HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	磨選機型低速浮選機
Author(s)	高桑, 健
Citation	北海道大學工學部彙報, 1, 186-194
Issue Date	1948-12-20
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/40447
Type	bulletin (article)
File Information	1_186-194.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

磨選機型低速浮選機

教授 高桑 健

"Gri-Con" Mill Type Low Speed Flotation Machine

Prof. Takeshi Takakuwa.

This flotation machine is invented by the auther. Its merits are; (1) the construction is simple (2) the speed is very low (3) the flotation action is very good (4) the power consumption is small. Therefor, a flotation machine far larger than used at present can be constructed. A large machine with a rotor of 3m dia. and 2m width is under construction at Ūbari Coal Mine, as it is very disirable at a coal preparation plant to have a machine with a large capacity. Another test as a unit (flotation) machine in a grinding circuit to avoid the harmful overgrinding will be bone in this year at the Itomuka Mercury Mine. It is believed that this machine is very suitable for such a rough work.

目 次

A. 緒 言 …… 186
B. 構造及び作用 …… 187
C. 鑛石に對する實驗 …… 190
D. 石炭に對する實驗 …… 192
E. 結 び …… 193

A. 緒 言

現在主として用ひられてゐる浮選機の M-S "Sub-A", Denver "Sub-A", Fagergren 及び K. and K. 浮選機に於ける空氣混和は，① パルプの激しい攪拌と，② 高速回轉體の背面に生ずる空虛のために空氣がパルプ中に吸ひ込まれることによるのである．從つてインペラー或は回轉子の周邊速度の大きいことが必要である．これらの機械に於ける回轉體の回轉數及びその周邊速度は第1表に示された通りである．この様な回轉狀態であるために回轉部分の磨耗が激しく，且つパルプの激しい運動のために容槽內面の磨滅も亦激しい．又 K. and K. 機以外の機械では回轉軸の支持點が回轉體の重心から可なり離れてゐるために回轉部分が均衡を失しない様に特に留意して製作又は修理せられても，運轉を續けてゐるうちには，どこかに緩みが出來たり或は回轉部分が不均衡に磨耗したりするために振動が起り，それが機械全體に波及して機械全體が損傷して來る．これを避けるために回轉を落すことは，起泡力が弱くなるので許されない．

非常時中は資材及び勞力が甚しく不足したので浮選機其他の補修及び部分品の入手が極めて不如意となり，その終末期の近くでは，加速度的に運轉が順調を缺き，生産に重大な結果をきたす徴候が現れて來た．著者はこの危局に應ずる策について考慮を廻らし，浮選機について結局ここに記述する様な速度が遲く且つ容易に製作出來る機械を創案し，直ちに研究室員の手によつて，有り合せの資材を集め，實驗用の機械を作製し，昭和20年12月三菱手稻鑛山選鑛場で實驗に着手した．その後寒氣のために實驗を中止してゐたが，昭和21年4月初旬再開して，一應の試驗を終了することが出來た．その後夕張炭礦第二坑選炭工場に移動して石炭用としての試驗を行つた．本機はその形が著要發明[1]の磨選機[2]に似てゐるので磨選機型低速浮選機[3]と名づけた．

第1表　浮選機の回轉速度

浮選機の種類	インペラー又は回轉子の直徑 inches	回轉數 r.p.m.	周邊速度 ft/min.
M–S "Sub-A"[1]	12	460	1445
	15	375	1475
	18	320	1508
	24	230	1445
M–S "Sub-A"[2]	12	450	1414
	15	360	1414
	18	300	1414
	21	260	1429
	24	220	1382
Denver "Sub-A"[3]	12	550	1728
	15	400	1571
	18	350	1649
	21	290	1594
	24	252	1583
Fagergren[4]	7	1200	2199
	9	900	2122
	11	750	2160
	14	600	2199
K. and K.[5]	30	160～200	1250～1570

1. Richards and Locke, Text book of Ore Dressing, N.Y. and London, 1940, p. 255.
2. Ph. Rabone, Flotation Plant Practice, London, 1936, p. 86.
3. 同上. p. 89.
4. 同上. p. 97.
5. A.M. Gaudin, Flotation, New York, Pa., 1932, p. 394.

本實驗には手稻鑛山長千葉健太郎氏，同選鑛課長鎭ケ江次郎氏，同課員折原偉佐夫氏．當時の夕張鑛業所長竹鶴可一氏，選炭課長仲田行雄氏，同課員新川一氏，同工作所員，設計課員，選炭工場員等の絶大の援助を得た．又當初に於ける機械の作製及び据付けは特に寒氣の酷しい時にあたつたのであつたが研究室員島田助手，長澤，霜田兩雇の獻身的努力によつて順調に進められた．特に記して厚く感謝の意を表するものである．

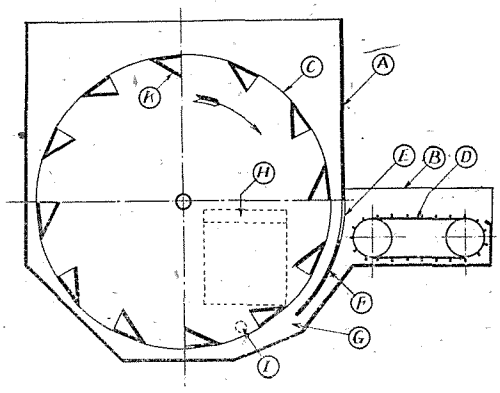
B. 機械の構造及び作用

第1圖は最初の實驗に用ひられた機械の縱斷面圖，第2圖は平面圖，第3圖は正面圖である．第3圖では機械の前面の突出した部分（他の圖面に(B)と記してある）を除いてある．各圖について同じ符號は夫々同じ部分を示す．

水槽(A)の中に，水平軸で回轉する大きな圓筒形の回轉子(C)がある．この回轉子の周圍には水を汲み上げるバケツの役目をする細長い箱が多數ついてゐて，結局回轉子の形は水車の様な形に

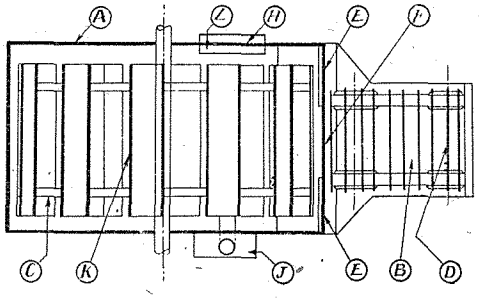
1) 特許第129453號.
2) 高桑健，日本鑛業會誌，53卷，627號，(昭和12年7月)，460頁.
3) 特許第175402號.

なるのである．水槽の前面に連絡して泡沫室(B)がある．實驗ではこの圖の様な形の泡沫室を用ひたがこれは尖函の形にしてもよいことは明かである．水槽中のパルプの量は，そのパルプ面が回轉子(C)の軸が水槽(A)の側壁を貫通する孔の下にあつてその孔からはパルプが漏れ出ない程度に保たれる．

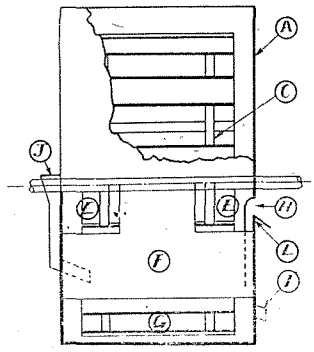


第 1 圖

水槽(A)と泡沫室(B)とは仕切板(F)によつて仕切られ，水槽中のパルプの攪亂狀態が泡沫室に波及しない様になつてゐる．その仕切板の下端は第1圖及び第3圖に示された様に水槽の底までは達せずして通路(G)を殘す程度になつてゐる．又その仕切板にはパルプ面の高さで兩側壁に近い所に窓(E)があつて水槽(A)と泡沫室(B)の上方水面部分に於ける連絡路となつてゐる．泡沫室(B)の中にはスクレーパーコンベーヤー(D)があつて，その上側は大體パルプの水面に一致し，下側は泡沫室の底を擦する様になつてゐて，上側はパルプ面上に出來た泡沫層を前方に押しやつて精鑛として排出し，下側は沈んだ砂を水槽(A)の方に送り返へす役目をする．この部分は簡單な分級尖函の形にすることが出來，現在はこの尖函の形としてゐる．



第 2 圖



第 3 圖

パルプは水槽の側壁に設けられた給鑛管(J)から入り，反對側に作られた排鑛口(H)及び(I)から出る．砂の細かい部分は上の排鑛口(H)から溢れ出て，粗らくて溢れ出ない様な砂は下の排鑛口(I)から出る．水槽內のパルプ面の高さは排出口(H)の溢流線の高さによつて定まる．パルプの給量が急に增加して水槽中のパルプの水面が上昇し，泡沫室前面の浮游精鑛泡沫の出る所から溢れ出て精鑛に混合して，精鑛品位を損ふ様なことのない様に，排出口(H)の溢流線を出來るだけ長くとつてある．水槽中のパルプ面の上の泡沫層が排鑛口(H)に到達しない様に排鑛口(H)は(L)なる垂直の板で圍まれ，この通路によつて排出せられるパルプは水槽內の深い所から導き出される様になつてゐる．

回轉子の周邊についてゐるバケツの役目をする箱(K)は斷面が三角形で，その一邊が開いてゐ

る細長い三角箱で，回轉子の周邊上に一定間隔についてゐる．回轉子は水平の回轉軸に2枚の丈夫な圓板をやや離して固定し，その圓板の周邊を三角形に切り取り，そして前記の三角箱(K)を嵌め込み固定して籠形を作らせたものである．

回轉子は第1圖に矢で示した方向に回轉し，その回轉速度は同徑のボールミルに於ける臨界回轉速度を越さないことを標準とする．從つて從來の浮選機に於ける回轉速度に比較すれば極めて低いものである．現在の浮選機中最低速なる30吋160 r.p.m. のK-K浮選機でも，周邊速度は1250ft/min. であるが本浮選機では回轉子の直徑1 m，回轉數40/min. とすれば，その周邊速度は412 ft/min. にすぎない．回轉中は，三角箱が圖の左に來た時にパルプを汲み上げ，右の方に來る途中で，三角箱の中のパルプは流れ出て，右の方に來た時には三角箱は空になつてゐるので，三角箱の中に空氣が入つたままパルプの中に入り，回轉が進むにつれてパルプ中で三角箱は上向きになるために，その中の空氣はパルプ中に放出せられ，起泡の役目をする．空中で三角箱からこぼれ落ちたパルプはパルプの面に突きあたりカスケード法と同様にしてそこに起泡作用が現れる．又パルプ中を大きな三角箱が出入りするのであるからパルプは相當激しい攪亂作用を受け，これによつても起泡作用が生ずる．この攪亂作用はパルプを上下に引つくり返して空氣とパルプを混合する様な性質のもので極めて徹底的な攪亂作用である．三角箱が空中から水中に入る時にはその背面に空虛が出來，そのため空氣がパルプ中に引き込まれ，このためにも水中に泡が出來る．これら數種の作用の合作用によつて起泡せられるのである．

三角箱が水中に入る時には口が下向きになつてゐて箱の中には空氣が入つてゐるから，その空氣がクツションの役目をして，三角箱が水面を打つために受ける力を緩衝する．

回轉子の回轉速度を大きくすれば，三角箱内のパルプは遠心力によつて飛び出してしまうのみならずパルプが回轉子についたままの狀態で回轉し，パルプが空中を通つてパルプ面に落ちたり，パルプ中を三角箱が動いて攪拌することに依つて起る上下ひつくり返し的の攪亂作用や，それによつて起る起泡作用もなくなり，起泡作用等が極めて不十分になる．

回轉子回轉のためにパルプ面の一方が高くなり，高くなつたパルプはパルプ面に沿つて流れ下りここに表面流が出來る．その流れの方向は泡沫室に向ふ．パルプ面に出來た泡沫層はこの表面流のために泡沫室に向ひ，仕切板の兩側にある窓(E)から泡沫室内に出る．一方水槽内の下底では前記表面流の逆の方向に向ふ流れが出來る．泡沫室で泡沫から落ちて底に沈んだ砂はスクレーパーコンベーヤーで水槽の方に送られ，仕切板と水槽の底との間にある通路(G)に達し，この水槽中の底の流れによつて水槽内に引き込まれ，水槽内の浮選作用を繰り返して受ける様になる．

泡沫室は第2圖に示された様に水槽よりも幅が狹い．第2圖に明かな様に兩者の連絡部の側壁は主軸線に對して斜になつてゐる．水槽中から激しい勢で出て來たパルプはこの斜の側壁に衝突してその勢を殺がれ，比較的靜かに泡沫室に入る．泡沫室のスクレーパーコンベーヤーの速度によつて泡沫が泡沫室中に滯留する時間が調節せられる．滯留時間を長くすれば，泡沫の消滅融合の度が

高くなつて泡沫層の上部の品位が高められ，從つて精鑛の品位は高くなる．この泡沫室は既述した様に尖函の形にしてスクレーパーコンベーヤーを用ひない様にすることも可能である．

C. 鑛石に對する實驗

普通に考へられる實驗用浮選機程度の大さでは，本浮選機の作用を十分發揮せしむることは不可能であると考へられるので，大型の中間試驗機程度の大さのものを試作して，三菱手稻鑛山の選鑛場に据えつけて，同選鑛場の主系統の粗選機へのパルプを分割して本機に供給して試驗を行つた．

機械の大さは，回轉子の外周直徑 1 m，回轉數は 40, 36, 32 r.p.m. の 3 段に變へられる様にした．その周邊速度は夫々 412, 371, 330 ft/min. である．回轉子の周邊についてゐる三角箱の長さは 770 mm，その數は 12 箇，その斷面の三角形は底邊 86 mm，2 邊 120 mm の二等邊三角形で底邊の所があいてゐる．この一つの三角箱の容量は約 4.4 ℓ である．三角箱を保持する 2 枚の圓板の間隔は 480 mm である．從つて三角箱の兩端は 110 mm だけ角の様に圓板の外に出てゐる．水槽は前記 2 枚の圓板によつて三つの部分に區切られるが，その間の流通をはかるために圓板には相當數の孔があけてある．回轉子の三角箱によつて汲み出されるパルプの量はその回轉數 40, 30, 32 r.p.m. に於て夫々毎分 210 ℓ, 189 ℓ, 168 ℓ である．これらの割合を求むれば夫々 100, 90, 80 となる．

水槽は奥行 1110 mm，幅 950 mm で底の部分は多角形となつてゐる．水槽の前面に連接してある泡沫室は長さ 560 mm，幅 490 mm，深さ 200 mm である．尾鑛排出口の溢流線は回轉子の軸の中心から約 100 mm の下の所にあたる．回轉子の三角箱の端は水槽の側壁から約 200 mm 離れてゐる．

水槽中のパルプの量はバケツで水を汲み入れて實測した結果は約 480 ℓ となつた．回轉子が回轉すれば，既に記述した様にパルプは回轉子の三角箱によつて高く汲み上げられるので，槽内に保持せられるパルプの量は靜止の時に比較して增加する．槽内のパルプ面は機械の運轉中は激しく動搖し，パルプ充滿の限界を正確に見極めることが困難であるために正確な實測は不可能であつたが數回の實測の結果は大體次の様な値を得た．

32 r.p.m. の時	槽内パルプの增加量	20 ℓ
36 r.p.m. の時	槽内パルプの增加量	22 ℓ
40 r.p.m. の時	槽内パルプの增加量	25 ℓ

即ち運轉中は機内には約 500 ℓ のパルプが保持せられてゐるのである．既述した様に回轉子の回轉によつて三角箱のために汲み出されるパルプの量は回轉數によつて異るが，今 40 r.p.m. の時を取れば 200 ℓ/min. である．即ち全量約 500 ℓ の槽内パルプは 2.5 分毎に 1 回空氣中に汲み出される機會を得ることになる．

清水を入れて各回轉數の時の起泡狀態を見るに，32 r.p.m., 36 r.p.m. 及び 40 r.p.m. では殆んど差異は認められず，泡沫室に泡沫がよく進出するげれども，回轉數を 48 r.p.m. にした時には水が回轉子に附着したまま回轉する様になり，泡接室へ泡沫が進出することが殆んど認められなかつた．

然しこの回轉數でも，浮選パルプを供給し，起泡劑で起泡すれば，槽内で續々と發生する泡沫が前に出來た泡沫を泡沫室へ押し出すために浮選機としての作用は行はれるものと考へられ，豫備實驗の結果もその通りであつたが既記した理由によつて 40, 36, 32 r.p.m. で實驗を行つた．

運轉は數時間連續したけれども，試料の採取は恒常狀態に達したと判斷せられる樣になつた時に1回行はれた．採取した試料について金銀銅の分析を行ひ，次の第2表の樣な結果を得た．この結果からは，回轉數の變化による浮選作用の變化を認めることが出來なかつた．第2表下段の粗選第1槽の產物といふのは，參考のために實驗當時同選鑛場主系統の Denver "Sub-A" 粗選第1槽から瞬間的に採取した試料についての結果である．

第2表　各產物の品位

番號	回轉數 r.p.m.	原鑛品位 Au g/t	原鑛品位 Ag g/t	原鑛品位 Cu %	精鑛品位 Au g/t	精鑛品位 Ag g/t	精鑛品位 Cu %	尾鑛品位 Au g/t	尾鑛品位 Ag g/t	尾鑛品位 Cu %
1	40	1.2	25.4	0.26	14.8	304.3	2.73	0.6	13.0	0.07
2	36	2.6	33.6	0.28	14.0	311.5	4.52	1.8	18.6	0.07
3	32	2.2	46.4	0.22	23.5	438.5	7 23	1.4	27.5	0.06
4	32	1.6	27.8	0.34	11.5	239.0	5 57	1.0	16.0	0.07
5	36	2.8	40.8	0.33	25.0	423.5	5.28	1.4	20.0	0.08
平均		2.08	34.80	0.286	17.76	344 36	5.07	1.24	19.02	0.07
粗選第1槽の產物		—	—	—	16.5	248.0	—	2.0	34.0	0.12

試料の採取は瞬間的であり，原鑛，精鑛，尾鑛を殆んど同時に採取する樣にして行はれた．大きなバツトを各產物の流れる樋の落ち口へ差し入れてパルプを受取り，そのまま秤量し引つづき電氣乾燥器で乾燥し再び秤量して產物中の水量を知り，風袋の重さを別に秤つて乾燥試料の目方を知り，それから夫々のパルプ濃度を算出した．精鑛については，その產出量を知るために試料採取の時間を常に1分30秒と定めた．此くして求められた各實驗に於けるパルプ濃度及び精鑛量は次の第3表に示された樣な結果となつた．

第3表　パルプ濃度及び精鑛量

番號	パルプ濃度（固體：パルプ，%） 槽内原鑛パルプ	精鑛	尾鑛	精鑛量 kg/hr.
1	20.0	22.4	27.4	23.2
2	39.6	37.8	41.2	53.4*
3	32.1	28.2	32.9	21.2
4	30.1	29.4	31.5	25.2
5	27.1	25.9	27.1	15.8*
平均	29.9	28.7	32.8	23.2

* 印は平均の計算に加へなかつた．

今第2表に示された平均品位をもとにして，回收率及び選鑛比を計算すれば第4表の樣な結果となる．

第4表　回收率及び選鑛比

	回收率(%)	選鑛比
金について	43.4	19.65
銀について	48.1	21.1
銅について	76.5	23.1
平均		21.3

第3表の精鑛產出量の平均及び第4表の選鑛比の平均から原鑛の給量を計算すれば 495 kg/hr. となる．第3表の原鑛のパ

ルプ濃度の平均を30%とすれば，原パルプ給量は1650 kg/hr. となる．パルプ濃度30%の時のパルプの比重を1.23* とすれば，原パルプの給量は容積で1340 ℓ/hr. となる．既知の通り槽内には約500 ℓ のパルプが存在するのであるから，本實驗ではパルプの槽内滯留時間は約2.7分間となる．

手稻鑛山選鑛場では浮選機としてDenver "Sub-A" 式を用ひてゐる．その各1槽についてのパルプ滯留時間は粗選區では3分間，片刃處理區では10分間，精選區及び清掃區では各5分間であつて，各系統に於ける總滯留時間は粗選系統では46分間，清掃系統では32分間，片刃處理系統では1時間20分が標準となつてゐる．

同選鑛場の實績と本實驗の結果を比較して良否を判斷することは，現段階では出來ないけれども，本實驗は浮選の粗選第1槽に相當した種類の仕事であるから，第2表に示された5實驗の平均とその下段の付記にある粗選第1槽の產物の品位とを比較すれば，本機の方が精鑛品位高く尾鑛品位低し．故に本機は浮選作用において少なくともDenver "Sub-A" に匹敵せしめ得る程度であると斷じ得られる．

本實驗に用ひた電動機は 200 Volt 9.3 amp. (3 HP) 59 r.p.m. の geared motor である．本浮選機に水を入れないで空運轉をした時は 5.2 amp. (約1.7 HP) の電流が通り，パルプを入れて正規の運轉をすれば 40 r.p.m. の時には 7.5 amp. (約2.4 HP)，36 r.p.m. の時には 6.9 amp. (約2.2 HP)，32 r.p.m. の時には 6.3 amp. (約2 HP) の電流が流れた．即ち回轉數によつて所要動力に差があり，40 r.p.m. の時を標準にとれば 36 r.p.m. の時はその92%，32 r.p.m. の時にはその84%である．

Denver "Sub-A" 浮選機で本機と略同樣な容積を有する No. 18 Denver "Sub-A" 浮選機について見れば，その容積は 495.5 ℓ (本機では 500 ℓ と推算せられた)，電動機の馬力は1槽當り 2.0 HP，4槽を用ひた場合の處理容量は 45～70 t となつてゐる**．本浮選機の本實驗に於ける處理容量は計算上既記の樣に 495 kg/hr. であつて，これを24時間當りとすれば 11880 kg，4槽を用ふればその4倍になるものとすれば，24時間に 47.52 t となる．

上述の樣に浮選作用でも，所要動力量でも，處理容量でも，Denver "Sub-A" 機に匹敵すると認められる．

本實驗に於ける產物等の篩別紙試驗の結果の1例を示せば次の第5表の通りである．

第5表 原鑛の篩別試驗の1例

	大 さ (メツシ)					
	+65	65～100	100～150	150～200	−200	計
浮選精鑛	2.15	31.08	5.01	7.75	54.11	100.00
浮選尾鑛	43.85	13.10	5.25	4.17	33.53	100.00
浮選原鑛	26.67	35.18	4.26	2.35	34.53	100.00

D. 石炭に對する實驗

手稻鑛山に於ける實驗後，この機械を夕張炭礦第2坑選炭工場に移設して石炭に對する實驗を

* 印は手稻選鑛場に於ける標準値．

** 印，Richards and Locke, Textbook of Ore Dressing, 3rd Ed. 1940, p. 256

行つた．この時には泡沫室を尖函とし，その幅を水槽の幅と同様にした．實驗に用ひた原炭の分粒分析の結果は次の第6表の通りである．

第6表　浮選試験原炭の分粒分析

事　項	メッシ								
	+12	12~24	24~40	40~60	60~80	80~100	100~200	−200	合計
重量 (%)	0.33	0.38	1.36	1.68	1.92	4.39	45.57	44.37	100.00
灰分 (%)	33.76	17.42	6.78	5.30	5.22	6.08	9.46	33 84	—
累算灰分 (%)	33.76	25.61	13.03	9.57	8.10	7.02	9.05	19.83	—
累算重量 (%)	0.33	0.71	2.07	3.75	5.67	10.06	55.63	100.00	—

實驗にはパイン油(GNS)石炭低溫乾溜の輕油，中油，重油を用ひた．機械の中を一定量の水が流れる様に水量を調節し，鑛液濃度が約18%になる様に微粉原炭の一定量を一定時間中に連續的に供給することにした．各實驗は約1時間連續運轉をして試料を採り，各實驗毎に全然新規に實驗を始めた．處理容量は大約0.5 t/hrであつた．回轉子の回轉數は33 r.p.m.であつて，これより低い回轉數では起泡が十分でなかつた．

實驗の結果は次の第7表の通りである．

この結果を見れば，本機に於ける浮選作用は滿足すべきものと見られる．例へば中油約1kg/ton用ひた時には精炭灰分9.7%，廢石灰分82.6%，實收率約88%である．

第7表　浮游選炭の結果

油の種類	油量 (kg/t)	原炭灰分 (%)	精炭灰分 (%)	廢石灰分 (%)	收率 (原炭=100) (%)
パイン油	0.27	20.44	8.37	36.92	57.7
	0.55	20.44	8.21	51.50	71.8
	0.82	20.44	12 02	70.81	85.7
輕油	0.61	19.33	5.81	37.56	57.4
	0.74	19.24	8.13	63.60	80.8
	0.98	19.18	12.22	69.28	87.8
中油	0.69	19.98	6.54	30.28	43.5
	0.83	19 96	7.22	63.09	77.0
	1.11	19.96	9.71	82.56	85.9
重油	0.44	19 96	6.90	35.54	54.4
	1.02	19.96	6.09	38,54	57.3
	1.32	19 96	6.99	44.10	61.7

E. 結　論

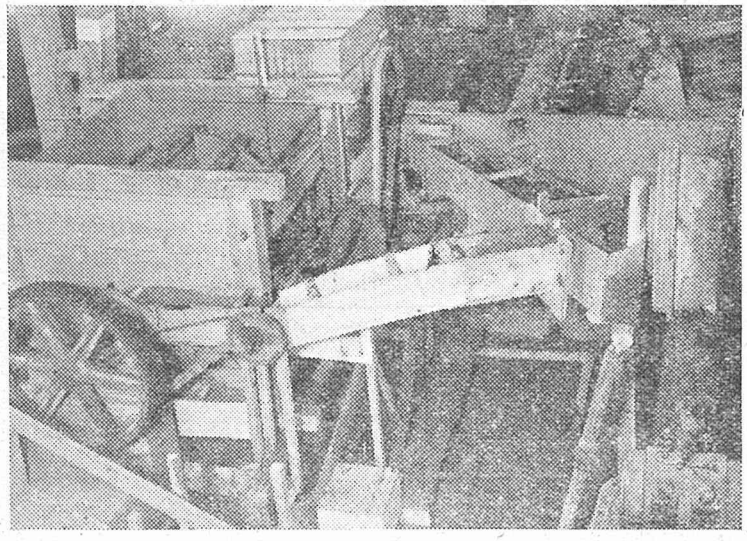
磨選機(Gri-Con Mill)の形をなし，回轉速度が極めて小さく，製作の極めて容易な浮選機を試作して，三菱手稻鑛山で鑛石用としての試驗を行ひ，夕張炭礦選炭工場で石炭用としての試驗を行つた．本浮選機は實用機としての機能を十分に有し，起泡力，處理容量及び動力處要量に於て現在行はれてゐるDenver "Sub-A" 浮選機に比較して劣らない．

本機に於ける回轉速度の小さいこと，構造が簡單であり製作が容易であること，攪拌作用がパルプを上下ひつくり返へす様な性質のもので極めて徹底的であること，動力消費量が少ないことなどは他の浮選機の企て得ざるところである．

又本機のその構造及び作用上他の機械的攪拌式浮選機では不可能な程度の大きさ，例へば直徑

3 m, 幅 2 m の回轉子を有する様な大きさのものを作製することが可能である.

選鑛の磨鑛系統に於ける過碎防止法として, ボールミルと分級機の間に浮選機を用ふることは有効なことであると認められてゐる. この目的に用ひられる浮選機は激しい磨耗に耐えねばならない. 從來の浮選機では高速回轉のために磨耗が激しく使用に耐えない場合が多い. 本機は低速であるために磨耗が少なく, 且つ容量の大きなものとなし得るので, この目的に極めて適當したものであると考へられる. この試驗は目下北海道イトムカ鑛山に於て進行中である. 第4圖は同鑛山選鑛場に設けられたユニツトセルとしての本機である. 圖の右方はボールミルの排鑛口, 後方は分級機の一部, その間に本機がある. 中央の箱の中に回轉子の一部が見える, 箱の前面にはフロスの掻出裝置が見える. 箱の後方にある四角の箱はユニツトセルの排鑛を分級機に汲み上げるバケツトエレベーターのケースである. 回轉子の大きさは直徑約 1.2 m, 幅約 1 m である. 試運轉の結果は作用, 動力所要量等滿足すべきものである. 本年中には試驗完了の豫定である.



第4圖 ユニツトセルとしての磨選機型低速浮選機

從來石炭の浮選にも鑛石用の機械がそのまま用ひられてゐた. 石炭の場合は鑛石の場合に比べて特に設備を單純化する必要がある. 小容量の機械を多數用ふるよりも大容量の機械を小數使用する方が適當なことは明かである. 本機はその構造上及び起泡作用の性質上大きな機械とすることが可能である故, この目的のために目下夕張炭礦に於て直徑 3 m, 幅 2 m の試驗機の製作を進めてゐる.

[付記] この中試驗機の研究は學振援助金及び文部省科學研究費, イトムカ鑛山に於けるユニツトセルとしての試驗及び夕張炭礦に於ける大型機の試驗は, 文部省試驗研究費によるものである. (23. 3. 21.)