

釧路コールマイン株式会社を視察して

草野, 真樹
(財)西日本文化協会福岡県地域史研究所

<https://doi.org/10.15017/13788>

出版情報：エネルギー史研究：石炭を中心として. 18, pp.123-137, 2003-03-25. 九州大学石炭研究資料センター
バージョン：
権利関係：

釧路コールマイン株式会社を視察して

草 野 真 樹

一 はじめに

二 釧路コールマインの沿革と事業目的・計画

三 釧路コールマインの現況

(一) 採掘事業

(二) 研修事業

四 おわりに

一 はじめに

周知の通り、二〇〇二年一月三〇日、太平洋炭礦（釧路市）⁽¹⁾が閉山した。前年の十一月、九州で最後まで操業を続けた松島炭鉱株式会社池島炭鉱の閉山からわずか二ヶ月後の閉山であった。本報告は閉山した太平洋炭礦の事業を引き継ぎ、わが国唯一の坑内掘炭鉱として新たなスタートを切った釧路コールマイン株式会社についての調査報告である⁽²⁾。

約一世紀以上にわたり生成、発展、展開、復興、衰退、崩壊と他のいか

なる産業史にも見られないほどドラマティックな歴史を辿ったわが国の石炭産業は、もはやただ一つの炭鉱を残すのみとなった。その唯一の国内坑内掘炭鉱として釧路コールマインがいまなお操業を継続している背景にはいくつかの要因を挙げることができるが、とくに安定した自然条件、最新の機械導入と世界最高水準とされる技術力を欠くことはできないであろう。坑内外を問わず高度に機械化され、生産と保安の両面においてその技術力は世界的に評価される高い水準にある。しかし、ここで留意しなければならない点は、わが国の炭層は諸外国と比して炭層の生成年代が新しいために脆弱であり、断層・褶曲が多く、厚さ、深度、傾斜、ガスや湧水量などあらゆる面で厳しい自然条件下に置かれていることである。したがって本報告が意味する「安定した自然条件」とは、「日本国内において」という狭義の意味を指している。こうした「日本の炭田の自然条件の劣悪なことは世界でも類をみない所であるが、このような悪条件下で西欧諸国に優るとも劣らない高効率を発揮している日本の炭鉱技術」⁽³⁾は、複合的に重なり合う厳しい自然条件を克服すべく継続されて

きた苦悩と技術開発の反映であり、ひいては釧路コールマインの築き上げた技術力はその縮図ともいえよう。

本報告は、二〇〇二年十月一日に実施した坑内外視察の状況や釧路コールマイン関係各位との意見交換などをふまえつつ、その現況について紹介したい。なお、筆者は今回の視察より一年前、すなわち太平洋炭礦閉山直前の二〇〇一年十月にも視察する機会に恵まれた。⁽⁴⁾ 本報告では太平洋炭礦閉山から釧路コールマイン設立にともなう採掘事業の変更点なども簡単に紹介しておきたい。また、同社の採掘及び研修事業の中核を形成している炭鉱技術についての分析も重要な問題であるが、その本格的な分析は別稿にて試みたい。

二 釧路コールマインの沿革と事業目的・計画

釧路コールマインは、二〇〇一年十二月二七日、釧路市を中心に釧路商工会議所など五十三の企業や団体が出資し設立され、太平洋炭礦閉山（二〇〇二年一月三〇日）の翌一月三十一日から採炭準備業務を開始した。太平洋炭礦は一九二〇年に別保炭鉱と大阪炭鉱が三井釧路炭鉱に吸収されたのち、春採の木村組釧路炭鉱と合併し設立された。設立当初は初代社長に木村久太郎が就任し、木村系持株七割、三井系持株三割であったが、二二年には三井鉱山が筆頭株主となり、翌二三年には名実ともに三井鉱山の傍系会社としての地位が確定した。第二次大戦後、財閥解体により三井鉱山の支配体制から独立し一山一社の体制となり、七〇年には資本金三億円、一〇〇％親会社保有として太平洋興発の子会社となった。釧路コールマインの設立にあたって太平洋興発からの直接的な

出資はない。長年、石炭産業とならび釧路の基幹産業として地場経済を支えてきた水産業の不振も重なり、地域経済再生の礎として地元経済界が同社へ寄せる期待は大きい。

同社の沿革、目的と事業計画は表1及び表2の通りである。

表1 釧路コールマインの沿革

年月日	
2001（平成13）年12月27日	資本金 5,000万円で設立 （代表取締役・中島太郎）
2002（平成14）年 1月31日	採炭準備業務開始
2月28日	鉱業権（9鉱区）を取得
3月27日	資本金 9,960万円で増資
4月9日	採炭業務開始
4月16日	海外研修生受け入れ開始

[出所]釧路コールマイン株式会社提供資料。

表2 釧路コールマインの目的と事業計画

目 的	
1	石炭の採掘並びに販売事業
2	採石業
3	海上運送、港湾運送並びに貨物自動車運送業
4	石炭採掘技術の研修及び石炭採掘技術の移転事業
5	一般廃棄物、産業廃棄物の収集・運搬・処理業並びに土木建築廃材、石炭灰、ゴム、プラスチック、金属、その他一般及び産業廃棄物の再生及び販売
6	国内外における都市開発、地域開発、経済開発、産業開発、社会開発、都市再開発、観光開発、環境問題の調査、研究、計画、設計事業
7	特定労働者派遣の事業
8	その他前各号に附帯関連する一切の事業
事 業 計 画	
1	採掘及び販売事業（生産規模約70万トン）
2	研修事業（炭鉱技術移転5ヶ年計画事業）
3	国からの業務委託（JICA, NEDO, JCOAL）
4	廃棄物中間処理事業
5	新規事業分野の開発（環境リサイクル事業等）

〔出所〕表1に同じ。

表2にみるように、同社の経営は主として「石炭採掘及び販売事業」、「研修事業（炭鉱技術移転五ヶ年計画事業）」、「廃棄物中間処理事業」のいわば三本柱から成り立っているといつてよい。

石炭採掘及び販売事業は、生産規模を以前の年産二一〇万トン体制から七〇万トン体制に縮小し、あわせて鉱区と従業員も縮小されている。現在の登録面積は三四八、八七五アール（計九鉱区）であり、太平洋炭礦時の三〇、四八五ヘクタール（計一〇二鉱区）からすると約十一％の規模になっている。従業員も閉山時の一七二三名（太平洋炭礦直轄社員一〇六六名、協力会社社員六五七名）から五〇九名へ減員されている。

研修事業については、同社は既に一九九一年度よりわが国の石炭分野における国際協力の拠点として国際事業本部の下に交流部（釧路）、業務部（東京）を置き、海外の石炭技術者を受け入れ同社の有する石炭生産、保安技術及び管理技術についての研修を実施するとともに、同社からも技術専門家を海外に派遣し、石炭資源等の調査や技術支援・指導を実施してきた。二〇〇〇年度末迄の実績として、海外からの受入は三六ヶ国八七八名、専門家の派遣は三〇ヶ国五八三名に上る。釧路コールマインでは九九年八月の石炭鉱業審議会の答申にもとづき、炭鉱技術移転五ヶ年計画として研修事業を引き継ぎ、〇二年四月から研修生の受け入れを開始している。また、新会社の設立にともない新規事業として新たに取組まれているのが廃棄物中間処理事業である。同社は既に太平洋炭礦時代の九九年十二月から、釧路市の粗大ごみ・不燃ごみ破碎処理事業の委託を受け、「粗大ごみ処理センター」を稼働させている。現在是一般廃棄物以外の適正処理・リサイクルビジネスといった新規事業も検討されているという。

本報告では以下、釧路コールマインの現況を採掘事業、研修事業の二点に絞って紹介したい。⁽⁵⁾

三 釧路コールマインの現況

釧路炭田における釧路コールマインの生産構造の特徴は、電力などの燃料用一般炭を産出するため高収入を望めないが、反面採掘の主たるフィールドの海底部分は地層の乱れや反りが少なく、炭層の傾斜も緩やかで、湧水量、ガスの発生が比較的少ないなど地質的に安定していることから機械化採炭に適しており、生産コストを抑えることができる点にある。⁽⁶⁾しかし、「安定した自然条件」が上記した意味を指す通り、太平洋炭礦く釧路コールマインの場合、他面では海底下の採炭という特殊性から坑内の構造的若返りが難しく、深部採炭に伴う諸経費の上昇、実労働時間の確保などの困難性から坑内の機械化に重点を置き、現在のSD採炭、コンティニアスマイナーを中心とする高能率生産体制を追求せざるを得ない事情も重なっている。このような生産構造に「技術力の太平洋」と称されていた一つの所以がある。

(一) 採掘事業

地質構造、炭質

釧路コールマインが位置する釧路炭田は、北海道の釧路地方と十勝地方の一部にまたがり、東西二一〇キロメートル、南北二〇〇〜六〇キロメートル、面積約三〇〇〇平方キロの広大な地域を占める。埋蔵炭量は約一九・七億トン、石狩(約六四億トン)、筑豊炭田(約二五億トン)に

次ぐ国内第三の炭田である。同炭田は、地質構造から春採地区、白糠地区、雄別地区、浦幌地区に分けられるが、挟炭層は古第三紀浦幌層郡に属し、基盤の白亜紀層を不整合に覆っている。釧路コールマインの稼行挟炭層は浦幌層郡中最下位の春採挟炭層(九〇メートル)で、上層、本層、下層の三枚が存在し、主として厚さ一・八〜三・三メートルの本層と一・八〜三・二メートルの下層を稼行対象としている。炭質は一般的にみてほとんど非粘結性の一般炭(亜瀝青炭)で精炭平均カロリーは六〇〇〇kcal/kgである。カロリー面では石狩炭田の石炭と比較すればさほど高くないが、揮発分が多いため火つきがよく燃料用、乾留用、ガス発生炉用に適している。硫黄分含有率は〇・二〜〇・三と低く、環境問題への対応という側面では有利である。地質構造は単斜構造で傾斜は五〜六度と緩く、断層は落差五〇〜一五〇メートルの大断層が一〜二キロメートルの間隔で存在し、北東〜南西方向の正断層で褶曲等を伴わない。これらの大断層は稼行区域をいくつかに分断し、かつ小断層も数多いが、断層間の採掘部内では地質条件が非常に安定しており、高度な機械化採炭を可能ならしめている。

入昇坑

入坑前のミーティングを済ませ、入坑に際しての注意事項を受ける。作業着に着替え、ヘルメットと安全灯の装着を確認する。入坑前は「自己捜検」といい、服装の乱れや安全灯、COマスクに不備が無いか各自が自分自身を検査する。入坑の際は「ヘルメットのあごひもを確認して下さい。安全灯を点灯して下さい。今日もゼロ災害でイイカ・ヨシ」と当番の班長さんが指差呼唱を入坑者全員の前で行い、入坑者全員が続け

て指差呼唱を行う(写真1)。

さらに火気類や煙草が胸ポケットに誤って入っていないかを繰込係員がチェックを行う(いわゆる搜検)。我々も作業員と研修生に混じり搜検を済ませる。石炭鉱山では引火のおそれのある火源の使用は禁止されており、当然ながら坑内への煙草やライター、マッチ類の持込みは許されない。また、電気器具類の使用も特殊な工夫によって防爆型と

写真1



なっているものでなくては許可されないが、今回は同社のご厚意により防爆カメラでの撮影を許可された。全ての安全確認を終え、いよいよ人車へ乗り込む。

太平洋炭礦の閉山以前における人員の入昇坑経路には、春採坑第二斜坑の斜坑人車及び第六本坑道(海面下五八〇メートル)の高速水平人車を利用し、一部

にはマンベルトも利用されていた。また資材運搬は春採坑連卸及び第二卸本卸を経由し、各部内へ搬入されていた。現在は採炭区域が深部から浅部へ移行したことにより、人員と資材搬入を「春採坑連卸」の一坑に集約している。したがって、世界最長の斜坑として有名であった春採坑第二斜坑は第五本坑道レベルで密閉され、以下に述べるように通気坑としてのみ利用されており、人員輸送には利用されていない。また、浅部への移行に伴い坑口から切羽までの入昇坑時間は大幅に短縮されている。前述のように筆者は昨年、太平洋炭礦の閉山直前(二〇〇一年十月)にも視察する機会に恵まれたが、その際には斜坑人車と高速人車とマンベルトと徒歩の経路で切羽まで約一時間弱を要した。今回は斜坑人車(約七分)と徒歩(約二〇分)の経路で約三〇分ほどの道のりであった。したがって、以前は生産力のアップ、実労働時間の確保、移動時の疲労軽減などの目的から導入されていた「高速人車」や「マンベルト」などは運行的必要性がなく、現在は全く利用されていない。徒歩約二〇分の道のりは短いようで、意外と長く感じられる。それは我々が坑内に不慣れなところが大きい、いうまでもなく坑内は暗く、安全灯を頼りに足場の悪い坑道を資材や機械類を気かけながら歩くことは決して容易ではない。切羽に到着すると、シールド支保のライトが照らす石炭と出会う。鋭く鮮やかに光を放つ石炭は、まさに「黒ダイヤ」である。

採炭

稼行鉱区の縮小・変更により、主要採炭フィールドは海面下マイナス二〇〇～三〇〇メートルの上部部内と知人部内に設定されている。現在の主要基幹坑道は海面下三二二メートルの第五本坑道のみで、それより

図1 坑内概況図(2002年9月28日現在)

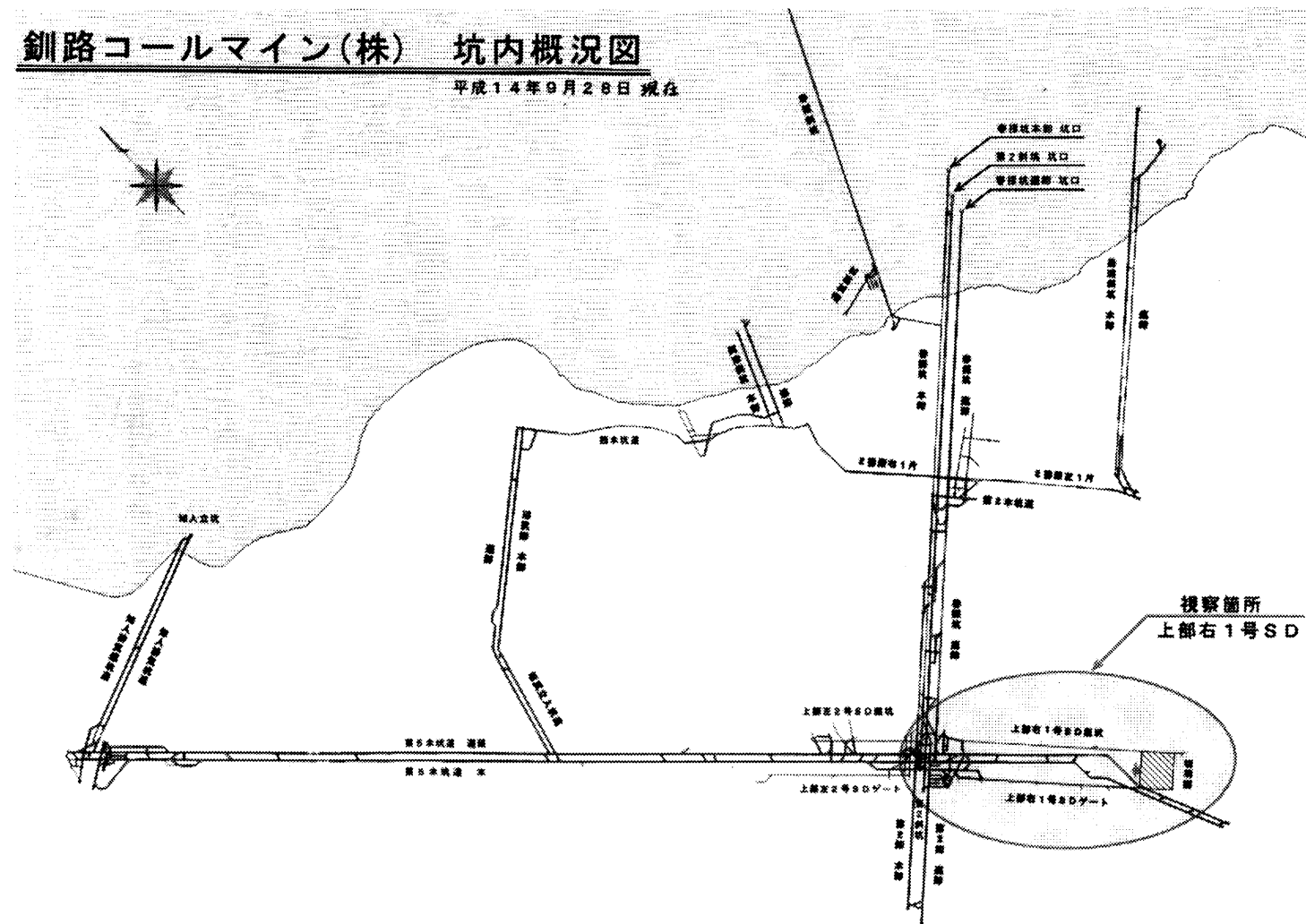


表3 視察切羽の概況 (2002年9月28日現在)

切羽	上部右1号SD切羽
稼働開始日	2002(平成14)年9月9日1番方
石炭層	春採挟炭層5番層(本層)
傾斜	5度
切羽面長	191m
切羽稼行長	880m
切羽設備	自走支保(TH-7 128S) ドラムカッター(Joy 4LS-5)
坑口からの距離	4,350m
海面下	始発部-323m 終掘部-338m

[出所]表1に同じ。

下位レベルへ通じる坑道は全て密閉されている。湧水量が少ない地質のため、おそらくまだ完全には水没していないであろうが(密閉以前に設置していた調査用のチューブへの水の上昇はまだ確認されていない)、もはや、かつての主要基幹坑道であった第六本坑道(海面下五八〇メートル)、第八本坑道(海面下六七五メートル)へ行くことはできない。

視察した切羽は海面下約三三〇メートルの上部右一号SDである。採炭方式は従来同様、後退式長壁総ばらし法を用いている。採炭設備もシールド支保(S)とドラムカッター(D)を組み合わせた、いわゆる「SD採炭」である。一九六三年、太平洋炭礦は山丈〇・九メートル、面長一六五メートルの薄層切羽で自走枠九二組を導入し、タンデムホーベルと併用し経済的採掘に初めて成功した。⁽⁷⁾これにより自走枠の本格的な実用化時代に入り、六七年にはシールド支保を両端ドラム式レンジングドラムカッターと組み合わせ、さらにホーベルを改良したものを切羽積込機として使用する

る採炭方式を開発して、これをSD採炭と名づけた。六七年からの実用化試験は著しい成功をおさめ、六九年における能率は従来方式の七倍に当たる月平均六八トン/人/日(最高九二トン/人)を達成し、部内コストとしても一五〇〇円/トンの引き下げを実現した。⁽⁸⁾シールド支保は採掘跡からのボタやズリの侵入をほぼ完全に防止でき、天盤の露出部が従来の自走枠より少ない。能率の向上と作業上の安全面からすぐれた採炭方式として、以後国内の炭鉱ではシールド支保にドラムカッターあるいはホーベルを組み合わせた採炭方式が主流となり、現在では世界的にも主流の採炭方式となっている。

我々が視察した切羽は二〇年前ぐらいに一度採炭を手がけた場所である。しかし、当時の技術力では軟らかい粘土層が障害となり坑道を十分に支えることができず、採炭が困難であったため、いわば保安炭柱として残されていた区域である。そのため切羽面の途中にかつての小さな古洞(古い採炭跡)が出現しており、切羽の維持・進行には細心の注意が払われていた。

簡単にいえば、切羽の形状は長方形を成し、その短辺が切羽面長に長辺が切羽稼行長に相当する。視察した切羽の面長は一九一メートル、稼行長は八八〇メートルである。豪州における平均的な稼行長が一〇〇〇〜三〇〇〇メートルであるのに対し、日本では断層の出現によりほとんどの稼行長が一〇〇〇メートル以下にしか設定できない。⁽⁹⁾断層の出現は生産コストへ大きく反映し、海外炭と国内炭の価格差を生じさせる要因ともなっている。

さて、切羽には天盤を支えるシールド支保(支持力七〇〇トン)が配列され、ドラムカッターの轟音とともに石炭が次々と切削されていく

写真2



(写真2)。

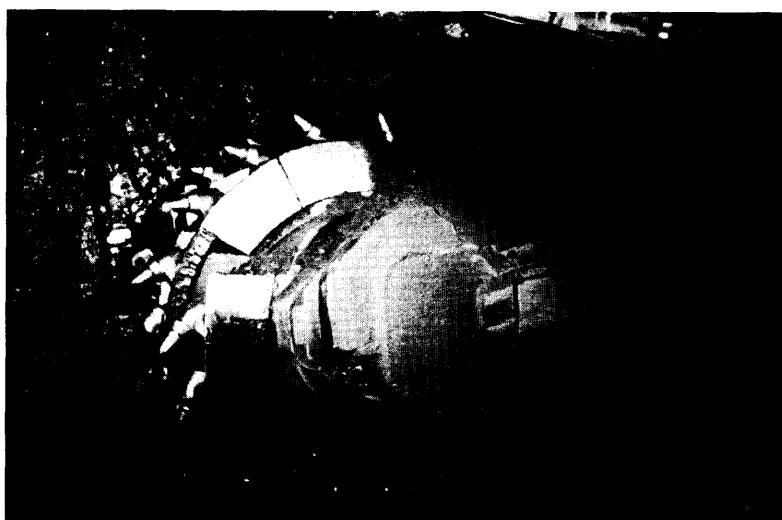
ドラムカッターとは水平軸にとりつけられた直径一・〇〜一・八メートル、厚さ数十センチメートルのドラムが回転して、その周囲にとりつけられた刃物で炭層を切削する形式の採炭機である(写真3)。

ドラム後方には切削された石炭をコンベヤ上にかき寄せるための装置がとりつけられ、

進行の際は炭塵の飛散を防止するために散水が行われる。切削された石炭は直ぐに切羽コンベヤによってゲート坑道へ搬出され、そこからベルトコンベヤによって地上へ搬出されていく。ドラムカッターはラジオコントロールにより切羽面を往復しながら進行し、これを追うように作業員が操作を行い、シールド支保を前進させていく(写真4)。

なお、シールド支保はドイツ製のものを、ドラムカッターはアメリカ

写真3



製のものを採用している。これは国内炭鉱の閉山にとりもなう国内炭鉱機械メーカーの製造縮小により、現時点で最新鋭の機械を採用するためには外国製に頼らざるを得ないためである。

採掘後の切羽は自然崩落し、人工的な充填作業を行う必要はない。つまり、総ばらし法では通常一作業時間を要した帯状充

填や持ち込み充填などの作業は不要となり、昼夜連続して採炭が可能となる。また、切羽の進行速度の高速化、盤圧挙動の安定化などにより一切羽の生産量は大幅に増加する。現在の完全機械化採炭切羽では、「産炭・積込・枠前進・跡ばらしすべての作業行程はすべて機械によって行われ、作業員は完全にオペレーターの役割に変わった。…生産性は往時の人力採掘からすれば五〇〜一〇〇倍になったのである」⁽¹⁰⁾。しかし、このよ

写真 4



うな一連の作業が迅速かつ安全に行われている要因として、上述したように古洞の出現など刻々と変化する自然条件の下で、現場作業員の長年にわたり培われてきた経験と知識がいまなお重要であることを軽視してはならない。

その他の作業についてふれておくと、坑道のうち岩石中に設けられるものを岩盤坑道、坑道開削のため炭層中に設けられるものを沿層坑道というが、沿層掘進にはコンテナニアスマイナー（機械本体の前方にある切削刃のついた回転ドラムで石炭を切削し、その石炭をすくいとってコンベヤで後方の運搬装置に運び入れる作業を行う機械）とシャトルカーによる機械化掘進が行われている。坑道支保には鋼柱とロックボルトを状況に合わせて使用しており、

ロックボルト打設機を搭載したボルトマイナーも導入している。岩盤掘進はロードヘッダーを用いた機械化掘進を主力にしているが、一部発破採炭も行われている。

石炭運搬、選炭

石炭の運搬にはベルトコンベヤが使用され、坑底ポケットを経て春採坑本卸し春採斜坑を経由して選炭工場受ポケットに揚炭される。掘進硬も石炭と同ルートでベルト搬出され、選炭硬と集約して坑外硬捨場に一括投棄される。

選炭工場へ揚炭された原炭には岩石が混入しているので、まずこれらを選別する必要がある。予選段階で塊（二五ミリメートル以上）と粉（二五ミリメートル未満）に選別し、塊は重油選炭機（ドルボーイ）で「新特中」（六二〇〇キロカロリー）と「二中」（五〇〇〇キロカロリー）の中塊炭二銘柄を、粉はバウム式水洗機により「六二粉」（六二〇〇キロカロリー）、「二二粉」（四五〇〇キロカロリー）、「洗粉」（六〇〇〇キロカロリー）の三銘柄を産出している。選炭工場の処理能力は一時間あたり九〇〇トン（原炭）であり、現在の歩留は六〇％である。選炭後は、太平洋石炭販売輸送（株）輸送部の鉄道により釧路埠頭の知人貯炭場へ輸送され、その後石炭専用船により電源開発、常盤共同火力、北海道電力などの各需要先へ納炭される。

表4 2002年度4～11月における生産・販売実績

生産量		594,600トン
販売先		
電源開発	磯子	248,700トン
電源開発	高砂	183,300トン
電源開発	竹原	17,500トン
電源開発	松島	32,600トン
(電源開発小計)		482,100トン
常盤共同火力		47,600トン
北海道電力		17,500トン
販売量計		547,200トン

注) 生産量と販売量計との差は貯炭量などによる。
[出所]表1に同じ。

通気

通気とは炭鉱の坑内に新鮮な空気を送って、逆に汚れた空気を坑内から排出させることである。通気には坑内で働く人への酸素の供給、坑内温度の冷却、坑内で発生または湧出する有毒ガス（一酸化炭素、硫化水素、酸化窒素）や有害ガス（メタン）を新鮮な空気によって薄めて坑外に排出する等の目的がある。とくに坑内で最も危険なものは一酸化炭素で、国内における重大災害が坑内火災や坑内爆発による場合が多いことから分かるように、災害防止の観点上、常に新鮮な空気を確保しなければならない。

太平洋炭礦時代には第二斜坑及び春採坑を主要入気、益浦斜坑及び知

人立坑を主要排気とする対偶式通気方法により坑内通気が確保されていた。加えて風量削減策としてガス抜きも実施されていた。しかし、現在では鉱区の縮小に伴い坑道面性が狭くなったため、有効かつ効率的な通気方法に変更するために知人排気坑道を密閉し、坑口に排気坑道を新設している。これにより第二斜坑及び春採坑にて入排気が行われている。坑道では通風を感じることができ、十分な通気量が確保され、その点では何ら問題はない。しかし、知人排気坑が密閉されたことは新たな採炭区域の展開を文字通り閉ざすことを意味しているともいえる。

保安

坑内での作業の安全を確保し、災害の防止と予防のため、炭層のガス抜き、炭壁注水、散水、岩粉棚の設置、密閉、通気観測、ガス観測その他の作業が行われるがこれらを保安（鉱山保安）という。いかなる産業においても保安は重要であるが、他産業に比べて厳しい作業環境のもとで生産を行わなくてはならない石炭鉱山では、とくに重要である。同社では保安確保と坑内外の迅速な情報収集のために高度集中監視システムを開発している。これは世界に先がけて地図情報と集中監視システムを融合した技術であり、それまで人に頼って収集していた坑内外情報が高信頼性センサーと光伝送によって詳細な坑内外図面上で監視できるようになっている。メタンガス、火災早期検知のためのCOガス、通気温度、ファン、ベルトコンベヤ、ポンプ、電気関係の諸設備などが連続的に監視され、加えて人による監視を補い、きわめて質の高い保安技術として世界的に高い評価を得ている。

しかし、同社における監視システムの開発は単に保安の必要性から生

じたのではなく、他面では同社の抱える自然条件、ひいてはわが国の有する自然条件下における必要性からも、その構築が要求されたのである。同社では断層の出現にあわせて採炭切羽を頻繁に移設しなければならぬ。同時に通気、運炭、運搬、給電、ガス去勢、自然発火防止工事等の移設、移動も頻繁になる。採炭切羽の移動、採炭区域の奥部化・深部化・広域化といった問題に対して採掘計画上、坑内管理上、常に正確な坑内



図を作成することはきわめて重要となる。監視システムは保安と開発とを両面から支えるものとして、現在では現場にとつてなくてはならないものとなっている。

(二) 研修事業

既に述べたように、二〇〇二年度から資源エネルギー庁及び新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が事業主体となり「国内の炭鉱技術を活用した技術協力を進めることにより、坑内掘り技術・保安技術の中国・インドネシア・ベトナムへの移転を促進し、アジア地域の石炭需要の安定とわが国への海外炭安定供給確保を図る」ことを目的とした炭鉱技術移転五ヶ年計画が開始されている。事業費は四〇億円で、鉋路コールドマインは施設利用費として補助金を受けながら同事業を遂行している。研修には中国、ベトナム、インドネシアからの技術者たちが長崎県・池島での研修(主に岩盤掘進)とあわせて鉋路を訪れる。今日現在、研修生は総数八六名(うち通訳一九名)で、国別ではベトナム五六名、中国三〇名となっている。今後は最大一〇〇名位になる予定だが、コース毎に研修期間が変わるため、前後しながら八〇〜九〇名の研修生を受け入れる事になる。

研修は上級管理者コース(一〇週間)、保安一般管理者コース(二四週間)、採鉱一般管理者コース(四八週間)の三部門に分かれ、上級管理者コースでは、両国の炭鉱の幹部らが座学中心に経営について学び、一般管理者コースでは実技中心で研修専用の切羽で保安や採炭の技術を学ぶ。とくに坑内研修での保安技術に対する研修生たちの需要は大きい。上述したように鉋路コールドマインでは最先端の高度集中監視システムが導入されているが、ベトナムでは日本と同様に複雑な地質条件下にありながらガス探知機さえ設置されていない炭鉱が多い。また、中国でも保安技術は立ち遅れており、一九九四〜九九年度において、平均六五〇〇人前後の労働者が死亡している。これらの理由からも中国、ベトナム、イン

ドネシア、さらには露天掘りから坑内掘りに移行しつつあるオーストラリアなどの炭鉱に対して、わが国の保安技術・採炭技術を移転することは、大きな国際貢献であると考えられる。

さて、研修生たちは生きた実践の場として坑内実習を積み重ねていく。現在は第五本坑道（現在の切羽位置）より浅い位置に研修坑道を設定し、坑道掘進作業をしながら鋼材の取り付け方や資材の搬入、ボーリングや通気関係などについて学んでいる。採炭の稼働はこれらの実践作業を終えた来年度になる予定である。また、坑内での実践作業と併せてNED O・炭鉱技術研修センターを利用しさまざまな講義を受けている。コースによって内容は異なるが、保安を中心とし地質学や工学力学など多岐にわたり専門的な学習を進めている。

また、研修センターには遠い異国での長い研修に備え、団らん室やパソコンなどが整備されている。休日には研修生たちが自転車で釧路の商店街へ出掛ける姿も見られるという。我々が視察した際は、ベトナムと中国からの技術研修生が訪れていた。時間の制約上、残念ながら直接彼らと意見を交換することはできなかったが、同社事務グループ・水石豊氏から研修事業について以下のようなコメントを頂戴することができたので紹介しておく。

「研修事業という初めての試みに当初は戸惑いが多くありましたが、『教える』という一方的なものではなく『共に学ぶ』という姿勢を研修スタッフが出せるよう心がけています。日本は最大の石炭輸入国であり、この研修事業の成果が今後数十年にわたる海外炭の輸入動向に大きな影響を与えることになると思います。研修生から『意義ある研修で今後ともこの事業を継続して行ってほしい』と要望が出されるよう、しっかりと

とした体制をつくり、多くの石炭に携わる技術者を受け入れたいと考えています。また、派遣事業も成果を見せており、現地に赴いているスタッフからは、『釧路で研修を受けた人たちが中心となって、現場も大きく改善されている』との報告が入ってきています。問題点は約一年、本国に帰らず研修を続ける人が多いため、『早く帰って家族に会いたい』とホームシックになっている人たちのメンタル面をケアする事とともに、施設面や食事などソフト面を充実させ、あわせて日本文化や伝統芸能を知ってもらい、良きパートナーとなるよう飽きさせない研修をどう行っていくかが今後の課題です」。

研修事業は今後の石炭資源国における技術指導・援助に大いに貢献するものであり、また日本と海外との良きパートナーシップを構築する上で同社が石炭分野の国際協力拠点として果たす役割はきわめて大きい。

四 おわりに

以上、釧路コールマインの現況について紹介してきた。鉱区の縮小にともない坑内骨格構造の変革や人員と資材輸送体系の集約など一部の変更に認められるが、採炭と保安技術は太平洋炭礦時代からの技術を継承しており、その技術力は世界最高水準にある。また、従業員数は減少しているが、長年にわたり培われてきた経験と知識により労働力の質も保たれている。

しかし、世界的に高く評価される炭鉱技術を有しつつも、その前途には数々の問題がある。第一に炭価の問題がある。石炭鉱業審議会の答申により、現在一トン約一万一千円の炭価は二〇〇四年度後半には一万円

未満となる。さらに〇七年度以降は自由競争になり、現在約五く六千円ほどの海外炭との価格競争を強いられることになる。既に述べたように鉋路コールマインの従業員数は太平洋炭礦閉山時の約一七〇〇名から約三分の一の五〇九名に減員されたが、年間売上高見込みの約七〇億円に對して人件費が依然として四割を占めている。これに對して、同社ではこれまで新技術開發を中心とした省力化・省人化によつて人員の合理化、能率の向上を図つてきたが、今後の技術開發は容易ではない。つまり、新技術開發は一炭鉱企業のための技術力によつて達成されるものではなく、現場と炭鉱機械メーカーや商社等との共同開發や協力によつてはじめて完成をみる。しかし、鉋路コールマインにおける採掘事業の長期的な存続が不透明であり、また炭鉱の閉山によりメーカーの機械製造が大幅に縮小されている現状において、新たな技術開發に立ちはだかる困難は少なくないであろう。また、坑内外の作業上の必要性から容易に人員を削減できない面もあり、これらの状況を勘案すればさらなるコストダウンの実現は難しいといわざるを得ない。

第二に二〇〇七年度以降の採掘事業継続への問題がある。今後の計画出炭量は三五〇万トンで石炭そのものの埋蔵炭量を指すわけではないが、年間七〇万トンの生産を続ければ五年間で計画出炭を終えることになる。上記したように鉱区の縮小や入排氣経路の変更などにより、二〇〇七年度以降に新たな採炭区域を確保することは難しい。また「炭鉱技術移転五ヶ年計画」もその時点で終了することになり、〇七年度以降の採掘事業継続は事実上不可能である。我々は切羽の稼動月に視察を実施することとができたが、現在では年産七〇万トンの出炭ペースを維持するために、一年間を通じて切羽をフル稼働させることはできない。さらに〇五年度

以降は採炭の準備作業となる坑道掘進が必要なくなるため、約百人程度の余剰人員が発生するとみられている。

第三に以上のような状況から余剰人員を吸収できる新規事業、そして長期的な会社の中核となるような新規事業の創出が急務である。新規事業の候補として現在取り組みが開始されたのが各種廃棄物・リサイクル事業であるが、その詳細は別稿に譲りたい。

第四に必ずしも同社に直結する問題ではないが、長期的な石炭の安定供給の問題がある。日本が海外から石炭を長期的・安定的に、しかも価格面で有利に買いつけるためには石炭に対する知識・技能を持ち、海外炭の安定的な開發と輸入に関する情報収集・分析・評価をできる専門家や技術者が必要になる。しかし、国内の炭鉱が消滅していくなかで、そのような専門家や技術者たちは著しく減少している。さらに現状では新たな人材を育成する現場やシステムも消滅しつつあり、長期的な安定供給へ支障が生じることも十分に考えられる。

叙述力の不足ゆえに日本のあるいは鉋路コールマインの炭鉱技術は一貫して高かつたような錯覚を与えることを危惧するが、決してそうではない。とくに第二次大戦後、国内の炭鉱技術者や専門家たちはわが国の炭鉱技術を欧米から「二〇く三〇年遅れた炭鉱技術」として認識し、その技術的空白を埋めるべく努力を続けた。^(註)太平洋炭礦でも積極的な諸外国からの技術導入と自社開發を進め現在に至っている。本報告では現況の紹介に終わったが、今後は炭鉱技術開發の体系的な分析を進めながら問題点を認識した上で、石炭産業と人々の生活を含めた地域社会、あるいは産業政策などの政治と經濟との関連に注目しつつ、鉋路コールマインとわが国石炭産業の歴史・現状・将来を再考することは、きわめて重

要な課題と考える。今後も同社の動向に注目しながら、課題へ接近していききたい。

追記

調査には青木隆夫（夕張市石炭博物館）、萩原義弘（九州大学石炭研究資料センター学外研究員）、清水一史（九州大学大学院経済学研究院）、外川健一（九州大学石炭研究資料センター）、土井徹平（九州大学大学院比較社会文化学府）、草野真樹（同前）が参加した。また、本報告の作成にあたり、釧路コールマイン株式会社より資料のご提供やご教示を頂いた。とくに同社営業グループ・松本裕之氏、大山仁美氏、市原義久氏、事務グループ・水石豊氏からは多忙な時間を割いていろいろな面でお世話になった。また、写真の提供は萩原義弘氏による。ここに記して厚くお礼申し上げる次第です。

(1) 炭鉱については引用、固有名詞を除いて「炭鉱」と表記する。したがって、本報告では「太平洋炭礦」と表記している。

(2) 以下、とくに断らない限り、太平洋炭礦及び釧路コールマインに関する記述は、太平洋炭礦株式会社創立五〇周年記念行事実行委員会編『五〇年のあゆみ』太平洋炭礦株式会社、一九七〇年。太平洋炭礦株式会社創立六〇周年記念行事実行委員会編『六〇年のあゆみ』太平洋炭礦株式会社、一九八〇年、及び釧路コールマイン株式会社提供資料による。なお、釧路炭田については主として釧路炭田研究会編『釧路炭田——資源とヤマの盛衰——』釧路叢書第一四巻、一九七四年を参照した。

(3) 房村信雄「石炭技術の推移」『日本鉱業会誌』第八七巻一〇〇五号、一

九七一年）二八頁。

(4) 二〇〇一年時点における太平洋炭礦の現況については、さしあたり拙稿「太平洋炭礦見釧路鉱業所見学記」『資源と素材』第二一七巻一一号、二〇〇一年）九一八〜九一九頁を参照されたい。

(5) 釧路コールマインの廃棄物中間処理事業については、外川健一「ポスト石炭としての環境産業振興政策——とくに廃棄物処理・リサイクルビジネスを題材に——」九州大学『経済学研究』（投稿中）を参照されたい。

(6) 矢田俊文「石炭産業」（産業学会編『戦後日本産業史』東洋経済新報社、一九九五年、所収）参照。

(7) 阿美長充「薄層の完全機械化採掘について」『日本鉱業会誌』第八一巻九二六号、一九六五年）参照。

(8) 岸本義明「SD方式による総合的高速切羽の開発について」『日本鉱業会誌』第八五巻九七四号、一九六九年）参照。

(9) 内野健一・富田宰臣「日本の石炭産業における保安技術の特徴と国際協力の方角」『アジアの石炭問題と日本の石炭産業に関する総合的検討』九州大学教育研究プログラム・研究拠点形成プロジェクト」研究報告書、一九九九年、所収）参照。

(10) 児玉清臣「わが国の石炭鉱業」（北海学園大学開発研究所『開発論集』No. 三〇）三四頁。

(11) 松本裕之「総合管理システムの実績と今後の課題」（石炭技術会編『石炭新技術』一九九七年）参照。

(12) 『中国煤炭工業年鑑』一九九五〜二〇〇〇年版による。

(13) 詳しくは、拙稿「第二次大戦後におけるわが国石炭産業の技術導入——炭鉱技術者浅井一彦と財団法人石炭総合研究所の活動に焦点をあてて

——（九州大学石炭研究資料センター編『エネルギー史研究』第一七号、二〇〇二年）を参照されたい。