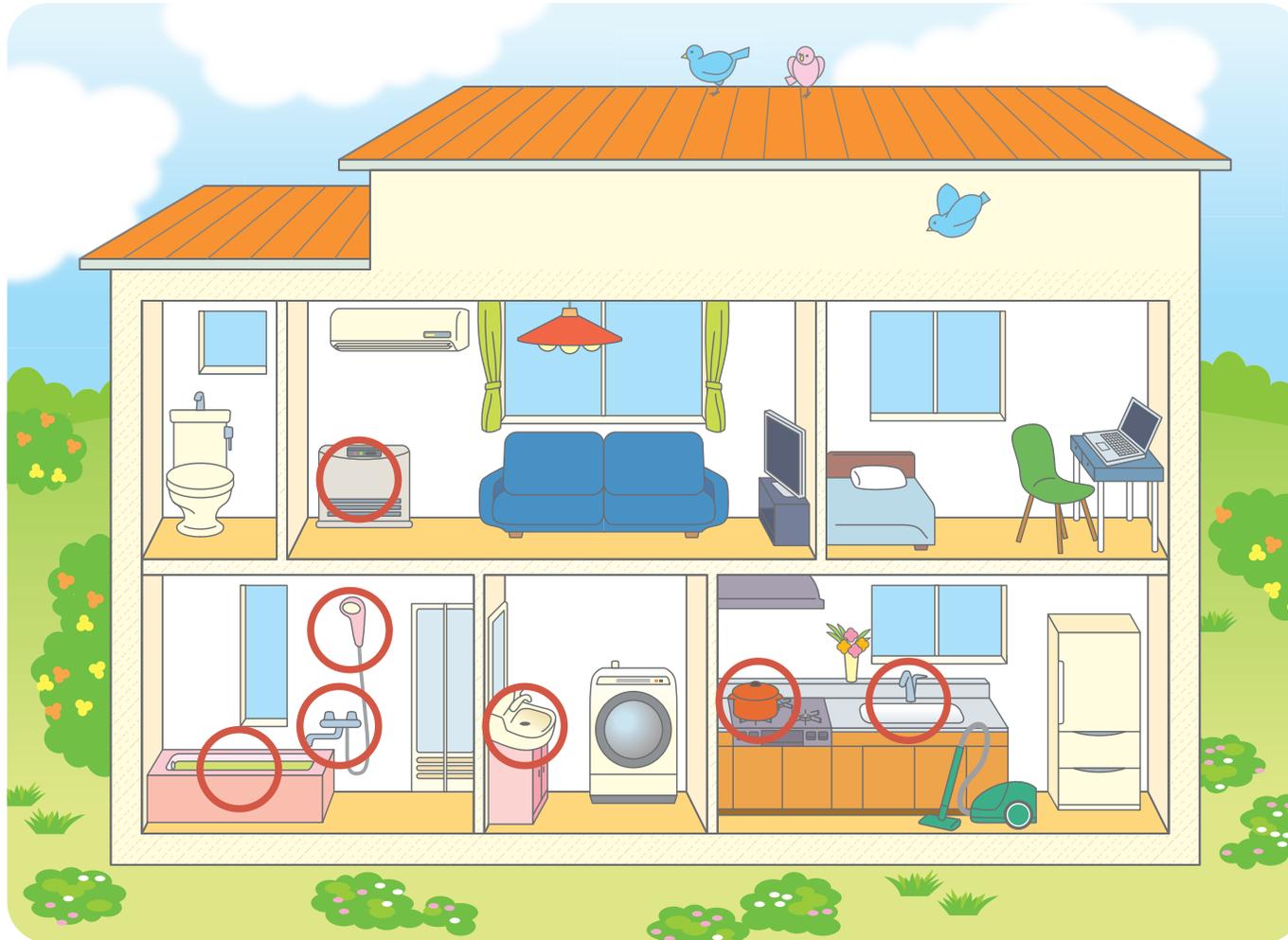


# 1 みまわ ききなど 身の回りのガス機器等をさがそう

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（ **キ** ）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（ **ウ** ）の量が少なく、今ある技術を使えるので、早く確実に（ **ウ** ）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（ **オ** ）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（ **ア** ））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 よ  
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  
れてきたげんねん  
原料 (天然ガ  
ス) をLNGうけいれ  
きち 基地で貯めてい  
ます。

も  
ガス漏れに気づくよ  
うに、LNGうけいれ  
きち と  
都市ガスとして送  
り出すとき、わざ  
とにおいをつ  
けています。

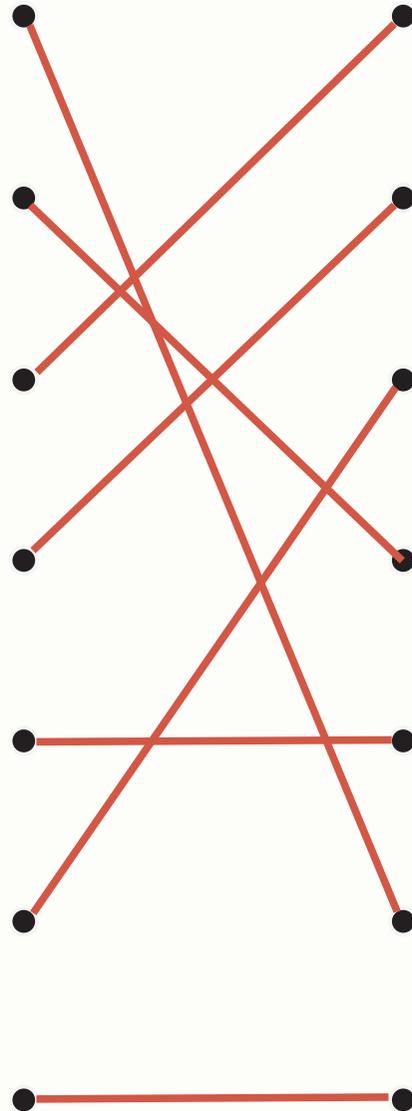
おおく だ りょう  
ガスを送り出す量  
をコントロールし、  
かてい こう  
家庭や工  
場などにせいじょう  
とど 正常に届  
けられているか、  
24時間体制  
でみまも  
っています。

ガスホルダーでガスを  
いちじてき た  
一時的に貯めてお  
きます。  
た  
貯めておくこと  
により、ガスの  
使用量が  
おおく  
多くなる時間  
帯でもガスを  
おく  
送ることができます。

じしん お  
地震が起きても  
ガス管がこわれ  
ないように、ゆ  
つよ  
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  
お  
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  
しゅうり  
修理などを行  
います。

かてい と  
家庭などに取  
り付けられて  
いるガスメー  
ターは、しん  
震  
どていど おお  
じしん じどう  
き と  
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、  
かてい  
各家庭でガ  
スをつか  
えるよ  
うにす  
ることが  
できます。



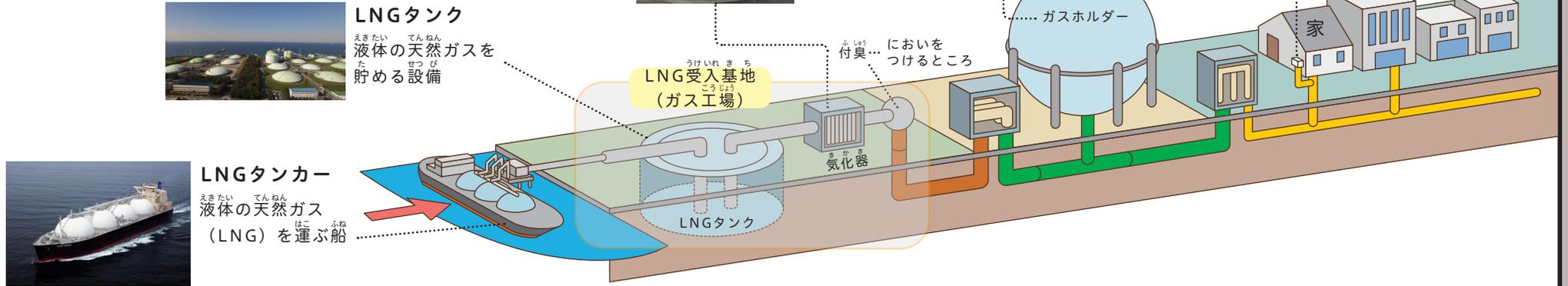
いつでも  
あんでいてき  
(安定的に)

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



### 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、「( **工** ) ガスを使える工夫」と「( **ア** ) ガスを使える工夫」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、( **オ** ( **カ** ) ) や ( **力** ( **オ** ) ) を届けるための工夫に似ていると思いました。』

- ⑦ 安定的に
- ⑧ 安全に
- ⑨ 高い
- ⑩ 飲み水 (水道)
- ⑪ 電気
- ⑫ 野菜
- ⑬ 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。

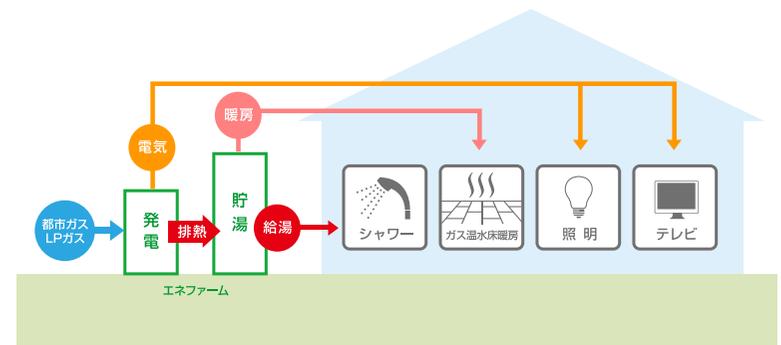
電気は、発電所から電線で送られてきますが、ガスを使って家庭で電気をつくることもできます。

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（ **ウ** ）と、空気中の（ **エ** ）を反応させて（ **イ** ）を作ります。その時に出る（ **ア** ）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。

**ア** 熱

**イ** 電気

**ウ** 水素

**エ** 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>) から都市ガス原料の主成分であるメタン (CH<sub>4</sub>) を合成することを「メタネーション」といい、メタネーションによって合成されたメタンを「e-methane (e-メタン)」(CH<sub>4</sub>) と呼びます。

しょうらい とし 将来の都市ガスは、たいようこう 太陽光などの再生可能エネルギーを利用して作られるすいそ 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活用して供給することが想定されています。

「e-メタン」のりよう 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」のりよう 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。

