



S REPORT サステナブルレポート No.77

地熱資源を活用 クリーンエネルギー

エネルギー

■ 地熱発電が進まない要因とは

- **高額な開発コスト** ⇒原子力発電や火力発電に比べて小規模のため国の開発支援が消極的
- **適地の大半が国立・国定公園内** ⇒自然公園法により自然公園の中では発電所の建設が認められていない
- **温泉地からの反対** ⇒地熱発電の新設によって警官が損なわれる、湯量低下の懸念が強い
- **調査から開始までの長いリードタイム**

■ 世界の地熱資源量

〔地熱資源量〕

1	アメリカ	3,000
2	インドネシア	2,779
3	日本	2,347
4	フィリピン	600
5	メキシコ	600
6	アイスランド	580
7	ニュージーランド	365
8	イタリア	327

〔地熱発電設備容量〕

1	アメリカ	309.9
2	フィリピン	190.4
3	インドネシア	119.7
4	メキシコ	95.8
5	イタリア	84.3
6	ニュージーランド	62.8
7	アイスランド	57.5
8	日本	53.6

■ 自然環境への影響や景観を損ねない工夫が必要



出典：資源エネルギー庁「地熱資源開発の最近の動向 2012」

出典：独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 地熱資源情報「八丁原発電所」

地球に優しいクリーンエネルギーを目指すには

■ 地熱発電のメリット

- 発電時のCO2ほぼゼロ⇒環境適合性にすぐれている
- 安定した発電⇒季節や天候に左右されことなく、24時間365日の安定した稼働が可能
- 発電コストが低い⇒太陽光発電は30.1～45.8円/kWh、地熱発電は9.2～11.6円/kWh
- 災害リスクに強い⇒地震、台風の被害を受け難い
- 世界シェアをほこる日本の地熱発電システムの技術力
- 発電後の熱水利用など、エネルギーの多段階利用が可能

■ 地熱発電の課題

- 日本各地で進められている地熱発電所建設の調査を、確実に新規発電所建設に結び付けていくこと
- 開発に係るリスクやコストの低減、地元理解を始めとした事業環境の整備といった地熱発電特有の課題を解消に努めていくことが必要

■ 課題克服の為の対策

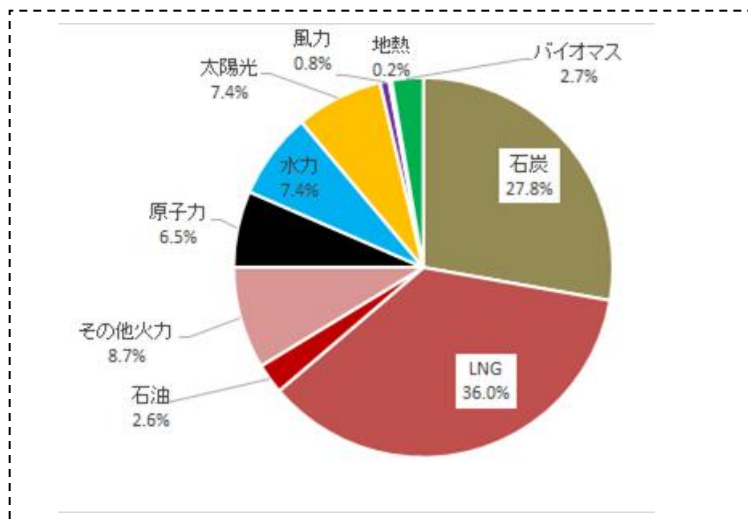
- 開発・運転の効率等に資する技術開発する技術開発、JOGMECによるポテンシャル調査の実施、地表・掘削調査事業への補助、出資・債務保証の枠組みが必要
- 自治体主催の情報連絡会等の開催支援、有識者の派遣、モデル地区の選定・発信が必要

地熱発電の導入には官民連携の取り組みが重要

■ 多様な発電方法の組み合わせが重要

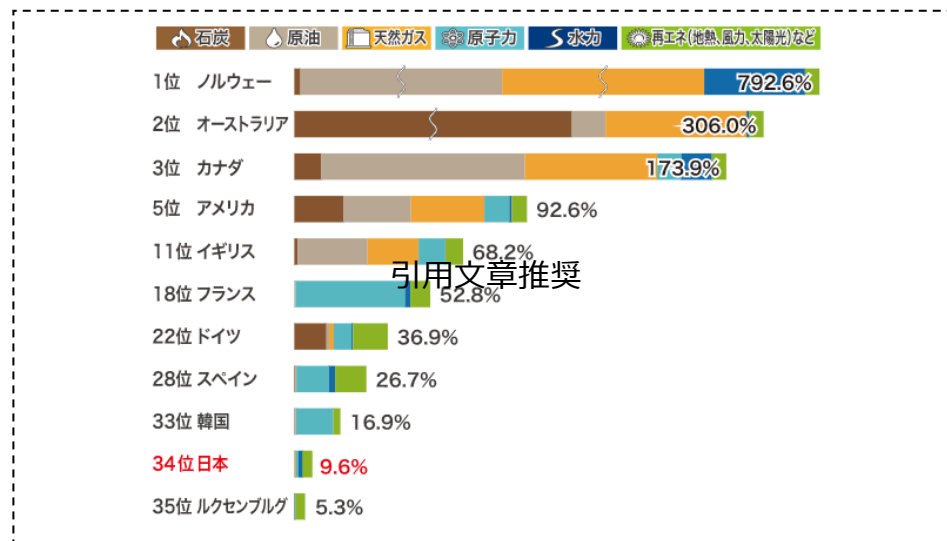
- カーボンニュートラル実現に向けて、再生可能エネルギーは主力電源として最大限の導入を図り、2050年の再エネ発電量目安は、全体量の6割に拡大したエネルギーミックスを目指す。
2050年に必要な電力量のうち約67%を太陽光、風力、水力、バイオマス、地熱がそれぞれ全体の10～20%を占め、25%を石炭・天然ガス、残り8%を電子力がシェア
- 変動的な再生可能エネルギーの中で安定的な供給が可能な地熱発電は、ベースロード電源としても再評価。調整電源としての役割に期待。

■ 日本全体の電源構成における地熱の割合



出典：isep認定NPO法人環境エネルギー政策研究所

■ 主要国のエネルギー自給率



出典：日本原子力文化財団

リスク分散し多様な発電方法の組み合わせが必要

■ 日本が学ぶべきアイスランドの発電だけじゃない熱利用

電力自給率100%を誇るアイスランド。

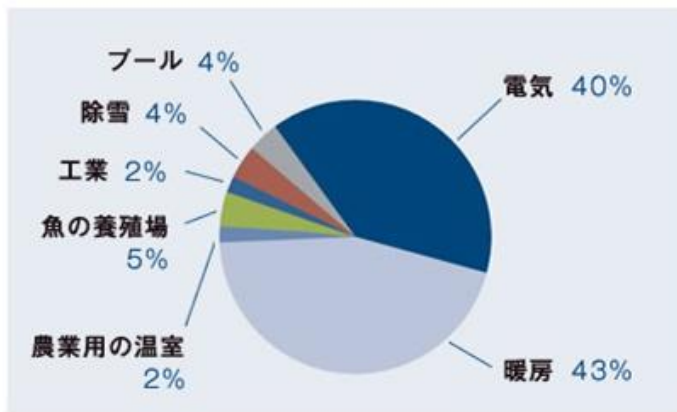
そのエネルギー源は水力と地熱の自然エネルギーのみでまかなっている。かつては日本と同じ資源小国だったアイスランドは、1973年のオイルショックを契機に火山国特有の豊富な地熱を活用する発電所開発を推進。

同国では**地熱の6割を発電以外に利用**しており、家庭や公共施設等の暖房や農業用温室、養殖場など社会インフラに大きく貢献している。

地熱発電の副産物である地下熱水の排水が世界的な観光地となった温泉浴場「ブルーラグーン」や、温水成分を利用した化粧品販売など経済効果も



アイスランドの地熱利用用途の内訳



出典：大阪ガス

ESG経営の 分析・実行・発信。

国内外のESG情報を提供し、プロジェクトの提案と支援を行います。



▶ 環境コンサルティング事業

情報提供から実行支援まで

SDGs・ESGの企業対応を 支援しています。

- ✓ 何から取組み始めればいいのかわからない
- ✓ 経営層や社員への浸透に悩んでいる
- ✓ SDGs・ESG投資に関する社内セミナーや社員研修を行いたい

無料！

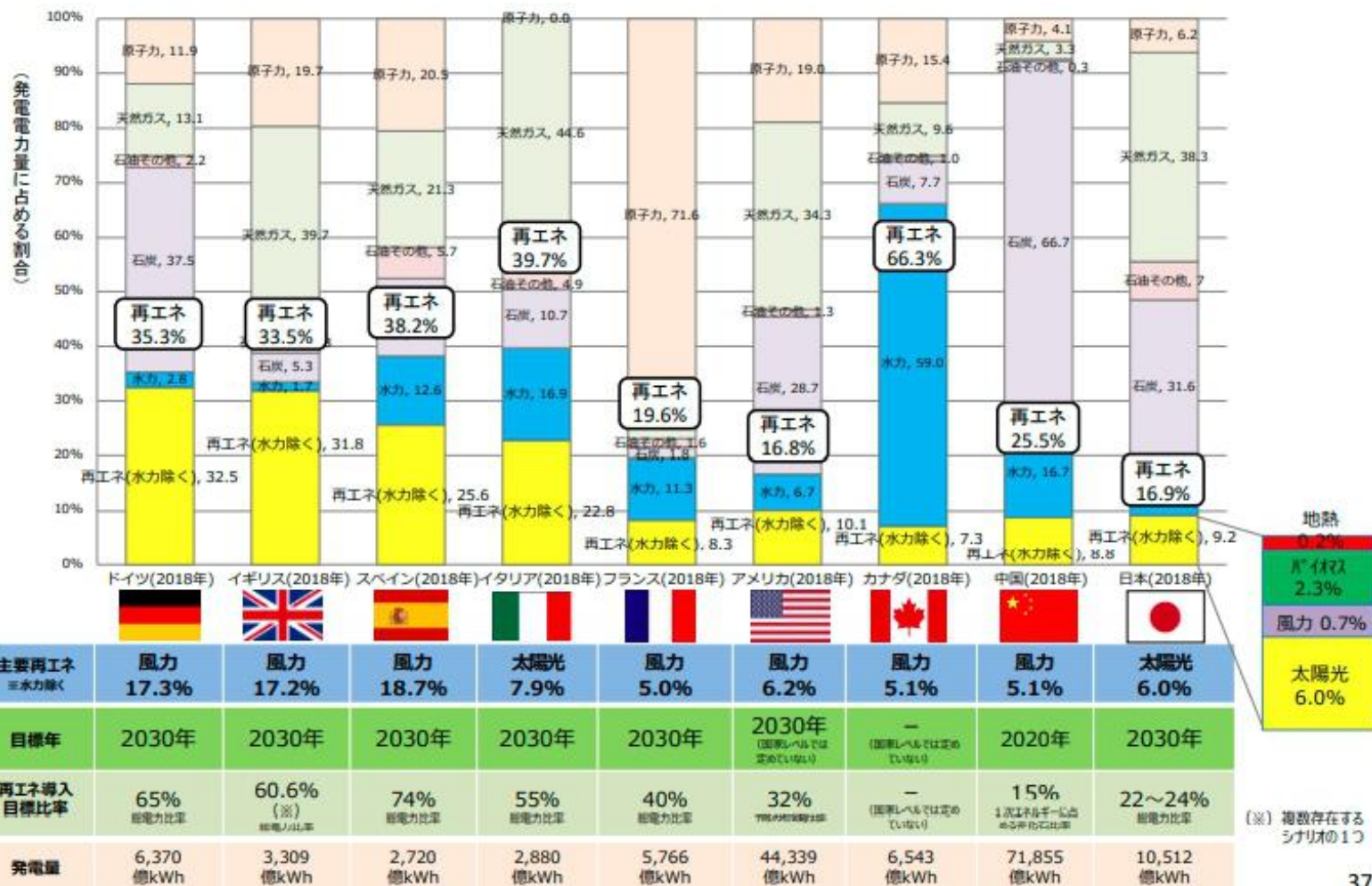
お問い合わせ／お見積もり

お急ぎの方はお電話で

📞 03-5542-5300

受付時間 9:00～19:30

■ 再生可能エネルギー導入状況の国際比較



出典：経済産業省「2050年カーボンニュートラルの実現に向けた検討」

参照・引用資料

- 発信者資源エネルギー庁資源・燃料部,「タイトル地熱資源開発の現状について」,2017年06月 (URL https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shigen_nenryo/pdf/022_04_00.pdf)
- 環境省自然環境局,「タイトル温泉資源の保護に関するガイドライン(地熱発電関係)(改正)」,2014年12月 (URL <http://www.env.go.jp/press/files/jp/105543.pdf>)
- 社会実情データ図録,「タイトル」,****年**月**日 (URL <https://honkawa2.sakura.ne.jp/4130.html>)
- 地熱情報研究所代表・九州大学名誉教授 江原幸雄,「地熱発電の現状と今後の展望」,2016年07月20日 (URL http://www.econ.kyoto-u.ac.jp/renewable_energy/ider-project.jp/stage2/feature/00000166/file04.pdf)
- 経済産業省資源エネルギー庁,「独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構」,2020年1月 (URL https://www.ena.or.jp/?fname=gec_2019_5_1.pdf)
- 株式会社RecoD,「地熱発電はコストと効率に優れた発電方式か?」,2017年11月15日 (URL <https://www.recod.jp/epress/recycle-geothermal-costperformance/>)
- 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構JOGMEC,「バイナリー発電」,2017年11月15日 (URL <https://www.recod.jp/epress/recycle-geothermal-costperformance/>)
- isep認定NPO法人環境エネルギー政策研究所,「2019年(暦年)の自然エネルギー電力の割合(速報)」,2020年4月10日 (URL <https://www.isep.or.jp/archives/library/12541>)
- 経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部,「地熱資源開発の現状と課題について」,2016年06月15日 (URL https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shigen_nenryo/pdf/018_02_00.pdf)
- 経済産業省,「地熱発電の導入拡大に向けた経済産業省の取組」,2020年1月 (URL https://www.ena.or.jp/?fname=gec_2019_5_1.pdf)
- 経済産業省,「2050年カーボンニュートラルの実現に向けた検討」,2020年11月17日 (URL https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/033/033_004.pdf)
- Sustainable Japan,「【エネルギー】世界と日本の地熱発電の現況〜日本、アメリカ、フィリピン、インドネシア、アイスランドを中心に〜」2016年,08月06日 (URL <https://sustainablejapan.jp/2016/08/06/geothermal-energy/14372>)

サステナブルレポートに関するお問い合わせ先：

SREPORT 編集部 ☎ 03-5542-5300 ✉ info@sfinter.com

- 本レポートに掲載された内容は作成日における情報に基づくものであり、予告なしに変更される場合があります。
- 本レポートに掲載された情報の正確性・信頼性・完全性・妥当性・適合性について、いかなる表明・保証をするものではなく、一切の責任又は義務を負わないものとします。
- 本レポートの配信に関して閲覧した方が本レポートを利用したこと又は本レポートに依拠したことによる直接・間接の損失や逸失利益及び損害を含むいかなる結果についても責任を負いません。
- 本レポートに関する知的所有権は株式会社サティスファクトリーに帰属し、許可なく複製、転写、引用等を行うことを禁じます。

Satisfactory



全従業員で
毎週更新中

<https://www.sfinter.com/report/>