

昭和 12 年 11 月 11 日 群馬縣小串硫黃鑛山山崩踏査報告

前橋測候所 久 保 時 夫

昭和 12 年 11 月 11 日午後 3 時 30 分頃突如として起つた小串硫黃鑛山の山崩れは、其規模は大きいものとは言へないが、崩土は數十秒にして約 64,000 平方メートルの地域に散在した 35 棟の家屋と約 244 名の人命とを埋め去り、20 名の重傷者と 3 名の軽傷者を出す惨事を惹起した。これが原因調査は幾多の人士に依つて現に行はれつゝあるが茲には粗雑乍ら單に實地踏査の様を記して將來の參考までに提供することとした。

1. 小串硫黃鑛山の位置其他 本鑛山は群馬縣吾妻郡嬭戀村内に在り、同村々役場の所在地大前の北西方 4 軒の干俣より北々西 10 軒の路程に位置して居て、白根山南西 7 軒なる吾妻山系の土鍋山東方通稱毛無山（製鍊の際發生する亞硫酸瓦斯のため附近の樹木が枯死し、一面熊笹が密生してゐる所よりこの名がある）山麓（標高 1700 米）に當り、長野、群馬兩縣界に位置して孰れの縣よりするも 12~14 軒の山路を登らなければならない。

この鑛山は以前個人經營であつたが、昭和 4 年三井傍系の北海道硫黃株式會社が買收し、事務所を長野縣須坂町に設け、鑛區 956,953 坪を有して純精度 99.8% の硫黃を産し、其年産額は昭和 5 年 6,000 疋であつたのが同 11 年には 20,371 疋と増加し、現在では本邦第 2 位を占めてゐる。

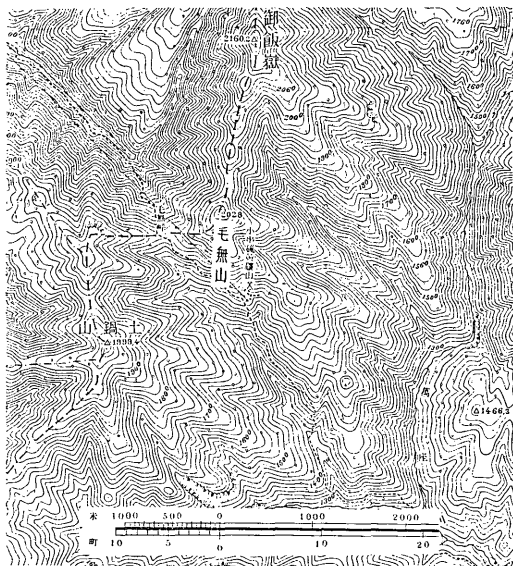
此附近は吾妻山（又は四阿山）硫黃鑛區として知られ、この他に吾妻、米子、米無等の鑛山が散在してゐる。孰れも輝石安山岩を主とし、これが帶黃淡灰色の鑛染を爲して層狀に存在するものである。

災害發生前の居住民は全部鑛山關係者で、其詳細なる數は人名簿の埋没のため不詳であるが、大體人口 1,300、世帯數 270 を有する一部落を形成して居つた。

2. 踏査狀況 13 日午後 5 時 15 分神村廣之氏外人夫 2 名と共に嬭戀村干俣發、9 時 40 分鑛山救護本部に達し、翌 14 日午後 1 時迄の間に鑛山關係者に面接、情報の蒐集、寫眞撮影、測量、露出土石の採取等を行ひ、同日午後 4

時半干俣に下山した。此間に得た材料を主とし、一部 11 月中に得たものを加へて列記すると次の様である。

第 1 圖 小串硫黄鑛山附近地形圖
小串鑛山位置(北緯 $36^{\circ}36'1$, 東經 $138^{\circ}27'2$)

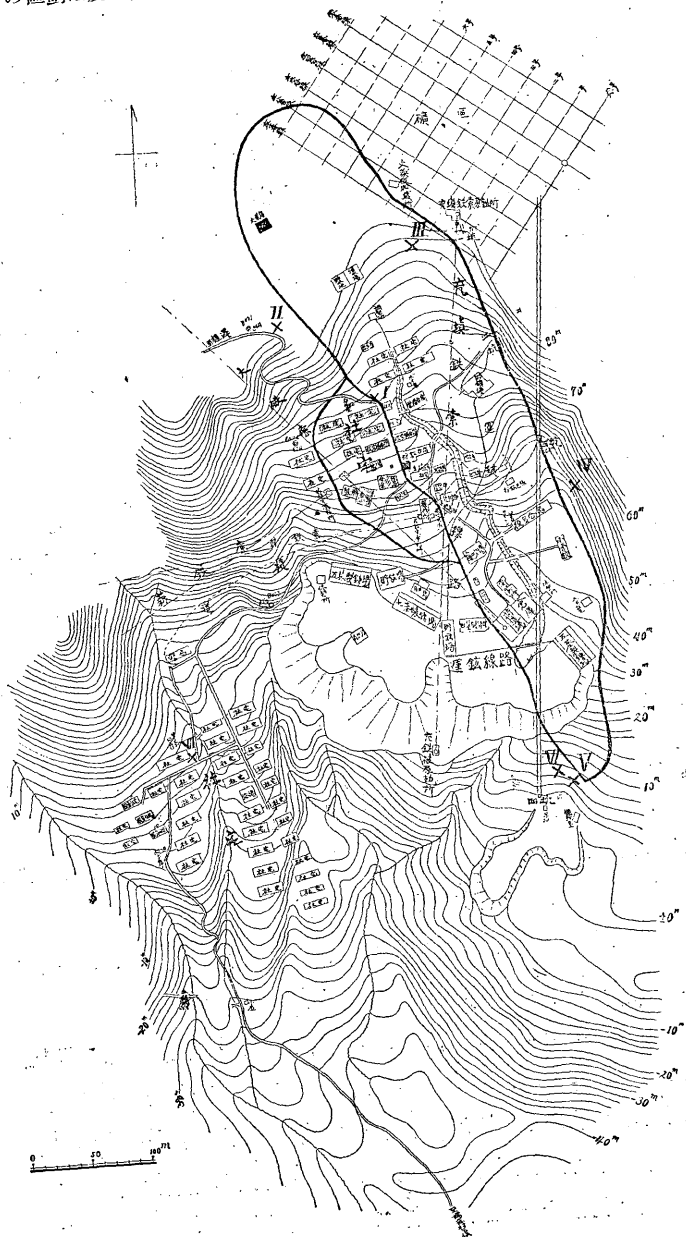


(1) 山崩れ發生位置
時刻, 面積, 埋没の深
さ, 施設の被害及び滑
落の性質(第 1, 第 2 圖
参照) 山崩れ發生地
點は毛無山麓通稱坊子
山と呼ばれてゐた標高
約 1,760 米の鑛山部落
北端に當り, 約 18° の
傾斜をもつた地域で,
幅 110~140 米, 長さ
約 150 米の馬蹄形地帯
が 11 月 11 日午後 3 時
30 分頃一大音響と共
に崩壊し, 其土塊は土

砂流となつて約 5.5° の傾斜を有する鑛山部落を北々西から南々東に平均 110 米の幅で滑流し, 其先端は原點の南々東約 620 米の部落最南端に迄達した。埋積した土砂の深さは最深 9 米, 平均 3 米と推定され, 原馬蹄形崩壊線の下手 80 米の火薬庫及びこれより下手 85 米に在つた貯水池を始めとし 35 棟の建造物と 244 名の人命とを埋め, 其全面積は第 2 圖より約 64,000 平方米と推算される, 而して家屋其他鑛山關係施設物の損害は約 35 萬圓とも稱せられる。

生存者の話に依れば崩壊滑落して來た土砂流には第 1, 第 2, 第 3 の階段があつたとのことであるが, 吾々の踏査ではその確かな材料は見付からなかつた。尤も崩壊地域内を見ると(寫眞 1)土砂の滑落が階段的であつた事は或程度迄窺はれるが, 凹凸のある地表を龐大な容積の土塊が相當な速度で滑落する場合には流體の渦運動に似た運動が考へられ, 實際寫眞にもその様なものが現はれてゐる様であつて, 幾階段かに分れたと見えたのは或はこの様な影響ではな

第 2 圖 小串硫黄鑛山崩れ災害地域(太實線内, 其中左方の區劃は燒失) 及び地形圖 (山崩發生地點附近は測量なし)



かつたかと思はれる。土砂流にかゝる性質があることは吾々の踏査に於ても其表面に於ける筋より認められた。

餘談乍ら崩壊した坊子山は冬季スキー場であつたとの事を附記して置く。

(2) 火災 埋没地域の西邊中間の西方に當る社宅地域(第2圖参照)は倒壊家屋中より出た火の爲に13棟焼失した。この火災は事件發生當時は火薬の爆發、精製硫黄への引火等が其原因に擬せられたが、當時の目撃者の話を綜合すると、鑛夫の晝夜交代時刻を控へて炊事用意中の社宅が倒され、そこから出た火が埋没を免れた家屋を類焼した事は確からしい。發火當初は平常なれば充分消止め得た程度のもも、山崩れの恐怖の爲唯救助を求めるのみで傍觀したとのことである。併し土砂埋没地域の下手に在つた製鍊場、倉庫地帯(第2圖)では精製硫黄に爐の火が引火し、事件發生後60時間に至るも尙燃え續き、土塊中より發する亞硫酸瓦斯の煙は吾々を其附近に寄せ付けなかつた。土砂流表面其他に見られた家屋の火災は12日12時迄に全部鎮火したとのことである。

(3) 崩土の滑落速度及び音響其他 崩土が崩れ始めてより崩れ口南々東620米の最低地に達する迄の時間は人により5~6秒位から2分位迄の開きがあるが、之等を綜合し約60秒と推定される。又その速度は崩れ口下手80米にあつた火薬庫(第2圖印)が西邊に沿ひ約240米滑落して圖の位置より掘出されたこと、及び埋没地帯南部の製鍊所に据付けられてゐた約300匁の熔鑛釜が約6米流れの方向に滑落したこと等よりも、崩れ口附近で最大15~20米/秒に及び、平均10米/秒程度と推定される。

山崩れの際の音響に關しては詳細は不明であるが、南西方600~700米の土鍋部落の生存者の話を一括すると次の種類となる。

1. 大風の近くに吹く音
 2. 淺間の爆發の時の如き音
 3. ゴードフー
- 其他の附隨現象に就ては吾々は何等得る處はなかつた。

(4) 山崩れ地域附近の露出岩石及び地域内の土質 崩れ口北方毛無山々頂附近には熔岩が點々と露出し、埋没地域東側は急峻なる安山岩壁を成し、其直下に在つた小學校の如きは以前より風化安山岩の落下に不安を抱いて居たとのことである。この岩壁を除く附近一帯は火山地域特有の熊笹に被はれてゐる。崩壊地域の土質は腐植土、火山灰、浮石質土砂を混じ、風化腐蝕された安山岩礫

又は塊を含んだ暗褐色粘土である。附近一帯の熊笹中に所々見られる剝落又は小地之区域は黒味の勝つた褐色を呈して居る。崩れ口の遠望も上記土質に同じく、露出してゐる 7~8 米の部分だけでは層といふ様なものは見られなかつた。一般に土質は吸濕性で粘性の大きい緻密な粘土様の物質で、之が輝石安山岩を主とした岩石の間隙を満して居た様である。崩土中の岩石には此他帶黄淡灰色の硫黄を含む輝石安山岩(硫黄原石)、石英粗面岩、橄欖石、凝灰岩等があつた。

(5) 古來の地之り又は剝落 山崩發生地域の西に接して餘り古くない地之りの跡が窺はれ、毛無山頂に到る間にも所々類似現象があり、又北西裏側の山腹にも剝落又は龜裂がある。又一方東側安山岩壁の如きも數度の剝落で生じたものらしい。(寫眞参照)

3. 降水量と貯水池其他 同地の觀測はないが、婦戀村大前觀測所及び草津觀測所の觀測に依れば、本年 10 月 1 日より 11 月 11 日迄に降雨のあつた日と雨量とは第 1 表の如くである。

第 1 表 (單位:耗)

觀測所	X																																		
	月	日																																	
大前	36.2	0.3	15.0	0.0	5.7	41.2	0.3	1.0	7.8	0.8	16.8	42.0	0.4	0.0	4.7	0.3	7.0																		
草津	26.0	0.8	14.7	0.3	8.2	38.1	1.8	1.5	4.9	—	22.0	29.8	0.8	—	3.8	0.1	8.5																		

觀測所	XI									
	月	日								
大前	2.5	7.5	—	0.3	10.5	15.0	1.0	48.8	14.0	
大津	5.8	8.3	0.2	—	3.9	7.4	0.9	42.0	18.4	

而して此間の合計を 37 ケ年の平均と比較するに第 2 表の如くである。

第 2 表

觀測所	昭和 12 年 10 月		平年 10 月		昭和 12 年 11 月 1 日—11 日		平年 11 月	
	降水量	同日數	降水量	同日數	降水量	同日數	降水量	同日數
	大前	179.5	17	105.9	11	99.6	8	51.1
草津	161.3	15	143.3	13	86.9	8	68.9	11

之を見るに降水量は大前及び草津に於て 10 月は夫々平年の 1.69 倍及び 1.13

倍、又11月11日までの降水量は夫々平年11月總降水量の1.95倍及び1.26倍の多きに達してゐる。勿論降水は地形で著しく異なるが大體の目安にはならう。今の場合、10月の多雨と11月初旬の雨に同8日の大雨が重つて、上記の如き吸濕性の土質に對し崩壊の一誘因をなしたのではあるまいかと思はれる。

飲料用の貯水池は崩れ口下手150米の山麓(第2圖)に在り、其面積は圖より12米平方と見られ、これに同形の淨水場が附屬して居た。又この下手30米には6米平方の調整池があつた。こゝから流下する溪流は部落の東側を流れて製鍊場附近に到り、附近に水溜りを生じ、こゝで土中に浸込んでゐる。事件發生前後に於ける之等貯水池及び水道導管等の模様に関しては掛員死亡の爲何等の材料も得られなかつたが、南西600~700米の土鍋部落では井水其他飲料水に何等の異常もなかつたことだけは確かである。

尙、崩れ口の東西兩端には數條の溪流があつて、生存者の話に依ると、之等の内二條は當時丁度崩れ口附近で小瀧となつて、夜間其音は部落最奥の社宅附近でも聴取されたと言ふ。

次に坑道内の異變の有無に關する見聞を附記して置き度い。此鑛山の鑛區は第2圖にも示された通り、山崩發生地域に隣接して居るが、當時坑道内で作業中の鑛夫は山崩れを感知せず、唯停電と外部よりの報知とで異變のあつた事を知つた位であるから何等の損傷なく、完全であつた第4坑(第2圖参照)から出て來たとのことである。又鑛山側でも全坑の完全なる事を發表してゐる。坑口は全部で4つあり(他に排氣坑あり)、内第3坑丈けが流下崩土の爲に閉されたが簡単に開かれた。

4. 結尾 以上踏査の概略を述べた。山崩れの原因に關しては地入り面の物理的性質が明瞭ではない今日、詳細の議論をなすことは出来ないが崩壊前後に地震がなく、鑛區は完全で、貯藏爆藥にも異狀が認められなかつたことは、原因探索の方向に自ら或る指示を與へるものであらう。本文に於ては特に地之發生前に降水量の多かつたことを示し、有り得べき原因の一として擧げて置いた。

終りに本踏査に對し多大の便宜を與へられた婦戀村長干川捨五郎氏、北海道硫黃株式會社依田傳四郎氏並びに同社垂澤武氏に深謝する。又三井鑛山會社櫻井淳五氏、水淵正敏氏、岡田群馬縣保安課長の諸氏は災害地圖其他に關し幾多

の材料を提供された。茲に記して厚く御禮申上げる次第である。(12, 11, 30
記)

口 繪 寫 眞 說 明

(1) 地點 IV より北西に向けて全景を撮つたもの。EE' 線下手に滑落土砂の不規則な流線が見られる。

A'; 崩壊口 (標高約 1760 米), AE; 傾角約 18° , 距離約 150 米, AB; 約 110 米, ABE'E; 此範圍の土塊が崩壊, EE'; 約 140 米, F; 露出硫黄原鑛, C, D; 以前の地這りの跡, A'L: A' を起點とした崩土は L の南方 150 米に達し其全長 620 米

(2) 地點 II より東方に向けて滑落した土砂並びに山を撮る。矢は滑流の方向を示す。この寫眞の範圍が前寫眞の滑流崩土の殆ど全部を示し、こゝに幾多の建築物と人命とが埋つてゐる。塊狀に點在するのは熊笹である。

G; 安山岩壁, H; 神社, I_{1,2,3}; 第 1, 2, 3 坑, J, K; 水溜り(地圖参照), L; 製鍊場, 倉庫附近の埋没硫黄の燃焼地域, M; 崩土滑流域の西邊を點線にて示す。こゝから出た火の爲, M 附近にあつた 13 棟の家屋は類焼した。