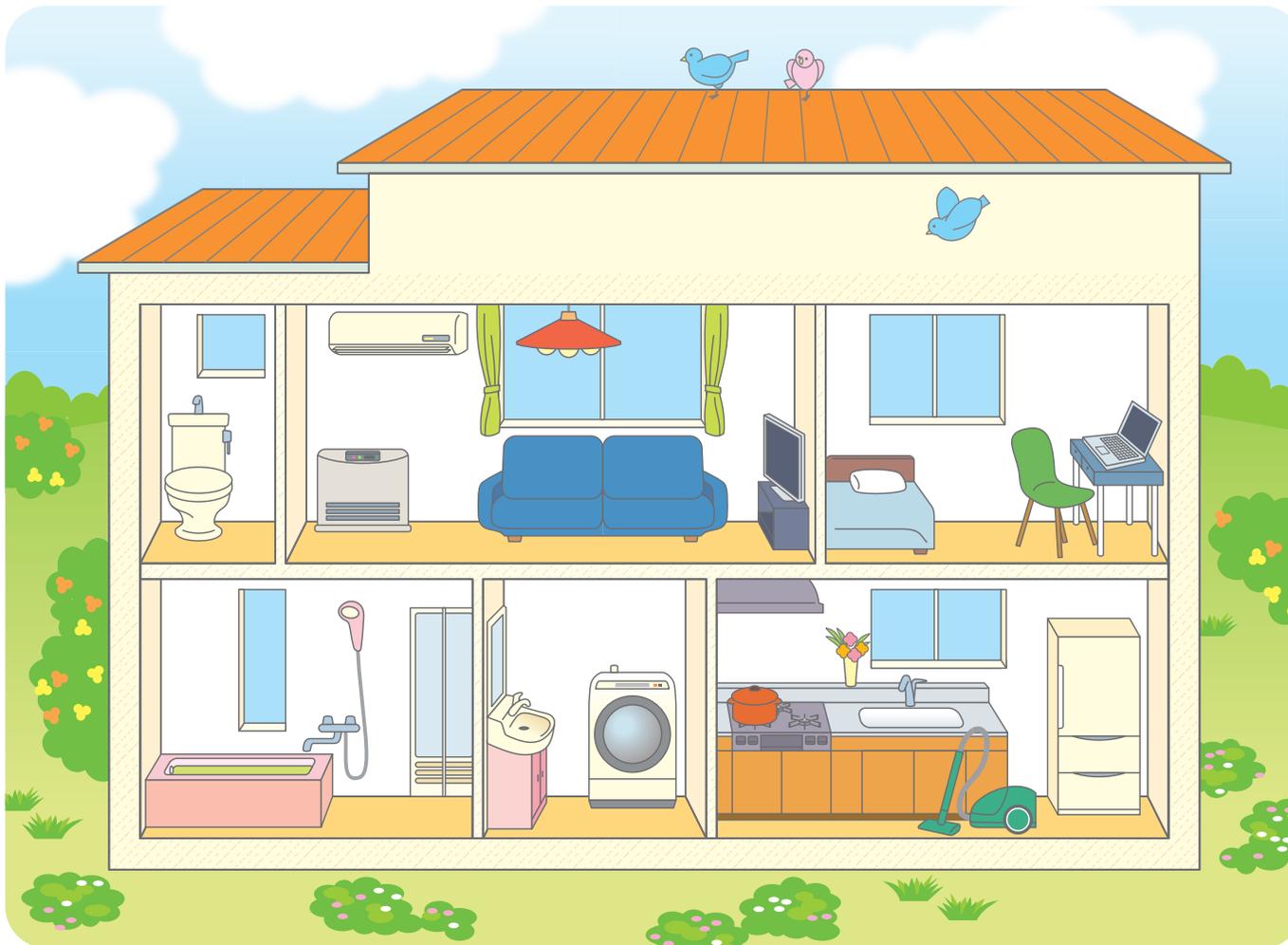


# 1 みまわ ききなど 身の回りのガス機器等をさがそう

いえ なか  
家の中でガスを使っているもの、またはガスを使っているかもしれないと  
おも  
思うものに○をつけましょう。



## ガス会社（都市ガス）について知ろう

# 2 天然ガスの特徴を知ろう

次の文章を読み、（ ）にあてはまる言葉を  から選んで記号を書きましょう。

私たちの家庭で使っているガスは、地域によって「都市ガス」と「LPガス（プロパンガス）」があります。このテキストでは、「都市ガス」について学びます。

都市ガスの原料には、主に天然ガスが使われています。このうち、海外から運ばれてくる天然ガスは、液体にして日本まで運ばれてきます。これを液化天然ガス(LNG)といいます。液体にすることで体積がとても（ ）なり（600分の1になり）、たくさんの天然ガスを運ぶことができます。

天然ガスは、

- 石炭や石油に比べて燃やした時に出る（ ）の量が少なく、今ある技術を使えるので、早く確実に（ ）の量を減らすことができます。
- 天然ガスは、燃料電池「エネファーム」を使って家庭で（ ）することで、曇りの日の太陽光発電を助けることができます。また、電気とお湯（熱）を同時につくることができるので、とても効率がよいです。
- 天然ガスは、世界のさまざまな国から運ばれてくる（一つの地域からの（ ））に偏っていない）といった特徴があります。

※記号は何度でも使えます。

輸入    酸素    二酸化炭素    調理    発電    大きく    小さく





# 3 とし とど くふう し 都市ガスを届ける工夫を知ろう

がいしゃ  
ガス会社は、「いつでも (安定的に)」「安心して (安全に)」  
とし  
都市ガスをつか  
えるようにするため、さまざまなくふう  
をしています。  
せつめいぶん  
説明文を読んで、それにあう  
しゃしん え えら  
写真や絵を選びましょう。

とし  
都市ガスをつくりつづ  
けられるように、いろい  
ろな国 (外国) から運ばれてきた原料 (天然ガ  
ス) をLNG受入基地で貯めています。

ガス漏れに気づくように、LNG受入基地から都  
市ガスとして送り出すとき、わざとにおいを付  
けています。

ガスを送り出す量をコントロールし、家庭や工  
場などにせいに正常に届けられているか、24時間体制  
で見守っています。

ガスホルダーでガスを一時的に貯めておきます。  
貯めておくことにより、ガスの使用量が多くな  
る時間帯でもガスを送ることができます。

地震が起きてもガス管がこわれないように、ゆ  
れに強いガス管 (ポリエチレン管など) に取り  
か替えています。

もしもガス漏れが起きたら、24時間体制でいつ  
でも緊急車でかけつけ、ガス管の修理などを行  
います。

家庭などに取り付けられているガスメーターは、震  
度5程度の大きな地震でガスを自動的に止めます。  
ガス管などに被害がなければ、各家庭でガスを使  
えるようにすることができます。



いつでも  
あんでいてき  
(安定的に)

あんしん  
安心して  
あんぜん  
(安全に)

ほんせん ひ  
※ 2本線が引けるものもあります。

# ガス会社（都市ガス）について知ろう

## 都市ガスが届くまで



**LNGタンク**  
液体の天然ガスを貯める設備



**気化器**  
液体の天然ガスを気体にもどす設備



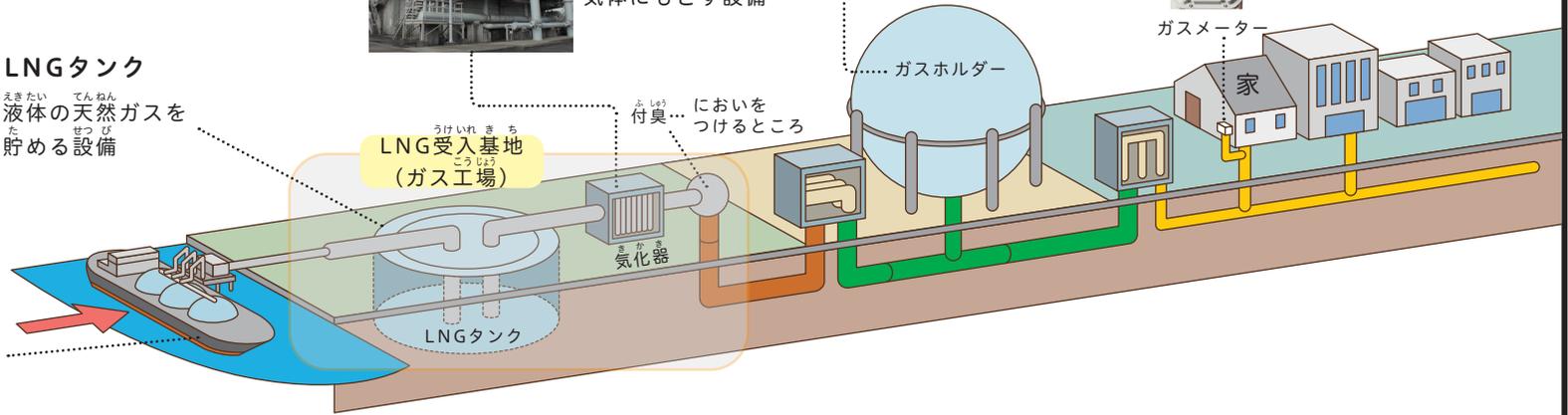
**ガスホルダー**  
ガスを貯めておく設備



**ガスメーター**  
使ったガスの量をはかる装置



**LNGタンカー**  
液体の天然ガス（LNG）を運ぶ船



## 4 ガスを届ける工夫についてわかったことをまとめよう

次の文章は、ガス会社（都市ガス）の仕事について、まとめたものです。

（ ）に入る言葉を  から選んで記号を書きましょう。

『ガスがわたしたちの家や学校に届くまでには、たくさんの施設や働いている人たちのいろいろな工夫があることがわかりました。工夫を仲間分けしたら、「安心してガスを使えるようにする工夫」と「いつでもガスを使えるようにする工夫」に分けられることに気づきました。これらは、「（ ）ガスを**つか**える工夫」と「（ ）ガスを**つか**える工夫」と言い換えられることがわかりました。

また、ガスを届けるための工夫は、（ ）や（ ）を届けるための工夫に似ていると思いました。』

㊦ 安定的に ㊧ 安い ㊨ 高い

㊩ 安全に ㊪ 飲み水 (水道)

㊫ 電気 ㊬ 野菜 ㊭ 牛乳



# ガス会社（都市ガス）について知ろう

## 5 ガスを燃やさない使い方

次の文章を読み、（ ）にあてはまる言葉を□から選んで記号を書きましょう。

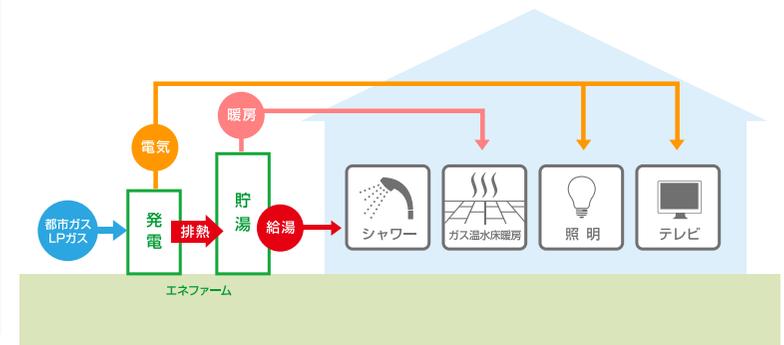
電気は、発電所から電線で送られてきますが、ガスを使って家庭で電気をつくることもできます。

その設備の一つに家庭用燃料電池「エネファーム」があります。

水に電気を通すと、水素と酸素が発生しますが、逆に水素と酸素を

反応させると電気と熱を発生させることができます。燃料電池は、

この水素と酸素から電気をつくり出す反応を利用する装置です。



※ イメージ図であり、実際の配管などは異なります。

家庭用燃料電池「エネファーム」は、都市ガスから取り出す（ ）と、空気中の（ ）を

反応させて（ ）を作ります。その時に出る（ ）を利用してお湯をわかすので、今まで

よりも少ないエネルギーで電気もお湯もつくることができます。

㉞ 熱

㉟ 電気

㊱ 水素

㊲ 酸素

## 6

しょうらい とし  
将来の都市ガス

よ  
読みましょう

すいそ (H<sub>2</sub>) とにさんかたんそ (CO<sub>2</sub>) からとしげんりょう しゅせいぶん 都市ガス原料の主成分であるメタン (CH<sub>4</sub>) をごうせい 合成することを「メタネーション」といい、メタネーションによってごうせい 合成されたメタンを「e-methane (e-メタン)」(CH<sub>4</sub>) とよ 呼びます。

しょうらい とし 将来の都市ガスは、たいようこう 太陽光などのさいせい 再生可能エネルギーをりょう 利用してつく 作られるすいそ 水素とたいきちゅう 大気中やかりよくはつでんしょ 火力発電所などからかいしゅう 回収されたにさんかたんそ 二酸化炭素からつく 作られた「e-メタン」を、きぞん とし 既存の都市ガス導管をどうかん 活用してきょうきゅう 供給することがごうてい 想定されています。

「e-メタン」のりょう 利用（ねんしょう 燃焼）によってはいしゅつ 排出されるにさんかたんそ 二酸化炭素はかいしゅう 回収されたにさんかたんそ 二酸化炭素であるため、「e-メタン」のりょう 利用ではたいきちゅう 大気中のにさんかたんそ 二酸化炭素はぞうか 増加しません。そのためカーボンニュートラル（にさんかたんそ 二酸化炭素のはいしゅつ 排出量がじっしつ 実質ゼロ）とされています。

