

北海道函館市の北西約50kmに位置する濁川盆地は約13,000年前に形成された直径約3 kmの小規模なカルデラです(文献：月刊地球, vol.5, p.116-121, 1983年)。盆地内では地熱発電のほか、約70カ所で湧出する温泉の浴用・施設園芸などへの多目的利用が活発に行なわれています。



(国土地理院発行の50万分の1地方図「北海道II」を使用)

## 森地熱発電所

所在地：北海道茅部郡森町  
 運転開始：昭和57年11月  
 認可出力：50,000kW  
 発電：北海道電力株式会社  
 蒸気供給：道南地熱エネルギー株式会社

濁川盆地南西上空から北東方向を望む写真  
 手前の平坦地が濁川カルデラの内側部分、奥側の山地がカルデラ壁の一部です。発電所はカルデラ壁上の山地に位置しています(矢印)。カルデラの内側の平坦地部分には、坑井施設、発電所への蒸気輸送設備のほか、熱水を利用した多くの温室があります。  
 (提供：日本重化学工業株式会社)



### 森地熱発電所の全景

森地熱発電所では、得られる地熱流体中の非凝縮ガス含有量がほかの地熱地帯と比べ高いためタービン・復水器への対策がなされています。また排気の拡散・上昇効果を高めるため、集合型機械通風式冷却塔が考案されました(文献：地熱, vol.20, p.200-211, 1983年；提供：北海道電力株式会社)。



秋田、岩手両県にまたがる八幡平地域は、秋田焼山、八幡平、秋田駒ヶ岳、岩手山など多くの第四紀火山と、玉川温泉、後生掛温泉、乳頭温泉など有名な温泉・噴気地が数多く存在する風光明媚な観光地で、十和田・八幡平国立公園に指定されています。また本地域は日本有数の地熱地帯の1つでもあり、これまでに松川、大沼、葛根田、澄川の4地熱発電所が建設されています。



(国土地理院発行の50万分の1地方図「東北」を使用)



## 松川地熱発電所

所在地：岩手県岩手郡松尾村

運転開始：昭和41年10月

認可出力：23,500kW

発電・蒸気供給

：日本重化学工業株式会社

### 松川地熱発電所の冷却塔

松川地熱発電所は、岩手山の西北西約6kmに位置し、商業用・事業用を含め日本で1番古い地熱発電所です。現在稼働中の日本の地熱発電所としては唯一地熱流体として過熱蒸気のみを産出する「蒸気卓越系」地熱系として有名です(地熱流体として熱水と蒸気を産出する地熱系は、「熱水卓越系」と呼ばれています)。日本で唯一の自然通風式冷却塔は海外の地熱発電所では一般的で、背の高いスタック(塔)は本地熱発電所のシンボルとなっています(文献：地熱, vol.26, p.67-91, 1989年；提供：日本重化学工業株式会社)。

## 大沼地熱発電所

所在地：秋田県鹿角市

運転開始：昭和49年6月

認可出力：9,500kW

発電・蒸気供給

：三菱マテリアル株式会社

大沼地熱発電所と坑井施設を南東方から望む写真

大沼地熱発電所は、秋田県山北山麓に位置し、日本で3番目に古い地熱発電所です(文献：地熱, vol.23, p.281-302, 1986年・同, vol.26, p.1-20, 1989年)。本発電所は、元々精練所の電力を賄う事業用発電所として建設されました。建屋を低くできる地上据付型上向排気式タービンと機械通風式冷却塔が採用され、近くを通る観光道路(八幡平アスピーテライン)から直接見えないよう工夫がなされています(提供：三菱マテリアル株式会社)。



## 葛根田地熱発電所

所在地：岩手県岩手郡雫石町

【1号機】

運転開始：昭和53年5月

認可出力：50,000kW

発電：東北電力株式会社

蒸気供給：日本重化学工業株式会社

【2号機】

運転開始：平成8年3月

認可出力：30,000kW

発電：東北電力株式会社

蒸気供給：

東北地熱エネルギー株式会社

葛根田地熱発電所の全景(手前：2号機, 奥手：1号機)

葛根田地熱発電所は、岩手山の西約14km、松川地熱発電所の南西約8km、葛根田川上流に位置します(文献：地熱, vol.27, p.1-22, 1990年)。九州にある八丁原地熱発電所に次いで日本で2番目に大きな発電容量を誇る地熱発電所です。建屋および冷却塔の据付面積・高さの縮小、白煙の防止など自然景観への配慮が行われていきます(文献：地熱, vol.32, p.14-26, 1995年; 提供：東北電力株式会社)。



## 澄川地熱発電所

所在地：秋田県鹿角市

運転開始：平成7年3月

認可出力：50,000kW

発電：東北電力株式会社

蒸気供給：三菱マテリアル株式会社



(国土地理院発行の50万分の1地方図「東北」を使用)



### 澄川地熱発電所と坑井施設・発電所への蒸気輸送設備を東方から望む写真

澄川地熱発電所は、大沼地熱発電所の西約2 km、同じく秋田焼山北山麓に位置します。建屋を低くできる地上掘付型上向排気式タービンと、掘付面積が小さく、排気の拡散・上昇性能が高い集合型機械通風式で、冬季の冷却塔からの白煙防止、樹木への着氷防止のため乾式湿式併用型の冷却塔の採用、建屋の形状、色調、大きさを山小屋風にするなど、八幡平の景観にマッチする工夫がなされています(文献：地熱、vol.31, p.39-52, 1994年；提供：東北電力株式会社)。

(地質調査所 地熱熱部 高橋正明・金原啓司)