

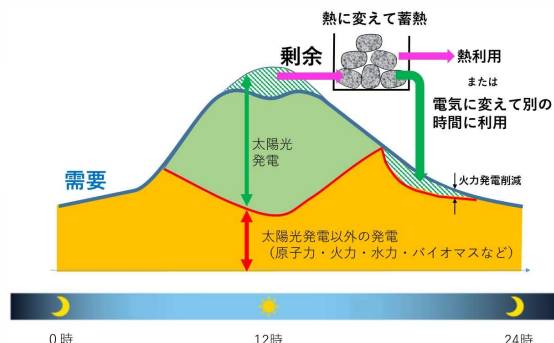
地域のグリーンエネルギー革命

～自然石にエネルギーを蓄え、再エネ拡大の後押しに寄与～

01 技術開発の背景・目的

太陽光発電など天候により出力が変動する再エネの大量導入に伴って生ずる、電力需給ギャップを埋める蓄エネルギー技術が、再エネ拡大に向けた重要な鍵となるとともに、喫緊の課題です。

環境性、経済性および信頼性において優位性が見込まれる岩石蓄熱技術に着目し、同技術を用いた蓄エネルギーマネジメント技術に関わる研究を進めています。



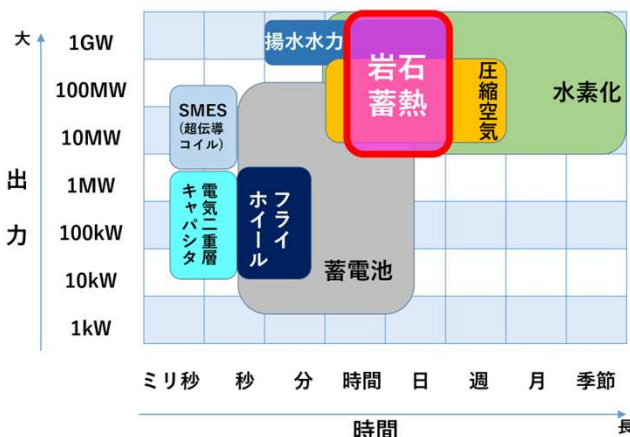
1日の電力需給イメージ

02 岩石蓄熱の特徴・用途

多種多様な蓄エネルギー技術がある中で、岩石蓄熱は、大規模、かつ、エネルギー入力・出力の時間間隔は1時間から1日程度の範囲を得意としています。実用化が進んでいる蓄電池と比較して次のメリットがあります。

【経済性】蓄エネルギー容量が大きいほど単位当たりの設置コストが低くなるため、系統級での利用が見込まれます。

【汎用性】コバルトやニッケルなどのレアメタルを必要とする蓄電池に対し、岩石蓄熱は自然石等の汎用材料を有効利用します。

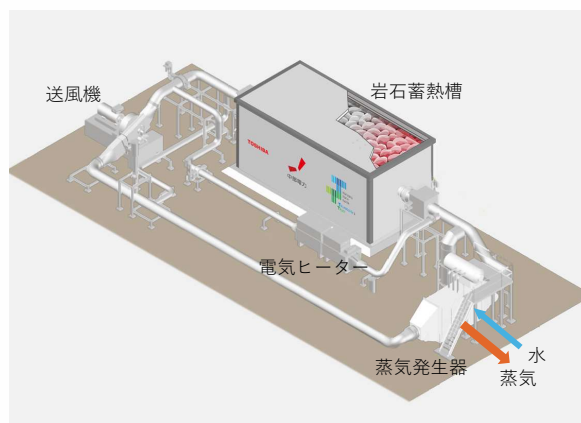


岩石蓄熱の位置づけ

資源エネルギー庁エネルギー白書2017を元に作成

03 社会実装に向けた取り組み

- ・2024年11月、静岡県島田市、東芝エネルギーシステムズ株式会社、および新東海製紙株式会社と協定を結び、新東海製紙島田工場において2026年度に熱容量10MWh級の岩石蓄熱試験設備（右図）を用いた技術実証試験を行う計画です。
- ・2025年3月、岡崎市および東芝エネルギーシステムズ株式会社と協定を結び、岡崎市への岩石蓄熱およびエネルギーマネジメント技術を用いたプラント導入へ向けた検討を開始しました。



10MWh級実証試験設備(2025年建設中)

04 研究者より

国内初であり、世界的にも類を見ないスケールでの岩石蓄熱技術の実証試験に向け、共同研究先とともにチャレンジしています。

再エネ技術に多様性があるように、蓄エネルギー技術にも多様性が必要との観点から岩石蓄熱技術開発をスタートさせました。本プロジェクトは、環境に優しいエネルギーを安定的に提供し、人々のQOL（人生の質）向上に寄与することがビジョンの一つです。

中部電力（株）技術開発本部 電力技術研究所



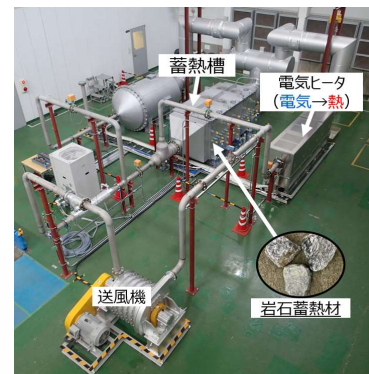
機械グループ 山田主査

岩石蓄熱エネルギーマネジメント技術の開発

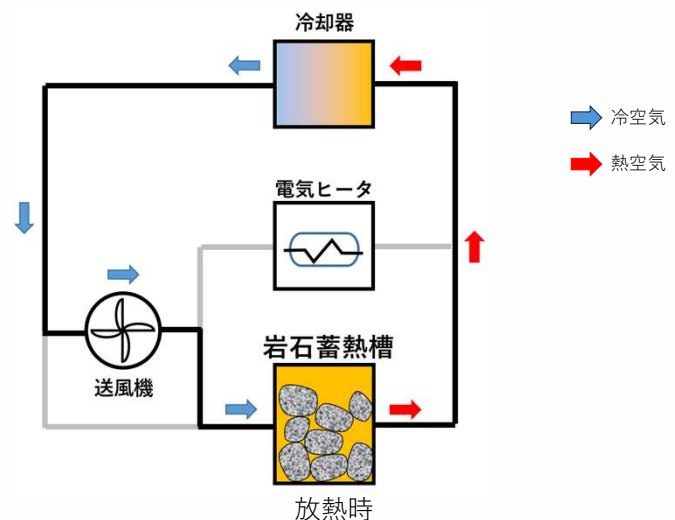
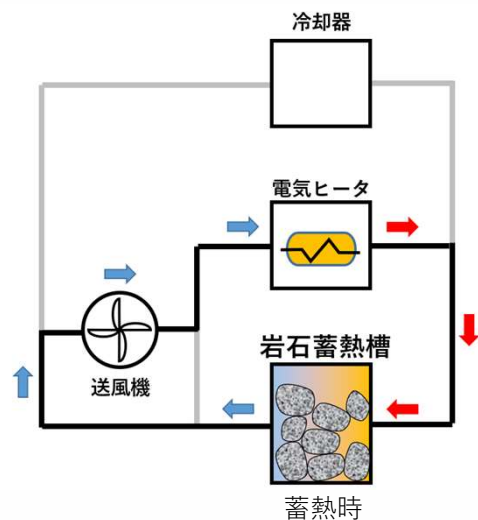
～岩石蓄熱の試験・実証設備概要～

岩石蓄熱500kWh級試験設備(2021)

環境省からの委託により500kWh級試験設備を設置し、2021年より岩石蓄熱槽の熱挙動解析などさまざまな試験を行いました。

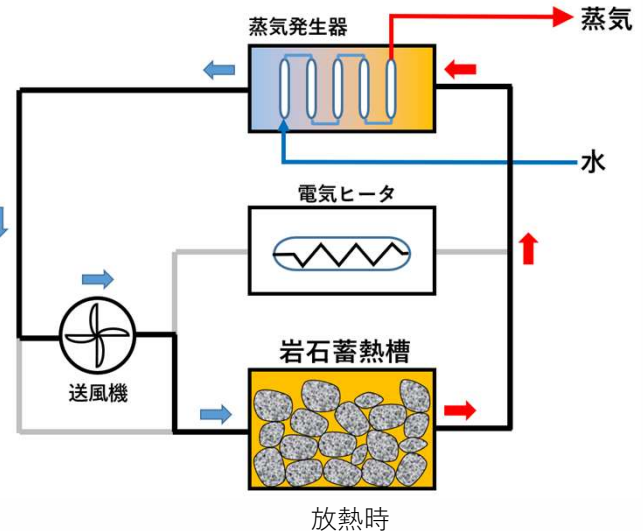
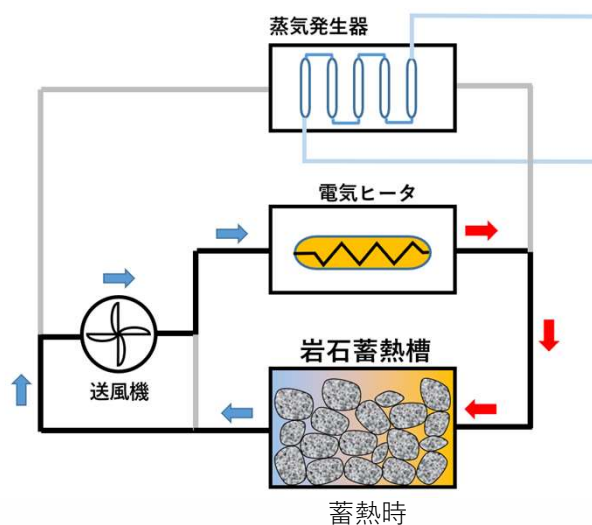


500kWh級試験設備



岩石蓄熱10MWh級実証設備(2025建設中)

環境省からの委託により、静岡県島田市の新東海製紙（株）敷地内に10MWh級実証試験設備の建設を進めています。



本研究は、以下の委託業務により推進しております：

- 環境省：「令和3年度 岩石蓄熱技術を用いた蓄エネルギー・サービス事業の実現可能性評価・検証 委託業務」成果
- 環境省：「令和4年度 岩石蓄熱技術を用いた蓄エネルギー技術評価・検証事業委託業務」成果
- 環境省：「令和5年度 岩石蓄熱技術を用いた蓄エネルギー技術評価・検証事業委託業務」成果
- 環境省：「令和6年度 地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業委託業務」成果
- 環境省：「令和7年度 地域共創・セクター横断型カーボンニュートラル技術開発・実証事業委託業務」受託