

株式会社 Blossom Energy



BLOSSOM ENERGY

熱エネルギーの未来を変える。
化石燃料に頼らない脱炭素社会の実現を目指し、
再生可能エネルギーを活用した
蓄熱ボイラを開発。

KEYWORD

#熱の脱炭素 #蓄熱システム

#コスト削減 #高温黒鉛

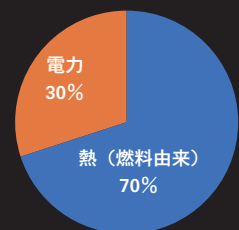
#次世代ボイラ #エネルギー革新

ISSUE

脱炭素化が進みにくい
「熱」という領域

産業分野で利用されるエネルギーの中でも、「熱」は依然として灯油や重油、石炭などの化石燃料への依存度が高く、脱炭素化が進みにくい分野とされてきました。特にボイラは、製造業や宿泊・レジャー施設などで広く使われている一方、重油やガスを燃料とする方式が主流で、CO₂排出量の削減が大きな課題となっています。また、電気を活用した代替技術も検討されていますが、コストや設備規模の面で制約があり、産業分野で幅広く使われるまでには至っていないのが現状です。

環境負荷を抑えながら、安定的に、かつ現実的なコストで熱を供給できる仕組みの構築が、熱分野における脱炭素化を進めるうえでの課題となっています。



産業分野エネルギーの7割を、燃料由来の「熱利用」が占めています
※経済産業省 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計(令和5年度エネルギー需給実績)」より



SOLUTION

「熱」をためて使う、新しいボイラのカタチ

日本原子力研究開発機構(JAEA)で高温ガス炉の研究に携わってきた濱本真平さんが創業した株式会社Blossom Energy。20年以上にわたる原子炉の高温熱輸送システム研究で培った知見を生かし、高温黒鉛を用いた蓄熱システムを核とする新たなボイラ技術の開発に取り組んできました。

電力を「熱」として蓄え、必要なときに供給す

るこの仕組みは、従来の化石燃料ボイラに比べ、CO₂排出量を大幅に削減できる可能性を持っています。蓄電池ではなく熱としてエネルギーを蓄えることで、設備コストを抑えつつ、産業用途に求められる安全性や耐久性を確保できます。Blossom Energyは、この蓄熱システムを実際の現場で使用可能とするため、技術検証と社会実装の両面から取り組みを進めてきました。

実証実験の流れ

2023年8月 たけはらDXに採択 コンセプトモデルを開発

スタートアップ企業と竹原市内の事業者が協働し、産業振興につながるイノベーション創出を目指すアクセラレーションプログラム「たけはらDX」に採択。試作機の開発に着手し、蓄熱の原理が計算通りに機能することを確認した。



最初に開発した小規模な試作機

2024年8月 初号機の開発に着手 実証フェーズへ

広島県を実証フィールドとした「サキガケプロジェクト」に採択され、広島県内の事業者との連携を加速。安全性の確認や法令整理を進めながら、実機による実証フェーズへ移行。

2025年12月 補助金により大型化に着手 初号機が完成

5月に広島県の「新たな価値づくり研究開発支援補助金」に採択され、大型化に着手。「瀬戸内ゴルフリゾート」という実証フィールドを得て、12月、国内初の商用ボイラ初号機が完成。2026年3月、蓄熱システムによるお風呂への給湯実証を開始。



瀬戸内ゴルフリゾートに設置されたボイラ初号機

2026年以降 用途拡大に向けた 準備を開始

2026年には竹原市の養殖場へ2号機を設置予定。2026年度に10基、2027年度に50基の設置を目指す。将来的には広島県内に量産工場を建設し、地元の雇用創出に貢献する構想も。

関係者のみなさまに 聞きました STAKEHOLDERS REPORT

BlossomEnergyが開発した黒鉛蓄熱システム。その実証の舞台となっているのが「瀬戸内ゴルフリゾート」です。協力の背景には、新しい技術への関心と、地域の挑戦を支えたいという思いがありました。

新しいエネルギー技術との出会い

竹原市が進めるアクセラプログラムの取組をきっかけに黒鉛蓄熱システムの提案を受けた瀬戸内ゴルフリゾート。「黒鉛を使った蓄熱技術がどのような仕組みなのか興味を持ちました。新しいエネルギー技術の可能性を知りたいという思いから、実証への協力を決めました」と話すのは、瀬戸内ゴルフリゾートの本田総支配人。今回実証を行うシステムは、黒鉛の特性を生かし温めたお湯の熱を効率的に蓄える装置。既存の貯湯槽と接続し、大浴場のシャワーや厨房などで使用のお湯の供給をサポートします。特にお湯の入れ替えが必要な大浴場の清掃後など、再加熱をどれだけ効率化できるかが、今回の実証の大きなポイントです。

実証フィールドから広がる可能性

瀬戸内ゴルフリゾートでは、これまでも太陽光発電の導入など、環境負荷の低減につながる取組を進めてきました。今回の実証も、同社が掲げる「地球に優しいエネルギー」というコンセプトと重なる取組の一つです。

また、地域企業として新しい挑戦に協力したいという思いも。「竹原市で新しい技術の実証が進むことが、地域の活性化につながればうれしい」と本田総支配人。30年以上ホテル運営に携わってきた経験を生かし、リゾート内の宿泊施設の活性化にも取り組んでいます。瀬戸内海の美しい景観という強みを生かしながら、新しい技術の導入にも積極的な力を入れています。

「実証の結果によっては、弊社関連施設への全国展開の可能性も広がります。まずはここでしっかりと成果を確認し、面白い事例として発信できればと思っています」

KEY POINT

現場で進む技術検証

新しい技術の可能性を
現場で確かめたいですね



瀬戸内ゴルフリゾート

総支配人 本田功一さん

瀬戸内ゴルフリゾートでは、大浴場やレストランなど多くの設備で温水を利用しています。「中でも大浴場の清掃後にお湯を入れ替える際は、水から適温まで沸かし直すのに時間がかかります。今回の実証で、この時間がどれだけ短縮され、電力コストが抑えられるかに期待しています。現場の視点から技術の可能性を確かめていきたいですね」

次につながる実証へ



今回の取組は、単なる技術検証にとどまらず、新しいエネルギー利用の可能性を探る試みでもあります。実際の施設での検証を通して、施設運営の中でどのように活用できるのかを見極めていくことも重要なポイントです。「今回の実証が、次の挑戦につながる事例になればうれしいですね」と本田総支配人。



新しい挑戦に
つながれば
うれしい

PLAYERS INTERVIEW

株式会社 Blossom Energy
代表取締役 CEO
濱本真平さん



竹原から始まった脱炭素エネルギーの挑戦

— Blossom Energy が取り組む蓄熱システムとは？

電力を「熱」として蓄え、必要な時に温水や熱を供給する蓄熱システムです。長年、原子力研究、特に高温ガス炉の熱輸送システムについて研究してきましたが、その知見を応用しているのが特徴です。高温黒鉛を用いることで、高温・大容量の蓄熱を可能にしています。安全性や耐久性とコストバランスを実現できると考えています。

— なぜ「熱」に着目されたのでしょうか

「エネルギーをためる」というと、「電力」を思い浮かべる方が多いと思いますが、実は産業分野で使われているエネルギーの多くは「熱」です。ボイラは製造業や宿泊・レジャー施設など、さまざまな現場で欠かせない存在ですが、その多くが今も化石燃料に頼っています。一方で、熱の分野は技術面でも制度面でも変化が起これにくく、長年同じ仕組みが使われ続けてきました。

研究を進める中で、この「変わりにくい領域」にこそ、本質的な課題があり、同時に大きな可能性があると感じるようになりました。だからこそ、ここに正面から向き合えば、社会的なインパクトが大きいのではないかと考えました。

— 実証の舞台として、広島県竹原市を選んだ理由は何だったのでしょうか

戦略的に見て、広島は非常に重要な候補地でした。ボイラは設置して終わりではなく、導入後のメ

ンテナンスや運用が欠かせません。全国に分散して導入するよりも、特定の地域に集中させたほうが、エンジニアの稼働効率や採算性が圧倒的に高まります。

広島は製造業が集積し、ボイラのユーザーが多い地域です。さらに、再生可能エネルギーのポテンシャルと熱需要の大きさを併せ持っている点も魅力でした。実は北九州市も有力候補でしたが、ともにプロジェクトを進めている ReGACY Innovation Group の桶谷さんとの出会いをきっかけに、竹原市での挑戦が始まりました。

商用化を見据えたときに重要だったのが「安全性」と「法的な位置づけ」を明確にすること。サキガケプロジェクトに採択されたことで、技術開発とルール整備を同時に進められたことは、大きな意味があったと感じています。

— 瀬戸内ゴルフリゾートでの「お風呂」への給湯実証は、世界的にも珍しいと聞きました

蓄熱技術そのものは海外でも研究が進んでいますが、「お風呂で使う」ことを前提にした実証は、世界的にも例が少ないと思います。日本は温浴文化が根付いていますし、安定した温水供給が求められるお風呂は、技術検証の場として非常に適しています。実際に現場で使っていただき、運用面の課題や改善点を洗い出せることは、大きな価値があります。最初の実証の舞台が「お風呂」というのも、日本らしいかなと感じています。

— 今後の展開について教えてください

2026年度は10基、2027年度は50基の製造を目標にしています。将来的には100基、1,000基と量産体制に入れればと思っています。

現在の温水用途に加え、温風を供給する装置など、蓄熱システムを核とした製品展開も構想中です。自動車メーカーがエンジン技術を軸に多様な製品を生み出しているように、私たちも「蓄熱」をコア技術として広げていきたいと考えています。

— 広島に期待することは？

広島を拠点に量産や開発を進めることができれば、雇用創出にもつながりますし、若い世代にとって魅力的な選択肢を提示できるかもしれません。技術開発だけでなく、地域と一緒に事業を育てていく。その可能性を強く感じています。



PROJECT DATA



株式会社 Blossom Energy

企業情報

本社 東京都千代田区神田須田町2-3-12
設立日 2022年1月
代表者 濱本真平

プロジェクト参加の経緯

- 原子力研究を応用した蓄熱技術の社会実装先を模索
- 製造業集積・熱需要の大きさから広島県を有力候補地として検討
- 竹原市の「たけはらDX」採択を起点に、試作機の開発を開始
- サキガケプロジェクトに採択され、本格的な実証・制度整理フェーズへ移行

課題	概要	結果
熱分野における脱炭素化の遅れ	<p>産業分野で進みにくい「熱」の脱炭素化</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 産業分野では、エネルギー利用の多くを「熱」が占めている ■ ボイラは重油・ガスへの依存が続き、脱炭素化が進みにくい状況にある ■ 電化による代替技術は、コスト面で産業用途への適用が限定的だった 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電力を「熱」として蓄える蓄熱システムを開発した ■ 化石燃料を使わずに、温水や熱を供給できる可能性を実証した ■ 熱分野における新たな脱炭素技術の選択肢を提示した
新技術の社会実装に向けた制度・安全性の不透明さ	<p>新しい技術を取り巻く制度面の整理不足</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 蓄熱システムは、既存の法制度や分類に明確に当てはまらない新しい技術だった ■ 適用法令や安全基準が整理されておらず、社会実装・商用化の障壁となっていた ■ 実機を用いた検証と同時に、制度面の整理を進める必要があった 	<ul style="list-style-type: none"> ■ サキガケプロジェクトを活用し、実機による検証を実施 ■ ボイラ協会や行政と連携し、適用法令や安全面の整理を進めた ■ 技術検証とルールメイクを同時に進めるモデルケースを構築した
実環境における検証フィールドの確保	<p>実際の利用を想定した検証機会の必要性</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 実際の利用環境で稼働させなければ、技術の有効性を十分に検証できない ■ 安定した熱供給が求められる用途での検証が不可欠だった ■ 現場での運用を通じ、実装時の課題を洗い出す必要があった 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 瀬戸内ゴルフリゾートにて「お風呂への給湯」を想定した実証をスタートした ■ 実運用を通じて安定供給の可能性と改善点を確認した ■ 世界的にも珍しい温浴施設での蓄熱システムの実証事例を創出した



RULE MAKING



新しい技術であるがために既存の法令体系との整備が不可欠

蓄熱システムは新しい技術のため、実証・商用化を進めるには、「どの法令が適用されるのか」「どの安全基準を満たす必要があるのか」といった制度面の整備が不可欠です。ボイラ協会や広島県の担当者と連携しながら、安全性や運用面の確認を一つ一つ進めていきました。

HIROSHIMA 発!



広島から世界へ技術と価値の発信

脱炭素化が進むことはもちろん、その成果が地域の新たな価値創出へと広がっていくことが期待されます。広島で生まれた技術として、日本全国、さらには世界へと展開していく可能性を示しました。

HIROSHIMA 発!



実証の受け皿としての広島地域に根づく社会実装

広島は製造業の集積や熱需要の高さ、実証受け入れ体制など、事業展開において重要な条件を備え、新技術を社会に送り出す起点としての役割を果たしています。今後は、量産化や製造拠点の設置による雇用創出など、地域経済への波及効果も期待されています。

総評

- 産業分野で脱炭素化が進みにくい「熱」に正面から向き合う技術実証となった
- 原子力研究の知見を応用した蓄熱技術により、低コストかつ実用性の高い熱供給の可能性を示した
- 実機を用いた検証を通じて、安全性や法令整理を含む社会実装への道筋を具体化した
- 実証フィールドとの連携により、机上検討にとどまらない現場視点の検証が進んだ
- 技術開発とルール整備を並行して進める、先行的な実証モデルとなった
- 広島を起点に、新技術を社会へ送り出す地域発イノベーションの可能性を示した