

「雲仙エコプロジェクト」  
活動報告冊子



# 温泉熱で、発電!!

雲仙市 小浜温泉





「雲仙エコプロジェクト」活動報告冊子

# 温泉熱で、発電!!

発行：一般社団法人 小浜温泉エネルギー  
お問い合わせ：長崎大学雲仙Eキャンレッジ交流センター  
tel, fax 0957-74-3345  
e-mail [info@obamaonsen-pj.jp](mailto:info@obamaonsen-pj.jp)

# 小浜温泉街では、 熱い温泉がいっぱい湧いている。 (もったいないくらいに。)

雲仙市小浜温泉では、  
あちこちの源泉から温泉水が湧出しています。  
その温度は約100℃、量はなんと1日あたり約15,000トン！

しかし、  
宿泊施設や浴場などで使用されているのは約30%で、  
残りの約70%の温泉水は未利用のまま海へ捨てられています。  
これはちょっと、もったいない……。



小浜温泉ではこの《未利用温泉水》を再生可能資源とし、  
温泉熱を利用した発電（温泉発電）事業、  
「雲仙エコプロジェクト」に取り組んできました。

そしてこのたび、「雲仙エコプロジェクト」の一環として、  
ほっとふっと105（日本一長い足湯）の湯棚に  
新しい発電施設が完成しました！

約70%の温泉水が  
未利用のまま、海に  
捨てられています。

温泉湧出スポット

ほっとふっと105  
(日本一長い足湯)

ココです

湯棚

安価でシンプルな、  
新しい温泉発電システム。

その名も、

# 可搬型小型

かはんがた  
こがた

「可搬型小型発電システム (ECOR-3)」は、お湯と水の《温度差》を利用した発電装置です。毎分 50ℓのお湯 (75℃~100℃) と、毎分 50ℓの水 (5℃~30℃) を供給すれば、温度差 70℃で 3kW級 (一般家庭約7軒分の電力) の発電をすることができます。小型化により安価で設置でき、従来よりも熱交換方法がシンプルなのが特長です。



温泉発電の  
電力測定中!

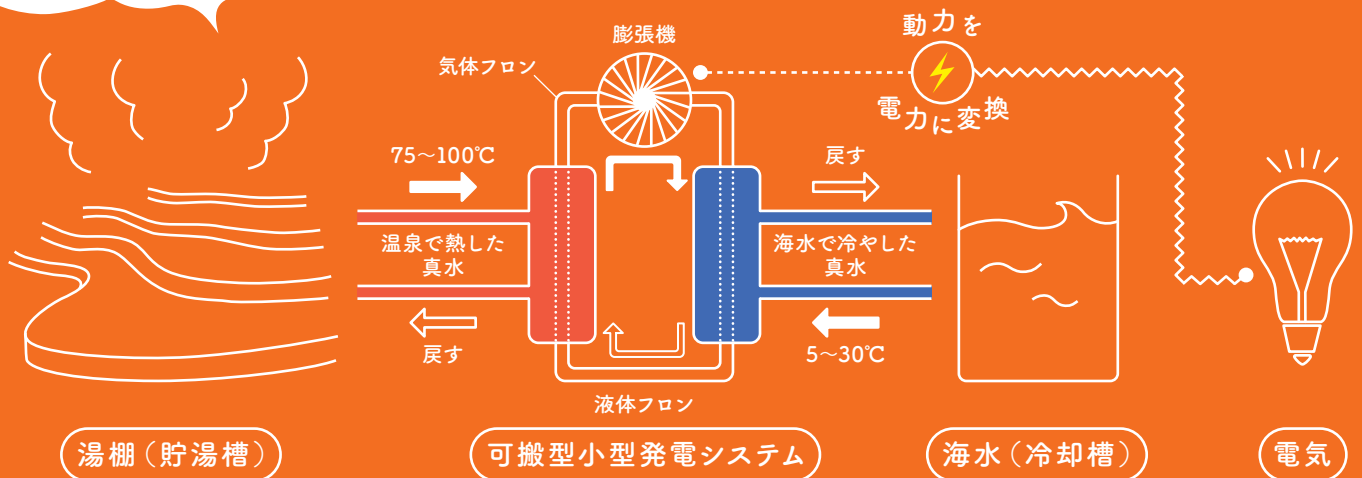


湯棚のこの辺で、  
熱交換をしています。



# 発電システム!

## 発電の仕組み



湯棚の源泉で加熱した真水を発電機に送り込み、沸点の低い媒体 (代替フロン) を蒸発させることで生じる圧力を利用して、膨張機を

回転させて発電します。温熱源は未利用の温泉熱、冷熱源は海水を利用しており、自然の温度差を利用して電気をつくっています。

発電だけじゃない。  
温泉熱で、まちづくり。

足湯で実験中の発電システムは、これまで温泉街で暖房や給湯に温泉熱を活用してきた方法と同じく、シンプルな熱交換の仕組みになっています。今後は更に低価格化を図り、温泉街に沢山ある源泉への展開も目指しています。

また、発電利用後の70℃程度の《二次温泉水》を活用して、温室栽培や魚の養殖など、温泉熱を多段階に利用することや、それらを温泉街の新たな名物として観光地の魅力向上にもつなげていきたいと考えています。

温泉熱で、発電だけでなく、まちづくりへ。小浜温泉では地域と大学・企業・行政を温泉熱で結びつけ、協働による持続可能な観光地域づくり (低炭素まちづくり) に取り組んでいます。



小浜で検討中の温泉熱による魚の養殖