

東電は凍土壁やサブドレン、地下水バイパスの計画がまだ端緒だった2014年4月に、対策が効果を上げれば最大で1日あたりの汚染水増加量が100 m³を下回ると予想していた。地下水バイパスやサブドレンが稼働してからは増加量の予測がさらに減少し、2015年9月28日の試算では凍土壁が稼働する年明け(16年1月)からは1日あたり50 m³の増加になるとしていた。

その後、凍土壁の稼働が遅れたり、汚染水の増加量を実態に合わせる*6などしたことから予測が後退していく。それでも凍土壁の効果が出れば、前述したように250 m³/日の増加になるという考えを変えていない。しかし現実には、これも前述したように500 m³/日弱の汚染水がたまり続けている。

また凍土壁は、8月の台風による大雨のあと、9月になって3カ所が溶けたことがわかった。東電は水が通る道があったために溶けた可能性があるという説明をしたが、温度が0度以下になった後、大雨とはいえ融解するほどの水が通るのでは、ほかの場所も一時的に溶ける可能性が否定できない。

ところで凍土壁の維持にかかる電力消費量は、今年度が4400万 kWhで、来年以降は30台中20台の冷凍機を定常運転することで約4600万 kWh*7になると、東電は説明している。電事連の資料*8によれば1世帯あたりの年間電力消費量は2013年度で約3240 kWhなので、1万4000世帯分の電力を消費することになる。

非常事態なので電力消費量の問題ではないとは思いつつ、これだけのエネルギーを使い続けて所定の効果が得られなければ、企業統治の観点からも問題は大きいのではないだろうか。

東電は現在、凍土壁の温度が下がりきらない部

分に補助工法として、水ガラスなどを注入している。廃炉カンパニーの増田代表は、補助工法が完了する9月末には凍土壁の効果を評価できると述べている。

結果はもう少しで見えるが、問題は、代替案の有無だろう。繰り返しになるが、なぜか東電は今のところプランBを検討していないのだ。汚染水対策の先は見えない。

コラム 分子で地球を読む No.21

放射性炭素今昔

大河内直彦 おおこうち なおひこ
海洋研究開発機構

天然レベルの放射性炭素(¹⁴C)は、年代測定の手段として過去半世紀以上にわたって重宝されてきた。特に考古学や最終氷期以降の気候変動の研究にとって、ほどよい長さの半減期(約5730年)で放射壊変するからである。しかし、天然レベルの放射性炭素がトレーサー(物質の動きを追跡するツール)として同じく有用であることは、その道の専門家以外にはあまり知られていないようだ。特にこの半世紀については、ある特殊な理由によって、そのトレーサーとしての有用性がさらに増している。ここで放射性炭素の歴史とともに、改めて紹介することにしたい。

放射性炭素は、対流圏上部から成層圏において、窒素原子(紫外線によってN₂分子の三重結合が開裂して生じたもの)に宇宙線によって生じた中性子が捕獲されて生成する。この放射性炭素は間もなく二酸化炭素に酸化され、大気の大気対流にともなって混合されるとともに地表面付近に降りてくる。現在、大気中におよそ400 ppm含まれる二酸化炭素のおよそ1兆分の1が¹⁴CO₂である。

第二次世界大戦後、米国とソ連の冷戦にともなうて熾烈な核兵器開発競争が起き、1955年以降世界各地で大規模な核実験が行われた。中でも上層大気で行われた核実験では中性子が直接大気中に放出され、それが新たに放射性炭素を生み出し

*6—東電は2015年秋の時点で、汚染水は1日に350 m³の増加だと説明していたが、実際には500 m³の増加になっていたため、15年末に予測を修正した。詳細は本誌15年12月号に詳述。

*7—冷凍機1台の消費電力は261 kW。

*8—<http://www.fepec.or.jp/enterprise/jigyou/japan/>