



## 01. LPガスってどんなガス？

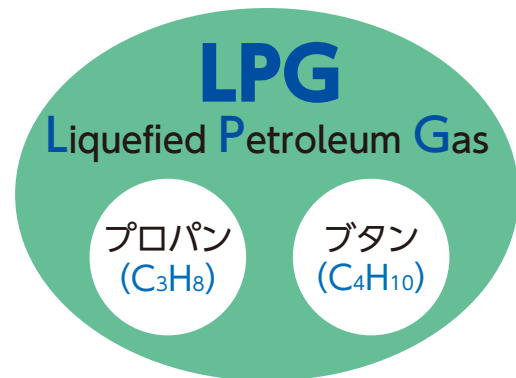
### LPガスとは

LPガスとは「Liquefied Petroleum Gas」、つまり液化石油ガスの略称で、一般的に頭文字をとってLPガスと呼ばれています。LPガスは、炭素と水素の化合物で、炭素数が3つのプロパン(C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)と炭素数が4つのブタン(C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)の2種類があります。一般家庭用で使われているのはプロパンで、プロパンガスとも呼ばれています。

LPガスは液体の状態です。貯蔵・配送され、使用時には気体で消費されます。常温・常圧では気体を液体にするには冷却または加圧します。

1. 冷却する  
プロパン / -42℃    ブタン / -0.5℃
2. 加圧する  
プロパン / 0.8~0.9MPa (8~9kg/cm<sup>2</sup>)  
ブタン / 0.2~0.3MPa (2~3kg/cm<sup>2</sup>)

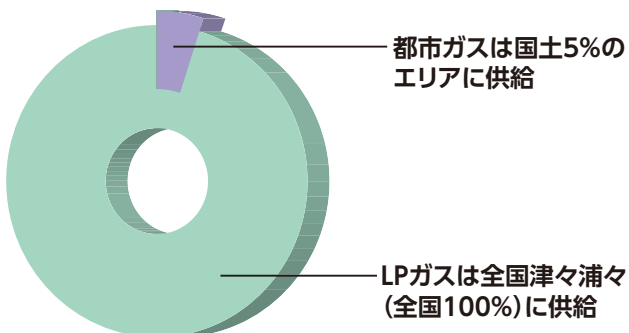
液体から気体になると体積が約250倍に増加します(プロパン10kg → 約4.82m<sup>3</sup>)。また、ガス漏れすると空気より重いので、床面等の低いところに滞留します。そのためLPガスのガス漏れ警報器は部屋の低いところに設置してあります。



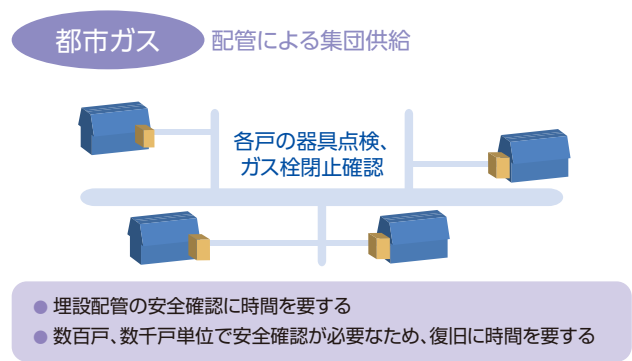
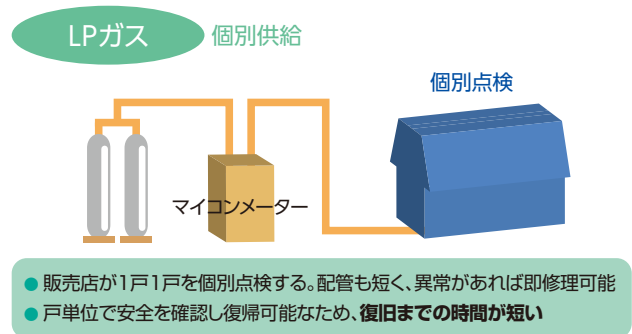
### LPガスと都市ガスの違い

- ① LPガスは個別供給。都市ガスは集団供給。
- ② LPガスは全国に供給。都市ガスは都市部のみ。
- ③ LPガスは軒下在庫がある。都市ガスはガス会社にて保管。
- ④ LPガスには国家と民間備蓄がある。都市ガスにはない。
- ⑤ LPガスは24000kcal/m<sup>3</sup>。都市ガスは11000kcal/m<sup>3</sup>
- ⑥ LPガスは空気より重い。都市ガスは空気より軽い。

#### ■ ガスの供給 (国土に占める割合)



#### ■ LPガスと都市ガスの供給形態の違い





## 01. LPガスってどんなガス？

### 持ち運びが容易(可搬性・分散型エネルギー)

#### ●全国各地域に供給インフラが存在

液化された状態で容器に入っているため運搬が容易で、都市部から離島部・山間部まで国土の全域をカバーしています。

我が国の1次エネルギー供給の約5%を占め、民生需要の割合が高く、全国の約2,400万世帯(全世帯の約52%、簡易ガス分含む)で使用されています。



カセットコンロ



業務用厨房設備

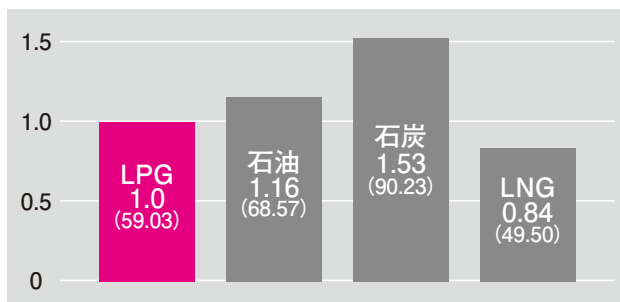


LPガス車(次世代タクシー)

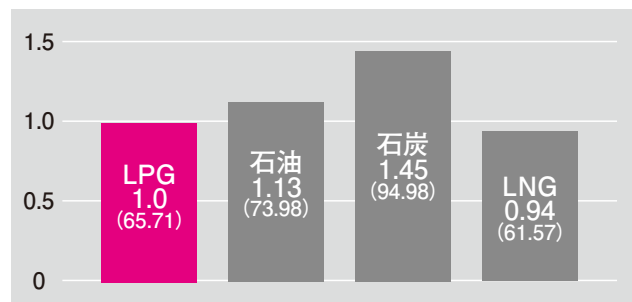
### 環境にやさしいクリーンエネルギー

LPガスは、酸性雨の原因となるSO<sub>x</sub>(硫黄酸化物)の排出がほとんどないことと併せて、地球温暖化の原因といわれているCO<sub>2</sub>(二酸化炭素)の排出量も少ない地球に大変やさしいクリーンなエネルギーです。

#### ■ 燃焼におけるCO<sub>2</sub>排出量の比較 ( )内g-CO<sub>2</sub>/MJ



#### ■ 採掘から、生産・加工・輸送および最終燃焼までを含む総合的なCO<sub>2</sub>排出量の比較



各燃料の同じ熱量でのCO<sub>2</sub>排出量比較(LPGを1とした場合)

出所:「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

#### ■ 2030年の想定CO<sub>2</sub>削減量 出典:日本LPガス協会

部門	CO <sub>2</sub> 削減量	内容
家庭	637万トン	(削減分)・灯油からの燃転による給湯器増 ・ガスコンロ省エネ ・エコジョーズ化による省エネ ・家庭用原単位縮小 (増加分)・燃料電池による使用増 ・多機能E/IIによる使用増 等
産業	263万トン	・コージェネや業務用燃料電池 ・燃料転換効果 等
運輸	132万トン	・既存タクシーのハイブリット化 等
合計	1,030万トン	



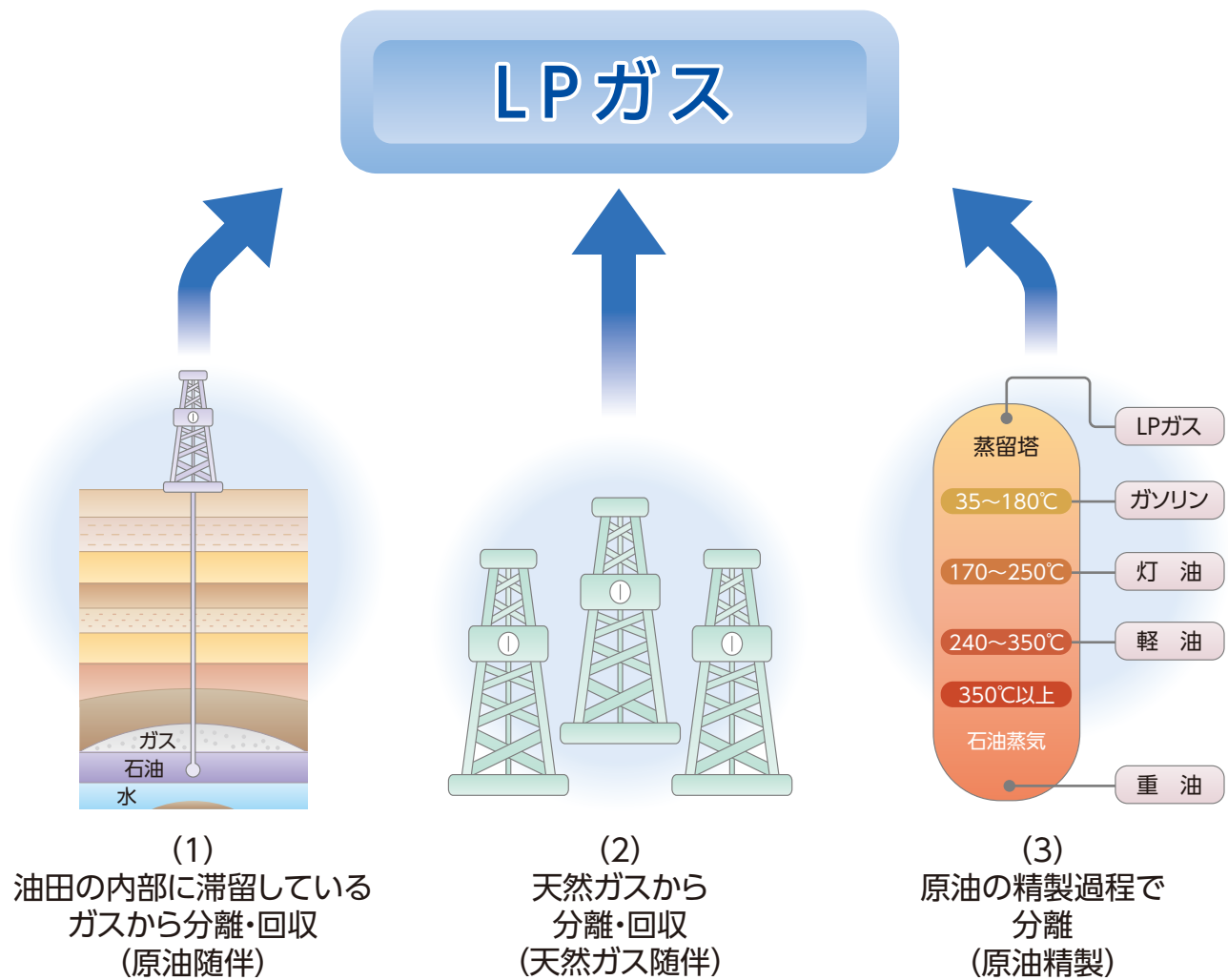
## 01. LPガスってどんなガス？

### 従来の生産方法

LPガス(プロパン、ブタン)は、油田や天然ガス田の内部に、メタンやエタンなど他のガスと混在した状態で存在しています。その原料となるガスを地上の設備に移送して、プロパンとブタンを分離・回収し、さらに硫黄や水銀などの不純物を取り除くことにより、最終製品となります。

油田で生産されたものは「原油随伴」、天然ガス田で生産されたものは「天然ガス随伴」と呼ばれており、最近では原油随伴が減少し、天然ガス随伴の比率が増加しています。

また、LPガスは原油にも含まれており、その分は製油所で精製によって分離されます。



陸上油田(パキスタン)



洋上ガス田(ロシア・サハラ)



洋上ガス田(アンゴラ)



## 01. LPガスってどんなガス？

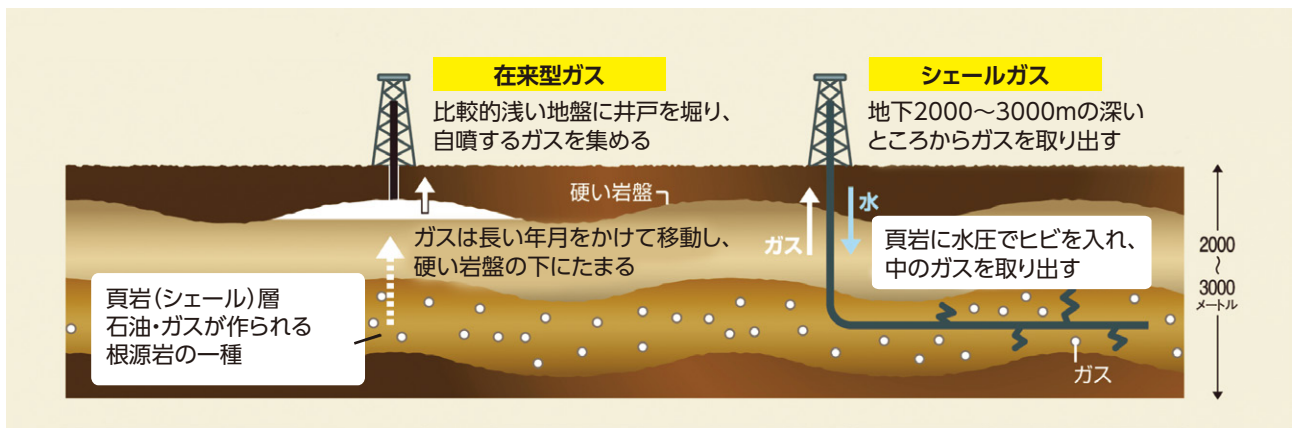
### 「シェールガス」について

近年、米国を中心として新しい油田・ガス田の開発が活発化しており「シェール革命」として注目を集めています。シェールガスは、従来型の油田・ガス層よりさらに深いところにある頁岩（シェール）層に封じ込められているガスで、開発費用がかかるため従来は経済的に見合わないと考えられていましたが、採掘技術の進歩とガス価格の上昇により、実用化されるようになりました。

シェールガスにはLPガスも含まれており、シェールガス由来のLPガス生産は既に始まっています。既に日本でも米国からの輸入が開始されています。今後はこれに加え、シェールオイルからの増産も見込まれており、順調に生産が拡大した場合、輸入ソースの多様化や安定的な価格形成に寄与するものと期待されています。



マルセラスシェールの生産現場(米国)



### ● 米国からのシェールガス随伴LPガス調達見通し

下表は、経済産業省がLPガス元売会社からヒアリングによって確認した米国のシェールガス随伴のLPガス調達見通しです。

元売り各社は、シェールガスに随伴するLPガスの米国価格での調達を補充する方向で動いているようです。米国からの調達は、2016年には248.8万トン（日本の年間輸入量の約18.8%）を超える見込みです。2013年8月に米国シェール由来のLPガスの第一船が波方国家備蓄基地に搬入されました。

■ 米国からのシェールガス随伴LPガス調達見通し(単位:万トン) 出所:各社からヒアリング

	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
A社	50	60	80	80	50	50	50	50
B社	20	30	30	30	30	30		
C社		70	70	70	70	70	40	40
D社		20	20	20				
E社	8.8	8.8	8.8					
F社	15	40	40	40				