

食料・水資源・エネルギーについて考える



大内 幸則*

はじめに

本年4月1日付で寒地農業基盤研究グループ長を拝命しました大内です。若き日の2年間、少し前の特別研究監の1年間に続いての3度目の勤務です。現場主義をモットーに、現場や地域に役立つ研究を行いたいと考えております。よろしく願いたします。

さて、人類の生存に最も不可欠な資源を3つ挙げるとすれば、何でしょうか。私は、食料・水・エネルギーであると思います。互いに関連することから、順番は難しいですが、どれも重要であることには異論はないと思います。以下、3つの資源について記述します。

食料

イギリスの経済学者マルサスは、1798年に著した人口論において「食料増産は人口増に追いつかない」とするマルサスの法則を提唱しました。その後の約2世紀においては、品種改良や化学肥料投入等による緑の革命や農地開発、灌漑面積の拡大によって、どうにか増加する人口を養ってきており、マルサスの法則は実証されませんでした。しかしFAOらの2013年の報告書には「開発途上国を中心に8億余の人たちが慢性的に飢えており、2050年には90億人となることが予測される世界人口を養うには、世界の食料生産を70%増大させる必要がある」と記載されています。すでに反収の増加は限界に近づき、農地に開発する土地もほとんどなくなってきており、このままではマルサスの法則が正しかったことになりかねない状況です。

日本においては、食料自給率がカロリーベースで39%と先進国中最低であり、6割以上の食料生産を海外に依存している現状です。

水資源

地球は水の惑星と言われますが、その多くは海水であり淡水は地球に存在する水の2.5%、その7割近くは南極や氷河等で、3割は地下水として存在しており、人間が利用しやすい河川や湖沼の水は地球の淡水全体の0.3%です。世界的には水需給は逼迫しており、砂漠化の進行、河川の断流や地下水の枯渇、水質汚染等により水不足が深刻化しています。

日本では、「湯水のように使う」の喩えがあるように水はただで潤沢にあるものでしたが、状況は変わりつつあります。降水総量は世界でも多い地域ですが、近年降り方のばらつきが大きくなり洪水や渇水が発生しやすく、降った水も地形が急峻で一気に海に流れ出てしまい、水資源賦存量の内使用水量は2割程度とされています。また、水資源の3/4は灌漑に使われており、食料の輸入に伴ってバーチャルウォーターとして多量の水が輸入されているとも言えます。本年3月に水循環基本法が成立し、国民共有の貴重な財産である水資源のより効率的な管理が求められています。

エネルギー

これまで長らく世界のエネルギーの主体であった石油・石炭に変わって、近年はバイオマス等の再生可能エネルギーの導入、シェールガス・オイルの生産技術開発と増産、東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所事故の発生等により国毎のエネルギー政策が大きく変わりつつあります。

日本のエネルギー自給率はわずか4%であり、その多くを輸入に頼っている現状です。新たなエネルギー基本計画が本年4月に閣議決定されました。原発は安全性の確保を大前提に重要なベースロード電源と位置付けし、安全審査をクリアしたものは再稼働へ、一方、再生可能エネルギーについても重要な低炭素の国産エネルギーと位置付けし、2013年から3年間程導入を最大限加速化し、その後も積極的に推進し30年に約2割をさらに上回る水準を目指しています。

おわりに

私たちの主な研究フィールドである北海道には、日本の中にあって広くて優良な農地や漁場を有しており、また、水質の良い水資源が豊富に存在しています。再生可能エネルギーにおいても従前から使われている水力に加え、バイオマス、風力、地熱等が多く賦存し、3資源はどれもポテンシャルが高い状況です。

気候変動等が進む昨今、北海道に豊富に賦存するこれらの資源をより有効に活用して日本や世界に貢献できるように、研究を進めていきたいと考えています。

(独)土木研究所 寒地土木研究所 寒地農業基盤研究グループ長*