

Leader's TOPICS

地球温暖化対策技術の動向

エネルギー部会長（神奈川県地球温暖化防止活動推進委員） 鈴木勝男



地球温暖化に対する緩和策として、温室効果ガス（主として二酸化炭素 CO₂）の排出を抑制するため様々な取組みが世界各国で行われていることは幅広く知られています。一方で、温室効果ガスの排出抑制だけでは不十分と指摘する科学者や政治家によって、気候をコントロールする技術（ジオエンジニアリング）の開発が進められています。しかし、何故か新聞やテレビ等では一部しか報道されておらず、あまり広くは知られていません。

これは、現在の CO₂ 排出削減努力に水を差さないためとの見方もあるようです。ジオエンジニアリングには、大気中の CO₂ を直接回収する技術（ネガティブエミッション技術）と人工的な手段で太陽光を減らす技術（ソーラージオエンジニアリング）の2つがあるので、それらの技術動向について紹介します。

■ネガティブエミッション技術

大気中の CO₂ 濃度は 0.04% しかなく、大気中から直接 CO₂ を回収することは困難とされてきた。しかし、スイスとカナダのベンチャー企業が 2015 年に実証プラントを稼働させ、それぞれ 2017 年、2018 年にその実現性を発表したことで、大きな注目を浴びている。プラント



大規模プラントの想像図(2018/6/8 BBC)

により CO₂ をフィルタに付着させ更に加熱処理を経て濃縮した CO₂ を取り出すというものである。

また、濃縮した CO₂ は、これまでのように地中に埋めるのではなく、野菜の肥料や液体燃料として有効利用できることも立証している。将来的には、年間 100 万トンの CO₂ を回収する大規模プラントの建設を計画している。日本でも、環境省が大気中の CO₂ を直接回収し、資源として活用するための実証事業を 2019 年度から開始する方針を発表した。2022 年度までに実用化に必要な技術の確立を目指すとしている。

■ソーラージオエンジニアリング

人工的な手段で太陽光を減らす方法は数十年前からいくつか提案されてきたが、地球環境への悪影響も懸念されるため賛否両論があり、未だ実行には至っていない。2018 年になり、ハーバード大学の研究チームが、地球温暖化の抑制効果やその他の影響を確認するため、太陽光を遮断する実験を行うことを発表した。これは、1991 年のフィリピン、ピナツボ火山の大噴火により噴き上がった二酸化硫黄が太陽光を遮断し、およそ 1 年半の間地球全体の気温を 0.5℃ 押し下げた事実をヒントにしている。

このプロジェクトでは、300 万ドル（約 3 億 3000 万円）の予算を投じ、アメリカ南西部からバルーンを飛ばし、上空 20 キロの成層圏に送り込むという。バルーンからはチョーク（炭酸カルシウム）の粉が放出される。実験は早ければ 2019 年春から始動し、2019 年中に何らかの結論を導き出すかもしれないと期待されている。しかし現実的には、一様に且つ定期的に炭酸カルシウムなどの微粒子で地球全体を覆う必要があることやそれによる地球環境への副作用の解明など課題は多い。果たして、地球温暖化対策の切り札になるだろうか。