

カーボンリサイクル産学官国際会議
総括文書

資源エネルギー庁燃料環境適合利用推進課
新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)

今回の会議について

2023年9月27日、広島県広島市において、各国から産学官の関係者が一堂に会し、第5回「カーボンリサイクル産学官国際会議」を開催した。「カーボンリサイクル産学官国際会議」は、カーボンニュートラル実現のキーテクノロジーであるカーボンリサイクルについて、各国が将来的な社会実装に向けた技術開発・実証に取り組むことを確認するとともに、各国間の協力関係を強化することを目的としている。

カーボンリサイクルは、CO₂を有価物・資源として捉え、新たな別の有価物に転換することで、製品等のサプライチェーン全体で従来通りの方法と比較してCO₂の排出を全体として抑制することが出来るため、2050年カーボンニュートラル社会の実現に貢献するもの。加えて、カーボンニュートラルに向けて各分野の脱炭素化を推進しても、素材産業や石油精製産業といった電化・水素化等で脱炭素化できずCO₂の排出が避けられない分野が存在する。2050年カーボンニュートラル目標の実現に向けては、こういった分野を中心に、カーボンリサイクル・CCSを最大限活用することでカーボンマネジメントが必要。

今回のメインメッセージ (各パネルのアウトプット)

今回の会議を通じ、以下の点を確認した。

1. 本パネルでは、e-fuel、e-methaneをはじめとするカーボンリサイクル燃料（以下、RCFs）について、運輸部門等の幅広い分野における可能性が確認された。これらの燃料は、製造過程で多くのエネルギーを必要するため、再生可能エネルギーが豊富な地域で製造された場合に最も競争力があり、貯蔵や輸送が容易であることから、再生可能エネルギーが豊富な地域から不足する地域へ再生可能エネルギーを移動させる魅力的な選択肢となる。さらに、RCFsの生産に最適となる再生可能エネルギーが豊富な地域は世界的に分散していることから、RCFsはサプライチェーンの多様化を通じてエネルギー安全保障を強化する選択肢となる。また、RCFsは従来の石油・ガス製品と同じ特性を持ち、既存のインフラや一部改良されたインフラを利用できるため、都市ガス、海運、航空、ストック車両の排出削減が可能。具体的には、e-fuelは従来の化石燃料と混合するドロップイン可能な燃料であることから、CO₂排出を着実に削減しながら、市場価格への急激な影響を抑えることができる。また、e-methaneは、既存の都市ガスインフラが活用可能で、需要家側での特別な燃料転換が不要であることから、天然ガス導入からのスムーズなカーボンニュートラルへの移行の有効な手段の一つであり、様々な用途における利活用が可能である。一方、RCFsの普及を加速するための課題として、RCFsの認知度向上、研究開発によるコスト削減、実証の促進、需要創出、炭素会計やRCFsの認証のための国際的な枠組みの確立の必要性等が挙げられた。これらの課題を踏まえ、RCFsの商業化を加速させるため、産業横断的にRCFsの可能性を追求し、技術的進歩を評価し、産学官が連携し、再生可能エネルギーに大きな可能性を持つ国々を含む国際協力を強化することが合意された。

2. カーボンリサイクルは、世界的に多くのプロジェクトが組成され、カーボンニュートラル達成の手段としてすでに社会実装されている事例も増加しており、異業種間の連携が新たな事業機会を創造している。一方で、国際的なカーボンリサイクルの産業化の更なる加速のためには、水素、DAC を含む回収技術等のコスト低減や環境価値の確立をはじめとする諸課題の存在も指摘がある。投入エネルギー、原材料となる水素やCO₂等を低コストで高効率に獲得する方策や、多くのプレイヤーが参加し、競争を生み出すカーボンリサイクル市場の創造が必要である。そのためには、事業者や研究開発機関等がLCAの手法を通じて、カーボンリサイクルの環境価値を適切に測定・評価出来る仕組みづくりが重要である。加えて、その環境価値及びその帰属を相互に認め合うことで、ステークホルダーに対しその環境価値を説明・訴求出来る仕組みが必要であり、政府だけでなく、世界のあらゆる人々が力を合わせる必要がある。
3. カーボンリサイクルに必要な技術の商業化に関する環境は国によって異なるが、各国で新技術の商業化に向けた活動がスタートアップ等により行われている。新技術を実用化し商業化へとつなげるにあたっては、作動条件の把握やスケールアップといった、研究や実証の各段階における着実な試験が必要である。その中で、広島県・大崎上島の「カーボンリサイクル実証研究拠点」や米国アラバマ州の「ナショナルカーボンキャプチャーセンター」をはじめとする各国の研究開発実証拠点の役割は、研究や実証の実施場所として機能するだけでなく、専門家による助言や様々な情報交換等を行う場にもなっており、技術開発の促進やコスト低減につながる重要な役割を担っている。より多くの企業や研究機関が拠点と連携し、また、拠点間の協力関係を強化することで、さらに拠点の機能や運営を改善し、革新的なカーボンリサイクル技術の商業化へと寄与することが期待される。
4. カーボンリサイクルの社会実装を進めるためには、CO₂排出者と利用者を連携させる企業間連携や地域間連携を通じた共同事業組成によるイノベーションが重要となる。企業間連携のあり方は、地域や産業立地等の条件によっても多様。CO₂削減効果の最大化や新たな産業育成による地域活性化にも繋がる可能性もある。例えば広島県では、産学官連携による「広島県カーボン・サーキュラー・エコノミー推進協議会」を通じたマッチング支援や、具体の地域課題への対応支援等、地域をあげてカーボンリサイクルの企業間連携の構築を進めている。対象地域の事業環境やその特性等も踏まえ、段階的な企業間・地域間連携のあり方を検討していくことにより、地域の活性化や雇用の創出に繋がる可能性がある。また、カーボンリサイクルの産業化に向けては、柔軟な発想力やスピード感のある技術開発が必要。この担い手として、スタートアップの果たす役割は非常に大きく、産学官一体でのスタートアップへの支援が求められる。

以上