

石油化学は「循環炭素化学」へ

石油化学工業協会 専務理事 岩井 篤

人体の乾燥重量の6~7割は炭素であるという。三大栄養素の蛋白質、脂質、炭水化物を構成する元素の大部分が炭素であるということのようだ。また、地球上の大気、海洋、土壌、動植物などのあらゆる層の中に炭素は含まれており、それが循環することで生命の生存が成り立っているということらしい。

もう少し詳しくみると、炭素は海洋中に溶け込んだものが約38兆トン、陸上の生物圏に約2兆トン、化石燃料として5兆~10兆トン、気体として主に二酸化炭素の状態で大気中に約7400億トン等存在し、地球上の総量は約50兆トンとのことである。大気中では二酸化炭素は植物の光合成による吸収と動植物による排出がほぼ均衡し、海洋では二酸化炭素の放出と取り込みがほぼ均衡している。

一方で化石燃料を燃やし森林を伐採するなどの人間活動によって大気中の炭素の量が毎年約30億トン増加している。この部分が地球温暖化の原因物質として問題であるのでそれを減少させることが必要であるが、そもそも炭素は地球上の生命活動の維持に重要な役割を果たしているので、人類としては全体としての炭素循環を維持しつつ、そこに人間の英知と技術革新を結集することで炭素を有効活用することが必要となるのである。石油化学はこれまで炭素の塊である化石燃料から炭素を取り出して原料として使用し、組み替えたり他の元素と結びつけたりして人間活動のあらゆる分野で生活を支えている実に多種多様な製品の基礎原料を供給してきた。

そして今、日本の石油化学産業は、炭素循環の輪、地球生態系のバランスを維持しつつ、エネルギー確保、環境保全や健康・長寿等人類の未来のニーズに応える高度な機能を持った新しい材料を供給することを目指そうとしている。原料はこれまでは主に化石燃料であったが、石油や天然ガスをこのまま掘り続けていけば地球は痩せ衰え劣化していく。従って、省資源・省エネを更に一層進めて二酸化炭素排出量を可能な限り削減していくと同時に、高度なイノベーションを通じて例えばバイオマス等の新たな原料や光合成等のプロセスを活用する等により炭素を循環させながら、地球に負担をかけないものづくりをすることで地球と人類に貢献したいと願っている。

最近、石化協が行った石油化学に代わる新しいネーミングキャンペーンで最優秀賞を獲得した「循環炭素化学」は、以上のような意味で石油化学産業の未来における新しいものづくりの基本コンセプトだと言えると思う。「石油化学」から「循環炭素化学」へ産業としての基本をシフトしていくことで日本の石油化学産業が地球と人類の持続可能な発展により一層寄与することとなるであろうし、また、そのようなコンセプトの下に生み出された新しい製品やシステムが先進国のみならず新興国のユーザーにも広く認知され高く評価されることにより、日本の石油化学産業の競争力の源泉ともなることを期待したい。