



石炭灰リサイクル繊維の 生産技術研究開発

ディープテック・スタートアップ支援事業/PCAフェーズ
Research and development of production technology for recycled coal ash fiber

カーボンニュートラル/リサイクル/無機材料
Carbon Neutral / Recycled / Inorganic Material

新日本繊維(株)・J-POWER 電源開発(株)(事業化共同検討)

研究開発の概要

● 背景

新日本繊維は、石炭灰から連続長繊維「BASHFIBER®(バッシュファイバー)」を紡糸する技術を有し、その技術を基にグリーンビジネスを展開する素材系ディープテック企業です。近年、環境意識の高まりとカーボンニュートラルへの取り組みが進む中、自動車メーカーやゼネコンはCO₂排出量が多く環境負荷が高い素材を使わざるを得ないことに大きなペインが伴っています。高機能で付加価値が高くクリーンな石炭灰リサイクル繊維「BASHFIBER®」は、この課題解決に多くの企業から期待を寄せられています。

● 研究開発内容

本プロジェクトでは、年間10,000トン規模の量産工場での製造を見据え、量産化前の技術検証を目的として、年間50トン～100トン規模の紡糸設備を用いた石炭灰リサイクル繊維の生産技術開発を行います。紡糸設備はJ-POWER茅ヶ崎研究所に設置し、主に「電気溶融炉の設計」「石炭灰データベースの構築」「ブッシングの設計・製作」「バインダーの設計・開発」に関する研究を行い、量産化に向けた技術課題の検証を進めています(右図1.)。

● 成果

- ◇紡糸設備の全体設計を完了。
 - ・電気溶融炉の構造決定・炉材の選定を完了・ブッシング設計完了。
- ◇紡糸設備設置工事に着手：J-POWER 茅ヶ崎研究所：夏頃稼働予定。
- ◇バインダー：繊維束数の向上と調合の最適化に向けた評価を実施中。
- ◇石炭灰データベース：J-POWER提供の石炭灰を中心に成分および変動性をデータベース構築し複数の石炭灰を組み合わせた原料調合数理式を導出。加えて、分子動力学等による石炭灰成分評価方法を確立する(右図2.)。

● 今後の展望

本プロジェクトで確立した技術を活用し、量産工場への移行を実現します。量産設備は石炭灰排出企業(電力会社等)の敷地に設置し、CO₂削減効果を検証しつつ、地産地消型ビジネスモデルのパッケージ化(右図3.)を目指します。また、市場検証として、土木・建築向けコンクリート補強材、自動車・住宅設備向けFRP製品、自然エネルギー向けロープ・パイプ製品などのサンプル提供と評価を行っています(右図4.)。これらの活動を国内外に展開し、石炭灰繊維の普及を通じて地球環境の負荷低減に貢献します。

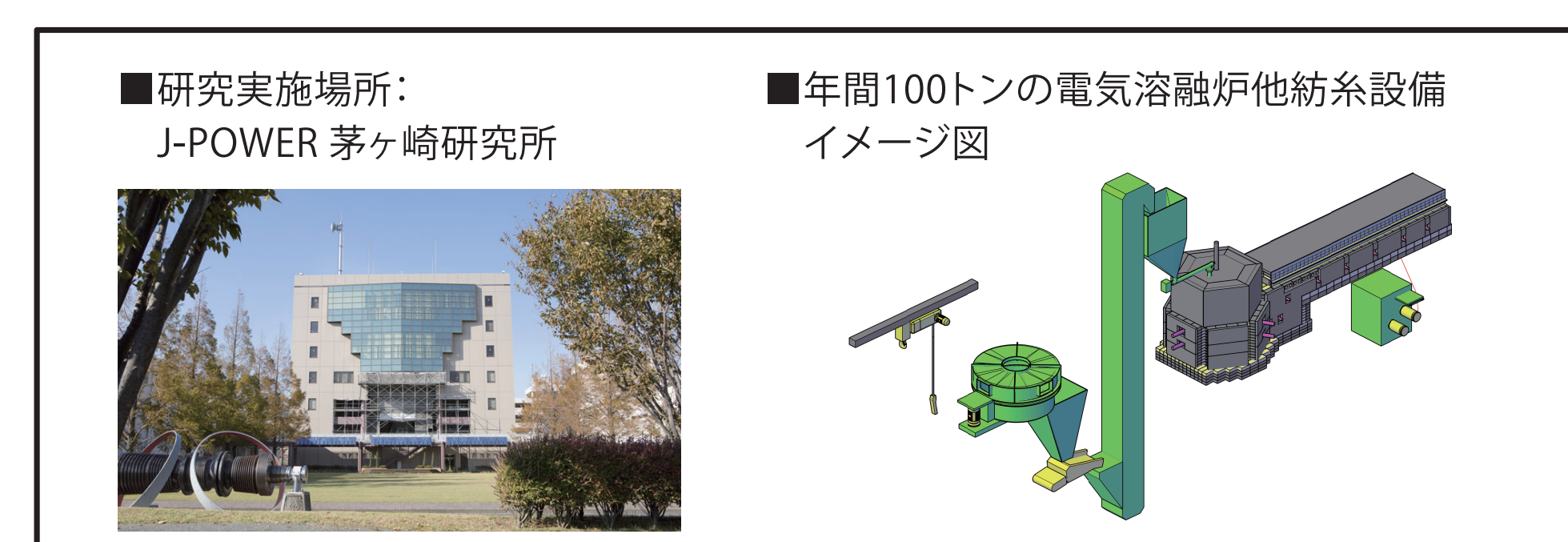


図1.研究実施場所および電気溶融炉イメージ

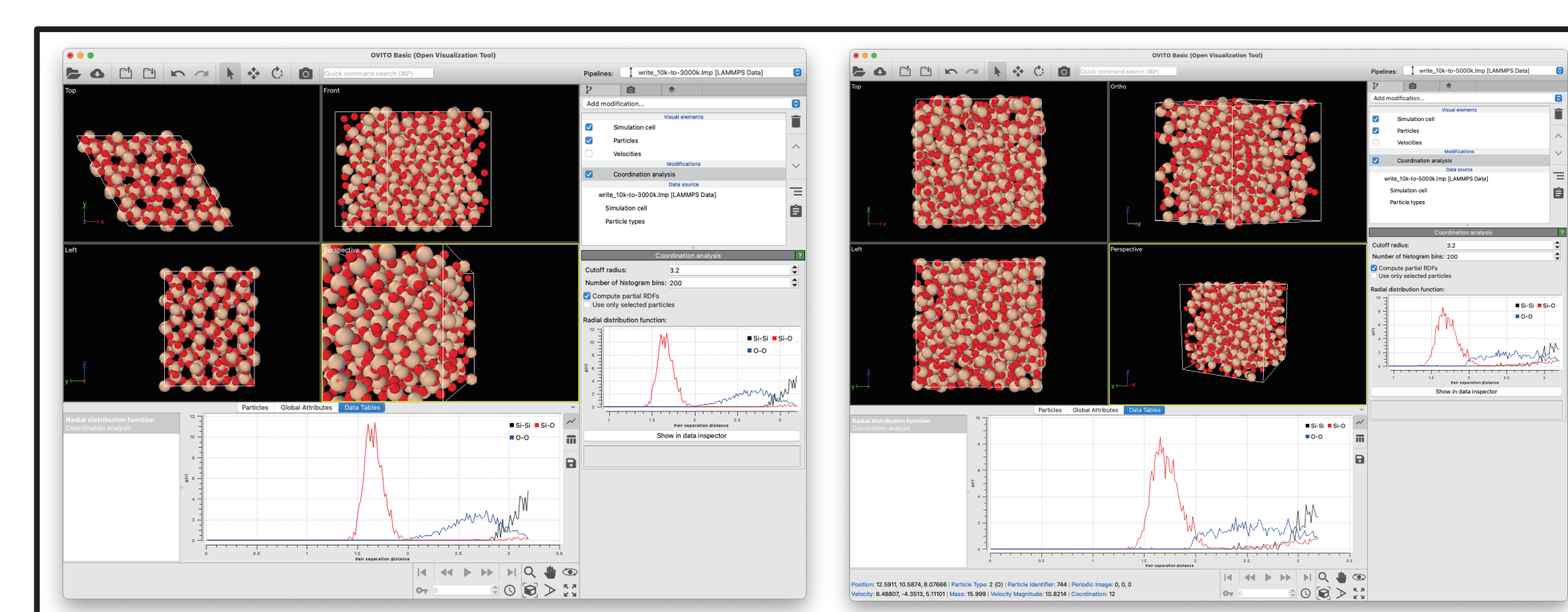


図2.分子動力学等を用いた石炭灰評価法イメージ

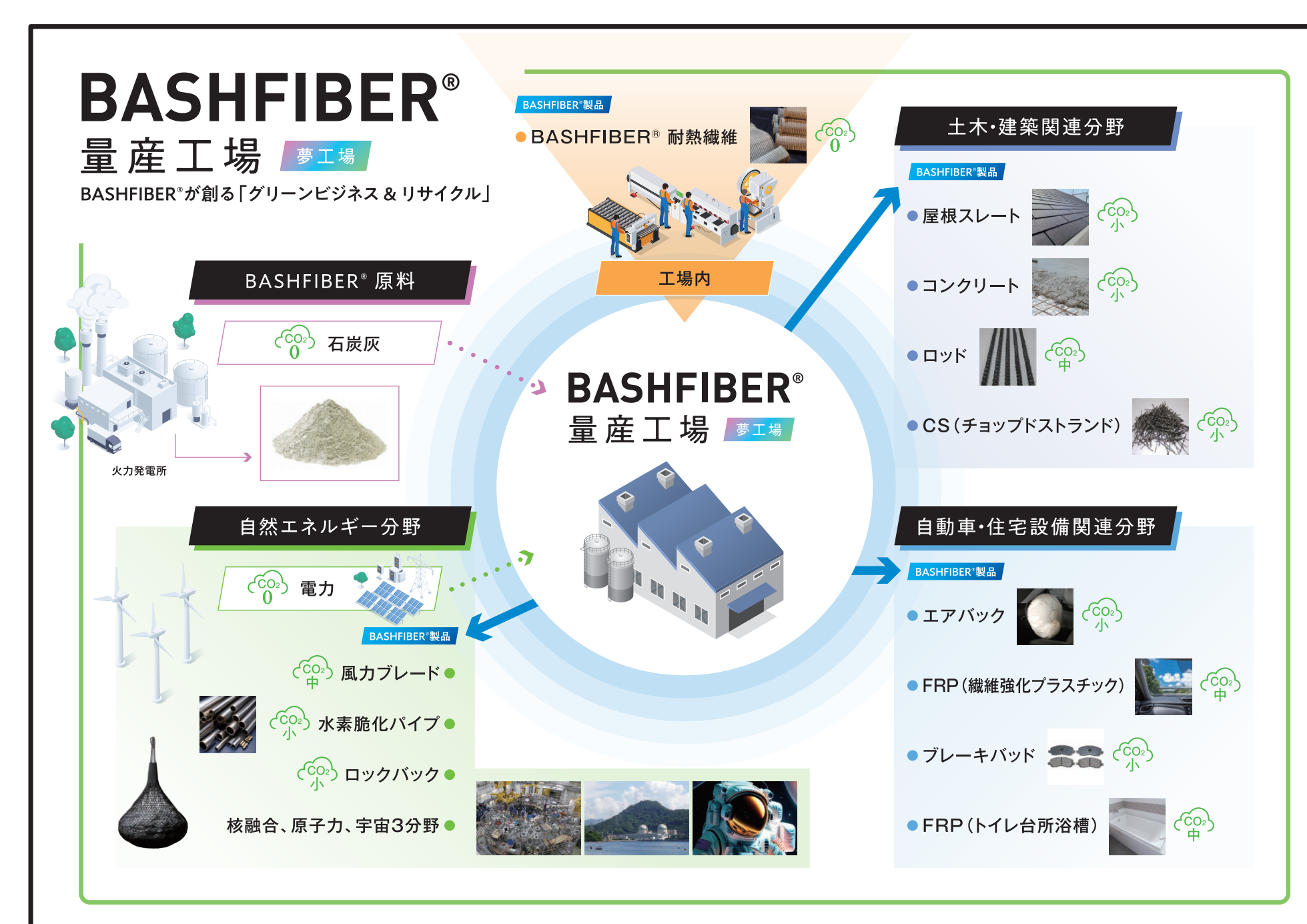


図3.BASHFIBER®量産工場



図4.BASHFIBER®製品群

来場者へ向けて

新日本繊維株式会社、電源開発株式会社、日本板硝子株式会社の3社は、環境に配慮した高機能リサイクル石炭灰繊維「BASHFIBER®」の事業化に向けて共同検討を進めています。BASHFIBER®の数年後の量産を見据え、製造コスト、製造拠点、販売先候補、量産条件などの詳細を検討中です。応用先等にご関心がございましたら、ぜひご相談ください。

関連サイト紹介

●新日本繊維株式会社
<https://nipponfc.com/>



●J-POWER 電源開発株式会社
<https://www.jpowers.co.jp/>



NEDOプロジェクト名

ディープテック・スタートアップ支援事業

お問い合わせ先

新日本繊維株式会社 管理部 小谷、新野 URL:<https://nipponfc.com/contact> Tel:04-7136-7843