

日本地熱学会

(The Geothermal Research Society of Japan)

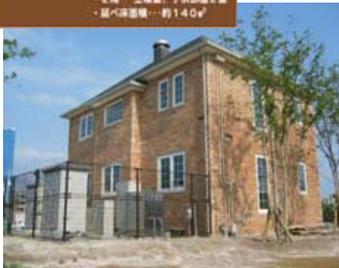


地熱エネルギーは‘できる’!

地熱エネルギーは地下の温度に応じて多様な利用が可能です。

15°C前後

地中熱利用冷暖房システム
夏は涼しくて、冬は暖かい
地中の恒温性を利用して冷房・暖房を効率よく行います。



地中熱利用冷暖房システム(九州大学)

80~200°C前後

温泉やバイナリー発電利用
温泉に利用するだけではなく、
高くない温度でも、水よりも蒸
発しやすい流体(ペンタンや
水/アンモニア)に熱交換し、
タービンを回して発電すること
ができます。



筋湯温泉



八丁原バイナリー発電ユニット
出典:西日本環境エネルギー(株)HP

約200°C以上

高温蒸気発電

地下から噴出する高温蒸気を利用してタービンを回し、発電を行います。大霧地熱発電所の近くの霧島温泉郷には、約130もの源泉があり、変わることなく浴用、給湯用、暖房等に利用されています。発電と温泉との共生は可能なのです。

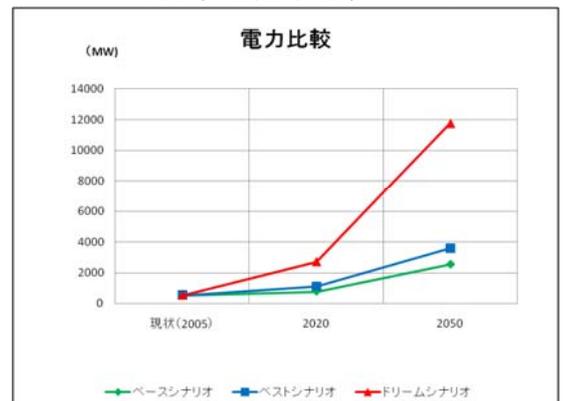


大霧地熱発電所
出典:九州電力(株)パンフレット

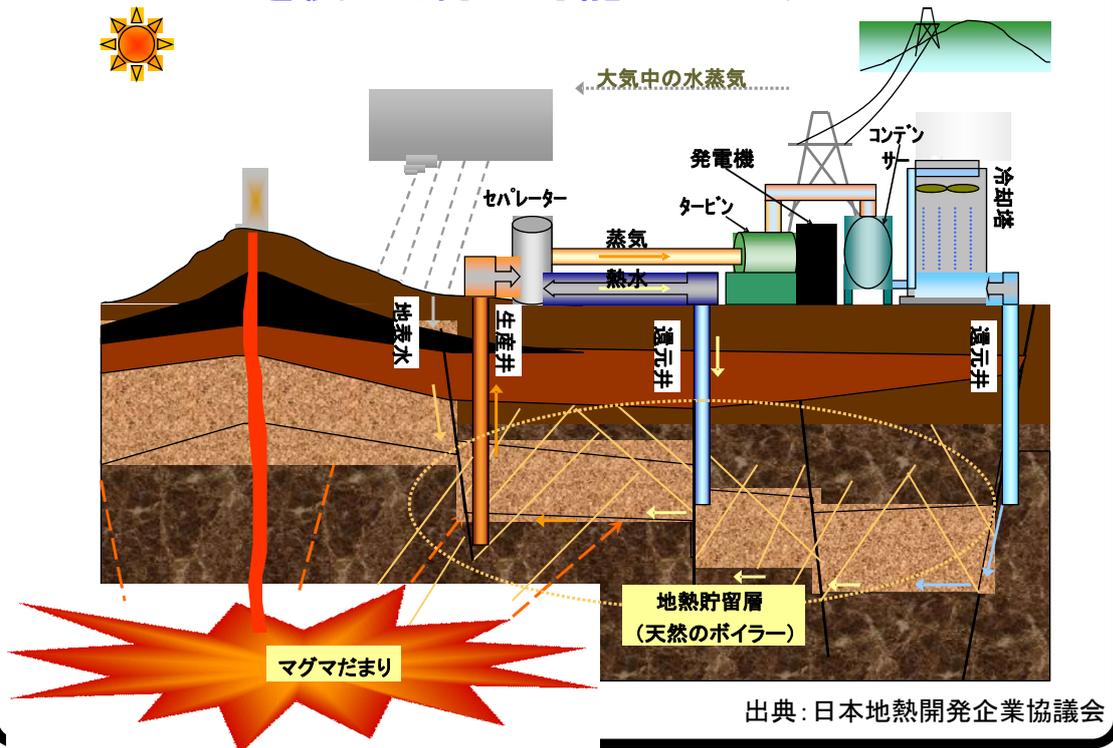
【地熱発電の長所】

- ・クリーンな再生可能エネルギー(CO₂排出量が少ない)
- ・純国産エネルギー(エネルギーセキュリティに寄与)
- ・日本の浅部地熱資源量(2,347万kW)は世界第3位
- ・ベースロード電源の役割を担える安定電源
- ・山間部に位置するローカルエネルギー
- ・世界的成長産業
(各国がCO₂削減の流れを受け新規開発に注力)
- ・地熱用蒸気タービンの世界シェアは日本がトップ

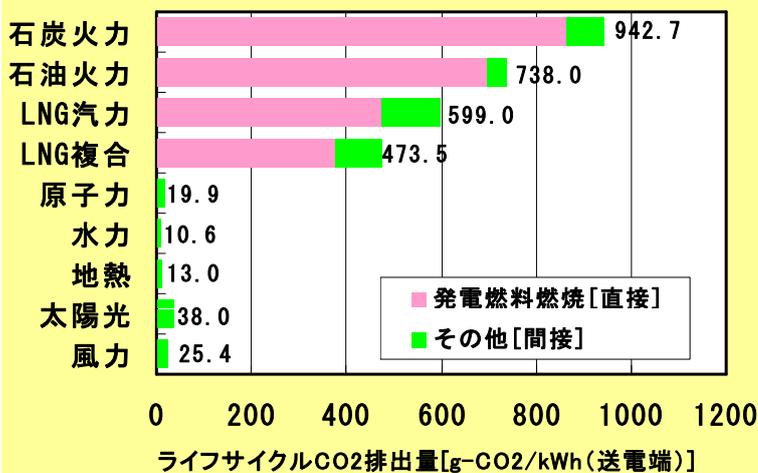
2050年地熱発電シナリオ (日本地熱学会, 2008)



地熱発電は、“地球の水循環”と“天然のボイラー” を使った再生可能エネルギー

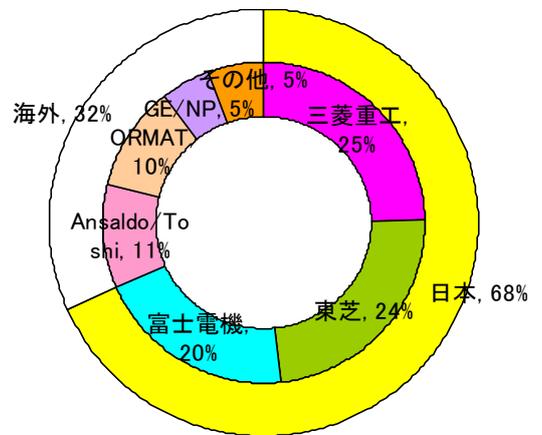


クリーンな自然エネルギー



出典：電力中央研究所「日本の発電技術のライフサイクルCO2排出量評価」平成22年7月

地熱発電用タービンのシェアは世界一



出典：Bertani「Geothermal Power Generation in the World 2005-2010 Update Report」

その土地で有利な自然エネルギーを使う EIMY の概念（新妻ほか）

自然エネルギーの利用拡大のためには、競争でなく有利な自然エネルギーを組み合わせることで全体量を増やすことが重要です。地熱は‘できる’エネルギーとして一翼を担います。

EIMY Energy in my yard



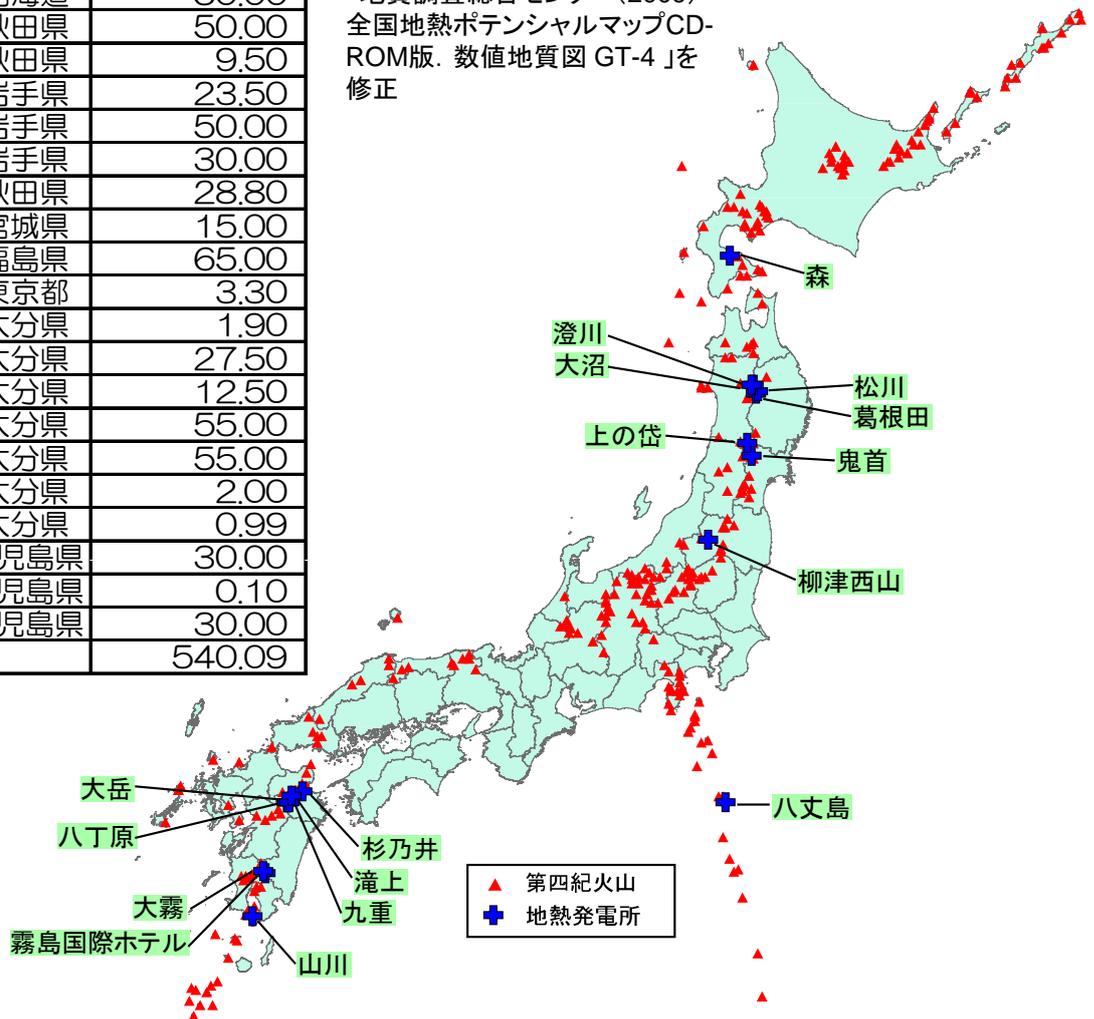
地域経済 セキュリティ 環境

日本の地熱発電所

2010年11月現在:火力原子力発電技術協会(2010)加筆修正

	発電所名	所在地	定格出力(MW)
①	森	北海道	50.00
②	澄川	秋田県	50.00
③	大沼	秋田県	9.50
④	松川	岩手県	23.50
⑤	葛根田Ⅰ	岩手県	50.00
	葛根田Ⅱ	岩手県	30.00
⑥	上の岱	秋田県	28.80
⑦	鬼首	宮城県	15.00
⑧	柳津西山	福島県	65.00
⑨	八丈島	東京都	3.30
⑩	杉乃井	大分県	1.90
⑪	滝上	大分県	27.50
⑫	大岳	大分県	12.50
⑬	八丁原Ⅰ	大分県	55.00
	八丁原Ⅱ	大分県	55.00
	八丁原バ イリ-	大分県	2.00
⑭	九重	大分県	0.99
⑮	大霧	鹿児島県	30.00
⑯	霧島国際	鹿児島県	0.10
⑰	山川	鹿児島県	30.00
	合計		540.09

「地質調査総合センター(2009)全国地熱ポテンシャルマップCD-ROM版. 数値地質図 GT-4」を修正



【地熱発電促進のための三つの課題】

【地熱発電のコスト】

現在、資源が確認されているのに発電に至っていない地域の地熱発電コスト試算によると、9~22円/kWhと既存電源よりやや高い水準です。地下資源特有の開発リスク・初期開発コストが価格を引き上げていることへの対処(補助金)が必要です。山間地に存在することの多い地熱資源には、送電線建設費が大きな負担になっています。平成23年度には再生可能エネルギーの全量買取法案が成立したので、本法の施行により、地熱発電が促進されることを期待しております。

また、発電所建設リードタイムが米国(平均4年)の倍以上と長く、余計な費用がかかっています。リードタイムの短縮のために、環境アセスメントの期間短縮などの規制緩和が必要です。

【国立公園内の資源賦存】

我が国の火山に伴う有望な地熱資源は、その82%が国立公園特別保護地区・特別地域内にあり、その利用が制限されています。地球環境問題とエネルギー危機という時代の新しい局面に対応して、環境省ほかの政府機関で検討が進められてきました。その結果、国立・国定公園の区分や地熱発電の開発段階に応じた許可方針が環境省の通知(平成24年3月27日)によって示されました。今後、風致景観や自然環境の保全に配慮した地熱発電の優良事例の形成が求められています。

【地熱と温泉との共生】

一部温泉業界に、温泉への影響を危惧した地熱発電に対する強硬な反対があります。その多くは理解不足や誤解によるものです。適切な規模の発電を行うことによって地熱発電と温泉地との共生は可能です。双方が満足するような国による解決の方向づけを期待します。

地熱の重要性と問題点

エネルギー政策
上の重要性

エネルギーセキュリティ

- 国産エネルギー
- 長期安定電源

環境への貢献

- 少ないCO₂排出量
- 地球温暖化防止

地域活性化の起点

- 過疎地での雇用拡大
- 集客効果
- 熱利用も可能

こんなに重要なエネルギーなのに

現状の問題点

コスト至上主義による制約
資源開発特有のリスクと
長いリードタイム

国の予算削減
長期固定電源(原発・火力)と
比較・競争

自然公園法による制約
有望な資源は
自然公園の地下に眠る

温泉法による制約
温泉業界の不安

電力自由化による
インフラ(送電線)のコスト増

これらの点が改善されると

全ての資源
が有効に利用
されれば

発電出力
23,470MW
(AIST評価)

年間5,470万トン
のCO₂削減
(NEDO技術データベース)

膨大な熱利用
のポテンシャル

出展・日本地熱開発企業協議会

日本地熱学会は地熱の探査、開発、発電、多目的利用およびその他に関する学術・技術の進歩発達をはかることを目的としています。

日本地熱学会へのご入会のお願い

ご入会を希望される方は日本地熱学会ホームページの申込用紙にご記入の上、事務局宛にお送り下さい。

【学会活動内容】

- ・日本地熱学会誌の刊行(年4回)
- ・学術講演会、定期総会、懇親会の開催(年1回)
- ・優れた研究開発に対する顕彰、学生研究発表に対する表彰
- ・地熱エネルギー、再生可能エネルギー関連の国際会議開催
- ・市民の皆様を対象にした普及活動、講演会の開催
- ・提言 および意見書の発信

【会費(年額)】正会員 7,000円、学生会員 3,500円、賛助会員 1口 10,000円(但し3口以上)

日本地熱学会

(The Geothermal Research Society of Japan)

〒166-8532 東京都杉並区和田3-30-22 日本地熱学会事務局

TEL: 03-5307-1175、FAX: 03-5307-1196

<http://grsj.gr.jp/>