

地熱バイナリー発電設備

富士電機株式会社

霧島地熱バイナリー発電所

1×220kW 地熱バイナリー発電実証試験設備



設置場所：霧島国際ホテル

温泉蒸気を有効利用したバイナリー発電!!

本地熱バイナリー発電設備は、鹿児島県霧島市の大和紡観光(株)霧島国際ホテル殿のご協力のもと、初の国産製品化を目指す当社の実証試験設備として設置したものです。

バイナリー発電方式の特徴

バイナリー発電方式とは、地熱蒸気により直接タービンを駆動する従来の地熱発電方式とは異なり、沸点の低い媒体を使用してタービンを駆動することにより、従来の発電方式では利用できなかった低温度域の地熱流体(蒸気・熱水)での発電

を可能とするものです。

バイナリー発電方式の採用により、中低温度域の地熱流体の利用価値が高まり、温泉地などの未利用エネルギーを利用した発電が可能となります。

システムの概要

本システムでは、熱源として温泉蒸気(ホテル殿余剰蒸気)を、タービンを駆動する低沸点媒体にイソペンタンを使用しています。

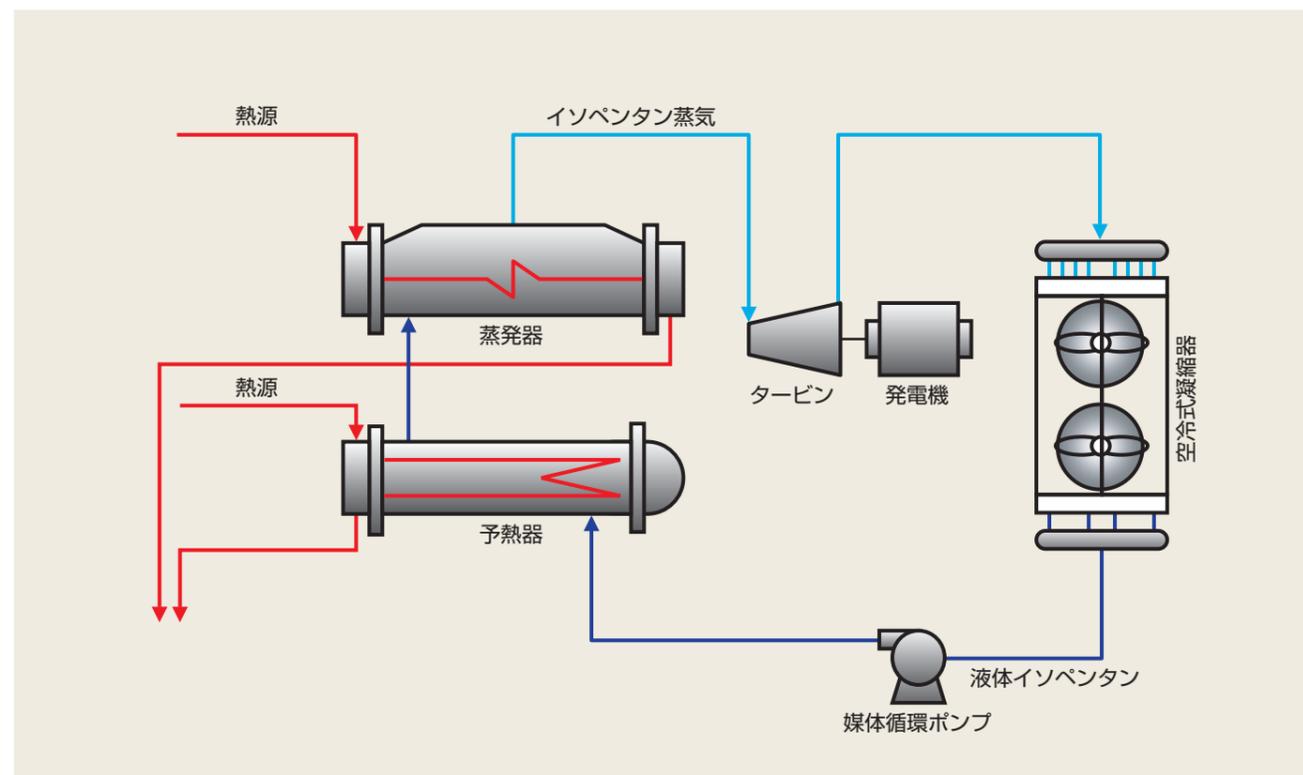
■ 温泉蒸気的作用

温泉井からの蒸気は蒸発器を通り、イソペンタンを加熱・気化させた後、貯湯槽に貯められます。貯湯槽に貯められた熱水は、ポンプによって予熱器に送られ、イソペンタンを予熱した後、再び貯湯槽に戻ります。

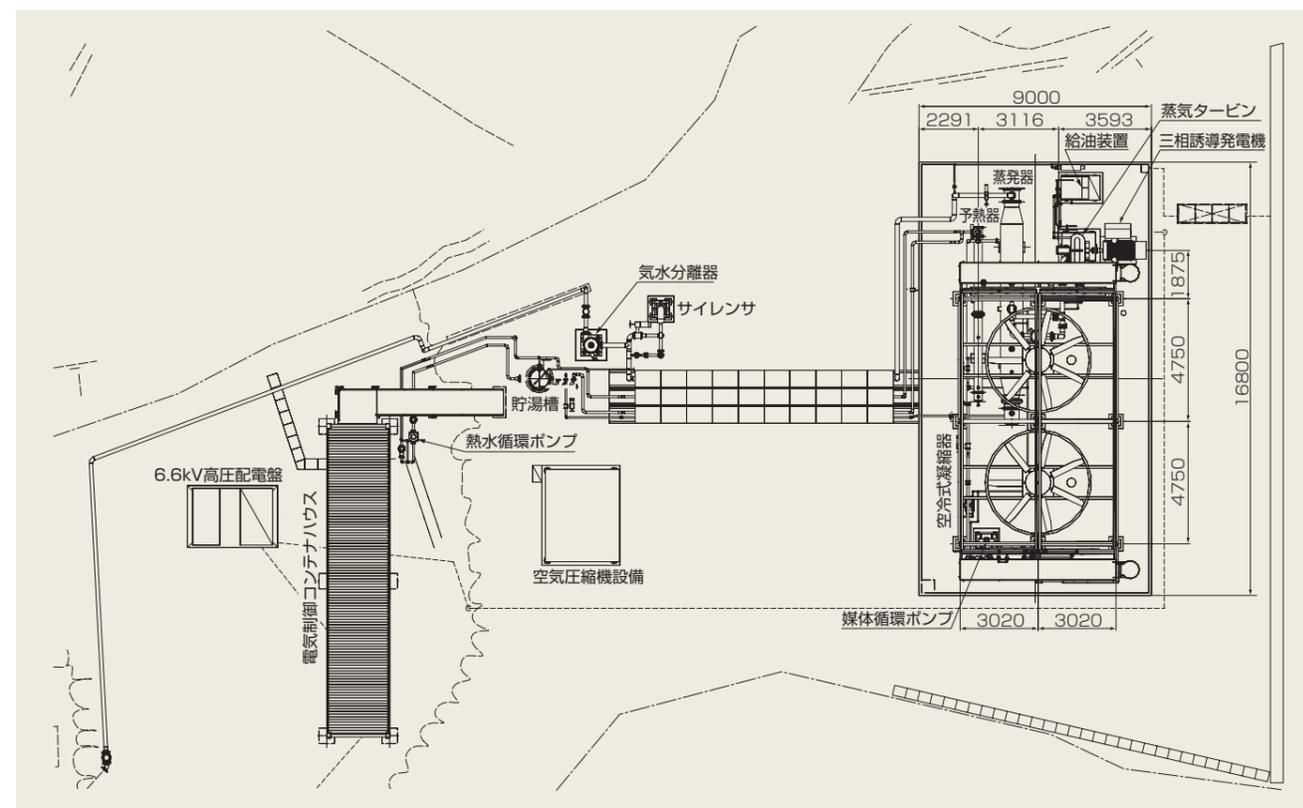
■ イソペンタンの役割

イソペンタンは予熱器で予熱された後、蒸発器で気化しタービンに流入して発電機を回して発電させます。発電を終え、タービンを出たイソペンタンは空冷式凝縮器で冷却・液化された後、媒体循環ポンプにより再び予熱器へ送られるというクローズドサイクルを構成しており、循環使用のため、大気には放出されない仕組みです。

系統概要



発電所配置



主要設備仕様・発電機・タービン

届出認可出力：220kW
 使用媒体：イソペンタン
 媒体蒸気：圧力/温度/流量；
 0.80MPa/105℃/21.9t/h
 熱源条件：圧力/温度/流量；
 0.31MPa/135℃/4.18t/h
 タービン形式：衝動一流復水タービン
 発電機形式：横軸三相交流かご形誘導発電機



凝縮器・蒸発器・予熱器・媒体循環ポンプ

凝縮器：強制空気冷却式

蒸発器：横形固定管板式

シェルアンドチューブ形

予熱器：横形固定管板式

シェルアンドチューブ形

媒体循環ポンプ：

遠心式キャンドモータポンプ



電気制御コンテナハウス

電気・制御設備は、電気制御コンテナハウス内に設置されています。

日中の運転監視は、コンテナハウス内の制御装置で行います。



お問合せ先

富士電機株式会社 発電プラント事業部 火力・地熱統括部 プラント技術部
TEL：(044)329-2123

大和紡観光株式会社 霧島国際ホテル
TEL：(0995)78-2621(代)

このカタログは再生紙を使用しています。

FE 富士電機株式会社

☎(03)5435-7111
〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-2
(ゲートシティ大崎イーストタワー)

●支社・支店・営業所

| | | | |
|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 【東日本】 | 新潟 (025)284-5325 | 神戸 (078)371-3288 | 大分 (097)532-9161 |
| 北海道 (011)261-7231 | 【中部】 | 中国 (082)247-4231 | 長崎 (095)822-6165 |
| 道南 (0143)44-6800 | 中部 (052)746-1000 | 山口 (0836)21-3177 | 熊本 (096)334-7781 |
| 東北 (022)225-5351 | 静岡 (054)280-6673 | 東中国 (086)422-0922 | 宮崎 (0985)24-7281 |
| 岩手 (0198)26-5161 | 三島 (055)976-3331 | 四国 (087)851-9101 | 鹿児島 (099)286-1234 |
| 北関東 (048)834-3121 | 浜松 (053)413-6161 | 松山 (089)933-9100 | 沖縄 (098)862-8625 |
| 前橋 (027)251-4577 | 三重 (059)353-3471 | 高知 (088)824-8122 | |
| 東関東 (043)266-7622 | 豊田 (0566)83-9915 | 徳島 (088)657-4110 | |
| 松本 (0263)48-2763 | 【西日本】 | 九州 (092)262-7800 | |
| 北陸 (076)441-1231 | 関西 (06)6455-3800 | 小倉 (093)562-2323 | |

ホームページURL <http://www.fujielectric.co.jp>

本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。

2012-12(L2012/L2006)DE-K/CTP7Ok Printed in Japan