

炭鉱の移りかわり

長い歴史をもつ炭鉱は、採炭の方法、運搬の方法の変化にともなって、その様子を変えてきました。初めはつるはしなど道具を用いて、人力による採炭や運搬からはじまりました。その後、圧縮空気や電力を使った機械によって採炭したり、コンベアーによって運搬するようになり、能率が向上しました。特に1970年代に入って本格化した機械採炭によって、能率は飛躍的に向上し、安全に大量の石炭を掘り出すことができるようになりました。



●**人力の時代** はじめの頃の炭鉱は、ほとんど人力だけに頼り、**先山**と**後山**が一組で働いていました。先山は、ツルハシを使ったり、**タガネ**や**セットウ**で穴を掘り、発破を使って石炭を崩します。後山は、掘られた石炭を**トロ**（＝炭車）に積み込む仕事をしていました。トロの置いてある場所が切羽から離れているときは、**磐箱**で背負うか、スラ箱で引き出さなければなりません。後山には、女の人もたくさんいて、**女坑夫**の名が残っているほどです。このような採炭形式は、夕張では1930（昭和5年）で見られなくなりました。



●**馬による運搬** 出炭量が多くなった炭鉱では、人力から馬を使って炭車を引く運搬に変わり、能率が向上しました。馬は坑内の暗いところでも目が見えると言われていますが、場丁が安全灯を持って、馬のすぐ後のトロに乗り気合いをかけながら引かせさせていました。坑内の深い坑道で働く馬は、一週間は坑内で働かせ、一週間は坑外で保養させることにしていましたが、坑外に出るときの馬は坑口の光が見えてくると勇み立って喜んだそうです。

●**採炭・運搬の機械化** 大正から昭和初期になると、動力として圧縮空気が広く用いられるようになりました。これによって、**コールピック**で石炭を掘るようになり、採炭切羽の長さも伸びて、**（長壁式採炭＝ロング採炭）**、大量の出炭ができるようになりました。運搬についても機械化が進



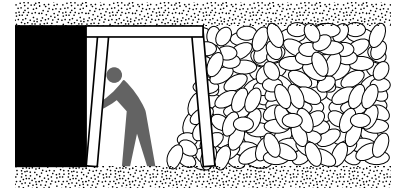
み、切羽ではシューカー・コンベアーやチェーン・コンベアー、坑道では電気によるベルト・コンベアーを使用するようになり運搬能力も格段に向上しました。特に北炭夕張第二硯では、切羽から**選炭機**まで一貫したベルト輸送体制が完成し、その規模は東洋一を誇るものでした。

●**坑内の電化** 戦後になると、**防爆型**電気機器の普及によって切羽までの電化が一般化し、これまでとは比較にならない高性能の採炭機械（**コールカッター**、**ドラムカッター**など）が直接石炭を掘るようになりました。また、高圧の圧縮機ができて**エアープラスター**（＝空気発破）も使用されるようになり、運搬機も各種チェーンやベルトコンベアーとなりました。坑道を支える支保は木柱から鋼柱へ、採炭切羽では木柱から鉄柱カッペに変わり、安全度は一層高まりました。鉱車も大型の鋼鉄車となり、運搬機も電化され、能率は向上しました。

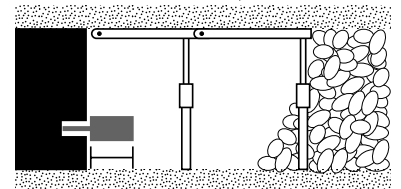
●**海外からの技術導入** これら技術の多くはドイツをはじめとする諸外国から導入されたことから、炭鉱技術者は新技術の導入に熱心に取り組みました。その旺盛な探求心は、展示されている外国文献の書籍から想像できます。

●**新しい炭鉱** 1960年代のエネルギー革命によって、能率が悪い炭鉱を切り捨てて能率向上が期待できる炭鉱に生産を集中するスクラップ・アンド・ビルド政策がとられました。その一環として、採炭現場には**自走枠**や**ドラムカッター**などの重装備機械採炭が導入されました。それまでマンパワーが主体であった坑内労働は、石炭生産工場のように近代化され、一人あたりの出炭量も飛躍的に増大しました。

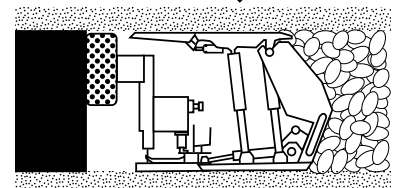
■木柱/手掘り



■カッペ/コールカッター



■自走枠/ドラムカッター





ゆうどう 誘導無線

地上の中央司令室や坑内相互の連絡のために、無線が使用されます。坑内のすべての作業を安全に行うために欠かすことができない設備です。全坑道に張られた黄色い無線用ケーブルに無線機のアンテナを接触させ各所と連絡します。



くっしん 掘進作業 ①

ロング採炭を行う場合は、この上添坑道と、この炭層の下部を平行に進むゲート坑道を先に掘り進み、上添とゲートを結ぶ坑道を掘って、採炭切羽(=ロング)を造成します。

ここでは、実際の炭層(八尺層・十尺層)に向かって上添坑道を掘り進めている様子を示しています。ピックやハツパを使って炭壁を崩し、高压空気によって作動する坑道掘進機械エキスカベーターですくい取り、後方にある炭車やコンベアーに積み込みます。掘進中は、保安係員がガス検定器で測定するほかガス自動警報器を設置して石炭の層から出るガスの状態を監視します。



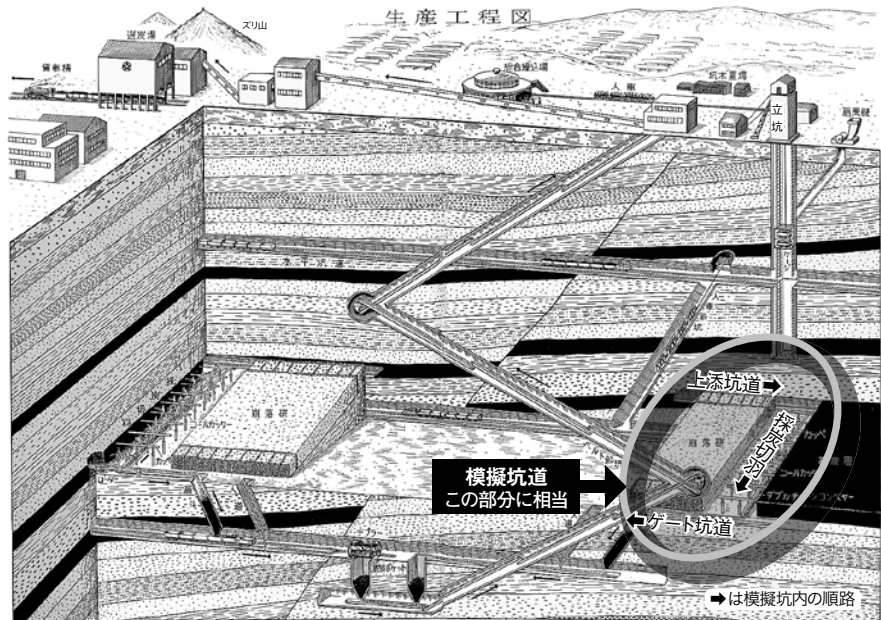
採炭切羽

ロング面の天盤を自走枠で支えながら、ドラムカッターが炭壁を崩して採炭している様子を示しています。崩された石炭はダブルチェーンコンベアーで、ゲート坑道に運ばれます。ドラムカッターが上添坑道からゲート坑道まで往復することを一払ひとばらいといいます。



じそうわく 自走枠

天井の梁と水圧や油圧で支える支柱で構成された、切羽の天井が崩れないようにするための支えです。採炭が進むにつれて、一つ一つの枠をコンベアーと一緒に前進させることができます。自走枠の使用によって、ロング面での新しい機械化採炭が可能になりました。見学者通路側に立っている鉄柱は、自走枠が導入される前に主流であったカッペです。実際のロングでは、このような形で自走枠とカッペを併用することはありませんでしたが、ここでは見学者通路の安全確保のため設置してあります。



北海道炭礦汽船「北炭70年史」1958年所収の図を基図として利用した

坑内の構造模式図(1960年代) ⑧