

日本LPガス協会

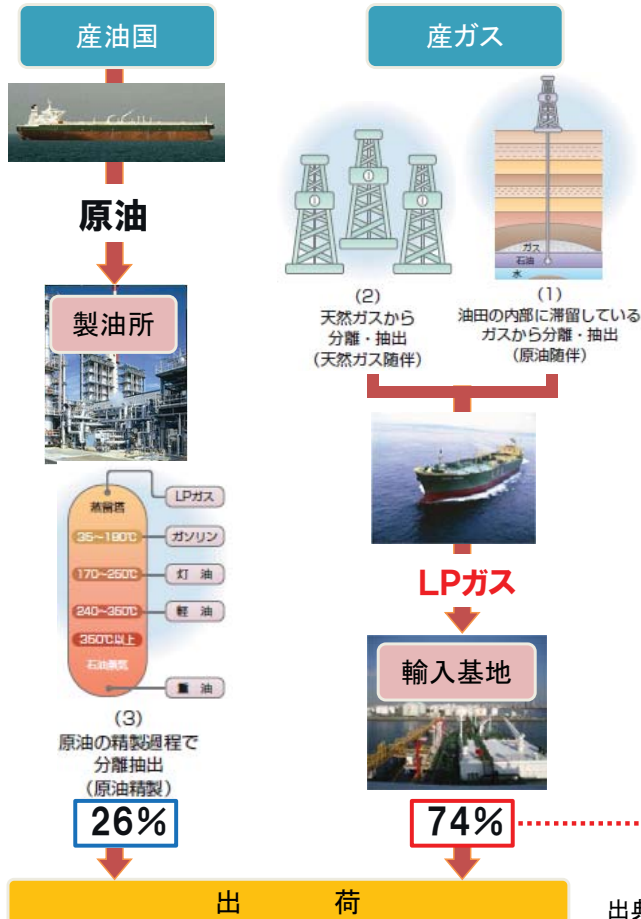
低炭素社会実行計画 パワーポイント説明資料

目次

1. LPガスの需給動向
2. LPガスの流通
3. LPガス業界の環境自主行動計画
4. おわりに

1. LPガスの需給動向 - (1) 供給フロー図・国別輸入数量

供給フロー図



国別輸入数量

	2005年度		2010年度		10年/05年比
	数量	構成比	数量	構成比	
サウジアラビア	5,405	38.4%	2,061	16.7%	38.1%
クウェート	1,489	10.6%	1,485	12.1%	99.7%
カタール	1,262	9.0%	3,251	26.4%	259.6%
アラブ首長国連邦	3,205	22.8%	3,156	25.6%	98.5%
その他	607	4.3%	807	6.6%	132.9%
中東計	11,968	85.0%	10,760	87.4%	89.9%
オーストラリア	1,084	7.7%	693	5.6%	63.9%
東ティモール	0	0.0%	439	3.6%	
マレーシア	222	1.6%	65	0.5%	29.3%
インドネシア	627	4.5%	0	—	—
その他	182	1.3%	361	2.9%	198.4%
中東以外計	2,115	15.0%	1,558	12.6%	73.7%
総計	14,083		12,318		87.5%

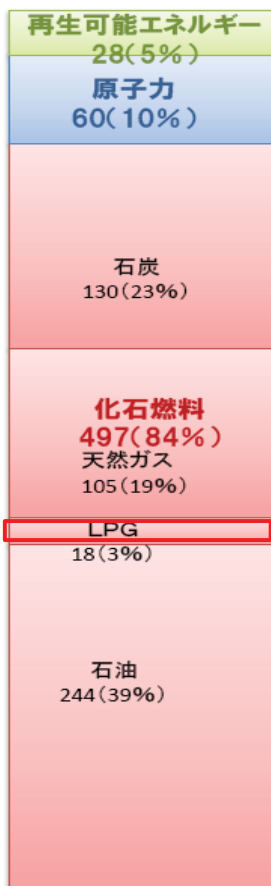
出典: 日本LPガス協会

※2010年度実績は実勢ベース

3

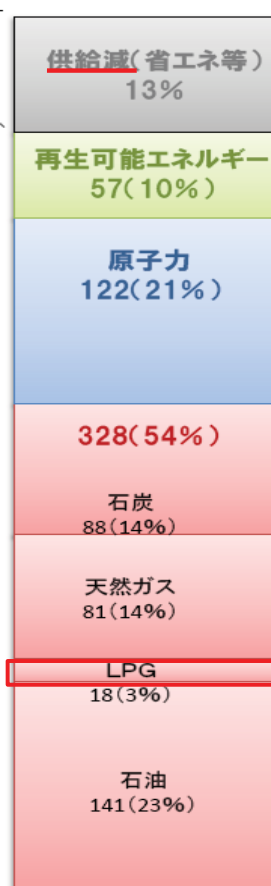
1. LPガスの需給動向 - (2) 一次エネルギー供給の姿とLPガスの位置づけ

■ 一次エネルギー供給ベース
計592原油換算百万kl



2007年度実績

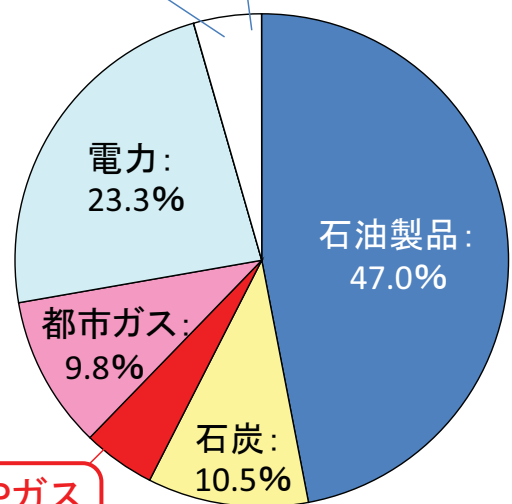
計517原油換算百万kl



2030年推計

■ 国内最終エネルギー消費 (2009年度)

熱: 4.4% 再生可能・未活用エネルギー: 0.2%



出典: 資源エネルギー統計

■ LPG生産分と輸入分の内訳

	2007年度	2030年度
生産	418	280
輸入	1,352	1,350
合計	1,770	1,630
シェア	4.05%	4.26%

出典: 新成長戦略実現会議第9回資料より

出典: 日本LPガス協会試算

4

1. LPガスの供給動向 (3) 世界のLPガス需給動向

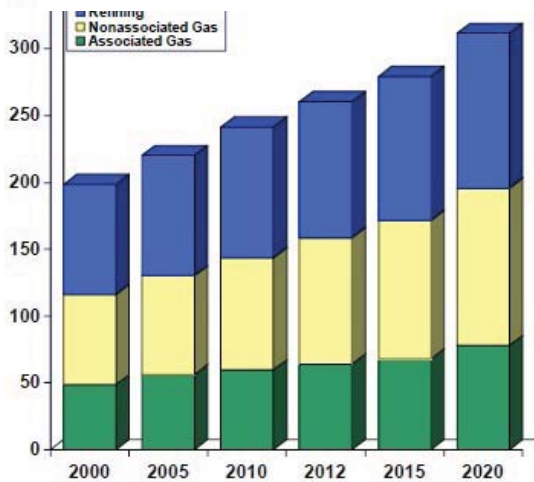
世界のLPガス需給動向

中東:天然ガス開発
 アジア:製油所の増設
 米国:シェールガス・オイル開発

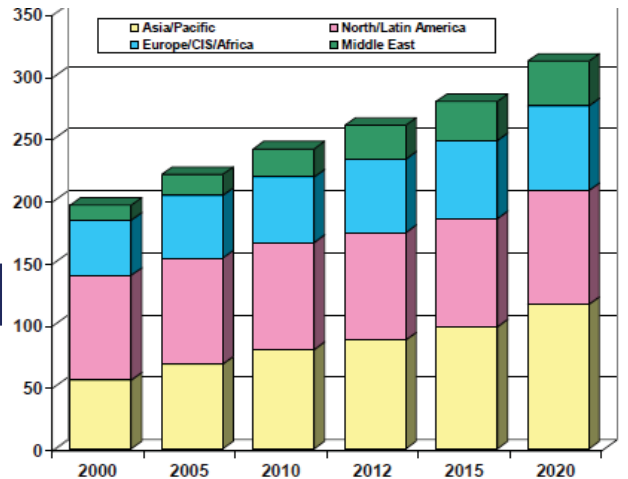


供給量増加:50百万トンの増加(2012年->2020年)

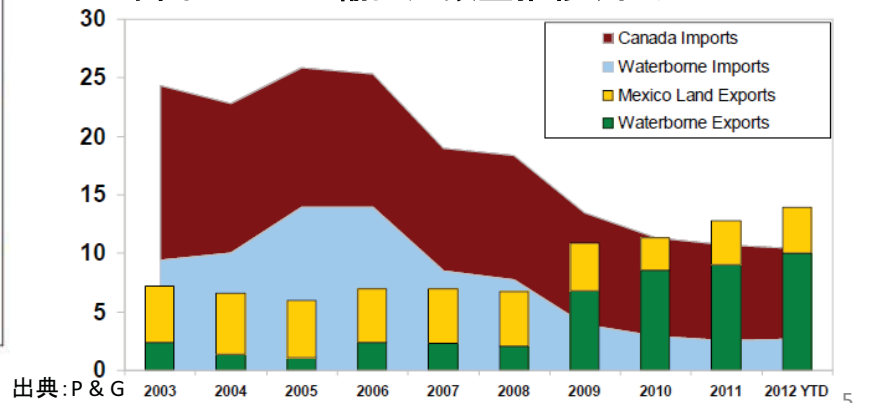
世界のLPガス供給量予測(百万トンの)



世界のLPガス需要(百万トンの)



米国のLPガス輸出入数量推移(千トンの日)



1. LPガス業界の需給動向 (4) LPガスの用途

LPガスは、日本の最終エネルギー消費の約5%を占め、家庭・業務用、工業用、化学原料用、自動車用などを中心に年間約1,650万トン(H22年度実績)が使用されている。

(註) GHP:ガスヒートポンプ式冷暖房システム

貨物車

トリジェネレーション
(熱・電気・CO₂)

エコジョーズ

Siセンサーコンロ

カセットコンロ

家庭用燃料電池
「エネファーム」

タクシー

自動車用 8%

都市ガス用 6%

工業用 24%

発電機

業務用コージェネ

鉄鋼(圧延)

窯業(乾燥用)

耕運機

電力用 2%

家庭・業務用 44%

ボイラー

産業用コージェネ

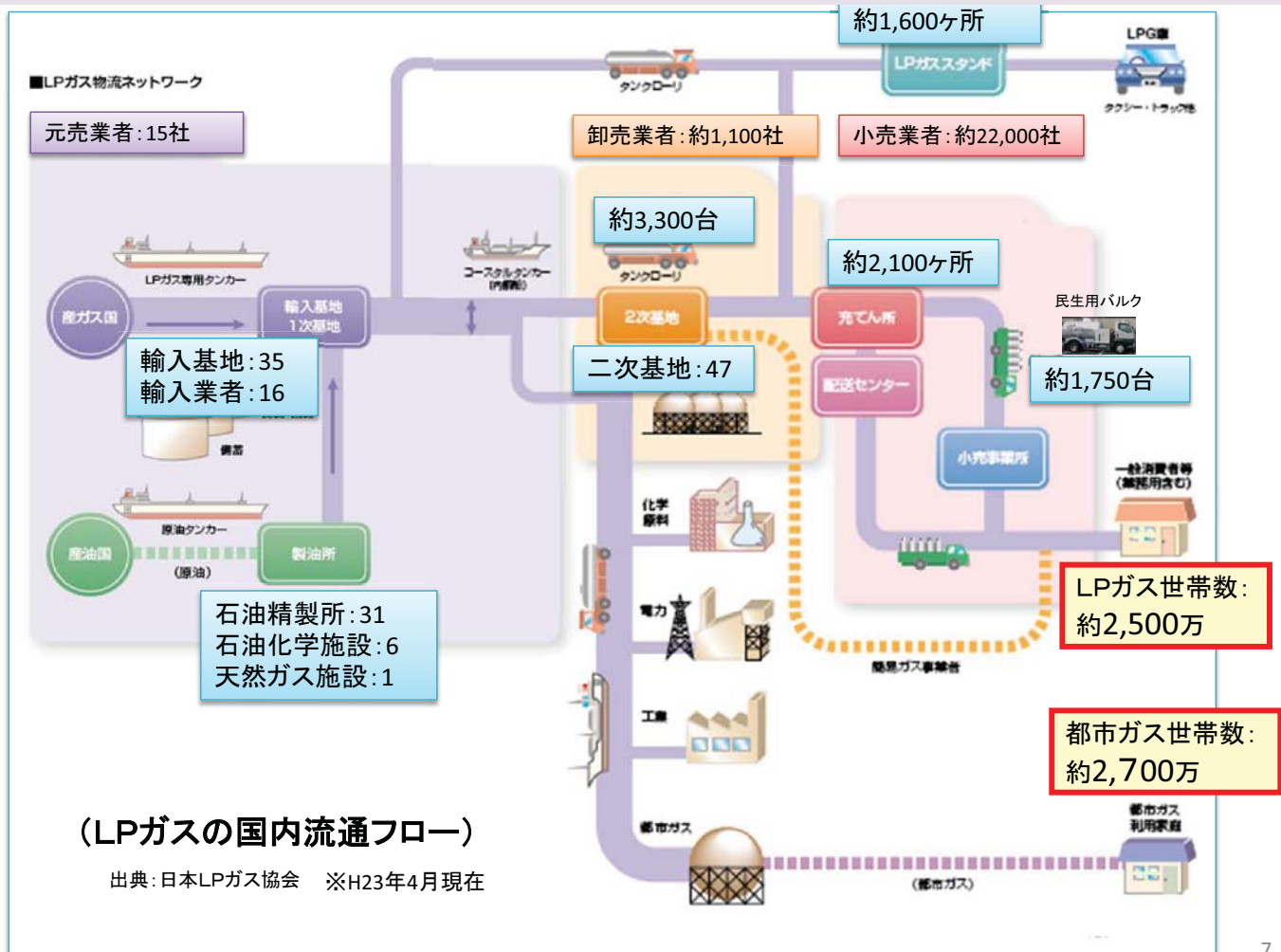
GHP

新型GHP
「XAIR(エグゼア)」

業務用給湯器

■ H22年度 LPガス国内需要の用途別内訳
 合計:1,650万トン (H22年度)

2. LPガスの流通 - (1) LPガスの国内流通フロー



2. LPガスの流通 - (2) 事業者数、雇用者の状況等

	事業者数/台数	人員規模	備考
a. 輸入元売り事業者	16 社	4,900	人員数は13社分で製油所、及び、製油所併設型輸入基地の人員を除く。輸入基地の他、二次基地、元売本社人員、国家備蓄担当者を含む
b・卸売事業者	1,093 社	32,995	民生用直売従業員を除く
c・小売事業者	23,101 社	143,226	
d. 外航タンカー(冷凍船)	100 隻	760	独立系船会社が運営。人員数は船舶が中東-日本往復で固定されているとした場合の必要船舶数33隻分の保守的な推計値で船員数のみの推計値
e. 内航タンカー	54 隻	420	独立系船会社が運営。人員数は船員数のみの推計値
f. LPガスローリー	3,502 台	3,582	独立系運送会社、LPガス事業者系列の運送会社等多様な主体が運営。人員数はドライバーの推計値
g. シリンダー配送車	23,402 台	23,402	小売・卸事業者の内数。ドライバーのみの推計値
h. 民化用バルクローリー	1,690 台	1,690	小売・卸事業者の内数。ドライバーのみの推計値
合計 (従事者計: 小売・卸の重複除く)		185,883	a+b+c+d+e+f

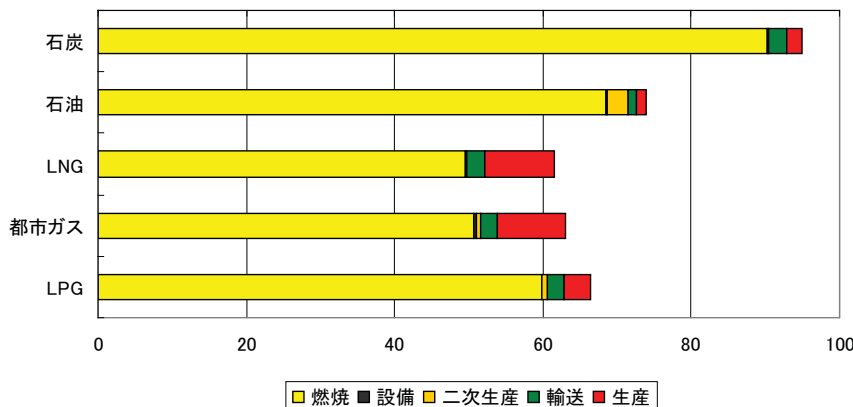
3. ガス業界の環境自主行動計画 - (1) LPガスの特性(クリーン性の比較)

LPガスのLCI分析値によるCO₂排出原単位は石炭や石油系燃料に比べて小さく、LNG、都市ガスなどのガス体エネルギーに近い値となっている。

◆LCI分析による CO₂排出原単位比較

	石炭	石油	LNG	都市ガス	LPG
生産	2.16	1.31	9.44	9.08	3.58
輸送	2.48	1.18	2.37	2.29	2.32
二次生産		2.84	0.14	0.49	0.69
施設	0.11	0.08	0.12	0.50	0.09
小計	4.75	5.41	12.07	12.35	6.68
燃烧時 CO ₂ 排出原単位	90.23	68.57	49.50	50.60	59.03
合計	94.98	73.98	61.57	62.95	65.71

(g-CO₂/MJ)



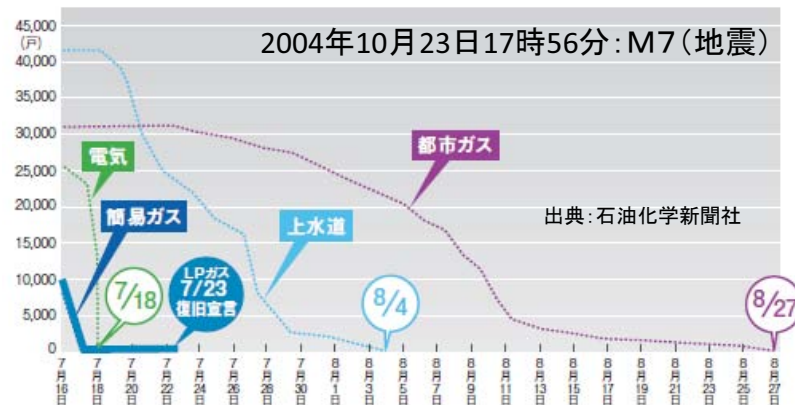
LCI(ライフサイクルインベントリ)分析
・エネルギー製造段階から利用段階までを含めたCO₂排出量を算出。

出典 *1:「エネルギー製造・利用のLCI(ライフサイクルインベントリ)分析」日本工業大学 2009年9月 より
出典 *2:「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の一部を改正する政令 政令第20号」2010年3月3日より

9

3. LPガス業界の環境自主行動計画 -(2) LPガスの特性(災害に強い:震災後の業界対応)

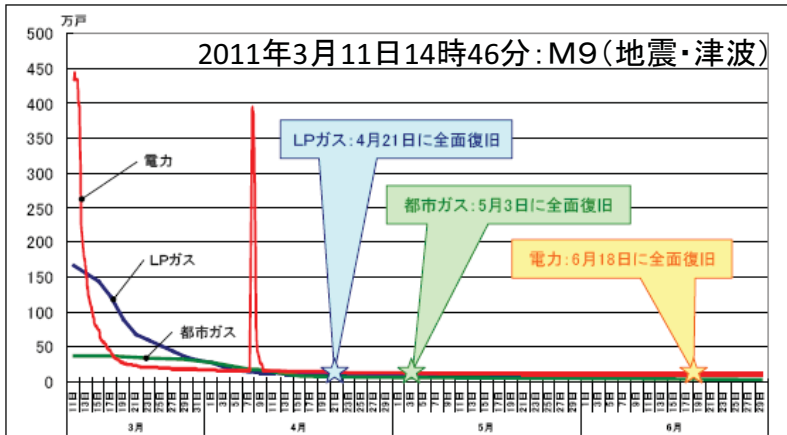
■新潟県中越沖地震におけるライフライン復旧グラフ



災害後のライフライン復旧状況について(LPガス・都市ガス・電気等)

- ・2007年7月16日に発生した「新潟県中越沖地震」では、約1万のLPガス世帯が被災した。
- ・事業者による迅速な安全確認や復旧作業によって、ほとんどが当日中に復旧し、1週間後には復旧宣言が出された。
- ・輸入基地や充填所等の供給施設も、点検後翌日早朝に出荷を再開した。

■東日本大震災におけるライフライン復旧グラフ



- ・2011年3月11日に発生した「東日本大震災」では、岩手・宮城・福島三県のLPガス世帯約166万の内約22万の世帯が被災した。
- ・被災三県におけるLPガスの復旧状況については、大規模な余震が発生し、都度点検を実施して供給を再開しなければならない状況が繰り返されたため、どの時点で完全に復旧したかを示すことは容易ではなく、概ね3月末、全体の復旧は4月21日(業界団体による復旧日)
- ・発災当日はガスメーターの安全装置により、ほぼ全ての世帯において、供給が一旦止まった。その後順次供給は再開された。
- ・津波によって流出した世帯や、家屋が全半壊、また原発事故の影響のために、短期的に供給再開が困難な世帯が約10万戸存在した。

図 2-13 被災三県における各インフラの供給不能戸数の推移 (推計含む)

(出典) 内閣府資料、各県エネルギー協会・高圧ガス保安協会提供資料、ヒアリングより作成

10

環境自主行動計画の対象範囲

環境自主行動計画に参加しているのは、業界全体の16社の内13社であり、カバー率は81%であるが、環境自主行動計画の目標であるエネルギー原単位の調査対象基地のカバー率は100%である。

- ・調査対象基地：LPガス元売会社占有輸入基地（一次基地）及び二次基地（製油所の管理下にある基地並びに他産業部門のユーザー基地を除く）

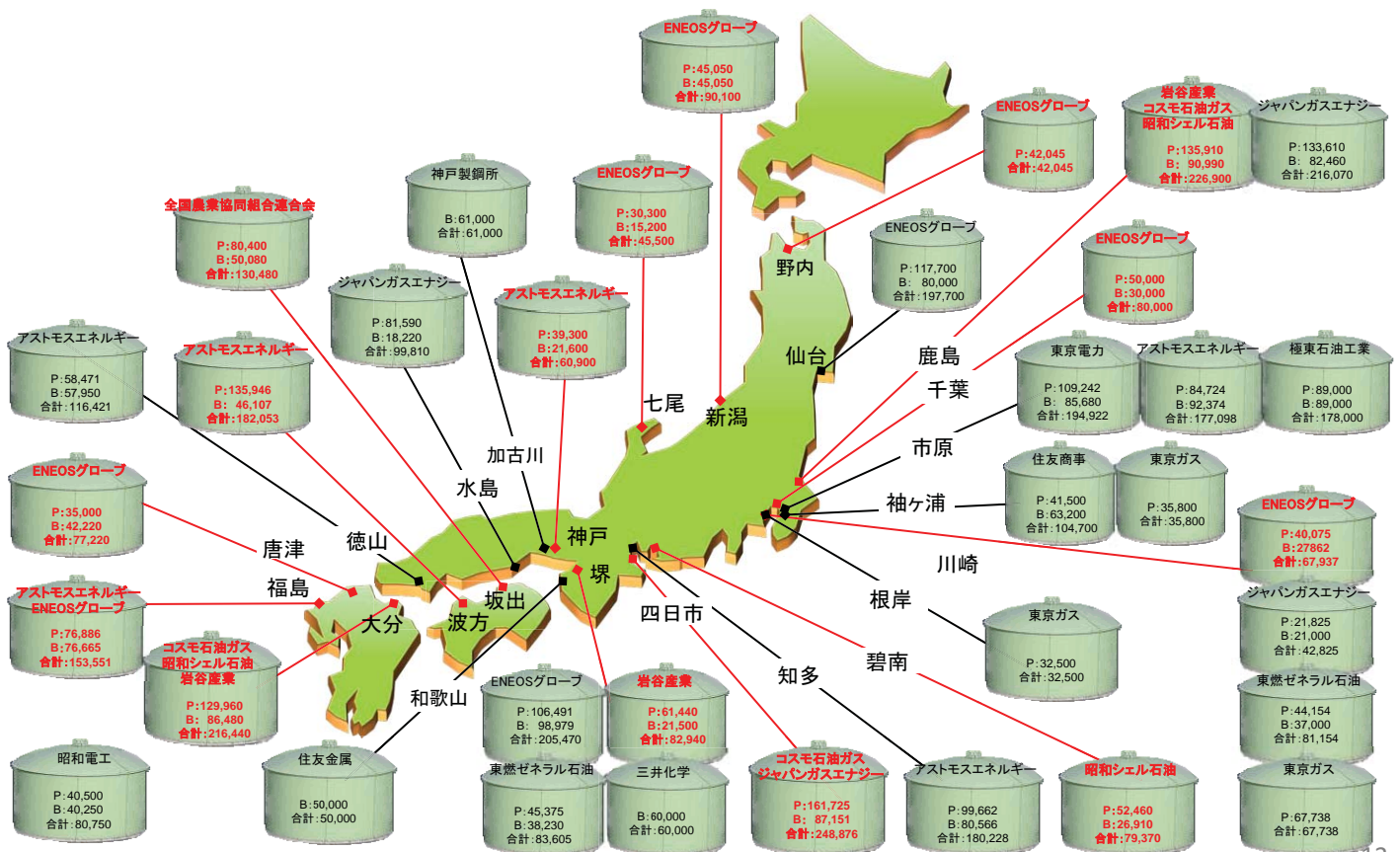
一次基地	15基地
二次基地	16基地
- ・取扱数量：LPガス元売会社占有輸入基地からの出荷量
6,748千トﾝ（2011年度）
- ・使用電力量：調査対象輸入基地・二次基地の合計値
57,739千KWh（2011年度）

自主行動計画参加規模

計画参加企業数	13社
参加企業数量規模	14,725千トﾝ。

3. LPガス業界の環境自主行動計画 - (4) 調査対象輸入基地

輸入基地:35カ所、調査対象輸入基地(一次基地):15カ所(朱書きにて記載)



エネルギー原単位の目標及び特性(経年変化要因)

【目標】

- ・ LPガス貯蔵出荷基地（一次基地、二次基地）におけるエネルギー原単位（電力原油換算KL/LPG-千ト）を、**1990年度比で7.00%削減する**。
（対象となる施設は、輸入LPガス元売占有の基地とし、製油所の管理下にある基地並びに他産業部門のユーザー基地を除く。）
- ・ 上記目標は、2008～2012年度の5年間の平均値として達成することとする。

【特性】

- ・ エネルギー原単位の LPガスの一次基地及び二次基地で使用する電力の消費原単位は、**LPガスの受入・出荷及び低温貯蔵（-0.5℃～-45℃）等に使用される電力の消費原単位**である。
- ・ 低温貯蔵（-0.5℃～-45℃）に必要な電力は常時概ね一定である為、**電力消費原単位は、LPガスの取扱数量の増減に一概に比例するものではなく基地により異なる**。
- ・ 従いエネルギー原単位の経年変化をもたらす**主なる要因は、取扱数量と夫々の一次基地・二次基地が持つ電力消費原単位の特性**にある。

13

電力エネルギー原単位の推移

	1990年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
取扱量 (千ト)	6,727	7,747	7,816	7,810	7,542	7,556	7,517	7,526	6,908	6,556	6,647	6,748
使用電力量 (千kwh)	59,370	66,842	66,289	64,214	64,138	64,981	65,491	64,905	58,754	57,071 内自家発電 (326)	57,739 内自家発電 (54)	56,638 内自家発電 (69)
エネルギー原単位 (kL/千ト)	2.145	2.003	1.969	1.909	1.975	1.955	1.980	1.960	1.933	1.981	1.975	1.908
1990年度比 エネルギー原単位 削減率 (%)	-	-6.62	-8.21	-11.00	-7.93	-8.86	-7.69	-8.62	-9.88	-7.65	-7.94	-11.05
CO ₂ 排出量 (万ト)	2.20	2.25	2.39	2.49	2.40	2.46	2.41	2.64	1.97	1.82	1.83	2.43
1990年度比 排出量削減率 (%)	-	+2.27	+8.64	+13.18	+9.09	+11.82	+9.55	+20.00	-10.45	-17.5	-16.8	10.5
CO ₂ 排出 原単位 (Kg-CO ₂ /ト)	3.27	2.90	3.06	3.18	3.18	3.26	3.21	3.51	2.86	2.77	2.75	3.61
1990年度比 排出原単位 削減率 (%)	-	-11.31	-6.42	-2.75	-2.75	-0.31	-1.83	+7.34	-12.54	-15.0	-15.9	10.4

- ・ **1990年度比7.00%削減する目標は達成(電力原油換算KL/LPG-千ト)**
- ・ 2010年度と2011年度を比較すると、CO₂排出原単位が2.75kg-CO₂/トから3.61kg-CO₂/トに増えている。その理由は電力排出係数(調整後)が上がった為。
- ・ **CO₂排出量: 2010年度1.83万ト、2011年度2.43万ト**

14

目標の達成とポスト京都議定書の取組等

- ・ **目標の達成：**
エネルギー原単位（電力消費原単位）に影響を与える取扱数量を注意深く見ながら目標を確実に達成するよう進めていく。
- ・ **ポスト京都議定書の取組み：**
当協会は「低炭素社会実行計画」に参加しているが、2013年度以降の目標については、「エネルギー基本計画」改定中であり、その動きを見ながら現在検討中。
- ・ **LPガスの環境特性を生かした貢献：**
エネルギー製造段階から利用段階までを対象としたLCI分析の結果が示すようにLPガスは環境特性に優れている。この特性を生かした製品、サービスの普及に努め低炭素化に貢献する。

15

低炭素製品・サービス等を通じた貢献

日本LPガス協会では「高効率LPガス機器の普及を通じた取り組み」により社会の低炭素化に貢献するため、2020年時点で以下の高効率LPガス機器の普及見込み数量を推計している。

- ・ 燃料電池（家庭用）：150千kw相当
- ・ 高効率LPガス給湯器（エコジョーズ）：5,400千世帯
- ・ GHP：1,300千kw相当
- ・ コージェネレーション（業務用・産業用）：770千kw相当

この取組により2010年～2020年CO2削減量推計値を1,400千トンと見込む。協会会員はLPガスの元売事業者であり、これら高効率LPガス機器を原則直接販売していないが、販売子会社・特約店に対して販売促進の指導を行なう等、その普及に努める。

2011年度（単年度）の高効率ガス機器の販売台数（LPガス業界全体）：

- ・ 燃料電池（エネファーム） 2.7千台（燃料電池普及促進協会）
- ・ エコジョーズ 207.4千台（日本LPガス団体協議会）
- ・ GHP 3.8千台（65.5千馬力）（GHPコンソーシアム）
- ・ エコウィル（家庭用） 0.6千台（日本LPガス団体協議会）
- ・ 高効率ガスコンロ 2,181.0千台（工業会自主統計2011年1月～12月）

16

4. おわりに

- ・LPガス国内需要の4分の3近くを輸入に依存している。その85%以上が中近東産ガス国である。
- ・供給ソースの多様化と安定化の為、長期契約による米国シェルガス由来のLPガスを確保することとしている。
- ・国内需要の面ではLPガスの良好なる環境特性に加え、分散型エネルギーとして災害面で高い評価を受けている。

今後とも業界は社会から求められた**役割を全うするとともに省エネルギー、地球温暖化対策に努めていく。**