



国連ハビタットとアジアの連繋による 環境技術専門家会議

地熱エネルギーの開発

～アジア太平洋地域における持続可能な環境開発のための技術協力を考える～

2009年10月28日

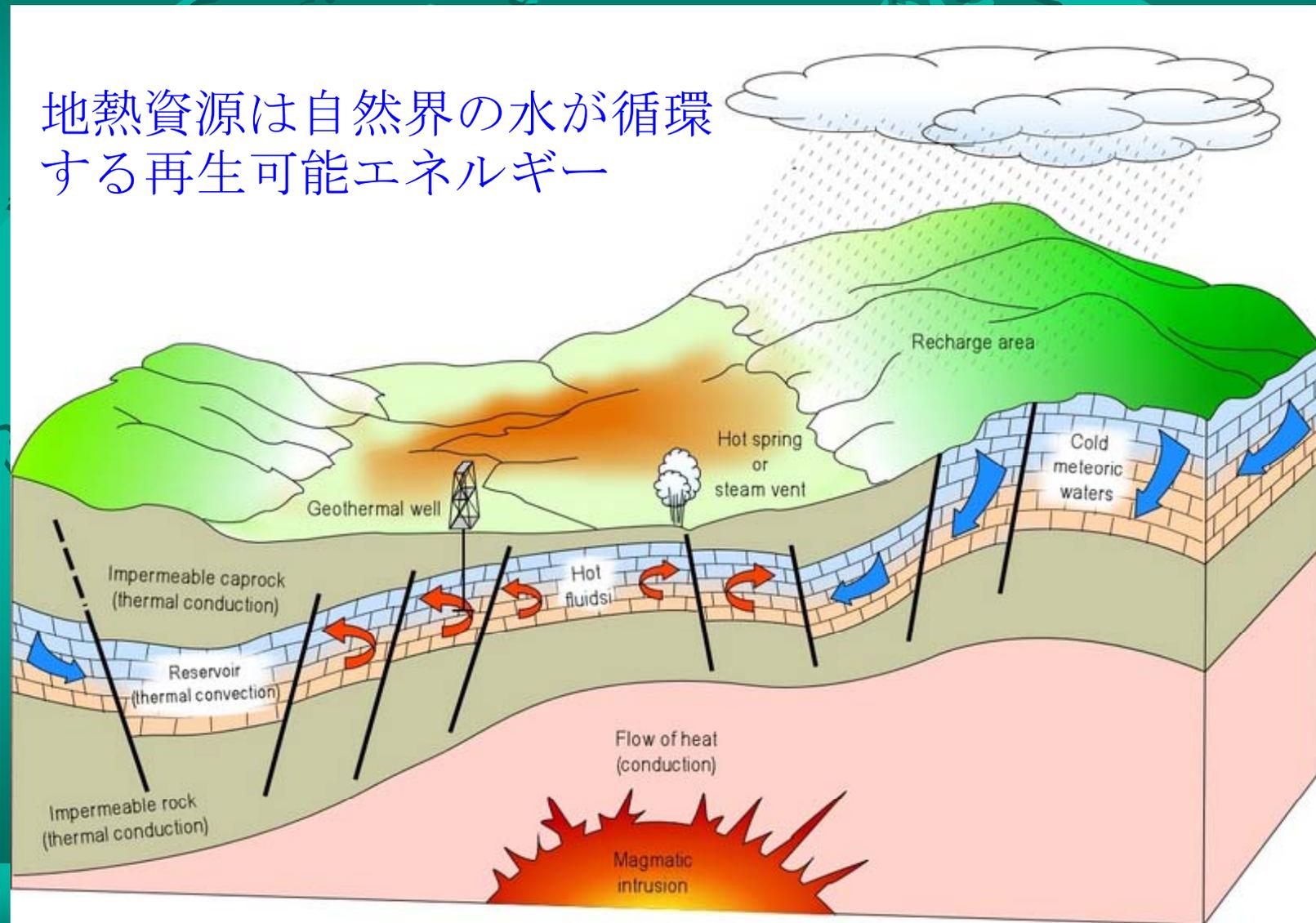
アクロス福岡4階国際会議場

西日本技術開発株式会社 地熱部

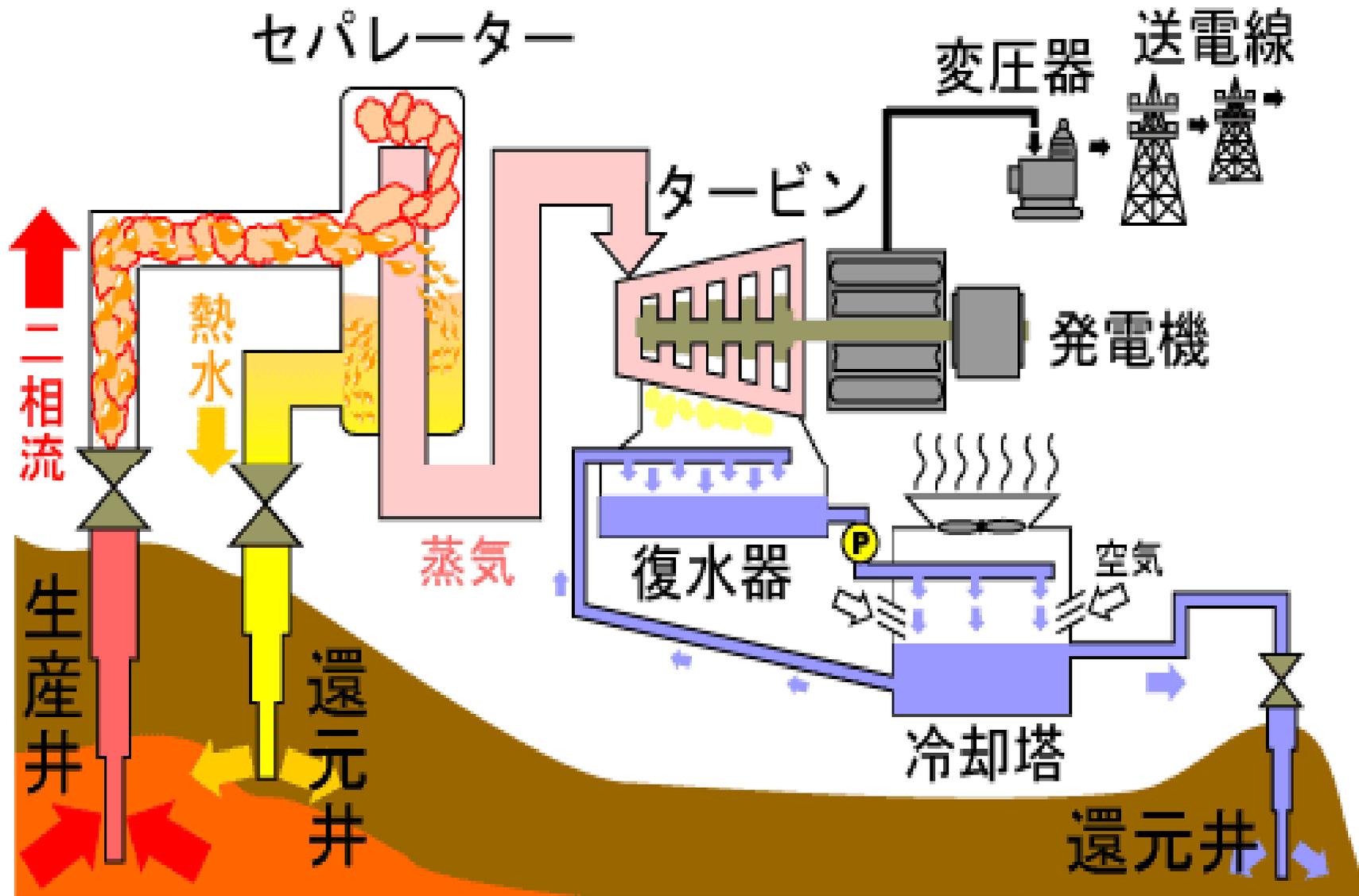
田籠 功一

地熱資源のシステム

地熱資源は自然界の水が循環する再生可能エネルギー



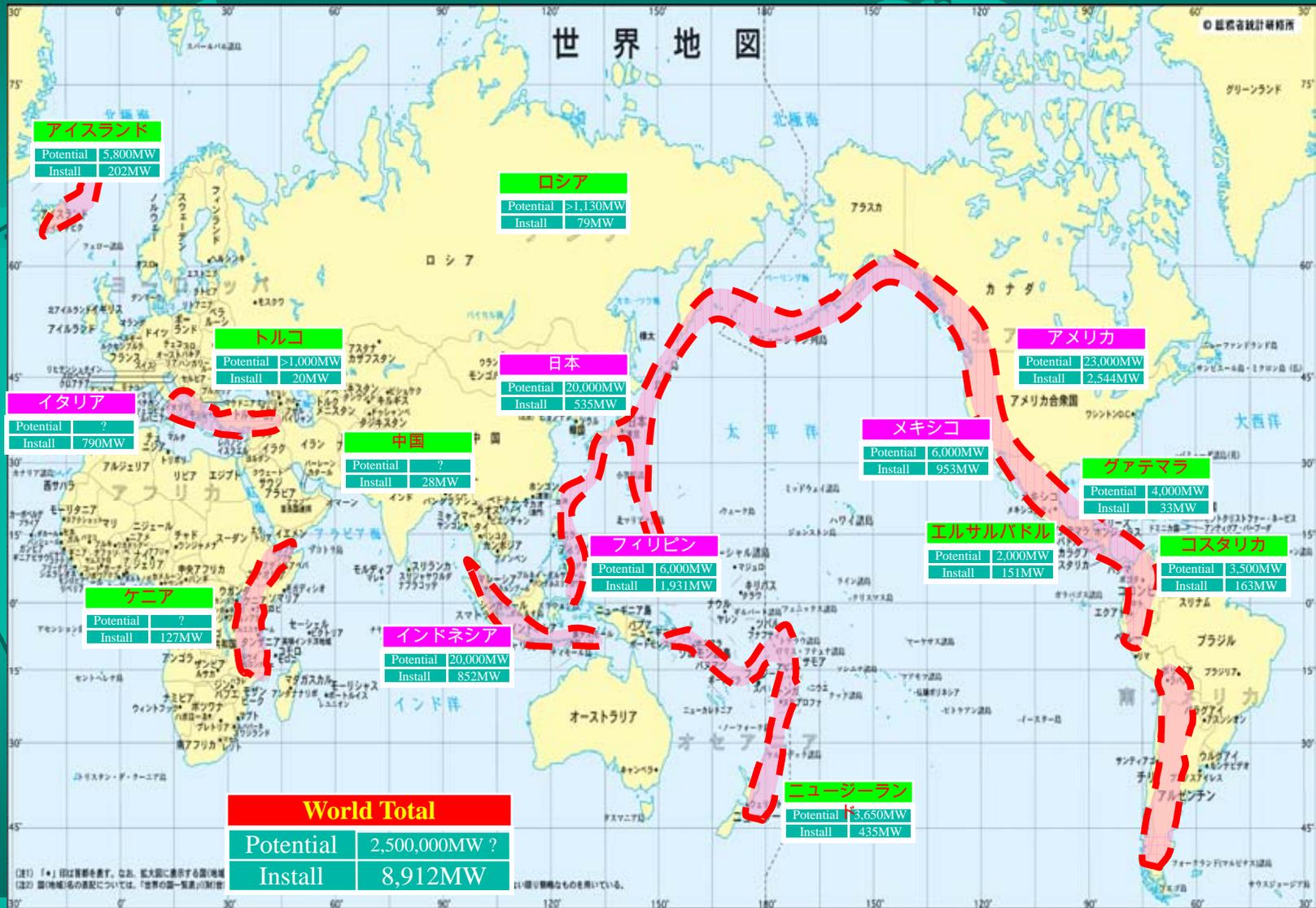
地熱資源を地下から抽出して発電する仕組み



地熱蒸気井からの噴出状況



世界の地熱資源の分布



■ : 地熱発電設備容量500MW以上の国 5

世界の地熱資源潜在量

	High-temperature resources suitable for electricity generation		Low-temperature resources suitable for direct use in million TJ/yr of heat (lower limit)
	Conventional technology in TWh/yr of electricity	Conventional and binary technology in TWh/yr of electricity	
Europe	1830	3700	> 370
Asia	2970	5900	> 320
Africa	1220	2400	> 240
North America	1330	2700	> 120
Latin America	2800	5600	> 240
Oceania	1050	2100	> 110
World potential	11 200	22 400	> 1400

西日本技術開発の海外プロジェクトにおける技術と競争力

◇ 技術的な強み

- ・ 資源探査から発電・送電までの総合力
- ・ 多様な人材と技術力
- ・ 地熱貯留層3Dシミュレーション等
- ・ 世界シェア約7割を誇る国内発電機器メーカーとの関係

◇ 国際的な競争力と実績（実績の詳細は後述）

- ・ 国内唯一の国際的地熱コンサルタント
- ・ 世界有数の総合地熱コンサルタント
（競合先：NZ SKM社、伊 ELC社、米 GeothermEx社）
- ・ 1970年代から約30年間にわたる海外業務実績

開発途上国での地熱エネルギー開発の意義

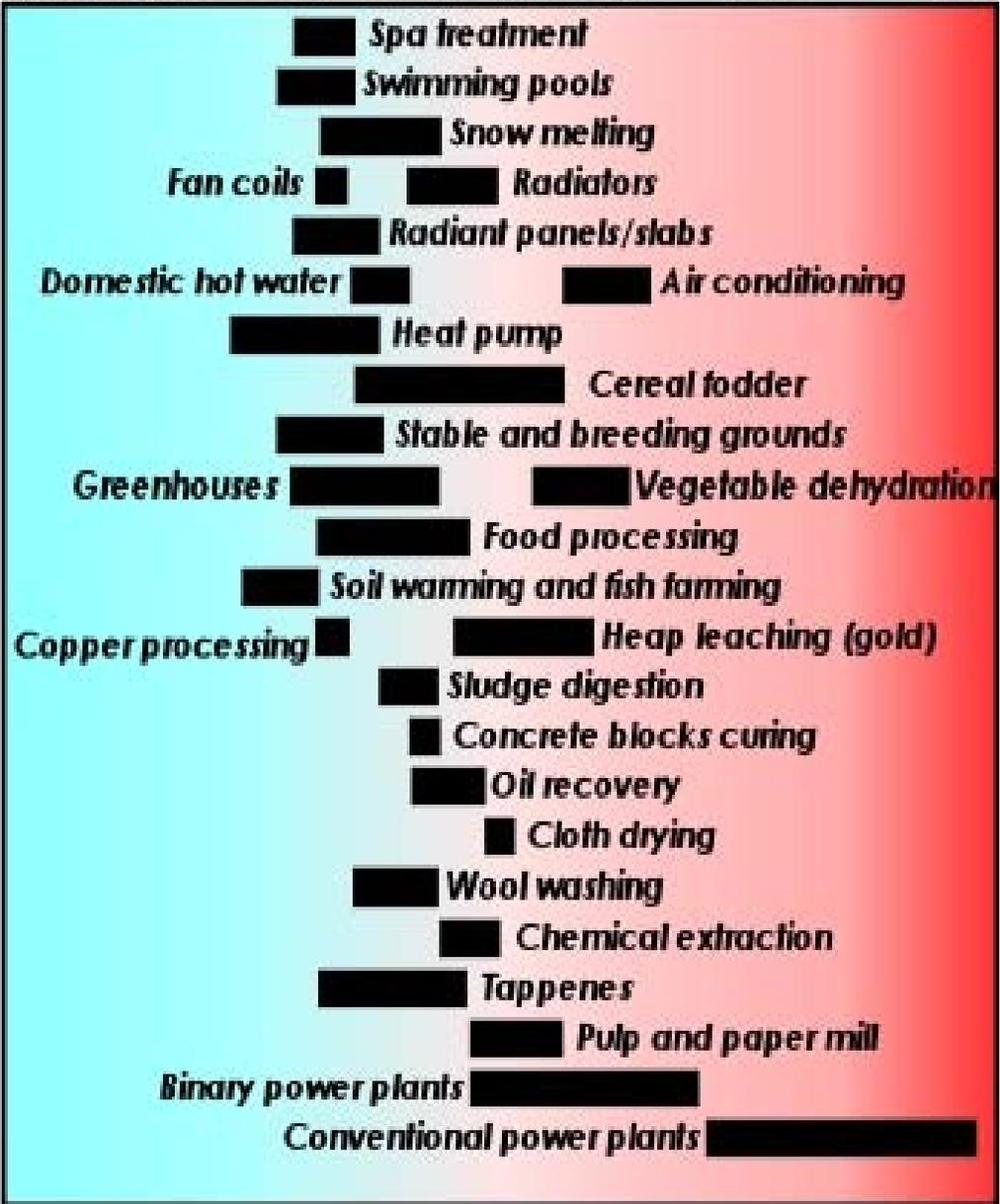
海外の地熱ニース (特に開発途上国)

- ✓ 世界的な燃料価格の高騰
- ✓ 為替変動に影響されない国産エネルギー
- ✓ 安定したエネルギー供給源
- ✓ 環境汚染の少ないエネルギー源
- ✓ 地方電化・地域振興の契機となる

国内の地熱ニース

- ✓ CDM事業等によるCO2排出権の獲得
- ✓ 日本の優れた技術を生かした国際協力

Temperature (°C) 0 20 40 60 80 100 120 140 200 350

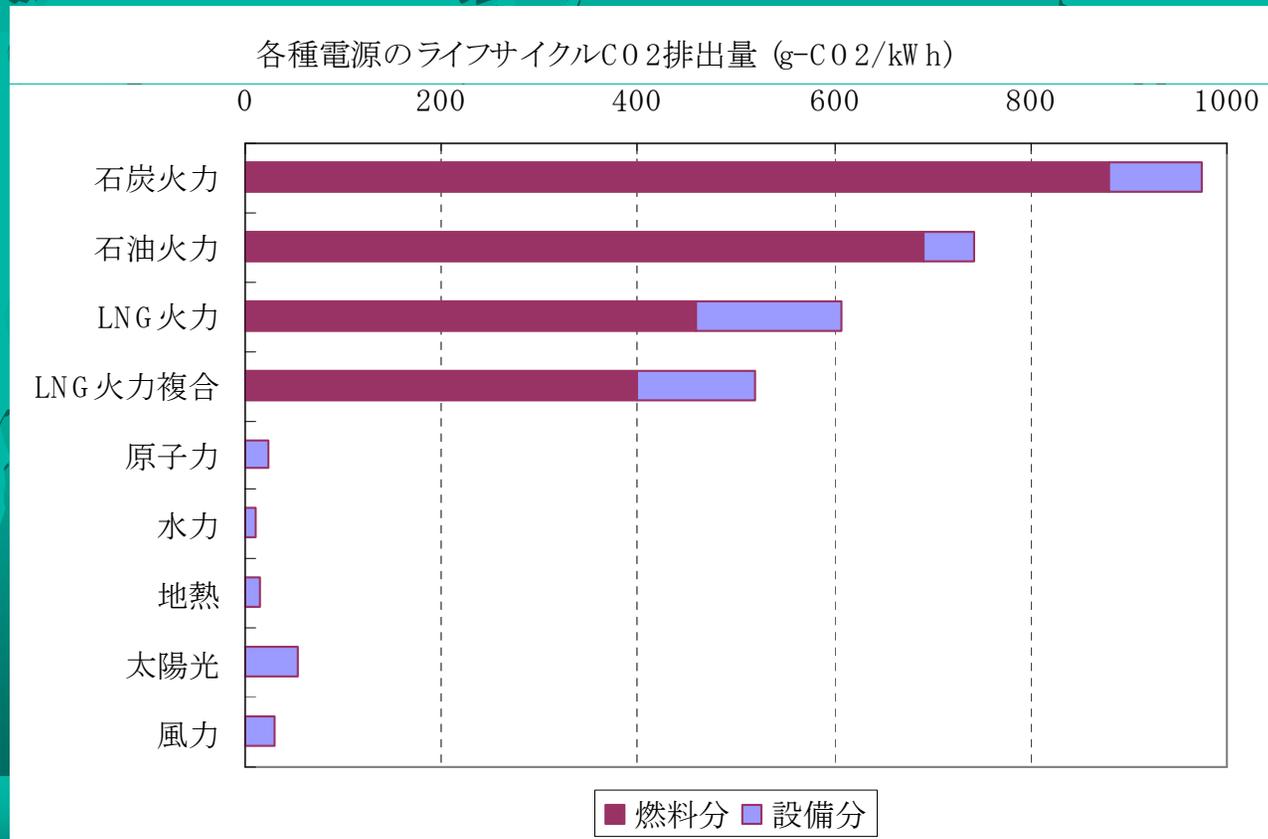


地熱エネルギー の利用方法



環境汚染の少ないエネルギーとしての価値

- 地熱発電は化石燃料の燃焼に伴うCO₂の発生はない。
- 地熱発電は設備利用率が高い（地熱70%、風力20%、太陽光12%）。
- 5万kWの地熱発電所は、風力の約17万kW、太陽光の約30万kWの発電設備に相当



インドネシア、フローレス地熱地帯



インドネシア、ラヘンドン地熱地帯



フィリピン、北ネグロス地熱地帯



モンゴル、バヤンホンゴル県



ご清聴ありがとうございました。



地熱エネルギー

地球からの
無限に利用可能な
エネルギーの
贈り物