

地熱発電プラント

スターエナジー地熱殿(インドネシア)
ワヤンウィンド地熱発電所
1×110MW, 1×117MW 地熱発電設備



概要

ワヤンウィンド地熱発電所はインドネシア西ジャワのバンドン市から南へ約40kmに位置します。

発電所は110MWと117MWの2基の地熱蒸気タービン発電機からなっています。

発電所内のすべての機器，システムおよび蒸気輸送設備はEPC契約のもとに土木建築設計・工事を含め富士電機とレカヤサインダストリ社(現地企業)が協同で建設しました。1号機は2000年6月に，2号機は2009年2月に完成しました。

発電所のオーナーはIPP(独立系発電業者)であるStar Energy Geothermal (Wayang Windu) Limited (SEG)であり，発

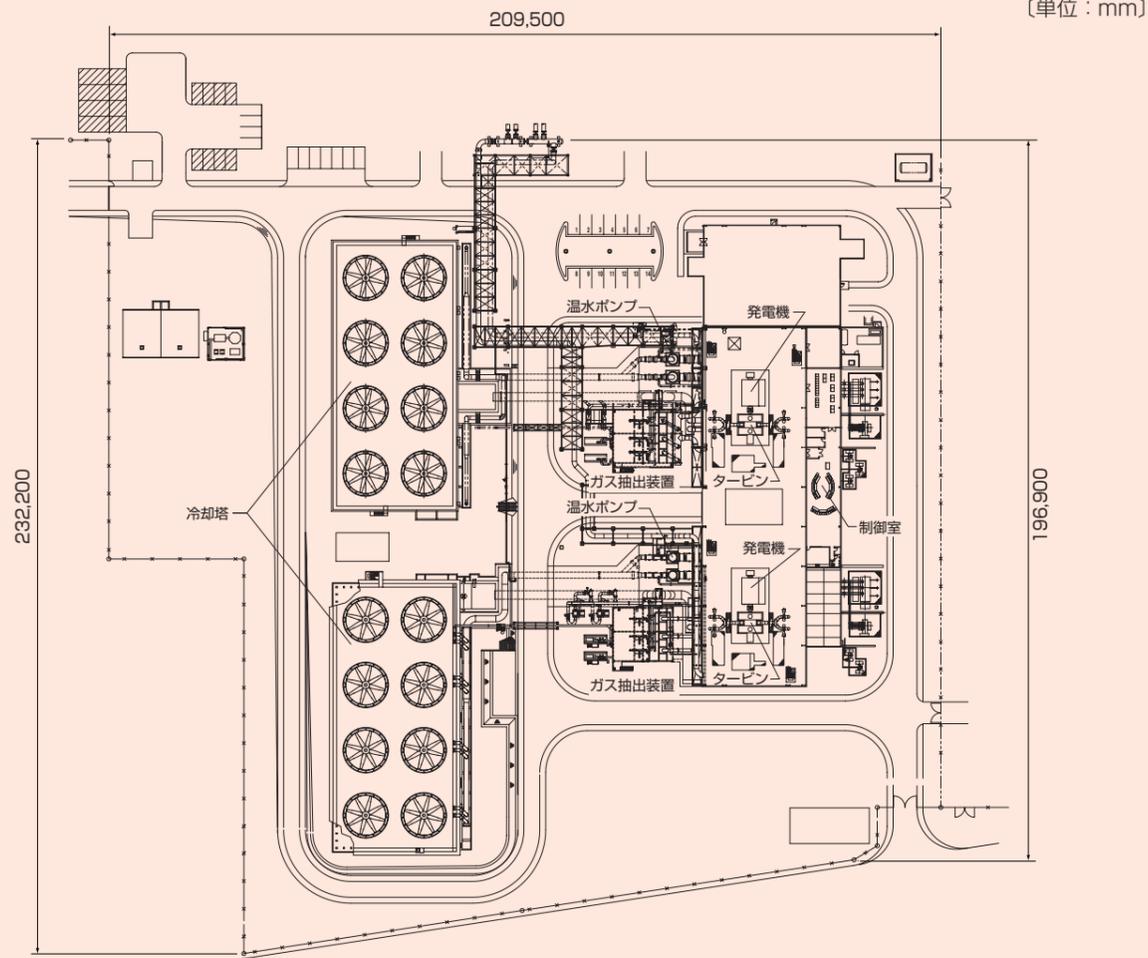
電所からの電力はインドネシアの電力会社であるPLNへ30年間売電されることになっています。

この2基の地熱発電設備には地熱では世界でも最大級の697mm低圧翼を使用した単気筒地熱蒸気タービンを採用しています。

SEGは6つの生産基地と3つの還元基地を開発しました。各生産基地には1から5つの2,000から3,000m級の生産井または1,500m級の還元井をもっています。

各生産井からの地熱流体は総延長約4kmの二相流配管によりセパレータ基地に輸送されます。

発電所配置図



蒸気タービン

タービンは単気筒複流復水式です。タービンおよび発電機用の潤滑油設備は，工場で組立てし一体で現地へ輸送しました。

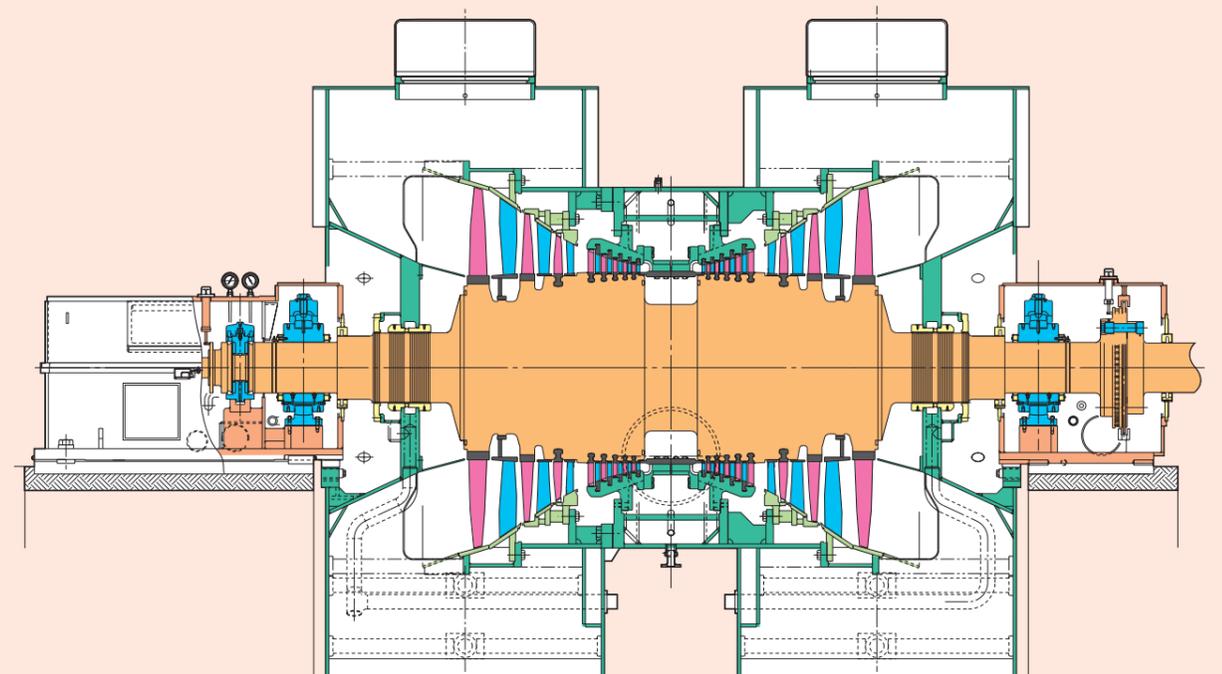
仕様

形式	: 単気筒複流反動復水式
定格出力	: 1号機: 110,000kW 2号機: 117,000kW
入口蒸気圧力	: 10.7bar a
入口蒸気流量	: 768t/h
蒸気中ガス量	: 1.5%
排気圧力	: 1号機: 0.12bar a 2号機: 0.11bar a
回転数	: 3,000r/min
段数	: 8段×2
最終段翼長	: 697mm

地熱蒸気タービン



タービン断面図



発電機

仕様

形式 : 円筒三相同期空気冷却式
出力 : 137,500kVA
電圧 : 13.8kV
力率 : 1号機 ; 0.8(遅れ)
 2号機 ; 0.85(遅れ)
励磁方式 : ブラシレス

137.5MVA 発電機およびタービン



冷却水設備

冷却塔

機械通風式の向交流式冷却塔を採用しています。

仕様

形式 : 機械通風向交流式
セル数 : 8
容量 : 1号機 ; 18,500m³/h
 2号機 ; 19,650m³/h

設計湿球温度 : 1号機 ; 15.5℃
 2号機 ; 17.0℃
水温 : 1号機 ; 23.5/44.8℃
 2号機 ; 22.5/44.2℃

冷却塔



温水ポンプ

2台の50%容量の立軸遠心式ポンプを採用しています。

温水ポンプ



電気・制御設備

発電機からの電力は主変圧器により230kVに昇圧して送電線へ送られます。発電所の運転、操作および監視はDCSシステムにより行います。発電機の遮断操作や同期投入など、電気設備の操作のために自立式の制御盤も設置しています。

主変圧器



中央操作室



蒸気輸送設備 (SAGS)

生産・還元基地機器、輸送配管、セパレータ基地およびスクラバ基地を含む蒸気輸送設備も同時に建設しました。1号機・2号機用として、6つの生産基地と3つの還元基地が使用されます。生産井からの地熱流体は、セパレータ基地までパイプラインにより輸送されます。

セパレータ基地には6基のサイクロン式セパレータを設置し、生産井から輸送されてくる二相流体を気水分離します。発電所の近傍には最終的に蒸気中から湿分を除去するためのスクラバを4基設置しています。

余剰蒸気は非常用大気放出弁により大気へ放出されますが、大気放出される際の騒音を軽減するためにセパレータ基地の近傍に設置した4基のロックマフラを介して大気放出されます。

生産基地からセパレータ基地へ向うパイプライン



N68-441-82

セパレータ基地



N68-441-38

スクラバ基地



N68-441-31

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)

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

●支社・支店・営業所

【東日本】

北海道 (011) 261-7231
道南 (0143) 44-6800
東北 (022) 225-5351
岩手 (0198) 26-5161
北関東 (048) 834-3121
前橋 (027) 251-4577
東関東 (043) 266-7622
松本 (0263) 48-2763
北陸 (076) 441-1231

新潟 (025) 284-5325

【中部】

中部 (052) 746-1000
静岡 (054) 280-6673
三島 (055) 976-3331
浜松 (053) 413-6161
三重 (059) 353-3471
豊田 (0566) 83-9915
【西日本】
関西 (06) 6455-3800

神戸 (078) 371-3288

中国 (082) 247-4231
山口 (0836) 21-3177
東中国 (086) 422-0922
四国 (087) 851-9101
松山 (089) 933-9100
高知 (088) 824-8122
徳島 (088) 657-4110
九州 (092) 262-7800
小倉 (093) 562-2323

大分 (097) 532-9161

長崎 (095) 822-6165
熊本 (096) 334-7781
宮崎 (0985) 24-7281
鹿児島 (099) 286-1234
沖縄 (098) 862-8625