

燃焼時に二酸化炭素や窒素酸化物の発生が少なく、経済性や供給の安定性にも優れた天然ガスは、地球環境にやさしい理想的なクリーンエネルギーです。

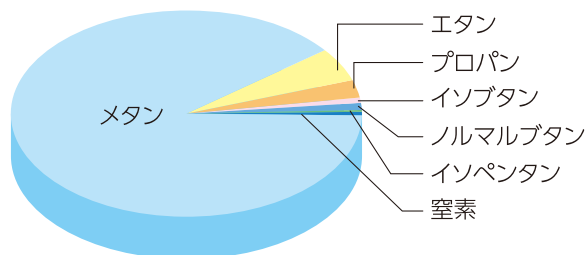
クリーンな天然ガスはその需要が増え続けており、今後も主要なエネルギーとして、一層大きな役割が期待されています。採掘技術などの向上によって、従来では採掘が困難であった海洋や大深度の天然ガスも採掘が可能になり、将来にわたり安定した供給が見込まれています。

### 化石燃料の燃焼生成物などの発生比較

天然ガスの主成分はメタンです。石炭や石油に比べ燃焼時の二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）発生量が少ないため、地球温暖化抑制に寄与します。さらに、窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）の発生量が少なく、また、硫黄酸化物（SO<sub>x</sub>）やばいじんが発生しません。

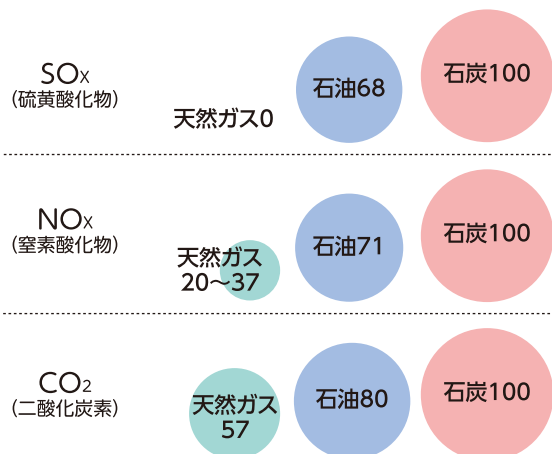
#### 〈都市ガスの代表組成（仙台市ガス局供給13Aガス）〉

成分	分子式	容量(%)
窒素	N <sub>2</sub>	0.10
メタン	CH <sub>4</sub>	90.26
エタン	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	4.96
プロパン	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	2.39
イソブタン	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0.87
ノルマルブタン	n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	1.40
イソペンタン	i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	0.02
合計		100



#### 〈天然ガス燃焼生成物比較表〉

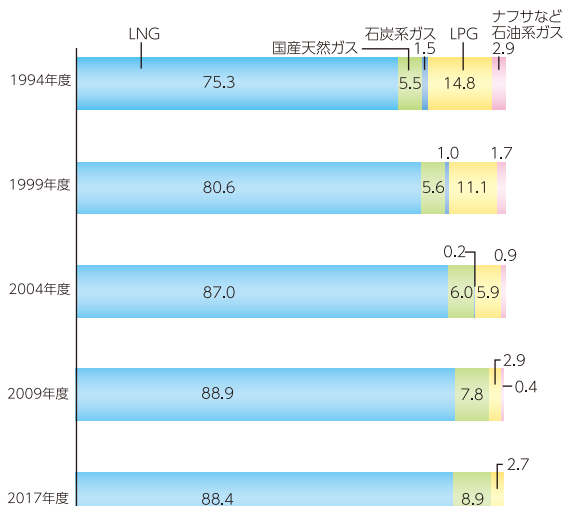
環境に優しいエネルギー・天然ガス



●化石燃料の燃焼生成物などの発生量比較  
単位発熱量あたりの発生量を石炭を100とした場合の割合  
資料：natural gas prospects 1986/OECD,IEA  
火力発電所大気影響評価技術実証  
調査報告書1990.3/エネルギー総合工学研究所

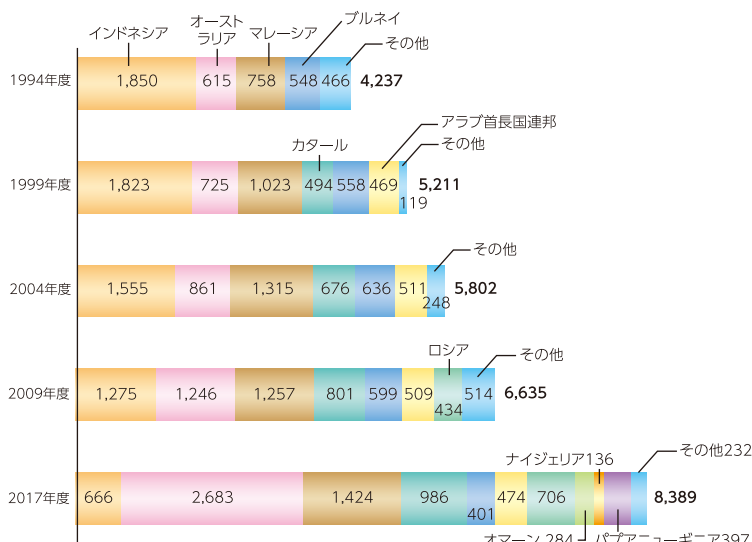
### 都市ガス原料内訳の推移／LNG輸入実績

LNGなど天然ガス系が9割以上を占めます



※四捨五入のため、合計が100%にならない場合があります。(単位:%)

LNGの輸入先は多元化しています



※数値は都市ガス用途以外も含みます。(単位:万t) 資料：財務省「日本貿易統計」



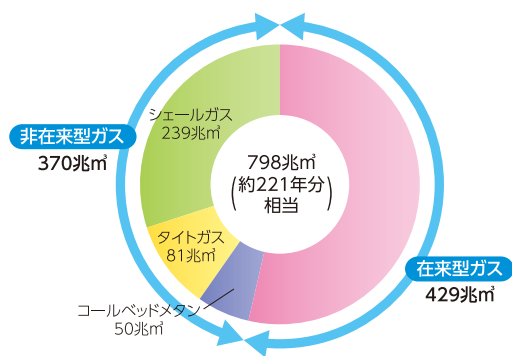
## 豊富な埋蔵量

天然ガスは世界中に広く分布し、埋蔵量が豊富である上に、新しいガス田が次々に発見されています。可採年数は約51年ともいわれ、国の基幹エネルギーとして位置づけられています。

## 可採埋蔵量

### 〈在来型・非在来型ガスの埋蔵量〉

在来型ガス、非在来型ガスを含めた可採埋蔵量(常識的な範囲で今後想定される技術・経済条件で、採取可能な資源量)は798兆 $\text{m}^3$ で、約221年分を賅えることになります。採掘・生産技術の進歩により、可採埋蔵量は今後も増加すると考えられています。



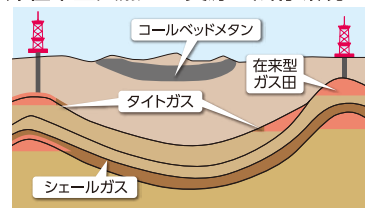
出典：IEA "World Energy Outlook 2018"

## 非在来型天然ガス

通常の天然ガス田(在来型)と異なる方法で採掘するため非在来型天然ガスと言われ、「シェールガス」、「タイトガス」、「コールベッドメタン」などがあります。さらに、大陸縁辺部の水深500m~1,000mの海底面下や永久凍土層の下に「メタンハイドレート」の存在が確認されています。

世界における非在来型天然ガスの推定埋蔵量は膨大で、今後、その生産量は増加する見通しであり、長期にわたり天然ガスの安定供給が期待できます。これを効率的に生産するための技術開発が進んでいます。

### 非在来型天然ガス資源の賦存環境



出典：JOGMEC

#### ■シェールガス

薄片状にはがれやすい性質をもつ岩石である頁岩(けつがん:シェール)に閉じ込められた天然ガス

#### ■タイトガス

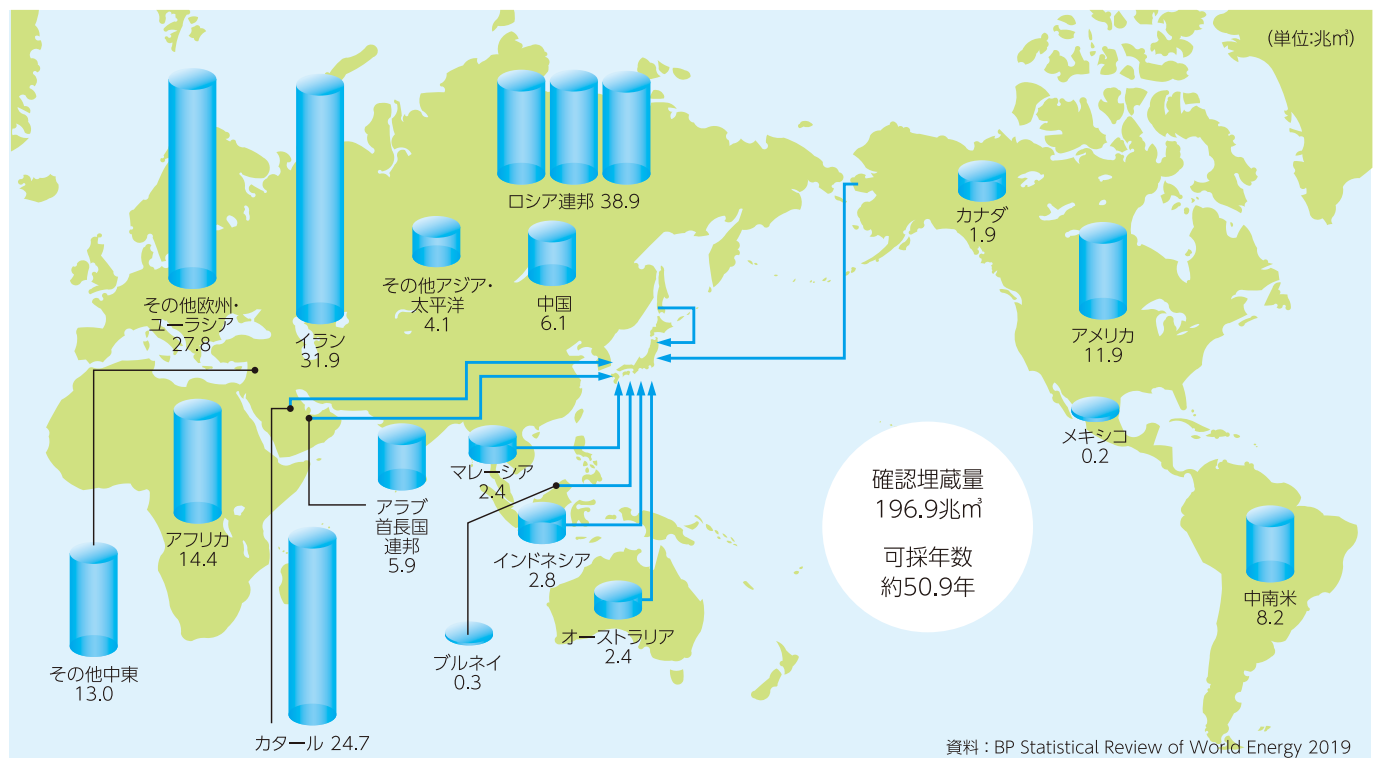
浸透性の低い砂岩(タイトサンド)に閉じ込められた天然ガス

#### ■コールベッドメタン

石炭に吸着した形で存在し、石炭層に閉じ込められた天然ガス

## 天然ガスの確認可採埋蔵量

確認可採埋蔵量:現在の技術・経済条件で、いつでも採取可能な資源量



資料：BP Statistical Review of World Energy 2019

※表やグラフの数値は端数処理により、合計と内訳が一致しない場合があります。