

奇跡は起こり得るのか、起こるべくして起きたのか不明だが、チリ北部コピアポ近郊のサンホセ鉱山落盤事故で、奇跡の全員生還が起きた。極限状況に直面した場合の危機管理について多くの示唆を与えてくれた。以下それらについて述べたい。

1 チリ鉱山事故の経緯

- ① 8月5日 落盤事故で作業員33名が地下約700mの坑道内に閉じ込められた。
- ② 8月22日（17日目）

生存は絶望視されていたが、救助隊は確認のため、地下約700mにある避難所まで、直径8cmのドリルで穴をあけた。地下から引き揚げた掘削ドリルに挟まれた「33人全員元気」のメモにより作業員の生存確認

避難所には、食料や水が備蓄され、通風口が繋がっていたため、彼等は生存していたが、食い繋いだ備蓄食料はあと2日分しかなかった。

事後、この救命抗を通じて地下・地上間の連絡が行われ、所要の物資等の補給が行われ、細々ながらも彼等は命を長らえ、希望を持つことが出来たのである。
- ③ 8月29日（25日目）

救出用縦杭の掘削開始 2本目：9月5日 3本目：9月19日
- ④ 10月9日（66日目） 2本目の立て抗、作業員の居る坑道到着
- ⑤ 10月13日（70日目）救出用カプセルによる引上げで作業員全員帰還

2 成功の要因（奇跡は起こるべくして起きた！）

(1) 現場監督の秀でたリーダーシップ

地下700m、温度35度、湿度80%の閉鎖空間に閉じ込められた33名の奇跡的な生還は、事故発生時、現場監督だったルイス・ウルスア氏に負うところ大である。生存救出も絶望と考えられる極限状況下で、現場監督に率いられ、当初こそ混乱があったのだろうが、逐次に組織的かつ沈着に行動し得たことが、全員の生存救出につながったといっても過言ではなからう。彼のリーダーシップぶりを各種報道から管見したい。

- ① 状況を冷静に分析して、閉じ込められた事実を冷静に認識、命綱であるシェルターに僅かに備蓄されていた食料や水を如何に長く持たせるかを計画した。
(48時間で小さじ2杯分のマグロの缶詰と牛乳半カップを配給する。)
- ② 更なる落盤に備え、交代で見張りを立てた。
- ③ 地下避難所から通じる約2キロのトンネルを、寝る場所、食事をする場所など三つに区分して生活
- ④ 24時間3シフト制の確立 個々の持ち味を生かした役割を担当
健康管理、精神的ケア担当、盛り上げ役、祈り担当、規律係等々
- ⑤ 落盤事故発生直後は、大量の粉塵のため視界が不良であり、状況把握に手間取ったとのことであるが、リーダーとしての責任感の強さが感得される。
- ⑥ 地上から食料が届くようになった以降、体調管理を考慮した食事の実施、
- ⑦ 同じ現場で働く33人ではあっても、お互いよく知らず、当初は幾つかのグループに分かれていた。揉め事もあり、殴り合いになることもあったと言う。一部の作業員が脱出を試み、現場が混乱したこともあったと云う。(然もありなんだろう。) 然し、現場監督の励ましにより次第に強い友情が生まれ、団結していった。
- ⑧ 難破船から最後に離船するのは、船長であり、彼もその例に漏れなかった。

絶望の淵に立っている作業員に生存への希望を抱かせるものは、リーダーに対する信頼に他ならない。『助けは必ず来る、絶対に希望を失うな。』と自信を持って作業員を説得出来る

リーダーの存在が、彼等に生存への夢・希望を抱かせる。然らば、リーダーは何に依拠して部下にそのような希望を抱かせ得るのか？地下深くに居て作業に従事する者と地上にいる者との強固な絆ではなかろうか？地上の奴等は、万難を排して我々を救出してくれる筈であるとの信頼なくして鉱山作業に従事し得ない。現場監督たる者、最悪の場合に何を為すべきか、地上では如何なる行動をとるか、地下にある者は何をすべきかを常にシュミレーションしている。

オーナーが雲隠れしたとの報道もあるが、事実とすれば由々しき事態である。人非人と呼ばずして何と呼べばいいのか。

(2) 作業員の団結力

(1) の如く優れたリーダーに率いられた集団には、強い団結心、絆が生まれる。勇将の下に弱卒無しである。パニックに陥る者も居たが、年長者がなだめ、励ましあったとも、具合が悪くなった作業員に対して、他の作業員が手を握り続けたこともあったと云う。

一般的に極限状況にあれば強い連帯感が醸成されるものと考えられるが、状況により全く逆のケースを示すこともあり得る。

(3) 最新の科学技術力の駆使

日本の宇宙航空研究開発機構(JAXA):少量で高カロリーの宇宙食や抗菌性の高い下着等を提供し、閉鎖空間での生活に関するノウハウを持つ NASA 等も積極的に最新のノウハウを提供した。掘削機械も、米国ペンシルバニア州の企業が開発した掘削機とドリルが導入され、威力を発揮した。

(4) 国家の救出に対する強い決意

① チリの威信を賭けての救出作戦

本救出作戦のために、1000 万から 2000 万ドルを費やしたと言う。(3分の2は国が負担、残りは寄付による)

鉱山産業はチリ経済の大黒柱、特に銅は世界一の埋蔵量(世界シェア 35%)であり、生存の可能性を信じ、或いは最後まで救出に全力を尽くことの重要性を強く意識していたからか、為しうる限りの最大限の資源を配分した。

② 世界各国へ(から)の支援(要請)

世界各国に対する支援要請も当然行われたであろうし、或いは申し出も多々あったであろう。更には、関係企業からの売り込みも激しかったのであろう。

米国は、チリの要請により、米航空宇宙局(NASA)の専門家チームが現地入り、規則正しい生活の遵守や日光不足によるビタミン D 摂取の必要性など、様々な助言を行った。アフガニスタンで駐留米軍と共に井戸の採掘作業に携わっていた米国人技師を招請、事故現場での 620 メートルの縦穴を掘る作業に従事させ、それを成し遂げた。暗闇に長期間置かれた作業員の網膜を、救出時の地上の強い光から保護するために、サングラスを提供した社もある。

病気や感染症の予防や栄養補給の方法などを指導するため、閉鎖環境での生活のノウハウを持つ NASA や米疾病対策センター(CDC)、ハーバード大学などの外国の政府、研究機関に次々と支援や助言を仰いだと云う。

JAXA も積極的に支援したものと思われる。(3) 項参照

バチカンが、作業員からの聖書と十字架像の求めに応じて届けた。中国製のクレーンが救出作業に使用された。日本では、某社が緩衝剤のプチプチを商品化した『プッチンスカット』を送り、作業員が楽しんだとも。

③ 大統領はじめ関係閣僚の陣頭指揮

大統領も現場に進出、状況把握に努めると共に、政府としての基本方針を示し、それに基づき鉱業相、保健相等の関係閣僚が寝食を忘れた努力を行った。(報道の端々から、それを感じたのは小生のみではあるまい。) 救出時に現場に派遣された救助隊の編成を見れば、国家の総力を挙げた救出作戦を行ったことが明らかである。

アフガンの米軍基地で井戸掘削中であった米国ベテラン技術者の応援

④ 地上での万全な準備と態勢の構築

当然の措置ではあるが、報道からは次のようなものが列挙される。

- a 工期短縮を図るための3本の救出用立坑の掘削を計画、競争させた。
- b 掘削要領も、地質や過去の掘削経験を基礎に最も崩れにくいルートを選定
- c 救出用カプセルの工夫(健康状態チェックのモニター、交信機器、観察用ビデオカメラを装備)
- d 医師やカウンセラーを常駐させ、作業員の心のケアに万全を期した。
- e 海中や宇宙空間に近似しているので、所要の専門家を招集、
- f DVDやゲーム機も支給
- g 作業員に多いサッカーファンへの著名選手のサイン入りユニホーム贈呈
- h 起こり得るあらゆる事態を想定しての最高の救助隊の編成・派遣(PTSDの専門家(海軍)、鉱山専門家、警察の特殊部隊、消防隊員)

(5) 現場の状況に応じた臨機応変な処置

カプセルによる救出に先立ち、救助隊を地下現場に派遣して、救出作戦の現場指揮を行わせた。彼等は、救出を早めるために、予定していたチェック用の機器の装着を見合わせ、且つ現地作業員との共同連携がスムーズにいくように処置した。このことにより作業効率がアップした。救出・引上げの順番も作業員の心身の状況に合わせ柔軟に対応した。

云うまでもなく、現場で作業を指揮する者は臨機応変な措置が出来なければならない。危機管理においては、現場に所在する指揮官の臨機応変の処置が特に重要である。

(6) 最悪の場合の備え・対策

鉱山の安全対策というものが如何なるものは承知していないが、避難所が設置され、少量ではあっても食料等が備蓄されていたようである。これが17日間、命を繋いだのであった。これ以外にも各種の安全対策が取られていたと信じたいが、迂回路や退避路はどうであったろうか? 該鉱山は危ない鉱山との悪評もあった(?)。

何れにしても、鉱山作業に落盤事故はつきものであり、その場合に如何に対応するべきかが常に計画されなければならない。それらがあればこそ作業員は命を賭して危険な作業に従事できるのである。

(7) 極限状況の作業員に対する細心の配慮、特に救出の時期について

彼等を救出するための直径70cmの穴を、地下700mまで掘り進むので、救出まで4ヶ月かかると考えられていた。この見積もりは、彼等の精神状態を考慮して伝えられなかった。『見捨てるということはない。一瞬たりとも君達が放っておかれること

はない。』と激励したのであった。悲観的な見積を述べると彼等の唯でさえ細い神経は完全に参ってしまうことを懸念したのであった。後程、大統領は、「クリスマスまでには助け出す。」とのメッセージを發し、救出までに長期間を要することが知らせたが、樂觀的な見通しを述べることはなかった。希望の灯を消された時のショック死・自棄こそ恐れるべきである。

3 最近の落盤事故の状況等（参考資料）

過去の主な探鉱・鉱山事故(読売新聞記事10月14日から転載)

1945年	チリ・サンティアゴ近郊の鉱山火災で355人が死亡
1963年	西ドイツニューダーザクセン州の鉱山で浸水事故。29人が死亡 2週間後に地下約60mから11人をカプセルで救出
1963年	福岡県三井三池炭鉱で爆発、死者458人 日本戦後最悪の炭鉱災害
2002年	米ペンシルベニア州の炭鉱で浸水事故。4日後、地下73mから9人全員救出
2005年	中国遼寧省の炭鉱で爆発、200人以上が死亡
2007年	ロシア西シベリアの炭鉱でガス爆発。110人が死亡、翌日までに93人救出
2010年4月	中国山西省の炭鉱で浸水事故。25人死亡。8日後までに115人を救出
2010年10月	チリ北部コピアポ近郊の鉱山落盤事故で深さ600m以上の地下に閉じ込められた33人の救出

4 結言

神の存在を信じるか否か議論はあろう。然し、絶体絶命の状況に陥った場合に、最後の拠り所は宗教心であり、死生観なのであろう。

救出されたヒーローたる作業員にはどのような人生が待っているのだろう。世間が揉みくちゃにしないで欲しいものである。