

カーボンゼロ社会へ

長崎大学の挑戦

< 1 >



木村正成教授

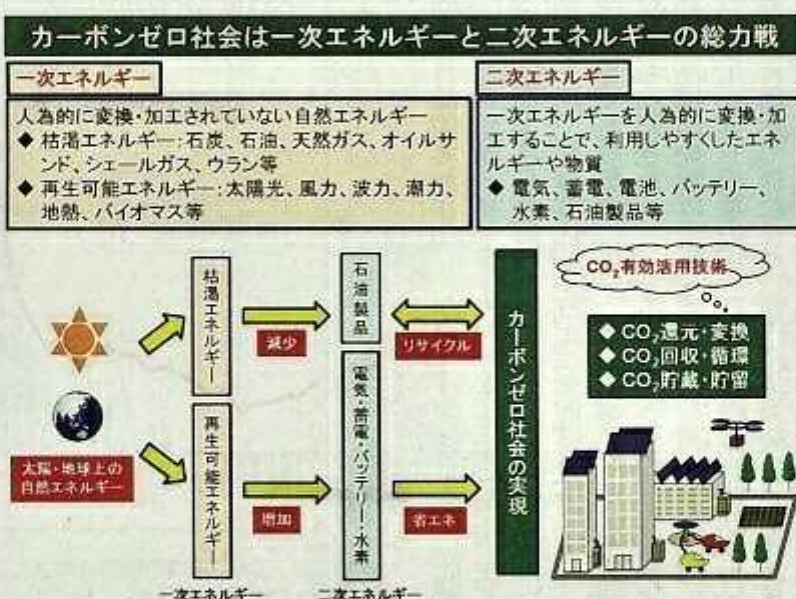
きむら まさなり
木村 正成
総合生産科学域長・教授

昨年末に政府は「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定しました。これは、地球温暖化の原因である二酸化炭素の濃度上昇を抑制しつつ、30年後の新しい社会実現を見据えた「経済と環境の好循環」を目指すための宣言です。これを受けて「2030年前半までにガソリン車の新車販売を禁止」という報道があったことを記憶している方も多いのではないのでしょうか。

「カーボンゼロ社会」の実現は、社会の仕組みや産業構造に大きな変革をもたらしますし、私たち自身もその変化に対応する覚悟が求められるでしょう。先行きが不透明ながらも、暮らしを持続可能かつ豊かにするために私たちはどのように考えて行動し、また、政策や報道内容と向き合っていくべきなのでしょうか。

いけば良いのでしょうか。そのヒントになればと考へ、今回から、カーボンゼロ社会の実現に向けた長崎大学における最新の研究を紹介し、今後どのような新しい社会が待ち受けているのかを皆さんと共に考えていく月一回の寄稿連載を開始します。

まず初回は具体的な研究紹介に先立ち、カーボンゼロ社会とはどのようなものかを概観します。



二酸化炭素は、炭素が酸化された最も安定した状態です。従って炭素を含む物質の多くは燃焼させると最終的に二酸化炭素を排出します。

実現に必要な技術開発

ある燃料を燃やして電気を作り社会活動を行う限り、二酸化炭素が発生することは避けられません。電気自動車を普及させても、その電気を枯渇エネルギーから得るのではカーボンゼロ社会は実現できないのです。

カーボンゼロ社会の実現とは、二酸化炭素を減らすだけでなく、枯渇エネルギーをわずかに再生可能エネルギーで電気を生み出し（発電）、電気を効率的にため続け（蓄電）、エネルギーを再利用（リサイクル）するというエネルギー循環全体を考えた「総力戦」であることを忘れてはなりません。

例えば発電においては、再生可能エネルギーの比重を高くしていく必要があります。長崎大学では洋上の風力、潮流、波力などの自然エネルギーを利用した再

生可能エネルギー開発の研究を行っており、長崎県の新エネルギー事業展開に向けて県や国と連携して推進しています。

次に、再生可能エネルギーから作った電気は無駄なく使っていく必要があります。そこで、最も重要な技術は蓄電です。電気自動車は蓄電です。電気自動車の普及には蓄電開発が必須で、現在、世界中で大容量かつ高出力の電池の開発を競争しています。長崎大学でもリチウムイオン電池の開発が進んでおり、大手自動車メーカーとの共同研究で先端技術をリードしています。

もう一つは、枯渇エネルギーから二酸化炭素を排出しない技術を開拓することです。そして、二酸化炭素を回収し、大気中へ拡散しないように貯蔵する技術が必要で

工場や車から排気されるガスの中から高純度の二酸化炭素を回収する技術も今後重要になります。また、回収した二酸化炭素を地下や海底深く埋蔵し、大気中へ拡散しないように閉じ込める技術も進んでいます。

二酸化炭素を炭素資源として活用していく技術開発も急務です。特に、長崎大学で行われている触媒化学を利用した二酸化炭素の反応に係る基礎研究は、世界的にも高い評価を受けています。

例えば私たちが使っている化粧品や日用品のほとんどは石油から合成されています。この石油依存型の物質変換の仕組みを大きく変えないと、人間社会は枯渇資源から脱却することはできません。レジ袋の削減やペットボトルなどのリサイクルは環境負荷軽減策として浸透していますが、それだけでは枯渇資源からの脱却とは言えません。将来的には空気中の二酸化炭素のみでレジ袋や衣料品、さらには医薬品までも生産できる時代を目指して、長崎大学では合成化学の技術を利用した二酸化炭素の資源化の開発に取り組んでいます。詳しくは次回、ご紹介します。

（原則毎月第3木曜日付、地方版に掲載します）