

タイトル	小野博旨「北海道炭鉱汽船株式会社夕張鉱業所の技術構造」（2）北海道石炭鉱業技術資料監修
著者	大場，四千男
引用	北海学園大学経営論集，8(2)：51-106
発行日	2010-09-25

小野博旨「北海道炭鉱汽船株式会社 夕張鉱業所の技術構造」(二)

北海道石炭鉱業技術資料監修
大 場 四 千 男

目 次

- 第一編 北炭夕張鉱業所沿革
- 第二編 北炭夕張鉱業所第一鉱の技術構造（8巻1号）
- 第三編 北炭夕張鉱業所の生産構造
- 第四編 北炭の生産力拡充——石炭統計を中心に
結び

-
- 第三編 北炭夕張鉱業所の生産構造
 - 一章 夕張鉱業所の生産構造
 - 1 地形、地質及び炭層
 - 2 鉱区面積
 - 3 埋蔵炭量
 - 4 炭質及び用途
 - 5 運搬
 - 6 通気
 - 7 坑内骨格坑道
 - 8 採炭
 - 9 送炭
 - 10 支保
 - 二章 科学的管理法による標準作業量
 - 三章 夕張新鉱の開発
 - 1 夕張新鉱区域の調査
 - 2 鉱区および地質
 - 3 炭層及び炭質
 - 4 炭量及び試錐
 - 5 工事計画（46年）
 - 6 骨格工事
 - 7 斜坑工事
 - 8 湧水事例（ベルト斜坑）
 - 四章 夢の新炭鉱——夕張新鉱の生産構造
 - 1 採炭
 - 2 掘進沿層
 - 3 運搬

- 4 資金問題
- 5 極悪の一時転業
- 6 人員不足を増長した作業態様
- 五章 夕張新鉱の災害
 - 1 50年7月災害実状・実績
 - 2 56年10月ガス突出災害
 - 3 学術研究調査会の設置について
 - 4 疑問点（ガスのみ）
- 六章 北炭の歴史とエネルギー革命
 - 1 終戦前後の北炭
 - 2 石炭鉱業と日本石炭KK
 - 3 インフレ抑制と石炭鉱業
 - 4 夕張市地区の開発，廃山の経過
 - 5 夕張鉱業所第三鉱
 - 6 夕張市地域中の北炭採掘開発地区
 - 7 国内情勢と石炭鉱業 昭和20～30年代
 - 8 石炭鉱業臨時措置法案の概要
 - 9 混乱時代の夕張に於ける炭鉱
- 第四編 北炭の生産力拡充——石炭統計を中心に
 - 一章 明治期北炭の生産力拡充
 - 二章 大正期北炭の生産力拡充
 - 三章 昭和期北炭の生産力拡充
- 結び

第三編 北炭夕張鉱業所の生産構造

一章 夕張鉱業所の生産構造

1 地形、地質及び炭層

当鉱業所鉱区内の地形は一般によく開析された壮年期の地貌を呈し、山地の最高所は冷水山の標高 714 米である。水系の主なものは夕張川で本域南部を西南に流れ、この支流シホロカベツ川が南流して清水沢で夕張川に合流している。

本域の地質は次頁の図-1 及び図-2 に示されるように基盤に白亜紀層があつて、夕張市街地西方の所謂鳩の巣ドームの中核をなして露出し、その上位に古第三紀の石狩層群及び幌内層群がある。

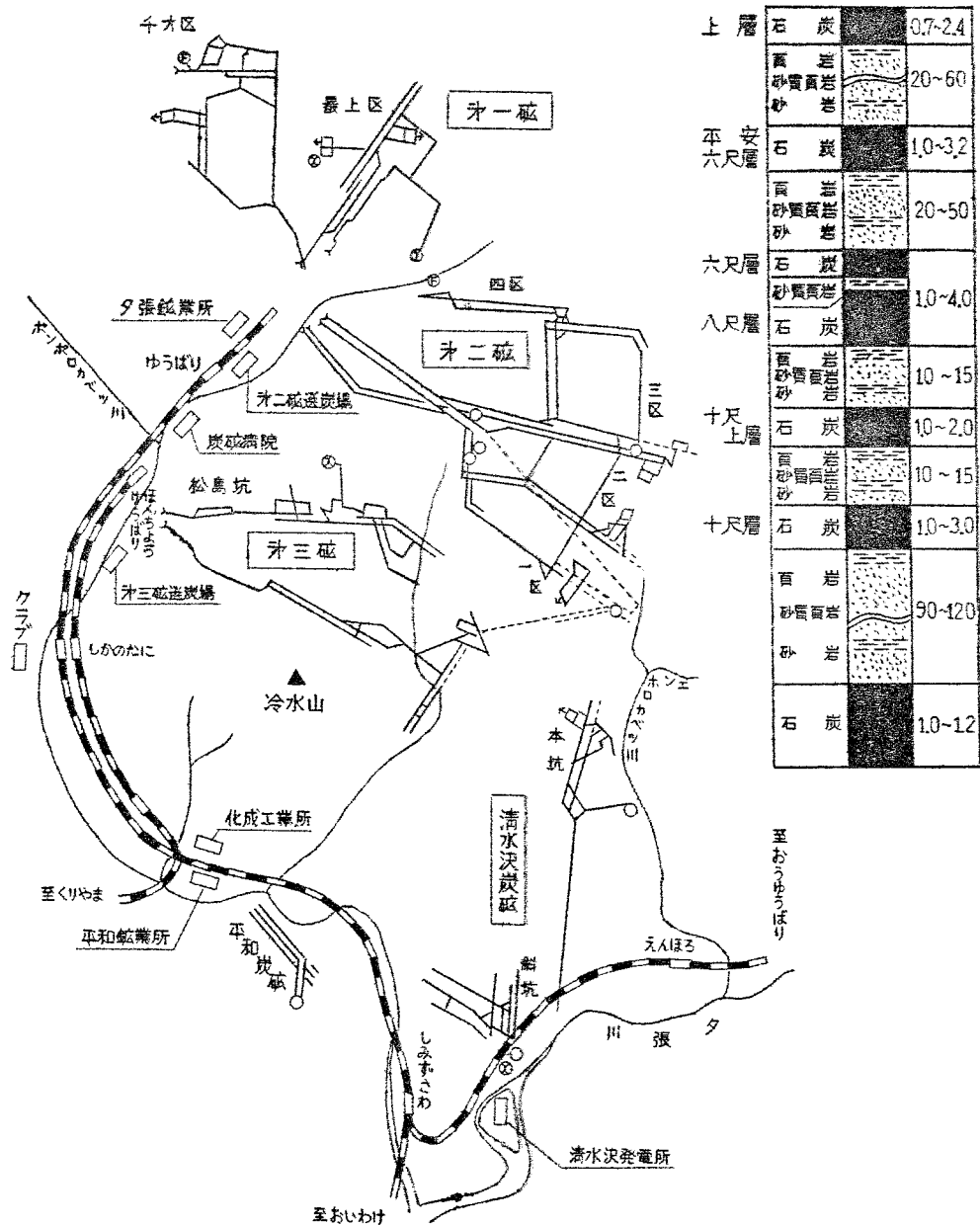
石狩層群は下位から登川層、幌加別層、夕張層、若鍋層及び幾春別層の海成、陸成の諸層からなるが、若鍋層以外は陸成層である。石狩層群の上位には更に海成の幌内層があつて広く本域を覆っている。

図-3 のように稼行炭層はこれ等の中、夕張層及び登川層のものであるが、主要なものは全て夕張層中のものである。即ち夕張層中の炭層は上位より上層、平安八尺層、六尺上層、六八尺層、中間層及び十尺層である。

上層は主に一、二、三鉱方面 (0.70~240 米) に、平安八尺層は三鉱深部 (1.0 米) から平和 (3.60~4.00 米) 清水沢 (320 米) 方面にかけ、六尺上層は三鉱方面 (1.10~1.30 米) に、中間層は二鉱深部方面 (1.00 米) に、又六八尺層 (1.00~4.00 米) と十尺層はほぼ全域に亘って発達しているが、これらの炭層中出炭の主力をなすものは十尺層である。然し平安八尺層も平和から清水沢方面にかけて良好な発達を示し、将来清水沢鉱出炭の有力層となることが期待されている。

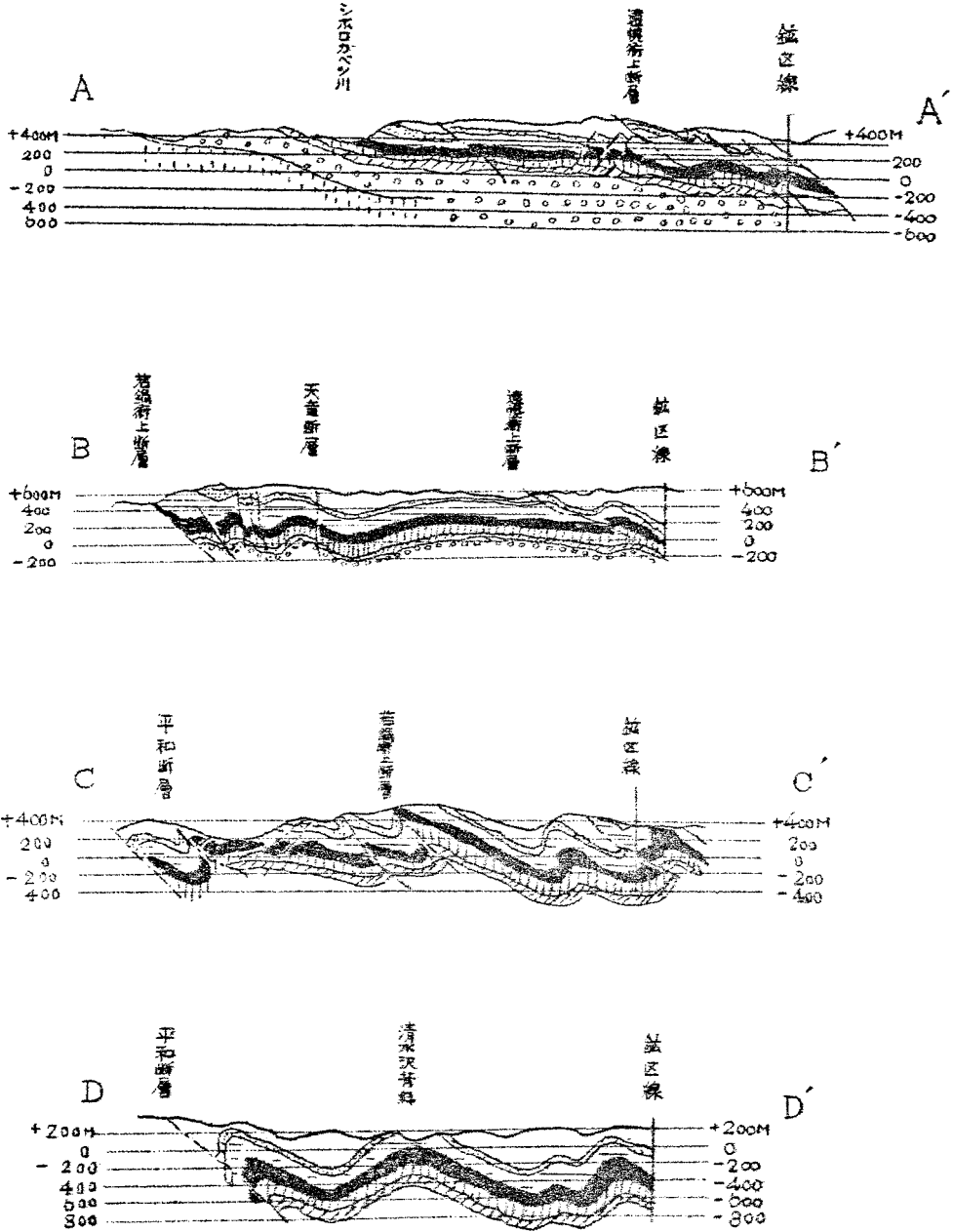
地質構造は一鉱、二鉱及び清水沢鉱では比較的単純な単斜構造 (5°~40°) 又は背斜向斜構造が多いが、一、二鉱深部及び特に三鉱の一部では過摺曲及び断層を伴って少々複雑である。

図-1 タ張鉱業所坑内外概況図



鉱区面積 及び 炭量	鉱区数	鉱区面積	埋蔵炭量	安全炭量	実収炭量
	32	912,004	441,649	135,547	89,766

図-3 夕張付近地質断面図



2 鉱区面積

夕張鉱業所鉱区面積では石狩炭田の中で最大であり、図-4の炭柱図を採炭対象とする。

採掘鉱区 29 鉱区 9,127 ha 90 a (27,610,100 坪)

北海道炭鉱汽船株式会社鉱区面積は 400 年の採炭可能量を埋蔵していると言われる。

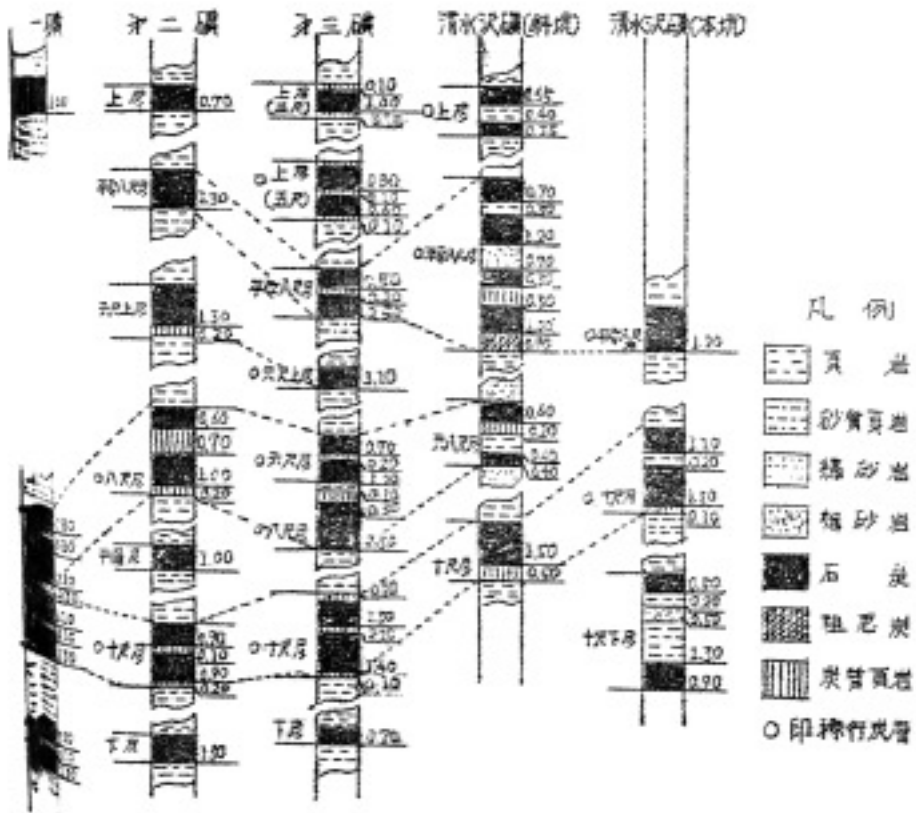
採掘鉱区 149 鉱区 41,235 ha 31 a (124,728,700 坪)

試掘鉱区 19 鉱区 4,529 ha 45 a (13,700,700 坪)

計 168 鉱区 45,764 ha 76 a (138,429,400 坪)

他に道内に石灰石、砂金及び石油等の鉱区がある。

図-4 夕張炭鉱炭柱図



3 埋蔵炭量

北炭は次の表-1のように約4億トンの埋蔵炭量を有する世界有数の炭鉱企業である。

表-1 炭量調査表 昭和34年2月末現在
(単位：千噸)

炭層名	平均炭丈	比重	埋蔵炭量	安全炭量	実収炭量
上層	1.55 m	1.3	32,488	9,543	7,359
平安八尺層	1.50	1.3	119,003	7,513	4,507
本層	3.50	1.3	169,644	94,459	56,577
下層	1.45	1.3	55,171	20,905	17,309
計			376,306	132,420	85,752

4 炭質及び用途

本層（24尺層）は表-2のように所謂夕張炭の名称で市場に販売されている粘結度強を瀝青炭にして石狩炭田中最上位の優良炭で水分、灰分ともに少ない。また、その用途は極めて広く特に製鉄、ガス、コークス原料及び汽罐燃料として最も賞用されている。それゆえ、北炭は原料炭を経営収益源とする。

表-2 炭層別石炭分析表 昭和34年2月末現在

炭層名	水分 %	揮発分 %	固定炭素 %	灰分 %	硫黄 %	発熱量 chl	骸炭性状
上層	2.56	38.83	44.79	13.82	0.25	7,009	粘結
平安八尺層	0.96	41.69	53.65	2.70	0.28	8,247	粘膨
六尺層	3.02	42.98	49.53	4.47	0.26	7,641	〃
八尺層	1.11	44.09	49.90	4.90	0.23	8,427	〃
十尺層	1.80	42.96	50.83	4.41	0.27	8,173	〃
遠幌十尺層	0.98	42.71	53.55	2.76		8,212	〃

5 運搬

(1) 運搬

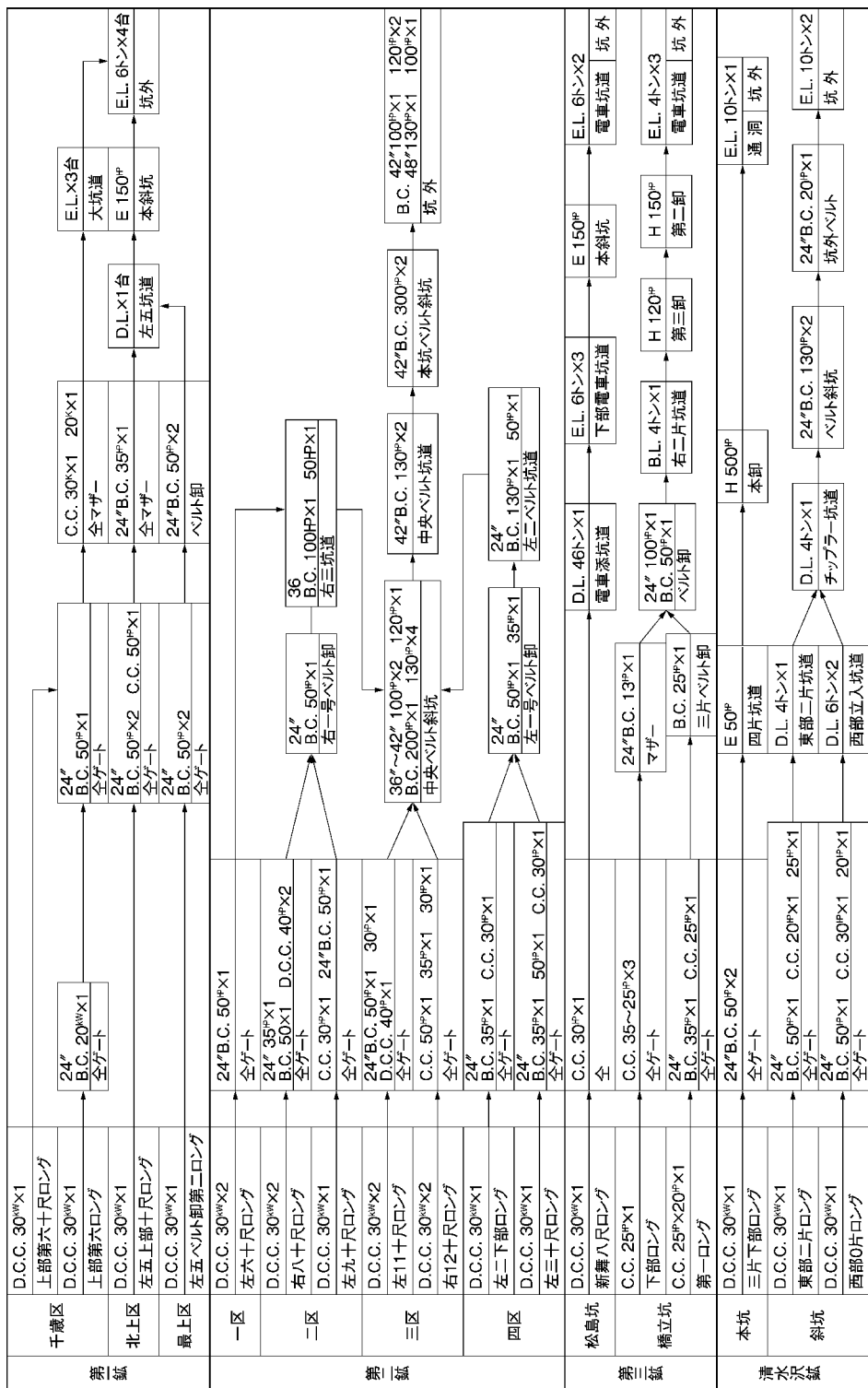
第一鉱、第二鉱、第三鉱及び清水沢鉱の運搬施設は次頁の図-5の如く広く一般に行なわれている炭車運搬システムである。すなわち片磐坑道はエンドレス又はディーゼルロコ、バッテリーロコ、斜坑は上綱式エンドレス又はコース捲により、水平坑道はトロリーロコ、バッテリーロコ、ディーゼルロコ等の機関車運搬によっている。

主要運搬坑道は12~22 kg レールを使用し、軌間は508 ㎜、炭車容量は0.9 m³ の木製プレーンベアリングである。

清水沢鉱では軌間762 ㎜、炭車容量2.0 m³ のテーパローラーベアリング炭車を使用している。

図-5 北炭夕張地区の運搬系統表

昭和34年2月末現在



駐 D.C.C. ダブルチエンコンベヤー C.C. チエンコンベヤー B.C. ベルトコンベヤー H 捲上機 E エンドレス D.L. デイゼルロコ B.L. バッテリーロコ E.L. 有線電車

(2) 採炭と集団ベルトコンベヤー方式

次頁の図-6に示されるように第二鉱は我国炭鉱運搬に画期的施設として試みられた集団ベルト方式で切羽から選炭機まで一貫してベルトコンベヤーで運炭するもので、その運搬能力は毎時 700 トンである。

6 通気

i 局部扇風機は次の2種類から成る。

電気局扇 1kW 1台 3.5kW 4台 4kW 2台

圧気局扇 400 m/mJT 2台 500 m/m 4台

ii ガス誘導設備及誘導率

北炭はガス山で湧出ガスの多さからガス管で鉱外へ運ぶ。

最上区の扇風機には日立製のルーツで風量 20 m³/分、水圧 3,300 m/m 25 HP、圧送には夕張製作所の扇風機で行われ風量 14.2 m³/分、100 HP である。ガス管の 10^{インチ} は 1,593 m 枝管は 4^{インチ} 277 m 計 1,870 m である。坑外へのガス管は 4 種類のガス管で運ばれ、(1) 10^{インチ} 1,095 m (2) 8^{インチ} 738 m (3) 6^{インチ} 1,300 m (4) 4^{インチ} 546 m 計 3,679 m が布設され総合ボイラーへ導かれて燃料として使用されている。

ガス量及ガス抜率は次の展開となる。

総排気量	m ³ /分 1,562	出炭屯当ガス量	B/t	m ³ /t/日	8.3
総排気量ガス含有率	% 0.4		A+B/t	m ³ /t/日	20.0
A 総排気量ガス排出量	m ³ /分 6.25	C ガス利用料		m ³ /分	4.42
B ガス抜量	m ³ /分 4.42	ガス利用料率		%	100
A+B	m ³ /分 10.67	出炭		t/日	766
ガス抜率 $\frac{B}{A+B}$	% 41.4				

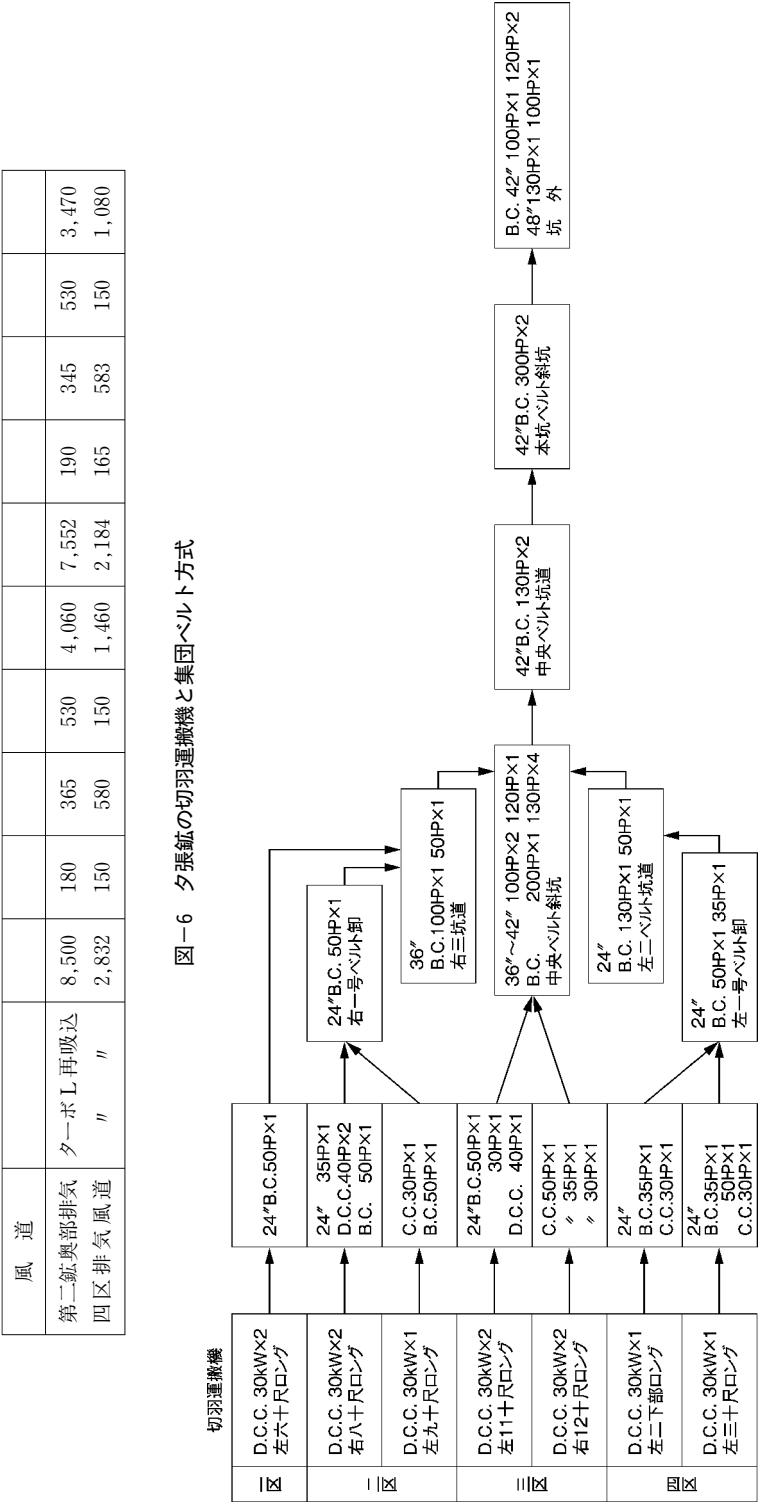
iii 支保と通気

主要坑道が岩石層に設けられ坑内の奥部化による坑道長が長くなり通気上の問題から支柱にも鉄化が進み始めた。

支保状況は深部化、奥部化に伴って通気をよくするためセメント、モルタル、レール枠の大型化に進んだ。他方、風道のための修繕拡大状況は上/34 期に於て千歳区 357 m、北上区 85 m、最上区 338 m、計 780 m で、木枠 9,933 m に対する拡大率は 7.9%となっている。

7 坑内骨格坑道

目下稼行中の主要炭層は本層（24 尺層）でガス炭塵が多く且つ自然発火を起し易い特性をもっているため、この採掘については種々研究され現在は運搬、通気の主要坑道はすべて下盤岩石中に設け、之らから小立坑、小斜坑及び立入等に依って隔絶する区画採炭法を採用している。一区画の採炭終了後は直ちに連絡坑道を密閉して自然発火の誘発を防止することがルールとなっており、密閉で自然発火を防ぐことが係員の一つの仕事である。



図一6 夕張鉱の切羽運搬機と集団ベルト方式

◎充填と崩落防止

上添とゲートに巾4mの研充填を施すのはゲート坑道や上添坑道に影響を与えないために人工壁を構築するのである。これは非常に重要なものでガスの押し出すのを防ぐ役目もするため手を抜くことはゆるされないものであるが直接的にその効果が現われないため、当該作業者は応々にして石炭を詰めたり、古材を詰めたりする。このためロングが遠くに離れて行く程山圧のため天盤崩落が起り易く、また、坑道の狭少が進み、この結果、坑道はガス圧の影響を受け狭くなり、ロングで使う材料の運搬搬出するベルト坑道に作用する。

8 採炭

目下稼行中の主要炭層は本層（24尺層）でガス、炭塵が多く且自然発火を起し易い特異性をもっているため、この採掘については種々研究され現在に至っている。即ち運搬、通気的主要坑道はすべて下盤岩石中に設け、之から小堅坑、小斜坑及堅入等に依って炭層に連絡し片盤向長壁式総払法を行う。各採炭切羽間は炭柱によって隔絶する区画採炭法を採用している。一区画の延長は漏斗立坑を中心として片盤向に約300米である。一区画の採炭終了後は直ちに之等の連絡坑道を密閉して自然発火の誘発を防止している。

この採掘順序は第二鉱を例にとれば下部から10尺、6～8尺層の炭層で採掘し、払跡は肩及び深側に3～4米の帯状充填を施し、中には「総ばらし」を行う。切羽面長は褶曲、断層等の地質的諸条件等によって多少変化はあるが約100米である。

このように表-3の坑内機械化の進展に伴い、当所に於ても全面的に鉄柱、カッペによる切羽鉄化を行い、コールカッター、ローダー、チェンコンベヤー等の組合せによる連続機械採炭の完成に向いつつある。このことは表-3に示される。

表-3 採炭切羽概況

昭和34年2月末現在

鉱別	切羽名	稼行炭尺	山丈	炭丈	傾斜	深度	距離	採炭方式
第一鉱	千歳上部第六ロング	6'～8'	2.30	2.10	6°	+209	2,795	長壁前進式総ばらし採炭（支保鉄柱カッペ）
	千歳上部第六十尺ロング	10'	1.65	1.65	20°31'	+193	2,880	
	北上左五上部十尺ロング	〃	2.20	2.00	3°30'	-76	1,605	
	最上左五ベルト卸第二ロング	〃	2.00	2.00	14°30'	-222	2,305	
第二鉱	一区左六十尺ロング	10'	2.15	2.00	15°	-322	5,286	
	二区右八十尺ロング	〃	2.20	2.00	12°	-331	5,262	
	二区左九十尺ロング	〃	1.42	1.42	12°	-375	5,224	
	三区左11十尺ロング	〃	1.90	1.80	13°	-384	4,528	
	三区右12十尺ロング	〃	1.42	1.42	12°	-401	4,400	
	四区左二下部ロング	〃	1.60	1.60	18°	-309	4,901	
	四区左三十尺ロング	〃	1.55	1.55	8°	-234	5,316	
第三鉱	松島新昇八尺ロング	8'	2.00	2.00	20°	-38	1,555	
	橋立下部ロング	10'	2.40	2.40	28°	-410	4,442	
	橋立第二ロング	〃	2.40	2.00	30°	-441	4,264	
清水沢鉱	本坑三片下部ロング	10'	2.50	2.35	29	-263	3,426	
	斜坑東部二片ロング	平安8'	2.30	1.93	27	-215	1,873	
	斜坑西部0片ロング	〃	2.54	1.93	30	-238	2,017	

1 採炭方式

本層の採掘順序の多くは下部から10尺～6.8尺層の順序で採掘し払跡は肩及深側に3～4mの帯状充填を施し、中間は自然総バラシを行っている。切羽面長は条件により多少変化はあるが約100mである。

近年坑内の機械化の進展に伴い、全面的に鉄柱カッペによる切羽鉄化を行い、コールカッター、ローダー、チェンコンベヤー等の組合せによる連続機械採炭を推進している。

2 夕張第一鉱の採炭

第一鉱は大別して千歳方面と最上方面とに分けられる坑口から約700m立入を入ると左側に向うと西方向が千歳区となり深度約+200mの位置に採炭現場を設けている。他方、右側に向うと東方向が北上区深度-70m最上区深度約-220mにそれぞれ採炭現場を設け、日産約900tの採炭を進めている。このため排気は独立した排気坑道で通気をしている。切羽の運搬機はすべてDCC(ダブルチェンコンベヤー)である。中間運搬は主としてBC(ベルトコンベヤー)が使用されその後方運搬はデーゼルロコ、電車捲上機等で搬送される。選炭機は昭和30年代に合理化によって二鉱選炭機に統合された関係から坑外に搬出された炭車積みの炭を、チップラーで坑外BCに乗せられて選炭機へ送られる。資器材の運搬は木製炭車、台車運搬である。次に片盤坑道はエンドレス又はデーゼルロコ、バッテリーロコ、そして斜坑は上綱式エンドレス又はコース捲きである。骨格構造の中心である水平坑道はトロリーロコ、バッテリーロコ、デーゼルロコ等の機関車運搬によっている。

主要運搬坑道の軌条は12～22kg/mレールを使用し軌間は508mmである。他方炭車容積は0.9m³の木製プレーンベアリングである。

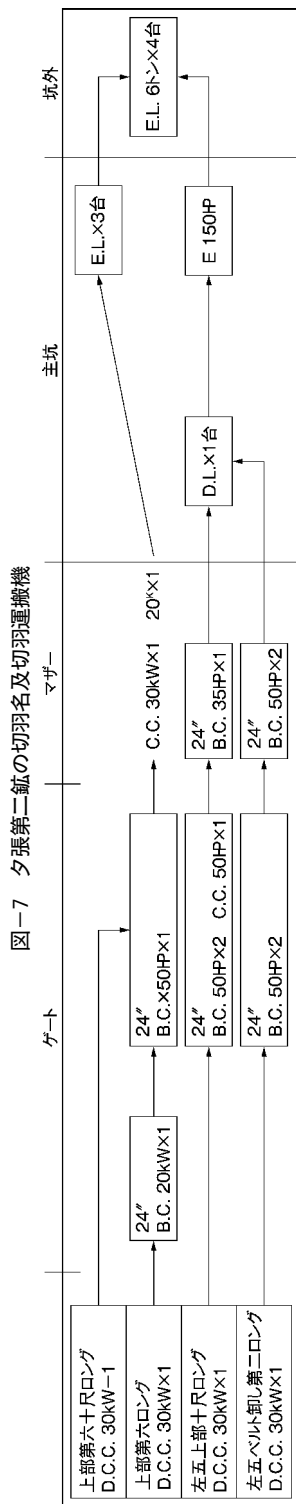
表-4のように千歳区は2本のロング及び最上、北上区は各1本ずつ計4本ロングで平均日産約1000tの出炭をしている。そして表-5の如くそのロング採炭は鉄柱カッペ+ドラムカッターによる機械出炭で、高能率を誇っている。

表-4 夕張第一鉱の採炭切羽

項目 ロング名	稼行 炭層	山丈 m	炭丈 m	傾斜 °	深度 m	距離 m
千歳上部第六ロング	6'～8'	2.30	2.10	6	+209	2,795
千歳上部第六十尺ロング	10'	1.65	1.65	20	+193	2,880
北上左五上部10'口	"	2.20	2.00	3	-76	1,605

表-5 カッター使用ロング

項目 ロング名	面長	稼行高	傾斜	進行 /日	出炭t /日	切羽能率 /人	交替制	採炭方法
夕張一鉱千歳区上部第6ロング	97	2.23	10	1.3	261	4.42	2方	カッター
夕張一鉱北上区左五上部6尺ロング	99.2	2.03	10	1.3	256	4.17	"	"
夕張一鉱最上区ベルト卸第二ロング	112.5	2.09	10	1.3	293	3.87	"	"



3 夕張第二鉱の採炭

最良の採炭切羽を所有する夕張第二鉱は一区、二区、三区、四区の4ブロックに採炭切羽を有し、図-7のように坑口から2,400 mの通洞を人車で奥部竖坑坑底へ一気に着き、ここから四散して各現場へと向う。北炭で最も高品質で採炭条件が良く石炭が軟かいこともあって鉄柱カッペは早期に導入されたが、しかし採炭の機械化時期は遅れた。採炭深度は300 m～400 m、傾斜も10°～15°の範囲が多く、表-6に示されるように全ての設備についても最新式のものである。

図-7のように運炭について集団ベルト方式を採用し、切羽から選炭機まで一貫してベルトコンベヤーでありその能力は毎時700 tである。

表-6 夕張第二鉱の採炭切羽

項目 ロング名	稼行 炭層	山丈 m	炭丈 m	傾斜 °	深度 m	距離 m
一区左六十尺ロング	10'	2.15	2.00	15	-322	5,286
二区右八十尺ロング	"	2.20	2.00	12	-331	5,262
二区左九尺ロング	"	1.42	1.42	12	-375	5,224
三区左十一尺ロング	"	1.90	1.80	13	-384	4,528
三区右十二尺ロング	"	1.42	1.42	12	-401	4,400
四区左二下尺ロング	"	1.60	1.60	18	-369	4,901
四区左三十尺ロング	"	1.55	1.55	8	-234	5,316

9 送炭

選炭工場としては第一鉱、第二鉱の原炭を併せて処理する第二鉱選炭工場及び第三鉱選炭工場、清水沢鉱選炭工場がある。

次頁の表-8の如く第二鉱及び清水沢鉱に於ては大塊部分をブラッドフォードブレイカーによって75～100 耗以下に破碎し、篩下をバウム水洗機によって選炭し、特中塊は水洗後更にクラッシャーによって破碎し特粉にしている。

第三鉱に於ては表-7に示されるようにジンマースクリーンで大塊(63 mm以上)、中塊(65～30 mm)、粉炭(30 mm以下)の三種に篩分け、大塊は手選、中塊はレオラバー水洗機で研を除きたる後共にクラッシャーによって破碎しレオラバー水洗機によって選炭している。

尚第二鉱と清水沢鉱では次頁の表-9のように微粒部分を選炭する為に浮選法を実施し、第三鉱では手選研及び水洗研中より石炭を採集する目的でエリオット水洗機及びリッドレー式重液選炭を行っている。

小野博旨「北海道炭鉱汽船株式会社夕張鉱業所の技術構造」(二) (大場)

表-7 精炭歩合 昭和34年2月末現在

鉱 別	二中塊	特粉	並粉	特徴	一徴	計	原炭より見た歩止り
第二鉱	0.6	75.0	16.0	6.8	1.6	100.0	73.0
第三鉱	—	80.0	8.4	10.1	1.5	100.0	70.7
清水沢鉱	—	79.0	20.9	0.1	—	100.0	72.5

表-8 選炭設備 昭和34年2月末現在
(単位：台/H)

	機 械 名	台数	能 力
第二 鉱	ブラッドフォードブレイカー	2	50×2
	パウム式(主洗)水洗機	2	150×2
	パウム式(再洗)水洗機	1	120
	浮遊選炭設備	1式	1次 4×6 2次 4×4
第三 鉱	ピッキングベルトコンベヤー	1	15
	中塊レオ式(主洗)水洗機	1	100
	粉炭レオ式(主洗)水洗機	1	120
	粉炭レオ式(再洗)水洗機	1	50
	破碎炭レオ式(再洗)水洗機	1	70
	グイスター式水洗機	1	5
	エリオット式水洗機	1	7
	重液選炭設備	1式	25
清水 沢 鉱	ブラッドフォードブレイカー	1	30
	パウム式(主洗)水洗機	1	150
	パウム式(再洗)水洗機	1	50
	浮遊選炭設備	1式	1次 1×6 2次 1×4

表-9 銘柄別石炭品位表 昭和34年2月末現在

第二鉱選炭工場			第三鉱選炭工場			清水沢鉱選炭工場		
銘柄	灰分	発熱量	銘柄	灰分	発熱量	銘柄	灰分	発熱量
二中塊	2.30	6,200						
特粉	7.5	7,700		7.5	7,700		6.5	7,900
並粉	27.0	5,800		27.0	5,800		28.0	5,800
特徴	11.0	7,400		11.0	7,400		11.0	7,500
一徴	20.0	6,400		22.0	6,200			

10 支保

夕張鉱業所の支柱は表-10のように(1)木杵、(2)鉄杵、(3)コンクリート、(4)レンガに分類され、昭和30年に入り木杵から鉄杵に移行した。

表-10 支保別現状

昭和34年2月末現在

坑 別	合 計		木 杵		鉄 杵		鉄梁木杵		コンクリート		レ ン ガ	
	延 長	%	延 長	%	延 長	%	延 長	%	延 長	%	延 長	%
千 歳 区	11,812	100	5,473	46.3	5,064	42.9	72	0.6	1,203	10.2		
北 上 区	6,943	100	2,411	34.7	4,199	60.5	33	0.5	205	2.9	95	1.4
最 上 区	10,414	100	2,049	19.7	7,458	71.6	5		893	8.6	9	0.1
計	29,169	100	9,933	34.0	16,721	57.3	110	0.4	2,301	7.9	104	0.4
一 区	5,613	100	3,829	68.2	1,271	22.7			513	9.1		
二 区	1,845	100	1,008	54.6	837	45.4						
三 区	3,914	100	1,375	35.1	2,539	64.9						
四 区	8,114	100	1,560	19.2	5,937	73.2			617	7.6		
開 さ く	2,655	100	256	9.6	2,399	90.4						
二 運	26,221	100	2,167	8.3	14,897	56.8	695	2.6	8,462	32.3		
計	48,362	100	10,195	21.1	27,880	57.7	695	1.4	9,592	19.8		
松 島	13,764	100	7,374	53.6	5,737	41.7			653	4.7		
橋 立	11,723	100	2,140	18.2	7,343	62.6			2,250	19.2		
計	25,487	100	9,504	37.3	13,080	51.3			2,903	11.4		
本 坑	7,128	100	1,010	14.2	5,002	70.2			1,116	15.6		
斜 坑	7,985	100	1,040	13.0	6,197	77.6			748	9.4		
計	15,113	100	2,050	13.6	11,199	74.1			1,864	12.3		
計	118,131	100	31,682	26.8	68,880	58.3	805	0.7	16,660	14.1	104	0.1

二章 科学的管理法による標準作業量

石炭鉱業においてタイムスターデーによる作業の合理化の研究が昭和の初期から取り入れられていたと云われていたが本格的作業管理に向けて取り組み始めたのは昭和26年からである。

当時の鉱員の賃金形態は直接石炭を掘る鉱員を直轄夫といい、半請負制で定額部分と請負給部分とであり、その他の作業員は定額日給である。

請負給部分は昭和25年頃より急速に普及してきた鉄柱カッペ、腰の低いパンツァーコンベヤー（H型コンベヤー）掘進作業にも鉄化が進み、積込みも直接炭車ではなくV型チェンコンベヤーや機械による方式へと移り変っていった。従って肉体の疲労度は緩和され能率向上が著しくなった。請負給（能率給）の決定は過去の実績を基礎としていたため、基礎を上げない様、作業量を加減する気配がみえ始めた。これでは新型機械を入れて能率向上を計った意味がなく、むしろ身体のみ楽をする結果となった。

科学的管理法が導入される26年頃“2D”運動が盛んとなり、科学的管理法は“ムラ”“ムリ”“ムダ”を省くのを目的であったためこれを積極的に取り入れ坑内作業に適合させるよう検討された。科学的管理法は(1)動作研究、(2)要素研究、(3)作業時間研究を中心にしている。

A 要素別作業量の設定

1. 作業の実態をタイムスターデーによって測定分類し各種条件に於ける単位作業時間を算出

し、設定する。

2. 要素別作業量の設定方法は採炭切羽での直轄夫の1方1サイクルを中心にするもので、次のような算定方式に基づいて決定される。

- 1) 採掘作業 $a \times m$ $a \sim 1 \text{ m}^3$ 当採掘時間
 $m \sim$ 払面採炭量
- 2) 積込作業 $c \times d$ $c \sim 1 \text{ m}^3$ 当掬込時間
 $d \sim$ 規定掬込量
- 3) カッペ付作業 $e \times f$ $e \sim 1$ 本当カッペ付時間
 $f \sim$ カッペ総本数
- 4) 移設作業 $g + (h + i)$ $g \sim$ 固定時間
 $h \sim 1 \text{ m}$ 当移設時間
 $i \sim$ 払面長
- 5) 支柱作業 $j \times k$ $j \sim 1$ 本当立柱時間
 $k \sim$ 送立柱数
- 6) 回収作業 $M \times (n + o)$ $M \sim$ 鉄柱カッペ1組の回収時間
 $n \sim$ 総鉄柱カッペ数
 $o \sim$ 充填前立柱数
- 7) その他作業 $P + P_n$ $P \sim$ その他
- 8) 猶余時間 $r + s$ $r \sim$ 将来改廃し得る時間
 $s \sim$ 切羽算定時間

$$\text{基準作業量} = \frac{\text{採掘量} \div 1) + 2) \cdots \cdots 8)}{\text{生産時間}}$$

註) 生産時間 = 拘束時間 - (入出坑時間 + 休憩時間)

$$\text{標準作業量} = \text{基準作業} \times 0.8$$

3. 余裕時間

イ) 猶余時間に含まれるもの

- i) 職場余裕 作業管理及サービスの徹底、設備改善により避け得られる遅れの時間
- ii) 用達余裕 生理上の用便、水のみ、汗ふき時間
- iii) 上記 i) ii) の算定に当っては、30分までは生産時間より控除、30分を越えて60分までの分は猶余時間として算入し、60分を越える場合は折半して夫々生産時間より控除し猶余時間に算入する。

ロ) 各作業に含まれるもの

- i) 作業余裕 作業に附随して起る避け得られない手待の時間であり時間的抽出が困難なため各作業中に含まれる。
- ii) 疲れ余裕 疲れによる作業遅れの時間であり、各作業中に含まれる。

4. 石掘進、炭掘進については上記に準ずる。

この要素別工数換算方式は昭和27年夕張鉱業所において研究し実行に移された。この科学的管理方式による標準作業量は一分の猶余時間の算定については疑問も生じるがこれらはとるに足りない細かなことであって、各作業の時間が決定されているから人意的手加減を差し夾む余地はなく、全く完全に近い方式であった。この方式を厳正に実行されていたならば、北炭の

行方も変わっていたことと思う。

B 標準作業量の問題点

先ず第一に基準作業量に0.8を掛けた問題である。100の仕事をして100%ではなく125%を保証したことである。会社は炭がほしいし又この協定を早く成立、実行に移したかった事情はあっても、基本を曲げてしまったことが昭和33年には $0.77 \cdot 130\%$ 、34年には137%、36年には142%へと変わっていった第一歩であった。第二には作業量の決定方法であった。この様な科学的方法に人意的要素が入るべくもないところに組合の力が参入してきた。即ち工数換算の内容について論議するのではなく、作業量そのものについての交渉である。この頃は切羽運搬機械のチェン強度がなくコンベヤーに満載するとチェン切れをし直ってゲート運搬におくり出すとゲートベルトは一時に大量の炭はさばけず、落炭してベルトが止る等々の故障の続出であった。このため労働者側は故障の絶無を要求し、会社はそれでは故障が無くなる当分の間との考え方から標準作業量を引き下げ、運搬の作業量に合わせて工数換算時間を操作する、との方式をとって今日に至っている。

故障が多くなるとロングの出炭が至上命令となる。このため大量出炭、坑内条件の改善、ロングの移行等に重大な支障が生じ、このことから計画出炭量を確保するため、会社は誰でもが外してはならないと考えている掘進を外しロングに入れた。それでも不足の場合は拡大維持関係の人員までも入れて出炭の確保をはかった。このことによってゲートの坑道は良くなり故障が続き、計画出炭が達成されないから賃金が増えない。従って標準作業量を下げるという悪循環が確立する。このことから科学的管理法による標準作業量は基準作業量の0.8から0.7、さらに0.6へと引下げられ、傾向的低下へ帰結し、経営基盤を掘り崩すのである。かくて、科学的管理法は非科学的となり、後に各所から指摘を受ける賃金の支払と作業管理のまずさへとつながって行くのである。

C 全鉱標準作業量の設定

工数換算方式に能率の向上、適正賃金の支払いについてユーザー、銀行、政府筋等の社外からの厳しい指摘があり、特に作業管理についても論議され北炭全体に対する体質について問題有りとする声も強まってきた。つまり、北炭の労使関係は甘いという問題であり、批判である。

第5次石炭政策の強まる中、46年北炭は、自立体制確立のための第一次姿勢として計画出炭達成を指標とし「標作の改訂、作業管理の改善」として全鉱標作方式を採用すると次のように4点にわたって提案した。

提案内容

1. 現行標準作業量はピック採炭の全盛時代に考えられた「要素別作業量設定方式」によって設定されたものであって現在の様な機械採炭には適合しないし、この方式では、経営の基本である出炭の確保が出来ないので、これを廃止し、新たに全鉱標作方式によって標準作業量を設定する。
2. 全鉱標作方式
 - ① 各炭鉱毎にその能力に応じた出炭量を決める。例えばA、B炭鉱ではロング炭と掘進炭を合せてA炭鉱は3,000t、B炭鉱は2,000tと決めたら、その出炭量が「全鉱標作」となる。
 - ② A炭鉱の3,000tには3つのロングを持っている。ロング炭が2,800t、掘進炭が200tとするとaロングでは100人で1,000t、bロングでは60人で900t、cロングでは45人で900tと配分。

A ロング $1000 \text{ t} \div 100 \text{ 人} = 10 \text{ t/人}$

B ロング $900 \text{ t} \div 60 \text{ 人} = 15 \text{ t/人}$

C ロング $900 \text{ t} \div 45 \text{ 人} = 20 \text{ t/人}$

となる。従って $10 \text{ t} \cdot 15 \text{ t} \cdot 20 \text{ t}$ が各ロングの「切羽標作」となる。

3. この方式によると「全鉱標作」を達成するためにはその炭鉱の全従業員が協力することが絶対不可欠の要件になる。

(注) 採炭切羽の採炭員だけが石炭を掘るのではなく、掘進員は準備が遅れない様に努力し、支柱員は坑道の維持修繕に全力を挙げ、機械、工作電工も故障しないよう施設管理に万全を期すことで石炭が採掘される。

次に「切羽能率」を達成するためには、ロングに入る全員が責任を負うのである。一人でも怠れば他の人がその分を「カバー」しなければ達成することが出来ない」こととなる。つまり、総動員が出炭を可能にするのである。

4. 全鉱標作は原則として一担決めれば、その後は次の3点に挙げるような特別の事情がない限り修正しない。

イ) 新たに自走枠、ダブルレンジングドラムカッターを導入した場合。

ロ) 大巾な配置転換等で出炭量が変化した場合。

ハ) 自然発火、異常出水などによる保安上の採炭計画変更により長期に亘り全鉱出炭能力が全鉱標作を下廻るとき。

D 全鉱請員給制の採用

- 1) 現行制度は能率給よりも残業手当の魅力が大きい為真面目に働いて遂行率を上げるよりも残業した方が有利であるという風潮に随する嫌いがある。これを是正して意欲的に作業に取り組む姿勢を確立するために全請員給制を採用する。

具体的には本人給70%は「切羽標作」に、その30%は「全鉱標作」に対応して支給することである。

(例) 前記A炭鉱の甲の本人給を2,000円とすると、 $2,000 \text{ 円} \times 70\% = 1,400 \text{ 円}$

基準能率10tが12tに増産されたとすると、 $1,400 \text{ 円} \times 142\% \times 12 \text{ t} / 10 \text{ t} = 2,386 \text{ 円}$ が切羽能率として支給される。

全鉱標作3,000tが3,300tの場合は、 $600 \text{ 円} \times 142\% \times 3,300 / 3,000 \text{ t} = 937 \text{ 円}$ となる。
この結果、

従って本日の賃金(請負給)は、 $2,386 \text{ 円} + 937 \text{ 円} = 3,323 \text{ 円}$ となる。

- 2) 精励手当の導入—現行の80:20の方式による場合と全請員給制の場合との残業手当の差は約300円になる。そこで全請員給制に改めると同時に新たに精励手当を設け、採炭員、掘進員が予定作業を遂行した場合は残業の有無にかかわらず300円を支給する。
- 3) 頭打ちの撤廃—現状は採炭作業の場合142%ということで定額給化しているのが実態であるのでこれを改めて頭打ちを撤廃し、作業意欲の向上を期待する。

(例) A炭鉱のaロングの場合100人で1,000tの出炭が計画されているが、しかし出稼が悪く80人で1,000t出炭した場合、能率12.5tであるから $142\% \times 12.5 \text{ t} / 10 \text{ t} = 177.55\%$ となる。又切羽標作が達成されているのでプラス精励手当も支給される。

達成されない場合、当然それに見合った減額賃金が支払われることになる。これは頭打ちを撤廃された以上当然のことである。

E 出炭奨励給の導入

この制度は坑内員全員（直接及間接員も含む）が計画出炭の達成のために総力を結集する体制を確立するために設けたものである。

1ヶ月間を通して毎日達成された場合、日額300円を支給する。増産した分はその増産分にも加算される。

5. 救済条項の是正—現状は故障等の場合、予定作業を残しても残量協力という名目でその都度142%補償で処理してきたが、これは救済条項の拡大解釈である。この結果予定作業を残すことが平気となり予定作業を完遂しようという意欲が稀薄になる。この現状を打破し「出来高払い」の考え方に立って実態に応じて処理するのが趣旨である。

6. 一時転業の是正—従来は142%が固定化されていたが、改訂後は142%を大幅に越える場合及び下廻る場合が出て来るので、日役作業に一転した場合は採炭、掘進の作業量には120%、拡大支柱には110%の作業量に改める。

又請負職種間の一転については行先作業の遂行率を適用する。

以上を骨子とした内容の改革案が提示され、47年3月より実施に移された。この様な一見普通当り前の様な提案に至った背景は、次の3点に要約される。

(1)作業状態は各職種間の独立形体が強く、(2)保安作業員は保安作業態様に決められた範囲から一歩もはみだすことが出来ず、(3)各職種についても同様であった。

(例) 運搬をして行ってレールが下っているとすると材料を差し込めば通れるものの危険だから直してからでないと現場に行かないと戻って行く、又面内にあってはコンベヤーが止る、無理してかけるとチェンが切れるから炭を下せと云っても仲々腰を上げない、ましてや早く終わった者が遅いところに応援に行く等は、到底不可能に近かった（面内には1～2人の特別の者もいた）。一事が万事この様な実態から中間層としての係員は悪くいえば罰則である分引きをした場合は組合幹部が来て係員を抜きにして上司との交渉を行い平常通りにしてしまい、上司は「もう少しまくやれや」と述べ、良い悪いではなく問題を起すことのおそれを取り除こうとするのである。このことから係員としても作業管理、職務管理に対する意欲が加速的に低下して行った。したがって今次提案についても会社の姿勢については全巾の信頼をしてはいなかった。すなわち係員としても番割権の復権と作業給の取り入れを現場の第一線で働く者として進言していたが相手にされなかったといういきさつもある。

46年12月の労協で具体的な内容として改定案が提示された。改訂されたものとしては次の3点に纏められる。

1. 請負給の支給対象は ①採炭作業 ②掘進作業 ③拡大支柱作業となる。

請負給者の本人給は全請負給とし、その70%を切羽標作（t/人）にその30%を全鉦標作（t/日）に対応して支払い、請負給の遂行率は1：1とする。

2. 精励手当は ①採炭掘進作業（日額）300円、②拡大作業250円を対象とする。

3. 出炭奨励給を導入する。

全鉦標作を達成した場合には、当日の作業区分に従い前頁の表-11の金額（日額）を

表-11 出炭奨励給の内訳

(単位：円)

		作 業 内 容	鉦員 (円)
坑内	A	採炭、掘進作業	300
	B	場内、拡大Aに直結する運搬	200
	C	その他	150
坑外	A	現業	100
	B	その他	50

支給し、更に越えた場合は1%刻で下記金額の10%を加給する。

以上のように検討に検討を重ね、自らの体制を自覚しての悪癖排除を内包して47年3月より実施したが、労働者側は当初の目的である保安を基盤とした計画出炭を達成することを目標にした。そのためには切羽を中心に整備を行い高能率高賃金の体制を計るとしたものであったが、実情は程遠く坑道整備、坑道展開に遅れがみえ始めた48年12月頃から不満が出はじめ、49年4月精励手当、出炭奨励給の改訂が行われた。そして49年以降についても逐次改訂がなされたが、改善されなかった。

いかに正確な完全な計画協定であっても、実行実践がなくては元の本阿弥である。科学的管理法の実行の失敗原因としては日々の予定出炭の達成にはあるがしかし、日々の出炭に追われ、1ヶ月後、半年後のことなどましてや長期的視野に立っての悪癖の排除等思いもよらなかったことにある。この結果、北炭は科学的管理の失敗で低能率高賃金により経営破綻の危機に直面するのである。

三章 夕張新鉱の開発

1 夕張新鉱区域の調査

夕張新炭鉱区域の地質調査は、昭和26年6月に、手島淳・入来孝橋両氏により着手され(試錐は昭和24年より開始)、40年11月まで延639日、6,439人の動員で行われていた。40年当時社内外の情勢を見てみると、政府は石炭減産回復を要請し、又北炭にあっては夕張市内既存炭鉱が昭和30年に入り、深部化、奥部化の進むのに伴い、経済炭量が少なくなるため、新区域開発の必要に迫られていたが、遂に当該区域の開発を決定した。ここに北炭は、昭和43年12月調査開始以来17年を経て新鉱開発を決意し、ようやく新鉱開発部の設置となった。この背景には鉄鋼産業の原料炭不足の予想が見込まれ、国内での確保を政府に要請することになった。このため政府は新鉱補助金を交付し、三菱南大夕張、三井有明鉱、そして北炭の夕張新鉱開発を積極的に進める国策を石炭政策に組み入れるのである。まさに、北炭は夕張新鉱の開発に国策会社として生存の全てを掛けるのである。

昭和44年1月の新鉱開発計画では、平安8尺層・10尺層は含まずとして、10尺上層のみを対象とした。その実収炭量は、15,308,000tを計画した。工事は昭和45年上期より着手し、47年下期完成、47年10月より出炭開始、日産2,000t、年間60万t、採掘深度は、SL-600~-1,000mとし、骨格として、第一ベルト斜坑、傾斜15°坑道長3,450m、第一、第二材料斜坑15°坑道長3,350m等を中心にする、第一、第二立坑の2本の骨格構造である。採炭は切羽数2、予備1を確保し、切羽1本から1,000t×2切羽を予定し、鉱員665人、職員95人、計760人、能率75t/人/月を計画、投資額約160億円を見込んでいた。

しかし、国内鉄鋼生産の長期見通しによると44年度7,810万tから、48年度1億1,016万tの粗鋼生産が見込まれ(通産省見込み)、これに必要な石炭消費量は、7,000万tで、この国内炭は1,000万tの予定である。

外国炭依存度は逐年高くなるも、一部外国炭の炭価アップも予想される情勢と、国内原料炭の確保は非常に困難であり、ユーザーの要請は一段と高まっていることを背景に、その後の地質調査を基に、平安8尺・10尺層を含め、又パネル展開を-600から、-1,025mの深部に展

開，又坑口も清水沢駅近くにするか，沼の沢駅近くにするか，が論議されたが結局坑内のガス及び湧水問題，工期の問題，研捨場の敷地問題，国鉄運賃の問題で最終的には沼の沢駅に決定され，ここに東洋一の選炭場をも作った。

$$\begin{pmatrix} \text{清水沢} \rightarrow \text{苫小牧} \\ \text{清水沢} \rightarrow \text{室蘭} \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} \text{沼の沢} \rightarrow \text{苫小牧} \\ \text{沼の沢} \rightarrow \text{室蘭} \end{pmatrix}$$

（いずれを比較しても，沼の沢の方がt当り25円安い）

かくて，北炭はここに沼の沢からの斜坑掘さくを決定し，本格的計画案が固まり，45年9月に事業計画を提出し，同月に施業案が認可され，また，坑口開設が許可された。

新鉱開発計画（45年度）

新鉱開発区域および位置は石狩炭田南部（夕張市地内）にあり北および西は夕張川に囲まれ，東西約1.8 km，南北約6 kmにわたる範囲であり，近隣炭鉱は，北西に北炭清水沢炭鉱，南東に北炭真谷地炭鉱，そして東に北夕炭鉱及び北菱炭鉱がある。

2 鉱区および地質

夕張炭田中央部で（面積約11 km²）の地域を構成する地層は中世代白亜紀層を基盤として，その上位に古第3紀始新世から漸新世に亘る石狩層群，さらにその上位には漸新世の幌内層が互に不整合で累重している。石狩層群は，下位から登川，幌加別，夕張，若鍋，および幾春別の諸層から成るが，この中の若鍋層のみは海成層であり，他は陸成層である。又この中，夾炭層は，登川，夕張，幾春別の3層があるが，この中で最も重要なのが夕張層であり，本層中には優良な炭層（原料炭）を豊富に含んでいる。

鉱区は清水沢・沼の沢間24 km²（南北8 km・東西3 km）の鉱区を有し，開発掘進する地層は，幌内層から幌加別層にわたり，このうち幾春別，若鍋層が含水層で，又幌加別層の下部にある登川層も含水層である。この区域は，ほぼ南北に走るペンケマヤ，清水沢の両背斜があり，この背斜の東15°～25°の斜面および中央平坦部を稼行対象区域としている。

3 炭層及び炭質

開発対象としているのは，夕張層中の平安8尺層・10尺上層，および10尺層の3層である。この中10尺上層は対象区域の全般にわたり発達すると考えられるが，平安8尺層および10尺層は主に清水沢地区の南部から沼の沢地区にかけて発達していると考えられる。

○平安8尺層

隣接する清水沢，真谷地両炭鉱では炭層が良く発達し，前者では炭丈5 mにも達している。しかし本区域北部では貧化しているが，開発中央部から南部にかけては，炭丈8 m以上に達するところもある。

○10尺上層及び10尺層

主力炭層で，炭丈は東部に向けて，10尺上層は1～4 m，10尺層は1～3 mとなっていて両層間の合盤は，東部で次第に薄くなり，両層一枚に合して，炭丈6～7 mになっている。炭質は灰分の少ない優良な原料炭である。製鉄用原料炭としては固いコークスを作るのが望まれ，揮発分の少ない粘結度の高い石炭が良いわけで，この区域の炭質はこれらの必要条件

を満たすほか、固定炭素が多く低硫黄、低灰分で発熱量も高く、国内原料炭としては最高といえる。

4 炭量及び試錐

地質調査部が本区域の試錐を始めたのは、昭和 24 年からで、47 年まで 45 本の試錐を行った。試錐深度は 1 本当たり浅い錐で 820 m、深い錐で 1,300 m 平均約 1,000 m で総延米は 45,000 m におよぶ。今後とも年 5 本程度を計画している。

炭量は石炭炭業の合理的開発、及国土開発総合計画を樹立するための基礎資料として、全国埋蔵炭量の正確な算出をするため通産省に於て日本工業規格 (jis) 炭量計算基準を決定し、これに基づいた方法によって算出した。

(付記) ガス抜きを目的として、地表から大口径で数本の試錐を実施した。これは炭鉱では初めてと思われる。

特にガスの集りやすい背斜頂部を狙うためと大型試錐機の運搬据付の制約とから、口付け位置から 400 m 離れた位置で着炭、ガス抜きを実施した傾斜試錐は注目されよう。現在これらから 1 日約 1 万 m³ のガスが使用されている。

5 工事計画 (46 年)

1. 採炭

SL-600・-650・-700 の各レベルに切羽を設け、採炭方式は片盤向長壁式を用い、盤下先行による後退式採炭を採用する。なお各層共に炭丈に応じて、スライシング払いとし、面長は 150 m 程度、ドラムカッター切截方式である。

2. 運搬

坑内からの矸運搬ではズリポケットに滞った場合は、石炭運搬との時差運搬によって、矸は選炭場に行かず、矸捨場に直行する。

3. 通気およびガス

ガス発生量は、夕張・平和炭鉱からの実績、及びガス抜きは平和炭鉱の実績から、又 4～5 パネル先行方式を考えているので、1 年以上のガス抜き期間を考慮して算出した。

通気は第二立坑完成前は対隅式、完成後は中央式とし、第二立坑扇風機は押込式、第一立坑は吸出式として、直列連合運転を行う。

ガス抜きは、ブロワーによる機械誘導を行い、盤下坑道からの地山ボーリング、掘進に先行して行う先進ボーリングのボワホールから直接誘導する外、密閉内および払跡内からもガス管で誘導する。

4. 排水

排水機械及設備は、開発工事中に含水層を通過するため完成している。水平坑道は自然排水と機械排水の併用とし、斜坑は機械排水によるが、各レベルの排水は側構又は小型ポンプ等を利用し巻立付近で集水しこれにより大型ポンプにて斜坑中断ポンプ座を経由して坑外へ排水する。

(注) 当初ポンプは 200 kW 4 台・40 kW 16 台を予定していたが 220 kW タービンから圧気

動の6×4×6ポンプ合せて77台のポンプが使われていた。（48年2月）

5. 選炭

選炭工場は、揚炭坑口のある国鉄沼の沢駅東側に設け、坑内からの原炭はブラットフォードブレイカーを経て選炭機付属の未選ポケットに貯炭（3,000 t）される。さらに石炭は、未選ポケット下からのベルトコンベヤーで主選バウム（240 t/H×2）に送られ、精炭と矸に分けられる。更に矸は再選重液サイクロン（50 t/H×2）により精炭と矸に分ける。微粉回収は浮選機およびシクナにて行うが、更に廃水処理シクナ、沈殿池等を設けて鉱害防止を目標にするが、廃水はパンケマヤ川に放流する。

6. 住宅

夕張市地域の南部、清水沢地区の清陵町、宮前町に近代的炭鉱住宅として、コンクリート式ブロック式等平家連から3階作りまでの各様式である。鉱宅は1,296戸、職宅141戸、他に浴場、集合所、連絡所、会館等14億5千万円の予算で計画された。

7. 主骨格坑道及工期

夕張新鉱の開発はガス湧出と湧水のため、また深部展開のため技術的に困難を極め、表-12のように大幅に遅れ、工事費も160億円から300億円へと増加して北炭の金融難を引き起し、経営破綻を育む要因となるのである。

表-12 夕張新鉱の骨格構造

坑道名	坑道長及附属坑道含む		着工	完成予定
通 洞	1170+230	1,400	45・10	46・6
第一主坑	950+150	1,100	45・10	47・11
第二主坑	920+ 90	1,010	47・7	49・5
ベルト斜坑	3400+ 30			
	380+ 20	3,830	45・10	47・7
材料斜坑	3300+ 20			
	980+120	4,420	45・10	47・5
水平展開		14,140	46・1	
出炭開始			48下期	2000 t
			49上	3800
			下	4700
			50から	5000

8. 設備投資額及び内訳

夕張新鉱は最後の炭鉱として開発され、160 億円の開発資金を投資する世界トップレベルの新鋭炭鉱として表-13 のように最新式の設備を誇った。

表-13 夕張新鉱の投資内訳

工 事 名	内 訳	金額(千円)
坑 道 関 係	第一主坑, 第二主坑 7 m ϕ , 1870 m: ベルト斜坑 材料斜坑-16° 6700 m: 隧道 1179 m 総計 34,330 m	5,682,200
運 搬 関 係	捲上機 700 kW 3 台, ベルト及ベルト原動 2 台, 暖房設備 ゲート用ベルト及原動, 鋼車 560 台, 台車 280 台, BL 17 台他	2,331,600
掘 進 関 係	ローダー 9 台, 全断面掘進機 2 台, エプロントレーン 2 台 バンカーローダー 5 台, 他	193,900
採 炭 関 係	自走支保 6, ステープルマシン 6, ドラムカッター 5 コールプレイカー 6, 他	1,598,000
選 炭 関 係	ブラットフォードプレカー, 選炭バウム, 重液サイクロン, シクナー	1,239,000
通 気 関 係	主扇 1000 kW $\times$ 2 局扇 5 台	187,200
排 水 関 係	200 kW 4 台 40 kW 16 台	299,500
ガス抜関係	ボーリングマシン 16 台, ブロワー 225 kW, 375kW, 600kW 夫々各 2 台計 6 台, 総合監視設備, 冷房設備	634,400
圧 気	480 kW 3 台, 1400 kW 3 台	523,500
電 気	坑内外, 動力線及変更設備, 安全灯 1520	548,100
住宅, 厚生	厚年住宅 558 戸, 改良住宅 260 戸, 改善住宅 40 戸 浴場, 集会所等	1,452,495
試 錐	年各 4 本 計 20 本	640,650
そ の 他	専用鉄道線, 鉱業用水, 浄水場及上水道, 研修場造成, 自己救命器	646,614
合 計		15,977,159

6 骨格工事

坑内骨格は人員の入出坑及び入気を目的とする第一立坑の標高+215 m から SL-650 m 以下に, 他方排気を専用とする第二立坑は標高+220 m から SL-600 m 以下に, 両立坑共掘さく断面 8.5 m ϕ で掘り下り, 仕上り径 7.0 m ϕ となる様コンクリート築壁とする。又揚炭を主目的とするベルト斜坑は標高+175 m から-16°傾斜で, 主目的を研の搬出と資材の搬出入を行う材料斜坑(標高+176 m)を-16°で掘り下る両坑道を目抜で連絡し乍ら揚水, 通気を確保しつつ掘進する。水平展開は-600, -650, -720 の各レベルで主要運搬坑道として中央立入を設け, 左右に片磐坑道でガス抜きと運炭を主目的とした磐下坑道を設け, 500 m 毎に立入を設けて, 着炭沿層の展開をはかった。

(1) 立坑工事

第一立坑は 45 年 10 月坑口部扇風機風道を予定通り完成したが, 当初予想もしていなかった

幌内層からの湧水に出合い難航を極めた。計画では湧水を予想して500 mまでは月延100 m、幾春別、若鍋両層では湧水が考えられたため月30～40 mと掘進延を考慮したが、幌内層からの湧水で比較的掘さくし易い層が短くなった。（右図-8）

これらの実績から、又早期の通気の確保をはかるために排気立坑の着工を当初計画より約一年早く47年7月に第二立坑掘さくに着手した。この湧水を乗切った手段として“ほくたん”48年3月号は止水法に関する特集を下のよう

に組んでいるので引用する。
「当立坑は拔水法と止水法のうち止水法を採用した。止水工事は掘進先の湧水源に予めボーリングを行い、セメントを注入して水路をセメントで固化するのであるが、湧水源或は水路を見極められないところにむずかしさがある。湧水圧は地表下の深度にほぼ比例して高くなっていく。

湧水量が急増したため、この作業で2月、3月は掘さくを中止せざるを得なかったが、以後改善策としてバルブ内をボーリングロッドを通すプリンダを使用しボーリング中における湧水を止めることを可能にした。」

以上のように止水、掘進の繰返し作業によって計画期間は大巾に遅れた。第一立坑は45年11月20日掘さくに着手し、48年10月完成したが、実際は49年10月に竣工した。第二立坑は47年7月に着手、49年12月完成、50年5月から主扇を運転開始した。

(2) 湧水エピソード

昭和49年1月、L430 mのところをコンクリート打設中であった。当所では幾春別層の作業で水の出るのを覚悟していた。計画の所は虎の皮層が手前にあり3～4日前より0.3 m³/Mの水が出ており、その上部水0.7 m³/Mは422 mの位置に水中ポンプを付けて受けており、上からの水はないが全体として1 m³/Mの中で作業していた。

コンクリート打ちもあと1 m前後というとき、突然坑底より水圧3.5 kg/cm²の湧水があり、5時間後には5 m³の水量となった。その後調査のためポンプを増設して排水した。

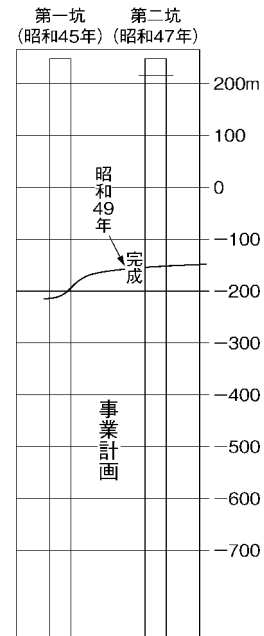
出水は坑底より1.5 m³/M、側壁より0.7 m³/Mで全体として2.5 m³/Mである。調査が終了したため坑口より5 m³/Mの注水をしており約7分で1 mの水位となるので坑底からの水位は現在88 mで今後必要とする水位を得るには300 mを入れることになり、2,100分、1日半を要する。

注水が終ればセメント注入となる。水1：セメント1の割合で3本の注入管を使用してポンプで行われる。注入は大体10 ㉿/ H位で1方で80 ㉿とみておりセメントは700 ㉿を用意する必要がある。

セメント注入後、養生を必要とする期間は1週間であるが、この期間の後半には、予備ロープ4本を使用し仮のスカホードを組立て75 kWのポンプを集めて揚水しながら下り、今迄のポンプ座に付いたら75 kW×3台を設置して本格的な揚水作業となった。

○セメント注入は 3日間

図-8 立坑（第一、第二）工事計画



○養生は一週間 7 日間

○揚水は 40 m³/日 8 日間

今回の湧水ではスカホードの水没がなかったので揚水後、ただちにボーリングを行うことが出来た。これには 2 月一ぱいかかっている。

(注) 虎の皮層とは

幾春別層の下側にあり立坑に 1 本、斜坑には 2 本が 2 組ある。この層の炭は水には非常にもろく解けやすい。つまり、虎の子層は水を含んだ軟弱岩層のことである。

7 斜坑工事

ベルト斜坑坑口と材料斜坑坑口とは離れた位置から昭和 45 年 10 月に同レベル (+175) より -16° で開さくに着手した。

斜坑も立坑と同様湧水ありとして 2,000 m まで 180~200 m とし、2,500 m 以上で 100~150 m と計画した。

着手当初から山が悪く、このため坑口設定のコンクリート工事が予想以上に延び、又本格掘進に入ってからでも時々山の悪い個所に逢着し 45 年度では 200~300 m の遅れとなった。

社紙のほくたんは斜坑工事の困難さと遅れについて次のように述べている。

「土くれは F7 および 322 D のハンドハンマ、研積みはサイドダンプローダを使用している。ローダーの故障が意外に多く、保守点検だけでは解決出来ず予備車を常置することで対処している。切羽元中間運搬機はベルト斜坑が 8 m³ のシャトルカ 2 台、材料斜坑がバンカーローダ 16 m³ のを設置している。前者は三井建設が太平洋炭鉱、後者は南大夕張炭鉱で好成績を取めているので、これを改良使用中である。斜坑運搬は、ベルトは 16 m³ のシャトルカ、材料は 2 m³ 片開鉱車 8 車の巻上げ方式である。ただシャトルカは全長 23 m×全巾 2 m×全高 1.6 m と大きく配管、風管その他坑道設備が制約を受けるため、大加背の維持を必要とする。他方、バンカーローダは満載時に 40 t 以上の重量が鋼枠よりハンガ型式で設置されるので枠の沈下を招く欠点がある。

又幾春別層その他砂岩層掘進時はシャトルカとバンカーローダーとも、スクレーパの硬岩喰込み等で故障が頻発した。鋼枠は 28.7 kg 型鋼を使用し、平常の枠間は 1.25 m であるが、地層じょう乱帯では 0.8~1.0 m にしている。

坑口部と特に山圧の大きい個所および幾春別層の虎の皮層（粗悪炭軟弱岩層）ではコンクリート巻を施工した。矢木は防腐加工して総矢木としているが完全防腐には至っていない。」

8 湧水事例（ベルト斜坑）

47 年 5 月、2 回目の止水工事を終了して約 3 m 掘進したとき幾春別層の手前 10 m、坑口より約 2,090 m の位置で約 3.5 m³/分の湧水があった。揚水後湧水箇所手前より 12 m 拡大し、ポンプおよびバックを設置した。これにより 5 月の掘進は 7 m しか進めなかった。

(材料斜坑)

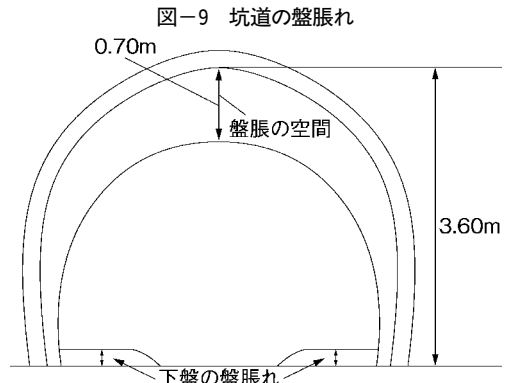
47 年 8 月、4 回目の止水工事を終了して約 10 m 掘進したとき、2,115 m 幾春別層上部虎の皮層直前で約 1.2 m³/分の湧水があり揚水後側壁を掘込み、ポンプを設置した。このため閉山によって人員を充当するとしていたが清水沢鉱は存続に変更、代替として夕張第一鉱の閉山が決まり、新鉱の切羽増加に合せて逐次移行することに依って人員が確保されることとなった。

坑内主要水平工事は 48 年 5 月より両斜坑の掘進延が -600 L に達してから本格化し、夫々

捲立工事に着手して7月からは-600北盤下坑道及び-600Lと-650Lを連絡する-650連絡斜坑へと欠口を増していった。10月には西南部開発の基幹坑道となる-600中央立入No.1, No.2を直轄の手で工事を行い、主要排気立坑に連絡するため、第二立坑No.1連絡坑道を、又No.2は11月から夫々4欠口の工事を直轄鉦員によって開始された。しかしいかに人員を増加し欠口を増しても、斜坑運搬による制約、坑道が長くなるための後方運搬の遅れ、山圧特に下盤の盤脹れ、ガス抜のための座掘りに日数を要する等様々な障害が重なって工事の遅れとなった。

図-9のように北盤下坑道（後に北坑道に変更）及び中央立入は共に山圧盤脹れがひどく、28kg, 34kgのIビーム鋼枠H形鋼枠も枠付け後2～3日経過すると変形始める。又下盤については或る日一番方で引立を枠付け上りで終了、2、3番が休んだため次の日まで手をつけていなかった。入坑してびっくり、天盤との間0.7mの空間のみで（右図）盤が脹れていた。緊急工事が行われ、サイドダンプを現場まで出し、引立より50mバックレールを外し、発破をかけて盤打ちをした。

その一週間は掘進出来なかった。これは特殊ではなく、盤脹れの時間が早かっただけで、引立掘進を中止して盤打ちをするか、別手でかかるかで引立掘進が1ヶ月続けられる状況にはなかった。後方運搬にしてもバッテリーロコで搬出入しているが山が押して、下盤が上ってくるから坑道は狭隘となりレールは直線ではなく凹凸となってスピードは出せず、各所で下盤打作業、拡大作業を行っているため徐行する状態が最後まで続いた。このことがまた工事の遅れを生んだ。



四章 夢の新炭鉦——夕張新鉦の生産構造

ここでは1人の採炭員の1日の行動を通して新鉦の中を描く。国鉄清水沢駅から南へ約800m行くと、夕張川沿いに建てられた1,500戸の近代的な色とりどりに色どられた真新しい炭住街から午前6時30分、一番方と呼ばれる朝方の従業員はさっぱりした通勤服で通洞の西口に向っている。整備された通勤用隧道には高さ3.5mから吊下っている蛍光灯に照らされて巾5.5mは隔々まで明るく長さ1,200mを25分かかって、床面積3,200m²の総合繰込所に到着、通勤服から作業服に着替え、セルフサービスとなっている安全灯を腰に下げ電灯を確かめて番割台へ進むのである。そこで一番方の従業員は番割札を受け取り、出勤にしてゆっくり煙草を吸い乍ら放送で流れて来る保安教育と本日の注意箇所への注意等に耳を傾けている。さ程広くはない繰込所も全員で950名であるが、一番方には250名位の従業員で、むしろ広くさえ感じる。やがて午前7時00になると担当の係員が、所定の所から番割を始める。この番割は毎日のことであるから短かいのは5分、長くても10分で終了する。終わった鉦員は地上35mに屹立する35mの捲上槽の真下でゲージに乗込む。直径54m/mのワイヤーに支えられたゲージが止る。2段になっている30人ずつ60人が乗込むと570kWゲージは初めは静かにしかし急速に加速され、12m/sのスピードで坑底まで1分30秒でつく。ゲージを降りて水平人車乗場へ。待つ

ている電車に乗ると、満員となった蓄電車は北部の立入まで、12 K/H の速度で1,000 m を突っ走る。5～6 分後には立入を歩行し作業現場へと向っている。現場に到着したが所用時間は23～25 分、歩行が少ないから未だ余力充分である。

1 採炭

採炭切羽に到着した採炭員は1方1サイクルの作業を始めるが、ロング面は面長150 m、高さ2.5 m、進行は4カット約3 mで採炭量1,200 tの出炭計画である。上と下にいるステーブル用員は4人ずつ組になって作業中であり、杵操作組は3～4人自分の持場の山を入念に点検している。ゲート側から爆音を上げてダブルレンジングコールカッターが、粉塵を防止するため10 l/分の水を20～30の気圧の力で噴射していても炭質が良く飛散し易い性質をもつ石炭は前日も20 m置きに高圧注水を炭壁にしたにも拘らずやはりすごい炭塵となっている。汗と付着し易い炭塵で、南洋の黒人など比較にならない位真黒となる。カッターは50分かってゲートから上層へ、センターチェンコンベヤーに炭を乗せて進むが、カッターマン(採炭員)はコンベヤーの石炭の乗り具合、炭の硬さ、山の良し悪しを判断し、面内にいる作業員への気配から気の休まるひまもない状態である。カッターが40 m離れていったので杵操作組は、鉄柱カッペによる自走支保の前進をするため、山の点検をする。いかに冷房機が働いていても、ゲート側は少々温度は下るも、150 m離れている上添側は少しも変わらず26℃～28℃となり、働かなくともジワッと汗ばむのに働いている者は汗でぐっしょりである。湿度も70～80%と高く、決して作業環境が良いとはいえない。だが昔、とはいってもつい5～8年位前までは、重い鉄柱カッペを手で運びハンマーで打って危険な回収作業をした頃と比べて今は肉体は楽である。作業も隣の採炭組との競争意識でしかなかったことをふと思い浮べて自走杵の操作に入る。巾1.0 m、高さは2.0～2.5 m伸縮出来る総重量1 tから2 tの自走杵もハンドル一つの操作で前進するが、しかしいかに毎日している作業であっても、一つ間違えば山の崩落や倒杵につながって、採炭がオジャンになることが頻繁に起こる。このため、直轄鉱員は半請負制の賃金制度であるため、ロング面内で働く仲間や新鉱で働く全従業員に迷惑となるから慎重にならざるを得ない。杵を順次機械の後を追って前進させていたところへ係員は巡回し、ロング面内のガス状況、山の状況、特に山の悪い個所について注意をし、指導をする。ここから採炭員に代って係員の一日の仕事が展開される。

係員は保安係員本来の仕事である先ず面内のガスの測走、上添ゲートのガス量の差、密閉内のガス量の湧出状況等の前方の申し送られたガス量と変りないことを確認し山の状況の点検に移る。また係員はみ目が良くとも坑外で調べた断層にもう3～4 mに近づいているので入念に打検で確かめ炭が短く(又は軟かく)なっていて、ガスが少なく(又は多く)なっているのもその日の昼食時に皆んなを集め状況を説明することを任務とするのである。

後山係員からフライアシュの流送時間、ステーブルの状況、ゲートの運炭状況の報告を受けて係員は全て順調であると判断すると、一番危険と思われる採炭機について作業を指導する。

2 掘進沿層

今採炭している北部区域は営業出炭開始を早めるため半年から1年前に採炭区画を準備する

掘進沿層の開鑿を開始し、この石炭で営業しながら本格採炭5,000 t体制の準備をするのである。北部区域が準備されているが、次の本格採炭は西部、南部区域である。ここ西部区域の沿層掘進には掘進本体作業5人編成と運搬専門の作業員4人が番割される。係員もガスが多いから同時入坑であり、掘進作業員は直ちに足場を引立に移し天磐の炭を掘りにかかる。3 mの高さからの作業は落ちたら大怪我であるから充分に気をつけてピックを使う。後山は炭積みに備えサイドダンプローダーへ注油、点検を行う。運搬員は実空車の入替え、資材の搬入をしているが、30 kW×2台（500 m³/min）のコントラファン、天盤際には、エアムーバーでガスの排除をしているため騒音がひどく、信号音を間違わない様気をつかう。係員は肩からガス測定器、無線の端末器を下げ腰には自己救命器、ペンチ、スパナー、ナイフをつけ、体を動かさなくても汗の出る現場は湿度計を計ったら、30度を越えていた。下磐に発破をかけるため火薬に雷管を挿入していたところへ後山が器材を上げ終り矢木かけも終了したことを報告にきた。切羽に行き、火薬を15～16本につめ込み結線をした。ガスは入念に測定し、規定以下であるから、用意してある噴霧の水を出して退避に向う。無線で各所と連絡を取り、入気側に設けてある点火所で安全の確認を各所と取り合う。此の間約10～150分かかるから時々、切羽の炭が崩れて結線を切ってしまうため、一回で発破が終ることを願う。係員は点火の合図であるホイッスルを吹き点火をする。切羽から250 mも離れているため気を付けていないと鳴ったかどうかかわからないので神経を集中する。何かにぶい響き、一回で成功だ。規定通り発破後10分は切羽に近づけない。この間家から持って来たガンガンに氷ったビニール筒にもう一本の普通の水筒から水を注ぎ、氷と水を混合し良く冷えた水は、これ以上の飲みものはないとつくづく感じながらも適当な量で飲むのを止める。あまり多くとると腹をこわすからである。退避時間は何かもったいないものであるが命とは引き換えは出来ない。規定時間が過ぎ引立に向う。約100 m前ぐらいから霧で前が見えない。ゆっくりと側壁に沿って歩きバルブを止める。下盤からまた引立からビショビショである。発破後の点検も終り、後は炭積みのみであるから出途に向い空車の手配をする。電車で空車と資材を搬入し、実車と空台車を搬出するが、電車の運転手は6～8ヶ所も寄って操作することから、時には空車が脱線して、予定より遅れがちとなっている。何かにつけいつものパターンの様で心配だ。

3 運搬

材料斜坑からは資材と空車等が搬入され、又は-650に炭ポケットと矽ポケットがあつて-650 L以外の炭矽は材料斜坑から搬出された。運搬の作業は大体決まっていって休みも比較的少なく、代番も後山をつける位のことであるから係員は各方面別に巡回し、掘進、維持の必要、実空資材車数と持って行く順番の打合やロングに入れる資材数又番方の使用台数等の打合せを行うのも係員の任務である。

人車は7'40'で早出の組が所定の位置に置き、空車を方面別に編成している。一列車では10輛編成で約38 m、炭車は20輛で71 mの運搬である。坑道途中の下盤打、拡大作業の直轄鉱員も-600・-650共に北坑道、中央立入坑道ともに最奥部まで約1,000 mの間にはぼつぼつとしかいなく警笛も少なくすみ、一安心である。各所戸閉も自動であるから、速度は減速をするのみである。しかし坑道が大形化のため使う資材も重量物が多いから脱線には充分注意を払うのである。

4 資金問題

1 開発工事に於ける資金不安と会社の考え方

新鉱の資金については、先ずユーザーの鉄鋼業が昭和40年に入り、不況のため確かに不振を極めている。不振でないのは東京ガスだけで、新日鉄、鋼管も非常に不振であるが、しかし3社加えても鉄鋼側の負担額は40億円に過ぎない。一旦調印して契約し、担保までもとってあるものを、40億円変えることはないし、これは再確認されている。

政府資金は、開鉱に着手してから予定されている政府資金が出なくなると云うことは考えられないことから、これは信頼して良いと思う。

ただ新鉱の資金で北炭が調達しなければならないのは20億円と、最後までなんとかしようという一札を入れた20億円については、目途がついていない。

通産省は審議会の期日も迫って来だし、又通す必要上50%、50%という線で審議会を通しておこう。そして政府資金の50%を上げていけば良いのではないか、という暗黙の了解のもとに審議会を通したものである。

既に開発に着手した以上、政府資金を心配するよりも、開発工事の遅れ、ボーリング回数の増加、湧水量の急増、ガス湧出等で開発資金が急速に膨脹し始めたので北炭としては増額してもらいたいし、又それが当時の話しであった。

当時の某氏も知っており、無いのであるから最後まで出せないという理屈を云わないで、開発資金の内訳は政府が50億、ユーザーが25億、自己調達で25億円である。この25億はやがて政府資金に繰入れられていく。これは三菱南大夕張においても政府資金が50%、最後は80%という実績があったからである。

2 新炭鉱の資金調達計画の変化

45年9月に夕張新炭鉱開発の認可を受けた時点においては総工事費が160億円であり、その時点では財政資金と自己調達折半が原則だという線が打出された。

ただ新鉱開発のような大規模な工事については、たまたま北炭の計画以前に三菱南大夕張炭鉱開発が進められており、当時開発銀行が石炭に重点融資をした時代もあったところから、総工費の85%程度を財政資金から獲得したと云う経緯もあるので、北炭としても70%~80%程度は期待出来ると思っていたが、現実には認可の条件として新鉱開発に対する財政資金の金額は80億円として残金の80億円については自己調達と云うことで発足した。

しかしその時点の長期展望において自己資金として捻出し得る金額は80億円の内の20億円にとどまり、残額60億円の内の40億円をユーザーより調達するとしても更に残余の20億円については未決のままスタートした。

しかしながら総工費自体がその後の条件の変化により、現在の見通しでは224億円にのぼり、最終的には300億円前後となるのであった。会社自体の資金能力は、これを賄うことは到底不可能である為、財政資金の増額を働きかけてはいるものの、矢張り224億円のうち、10~15%程度は自己資金を出さなければならない。

そうなれば自己資金、ユーザー、合せて70億円になるので、残りの154億円については財政援助を仰ぐ以外にない。

この154億円の内訳は、26億が坑道掘進等の補助金、残りの128億が事業団よりの開発資金、或は開発銀行、又は事業団の近代化資金、更に年金福祉事業団の住宅資金等による。

これらの折衝に当っては、会社の状況及び将来展望を含め要請中である。しかし大蔵省は、50：50の線を固執しているのが厳しいが、既存炭鉱の推移を含めた計画を十分説明し、北炭の運命をかけた新鉱開発については是非共援助を願いたいと思っている。

新鉱の設備投資は昨年8月に開発資金224億円ということで通産大臣の認可を得ている。しかしその後大変な物価騰貴があつて、今回はこれを68億円上廻って292億円の増額を申請中であり、未だ認可されてはいない。この増えた理由は68億円のうち38億円が物価高騰によるもので残額は計画の変更、並びに自走棒購入の時期が予定より早くなった為である。これら資金の金繰りをつけないといけないので、今後事業団あるいは需要家にぜひとも開発資金の80%はぜひとも融資して貰いたいと思っている。現在は55%の融資率に過ぎない。融資率の引き上げは何も法律改訂その他を必要としないが、政府では予算が決まっているのでこれ以上金は無いということであるが、ないといってもこれだけなければ新鉱は出来ないので強力に要請してゆく。したがって、北炭が国策会社として位置づけられ、石炭政策の要として重要視されていることはこの夕張新鉱の資金調達によっても窺え、大部分の資金が政府から出資されることになるのである。

5 極悪の一時転業

炭鉱では災害、事故、故障等のため、救済策として一時転業を行い賃金の維持を図るが、これは労働協約第52条の一時転業者の賃金条項の適用となる。すなわち、会社の意思により、一時他の作業に移されるときは従来の賃金を支給する。但し高賃金の作業に移されたときはその賃金を支給する。会社と組合は労働協約でこの一時転業を明文化している。

諒解事項は昭和25年12月7日に結ばれた。そして一時転業とは一週間以内の場合をいい一週間を超えるときは職種変更の取扱いをする。何んの変哲も無い協約である。労働側にとっても高賃金を目差している最中会社の責任でもある運搬機の故障によって予定作業の未達による賃金の低下を防ぐとの意向からとられた協約であるので、この協約はいたしかたのないところであるし、又正当な要求でもあった。

その運用、拡大適用を見てみると、次のような事例が一般的である。

これは根本的には請負給者がロング周辺の下盤打ち、拡大等の定額給者の作業を行うときに適用する協約であった。許せる範囲の適用としては高職種なら低職種への適用ではなかったが、他社の考えではこれでも甘いと云われているが、北炭では労使協調の立場から実施されていた。

(例) 25人で一払い出来るロングがある。そこに断層が出た。この断層切りに4人かかる。

23人では能率給が下る。そこでこの4人を一時転業扱として基準作業人員から外して請負給を算出するから能率給は下らず人員が余分にかかったのみと考える。が2人でも良いかも知れないし、25人で出来たかも知れない。又一時転業が無ければ誰も断層切に行かないからロング面内の自らの手でやる以外にない。必要でなくなった4人は坑道の整備でも何にでも使える。このことから、出稼不良、人員不足の実情はこの辺にもある。

ロングで午前中働いていた。午後になってチェンが切れた。工作を呼ぶ。この間空き時間2時間30分の石炭を掘っていたから当然コンベヤーには炭が乗っている。係員の「炭降せ」の声が飛ぶも、動作は緩慢である。(腹立たしい、しかし我慢) 2時間経過した。

その日の計画出炭は見透し不能となる。係員は2時間の残業を職場委員に依頼し、チェンの修復を続行する。しかし一部の鉱員を除き時間の経過待ち、2時間の残業を終え一斉に出坑する。生産委員は鉱務所で担当主任係長と一時転業にせよと交渉する。理由は機械の故障は会社の責任で、2時間の残業をして協力したから一転扱いとなるというものである。

請負支柱の職場が完成し現場がなくなった。この救済策として、本人達は定額現場で働いているが伝票は他の請負現場で働いたことにして、請負給を支給するが、この結果月間を通して請負給者である。請負給者の月間通しての高賃金支給制度は前述した能率給の補強、及び一時転業で補完される。また、日給の救済は働く意欲を高めることにある。しかし、高賃金をとっているから生活は安定し、理由があれば休む。そして仕事に出れば働いても働かなくとも同じ賃金がもらえる。作業完遂の意欲も責任感など毛ほども感じていないのが大部分であった。これが北炭の労使協調とその甘さの実態の一面と言われるものである。

6 人員不足を増長した作業態様

この一時転業協定は職種によって作業内容が決定されその範囲から一步もはみ出さない協定となっている。機械が故障しても直す努力もしないし手をかけ様ともしない。坑道の奥部化、坑道展開の分散化が著しくなり、各ロング掘進現場に於てもチェンコンベヤー掘進の機械化により使用台数が多くなる。そこで各单位毎に機械工作員を置く。必然的に人員が多くなる。従って必要人員として浮び上ってくる。これを当然とし人員不足のいいわけに発展していった。

一つの坑道で拡大作業をしているが、その2～3m離れたところでは岩粉を散布している。拡大組みは、汚いから早く撒けと休んでいる。態様が無ければ岩粉撒きは拡大組が出来る作業である。

電車を運転して掘進現場に向う。途中下盤打ちをしている。電車のくる時間が早かった、空車を組んでいなかったから電車は通れない、電車は帰って行く、掘進現場では空車がこないから炭、矽が運搬できずにいて現場はつぶれた。(予定完了しない場合を云う) 態様が無ければ運転手も杵作りを手伝って直して作業の完遂も可能である。

掘進現場では今日レールの延長である。軌道員に昼頃レール延長を頼む。運搬係員はその現場から1km離れたところで作業している。予定していた作業を中途半端にして掘進現場に行く。終ってから現場に帰ってもすぐ帰る時間であるので大して必要でもない作業をして時間をつぶす。

数え上げれば切りがなく、又附随作業も基準量の中に入れたり等し乍ら徐々ではあるが改善しつつあった。しかし根底にある協定の廃止までに至らなかった。

48年12月に改訂された作業態様は次の内容である。

重装備、機械化採炭方式の導入と、各職種間の接点作業を円滑にするため「包括大職種制」を取ることにして大巾な改革となった。職種範囲は(イ)採炭員、(ロ)掘進員、(ハ)支柱員、(ニ)運搬員、(ホ)工作員毎に次のように決められた。

イ 採炭員

- ・採炭作業
- ・採炭切羽連接作業
- イ) 支保作業
- ロ) 運搬機の延長、切詰め、ケーブル移設等作業

- ・面内移転装備
- ・沿層掘進作業（断層部、切抜けを含む） イ）引立掘進（座掘りを含む） ロ）掘進に必要な掘進切羽における諸作業
- ・その他、採炭、沿層掘進に必要な附随作業
- ロ 掘進員
 - ・岩石掘進作業 イ）引立掘進（座掘りを含む） ロ）掘進に必要な掘進切羽における諸作業 ハ）簡単な通気、排水作業 ニ）切羽における機器施設の延長、切詰め、保守等作業
 - ・その他岩石掘進に必要な附随作業
- ハ 支柱員
 - ・坑道維持作業（回収及拡大作業を含む）
 - ・密閉通気、保安の諸作業（注水作業を含む）
 - ・その他上記に関連する必要附随作業
- ニ 運搬員
 - ・軌道作業（軌道と並行する下盤打ちを含む）
 - ・資器材の運搬作業（手持運搬及積卸しを含む）
 - ・BL 運転及主要坑道における操作、ピン切等作業
 - ・その他上記に関連する必要附随作業
- ホ 作業員
 - ・ボーリング及びガス抜作業
 - ・各種機械の運転、保全作業（立坑信号を含む）
 - ・各種機械の新設撤去及び保守、補修等作業
 - ・その他上記に関連する必要附随作業

以上のように夕張新鉱は内部矛盾を増大させながら出炭量の大量出炭を再建への鍵として強行し始めるが、逆に出炭量の減少と災害の多発を生じていくのである。この出炭の推移は次の表-14 に示される。

表-14 夕張新鉱出炭量の推移

(単位トン)

昭和年・ 項目 月別	49	50	51	52	53	54	55		56		57		58	
							坑内炭	露頭炭	坑内炭	露頭炭	坑内炭	露頭炭	坑内炭	露頭炭
4	4,218	43,185	87,375	106,479	100,490	96,747		66,622	9,938	70,361	10,675		8,025	
5		7,580	64,890	77,446	98,709	86,322	84,053		77,727	5,889	56,515	12,120		4,656
6		34,602	79,239	88,751	106,216	94,511	83,344		96,666	7,997	47,371	13,647		3,706
7		29,585	59,805	116,681	96,910	79,888	97,752		78,312	6,882	27,851	15,791		5,739
8		34,852	62,537	106,555	93,681	83,486	56,844		65,668	4,582	19,877	17,921		6,768
9		41,934	56,698	105,683	96,760	91,759		2,408	82,283	7,382	16,385	16,618		5,810
10	1,260	44,778	61,322	103,850	95,548	105,126	24,103	6,306	39,435	1,632	3,638	17,495		34,704
11	1,820	43,534	58,082	101,501	97,970	101,196	48,961	5,507		9,763		13,553		
12	2,430	44,824	71,689	105,100	83,611	101,254	74,997	3,240		12,357		15,641		
1	3,690	49,016	75,030	90,494	91,761	93,921	88,622	3,488	1,965	15,146		11,102		
2	4,370	47,110	84,823	87,244	93,132	102,509	86,312	4,656	17,705	14,700		13,914		
3	3,620	33,433	102,688	106,749	103,336	102,517	84,527	7,254		11,146		11,028		
計	17,190	415,466	819,988	1,177,429	1,164,113	1,142,979	826,262	32,859	571,205	107,414	241,998	169,478	(累計) 6,376,630	61,383
ロング炭		318,965	72,329	1,004,479	982,856	958,106	689,512		478,194		210,081		(累計) 5,344,522	

ガス突出 60 万 m^3

突出物 4000 m^3

突出物量から推測すると、

$$B-48 \quad 14.9 \text{ m}^3 \quad 2 \text{ m}^3 \quad 18 \times 36$$

破碎増加率は2倍強から、

$$4,000 \text{ m}^3 \div 2 = 2,000 \text{ m}^3$$

$$4,000 \text{ m}^3 \div 9.8 = 408 \text{ m}^3$$

$$4.8 = 833 \text{ m}^3$$

高さ5 m と仮定した場合

$$17.50 \div 3 = 583 \div \sqrt{\quad} \approx 24$$

$$408 \div 3 = 136 \div \sqrt{\quad} \approx 11.7$$

$$833 \div 3 = 278 \div \sqrt{\quad} \approx 17$$

第11図から

巾3.5 m 長さ75 m 高さ3 m

$$3,000 \text{ m}^2 \times 3 = 9,000 \text{ m}^2$$

倒杵状況からは、ガス突出箇所は切羽引立の天盤部の突出口が一番考え易い。

空洞域は $(35 \text{ m} + 20 \text{ m}) / 2 \times 40 \text{ m} = 435 \text{ m}^3$ で、ガス突出量を次のように算定する。

$$\text{高さ } 3 \text{ m} = 1,305 \text{ m}^3$$

$$4,000 \text{ m}^3 \div 1,305 \text{ m}^3 = 3.1 \text{ 倍} \quad \text{突出物}$$

$$60 \text{ 万 } \text{m}^3 \div 1,305 \text{ m}^3 = 460 \text{ 倍} \quad \text{ガス突出量}$$

60 万 m^3 のガス突出時間は図-12 及び前述した

チャートより $12^\circ 40' \sim 1^\circ 30'$ の間に70%が噴出したとして

$$60 \text{ 万 } \text{m}^3 \times 70\% = 42 \text{ 万 } \text{m}^3 \text{ がガス突出量である。}$$

石炭産業から、ガス突出事故の皆無を期すのと同時に、ガス突出の原因とその究明並びにガス湧出の仕組みを解明することがこの事故の教訓からも不可欠なことである。

長期間に亘る研究が必要であるが、特にガス発生メカニズムの解明は困難な解明課題である。内包されているガスの遊離、内蔵されているガス放出現象、ガス移動の仕組みからガスが作られる。

背斜軸のピークでのガス含有量（石炭並びに岩石）の集中→地圧、断層、地圧の移動、何らかの作用によりガスの集合性をうながす→それらが一時に突出現象となるというガス突出メカニズムが研究の課題となる。

ガス抜きは炭質に依り異なる。遊離ガス及び内蔵されているガスの有利性は、炭質なのか、水分なのか、地圧に左右されるのか現在のところ不明である。

しかし、ガス抜きはボーリング口長、穿孔長に左右されるが、払跡の地圧の移動に依って、ガス圧即ち内包されているガス圧体積（量）が動くのか、そこにある或る地域のガスが集中、合併するのか、検討に値する諸問題が山積みしている。次頁の図-13のように1年から3年前にガス抜きボー

図-12 地山破碎の範囲

4,000 m^3 (突出炭)

2,000 m^3 (地山体積)

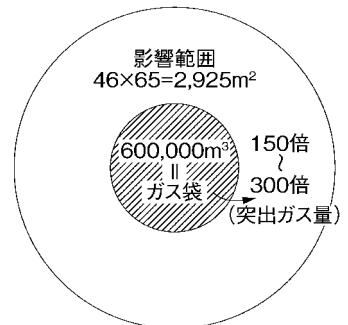
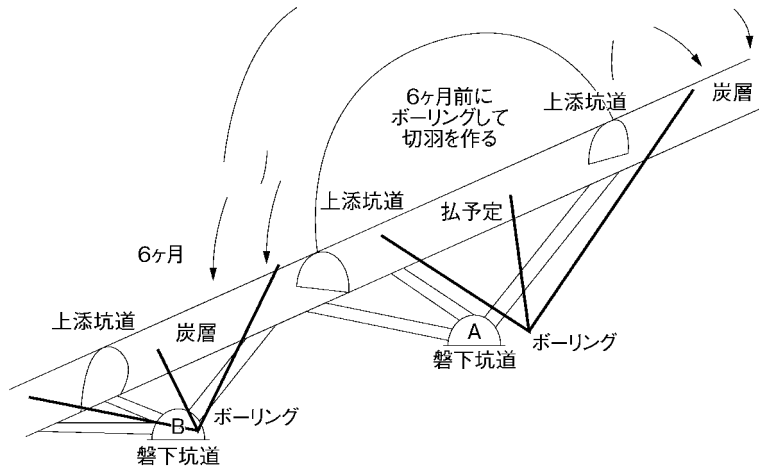


図-13 採炭切羽と盤下坑道のボーリング位置



リングをして採炭切羽は盤下坑道から上添坑道に向けて作られる。

地山砕破を2倍とした場合、突出炭4,000 m³に対し、地山体積は2,000 m³である。前頁の図-12から窺えるように突出ガス量は600,000 m³に対し、実に300倍ものガスが噴出した。60万 m³は影響範囲の45×65=2,925 (床面積)としても200倍となり、尚もその周辺の探査、
ボーリング Brからは多量のガスが噴出している現状からは、何んとも不思議な現象と言わざるを得ない。

次にガス突出の時間は次のように算出される。

$$\begin{array}{l} \text{噴出率 } \phi \quad \left. \begin{array}{l} 30 \text{ cm} \times 2 = 0.3 \\ 0.3 \\ 65 \text{ cm} \times 85 = 0.55 \end{array} \right\} \text{3ヶ所の穴} \\ \\ 64,000 \text{ m}^3 \rightarrow 5 \text{ 分間} \rightarrow 12,800 \text{ m}^3/\text{分} \quad 213 \text{ m}^3/\text{秒} \\ 213 \text{ m}^3 \rightarrow 0.3 \text{ 秒} \quad 55.4 \text{ m}^3 \rightarrow 184.7 \text{ m}^3/\text{秒} \\ \quad 0.3 \text{ 秒} \quad 55.4 \text{ m}^3 \quad 184.7 \\ \quad 0.55 \text{ 秒} \quad 102.2 \text{ m}^3 \quad 185.8 \\ \quad 1.15 \text{ 秒} \quad 213 \text{ m}^3 \end{array}$$

$$\text{日}/3 \text{ m} \times 3,000 = 9,000 \text{ m}^3/\text{年} \text{ (ボーリング)} \quad 10 \text{ 万} \times 9,000 = 9 \text{ 億円 (ボーリング費用)}$$

ガス突出は図-14のように空洞から生じ、坑道及び採炭切羽を破碎し、火災の原因となる。

図-14 空洞の位置

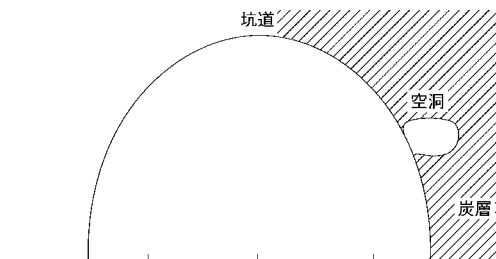
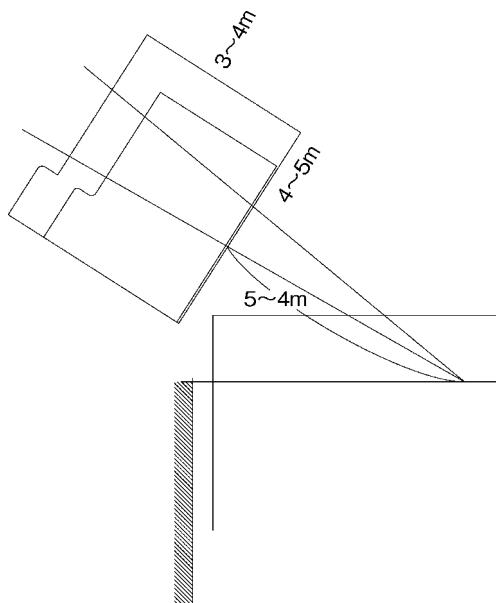


図-15 ボーリングの角度と長さ



また、図-15 に示されるように、盤下坑道から採炭切羽へのボーリングは断層の場合、押し戻されるジャミング現象に合うと十分なガス抜きにならない場合が生じる。

3 学術研究調査会の設置について

今次発生した夕張炭鉱の調査結果が示され、当該区域が他区域に比して、地質条件、ガス抜き等、多くの面に於て不利な環境にあり、又予兆、前兆とみられるいくつかの現象が現われていたことが判明し、当該欠所のガス去勢が不充分であったとの原因が結論された。規模に不備があったか、実行に不備があったのか。しかしガス抜きがどこまで去勢されれば良いか、担保の範囲はどれ位なのか、ガス突出なのか、去勢された地域はどれ位か、等々の初歩的な基本的解明がなされていないし、又今後もなされ得る現状にない。ガス突出原因の追求は、長期間に亘る、気の永い永続性を必要とする研究が待たれるところである。しかし乍ら、学術的研究に対する予算措置等は皆無に等しい。したがって息の長い本格的研究が成し得るためには第二の第三のガス突出事故が続けて起き続けられない限り困難であると思われる。しからば、企業の責任で、研究を続けることは実力的に不可能であり、国家的資源の活用はほとんど無に帰することになる。

今次災害に依る、夕張炭鉱の北部開発では、最低2年の空白期間があり、今からガス抜き坑道を先行させ、2年後の生産開始時点でどれ位のガス去勢がなされたかを解明すべきである。

今次発生した夕張炭鉱の災害原因調査は、

1. 他区域に比して、地質条件、ガス抜き等、多くの面において不利な環境であった。
2. 予兆、前兆とみられるいくつかの現象があった。
3. ガス去勢が不充分であった。

等に代表される結論は、基礎問題に対する学術的意向はなく、いずれも、事実関係からの推測でしかなかった。

93名の尊い人命が失われ、道義的責任は人災とのそしりはまぬがれないもののその基本に拘る重大な疑問点は一向に精査されず、この結論に関係した調査委員の諸氏にしても、割り切れない気持と推測される。こういう基本的諸問題の研究については、持続性のある取り組みが必要であると夕張新鉱の災害から痛感する。

4 疑問点 (ガスのみ)

1. ガス去勢の不十分とは、

イ) ガス抜き去勢とは、自噴圧に対する減少率か

内包ガスに対するガス抜率か

ある区域内の全ガス量に対するガス抜率か

ロ) ガス抜担保の範囲とは、

ガス抜実行以来のガス抜は、どの範囲まで担保して来たか、どれ位のボーリング口長で、何日間か。

この区域は何日間かけてボーリングによるガス抜きを行い、全ガス量のほとんどが抜けていたから、ガスは存在しなかったのか。従って、ガスは移動してここに集まって来たのか。

ハ) 今次ガス突出に依り、どこまでの範囲のガスが去勢されたのか、したがって、この範囲までで安全であったのか。

ガス突出後は、予兆、前兆は皆無になったのか。

以上のような疑問点がガス問題としてあるが、今後の課題として、次の図-16、次頁の図-17のようにボーリングを打ち、その分析をすることである。

ガス突出近辺のガス圧上昇、ガス量集合はどれくらいか。また、ガスは集合中に突出か、集合後に突出か。これらは次の図-16、17のようにボーリングで確かめるしかない問題である。

生産開始後、休止の穴からのガス復活、特に断層部附近の地圧の変動、並びにガス圧の変化等はボーリング計画で確かめることである。

図-16 ボーリングとガス抜き取り

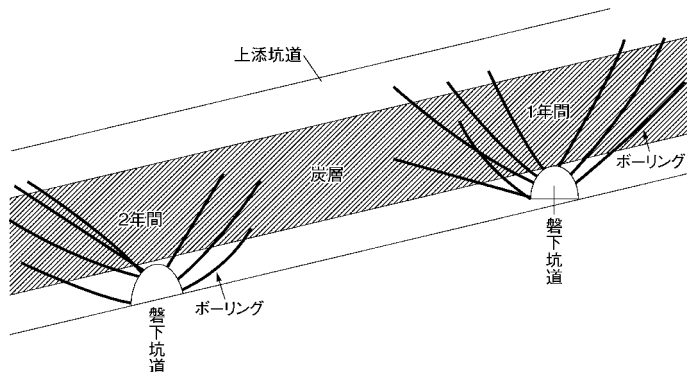
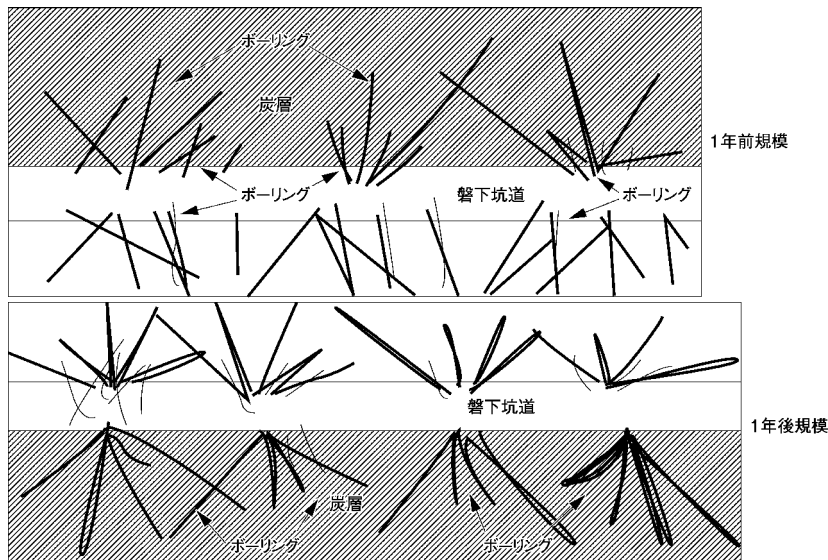


図-17 ボーリング計画とガス突出



第六章 北炭の歴史とエネルギー革命

1 終戦前後の北炭

昭和19年頃は未だ戦争の真最中で軍需省は石炭産業に対し増産を特命、責任出炭量を科し、出炭責任者の配置によりその責任についても厳しい体制をとっていた。北炭もその例にもれず軍需会社の指定を受け各山はこの責任出炭を達成するために最大の努力を傾注し、表-15のように上期/19年には、北炭としての新記録と同時に全国第一位の出炭（528万トン）を達成した。

表-15 19年度全国出炭と北炭の対比
(単位：万t)

全 国	北海道	北 炭		
		合 計	上 期	下 期
4,934	1,441	528	269	259
100%	29.2	10.7		

この様に北炭が全国出炭量の11%、北海道内36.6%の出炭量を誇っていたとしても、これは何も機械化が進んだとか、採炭技術が飛躍的に向上したとかの理由ではなく、只ひたすらに人力に頼り、坑内整備は必要最小少限に止め、余剰人員は出炭現場に、又比較的浅い場所とか、露頭炭（地表に出ている石炭）の採掘に力を入れた結果であろう。当時の夕張の沢だけでも20とも40個所とも云われる程の採炭が行われ、石炭があると推定される場所は、悉く手が加えられ坑口の開設が図られたが、その効果については定かではないが、全石炭鉱山でもこのような増産措置が行われていたことは想像に難くない。

この様に増産体制は事業の拡張となり、徴兵による退職人員と重なって増々人員不足となっていたが政府は人海戦術以外にない石炭産業へは軍需会社に指定し、優先的に労働力を振り向けた。即ち、外国人労働者、徴用、挺身隊、学徒、勤労報国隊等により補充し石炭の「量」の確保につとめさせた。第二次世界大戦前後の北炭の出炭量と人員との関係は表-16の通りである。

表-16 北炭の鉱夫人数の推移

	北炭の出炭 A(千 t)	全鉱夫 B(人)	A/B/12 (t/日/人)
15 年	4,233	18,000	19.6
16 年	4,547	20,300	18.7
17 年	4,972	26,600	15.6
18 年	5,179	30,300	14.3
19 年	5,280	30,500	14.4

※全鉱夫は下期の人員

戦争勃発からの人員増加は著しいにしても、一人当の出炭が年々減少していることは、如何に戦中でも企業として成り立っていなかったのかが窺える。この生産原価に無関係にして石炭企業が発展を続けられ得たのは昭和 15 年に設立された「日本石炭株式会社」(以下日本石炭 KK 或いは日炭 KK と略) のお陰である。

2 石炭鉱業と日本石炭 KK

この日炭 KK の業務内容は次の 5 点に要約される。

- 1) 石炭の買入及び販売
- 2) 石炭の輸移出、輸移入
- 3) 炭鉱業にたいする投融資
- 4) 上記事業に附帯する事業
- 5) その他、石炭需給の円滑、炭価の公正を図るための必要事項

以上の業務内容で、石炭鉱業は政府による事実上の国家管理下に置かれていたが、ここで特記しておきたいのは買上げ炭価の問題である。この方式は昭和石炭 KK の販売手法を継承したが、個別原価主義と損失補償主義の併用となっており、次の算式に基づく。

買入標準価格(A) $\geq$ 生産費 + 適正利潤(B)

A > B の時は A が買入価格

A < B の時は B が買入価格

この様にどちらを向いても高い価格で買上げる方式で、消費者には安く、即ち現在の農業の「米」と同じく逆転政策によっていた。需要が活発で掘れば売れる状況は、原価引下げの努力は必要ではなく、重要なことは「日炭 KK」との原価設定交渉となるのは当然であったろう。この様に「^お負んぶに抱っこ」の高炭価を中心とする石炭政策は石炭企業の高炭価体質を育み、競争力を弱めることに帰結することから戦後の石油情勢の急激な変化に追従出来ず、他産業の石炭離れを生み、石炭斜陽化に向かわせた最大の原因になったと考えられる。

終戦時の北炭は表-17 のように 5 鉱業所、18 山を擁していた。

表-17 戦後の夕張市地区の北炭

夕張鉱業所	平和鉱業所	幌内鉱業所	空知鉱業所	新幌内鉱業所
夕張第一鉱	角田鉱	幌内鉱	空知鉱	新幌内鉱
夕張第二鉱	平和鉱	幾春別鉱	神威鉱	
夕張第三鉱	真谷地鉱	万字鉱	赤間鉱	
遠幌鉱	登川鉱	美流渡鉱	末広鉱	
	楓		天塩鉱	

5 鉱業所中夕張地区にある北炭系は夕張と平和両鉱業所で9山を管掌し出炭量は下の表の如く北炭の出炭の50%強を生産していた。

	全北炭	夕張鉱	平和	計	率
18年	5,179千t	2,166千t	483千t	2,649千t	51.1%
19年	5,280	2,274	551	2,823	53.5%

北炭の中での夕張地区の出炭は量もさることながら、品質も国内最高の品位として認められていた。この高品位炭が北炭夕張炭鉱の閉山を一年又一年と遅らせていった原因の一つでもあったことと考えられる。

日本がまさか敗けるとは考えたことのない国民は、大多数の外地人労働者によって炭鉱の生産が維持されていたが、戦勝国人となった彼等は今までの虐待の復讐を叫び、暴徒と化し畠の作物を盗んだり、牛馬を殺傷して空腹を満し、はては担当していた係員等日本人に対する暴力行為に及んだため、身に覚えのある者は疎開を余儀なくされたのであった。

又この間には極端な食糧不足に対処するため空地という空地は畠となり、本職の炭鉱より農業に力を入れたり又当座の食糧確保には家庭にある生活必需品を農家との物々交換で飢を凌ぐ世情であったから石炭の生産は急激に減少した。又大量の外地人労働者の帰国は今後の出炭計画の立案さえも困難とした。この石炭不足は、国鉄、船舶燃料に深刻な影響を与え（昭和20年11月には石炭飢饉のため国鉄一部運休となる）又電力等の公共部門への最低需要も満たすことすら出来ず戦後経済は昭和20年9月から麻痺状態となった。

3 インフレ抑制と石炭鉱業

戦後のインフレ経済の中で労働者は進駐軍の後押しもあって次々と組合を結成ストを連発した。この結果、石炭鉱業はその国家的要請である増産どころか、大巾な減産が続いた。堪兼ねた占領軍はストの中止命令を発したり、石炭鉱業の調査団を各地へ派遣し増産を督励した。他方ストの根源でもあるインフレの終息と通貨の安定によって日本経済の復興を軌道に乗せる必要からGHQでは昭和24年ドッチ氏を招いて収束策を命じた。ドッチプランは、政府がとっていた低物価政策に手加えられ従来から実施してきた石炭、鉄鋼、硫安等に与えられていた補給金の逐次撤廃、復金資金の停止、国家財政の超均衡予算への徹底をはかるとともに、企業の徹底的合理化の断行を迫るものであった。

このドッチ政策の強行実施により産業界は急速に萎縮しはじめ深刻な不況を招いたもののインフレは漸く終息しはじめた。

しかしこの占領政策による一連のデフレ政策による沈滞きった日本経済、特に軍需産業として国の手厚い保護のもとに育ってきた鉄鋼産業は、鉄鋼向けの石炭補給金をはずされ、さら

にドッチ政策に基づく鉄鋼補給金の逐次廃止によって合理化を余儀なくされ、石炭企業の高炭価の解消を要求し始めた。かくて、石炭鉱業も合理化と石油の競争に直面し始め、経営危機を迎えた。

4 夕張市地区の開発、廃山の経過

戦後から24年までは政府、GHQは共に石炭増産を重要視し各産業、政府共に労働組合に懇請する立場であった。これらを背景とした労働側も戦中からの抑制圧の解放から他産業同様の労働運動を展開した。即ち食糧対策に終始した20年、21年には飢餓、実質賃金の要求、闘争方式では生産管理方式等による労働争議が多発したが、出炭は増加の兆しが見え始めた。北炭は増産と併行して特に重要視されていた新鉱の開発へと取組む姿勢をとった。政府は直接炭鉱を指定し、その中に清水沢、穂別、平和、三笠山の四炭鉱が第一次新鉱開発に指定され、いずれも復金融資を受けることとなった。

第一次指定炭鉱となった清水沢炭鉱の開発経過の一例は、昭和28年800t/日、29年1300t/日を目標として総予算13億5千万円を計上して開発が進められたが、ドッジラインの国家的経済政策のため24年3月突如復金融資が打ち切れ、したがって継続行事は最少限に圧縮された7億57百万円とし、出炭開始を27年下期に繰上げた。その後24年9月に「対日援助見返り資金制度」が新設され、25年度分として2億22百万円の融資を受け工事を続行、26年にはこの「見返り制度」が廃止され、これに替る「開発銀行融資制度」が設定され、28年5月22億93百万円と最終決定、着工以来実に7ヶ年の長年月を費して29年7月その第一期工事を完了した。この様に全て国の政策によって左右される石炭企業の大手は財閥系の傘下にあった。しかし北炭は石炭鉱業のみに依存するため、政策の変更には重大な影響を被る体質となっていた。

5 夕張鉱業所第三鉱

夕張鉱業所第三鉱は石狩石炭KKを前身とし、終戦時に橋立坑、松島坑、巖島坑の3坑から成っていたが、昭和28年に巖島坑が廃止された。現在は橋立、松島の2坑から出炭している。夕張市街の南端部に独立して坑口を設け、主要運搬はディーゼルコロ、バッテリーコロ、トロリー電車等の機関車運搬によっている。表-18のように採炭方式も鉄柱カッペによる長壁前進式総バラシ採炭方式をとり、切羽運搬もO. C. C.を全面採用した近代的炭鉱として発展を見るのである。

表-18 夕張鉱業所第三鉱の採炭切羽

切 羽 名	稼行炭層	山 丈	炭 丈	傾 斜	深 度	距 離
松島新昇8尺ロング	8'	2.00	2.00	20°	-38	1,555
橋立下部8尺ロング	10'	2.40	2.40	28°	-410	4,442
橋立第二8尺ロング	10'	2.4	2.00	30°	-441	4,264

6 夕張市地域中の北炭採掘開発地区

北海道内で最大といわれている石狩炭田は北は滝川から野花南にいたる空知川北岸，東は芦別川流域におよび，西は石狩低地帯に面し，南は鷗川流域，穂別にいたる区域を石狩炭田と呼称し，その広さは東西に約 25 km，南北に約 85 km，約 2,000 km² におよんでいる。

本炭田の炭層は白亜紀末期の函淵層，古第三紀の石狩層群，および新第三紀の滝の上層中にそれぞれ夾有されているが，稼行可能な炭層は主として石狩層群中にある。石狩層群中の主要な夾炭層は下部から，登川層・夕張層・若鍋層・美唄層・幾春別層・芦別層の 6 層であって，空知地区では，これら夾炭層のほぼ全層が現出しているが，夕張地区では，登川・夕張・幾春別の 3 層のみである。

本炭田のほぼ中央を東西に走る峯延山脈を境に大きく 2 分し，俗に北部を空知炭田，南部を夕張炭田と呼んでいる。

この夕張炭田をさらに地質条件，稼行状況および地理条件により諸ブロックに分け，北炭が夕張地域中で稼行した地区は，(1)穂別地区・(2)登川－真谷地地区・(3)北炭新鉱地区・(4)清水沢地区・(5)遠幌地区・(6)平和地区・(7)夕張地区・(8)角田地区等である。(石炭利用調査研究報告書より)

7 国内情勢と石炭鉱業 昭和 20～30 年代

終戦直後の石炭鉱業は外国人労働者の大量帰国に加え食糧確保に日本人労働者も「食糧の買出し」へと奔走したため出稼率も悪く，その出炭は急激に低下した。この石炭不足は国鉄と船舶燃料に影響を与え（昭和 20 年 11 月に石炭飢饉のため国鉄一部運休となる），電力等の公共部門の最低需要も満たすことが出来ず戦後経済は麻痺状態となった。

ここで政府は傾斜生産方式として，昭和 22 年度の目標として石炭 3000 万 t，鉄鋼 80 万 t，硫安 110 万 t の生産を掲げたが，中でも石炭は鉄鋼，硫安生産の原料として最重点産業として取り扱われることになったことについては既に述べたところである。

この位置付けにより政府は「石炭生産緊急対策」によって労働力確保を計ることとした。厚生省は炭鉱労働者大募集を掲げ，ひどく窮乏していた生活必需物資の優先配給，食糧の特配，賃金の適正化，住宅建設の促進等各方面で炭鉱労働者優遇措置を推進した。これらに加えて戦後の混乱は日本経済復興も進まぬことから危機状況に陥った。しかし，政府の緊急対策が効果

表－19 炭鉱労働者と出炭の推移

(単位：万 t，千人)

年度	全 国		北海道	夕 張	平 和
	出 炭 万 t	労働者 千人	出 炭	出 炭	出 炭
19	4,934	419	1,441	227	15
20	2,233	281	697	113	7
21	2,252	371	580	72	5
22	2,934	455	775	91	7
23	3,479	446	927	100	9
24	3,730	379	1,060	104	11
25	3,933	348	1,157	116	11

を現わし、当時は就職難で炭鉱を全く知らぬ未経験労働者が続々と応募してきた。

こうして直接的要因である労働者確保は達成されつつあった。又石炭企業にも生産復興のために必要とする資金は復興金融公庫を通じて設備資金、運転資金、赤字融資等々と潤沢に融資された。他方、戦中乱掘により荒廃した炭鉱諸施設の補修、復旧のために必要な資材すなわち、木材、セメント、鋼材等が優先的に公定価格で与えられたことは破格の優遇措置であった。

こうした重点政策によって前頁の表-19のように増産されつつあったが、国内経済はインフレが進行しこれの抑制のため低物価政策をとっていた。特に中核的立場の石炭の消費者価格はその中心に据えられた。昭和21年3月までの価格は統制機関である日本石炭KKが生産者より原価で買上げ消費者に安く売り、その差額は国の補助金で埋められていた。この制度は財政インフレとして作用することを阻止するため生産価格に諸掛りを加算した価格に改められた。但し重要産業向け価格には特別価格制が設けられその価格差についても依然政府より補給金が支給された。

この激しく進行するインフレ経済の中で労働者は進駐軍の積極的援助のもとに次々と組合を結成、ストにつぐストを決行した。たまりかねた占領軍はストに介入、中止の命令を多発した。ストの根源であるインフレの終息と通貨の安定によって日本の経済復興を軌道に乗せる必要からGHQでは昭和24年ドッジ氏を招いて収束策を命じた。

ドッジプランは、政府が低物価政策のため実施してきた石炭、鉄鋼、硫安等に与えられていた補給金の逐次撤廃、復金資金の停止、国家財政の超均衡予算の撤廃をはかるとともに、企業の徹底的合理化を迫るものであった。

このドッジ政策の強行実施により産業界は急速に萎縮しはじめ深刻な不況を招くも、しかしもののインフレも漸く終息しはじめた。

このため石炭の需要も急激に減退、貯炭も500万tをこえるに至り石炭不足も解消、石炭の配給統制は24年9月に廃止され、石炭の自由販売へ復帰することになった。

優遇政策と高炭価を満喫していた石炭業界は自販への体制作り、需要開拓は容易ではなかった。占領政策による一連のデフレ政策による沈滞しきった日本経済、特に軍需産業として国の手厚い保護のもとに育ってきた鉄鋼産業は鉄鋼向け石炭補給がはずされ、さらにドッジ政策に基づく鉄鋼補給金の逐次撤廃の環境の中で、海外製品に比して著しく割高な鉄鋼コストの引下げをはかる必要から先ず国内原料炭価格の引き下げを掲げ約半年にわたり激しい高炭価論争を展開した。この結果、政府は「鉄鋼業および石炭鉱業の合理化三ヶ年計画」を昭和25年6月24日にまとめた。ところが皮肉にもその翌日26日に朝鮮動乱が勃発した。ドッジ政策の浸透によって萎縮していた産業界はこの動乱を契機として戦争特需で一気に好況へ転じ、石炭産業には約半年遅れて需要が増加した。この需給逼迫に加えて異常渇水による電力用炭の不足、輸入炭の高騰と入手難、さらに炭鉱ストによる150万トンにも上る減産で、完全な売り手市場となった。しかもなお、重油は統制中で入手は制限されていた。このことから産業界は好況の下でその操業の維持拡大に懸命であったため国内炭の入手に狂奔した。この結果26年度中の炭価アップは2,000円~2,500円と云う異常な石炭ブームとなり、エネルギー市場における独占的な王座を獲得した。ここに石炭のエネルギー革命における地位が確立を見たのである。しかし、そのピークは短命であり、昭和28年の重油の輸入によって競争に敗れるのであった。

鉄鋼業界も国際価格の騰貴によって高利潤が得られたので高炭価問題は一時的に消え、むしろ国内炭の確保に重点が置かれた。26年6月のマリク提案により動乱は停戦状態に入り過熱

した景気も下降に向いはじめるや、高炭価に対する非難、反発が産業界で再燃しはじめた。しかしブームに酔った石炭経営者は何ら対策を講じようとしなかったばかりでなく依然として高姿勢をくずさず、27年1月～3月に到ってもなお炭価値上げの追討ちがかけられたのである。

需要業界は景気下降にも拘らず先頃までの深刻な石炭入手難の苦杯をなめた経験から、もっぱら在庫補充につとめ、工場には貯炭が増加しても石炭の引取りをゆるめなかった。外面上の石炭の需要が活発で石炭業者の手持貯炭は依然として低い水準で推移していたため高姿勢に終始していた。需要業界の不況対策の方策とした炭価引き下げ要求は増々強まってきた。

朝鮮動乱の終熄によって日本経済界は、自立基盤を築くため各産業共技術の革新、合理化等によるコスト引き下げの必要にせまられた。

石炭産業も合理化による不況を乗り切る策として「賃金据置き、標準作業量の引上げ」の方針を打出した。この提案をめぐり労使の紛争がもつれ、27年10月13日から始まったストは収拾の機を失い長期化の様相を呈することとなり、たまりかねた政府は緊急調整法の発動を発令、12月16日に中止されるまで63日間にわたって決行された。このストによる減産の590万tは供給制限を余儀なくされる程の極度の需給逼迫の状態に陥った。貯炭の一掃により一時的に停滞していた炭価は再び反騰した。不況下の高炭価は「原料高の製品安」となり、このことは産業需要家の荷重負担となり、原料費の切詰めと代替転換（重油）に真剣に取り組みはじめると同時に、ストによる供給不安、高炭価に対する反発は品質のすぐれた割安な価格の輸入炭へ、又同年7月に配給統制が解除された重油への依存を深めた。そして輸入重油は石炭市場を席卷しはじめた。即ちこの63ストが引き金となって安い輸入炭へ、さらに石炭燃料から石油燃料へと加速されるエネルギー革命への発端となり、石炭業界のいわば自縄自爆へと追込まれて行く結果となった。

28年当初から高炭価が急速に表面化するや、政府は「炭価引き下げが物価引き下げ」に帰結することを表明し、逐年来石炭需給の逼迫で値下げを実現出来なかった反動から需要業界は前にもまして熾烈な石炭の値下げ攻勢をかけてきた。かくて、炭主油従は今や油主炭従へ転換し、エネルギーの石油革命の時代が到来しつつあった。

国際価格と国内炭価格との比較によって鉄鋼は33.4%、硫安業界は22%の炭価引下げを主張し、各産業界も結束した。その結果として28年1月30日発表された石炭局の「高炭価対策の問題点」として先ず現状の炭価は次の6点にわたってその高炭価を批判されたのである。

- 1) 公団価格に比して160～170%の上昇を示す。
- 2) S9～11とS27.11との物価指数との対比では総平均指数が342倍に対し444倍を示し、その騰貴率は30%上廻っている。
- 3) 米炭に比べCIF価格で30%高、FOB価格で2倍以上、メリットを考慮すると、CIFでも2倍以上となる。
- 4) 重油は単純にカロリー当り比でも割安メリットを考慮すれば経済的に著しく有利となる。
- 5) 米国原料炭がCIF 18.5\$/tで無制限に輸入すれば、現状のままの国内原料炭産出鉱の66.8%は採算割れとなって脱落するであろう。

このような国際的背景と国内的事情から長期間持続した高炭価問題は、新鉱開発での低価格炭によって解消されると考えられた。その対策としては昭和28年以降、5年間に490億円を投入して79本の堅坑開発を行い、その合理化効果によって、4,752円から3,069円への引き下げをはかることであった。

政府は石炭産業の横暴さへの対策として表-20 のように重油の供給量を増加した。政府は、エネルギー確保の必要性に迫られ、輸入競合エネルギーの刺激によって国内炭のコスト引下げと、積極的なエネルギー輸入政策を同時に進めた。このため、政府は外貨割当制度を利用して、輸入石油と輸入石炭を統制し、産業界のエネルギー需要に対応しようとする。

石炭業界は時を失った感は否めないとしても増産によるコスト引き下げに取り組んだ。

表-20 石油類の推移

	灯油	軽油	重油	燃料	ガソリン
25	77	208	1,111	1,810	413
26	134	350	1,837	3,067	746
27	117	414	3,121	5,095	1,443
28	351	561	5,069	7,967	1,985
29	470	656	5,579	9,030	2,324
30	542	838	3,600	10,345	2,663

この様に重油の輸入が飛躍的に増大し輸入炭も着々と増加したが、この結果、高炭価国内炭の需要向上もなく表-21 のように 28 年 7 月には 428 万 t の龐大な貯炭を抱えることになった。

表-21 輸入炭と貯炭の推移

	輸入炭	貯 炭	
	千 t	坑所落頭(A)	A + 総体
25	997	1,786	2,990
26	2,629	784	1,132
27	4,035	686	1,058
28	4,167	1,703	2,881
29	3,104	2,330	3,498
30	3,151	1,475	2,512

この需要減少に対処するため 28 年 4 月以降 20%の出炭制限で切抜けを試みたが、国内炭の需要は一向に好転せず、希望退職を含む人員整理の合理化を断行した。当然として労働側の反発にあいストによって得た減産で制限枠内としたものの、需要は改善されず、換金投げ売りに連鎖反応をおこし、炭価の暴落、倒産、休閉山へと石炭産業の破局的状態に突き進むこととなる。石炭から重油への転換プロセスは次の 2 点に要約される。

- (1) 石炭市場からの撤退の先駆的なものとして、ガス発生炉用炭需要部門の重油への転換が第一にあげられる。

鉄鋼の平炉用、ガラス溶解炉用、陶磁器用等の特殊な用途をもち、代替性のない特殊炭として原料炭以上の高炭価を維持していたガス発生炉用炭であったが重油転換に切替えたためその特殊炭としてのメリットを失い一般炭としてしか扱われなくなった。

※動乱最盛期には京浜、東海市場 C. I. F. 価格で 8,000 円～8,700 円/t、重油は 13,000 円/kl、消費量も 26 年 266 万 t が 30 年には 117 万 t に減少した。

- (2) 一般ボイラー用炭についても重油転換に切り替りつつあった。決定的とする化学部門は、アンモニア系肥料のガス源の重油転換であろう。之までは、ガス法によるアンモニア肥料

製造はコークスによる水性ガス、若しくは石炭ガス（コークス炉ガス、ウインクラーク法、低温乾溜法等）によるものであって、ことごとく石炭を原料とするものであったが、技術革新と天然ガス、石油等の新しい原料の登場により、石炭より圧倒的にコストの安いガス源に転換しはじめた。

国内的事情としての高炭価、需要の不振に加え 28 年頃から石炭の強敵である石油は日本の石油会社と資本提携のアメリカ系メジャーの中近東の原油市場として位置づけられる日本市場に進出してきた。政府は重油ボイラー規制法で防戦、抑制をはかったが国際石油資本の攻勢に抗し切れず、政府は強い生産制限の指導を行い、一方重油、輸入炭の抑制によって石炭の需給の均衡を図り、不況克服のきっかけを作ろうとした。しかし、石炭局の輸入エネルギー抑制の主張は通産省内部では孤立無援の状態であり効力は十分に発揮するに至らなかった。

石炭の大不況と輸入増加によって、外貨事情の悪化をみた政府は 29 年輸入抑制にふみきったが怒濤の如く押し寄せた重油転換への趨勢は行政指導の効果も薄く、僅かにその増勢を鈍化させたに過ぎず、石炭不況を好転させることができなかった。

石炭不況は、失業者の増加、産炭地の経済的、社会的混乱を拡大し、逐次社会問題へと発展した。国会でも論議される様になり、29 年 6 月石炭局の基礎案として「石炭不況対策構想」が示された。

この石炭局案の石炭政策は次の 4 点に要約される。

- 1 電力、重油のエネルギーと関連して石炭の長期需給見透しを策定し、限界生産費の炭鉱を切り捨てる。
- 2 石炭鉱業に国家資金を投入して、合理化の促進を図り、かつ独禁法の適用除外によって業界の協調による秩序回復を図るが、反面炭価の規制を行い、併せて政府の企業経理監査を強化し配当制限等の規制を行う。
- 3 石炭の需給安定を図るため政府の貯炭買上げ機関を設ける。
- 4 労使紛争の調停機関を設け、争議行為を規制する。

この構想を足がかりとして通産省全体として石炭政策の総合的検討が進められ、29 年 11 月「石炭鉱業合理化法案」の骨子が作られ、これと併行的に「重油ボイラー設置制限法案」と「関税定率法の一部（関税定率法では輸入原価については一律 10%の関税賦課が規定されているが、これが特例によって従来無税となっていたものを新たに原油 2%，B・C 重油 6.5%の関税復活を内容とするもの）改正」が準備された。

8 石炭鉱業臨時措置法案の概要

この「石炭鉱業臨時措置法」は石炭政策の原型をなし、次の 6 点に纏められる。

- 1) 合理化 5 ヶ年計画の目標年度である 34 年度の出炭規模を 4950 万 t と想定し、そのゆるやかな拡大過程の中で立坑開発を中心とした石炭鉱業の合理化を進め、合理化完成時のコストを 20%引き下げ、輸入エネルギーに対抗しうる競争力をつける。
- 2) そのため石炭鉱業整備事業団を設立し、300 万 t の非能率炭鉱を買上げ整理する一方、坑口開設制限によって新しい非能率炭鉱が発生することを抑制する。
- 3) 又その間、石炭市場を維持、確保する必要があるため重油ボイラー規制法によって重油の進出を抑制するとともに、原重油関税の復活によって石炭の競争力をつける等の保護策を講

ずる。

- 4) その他、一定の不況要件の下では不況による混乱のため合理化遂行が阻害されることを防ぐため、生産制限協定や価格協定のカルテル行為を独禁法除外として認める。
- 5) 合理化効果を市場炭価に反映せしめるため標準炭価制度を設け、不当な炭価の値上りを防止する。
- 6) 石炭鉱業審議会を設け、石炭政策に関する重要事項を審議し、立案する。

この法案に対する産業界の反応は多岐多様であったが労働側は不良炭鉱の買上げが「首切り」につながるとして、政党を巻き込んだ反対闘争となった。しかし、この法律は30年7月に附帯条項をつけ成立したが、法律の効果を生むに至らなかった。というのも、この頃から景気の回復、神武景気へとつながる好景気は又もや体質改善の日程を狂わせる結果となり、又31年の産業合理化審議会の長期見越し国内炭6,500万tと32年には50年度には7,200万tの出炭体制の発表へとつながって行き、炭鉱の合理化を遅らせることとなった。

9 混乱時代の夕張に於ける炭鉱

終戦後の石炭増産がGHQ、政府の最重要目標に指定されたが、夕張市地区に存在する北炭は石炭鉱業全体の政策に添い、労働者の募集から始まった。労働者不足は荒廃した坑内外の諸施設の改革、坑道の整備に支障を来し、更に食糧不足は働ける者の家族全員の買出し、自家消費用の開墾、農家手伝いにより食糧の現品調達等に追われ、出稼率の低下をもたらした。一方政府の肝入りで大募集された労働者の多くは単身者が多く家族持ちでも仲々住宅は当らない状況から1棟200～400人位収容出来る「寮」制を採用した。

こうした労働者の充実が増産へ直結しなかったのは政府、GHQの至上命令と云える増産が人力に頼る以外方策が見当らず只ひたすら労働者に懇請する立場の会社姿勢となったからである。これ等を背景とした労働側は戦中からの抑制圧政の急解放等で他産業に先がけて労働運動を展開した。20年には食糧問題に終始、21年は飢餓突破賃金等の要求から、生産管理闘争等の労働争議が展開され増産には到らなかった。23年頃より進駐軍と政府全体の炭鉱特別調査団の活躍、生産意欲の発現、賃金形態の改正等から不安定化から脱し、漸次安定することによって、出炭は徐々に回復の兆しがみえ始めた。

北炭はこうした情勢を踏え、増産と併行して特に重要視されていた新鉱の開発へ取り組む姿勢をとった。政府の適格炭鉱の選定にさいし、北炭から、清水沢、穂別、平和、三笠山の4炭鉱が第一次新鉱開発に指定され、いずれも復金融資を受けて開発されることとなった。

しかし日本経済の安定を目標とするドッジラインの政策は復金融資の打切の措置から、新鉱開発の如く短期日で完成を見ない長期工事は、インフレと資金中断との夾撃に合い、北炭にとって抗すべくもなく、最少限に圧縮、生産拡大による乗切りを図った。その後復金制度の替りとして「対日援助見返り資金制度」から「開発銀行融資制度」に変更され、これら制度を活用して工事を続行したが、融資条件が厳しくなり、穂別炭鉱の如く開銀融資も当初計画から大巾に圧縮されたため、予定工事を変更、このため輸送費の増高と坑内条件の悪化も加わり閉山に至った経緯もある。

第四編 北炭の生産力拡充——石炭統計を中心に

一章 明治期北炭の生産力拡充

北炭は明治22年（1889）に有限責任北海道炭鉱鉄道会社として設立され、今年（平成22年2010）で創立121年を迎え、我が国で最も古い代表的企業として持続的発展をすることを展望されて今日に至っている。しかし、この120年の社史を大きく変えたのは石炭企業特有のガス突出災害である。社史の転換となるガス突出災害は(1)明治45年の夕張鉱ガス爆発、(2)昭和50年の幌内鉱のガス爆発、そして(3)56年10月の夕張新鉱のガス爆発の三大災害である。これらの三大災害を含め北炭の120年史を概括する方法としてここでは生産力拡充の立場から北炭の発展を特徴づけることを課題とする。すなわち、北炭の120年史は一方の発展の光の側面として生産力拡充を進め、他方 暗の側面としてガス爆発の災害を歴史に刻むのである。

明治期北炭の生産力拡充は次の石炭統計である次頁の表－22に示される。

この次頁の表－22から窺えるように、明治期の北炭は生産力拡充、つまり新鉱開発を中心とする出炭高の増加から次の3点にその発展を要約しえる。

- (1) 第1は設立時に北炭は幌内鉱と幾春別鉱の二鉱体制から出発し、明治22年に両鉱合計して4000トン余りで出発した点である。しかし、発足時の出炭高の少なさにもかかわらず、その歴史の背景と深さは北炭の企業形態を特異なものにする、すなわち、北炭の前身は開拓使が設立した官営幌内炭鉱鉄道であり、明治維新を契機にする北海道の開拓を炭鉱と鉄道の両輪で推進する国策会社をその出発の履歴とし、北海道を内国植民地として組み入れ、あたかも満州国の満鉄と相同する北海道型満鉄と呼ぶべき歩みを始めた点である。
- (2) 北海道開拓の推進力として発展することを期待される北炭は開拓使の国策会社としての企業形態に中央資本及び華族資本を接木する経営構造で明治22年に設立された点である。すなわち、明治22年650万円の資本金で発足するが、その内、500万円は鉄道部、残りの150万円が炭鉱部資本として区分される。これら資本金とその株式の大部分を引受けたのは発起人13人であり、次の財界、銀行、華族の指導者達であった。

堀基（社長）、徳川義禮（華族）、奈良原繁（日本鉄道）、渋沢栄一（第一帝国銀行）、森岡昌純（宮内省）、原六郎（財界）、高島嘉右衛門（官僚）、小野義真（財界）、吉川泰二郎（財界）、田中平八（銀行）、園川宗郎（財界）、下村廣畝（財界）、北村英一郎（財界）

社長に就任する堀基は北海道庁の理事であり、官営幌内炭鉱鉄道を統轄する責任者であったことから、その払下げに道長官岩村通俊、永山四郎、黒田清隆等と交渉し、政治的手腕を発揮する。さらに、堀基は北有社の村田堤と接触し、幌内鉱の石炭販売権、幾春別鉱と鉄道、幌内鉄道等を道庁に返還させ、その利権に64519円を払う。かくて、堀基は幌内炭鉱鉄道を、352,318円で払下げを受け、10ヵ年賦の条件の支払いを認められ、さらに空知監獄の囚徒を引続き使役することを認められるのであった。ここに本源的蓄積期の北炭は明治27年迄四人労働による低生産費で生産力拡充とその発展を可能にされるのである。

第3は北炭の国策会社としての発展は、明治26年の日清戦争と明治36年の日露戦争での戦争特需によって、さらに産業革命による蒸気機関の燃料エネルギーとして需要の急増に伴

表-22 明治期北炭の出炭高推移

(単位トン)

礦別 年次	夕張 一、二礦	同 三礦	清水沢礦	平和一礦	同 二礦	真谷地礦	登川礦	角田礦	越別礦	轄内礦	新堀内礦	幾沙別礦	万字礦	美流渡礦	空知礦	神威礦	赤間礦	末広礦	若菜辺礦	天塩礦	留萌礦	合 計
明治 22	346,964									2,951		1,086										4,037
23	513,080									121,332		42,139										163,471
24										176,305		55,358										312,721
25	27,659									147,240		50,087										334,661
26	78,290									121,830		38,081										394,062
27	146,855									107,576		413,300										493,508
28	142,728									95,551		33,658										345,255
29	202,200									111,663		31,061										430,489
30	286,275									113,849		41,257										566,770
31	206,677									141,407		46,477										546,328
32	263,951									123,737		38,645										556,093
33	311,805									122,217		39,293										610,777
34	354,229									171,635		47,085										763,873
35	429,323									196,433		65,491										899,858
36	467,455									216,156		99,799										938,331
37	472,846									196,476		81,442										919,885
38	469,719					3,077				206,780		84,371										978,891
39	550,394					66,655				208,356		85,730										1,142,793
40	484,618					85,556				170,590		69,033										1,014,111
41	499,900					119,533				191,786		78,701										1,143,266
42	47,511					141,946				199,315		78,296	46,247									1,254,643
43	419,316					129,691				171,768		84,332	55,797									1,066,984
44	488,710					149,379				152,787		73,553	81,951									1,088,773
45	404,927					180,718				162,867		82,127	105,664									1,123,351

表-23 大正期北炭の出炭高推移

(単位トン)

礦別 年次	夕張 一、二礦	同 三礦	清水沢礦	平和一礦	同 二礦	真谷地礦	登川礦	角田礦	越別礦	轄内礦	新堀内礦	幾沙別礦	万字礦	美流渡礦	空知礦	神威礦	赤間礦	末広礦	若菜辺礦	天塩礦	留萌礦	合 計
大正 2	346,964					166,658				160,254		81,051	119,380		113,224	82,243						1,069,774
3	513,080					170,485				198,642		77,897	157,183		138,090	106,598						1,361,885
4	701,213					156,200				176,808		89,994	237,358		110,758	83,348						1,555,679
5	892,048					166,421				197,307		84,531	220,269		124,104	80,701						1,765,381
6	990,543					174,752				230,066		87,681	307,865		224,954	72,705						2,078,566
7	932,688					196,088				216,408		93,980	341,884		278,455	83,952						2,143,455
8	918,007					217,983	6,675			223,266		144,018	302,971		288,913	87,921						2,215,459
9	751,764	278,079				149,758	220,066			205,740		146,812	336,093		270,290	87,439			108,629			2,569,382
10	583,692	179,121				105,359	170,485			177,902		128,321	281,594	37,582	169,330	96,151			199,542		277	2,129,356
11	648,462	217,424				111,963	181,966			215,290		132,927	288,442	50,069	156,434	139,909			(赤平礦) 4,088			2,357,509
12	768,096	277,165				128,016	169,570			206,756		119,922	262,606	82,326	158,776	166,445			204,216			2,543,894
13	852,932	301,044				142,240	198,425			206,448		128,321	256,642	98,958	160,833	173,959			210,718			2,730,300
14	872,134	329,692				141,732	196,596			208,280		149,352	280,010	91,846	145,001	196,172			227,584			2,838,399
15	879,856	326,136				132,791	193,040			214,376		169,164	289,560	85,344	191,922	210,312			235,966			2,928,467

ない、一挙に生産力拡充を計り、表-22の如く明治39年に100万トンの出炭高を達成し、経営構造を確立するのである。こうした生産力拡充を担う新しい炭鉱開発は明治24年空知鉱、25年の夕張鉱、29年空知鉱神威坑、38年の真谷地鉱、そして42年の万字鉱を新鉱として開発し、生産力拡充の担い手として出炭量の増加に帰結するのである。

第二章 大正期北炭の生産力拡充

明治期の北炭は躍進と繁栄を誇り、100万トンを超す出炭高を誇り、井上角五郎を財界人そして政界人として成長させ、多角化戦略と重工業設立（輪西製鉄所、日本製鋼所）を図り、ここに前述した北海道型満鉄の道を確立しようとする。しかし、この井上角五郎の夢を一挙に砕いたのが(1)明治末から大正元年にかけての二度の夕張^{くらやみ}鉱ガス爆発と(2)石炭不況であり、前頁の表-23のように大正期に入ると、北炭は光から暗へ移行するのである。

この表-23のように、大正期の北炭は第一次世界大戦をはさんで(1)前期の停滞期と(2)後期の展開期とに区分されるが、次の2点に要約される。

- (1) 前期の停滞期は井上角五郎の失遂と三井資本の支配とを同時に生じ、北炭が「三井の下請会社」に転落する歩みとなる。すなわち、井上角五郎は北炭の石炭の生産―販売―消費の自給自足一貫経営（垂直的統合経営＝コンツェルン形態＝北海道型満鉄の形成）を築くべき、鉄道の国営化に伴う売却金で輪西製鉄所と日本製鋼所を海軍の支援の下に国策会社として設立しようとした。しかし、炭況不況と夕張^{くらやみ}鉱の2度にわたるガス爆発は井上角五郎の荘大な北海道型満鉄の建設を吹き飛ばし、井上角五郎を社長の座から失逐させる原因と化するのである。

三井物産の益田考は官営三池炭鉱と幌内炭鉱の石炭販売を一手に引受け、東南アジアの石炭市場に進出し、三井物産を総合商社に成長させたが、今や再び北炭の石炭と三池の石炭を軸にして日本市場の掌握を目指し、三井銀行と三池炭山を動員し、北炭の乗っ取りを計り、優先株式の引受けで北炭の支配を手に入れるのである。

この結果、大正2年の株主総会では三井の人事権が確立し、ここに団琢磨、磯村豊太郎を中心にする経営陣が形成され、以後島田勝之助―萩原吉太郎路線が今日迄続くのである。三井物産と三池炭山、北炭は三社販売協定を結び、三井物産の石炭カルテル体制に組み込まれ、まさに「三井の下請会社」に転落するのである。したがって、前半の北炭の出炭高は大正2年の110万トン弱から6年の176万トンに推移し、停滞の道を歩むのである。

- (2) 後半は一転して石炭の好況期となり、第一次世界大戦の特需により石炭需要の急増を見るのである。前頁の表-23に示されるように、北炭は大正7年の出炭高210万トン弱から大正15年300万トン弱への膨脹を達成する。この一大膨脹を支えたのは新鉱開発或いは買収炭鉱による出炭増加である。すなわち、買収炭鉱の大部分は三井系炭鉱群であり、三井資本の砂川、芦別、美唄炭田への進出とその集中化に対し、他方で分散的で小規模炭鉱を北炭に高く売りつけたのである。この時期にその代表炭鉱は石狩炭鉱KKの若菜辺砵（＝夕張^{くらやみ}第三鉱）、後の平和砵、三井登川砵であり、他には留萌砵がある。他方、北炭は夕張第二鉱、第三鉱を開坑し、美流渡砵を開坑して生産力拡充を図るのである。

三章 昭和期北炭の生産力拡充

北炭は大正期後半に三井物産の石炭カルテル協定に支えられ、関東市場での地位を確立し、五大電力の競争市場である中部市場、さらに関西市場、或いは東南アジア市場に進出するのである。しかし、第一次大戦後の反動不況の深まりの中で北炭は三井カルテル体制の中で縮少を余儀なくされ、さらに昭和石炭 KK の全国的カルテル体制へ移行することで石炭市場の拡大に務める。転機となったのは昭和 6 年の満州事変であり、その拡大によって準戦時体制の発展に支えられるのであり、次頁の表-24 に示される。

この表-24 から昭和期の北炭は(1)前期の戦時体制での一大躍進期と(2)後期の復興、自立、そして崩壊期とに 2 つに分類され、下のように 2 点に要約される。

- (1) 昭和前期の戦時体制は満州事変→満州事変拡大→日中戦争→太平洋戦争へと続き、所謂 15 年戦争と呼ばれる長期戦争状態へ突入するのである。とりわけ満州事変の拡大から日中戦争(北支事変)への移行は一挙に戦争特需を拡大し、軍需工業の確立から総動員体制への転換を遂^なして長期五ヶ年計画を中心にする生産力拡充を国策として確立しようとする。石油業法での石油統制で我が国エネルギー市場はほとんど石炭で占められ、石炭革命と呼ばれるほどに石炭の大量生産と消費システムを築くのである。日本の石炭は 6500 万トンのピークを達し、その中でもトップの成長を達成したのは北炭である。表-24 のように、北炭は昭和 2 年 310 万トンから 19 年の 530 万トン弱へと 2 倍弱の生産力拡充、つまり出炭高を挙げるのである。生産力拡充は新鉱開発と既存炭鉱の深部開発とで達成される。新鉱開発は平和鉱、天塩鉱、赤間鉱、末広鉱そして羽幌^はである。
- (2) 昭和後期は前期の一大躍進に比べて出炭高の傾向的低下を続け、石油競争の前に崩壊の道を歩み、かろうじて政府の石炭政策によって余命を保つのであった。昭和 22 年の傾斜生産方式は石炭鉱業を復興させ、さらに北炭の自立を推進するものに帰結する。復興期の石炭増産運動は北炭の新鉱開発を推進し、国策会社としてのルールを敷くのである。すなわち、傾斜生産方式に基づく新鉱開発は(1)穂別^は、(2)清水沢^はの開発である。

朝鮮戦争の特需は石炭好況を持たらし、その石炭需要の急増から供給体制の増大を確立し、高炭価の時代を持たすが、同時に重油の輸入と中近東原油の国内重油生産の確立で石油との競争に直面して崩壊への道を歩むのである。表-24 に示されるように、北炭は石油革命の前に石炭市場の占有率を低下させ、同時に出炭高も昭和 26 年の 361 万トンから 30 年の 311 万トンへ低下し続けるのである。昭和 30 年に政府は石炭臨時措置法を制定させて、石油との競争に破れ崩壊し始める石炭鉱業に生命維持装置で余命を保つ石炭政策を立案、実施するのである。

しかし、北炭は昭和 48 年の第一次オイル・ショックによる石炭復活路線に乗れず、昭和 50 年幌内炭^はのガス爆発、さらに 56 年 10 月の夕張新鉱ガス突出爆発でその余命を自ら絶ち切り、崩壊するのである。

表－24 昭和期北炭の出炭高推移

(単位トン)

昭和 年次	夕張 一、二礦	同 三礦	清水沢礦	平和一礦	同 二礦	真谷地礦	登川礦	角田礦	越別礦	幌内礦	新幌内礦	幾多別礦	万字礦	美流島礦	空知礦	神威礦	赤間礦	末広礦	若菜辺礦	天塩礦	留萌礦	合 計
昭和 2	906,272	352,755				178,816	184,302	396		270,256		181,559	310,683	90,627	193,340	212,242			221,488			3,108,746
3	876,808	324,612				191,088	159,715	7,214		292,100		165,811	273,304	86,360	183,490	201,066			204,622			2,966,110
4	1,011,936	363,423				204,724	164,592	5,791		362,369		173,939	301,752	98,552	192,227	218,948			177,800			3,276,193
5	942,760	339,475				174,253	171,576	7,389		327,391		161,941	272,972	78,700	162,100	192,208			82,355			2,940,452
6	811,500	325,400				156,800	155,600	12,650		277,700		140,900	234,300	95,884	162,100	165,000						2,520,650
7	745,000	294,300				146,800	153,300	14,350		282,800	(5,248)	114,000	216,800	72,500	122,000	159,000						2,220,850
8	843,000	270,600				153,000	189,000	15,600		365,900	(16,297)	116,100	203,500	92,000	135,400	198,800						2,582,900
9	999,000	200,400				202,600	152,800	25,800		366,000	(102,095)	124,200	175,300	110,400	170,100	253,400						2,840,000
10	1,018,500	228,300				207,000	146,300	44,200		413,000	(183,100)	121,000	196,600	91,900	191,450	271,700						2,929,950
11	1,223,400	255,700				183,500	167,400	70,200		421,400	(308,390)	126,300	212,300	104,200	165,200	273,400						3,203,000
12	1,516,500	328,300				200,800	181,900	71,200		437,500	(348,628)	130,000	229,600	110,900	170,000	271,200						3,647,900
13	1,699,200	345,500				222,700	190,400	58,300		466,400	(447,247)	124,600	244,300	99,000	215,600	282,900						3,948,900
14	1,803,000	288,600		28,600		235,000	175,000	79,400		510,400	(413,853)	152,400	164,000	103,500	282,200	291,900	47,200					3,861,200
15	1,711,900	298,800		153,100		166,000	174,000	58,300		502,900	(402,744)	165,500	217,100	94,900	228,000	368,100	87,000	8,900		500		4,233,000
16	1,723,200	370,800		155,900		186,000	148,000	68,600		514,100	(259,878)	151,700	236,300	105,900	219,900	450,300	111,600	49,200		5,000		4,546,500
17	1,896,900	138,600		17,100		64,100	43,000	18,200		188,500	131,900	49,400	87,400	32,100	78,900	139,600	44,900	20,600		4,000		1,655,200
18	1,686,400	406,600		83,300		194,600	114,600	56,700		557,000	410,000	145,200	252,900	95,000	280,600	457,600	140,700	47,100				4,371,600
19	1,694,400	471,300		104,900		211,300	120,900	46,100		525,500	434,000	158,000	247,500	107,000	306,300	479,100	181,200	50,400				41,000
20	1,804,800	466,900		153,300		225,600	129,500	42,100		482,300	373,100	137,100	240,300	98,400	332,200	442,300	218,700	56,300				5,279,900
21	889,400	237,900	2,800	73,500		95,300	74,400	21,600		260,000	186,300	68,500	78,600	55,000	169,700	210,500	120,600	30,800				2,807,400
22	542,000	179,200	2,350	52,500		69,300	62,000	25,400		168,000	170,900	59,100	52,500	47,100	131,100	153,200	80,200	18,800				1,856,750
23	683,600	226,300	9,300	74,200		98,400	76,000	38,750	2,350	219,000	234,600	85,150	71,400	58,100	168,100	208,800	104,500	24,000				2,379,600
24	802,200	241,500	25,100	92,200		90,400	84,200	44,450		211,000	207,800	107,300	81,200	63,200	186,700	224,200	118,600	20,600				2,637,400
25	910,900	251,400	47,370	110,500		123,800	82,600	58,500	14,015	287,500	243,700	104,800	105,800	88,500	197,600	221,300	128,900	32,400				2,650,685
26	1,062,000	283,600	41,133	110,600		137,300	75,500	58,100	26,300	310,700	266,500	117,100	107,100	82,400	228,500	248,600	131,000	38,800				3,191,502
27	1,462,000	265,300	44,300	119,600		167,400	100,400	51,000	31,500	346,500	271,200	134,700	125,000	95,500	275,600	293,100	154,050	57,450				3,412,900
28	971,300	285,000	32,990	105,100		149,000	87,600	49,100	25,500	338,600	232,500	123,600	118,600	94,200	294,400	307,100	146,500	63,800				3,308,500
29	932,100	279,600	26,400	110,900		159,100	93,500	44,017	19,807	340,500	240,500	83,900	91,300	79,400	288,000	297,700	163,400	67,100				3,301,824
30	833,500	242,400	169,000	95,600		160,100	95,800			377,000	347,400	73,800	82,500	82,500	219,800	310,500	148,000	50,600				3,403,600
31	941,300	271,700	195,300	107,000		142,600	77,700			371,400	335,400	39,900	70,700	195,100	215,900	330,900	130,900	45,400				3,114,700
						186,900	146,300			427,200	357,500	61,100	82,000	82,000	245,400	273,200	168,600	45,900				3,392,400

註 (1) 28.11.21 登川本坑廃止により 28 年度分より登川礦は楓坑の出炭のみを記入 (但し通産局統計課の指定統計出炭実績は真谷地礦、登川礦の出炭を真谷地礦一本になっている。)

(2) 新幌内礦の () 数量は当社会併前のもので、年度は官庁年度 (4 月～3 月) を用いており、16 年第二下期より当社の出炭となる。 ※印上/16 194,858, 下/16 196,920 年計 391,778, 10－11 月 65,020

結 び

北炭が明治 22 年 (1889) に設立されてから今年の平成 22 年 (2010) 迄の 120 年余において持続的発展を続けたことは量的観点 (出炭高の推移) から前のところで明らかにしたが、この結びでは質的観点 (能率) から究明する。北炭の長期的能率の推移は次頁の表-25 に示される。この表-25 から、北炭の能率は次の 4 点に要約され、北炭の経営衰退を表すことになるのである。

- (1) 北炭の能率は設立期の明治時代に一定の水準に達する。すなわち、表-24 のように、明治 31 年の能率は一人一日当り 0.388 トンを出発点にし、ほぼ大正期迄平均 0.45 トン前後を維持している。
- (2) 北炭の能率が上昇線を描くのは大正末から昭和 6 年にかけてであり、この石炭不況期に合理化 (長壁式採炭) と機械化 (コール・ピックとベルトコンベヤー) の進行で 0.5 トンから 1 トン弱へ上昇する。
- (3) そして北炭の能率がピークに達するのは満州事変から日中戦争にかけてであり、昭和 6 年の 1.169 トンから 11 年の 1.404 トンへの急上昇である。
- (4) しかし、北炭の能率がピークから一転して低下傾向を続けることになるが、これは(1)太平洋戦争期、(2)復興期、そして(3)自立期に分けられる。すなわち、太平洋戦争では人海戦術で 16 年の 0.863 トンから 20 年の 0.377 トンへ急減する。復興期も同様に 0.33 トン台を続け、自立期では 0.65 トンへ上昇するが、しかし、ピーク時の半分の停滞となり、石油競争の前に経営破綻を迎えるのである。

表-25 北炭の能率と出炭高の推移

年別	出炭高	労務者数	在籍一人 一年当り能率	出稼一人 一日当り能率	年別	出炭高	労務者数	在籍一人 一年当り能率	出稼一人 一日当り能率
明治 22	4,037	人	トン	トン	13	2,730,300	13,476	人	トン
23	163,471	1,132	144	0.842	14	2,838,399	13,342	202	0.814
24	312,721	(1,328)	226	0.851	昭和 元	2,928,467	13,412	214	0.884
25	334,661	(1,628)	205	0.925	2	3,108,746	14,577	213	0.973
26	304,062	2,911	105	0.957	3	2,966,110	14,068	211	1.169
27	403,508	6,739	108	1.277	4	3,276,193	12,700	258	1.321
28	345,255	3,452	100	1.379	5	2,940,452	10,030	294	1.404
29	430,489	4,395	98	1.421	6	2,520,650	7,130	354	1.361
30	566,770	6,226	91	1.020	7	2,320,850	6,352	366	0.942
31	546,328	6,994	78	0.863	8	2,582,900	8,017	322	0.799
32	556,093	7,726	72	0.760	9	2,840,000	7,358	386	0.671
33	610,770	5,871	104	0.584	10	2,929,950	8,117	360	0.584
34	763,873	7,895	97	0.377	11	3,203,000	8,945	358	0.300
35	899,858	9,609	94	0.311	12	3,647,900	10,821	338	0.334
36	938,331	8,098	116	0.468	13	3,948,900	13,316	297	0.488
37	919,885	7,921	116	0.552	14	3,861,200	16,695	230	0.626
38	978,891	8,800	111	0.571	15	4,233,000	17,900	236	0.635
39	1,142,793	10,209	112	0.604	16	4,546,500	20,244	225	0.681
40	1,014,111	10,614	95	0.695	16	1,655,200	23,336		
41	1,143,266	11,940	96		第二下期				
42	1,254,643	7,588	165		17	4,971,600	26,594	186	
43	1,066,984	9,092	118	0.417	18	5,178,900	30,128	172	
44	1,098,773	8,605	128	0.468	19	5,279,900	35,429	149	
大正 元	1,123,351	8,675	130	0.497	20	2,607,400	19,308	135	
2	1,069,774	10,141	106	0.489	21	1,836,750	25,212	73	
3	1,361,885	12,902	105	0.452	22	2,379,600	29,011	82	
4	1,555,679	11,037	142	0.433	23	2,637,400	30,547	87	
5	1,765,381	11,193	157	0.577	24	2,950,685	29,191	101	
6	2,078,566	12,276	169	0.593	25	3,191,502	26,740	120	
7	2,143,455	13,533	158	0.671	26	3,612,900	25,155	144	
8	2,215,459	16,246	136	0.831	27	3,308,500	25,305	130	
9	2,569,382	17,828	144	0.533	28	3,301,824	20,667	160	
10	2,129,356	13,898	153	0.543	29	3,403,600	20,469	166	
11	2,357,509	14,805	159	0.525	30	3,114,700	20,218	154	
12	2,543,894	13,343	191	0.630	31	3,592,400	20,290	176	
				0.695					

(註) 労務者在籍は年度末現在，直轄夫在籍数で常備臨時夫を含まない。() は推定。