national stockpiling of petroleum gas.

The following are some recent projects commissioned from the Japan Oil, Gas and Metals National Corporation (JOGMEC).

- In FY2007, “Research on Status of Petroleum Gas Logistics and National Stockpile Emergency Release Methods” was conducted. It investigated domestic and global trends for LP Gas demand and the latest logistical conditions at primary and secondary bases. Based on such information, the study examined efficient methods to release national stockpiles and ways to collect information.
- In FY2008, “Research on Release of National Stockpiles” was conducted to clarify the specific procedures to release national stockpiles — from decision-making, contracts, to settlement—and possible issues. It studied the possible post-release effects of national stockpiles, current emergency systems at private stockpiles, and explored the possibilities for cooperation.
- In FY2009, the LPG Center of Japan has been commissioned with the current research project (“Study on Transport and Release of National Petroleum Gas Stockpiles”). The study will consist of examining emergency release during disasters given the characteristics of LP Gas, creating a release manual, and researching gas delivery and release at underground stockpiling bases. Such research is made possible by not only the Center’s abundant knowledge but due to the cooperation of universities and other research institutions, industry associations, and private corporations. It also leverages information from overseas research acquired through friendly global relations nurtured by the World LP Gas Association and international seminars.

国家石油ガス備蓄基地の一覧（2009年3月末現在）  
National petroleum gas stockpiling bases (as of end March 2009)





波方基地 設備概念図  
Namikata Base Conceptual Drawing

波方基地 岩盤貯槽  
Namikata Base Rock Cavern Tank



## ■石油ガス流通実態調査

共同化による石油ガス物流コスト低減による流通機構の適正化・合理化を図ることにより、一般消費者への石油ガスの安定供給に資することを目的としており、LPガス卸売事業者に対する経営動向等と各地域における合理化の取り組み状況について調査分析を行った「石油ガス物流合理化の動向調査」と、最も交錯配送削減による物流経費の削減が見込まれる、大需要圏である首都圏地域（東京都、千葉県、埼玉県、神奈川県）を選定し、コスト低減の可能性について分析し、さらにシミュレーションによる充てん所、及びデポの最適配置モデルを検討し、その実現可能性・採算性の検証を行った「石油ガス物流コスト低減可能性調査」の2つの調査を実施いたしました。

首都圏における家庭用、業務用LPガスは約582万件（家庭用476万世帯、業務用6万事業者）の需要家に利用され、年間約167万トン（家庭用156万トン、業務用11万トン）消費されていますが、これらのLPガスは20箇所の一次基地、二次基地から出荷され、首都圏内にある276箇所の充てん所を経由して末端需要家に供給されています。充てん所からは約15%がバルクローリーにより供給され、約85%がLPガス容器に充てんされ、約3,600台強の配送車両（主として3トン車）によって末端需要家まで配送されています。首都圏276箇所の充てん所を経由して出荷されるLPガスは、一充てん所当り年間平均約6,000トン充てん処理され、配送車両1台あたり400トン弱の生産性で流通しています。

石油ガス物流コスト低減可能性調査では、これらの充てん所の再配置（統廃合）及びそれに伴う配送センターの集約によって得られると推察されるLPガス物流コスト低減の可能性を、一充てん所当りの年間処理量を10,000トン超の規模に再配置を想定したシミュレーションを実施しました。

その結果、充てん所数は133箇所削減され、充てんコストは0.93円/kg（削減率17.9%）削減されることが判明しました。またこれに伴う配送センターの集約により、交錯配送解消効果として配送コストが3.97円/kg（削減率20.8%）削減されることも判明しました。

## ■Petroleum Gas Distribution Survey

Two surveys were conducted to examine the stable supply of petroleum gas to general consumers by cutting costs with shared facilities, thereby streamlining and rationalizing distribution systems. One survey was the "Petroleum Gas Logistics Rationalization Survey." It surveyed and analyzed business trends among LP Gas wholesalers and rationalization efforts in various regions. The second survey, "Petroleum Gas Logistics Cost Reduction Survey" focused on the high demand area of the Tokyo Metropolitan region (Tokyo, Chiba, Saitama, and Kanagawa), where the most reduction in logistics cost is expected by simplifying complex delivery systems. Opportunities for cutting costs were examined, models for optimal location of filling plants and depots were simulated, and the feasibility and profitability of such models were investigated.

In the Tokyo Metropolitan area, there are about 5.82 million residential & commercial LP Gas users (4.76 million households, 60,000 commercial users) which consume 1.67 million tons of LP Gas each year (residential 1.56 million tons, commercial 110,000 tons). The LP Gas is delivered to the end-user from 20 primary and secondary bases via 276 filling plants in the area. About 15% is supplied from the filling plants to the end-user via bulk lorries, while 85% is through cylinders filled at the stations and delivered using over 3,600 vehicles (mainly 3t trucks). Each of the 276 filling plants in the Metropolitan area fills an average of 6,000t of LP Gas per year, and each vehicle delivers a little less than 400t.

The "Petroleum Gas Logistics Cost Reduction Survey" examined the possible cost reduction in LP Gas distribution by relocating (merging and abolishing) filling plants and concentrating distribution centers through a simulation. The simulation integrated filling plants so that one plant handles 10,000t a year.

The results showed that 133 filling plants would be abolished, and filling costs would be reduced by 0.93 yen/kg (17.9% reduction). The resulting integration of distribution centers simplified complex delivery routes and cut delivery costs by 3.97 yen/kg (20.8% reduction).

### ■石油ガス流通合理化調査

#### 平成20年度の事業成果

石油ガスの取引環境の整備・向上を図り、石油ガス取引の適正化を確保するための石油ガスの流通・取引に関する適切な情報の提供と啓発を行うとともに、消費者団体、LPガス販売事業者等による意見交換会等を実施しました。

#### 1) 講習会の実施

全国の消費団体、地方自治体等へ開催案内を送付し、各団体の要請により、石油ガス講習会を37回実施しました。

#### 2) 情報普及活動の実施

啓発のための各種刊行物を作成し発行するとともに、随時ホームページに掲載して広く発信を行いました。

「LPガスのある暮らし」(2008年第2号) 平成20年7月 60万部発行

「LPガスのある暮らし」特集号 平成21年3月 152万部発行

「LPガスガイド」平成20年10月 82千部発行

#### 3) 石油ガス懇談会の実施

石油ガスの流通や取引等の諸問題について、石油ガス販売事業者と消費者との信頼関係をより一層醸成させるため、消費者、石油ガス販売事業者、学識経験者、行政等の出席による液化石油ガス懇談会を開催しました。

##### ・中央懇談会

平成20年9月5日、東京での中央の各代表が一同に会し、消費者に係る液化石油ガスの課題等を中心に意見交換を行いました。

##### ・地方懇談会

平成20年10月、11月にかけて、全国9ヶ所の地域(各経済産業局管轄地域)毎に開催し、各地域の消費者代表等から出された課題等について意見交換を行いました。

#### 平成21年度の事業計画

#### 1) 講習会の実施

一般消費者(小中学生含む)、地方公共団体等に対して、LPガスに関する理解と知識を深めていただくことを目的に、財団法人の中立的立場で積み上げてきた知見を基にLPガスの「概要」「取引の適正化」「災害対応性」「環境性」「安全性・保安」などの内容の講習会を企画し開催します。

#### 2) 情報普及活動の実施

取引の適正化等の啓発のための刊行物を作成し、全国の消費者団体、地方公共団体等へ配布します。また、ホームページに掲載し、広く発信します。

#### 3) 石油ガス懇談会の実施

石油ガスの流通や取引等の諸問題について、石油ガス販売事業者と消費者との信頼関係をより一層の醸成を目的に、石油ガス販売事業者、消費者等による液化石油ガス懇談会を開催します。

#### 4) 広報企画委員会の実施

広報企画委員会において広報事業の評価・検討を行い、普及啓発活動の増進に取り組みます。

#### 5) 問い合わせへの対応

一般消費者からの電話・電子メールでの問い合わせへの対応を行います。

### ■LPガスガイド

LPガスの性質・特徴から取引適正化など、一般消費者向けの解説本です。

#### ■LP Gas Guide

A guide for general consumers that covers topics from LP Gas characteristics to proper transactions.

### ■LPガスのある暮らし 特集号

一般消費者向けにLPガスの訪問勧誘を受けた際の確認事項や特定商取引法の改正など契約に関する解説を掲載しています。

#### ■Life with LP Gas Special Edition

A booklet on contracts for general consumers. Topics include items to check when a solicitor comes to your home and amendment of the Act on Specified Commercial Transactions.

### ■家庭用LPガスの取引に関するQ&A

一般消費者向けにLPガスの取引に関して、Q&A形式で料金透明化、取引適正化などを解説しています。

#### ■Q&A About Residential LP Gas Transactions

This answers questions about LP Gas transactions for the general consumer. Topics include fee transparency and proper transactions.

### ■LPガス講習会

LPガスの流通、取引などLPガス全般に関して消費者団体、地方公共団体、小中学生などを対象に講習会を開催しています。

#### ■LP Gas Courses

Study sessions for consumer organizations, local public bodies, and elementary & middle school children, covering various topics such as distribution and transaction of LP Gas.

### ■液化石油ガス懇談会

LPガスの流通や取引等について消費者や流通関係者、学識経験者、行政による意見交換を行っています。(液化石油ガス地方懇談会)

#### ■Liquefied Petroleum Gas Meetings

Consumers, distributors, academia, and government representatives come to exchange opinions about LP Gas distribution and transactions (Local Liquefied Petroleum Gas Meeting).

### ■Petroleum Gas Distribution Rationalization Study

#### Results for FY2008

Information on the distribution and transaction of petroleum gas was provided and awareness activities were implemented to develop and improve conditions for petroleum gas transactions and to promote proper transactions. Exchanges were also held with consumer organizations, LP Gas retailers, and other groups.

#### 1) Study courses

37 Petroleum Gas Courses were held on request by various organizations. Applications were sent to consumer organizations, local governments, and other parties.

#### 2) Information & awareness activities

Publications to raise awareness were published and uploaded on the website for wide distribution.

"Life with LP Gas" (2008 No.2) Issued July 2008, 600,000 copies

"Life with LP Gas Special Edition, issued March 2009, 1.52 million copies

"LP Gas Guide" October 2008, issued 82,000 copies

#### 3) Petroleum Gas Meetings

Liquefied Petroleum Gas Meetings were held to discuss various issues about petroleum gas distribution and transaction to further develop trust between petroleum gas retailers and consumers. Participants included consumers, petroleum gas retailers, academia members, and government members.

##### Tokyo Meeting

On September 5, 2008, representatives in Tokyo gathered to exchange opinions on consumer-related issues for LP Gas.

##### Local Meetings

From October to November, 2008, meeting were held in nine regions (respective regions under the Bureau of Economy, Trade and Industry) to exchange opinions on issues raised by consumer representatives.

#### Planned Activities for FY2009

#### 1) Study courses

LP Gas courses will be planned and implemented for general consumers (including elementary and middle school children), local public organizations, and other groups to deepen their understanding of LP Gas. The course will provide a general overview and discuss proper transaction, emergency response, environmental-friendliness, and safety & security of LP Gas drawing on the knowledge of the LPG Center of Japan from its neutral position.

#### 2) Information & awareness activities

Publications will be created to raise awareness for proper transaction and distributed to consumer organizations and local public bodies nationwide. These will also be available on the website for further distribution.

#### 3) Petroleum Gas Meetings

Liquefied Petroleum Gas Meetings will be held to discuss various issues about petroleum gas distribution and transaction in order to further develop trust between petroleum gas retailers and consumers. Participants will include petroleum gas retailers, consumers, and other individuals.

#### 4) Public Relations Planning Committee

The Public Relations Planning Committee will assess and deliberate PR activities and will promote awareness activities.

#### 5) Inquiry response

Inquiries from general consumers made by phone and e-mail will be answered.



### ■国際交流活動

#### ○LPガス国際セミナー2009の実施

—変貌する世界のエネルギー情勢— LPガスの役割・需給・競争力—

LPガス振興センターでは、1996年から経済産業省及び関係団体のご支援ご協力を得て、LPガスに関する国際セミナーを東京で開催しており、14回目となる本年は、2009年2月26日、27日の2日間にわたり、新橋第一ホテルにて国際セミナー2009を開催しました。講演数は日本側を含め14となり、参加者は420名を超えました。米国パービン・アンド・ガーツのケン・オットー氏の基調講演に始まり、日本側からはMETIと日本エルピーガス協会がLPガス政策と低炭素社会に向けて業界の活動をそれぞれ発表しました。産ガス国からはサウジアラビアのアラムコ社、アラブ首長国連邦の国営ADNOC社、カタールのタスウィーク社がLPガス生産の現状と将来展望を披露し、消費国からは中国の広東石油ガス商会、韓国E1コーポレーション社が供給動向と消費構造を説明しました。この他、三菱化学テクニクスによる石化原料向けLPガス、東京ガスによるLNGの開発輸入の話は興味を引きました。ノルウェー・ベルゲッセン・ワールドワイド・ガス社による景気急落に影響を受けたフレートの話がありました。特にインドネシアの灯油からLPガスへの転換プロジェクトやロシアのエネルギー地政学とサハリンプロジェクトは新鮮さが受けたようです。

### ■International Exchange Activities

#### ○International LP Gas Seminar 2009

—The Changing Dynamics of Global Energy: Roles, Supply & Demand, and Competitiveness of LP Gas—

The LPG Center of Japan has hosted international LP Gas seminars in Tokyo since 1996 with the support of the Ministry of Economy, Trade and Industry (METI) and related organizations. This year was the 14th seminar and was held for two days on February 26 & 27, 2009 at the Shimbashi Daiichi Hotel. 14 presentations were given including Japanese speakers, and over 420 people attended. Mr. Ken Otto from Purvin & Gertz opened with his keynote speech. METI and Japan LP Gas Association presented Japan's LP Gas policies and industry efforts towards achieving a low-carbon society. From gas producers, Aramco from Saudi Arabia, ADNOC from United Arab Emirates, and Tasweeq from Qatar presented the current status and future outlook of LP Gas production. From consuming countries, the Guangdong Oil & Gas Association from China and E1 Corporation from Korea described supply trends and consumption structures. Furthermore, the presentation on LP Gas for petrochemical material from Mitsubishi Chemical Techno-Research and introduction of LNG development import presented by Tokyo Gas drew much interest. BW Gas from Norway introduced how freight was affected by the nose-diving economy. The presentations on the Indonesian project to shift from kerosene to LP Gas and Russia's energy geopolitics and the Sakhalin Project were enjoyed by the participants as new topics.



会場風景  
Seminar participants



プレゼンター  
Speakers



議長  
Chairman

### LPガス国際セミナー2009概要

#### Overview of International LP Gas Seminar 2009 Tokyo

テーマ

「変貌する世界のエネルギー情勢—LPガスの役割・需給・競争力—」

Theme:

“The Changing Dynamics of Global Energy - LPG's Roles, Supply & Demand and Competitiveness”

基調講演 ————— Keynote Presentation

米国【パービン&ガーツ社】K.オットー氏

Ken Otto, Purvin & Gertz (USA)

プレゼンテーション ————— Presentations

経済産業省 資源エネルギー庁

Agency for Natural Resources and Energy; Ministry of Economy, Trade and Industry

世界LPガス協会

World LP Gas Association

日本LPガス協会

Japan LP-Gas Association

カタール【タスウィーク社】

Tasweeq, Qatar

三菱化学テクニクス

Mitsubishi Chemical Techno-Research

【ベルゲッセン・ワールドワイド・ガス社】

BW Gas

東京ガス

Tokyo Gas

韓国【E1コーポレーション社】

E1 Corporation, Korea

インドネシア【プルトamina社】

Pertamina, Indonesia

サウジアラビア【アラムコ社】

Saudi Aramco, Saudi Arabia

アラブ首長国連邦【国営ADNOC社】

Abu Dhabi National Oil Company, United Arab Emirates

ロシア【ナショナル・エネルギー・セキュリティ・ファンド社】

The National Energy Security Fund, Russia

中国【広東石油ガス商会】

Guangdong Oil & Gas Association, China”

## ■事後対話活動

### ●世界LPガスフォーラム

平成20年9月22日(月)～26日(金)、韓国ソウル COEX Convention & Exhibition Center (コーエックス会議展示場)において第21回世界LPガス協会(WLPGA)フォーラムが開催されました。メインテーマは「LPガス低炭酸素社会のためのクリーンエネルギー」でアジア・大洋州、欧州、米州、中東、アフリカ諸国など約50ヶ国、約500名の参加者の中で開催され、日本からは65名の参加がありました。当エルピーガス振興センターからは、WLPGAの理事である加藤理事長以下が参加しました。

また、フォーラム終了翌26日、第2回GTC(Global Technology Conference、世界技術会議)が行われました。

【論文発表】同会議では世界中から提出されたLPガス関連の技術論文の内、資格審査を通過した48論文が、3セッションに分類され、各会場で同時並行の発表が行われました。

3セッション……A：世界オートガスの発展 B：操業技術C：革新と応用

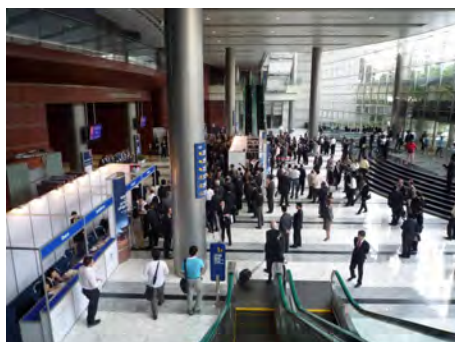
日本からは、Aで2論文、Bで2論文、Cで4論文の計8論文の発表がなされ、開催国である韓国の12論文に次ぐ本数でした。

### ●「2009年パービン・アンド・ガーツ社アジアLPGセミナー」

2008年度セミナーは、6月23日、24日の両日、シンガポールで開催されました。

今年のアジアセミナーは講演数17、聴衆は22カ国より114名の参加を見ました。石化の講演が目立ちました。全体的に需給については、現在のインバランスは価格に敏感な石化原料の需要が増大することにより回復するとの論調で一致していました。中東からの講演はイラクのガルフサンド石油から1社のみでした。豪州はインペックスのイクシスとブラウズの開発が進むと400万トンの輸出余力になると積極的な見方を示しています。アジアの消費国の中に最近製油所を立ち上げたベトナムが入っていました。

日本勢は21名の出席でした。



会場受付  
Registration area



フォーラム会場  
Forum venue



技術論文発表の様子  
Technical papers being presented

## ■Follow-up Dialogue

### ●World LP Gas Forum

The 21st World LP Gas Association (WLPGA) Forum was held from September 22 (Mon) to 26 (Fri), 2008 at the COEX Convention & Exhibition Center in Seoul, Korea. Under the main theme of "LP Gas: Clean Energy for a Low Carbon World," the forum brought together 500 participants from 50 countries including the Asia Pacific, Europe, the Americas, the Middle East, and African nations. 65 participants from Japan attended. From the LPG Center of Japan, President Kato, a WLPGA Board Member, and other staff took part in the forum.

On September 26, the Second Global Technology Conference (GTC) was held after the forum.

【Paper presentations】During the conference, 48 technical papers related to LP Gas which are selected from those submitted from around the world are divided into three categories and presented at parallel sessions.

3 sessions: A. Global Autogas Development, B. Operations Technology, C. Applications Innovation

A total of eight papers were presented from Japan (Two in Session A, two in Session B, and four in Session C). This was the second most after the twelve presentations made by the host country, Korea.

### 2009 Purvin & Gertz Asian LPG Seminar

The FY2008 seminar was held on June 23 and 24 in Singapore.

There were 17 presentations at this year's Asian Seminar, and 114 participants from 22 countries attended. Many presentations were about petrochemicals, and the overall opinion on supply & demand was that the current imbalance would be resolved by the rise in demand for petrochemical material which is sensitive to price. There was only one presentation from the Middle East by Gulf Sands Petroleum from Iraq. Australia expressed optimism that there will be an export margin of 4 million tons with the INPEX's development of Ichthys and Browse. Vietnam, which had recently established a refinery, was among the Asian consuming countries.

21 participants attended from Japan.



## 「世界LPガス協会(WLPGA)」の概要

Overview of the World LP Gas Association (WLPGA)

WLPGAは全世界のLPガス生産国、消費国のLPガス関連の機関、団体、企業が加盟する世界のLPガス関連産業をカバーする唯一の団体です。1989年より国連の6主要機関の一つである経済社会理事会 (United Nations Economic and Social Council : ECOSOC) の正式諮問機関として国連や世界銀行と密接な関係を持っています。

LPガス関連の技術革新に加え、特に、気候変動対策やオートガス導入といった環境問題対応、LPガス利用拡大による途上国の民生向上といった、現在の世界にとっての緊急の課題に取り組んでいます。

当センターは全世界で9名からなるWLPGAの理事会の一員であり、当センターの国際セミナー2008に先立って昨年2月26日、27日に東京で開かれたWLPGAの理事会及び各委員会等においてホスト国の役割を担いました。

又、WLPGAでは毎年国際フォーラムを開催しており、昨年は9月に韓国・ソウルで開催されました。今年は10月にブラジル・リオ・デ・ジャネイロで開催される予定です。

The WLPGA is the only organization that encompasses the world's LP Gas related industries with members from LP Gas organizations and corporations from both producing and consuming nations. It also works closely with the UN and the World Bank. In 1989, it became an official consultative organization for ECOSOC (United Nations Economic and Social Council), one of the six major UN organizations.

In addition to innovation of LP Gas related technology, it is committed to urgent global issues such as environmental problems, including climate change and introduction of autogas, and improving life in developing countries by expanding the use of LP Gas.

The LPG Center of Japan is one of the nine WLPGA board members from around the world. It hosted the WLPGA Board Meeting and committee meetings on February 26 and 27 before its International Seminar 2008.

The WLPGA also organizes an annual international forum. It was held in Seoul, Korea in 2008 and will be held in Rio de Janeiro, Brazil in October 2009.

## ●広報活動 PR Activities

### ■ホームページのご案内

LPガスについてのわかり易いご紹介や、当センターの事業概要、活動内容、情報誌・刊行物のご紹介等を随時掲載し、幅広くタイムリーにご提供できるよう努めております。

<http://www.lpgc.or.jp>

### ■Website

It features easy-to-understand information about e, provides information on LPG Center of Japan activities, and introduces publications as well. Information on diverse topics is made available in a timely fashion.

### ■海外LPガス情報の紹介

当センター会員、関係者に対し海外のLPガス情報を発行し紹介しています。

### ■Global LP Gas Information

Global LP Gas information is published and introduced to JPC Center members and related individuals.

### ■調査報告書

調査研究、技術開発事業についてその調査報告書を作成しております。

### ■Research Reports

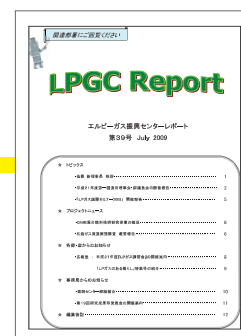
Research reports are issued for research and technical development activities.

### ■LPGC Report

当センター会員、関係者に対し事業内容等を紹介しています。

### ■LPGC Report

This report introduces LPG Center activities to our members and individuals concerned.



## ■第18回研究成果発表会

前年度に実施した技術開発・調査研究事業などについて、皆様に一層のご理解をいただくことを目的として、関係者に広く公表するために毎年「研究成果発表会」を開催しています。昨年は9月17日東京・千代田区の内幸町ホールにて第18回研究成果発表会を開催しました。

### ■18th Research Results Presentation Meeting

Each year, the Research Results Presentation Meeting is held to introduce the technical development and research activities completed in the previous year to further the understanding of related parties. In 2008, the 18th Research Results Presentation Meeting was held on September 17 at the Uchisaiwaicho Hall in Chiyoda Ward of Tokyo.



講演／中上 英俊 氏  
Lecture by  
Mr. Hidetoshi Nakagami

発表風景  
Presentations



### 第18回 研究成果発表会講演と発表テーマ

#### I) 石油ガス開発等供給多様化調査

(世界のLPG需給バランスと北米の石化原料用需要)

調査研究部 総括主任研究員 伊藤 章

#### II) 石油ガス流通実態調査

(災害時におけるLPガスの流通実態)

調査研究部 総括主任研究員 斉藤 典明

#### 特別講演

『省エネルギー社会における家庭用エネルギーの将来』

講師 株式会社住環境計画研究所 代表取締役所長

中上 英俊 氏

#### III) DME燃料実用化普及促進研究

(DMEはどこまでLPGとの混合燃焼が可能なのか)

①総括 技術開発部 部長 村本 直俊

②家庭業務用消費機器、

LPGガスエンジンによる燃焼実験について

技術開発部 研究員 竹ノ下 慎太郎

③小型LPガスボイラーによる燃焼実験、実験棟での

実証試験について

技術開発部 総括主任研究員 斎田 順二

### 18th Research Results Presentation Meeting: Lecture and Presentation Themes

#### I) Study on Petroleum Gas Development and Diversification of Supply

(Global LPG Balance and Demand for Petrochemical Material in North America)

Akira Ito  
Senior Researcher, Research & Development Dept.

#### II) Petroleum Gas Logistics Survey

(Logistics of LP Gas During Disasters)

Noriaki Saito  
Senior Researcher, Research & Development Dept.

#### Special Lecture

“The Future of Residential Energy in an Energy-Saving Society”

Hidetoshi Nakagami  
Instructor, President, Jyukankyo Research Institute

#### III) Research on DME Commercialization and Promotion

(How much DME can be mixed with LPG for combustion?)

##### 1) Summary

Naotoshi Muramoto  
Manager, Technical Development Dept.

##### 2) Combustion Tests of Residential & Commercial LPG Appliances and LPG Engines

Shintaro Takenoshita  
Researcher, Technical Development Dept.

##### 3) Combustion Tests of Small LP Gas Boilers: Demonstration Tests in Laboratory Building

Junji Saita  
Senior Researcher, Technical Development Dept.

# (財)エルピーガス振興センター会員 (平成21年4月1日現在)

List of Members (as of April 1, 2009)

## 賛助会員

### LPガス精製・元売関係

(16社・1団体)

日本LPガス協会  
三井紅石油株式会社  
アストムエネルギー株式会社  
伊藤忠商事株式会社  
岩谷産業株式会社  
エクソンモービル有限会社  
エスケイ産業株式会社  
キグナス液化ガス株式会社  
コスモ石油株式会社  
株式会社ジャパンガスエナジー  
昭和シェル石油株式会社  
新日本石油株式会社  
住友商事株式会社  
全国農業協同組合連合会  
太陽石油株式会社  
国際石油開発帝石株式会社  
東京ガス株式会社

### LPガス卸売関係

(33社)

伊丹産業株式会社  
伊藤忠エネクス株式会社  
岩谷産業株式会社  
エア・ウォーター株式会社  
株式会社エコア  
株式会社エネサンスホールディングス  
ガステックサービス株式会社  
カメイ株式会社  
九州石油ガス株式会社  
株式会社サイサン  
西部ガスエネルギー株式会社  
三菱石油株式会社  
サンリン株式会社  
シナノン株式会社  
食協株式会社  
鈴与商事株式会社  
セントラル石油瓦斯株式会社  
大陽日酸株式会社  
株式会社ツバメガスフロンティア  
株式会社TOKAI  
東京ガスエネルギー株式会社  
東上ガス株式会社  
東邦液化ガス株式会社

日通商事株式会社  
日本瓦斯株式会社  
橋本産業株式会社  
広島ガスプロパン株式会社  
広島ガスプロパン工業株式会社  
富士鉱油株式会社  
株式会社北海道総合ガスセンター  
株式会社ミツウロコ  
三ツ輪産業株式会社  
レモンガス株式会社

### LPガス小売関係

(48団体)

社団法人エルピーガス協会  
社団法人北海道エルピーガス協会  
社団法人青森県エルピーガス協会  
社団法人秋田県エルピーガス協会  
社団法人岩手県高圧ガス保安協会  
社団法人山形県エルピーガス協会  
社団法人宮城県エルピーガス協会  
社団法人福島県エルピーガス協会  
社団法人栃木県エルピーガス協会  
社団法人茨城県高圧ガス保安協会  
社団法人千葉県エルピーガス協会  
社団法人埼玉県エルピーガス協会  
社団法人群馬県エルピーガス協会  
社団法人東京都エルピーガス協会  
社団法人神奈川県エルピーガス協会  
社団法人新潟県エルピーガス協会  
社団法人長野県エルピーガス協会  
社団法人山梨県エルピーガス協会  
社団法人静岡県プロパンガス協会  
社団法人愛知県エルピーガス協会  
社団法人三重県エルピーガス協会  
社団法人岐阜県エルピーガス協会  
社団法人富山県エルピーガス協会  
社団法人石川県エルピーガス協会  
社団法人福井県エルピーガス協会  
社団法人滋賀県エルピーガス協会  
社団法人京都府エルピーガス協会  
社団法人奈良県高圧ガス保安協会  
社団法人和歌山県エルピーガス協会  
社団人大阪府エルピーガス協会  
兵庫県プロパンガス協会  
社団法人鳥取県エルピーガス協会  
社団法人岡山県エルピーガス協会  
社団法人島根県エルピーガス協会

社団法人広島県エルピーガス協会  
社団法人山口県エルピーガス協会  
社団法人徳島県エルピーガス協会  
社団法人香川県エルピーガス協会  
社団法人高知県エルピーガス協会  
社団法人愛媛県エルピーガス協会  
社団法人福岡県LPガス協会  
社団法人佐賀県エルピーガス協会  
社団法人長崎県LPガス協会  
社団人大分県エルピーガス協会  
社団法人熊本県エルピーガス協会  
社団法人宮崎県エルピーガス協会  
社団法人鹿児島県LPガス協会  
社団法人沖縄県高圧ガス保安協会

### LPガススタンド関係

(9社・1団体)

社団法人東京都エルピーガススタンド協会  
伊丹産業株式会社  
伊藤忠エネクス株式会社  
株式会社エコア  
大阪オートガス株式会社  
株式会社サイサン  
東邦液化ガス株式会社  
八戸液化ガス株式会社  
富国興産株式会社  
株式会社Misumi

### エンジニアリング関係

(9社・1団体)

社団法人日本エルピーガスプラント協会  
鹿島建設株式会社  
川崎重工業株式会社  
清水建設株式会社  
大成建設株式会社  
千代田化工建設株式会社  
電源開発株式会社  
戸田建設株式会社  
西松建設株式会社  
日揮株式会社

### LPガス関連機器関係

(14社・2団体)

社団法人日本エルピーガス供給機器工業会  
社団法人日本ガス石油機器工業会  
株式会社ガスター  
株式会社桂精機製作所

高木産業株式会社  
中国工業株式会社  
日本ガス開発株式会社  
株式会社ノーリツ  
株式会社ハーマン  
株式会社パロマ  
富士工器株式会社  
三菱重工業株式会社  
ヤンマーエネルギーシステム株式会社  
リコーエレメックス株式会社  
リンナイ株式会社  
矢崎資源(株)ガス機器開発センター

### 銀行

(3行)

株式会社みずほ銀行  
株式会社三井住友銀行  
株式会社三菱東京UFJ銀行

### 損害保険会社

(13社)

朝日火災海上保険株式会社  
あいおい損害保険株式会社  
共栄火災海上保険株式会社  
セコム損害保険株式会社  
セゾン自動車火災保険株式会社  
株式会社損害保険ジャパン  
大同火災海上保険株式会社  
東京海上日動火災保険株式会社  
ニッセイ同和損害保険株式会社  
日新火災海上保険株式会社  
日本興亜損害保険株式会社  
富士火災海上保険株式会社  
三井住友海上火災保険株式会社

### 研究機関等

(6社・3団体)

高圧ガス保安協会  
財団法人日本エネルギー経済研究所  
一般社団法人DME普及促進センター  
有限会社アルス  
アタム技研株式会社  
コスモエンジニアリング株式会社  
日鉱液化ガス株式会社  
富士車輛株式会社  
マーケティングデザインシステム株式会社

**LPG** 財団 エルピーガス振興センター  
CENTER 法人

〒105-0001

東京都港区虎ノ門1-19-5 虎ノ門一丁目森ビル

TEL.03-3507-0041(代) FAX.03-3507-0048

URL <http://www.lpgc.or.jp>

E-mail [info@lpgc.or.jp](mailto:info@lpgc.or.jp)

Liquefied Petroleum Gas Center (LPG Center of Japan)

1-19-5, Toranomom, Minato-ku, Tokyo, Japan

Phone 03-3507-0041 Fax 03-3507-0048

URL <http://www.lpgc.or.jp>

E-mail [info@lpgc.or.jp](mailto:info@lpgc.or.jp)

