

# 「設計時の想定を越える大量湧水」

研究所の立坑建設 1年間ストップ

## 立坑建設に赤信号

2006.10.23 文責 兼松秀代

湧水対策をとらないと、1日約10,000トンの湧水！！

高レベル放射性廃棄物処分の研究機関・原子力機構が建設している研究所の立坑は厚さ40cmのコンクリートで覆われている。その40cmのコンクリートをとおり越して地下水が大量に浸みだしている。原子力機構は研究所の立坑を主とした排水量を最大640m<sup>3</sup>/日(以下、t)と説明している。このまま湧水対策をせずに地下1,000mまで掘ると1日約10,000トンになるだろうと自治体関係者に説明している。

40年間調査しても、想定を越える大量の湧水に冷や汗

「湧水抑制対策検討委員会」を設置

原子力機構はウラン探査を含めて40年以上も岐阜県東濃で地下調査を続けている。2001年の研究所移転時には1.3km東に移転しても、研究所建設のスケジュールに影響はないと、東濃地科学センター所長が広言した。2003年7月から立坑掘削を開始し、2005年2月から24時間体制の立坑掘削に入った。

ところが立坑130～140m付近(同年7月)で大量の湧水(555～640t/日)が発生した。

原子力機構は「設計時の想定を越える大量湧水」の対策を迫られ、「湧水抑制対策検討委員会」を設置した。研究所建設の設計に関わり、建設を請け負っているのは、鹿島、大林、清水、大成など大手土木建設会社である。これらの企業が関わっていても、「現状では立坑を対象としたグラウト技術は確立されておらず」(原子力機構「湧水抑制対策検討委員会」設置回議書2006年4月10日)と同委員会設置の必要性を述べている。

使えなかった 1.3キロ離れた地点(月吉)のデータ

当初の月吉区正馬様での研究所計画は、進入路計画を一切認めなかった住民のねばり強い反対によって、1.3キロ離れた戸狩区の瑞浪市有地に2002年1月移転した。新たに移転後の研究所の設計をすることになった。しかし移転場所でのボーリングデータ等が不十分だったため、同じ花崗岩である以前の研究所用地の月吉区正馬様のデータも使って設計した。

ところが換気立坑の130～140m付近から大量の出水(原子力機構は「湧水」と表現)がはじまった。原子力機構はこの出水を「設計時の想定を越える大量の湧水発生」と言い、「湧水抑制対策検討委員会」の設置を余儀なくされた。

私たちは地下の状況はそれぞれ異なり、東濃のデータは他の場所で参考程度になってもそのまま使えるとは思えない。だから調査され、データを蓄積された地域が高レベル放射性廃棄物処分場になると、研究所に反対しています。

ところが同じ東濃の花崗岩帯でわずか1.3キロしか離れていない月吉区正馬様のデータが、戸狩区では使えなかった。それほど日本の地下はポイントごとに異なる状況にあるのだと、今回の事例から強く感じる。

しかも、瑞浪市戸狩の用地は付近は移転前の1993年に深度500mボーリング1本実施、地上電磁探査、空中電磁探査、地表踏査を重ねてきた地域である。

その戸狩区ですら月吉区のデータが使えなかった。処分技術以前の、立坑建設に赤信号が灯っているのだ。

### 立坑のグラウト技術は未確立

地下水を止めるにはグラウトが多く使われるが、立坑のグラウト技術は未確立だと原子力機構は湧水抑制対策検討委員会設置の必要性の中で述べている。

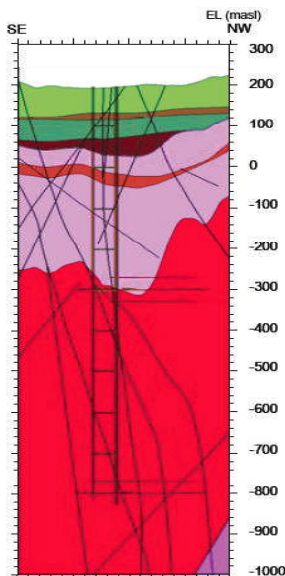
### ボーリング孔から1日平均110トンの出水

原子力機構は掘削を止めて立坑の先端からボーリングして、湧水の場所と量、水質（深部に化石海水がある）を探っている。湧水を抑止しないと排水能力をオーバーし、立坑がに水に浸しになるためだ。

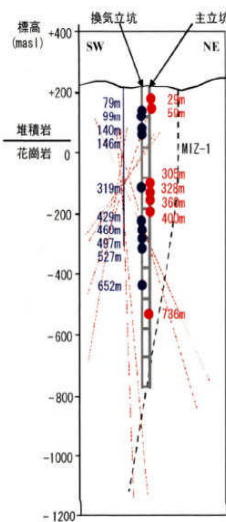
換気立坑のボーリングの深度が先端から19m～30m（地表から210m～221m）の付近で多く出水し、ボーリング孔からの湧水だけで平均110t/日という。

### 研究所の地下は断層や亀裂がいっぱい

大量出水の原因は、研究所の地下に断層や亀裂が多数あり、そこが地下水の通路（ミズミチ）となっているためだ。



平成18年9月14日  
原子力安全委員会特定放射性廃棄物処分安全調査会環境要件分科会（第1回）原子力機構提出資料「地質環境特性の調査・評価技術の開発」より



「高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発—平成15年度報告—」より  
・丸印は亀裂が出現すると予想している深度

図 3.3.2-29 主立坑および換気立坑における亀裂出現想定深度

### 「たかぬけ」(落盤事故)の可能性も？

断層や亀裂で局所的にもろくなっている場所で立坑掘削をすると、断層や亀裂の角度が緩い場合は「たかぬけ」という落盤事故の危険性が指摘されている。

超深地層研究所の立坑を横切っている断層は角度が急なので、「たかぬけ」は起こらないと結ぶけた。この判断の可否は今後の掘削状況に現れる。断層が地下水のミズミチであった場合は、更に問題が複雑になるであろう。

### 研究所の立坑すら建設できるかどうか

瑞浪市の地下が特別に複雑ということではなく、花崗岩地域の典型であろう。東濃で過去40年以上調査を行ってきたにもかかわらず、地下は掘ってみなければわからないということの証明であり、NUMOが処分は安全に行うことができると宣伝しているが、内情は地下研究所の立坑建設が成立するかどうかと言う段階のなである。

地震と亀裂と地下水の日本で将来数十万年先までの安全を保証する処分技術の確立は夢の話だ。

### 想定外の出水で超深地層研究所の立坑すら掘れるかどうか

高レベル放射性廃棄物の処分は地下水の中に埋め捨てるようなものだというのが実感である。推進側は処分場建設や処分作業中は地下水の流入は困る。しかし処分後はベントナイトが地下水で膨らみガラス固化体を冷やしてくれることを期待するという。虫のいい話だ。

しかし地下水が流れない限りガラス固化体は地下水の温度が上がり、冷却効果はあまり望めない。流れがあってこそ効果があるが、流れることはいずれは放射性廃棄物の汚染を移動させることになる。矛盾している。絵に描いたように都合良くは行かないことは、大量の地下水流入で実証済みだ。