

## 熱利用 事例 26

## 民間事業者による地産地消の再生可能エネルギー熱利用 (山梨県 北杜市)

- ・ ゴルフ場施設周辺の松くい虫被害木や間伐材等の未利用資源を原料とする木質チップ燃料として使用することで、林業・木材産業の再生及びエネルギーの地産地消を図ることを目的としている。
- ・ ゴルフ場施設において、以前から使用していた灯油ボイラをチップボイラーに置き換え、温浴施設や厨房等の熱源として活用。
- ・ 事業主、燃料生産者、地元技術者が一体となり、木質バイオマスボイラーを導入。

### ① 取組の経緯

森林整備加速化・林業再生事業として、2016年に施設周辺の松くい虫被害を受けた枯損木を木質バイオマスエネルギー利用する取組として実施した。

### ② 実施主体

株式会社 レイクウッドコーポレーション  
레이크ウッドゴルフクラブ  
サンパーク明野コース  
有限会社 藤原造林(燃料生産事業者)

### ③ 取組の目的

ゴルフ場施設周辺の松くい虫被害木や間伐材等の未利用資源を原料とする木質チップ燃料を使用することで、林業・木材産業の再生及びエネルギーの地産地消を図ることを目的としている。

### ④ 取組概要

ゴルフ場施設において、以前から使用していた灯油ボイラをチップボイラーに置き換え、温浴施設や厨房等の熱源として活用。

燃料生産事業者である(有)藤原造林がゴルフ場施設内及び施設周辺から出た、松くい虫被害木等の未利用材資源を搬出し、自社土場でチップ化、ゴルフ場チップサイロへ運搬し燃料供給を行う。

ボイラー導入に当たっては、「やまなし木質バイオマス協議会」において専門技術者により導入診断を実施し、事業者、燃料生産事業者、地元技術者が一体となり、木質チップボイラー導入を行った。

※やまなし木質バイオマス協議会: 山梨県の木質バイオマスの利用を推進するために、木質バイオマスの関連企業、NPO法人、山梨県林業振興課・森林総合研究所(アドバイザー)等の22者により設立。

### 実施体制図



## ⑤ 燃料

### (燃料用材)

ゴルフ場施設周辺の松くい虫被害木を主体とした未利用間伐材(C材)を用いた。

### (チップの製造・運搬)

- ・(有)藤原造林が伐採から搬出・チップ製造・運搬までの全てを行う。
- ・チップ生産は、(有)藤原造林土場でチップ材の貯木・乾燥、チップパー機でチップング。
- ・(有)藤原造林の土場は、供給先であるゴルフ場に1.5kmと近く、2tダンプで複数回運搬を行うことで、配送料についても低く抑えている。

### (チップ燃料水分率)

平均30%-wb

### (チップ価格)

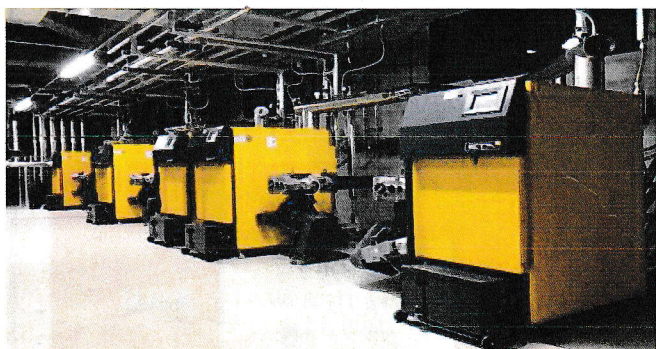
4,500円/㎡。

## ⑥ 熱利用施設

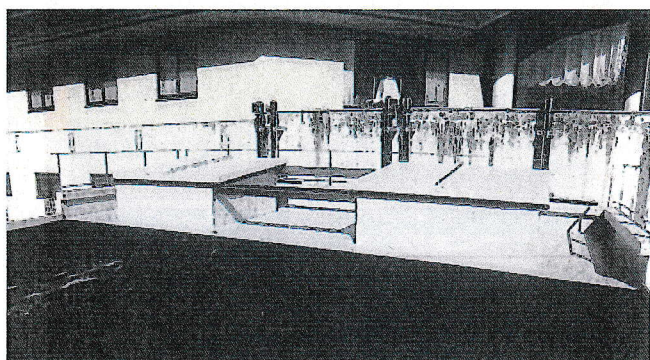
導入にあたり、「やまなし木質バイオマス協議会」が導入診断を行っており、その結果、250kWのチップボイラーが適正と判断された。また、事業者において先進地への現地視察(徳島県)を行い50kW×5基を設置することが決まった。

### (チップボイラーの概要)

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 種類     | 有圧バイオマス温水ボイラ               |
| 設置場所   | レイクウッドサンパーク明野コース<br>クラブハウス |
| 製造メーカー | ETA社製                      |
| 型式名    | ETA Hack 50                |
| 出力     | 50kW×5基                    |
| ボイラー効率 | 85%                        |



ーチップボイラー



ーチップサイロー

## (その他)

- ・設計・ボイラー設置から設置後の保守管理までを、現地視察先である、「徳島地域エネルギー」が行っている。
- ・稼働状況等は24時間体制で、スマートフォンを通じて確認が可能となっており、故障等が生じた場合もわざわざ施設へ赴かなくても、電話一本で対応が可能となっている。

## ⑦ 収支

### (導入費用)

- ・45,077万円(うち1/2県補助)  
(建屋、ボイラ、配管設備等含む)

### (ランニング費用)

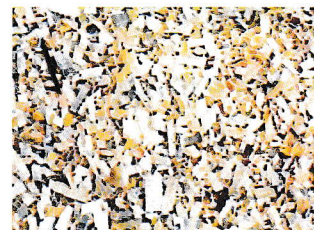
- ・燃料費 約500万円/年
- ・人件費(外部委託、清掃、灰出し、チップ装填、定期点検等)約24万円/年
- ・メンテナンス費(定期メンテナンス、部品代、保証期間終了後の想定)合計50万円/年

## ⑧ 成果

- ・以前使用していた灯油燃料に比べ、約月額50万円が削減された。(導入したチップボイラー稼働実績と、チップボイラー導入前の灯油使用量から試算。)
- ・年間約1,400㎡(松くい虫被害木4,000本分)の地元の木質チップを使用し、森づくりに貢献している。



ゴルフ施設周辺の枯損木



枯損木をチップ化

## ⑨ 今後の計画・課題等

- ・ゴルフ場としての取組みは、日本初のモデルケースであることから、国のCO2削減事業のモデルになり、関係団体からの視察依頼も来ている。また、同系列のゴルフクラブでも導入計画があることから、木質バイオマスの推進を行っていく。

### ○関連資料・ウェブサイト等

レイクウッドゴルフクラブ サンパーク明野コース  
<http://lake-wood.co.jp/akeno/>

### ○問い合わせ先

レイクウッドゴルフクラブ サンパーク明野コース  
・住所: 〒408-0202  
山梨県北杜市明野町小笠原字大内窪  
3394-1  
・電話番号: 0551-25-2500 (支配人: 佐藤)  
※視察等可能



東急

## 第2回東急グループ環境賞

### 「もりぐらし」持続可能な森林保全と資源サイクルの始動！

#### 株式会社東急リゾートサービス

「東急リゾートタウン蓼科」において、蓼科の森を核とした「まもる」「つかう」「つなぐ」の循環サイクルを立案し、その取り組みを「もりぐらしプロジェクト」と名付けました。森林経営計画を作成して10.9haの大規模間伐(間伐率42.5%)を実施し、森林の衰退リスクが軽減。そして、既存の灯油ボイラーを廃止して間伐材を利用したバイオマスボイラーを導入し、灯油40,000ℓとCO<sub>2</sub>排出量年間110tを削減しました。この事業は、「もりぐらし協議会」の発足等、自治体との連携や周辺地域への波及効果が評価され、環境省の補助事業に高い補助率で採択されたことにより、事業性を確保できました。さらに、森の魅力を発信し、未来につなげていくための場としてタウン内に新たな施設「もりぐらしエリア」を開設し、好評を得ています。



新たに導入したバイオマスボイラー



タウン内における自社運用のチップパーでのチップ製造状況

※ 当ボイラーは、徳島地域エネルギーが導入・技術指導及びメンテナンスを行っております。