

1 石炭とは

炭層の成因と分類

石炭の成因

植物の堆積

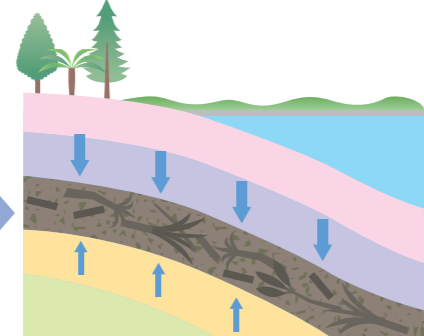
石炭は、地中に埋没した植物が長い年月をかけて地圧や地熱の作用を受け、変化生成されたものであることから、“化石資源”と呼ばれています。
 根源物質である植物が石炭になるまでには、次のような過程を経ます。



木が倒れる

泥炭化作用

地上に堆積した植物は、砂や泥などの堆積物によって覆われ空気と遮断されると、微生物の分解作用によって腐植物（フミン質）に変化して泥炭化します。



腐っていないうちに土に閉じ込められる

石炭化作用

泥炭が砂や泥などの堆積層に覆われ地中深く埋没していくと、地圧や地熱の影響を受けて脱水、脱炭酸、脱メタンなどの地化学的反応により、より炭素分が多く密度も増加した石炭へと変化していきます。色も褐色から黒色へと変化します。



重さと地熱で石炭に

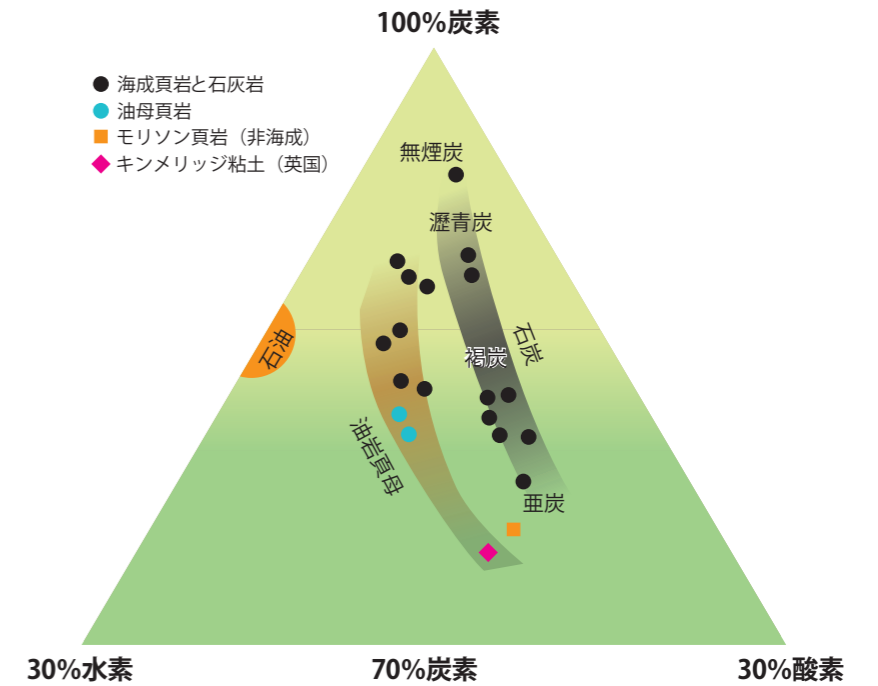


黒い層が石炭

石炭の分析

石油の根源物質といわれるプランクトンや石炭の根源物質である植物が海底や地中に堆積し、空気の遮断により分解（腐食）を免れた有機物をケロジェンといいます。ケロジェンの主要元素は炭素と水素と酸素で構成されています。

各種の石油や石炭のケロジェンを分離して、炭素と水素と酸素の相対的含有量を三角ダイアグラムにプロットすると、分布帯が形成されることがわかります。石油は炭素と水素のかたまりで、三角ダイアグラムの一部分に集中します。しかし、石炭は酸素も含有しているため、広範囲な分布帯が形成されます。これは、多岐に渡る品質の石炭が世界中に分布していることを示します。
 石炭を使用する側にとって用途や品質による石炭の選択が必要になり、石炭利用の制約も生じてきます。



■ 各種のケロジェンを構成する炭素・水素・酸素の相対的含有量

出典：Forsman & Hunt, 1958より

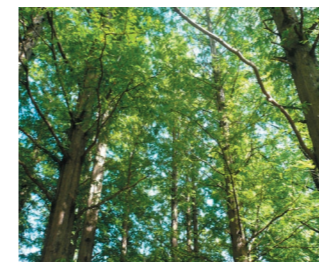
石炭の分類

石炭は、生成の地質年代、組織成分、根源植物、石炭化度などをパラメーターとして、

様々な分類がされてきました。利用面から、石炭の発熱量、工業分析の揮発分、燃料比

を指標とした分類や、石炭化度による分類が主に使用されます。

石炭化度による分類



植物



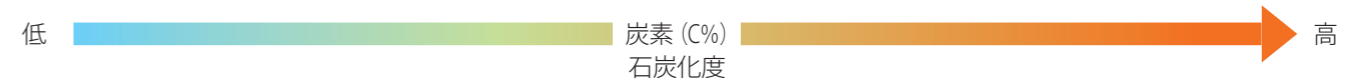
褐炭



瀝青炭



無煙炭



用途による分類

分類		用途
無煙炭		焼結用、練炭・豆炭用、石炭石焼成用、電極材用
原料炭	鋼鉄原料用	強粘結炭・弱粘結炭 製鉄用、冶金用コークス製造
	化学工業用	非微粘炭 コークス製造原料の配合用、高炉吹込用 (PCI)
一般炭	(原料炭以外の石炭)	ガス化、液化、乾留用 ボイラー用、一般焚用