

小菅の湯（山梨県小菅村）

～薪ボイラー導入による地域循環型エネルギー利用の実現～



概要

- ・小菅村が整備した公共温泉施設「小菅の湯」では、再生可能エネルギーによるCO₂排出削減、エネルギー自立化及び災害時の稼働による避難施設を目指し、2022年に従来の電気と灯油を燃料とするヒートポンプ式給湯器から薪ボイラーに切替え
- ・このことにより、未利用間伐材等の活用を通じて森林整備の推進や域経済活性化が図られたほか、化石燃料費の大幅削減を実現。併せて、CO₂排出量の削減も実現
- ・間伐利用や地域経済・森林整備に貢献する活動が認められ、2024年度に新エネ大賞「新エネルギー財団会長賞」と脱炭素チャレンジカップ「奨励賞」をW受賞

①ボイラー

VISSMANN社
(オーストリア)
ボイラー 170kW 2基



②燃料種

薪 (500m³/年使用)

③燃料の調達等

- ・原木は北都留森林組合、林業事業体、村の山林所有者が供給
- ・木の駅（旧小菅森林組合の製材所跡）敷地内の薪製造施設で原木買取、薪加工、乾燥して集積
- ・薪は数か月かけて十分に乾燥



④原木購入価格

- ・1m材：5,000円/m³
- ・4m材：4,000円/m³



⑤効果

- ・薪への切替えによるCO₂削減量は100t-CO₂/年（50世帯分の1年分のCO₂排出量に相当）
- ・燃料費の削減率は稼働開始3年目で46%（2017年比で導入前3,200万円を1,433万円に削減）



【導入後の問題点等】

- ①水分量の多い薪を使用すると施設トラブルのリスクが高まる
- ②海外製のためマニュアルやインジケータを十分に判読できず、当初はボイラーの出力が正常にでているか判読できていないなどして頻繁に停止
- ③蓄熱タンク内部の高温と低温の温度層が混ざることによるボイラーのオーバーヒートが懸念

【対処策】

- ①薪の水分管理を徹底（フォークリフトの1ラック（約1m³）重量が600kgから450kg程度まで低下すれば水分量が低くなったと判断）
- ②煙道清掃は概ね3日に1度実施（熱交換の効率低下防止）。燃烧灰の色にも注意し、黒色に近い場合は問題ありとして対応
- ③上部高温と下部低温の温度層が混ざらない高性能蓄熱タンクを導入

事業継続に向けた取組・課題等

- ・薪ボイラー導入3年が経過し、村民の地域資源の有効利用、再エネ活動への理解が深まったことなどから、燃料材の持ち込み量が増え、薪ボイラーでの通年稼働を実現。
- ・未利用間伐材の活用は進展しているが、林地残材の利用はあまり進んでおらず燃料材の安定確保のためには更なる取組が必要。
- ・効率的に燃焼させるためには薪を更に乾燥させる必要があり、原木での乾燥（2か月程度）だけではなく、薪割後も十分な乾燥期間を確保するとともに、風向き等の工夫が重要。

問合せ先

多摩源流温泉 小菅の湯 TEL 0428-87-0888 <http://kosugenoyu.jp/>

施設（ボイラーと薪製造）の現況

薪ボイラー導入により化石燃料の使用を大幅削減。森林資源の利用でCO₂の排出量を抑制
これにより、環境負荷低減と地域経済の活性化を両立



多摩源流温泉 小菅の湯



フォークリフト
(重量計付き)



蓄熱タンク (7,000ℓ 2基)

01



薪ボイラー屋内
(2基設置)



薪ボイラー
(蓋を開けた様子)

01/ボイラー建屋敷地内にボイラーを2基設置

02/乾燥度合は重量計付きフォークリフトで判断。蓄熱タンクは高温と低温を分離する構造

03/薪製造施設に集荷された原木は玉切後、太さによってイタリア製（小型）とオーストリア製（大型）の薪割機で小割され、ラックに詰めて乾燥

04/薪の原料となる間伐材等の原木は山から搬出後、木の駅に集荷・販売

03



薪割機
(左側:オーストリア製・右側:イタリア製)

04



上：集積された原木
下：ラック詰めされた薪(乾燥中)

