

## 【1 分解説】人工光合成とは？

総合調査部 主席研究員 加藤 大典

---

人工光合成とは、植物の光合成の仕組みを模倣し、太陽光エネルギーを活用して水とCO<sub>2</sub>から水素や有用な化学物質を生み出す技術のことです。

2050年にネットゼロを実現するためには、再生可能エネルギーの主力電源化や安全最優先での原子力利用、革新的省エネ技術の導入などに加え、排出削減をしてもなお排出される残余CO<sub>2</sub>を資源として捉え、新たな資源に転換するCCU (Carbon Capture and Utilization) 技術などの活用も必要です。人工光合成はCCU技術の一つとして期待されており、国が造成したグリーンイノベーション基金 (GI 基金) を活用した研究も進められています。

光触媒を用いて水とCO<sub>2</sub>からプラスチック原料を製造する人工光合成の技術は、現時点では日本企業が先行して開発しています。すでに基礎研究 (ラボ) レベルでは成功しており、今後は社会実装に向けたさらなる高効率化と量産性向上の両立を目指す段階にあります。

しかし、社会実装に向けては多くの課題が存在しています。そこで2025年5月、環境省に「人工光合成の早期社会実装に向けた取組加速化に関する検討会」が設置されました。国内外の技術動向や、社会実装に必要な経済性や規模感などの課題を整理した上で、2025年秋頃を目途に今後の計画 (ロードマップ) を策定する予定であり、その動向が注目されます。