



これまで、これからも共に

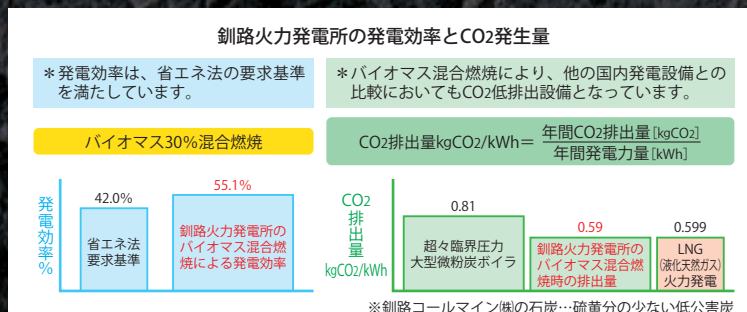
釧路火力発電所

2020年12月、釧路コールマイン(株)の石炭と木質バイオマスを燃料とする釧路火力発電所が営業運転を開始しました。

- 発電容量 …… 11万2千kW
- 事業所在地 …… 釧路市興津1丁目13番1号
- 燃料 …… 石炭(約20万トン/年)+木質バイオマス



「釧路火力発電所」



釧路市の取り組み

市民交流事業

釧路市では、釧路コールマイン(株)における研修事業を円滑に進めるため、外国人研修生と地域住民が交流し、日本文化の理解促進を図ることを目的とする市民交流プログラムを実施しています。

【主な実施事業】 くしろ港まつり、くしろ市民北海盆踊り、コア大空まつり、交流ボウリング大会ほか



「交流ボウリング大会」



「くしろ港まつり市民踊りパレード」



「くしろ市民北海盆踊り」

要望活動

釧路コールマイン(株)は、国内唯一の坑内掘り稼働炭鉱として、「生きた現場」に裏打ちされた炭鉱技術を活かした研修事業を行っており、海外産炭国の安全性と生産性向上に寄与しています。また、研修事業は、我が国への海外炭の安定的な供給確保と資源外交上の協力関係の構築、幅広い意味での国際貢献に繋がっています。

釧路市では、国内炭及び研修事業を国のエネルギー政策に位置付け、石炭産業を振興することについて国に要望しています。

釧路市役所 産業振興部 産業推進室

〒085-8505 釧路市黒金町7丁目5番地 TEL:0154-31-4550 FAX:0154-22-8972 E-mail:sa-sangyousuishin@city.kushiro.lg.jp

制作協力・資料提供：一般財団法人カーボンフロンティア機構、釧路コールマイン(株)、(株)釧路火力発電所、釧路市立博物館

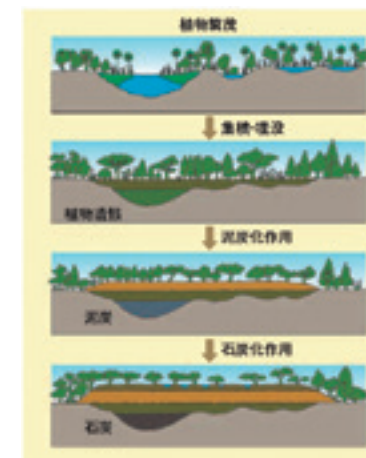
古くも新しいエネルギー | 石炭

石炭といえば、モクモク煙を吐いて走る蒸気機関車や懐かしい石炭ストーブを思い出す人も多いでしょう。石炭はもう「過去のエネルギー」と思っている人も少なくありません。…いえ、実はそうではありません。私たちの便利な生活に、石炭も大きな役割を果たしています。例えば電気にかたちを変えて。あなたも毎日、石炭を使っているのです。そして未来へ向け、環境に配慮した最新の石炭採掘・利用技術に世界の注目が集まっています。

石炭とは何か

石炭は、大昔の植物からできていることはよく知られています。主に湿地帯に繁茂していた植物が、枯れた後に空気から遮断された状態で堆積、そして地下へ埋没し、とても長い時間をかけ地球の圧力と熱を受け形成されたものと考えられています(これを「石炭化」といいます)。

ヨーロッパ、アメリカ、中国などの石炭は古生代石炭紀(約3億年前・三葉虫の時代)や中生代白亜紀(約1億年前・恐竜やアンモナイトの時代)に堆積したのですが、日本では古第三紀以降、6500万年前よりも新しい時代のものが中心です。釧路炭田も同様に4000万年前頃に形成されました。



出典：一般財団法人石炭フロンティア機構(JCOAL)

世界における石炭

主なエネルギー資源の可採年数	
主な資源	可採年数(※)
石炭	139年
石油	53.5年
天然ガス	48.8年

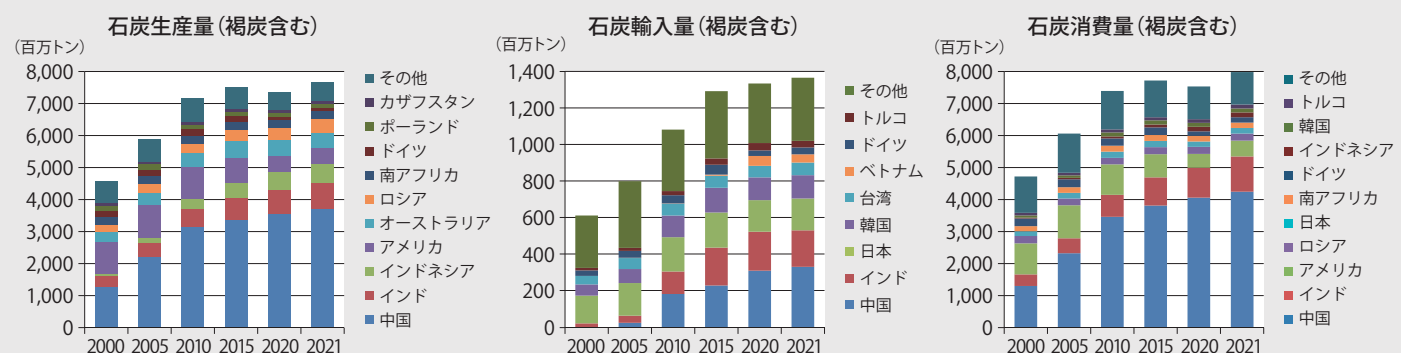
出典：EI統計2023

石炭は世界各地に分散して賦存し、かつ埋蔵量が豊富であるため、安定した資源であるという特徴があります。

一方、石炭は石油や天然ガスに比べ、燃焼時の単位エネルギーあたりのCO₂(二酸化炭素)発生量が多いなど環境負荷が大きいことが欠点ですが、それを解決する技術開発・実用化が進められています。

(※)可採年数：商業的に採取可能と確認されている量を年間生産量で割った数値。

日本の石炭火力発電所は、CO₂削減に向けた高効率の発電方式の実用化などによって、現在でも諸外国に比べて発電効率が大幅に優れています。また、さらなる高効率を目指して新たな発電方式の研究を進めるとともに、CO₂を地下に閉じ込める技術や石炭の地下ガス化など環境に配慮した石炭技術「クリーンコールテクノロジー」の研究開発と実用化を進めています。日本はその先進国として、新興国を中心に世界から注目が集まっています。

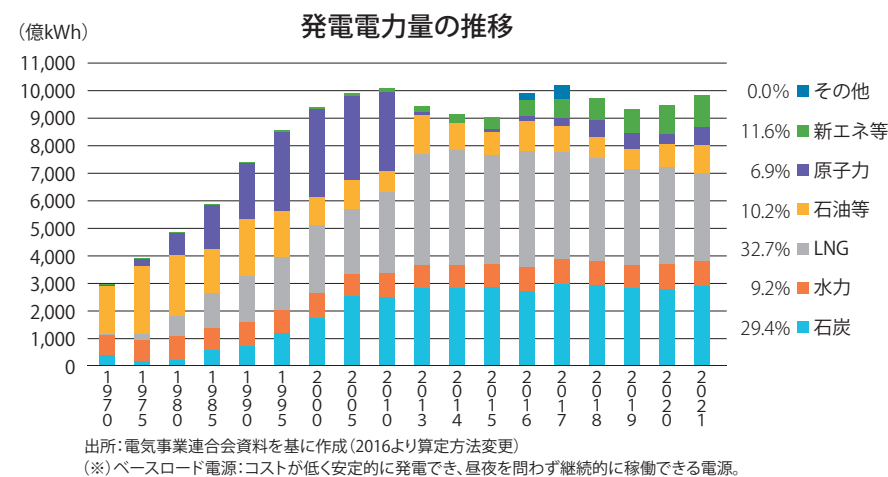


出典：JCOAL資料、IEA Coal Information

日本における石炭

2021年現在、日本は中国、インドに次ぐ石炭輸入国です。東日本大震災以降、全国各地の原子力発電所が停止し、石炭などの火力発電による電力割合が増え、発電電力量に占める石炭の割合は29.4%となっています。国は、エネルギー基本計画において、石炭は重要な「ベースロード電源」(*)の燃料として評価しています。

また、2030年度に石炭、原子力、再生可能エネルギーなどが電源に占める割合であるエネルギー需給構造の見通し(エネルギーミックス)では、石炭は19%(2021.10.22閣議決定)となっています。今後も石炭は、我が国が世界に誇る保安第一の生産技術、高効率・低公害の利用技術と共に、私たちの便利な生活に大きな役割を果たしていきます。



出所：電気事業連合会資料を基に作成(2016より算定方法変更)
(*)ベースロード電源：コストが低く安定的に発電でき、昼夜を問わず継続的に稼働できる電源。

釧路炭鉱のこれまで

幕末の1856年、開港した箱館(函館)港へ石炭を供給するため、オソツナイ(現在の釧路市益浦)の海岸で北海道初の石炭採掘が行われ、その後、石狩炭田にやや遅れて1887年頃から、釧路炭田では石炭の近代的採掘が進められます。そして1920年、木村組春採炭鉱と三井鉱山釧路炭鉱の合併により「太平洋炭礦(株)」が誕生、戦後は特に「機械化炭鉱」として知られ、多くの技術革新により最大で年間261万トンもの石炭を生産(1977年度)、主に一般炭として、また硫黄分の少ない低公害炭として発電所や工場、また一般家庭の暖房炭に用いられました。

1970年代以降、石油が多く使われるようになり、道内の大手炭鉱が次々と閉山する中でも健闘しましたが2002年1月30日に閉山、翌日から地元企業出資の新会社「釧路コールマイン(株)」に生産は引き継がれ、現在に至ります。

釧路コールマイン(株)の事業と技術

○採炭事業

2002年の設立時は年間70万トン、現在は25～30万トンの安定した石炭生産を継続し、火力発電所等に供給しています。



コンティニアスマイナー (連続切削機)

○炭鉱技術

採炭は、1967年から太平洋炭礦(株)が実用化し、その後の長壁式採炭の世界基準となったSD(シールド枠+ドラムカッター)採炭方式により長らく行っていましたが、現在は大量生産型から釧路火力発電所を中心とした地産地消型の石炭生産体制に対応したコンティニアスマイナー(連続切削機)とシャトルカーを組み合わせたルーム採炭方式により実施しています。

また、「保安第一・生産第二」を理念として、釧路コールマイン(株)設立以来、死亡災害はありません。世界最先端の総合保安管理システムによって、坑内外に配置した約1,000点の各種センサーで常時監視するとともに、緊急時に対応するため、独自の「鉱山救護隊」を組織して、実戦さながらの定期的な訓練を実施しています。

○研修事業

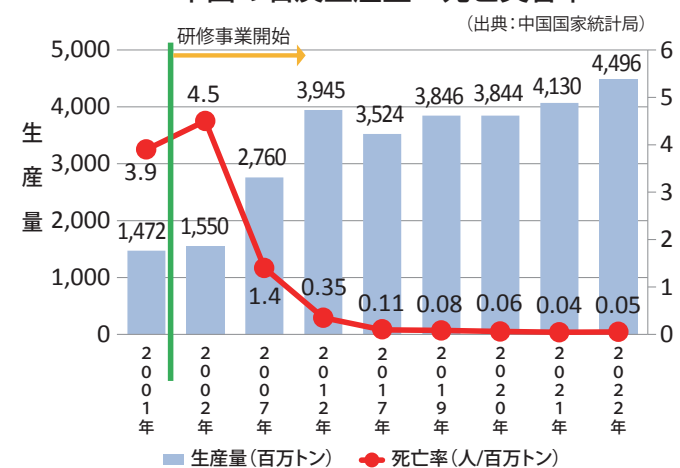
国の事業により、長年の実績と経験により培われ、そして現在も「生きた現場」だからこそ磨かれ続ける優れた生産・保安・管理技術を海外産炭国に伝えています。2002年度から中国とベトナムを対象国として実施しており、対象国においては、石炭生産量が向上したほか、死傷率が大幅に減少するなどの成果を挙げており、高く評価されています。こうした研修事業の実績もあり、2015年度から日本への石炭供給量が第2位のインドネシア、2018年度からはコロンビアの研修生の受け入れも始まり、海外の産炭国へ炭鉱技術を伝えています。

研修事業受入・派遣実績

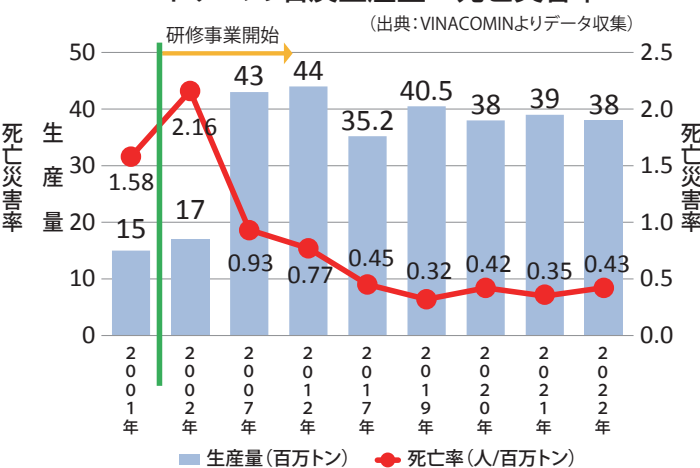
	年度	2002～06	2007～11	2012～16	2017～19	2020	2021	2022	合計
受入研修 (実人数)	ベトナム	482	509	476	214	※ 140	※ 345	70	2,236
	中国	481	414	231	163	※ 107	※ 220	※ 220	1,836
	インドネシア	—	—	22	52	※ 28	※ 98	24	224
	コロンビア	—	—	—	9	※ 10	※ 38	21	78
	計	963	923	729	438	285	701	335	4,374
派遣研修 (延人数)	ベトナム	325	1,168	1,777	498	※ 50	※ 33	100	3,951
	中国	89	127	34	12	※ 0	※ 0	0	262
	インドネシア	44	—	—	—	—	—	—	44
	計	458	1,295	1,811	510	50	33	100	4,257

※H14～18：炭鉱技術海外移転事業 H19～23：産炭国石炭産業高度化事業 H24～28：産炭国石炭採掘・保安技術高度化事業
H29～：産炭国に対する石炭採掘・保安に関する技術移転等事業
※オンライン研修等を実施

中国の石炭生産量・死亡災害率



ベトナムの石炭生産量・死亡災害率



資料提供：釧路コールマイン(株)



「坑内実習」



「鉱山救護隊訓練」