

ChatGPT に聞いてみた

クローズドループ型地熱発電の実用化の予定は

ChatGPT:

クローズドループ型地熱発電の実用化に向けて、日本では官民連携による取り組みが進行中です。経済産業省は、2030 年代初頭の実用化を目標に掲げ、2025 年 4 月に「次世代地熱官民協議会」を発足させました。この協議会には 70 社以上の企業が参加し、年内に具体的な工程表(コードマップ)を策定する予定です。[アットエスニュース+2ITmedia+2 真山メディア - EAGLE's ANGLE, BEE's ANGLE -+2 アットエスニュース](#)

また、カナダの Eavor 社は、ドイツ・ゲレツリートでクローズドループ型地熱発電所の建設を進めしており、日本でも中部電力や鹿島建設との連携を通じて、同技術の導入を検討しています。

さらに、三井石油開発(MOECO)と Chevron は、北海道ニセコ地域で「Advanced Closed Loop (ACL)」技術のパイロット試験を実施中です。この試験の成果をもとに、商業化の可能性を評価し、日本国内外での展開を目指しています。[ウィキペディア+3Think GeoEnergy – Geothermal Energy News+3chevroncorp.gcs-web.com+3](#)

政府の方針としては、2040 年までに地熱発電の利用拡大を図ることが示されており、クローズドループ型技術の実用化がその鍵となると期待されています。

総じて、クローズドループ型地熱発電の商業化は 2030 年代初頭を目指しており、現在は実証試験や技術開発の段階にあります。今後の進展により、持続可能なエネルギー源としての地熱発電の役割がさらに拡大することが期待されます。



ITmedia



情報源

あなた:

クローズドループ型地熱発電は核融合発電より現実的ではないか

ChatGPT:

はい、2025年現在の技術・経済・実用化の現状を踏まえると、クローズドループ型地熱発電の方が核融合発電よりもはるかに現実的です。以下にその理由を詳しく示します。

---

## 🔍 比較：クローズドループ型地熱発電 vs. 核融合発電

項目	クローズドループ型地熱発電	核融合発電
技術成熟度	技術は既に確立しつつあり、実証試験段階	実験段階。商業炉はまだ存在しない
実用化時期	2030年代前半～中盤（日本政府の目標）	2045年以降（最速でも）
発電の原理	地中の熱を利用し、加熱・循環・発電	プラズマ中で核融合反応を維持し発電
安全性	非常に高い（放射性物質なし）	高いが、超高温プラズマの制御は困難
コスト	中程度（初期投資高めだが運用安価）	非常に高額（数兆円規模の開発費）
社会受容性	再エネとして高評価。景観・温泉との調和必要	「夢のエネルギー」として期待されるが、時間がかかる
燃料の供給	熱源は地中に自然存在（再生可能）	重水素・三重水素などを生成・管理が必要
実証例	国内外で複数の実証プラント稼働中	実証炉（ITERなど）が建設中、商用炉は未達成

---

## ✓ なぜクローズドループ型地熱が「現実的」なのか

- すでに実証試験が国内外で進んでいる
  - 日本（大分・北海道など）、カナダ、ドイツなどで技術が動いており、10年内の商業化が視野に入っています。
- インフラ面でも対応可能
  - 地熱発電は既存の電力系統に組み込むのが容易で、系統電力として利用しやすい。
- 環境負荷が非常に少ない
  - CO<sub>2</sub>排出がなく、再エネの一角として国際的にも評価が高い。
  - 湯量や温泉の枯渇リスクもクローズドループ型では回避可能。
- 政治的リスクが少ない

- 核融合と異なり、国際的な安全保障・核管理に関する懸念がない。
- 

## 核融合はどうか？

核融合発電も将来の有力なエネルギー源ではあります：

- ITER(国際熱核融合実験炉)は稼働延期が続いており、2035 年以降の初期稼働が最短
  - 商業炉(DEMO)は 2045～2050 年代以降が目標
  - 巨大な初期投資と複雑な技術管理が必要
  - 現段階では「夢のエネルギー」であって、「現実の選択肢」ではない
- 

## 結論

現実的な発電手段として、2030 年代の実用化を目指すクローズドループ型地熱発電は、核融合発電よりもはるかに実用性が高く、低リスクで、早期に導入可能な技術です。

核融合は中長期的な希望として注目されつつも、再エネ+地熱などを短中期の柱に据えるのが現実的なエネルギー戦略です。