建設中のサイトの状況(1974 年頃？)

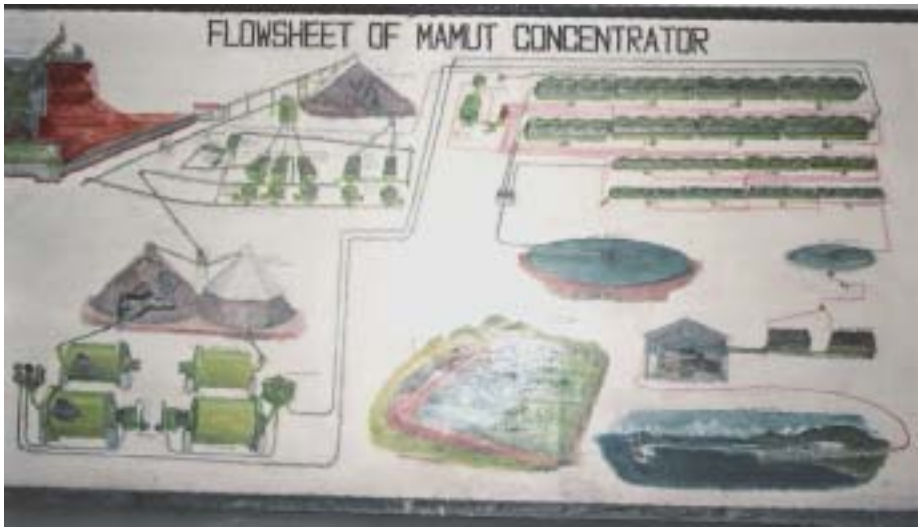
【解説】最左端奥が採鉱事務所、中央やや左の塔が生コン製造用のバッチャープラント、その手前が車両、重機修理工場、中央やや左の高い建物が２，３次破砕場、その手前の横長な建物が摩鉱、浮選場である。右奥の樹木の無い部分は工事用の採石場である。

【蛇足】当初、２，３次破砕場は左の谷の左側斜面に建設予定であったが、地滑りのため設計変更を行いこの配置となった。この谷は採鉱の剥土作業で出た表土で埋め立てられ、機械工場、倉庫、精鉱処理場の用地となった。

建設中のサイトの状況(1974 年頃？)

【解説】左手奥の赤い鉄骨は、２，３次破砕の産物を貯鉱する粉鉱パイルの屋根、右の長屋群は建設労働者用宿舎、手前の丸い掘削跡は選鉱廃滓を処理するシックナーの側壁を構築するためのものである。

【蛇足】シックナーの直径は 106m で、底は工事費を節約するため、周辺と中央部だけコンクリートを打設し、残りの部分は粘土をブルでタンピングしただけで済ました。操業開始後、少々水漏れがあったが２，３日で止まった。側壁は通常、円形とするが、多角形とした。廃滓はここで用水を回収し、濃縮された泥が 16km を流れ下り、ルハンダムで堆積処分された。



【解説】選鉱処理工程の流れを示したもので、左上の１次破砕に始まり、下中央のルハンダム、右下のウスカン精鉱積み出し港で終わっている。
【蛇足】合板１枚に、選鉱場の片隅で油絵具を使って描き上げた。２週間くらい掛かったように記憶している。従業員の教育用のため、実際のイメージに近く設備を配置したり、一部の断面を見せて理解を助けるように苦心した。時々、総合事務所に運び出されて来客に対する説明にも流用された。

操業中の選鉱設備(1975 年)
【解説】一次破砕は見えないが、ほぼ全景が見渡せる。左上から、用水タンク、発電所、粗鉱パイル、２，３次破砕、粉鉱パイル。摩鉱、浮選場、摩鉱、浮選場、その右の赤屋根は石灰プラント、粉鉱パイルの左、白い建物は精鉱脱水場、その横の赤屋根は精鉱貯鉱場、中央やや左は分析所である。右下は尾鉱シックナーである。
【蛇足】粉鉱パイルは、屋根が中央にしか無いが、これは外国で先例があり、そのアイデアを頂戴した。裾の部分は普段動かないのでこれで十分であった。コンベヤの乗り継ぎも、当初の設計は直角であったが、鋭角にしてコンベヤの本数を減らした。

選鉱フローシート

１次破砕設備

【解説】写真左の見えない部分にある露天掘りピットからダンプトラックで運搬されて来た鉱石がここで破砕される。タンクは重機の燃料タンクである。

【蛇足】一般的にトラック輸送はコンベヤ輸送よりコスト高になるため、1 次破砕場はピットに近い方が有利であるが、近すぎると発破の際、被害を受けるので位置の選定は、非常に重要な作業である。近頃は移動式の 1 次破砕場をピットの中に設け、鉱石を積んだ実車は下り専門、選鉱場までの運搬はコンベヤにする設計もある。

１次破砕鉱石投入状況

【解説】1 次破砕は２方作業で、処理能力は約 1,300t/h である。35t トラックだと毎時平均 37 回の投入が必要である。常時 1 台か 2 台のトラックが順番待ちの待機状態であった。操業開始当初は、粘質鉱や、想定外の大塊の混入で時々トラブルが発生した。

【蛇足】最大径 1.5m の鉱石が、破砕 3 段、摩鉱２段で最終的に 1mm の 1/10 よりも小さくなるまで粉砕されるが、砕かれる瞬間が直接目で見ることが出来るのは、全工程の中で 1 次破砕だけであった。そのため見学者からは、興味を持って眺められ、好評であった。

資材倉庫と#2 コンベヤ

【解説】1 次破砕で処理された鉱石は、エプロンフィーダー、#1 コンベヤを経て、#2 コンベヤに乗り、約 200m 離れた粗鉱パイルに貯鉱される。建物は備品倉庫である。

【蛇足】#2 コンベヤは約 230m あるウスカン港の#4 船積みコンベヤに次いで長く、高負荷のため唯一ピアノ線の芯体を使用し、最大径 350mm の人頭大以上の鉱石を運搬する能力がある。スティールコードベルトは引張り強度は高いが、縦裂きに弱い欠点がある。長いコンベヤには、機側に安全スイッチを設け、緊急時に設備が即時停止できるようにした。

粗鉱パイル

【解説】粗鉱パイルは採鉱からの鉱石供給の中断、下流工程の休止や処理能力の不整合に備えるもので、実可動部分で約 7,000t の貯鉱能力がある。手前の建物は２，３次破砕場のコンベヤ設備の一部である。

【蛇足】操業開始当初、粘結鉱のために抜き出しに難渋したが、抜き出し口の上に鋼製ホッパーを取り付けることで解決した。屋根を省略したことで、大雨の時、地滑り現象を経験した。ちなみに年間降雨量は約 3,500mm で大台ケ原なみであるが、降雨が雨季に集中するので、豪雨被害は頭の痛い問題であった。