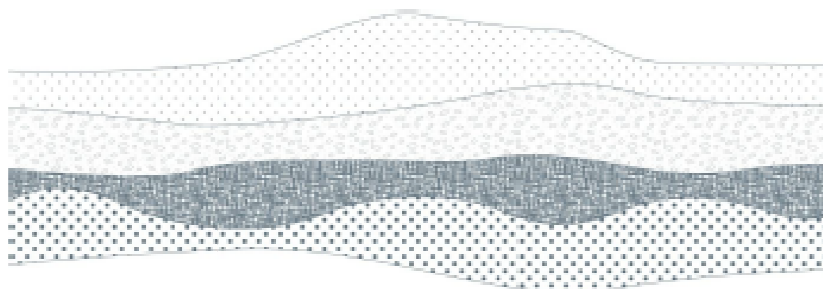


2010 年世界の BECCS プロジェクトの動向

Global Status of BECCS Projects 2010



SUPPORTED BY



「2010年世界の BECCS プロジェクトの動向」は、利用者の便宜のために“Global Status of BECCS Projects 2010”のエグゼクティブサマリーを英語から日本語に翻訳したものです。グローバル CCS インスティテュートは日本語版のいかなる内容についてもその正確性、信頼性又は完全性について保証しません。



エグゼクティブサマリー

BECCS (Bio-Energy with Carbon Capture and Storage) は、CO₂回収貯留 (CCS) とバイオマスの処理又は燃焼を組み合わせた技術である。この技術は、バイオマス由来の CO₂ 排出点源に CCS 技術を適用するものであり、化石燃料への CCS に用いられる CO₂ の輸送及び貯留技術とおおむね同様の技術を利用している。

BECCS は、大気中の CO₂ の恒久的な純減 (科学用語でいう *ネガティブ CO₂ 排出*) を実現するものである。この観点から、この技術は一時的な CO₂ シンクの創出や、大気中への排出の削減のみを行う他の多くの削減技術と一線を画している。

BECCS は、バイオマスのガス化といった先進技術のほかに、様々なバイオマス関連技術への適用が可能である。例えば、発電所 (バイオマス専焼発電所及びバイオマスと化石燃料の混焼発電所)、熱電併給 (CHP) プラント、パルプ産業で使用される回収ボイラーや石灰窯などからの様々な排ガス流、エタノール生産における発酵作用、バイオガスの精製処理などである。これら生物起源の CO₂ 発生点源の標準的な排出規模は、それぞれが大幅に異なる。バイオガス施設は年間の CO₂ 排出量が数百トンに満たないのに対し、最大規模のパルプ工場では年間何百万トンもの CO₂ を排出する。

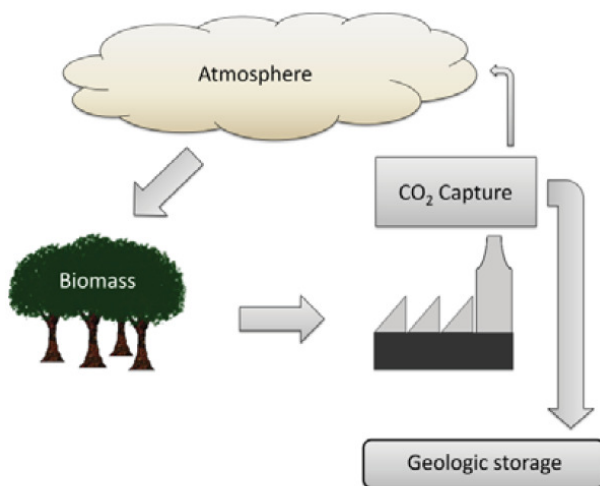


図 1. BECCS を使用した場合の CO₂ の流れ

BECCS の抱える主な課題は、あらゆるバイオマスエネルギーのシステム同様、その根幹をなすバイオマス資源の調達に関することである。バイオマスは、持続不可能な方法で生産されることがしばしばあり、CO₂ の排出、水資源の枯渇、生物多様性の喪失など、多方面に悪影響を及ぼす場合がある。BECCS システムの構築が推進されることでバイオマスの需要が急速に高まり、さらに、これらの影響が考慮されない場合、悪影響がネガティブ CO₂ 排出のメリットを上回るおそれがある。その一方で、既に多くの国で持続可能なバイオマス製品の利用が普及しており、今後も大規模なバイオマス生産が持続可能な方法で数多く行われる見込みである。

BECCS の稼働により実現するネガティブ CO₂ 排出は、主に以下の 4 つの影響をもたらす。

- 1) BECCS はあらゆる CO₂ 排出源からの排出を低減できる。これは、航空機からの CO₂ や小規模の排出など、最も困難で費用のかかる排出量の削減に BECCS が利用可能なことを意味する。

- 2) BECCS は排出済みの CO₂ を低減できる。このことは多くの長期的な気候シナリオによって説明されている。
- 3) BECCS は気候変動緩和のリスクマネジメント手法と考えることができる。気候シナリオモデルや温室効果ガス（GHG）緩和政策の長期的有効性が不確実であることが原因で、このようなりスクマネジメント手法が必要となる場合がある。
- 4) バイオマスエネルギーの利用に加え、他の対策を補足するものとして BECCS を追加することができる。BECCS を利用することで、これまでに合意された目標をより低コストで達成することが可能になるとともに、排出量削減への意欲を高め、気候変動緩和に向けた活動を加速させる。

これまでに公表されている気候シナリオのモデルの結果では、BECCS に大きな役割が与えられており、多くの予測が将来的に BECCS を実施することの重要性に注目している。BECCS は、大気中の CO₂ 濃度の大幅な削減に係るコスト効率が高く、実現可能な方法として卓越している。BECCS を使用しない削減方法では、450ppm という厳しい気候緩和目標を達成するには不十分であるか、コストがかかり過ぎる。しかし、BECCS を使用すれば、350ppm 未満にまで削減することが可能である。

本報告書は、世界各地で初めて実施される BECCS プロセスの導入を目指す 16 件のプロジェクトについて記載している。このうち 4 件は、様々な理由により試行段階のままである。成熟度は異なるものの、7 件が調査及び計画段階に入っている。3 件の施設が現在建設中で、2011 年に操業開始の予定である。また、1 件は既に操業中で、研究用パイロットプロジェクトも既に 1 件完了している。これらのプロジェクトは主に欧州や北米で実施されているが、BECCS システムの大半は今後、南米、アジア、アフリカにおいて導入されることが予想される。