

## 令和4年度石炭資源の安定供給に資する技術支援事業 成果概要

案件名：	鉱山採掘跡地等の持続的活用に資するバイオマス炭材の製造および石炭とのブレンド事業の実現可能性検討
実施者：	出光興産株式会社、日本製鉄株式会社
スタディ期間：	令和4年9月6日～令和5年3月27日
スタディ成果概要：	<p>【スタディ目的】</p> <p>近年のCO<sub>2</sub>排出量削減の取組みにより、今後は石炭需要の漸減が見込まれることから、石炭生産者には何らかの対応が求められている。本スタディでは石炭鉱山やそれに関わるインフラ・流通網を活用しつつ、採掘跡地、遊休地もしくは近隣地にて栽培したバイオマスと石炭をブレンドすることによる新規事業の可能性を検討し、さらに炭鉱操業を安定化させることで石炭の安定的供給に資すると同時に、石炭資源の枯渇進行抑制（可採年数の拡大）、鉱山寿命の延命化に資することを目的とする。</p> <p>【スタディ概要】</p> <p>本スタディでは主に以下4項目について検討を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. バイオマス原料の探索 商業規模の原料調達が可能と見込まれる7種のバイオマスを選定し、ラボスケールで炭化物を試作、その性状を確認した。その結果、草本系・農業残渣系の原料は、木本系に比べて灰分・硫黄分が総じて高い傾向があること、原料種によって炭化工程での濃縮挙動が異なることを確認した。</li><li>2. 炭化物製造・炭化技術検討 連続式ロータリーキルン炉によるバイオマス炭化物の製造、製造炭化物の発熱抑制対策の検討を行い、得られた知見を整理し、炭化物製造プロセスの概念設計を複数条件（原料種・装置構成・処理条件等）実施し、その経済性を評価した。加えて、実機規模での炭材製造を見据えた原料調達・炭化物製造試験を行い、評価及び課題抽出を行った。</li><li>3. ブリケット加工技術検討 2で製造した炭化物を原料に、バイオマス炭ブリケットの製造条件を検討した結果、加工工程に大きな問題が無いことは確認できたが、使用する原料によって諸特性が異なる可能性が示唆された。</li><li>4. 炭材性能評価（実機使用事前評価） 3で製造したバイオマス炭ブリケットの各種性状・物性を測定し、実機への適用性を評価した結果、木本系は実機使用に問題無いと考えられる一方で、農業残渣系では一部懸念点が見つかった。</li></ol> <p>【今後の課題】</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 商用を見据えたバイオマス原料種の選定と炭化処理プロセスの最適化</li><li>2. 炭化において生じる副生物の活用等による経済性の向上</li><li>3. 原料種に応じたブリケット加工条件の最適化</li><li>4. 実機適用試験およびその前段階の安全性、操業性に関わる影響評価</li><li>5. バイオマス炭と石炭をブレンドした炭材の評価等、将来の事業性評価の可能性等</li></ol>

以上