



## 地熱発電

日本は火山帯に位置するため、地熱利用は早くから注目されてきました。日本国内の本格的な地熱発電所は1966年に運転を開始し、現在では九州や東北を中心に展開しています。総発電電力量はまだ少ないですが、安定して発電ができる純国産エネルギーとして注目されています。



### [ 地熱発電のしくみ ]

地熱発電は、地下のマグマ等の高い温度の熱エネルギーを利用して発電をおこないます。地上で降った雨などが、地下の高温の層まで浸透すると、その熱で高温の蒸気や熱水になって地下にたまります。そこに井戸を掘って高温の蒸気・熱水を取り出し、タービンを回して発電します。地熱バイナリー発電では、水より沸点の低い液体を熱媒体として利用することにより、従来の方法では利用できなかったやや低い温度の蒸気・熱水を利用することができます。

### 特長

#### ① 高温蒸気・熱水の再利用

発電に使った高温の蒸気・熱水は、農業用ハウスや魚の養殖、地域の暖房などに再利用ができます。

#### ② 持続可能な再生可能エネルギー

地下の地熱エネルギーを使うため、化石燃料のように枯渇する心配が無く、長期間にわたる供給が期待されます。

#### ③ 安定した発電

地下に掘削した井戸の深さは、1,000～3,000mで、昼夜を問わず天然の蒸気を噴出させるため発電も昼夜を問わず連続して行われます。

### 事例紹介



#### 山川バイナリー発電所 (九電みらいエナジー株式会社)

国内最大級のバイナリー発電所

◎出力：4,990 kW

◎年間発電量：約 28,000,000 kWh (約 8,000 世帯分に相当)



#### メディポリス指宿発電所 (株式会社メディポリスエナジー)

2015年から稼働している地熱バイナリー発電所

◎出力：1,410 kW(売電端)

◎年間発電量：約 10,000 万 kWh (約 2,320 世帯分に相当)

## 地中熱利用

地中熱とは、浅い地盤の中に存在する低温の熱エネルギーです。大気の温度に対して、地中の温度は地下 10～15m の深さになると、年間を通して温度の変化が見られなくなります。そのため、夏場は外気温度よりも地中温度が低く、冬場は外気温度よりも地中温度が高いことから、この温度差を利用して効率的な冷暖房等を行います。

### [ 地中熱利用のしくみ ]

地中に穴を掘り、熱交換器を使用し、ヒートポンプによって、暑い季節は屋内の熱を排熱・冷房し、逆に寒い季節には、地中の熱を屋内に運んで暖房します。

### 特長

#### ① 稼働音が非常に小さい

放熱用室外機がないので、稼働時の騒音が非常に小さいです。

#### ② 環境にやさしい機器を使用

地中熱交換器は密閉式なので、環境汚染の心配がありません。

#### ③ ヒートアイランド現象などを防ぐ

冷暖房とし使用する時、熱を屋外に放出しないので、ヒートアイランド現象の元になりにくいです。

### 事例紹介



#### SSプラザせんだい (川内駅コンベンションセンター)

太陽光発電に加え、次世代エネルギーシステム(蓄電池システム、地中熱を利用した水熱源空調設備等)を導入し、エネルギーの効率的な使用を実現

◎能力：水熱源ビル用マルチエアコン/冷房 28kW、暖房 31.5kW×1台・冷房 73kW、暖房 82.5kW×1台・冷房 56kW、暖房 63kW×1台