

を唱導したものがあり、國學者の間には天御中
主神を以て太陽に配し地動説を自家のものとし
てゐる一派さへあつた。しかるに佛家の間にあ
つてはなほ須彌山中心の佛説などに囚はれてこ
の西洋流の天文地理説を排斥したものが少なく
なく、介石の諸著の如きも元來佛説擁護の動機か
ら出發したものである。西曆一五三〇年コ
ペルニクスが初めて地動説を唱導した當時歐羅

巴でも長く基督教會の猛烈な反對を受けたので
あるが、この説は二百數十年を経て我國に傳は
り、こゝでもまたかくの如く佛家側の排撃を受
けてゐるのである。維新前後我國人の新らしき
天文地理思想發達の過程に於ての反動思想の一
例として鏈地球説略と之に對する地球説略の兩
書をこゝに紹介する。(完)

物理的方法に依る砂金層の探究に就て

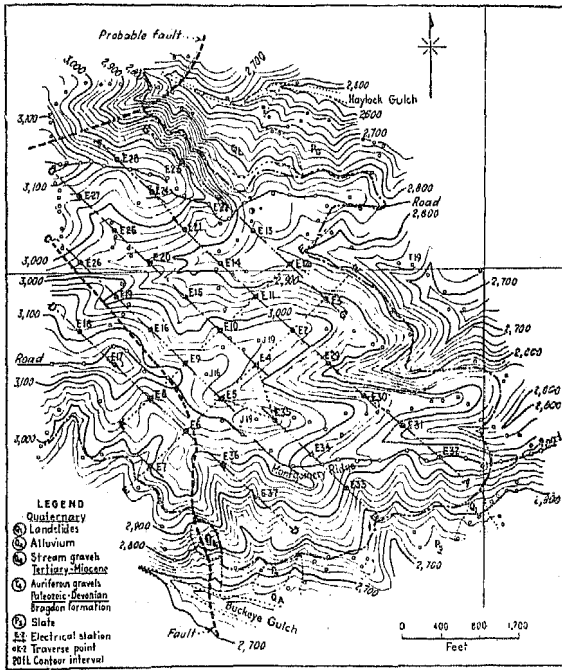
船 越 丈 一 郎

一、緒 言

近時金鑛業が非常に活氣を呈してゐる故に、
その探鑛法も亦非常に興味ある問題となつて來
た。普通砂金層の探究には試錐による方法が用
ひられるが、これから述べんとする所は地球物

理的方法による探鑛法である。併し、この方法
は砂金層中に在る金粒を直接探出す事は出來な
いのであつて、間接的方法によるものである。
大抵の場合砂金層中には黑砂、即ち磁鐵鑛やチ
タン鐵鑛が含まれてゐるから、これに磁力探鑛

第一圖



カリフォルニア Trinity County に於ける砂金鑛床地質圖

法を適用すれば間接的に砂金層を探鑛出来る。併し、これは砂金層が均一なる構造を有する場合に可能な方法であつて、實際の場合かく均一構造を有する砂金層は望まれないから、この方法にある種の電気探鑛法を併用するのである。

かくして次の三つを知り得。

- (1) 砂金層の厚さと岩磐の高低
- (2) 岩磐の斷層と岩脈の構造
- (3) 地下水の分布状態

實際の場合に於て、野外で砂金層を探鑛するに當つて取るべき處置の段階は次の如し。

- (1) 地質及び地形測量
- (2) 磁力探鑛法
- (3) 電気探鑛法

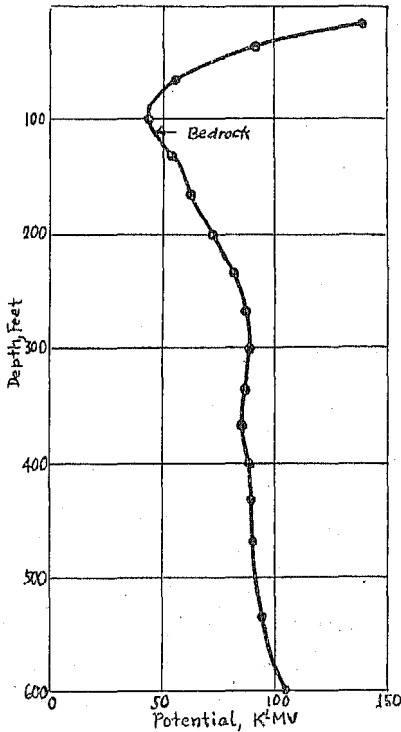
これに依つて砂金層の岩磐までの厚さが分る。而して探掘すべき砂金量及び岩磐の高低を示す横斷面が分るのである。

二、探究の實例

これ等の仕事がかリホルニヤ州のトリニティー・カンティー (Trinity County) で行はれた實例に就て説明する。此處では含金量の均一な

第二圖

深さによるポテンシャル曲線
(第一圖 E-26 の場所)



物理的方法に依る砂金層の探究に就て

る數千エーカーの砂金層よりなつて居る。その地質及び地形測量圖は第一圖に示す如くである次に磁力探鑛法が三百—四百尺の間隔を持つた二四二個の測點にてなされ、各測點の垂直磁力の強さを讀み、種々の訂正を行つて、磁力等高線圖を作る。この磁力等高線圖と地質及び地形圖だけでは探鑛が遂行されないで、ここに電氣探鑛法を併用しなければならぬことになる。

この電氣探鑛法に於ては電流を二本の電極の

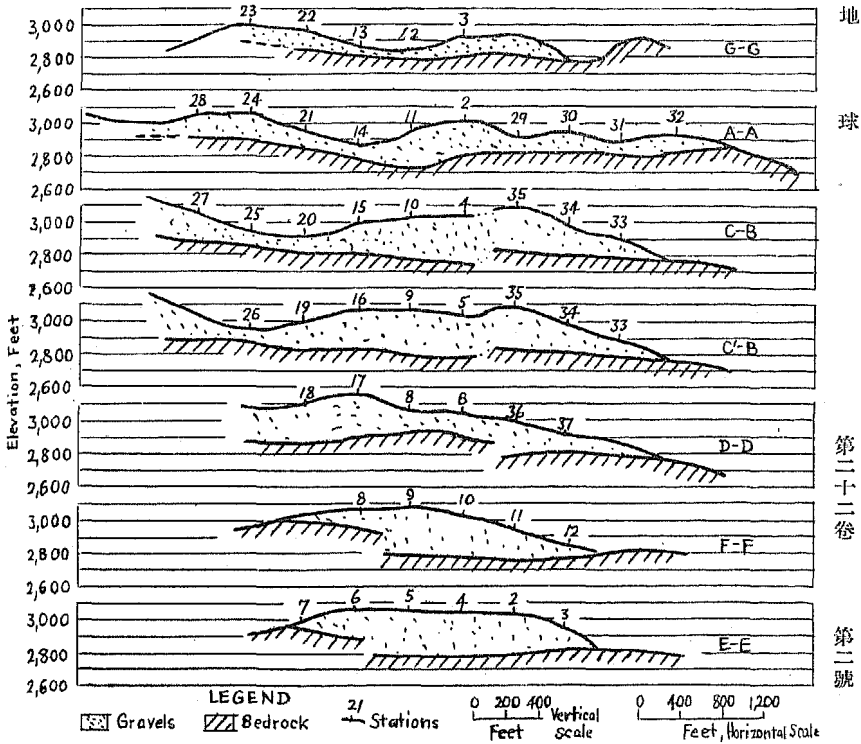
間に流すと、その抵抗（地下の電流の分布状態を支配する）は其處に存在する水分の量と性質とに依つて差異を生ずる。水量の多少は岩石の多孔性に依り、岩石の電氣抵抗は地下水の性質と岩石の固り方の程度によつて異つて來る。例へば頁岩、粘板岩、砂岩の如き密な岩石は砂の如き粗なるものに較べて高き電氣抵抗を示す。

電氣探鑛は各間隔六百尺の等距離に置かれた

三七個の測點に依つてなされ第二圖は測點 E—二六の深さポテンシャル曲線 (Depth-Potential Curve) を示す。之れに依ると地上から百尺の深さまで曲線が減少曲線を示す。これは砂金層内の水量が増加する結果で、百尺を過ぎると増加し初める。これは此處から下は岩磐が存在する事

第三圖

各測點によつて知られたる含砂金層の厚さ



地

球

第二十二卷

第二號

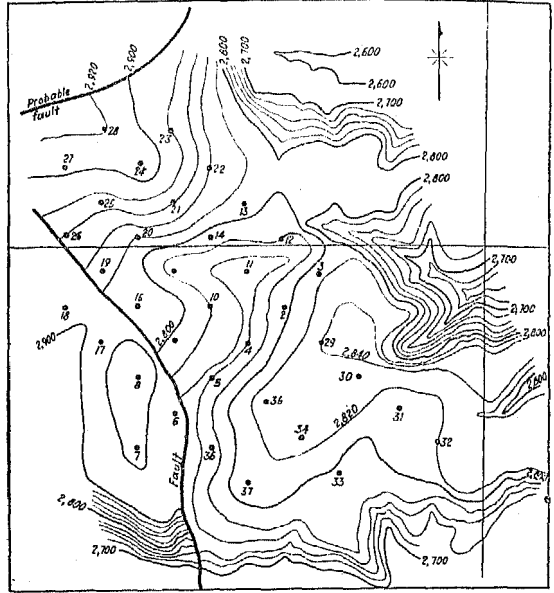
三

五四

を示して居る。この曲線では容易に地下の構造を知ることが出来るが、普通一般には斯く簡單には行かない。而してこれによつて測點E—二六では砂金層の深さが百呎である事が分る。かくして各測點に於ける砂金層の深さが分り、そうして測量線に沿つて砂金層の横断面が推定される。これは第三圖に示してある。この横断面に依つて砂金層の容積が計算出来る。又、砂金層の深さが急に増す事に依つて、DD, EE, FFの横断面に於ける如く、斷層を知る事が出来る。この斷層を知ることはハイドロリック・マイニング (Hydraulic Mining) を計畫す

第四圖

探究の結果知られたる砂層下の岩盤レリーフ曲線



電氣探究には約一ヶ月を要し一エーカーに付き
三・三〇弗を要した。

物理的方法に依る砂金層の探究に就て

る上に大切である。かくして知られたる岩盤の等高線圖は第四圖の如し。

三、探究の効果

かかる物理的探究法を行ふまでは當會社では、地表の地形によつて東北からハイドロリック・マイニングを初める計畫を立ててゐたが、これを捨てて南部から仕事を初めた。その理由は一般に岩盤は東南に傾いてゐる傾斜と長い斷層とに依つて南部から斷層の東部に向つて仕事したのが最有利なる事が分つた爲めである。尙、砂金層の厚さ、岩盤面の凹凸、斷層等の地質構造を明瞭ならしむるを得た。これ等の地質地形圖の製作及び磁力及

(Engineering and Mining Journal,
February, 1934 #)