

A

プランクトンなどの動植物の死がいからできたんだよ

Q

何から生まれたの？

天然ガスのお話

僕の仲間たちの
生まれ変わりだよ！

天然ガスは今から何千万年も昔に死んだ動物や植物、微生物、プランクトンの死がいなどが土砂と共に浅い海や湖に堆積し、微生物によってケロジェンという有機物に変化し、そのケロジェンが地熱によって分解され、それがさらに石油や天然ガスになったと言われています。天然ガスを産出する世界の主なガス田の地質年代を見ると、ジュラ紀（1億9960万～1億4550万年前）や白亜紀（1億4550万～6600万年前）に多く分布しています。

教えて恐竜さん 天然ガスって、なんだろう？

監修 国際石油開発帝石(株)

天然ガスは一体どのように生まれ、どうやって掘り出されているの。

動植物や微生物・プランクトンの死がい堆積して、石油や天然ガスのもとになるケロジェンという有機物に変化します。

古代(主にジュラ紀～白亜紀)

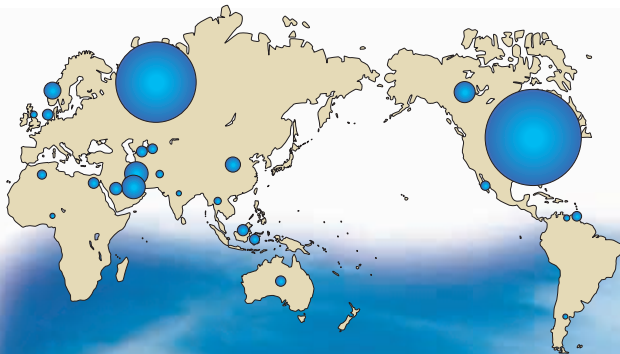
Q どうやって掘るの？

A 地下数千メートルの岩石の小さなすき間に眠っているんだよ

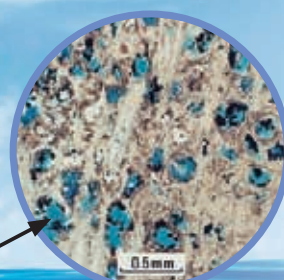
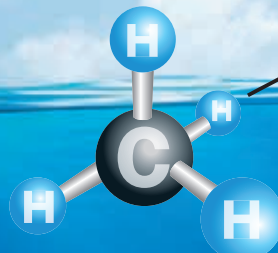
化石燃料と呼ばれる天然ガスは、化石が地中から発掘されるように地下から採掘されますが、決してプールのような大きな空洞の中にあるわけではありません。地上に比べて温度や圧力が非常に高い、深さ数千メートルの地層にある岩石の１ミリにも満たない小さな粒のすき間に押し込まれるようにたまっているのです。そのため天然ガスを掘り出す井戸がつくられると、地上との圧力の差でガスは勢いよく地上まで噴き出てきます。

天然ガスは中東、ロシア、豪州、インドネシア、カナダ、米国などの陸上や沿岸部および沖合で産出されています。日本でも北海道や秋田県、新潟県、千葉県などにガス田があります。世界の天然ガス確認埋蔵量は約200兆立方メートルにのぼり、石油を上回っています。

天然ガスの産出地



天然ガスの主成分は
メタン(CH₄)



青い部分が天然ガス

燃焼時のNO_x(窒素酸化物)やSO_x(硫黄酸化物)の発生が、石油や石炭に比べて少なく、環境にやさしいエネルギー

油井管

天然ガス層

石油層

天然ガスの掘削は、バウムクーヘンのように何層にも重なった地層に細い針金を押し入れるようなものだと例えられます。針金に相当するのが油井管と呼ばれる鉄のパイプです。掘削はダイヤモンドの歯の付いたビットと呼ばれるカッターをドリルパイプの先端に取り付け、回転させて掘り進めていきます。

昔は垂直にしか掘り進むことができません、複雑な地層を突き抜けて深いガス層にたどり着けるかは運任せでした。しかし現在では狙ったガス層に到達できる装置が開発され、掘り進む方向も自在にコントロールできるようになってきました。その結果、日本で一番深く掘った記録は6310メートル、海外では1万2261メートルに達しています。また地層に沿って水平に掘ったり、1本の井戸から何本も枝分かれして掘れるようになり、井戸1本当たりの生産効率が大きく向上しています。

Q どうやって、掘り出すの？
A 丈夫な鉄のパイプを使って掘削しているんだよ



長い年月をかけて地熱により分解され、石油や天然ガスが形成されます。