

令和7年度温泉熱の有効活用促進セミナー

弟子屈町における温泉熱の利用について

北海道川上郡弟子屈町

弟子屈町について



摩周湖・硫黄山・屈斜路湖などの雄大な自然を有する観光業と農業のまちで、阿寒摩周国立公園の56%は弟子屈町が占めている。地熱資源が非常に豊富で、良質な温泉が楽しめる川湯温泉があり、現在はフラッシュ発電に向けた開発も進行している。

特産品：摩周和牛、摩周そば、摩周メロン
マンゴー、イチゴなど



川湯温泉

pH1.7の強酸性の良質な温泉と源泉かけ流しが楽しめる。



摩周湖

世界有数の透明度を誇る。深い青色は摩周ブルーと呼ばれる。



硫黄山

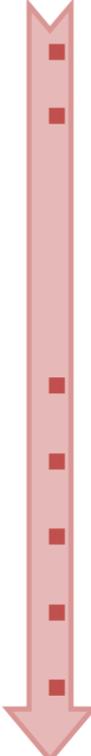
活火山で、山肌からは火山ガスが噴気し、硫黄の結晶が見られる。



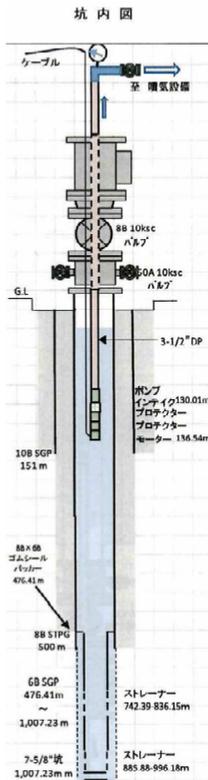
屈斜路湖

日本最大のカルデラ湖。湖畔には多くの温泉が湧出している。

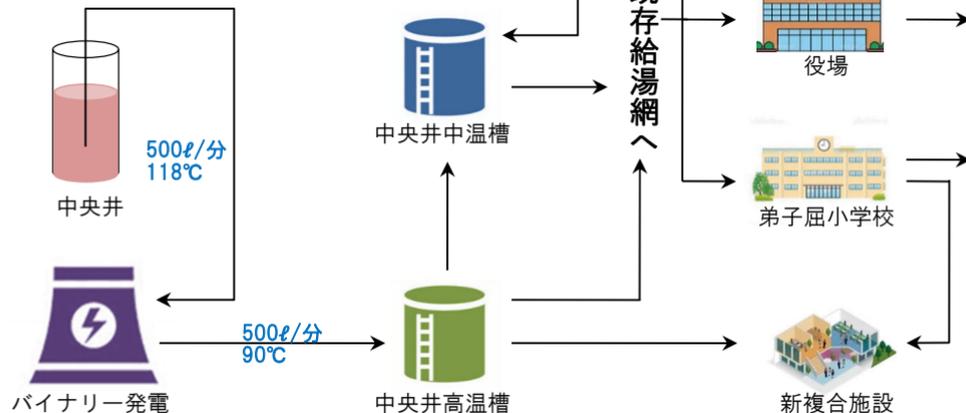
弟子屈町の温泉事業

- 
- 昭和40年代
 - 市街地での温泉開発が進む
 - 昭和52年
 - 役場、老人ホーム、ホテル等で暖房等の熱源として利用開始
 - 地域暖房温泉利用基本計画を策定し、温泉集中管理を基本とした給湯事業を目指す
 - 昭和55年
 - 6号源泉掘削完了
 - 昭和57年
 - 町による給湯事業開始
 - 平成30年
 - 中央井(バイナリー発電用)掘削
 - 令和5年度
 - 弟子屈小学校へ温泉暖房設備導入
 - 令和6年度
 - バイナリー発電設備導入

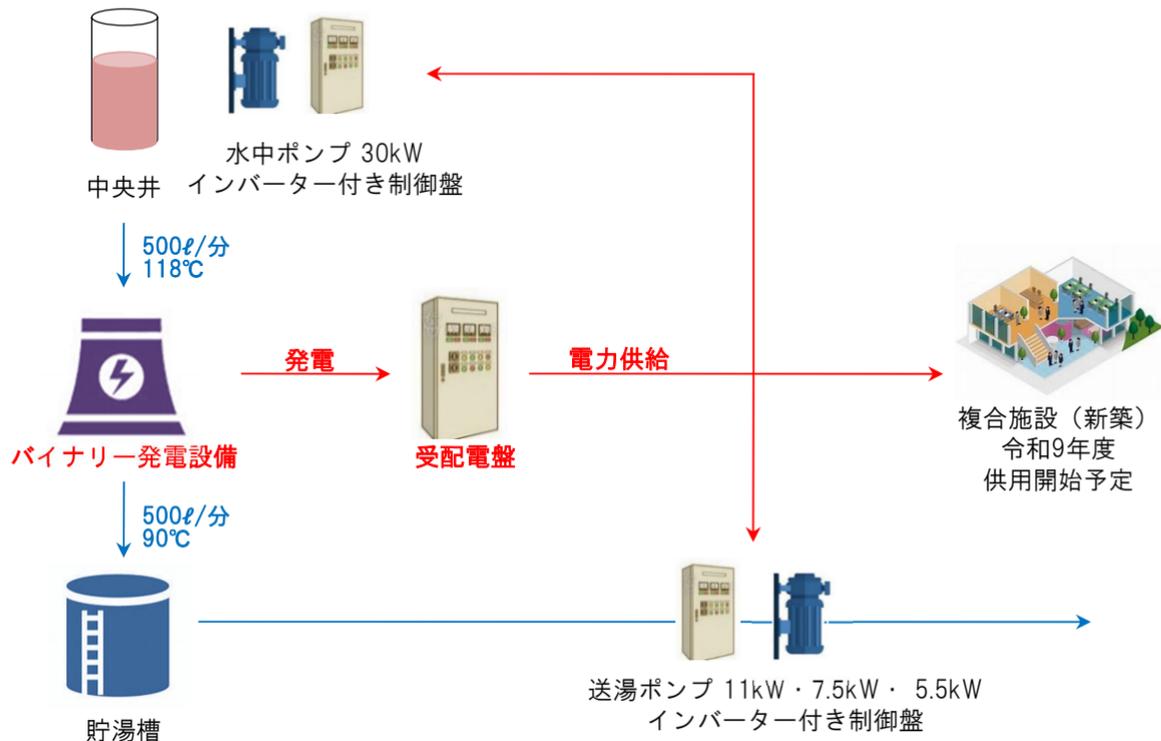
中央井からの温泉供給



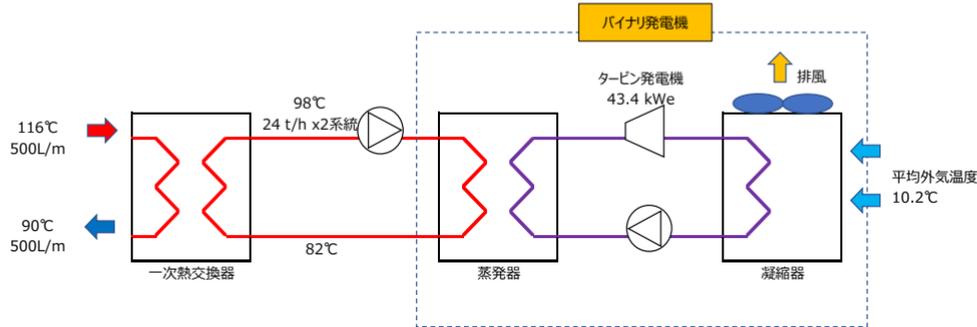
- 平成30年11月 掘削完了
- 掘削深度 1007.23m
- 温度 118℃
- 揚湯予定量 500ℓ/分



電力供給のイメージ



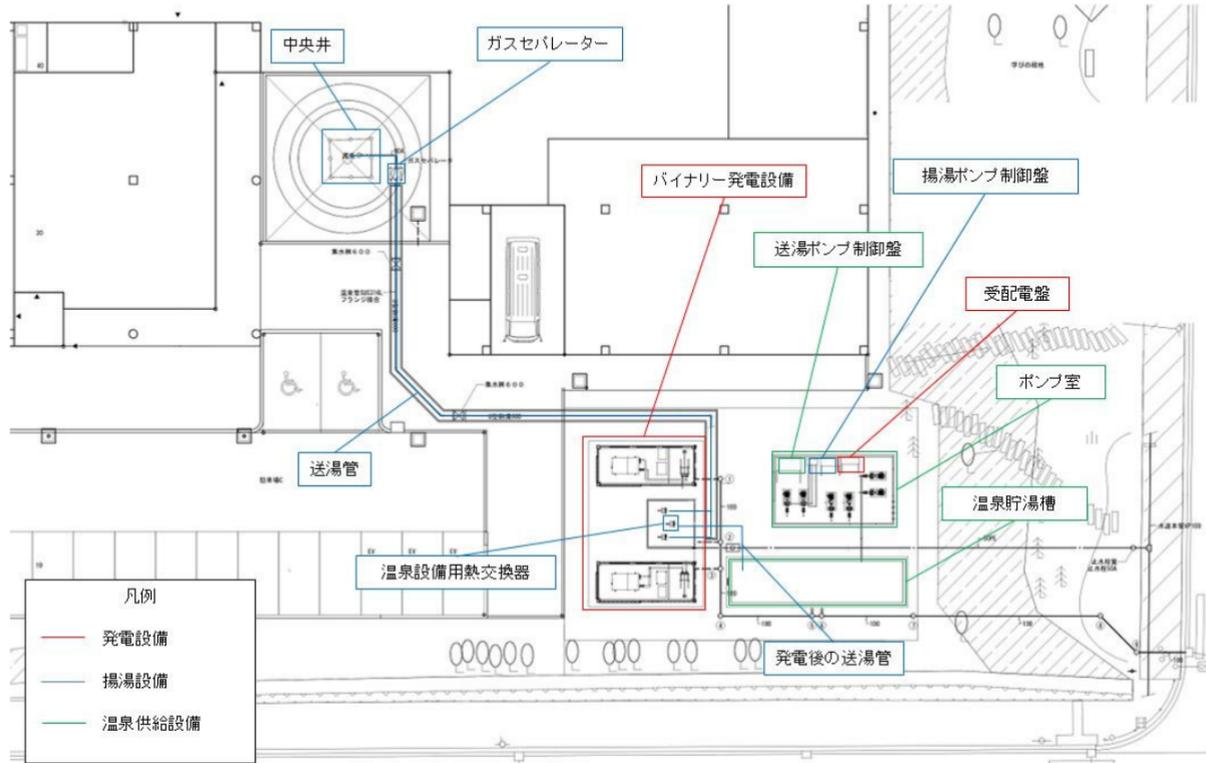
発電設備の仕様



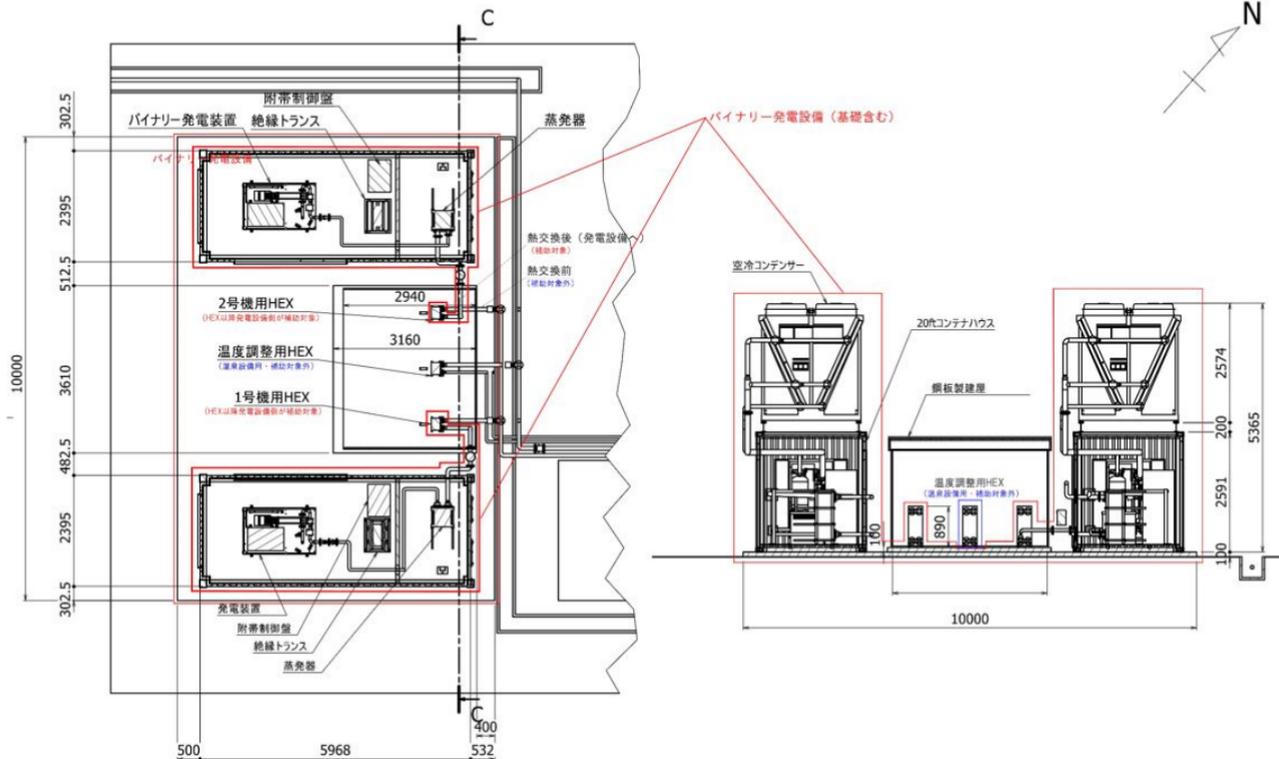
「弟子屈町 中央源泉利用発電・熱水設備整備計画策定事業」 発電シミュレーション

項目			冬場	平均	夏場
総発電端出力		kWe	54.2	43.4	25.2
源泉	熱量	kW	892	892	892
	流量	L/min	500	500	500
	湧出温度（一次熱交換器入口）	°C	116	116	116
	配湯温度（一次熱交換器出口）	°C	90	90	90
温水	発電機入口温度	°C	98.0	98.0	98.0
	発電機出口温度	°C	82.0	82.0	82.0
	温度差	°C	16.0	16.0	16.0
	温水流量	L/min	13.3	13.3	13.3
外気温度	-	°C	1	10.2	25
台数	-	台	2	2	2
1台あたりの発電端出力		kWe	27.1	21.7	12.6

全体配置図



導入設備

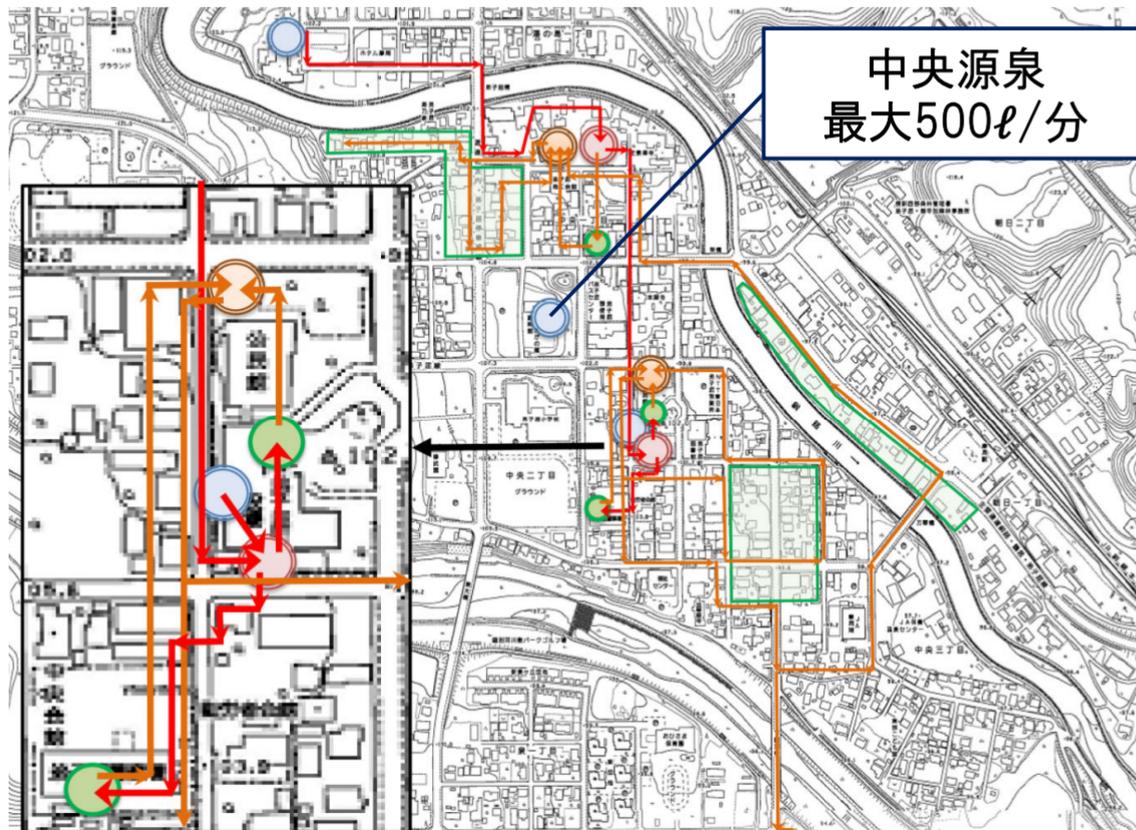


給湯網の現況

- 泉源
- 高温槽
- 中温槽
- 供給施設
- 供給エリア
- 高温ライン
- 中温ライン

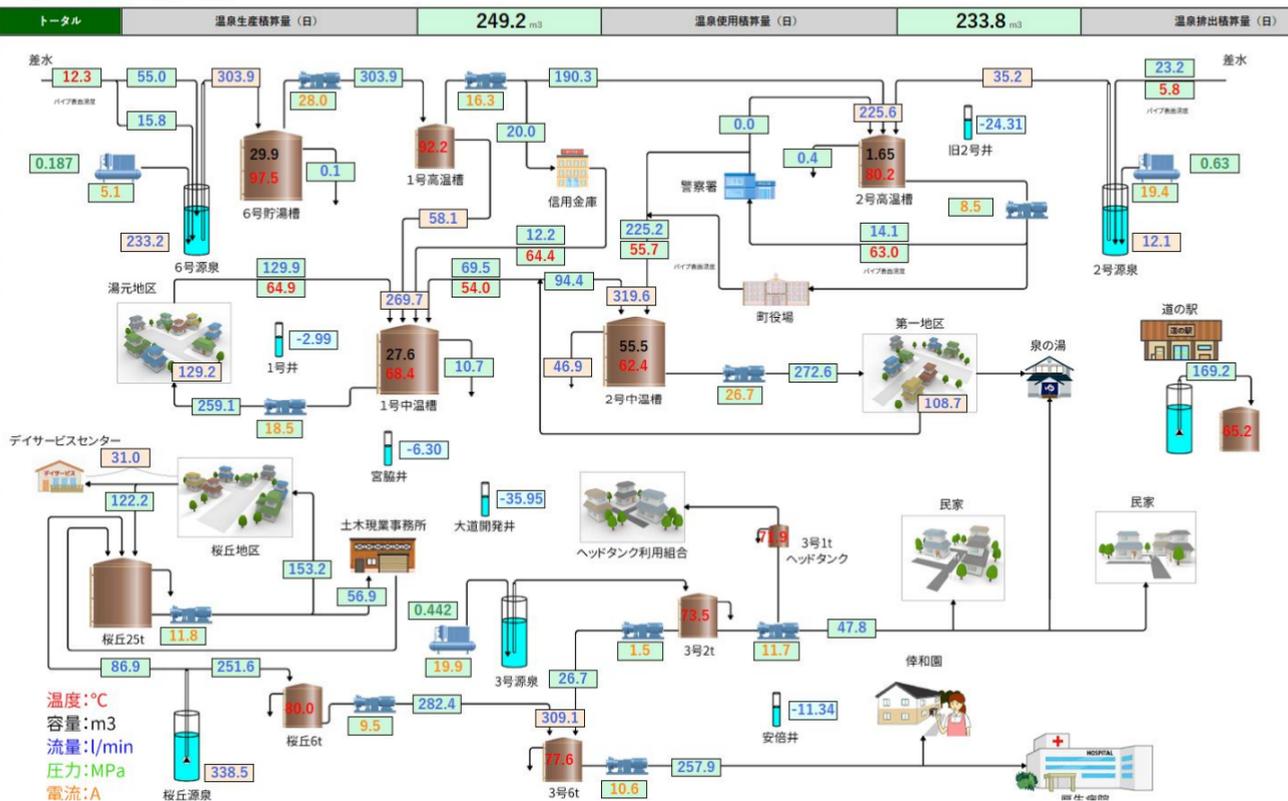
主な供給先

- 役場庁舎
- 警察署
- ホテル・民宿
- 商店・民家



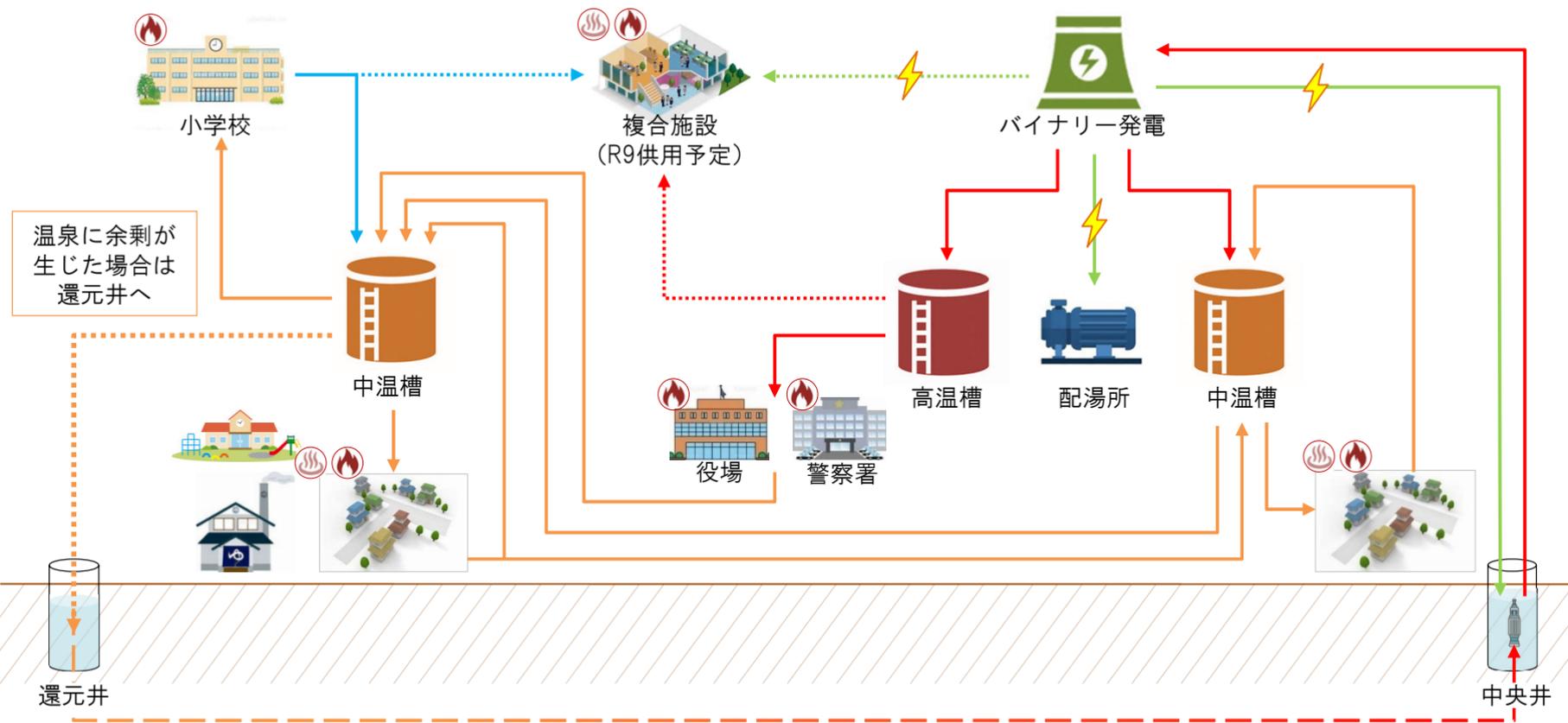
おゆれこ による温泉資源管理

2023/02/03 15:35
6号源泉生産量
233.2
6-差水中
55.0
6-差水外
15.8
2号源泉生産量
12.1
2-差水
23.2
第一地区温泉使用量
108.7
湯元地区温泉使用量
129.2
低金温泉使用量
7.8
6-貯湯槽フロー
0.1
1-中温槽フロー
10.7



近年導入された温泉熱利用設備

- ◎ R5年度 ➤ 弟子屈小学校校舎・体育館へ温泉暖房設備導入
- ◎ R6年度 ➤ バイナリー発電設備の導入
- ◎ R7年度 ➤ 老人ホーム温泉暖房効率化改修（民間）
➤ 認定こども園増築部分に温泉暖房設備導入
➤ 温泉水還元井調査
 温泉水還元により、温泉熱利用と温泉資源保護を両立
- ◎ R9年度 ➤ 町複合施設で温泉熱利用



凡例： ・—高温 ・—中温 ・—低温 ・—電力 ※破線は将来利用予定

浴用利用

暖房利用