

## 基調講演

## 2050年カーボンニュートラルを支えるイノベーション

理事長・研究所長 山地 憲治

温暖化対策に関する国際枠組み「パリ協定」の本格的運用が開始された。2020年10月には菅首相が2050年カーボンニュートラル実現を宣言し、欧米と主張を合わせて気候変動への取組みを一段と強化した。安倍前首相時代から成長と環境の好循環を目指している我が国政府は気候変動対策としてのグリーンイノベーションを成長戦略とリンクさせ、年末にグリーン成長戦略の一次案を取りまとめ、今年6月には改訂版を公表した。新たに米国大統領に就任したバイデン氏は4月に気候サミットを主催し、我が国は2050年カーボンニュートラルと整合する2030年の温室効果ガス削減目標として13年度比46%削減という極めて野心的な目標を表明した。11月に英国で開催されるCOP26に向けて、エネルギー基本計画や温暖化対策計画・長期戦略の改定が10月22日に決定された。

RITEのシステム研究グループは今年5月に我が国の2050年カーボンニュートラル実現に向けたシナリオ分析を基本政策分科会で報告した。このシナリオでも示されているように、脱炭素化には、省エネや再エネ、原子力、CCSに加えて、CO<sub>2</sub>フリーの水素や合成燃料などゼロエミ燃料の活用を含め、技術中立的にあらゆる対策を追求する必要がある。また、CCSやゼロエミ燃料製造には国際的な連携も重要である。グリーン成長戦略にも記されているように、政府は脱炭素化に向けた企業等の挑戦を後押しするために、予算・金融をはじめカーボンプライシングを含む規制改革等にも取り組んでいる。

中でもエネルギーの需要側での取組みの強化は、地球温暖化対応におけるイノベーションの新たな展開として注目される。わが国政府の地球温暖化対策計画でも、特に家庭・業務部門で大幅なCO<sub>2</sub>削減を見込んでいる。脱炭素電源の拡大を前提とすれば、電動自動車やヒートポンプなど高効率機器の導入、電気化学プロセスなどによる産業電化を通して、電化がCO<sub>2</sub>削減に大きな効果を持つ。グリーン成長戦略の中でも、建築物・次世代電力マネジメントやライフスタイル関連産業が取り上げられている。

技術的な対応に加えて、大幅なエネルギー需要削減のためには、IoT等を活用した超スマート社会(Society 5.0)の実現を通して、ライフスタイルや行動変化を誘発することも重要と考えられる。省エネが限界にきているといわれる産業部門においても、Society 5.0によってモノの生産からサービスの提供へと産業形態が変化する可能性があり、さらには、より徹底したリサイクル社会の展開も見込まれることから、素材生産等の需要が減少して、大幅なエネルギー需要削減とCO<sub>2</sub>削減が実現する可能性がある。

わが国は、LED照明やハイブリッド自動車など高効率な製品を数多く生み出してきた。国内での温室効果ガス削減だけでなく、わが国発のイノベーションの国際展開を通して、世界の地球温暖化対策に貢献することも極めて重要である。このような国際展開を進めるには、製品のライフサイクルや技術移転に伴うCO<sub>2</sub>削減を評価する手法を構築し、世界全体としての削減効果を計量してわが国の国際貢献の認知度を高める必要がある。

気温目標がいずれの水準に設定されても、気温安定化のためには、長期的にいずれは世界の人為起源CO<sub>2</sub>排出量を正味でゼロにする必要がある。そのためには、大気中のCO<sub>2</sub>削減(ビヨンドゼロ)を含め、温暖化対策関連技術の大幅なイノベーションが必須である。脱炭素社会実現に向けたイノベーションの創出を通して、エネルギー・環境の新時代が到来すると思われる。RITEもカーボンニュートラル実現に向けて、脱炭素化のシナリオ分析やDAC(大気からのCO<sub>2</sub>回収)やコンクリートへの炭酸塩固定を含むCCS技術開発、回収されたCO<sub>2</sub>の利用、バイオ技術による化学品の脱炭素化など新たな取組みを始めて活動を強化している。

## 山地 憲治

1977年東京大学大学院修了、工学博士。電力中央研究所・エネルギー研究室長等を経て、1994年東京大学教授(電気工学専攻)、現在はRITE理事長・研究所長、東大名誉教授。専門はエネルギーシステム工学。

