



CCS技術と再生可能原料開発の重要性

兵庫県立大学
副学長 鈴木 胖

IPCC第4次評価報告書「気候変化2007」は、気候モデル(大気海洋大循環モデル)により人間活動が気候変化の主な原因である可能性がきわめて高いことを確認したと述べている。主因は化石燃料の燃焼により大気に排出されたCO₂である。CO₂は温室効果ガスであり、これが大気に蓄積し気候温暖化(一般には地球温暖化と呼ばれている)を引き起こしている。われわれが化石燃料を大々的に使い始めたのはワットの高效率蒸気機関の開発を契機とする産業革命からで、これを象徴する蒸気機関車が走り出したのは19世紀初頭からである。現在は、21世紀初頭であるから、化石燃料に依存した文明社会はわずか200年で地球温暖化という重大な問題を引き起こし、その存続が危ぶまれている。

地球は常に変化し、進化している。しかし、その変化のタイムスケールは人間の及ばない何十万年、何百万年のオーダーである。2億年前の三畳紀には、地球上の大陸には植物が繁茂し、恐竜が闊歩していた。化石燃料はこのころから形成されてきた。この化石燃料を地球のタイムスケールから見れば一瞬のうちに、地下や海底から大量に採掘し、消費し、廃棄物であるCO₂を大気に棄てているのが現代文明の姿である。その結果が大気と海洋の微妙なエネルギーバランスのもとに形成されている気候の温暖化である。温暖化は降雨量や降雨の地域パターンを変え、植生や農業システムに大きな影響を及ぼす。温暖化は氷河を溶かし、水を陸から海に移動させ、海面上昇を引き起こす。

地球温暖化防止の基本はその主因である化石燃料消費を抑制すること、究極的には化石燃料依存からの脱却である。化石燃料に代わるエネルギーとして、現在利用できるエネルギーは原子力と自然循環型の再生可能エネルギーである。世界人口の増大、世界経済の発展を持続的に支えるため、これらの開発が急務である。しかしながら、現在の世界は膨大なエネルギー消費の9割を化石燃料に依存しているので、エネルギーを短期(100年のオーダー)で転換することは不可能である。そこで化石燃料消費の際に排出されるCO₂を大気に排出させずに分離回収し、適当な場所に貯留する(Carbon Capture and Storage、略してCCS)技術の開発が必要になっている。化石燃料は原料としても大量に使われている。これに代わる自然循環型の再生可能原料の開発も必要である。

RITEはCCS技術ならびに再生可能原料の開発において顕著な成果を挙げている。日本はもとより世界を代表する研究機関である。今後のますますの活躍を期待したい。