

技術支援概要 岩手県野田村 国民宿舎えぼし荘

1. 支援項目と基本情報

主な支援項目

- 木質燃料利用技術の検討
- 暖房熱の代替範囲の検討
- システム構成の検討
- 事業体制の検討
- 経済性の試算
- 燃料調達の検討
- その他

基本情報

施設名: 国民宿舎 えぼし荘
 住所: 岩手県九戸郡野田村玉川第2地割62-28
 電話番号: 0194-78-2225
 管理運営: 株式会社のだむら
 部屋数: 28部屋
 年間来客数: およそ15,600人(宿泊・日帰り)
 その他: 日帰り有、<http://ebosisou.com/>

国民宿舎えぼし荘(正面玄関)



マリンローズ鉱泉(露天風呂)



薪置き場(のだ塩工房脇)

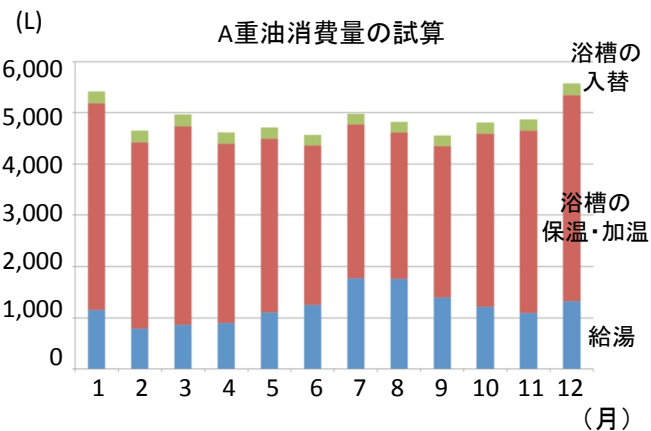


のだ塩工房



2. 施設の現状

- 株式会社のだむらは、第3セクター。
- A重油使用量は約5.6万L/年(約410万円)と小さい。
- 隣接の、のだ塩工房で既に薪を利用した釜で製塩を行っている。
- 暖房システムは従来型の電気式空気熱源ヒートポンプ(エアコン)で行っており、ボイラーの熱を暖房利用するには、二次側に新たな設備が必要となる。
- 既存の重油ボイラー出力は約720kWで、浴槽の保温・加温、給湯に使用している。
- ヒアリング等の調査から一年間の需要パターンを空気調和・衛生工学会のデータに当てはめると、月毎のA重油消費量は4,500~5,500Lとなり、変動が少ない(右図)。源泉が低温であることが大きく影響している。

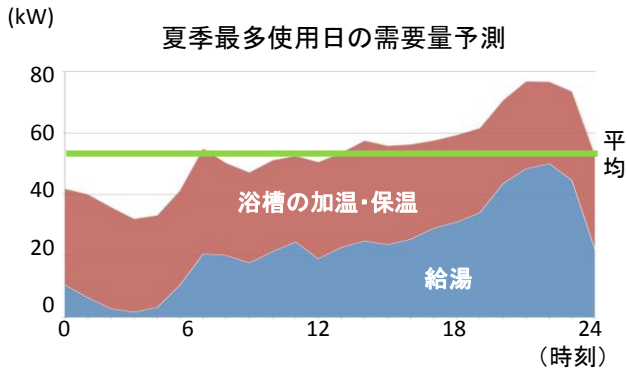
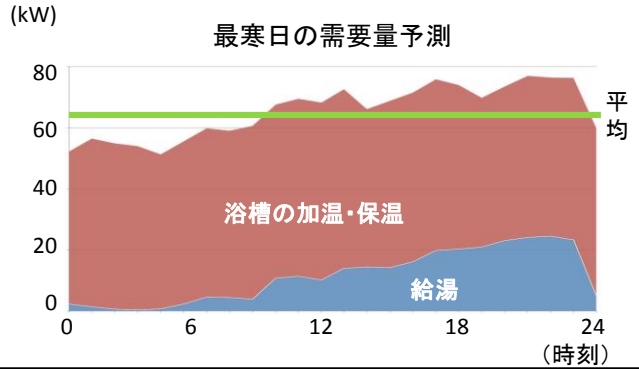


技術支援概要 岩手県野田村 国民宿舎えぼし荘

3.技術対策概念

技術対策概念

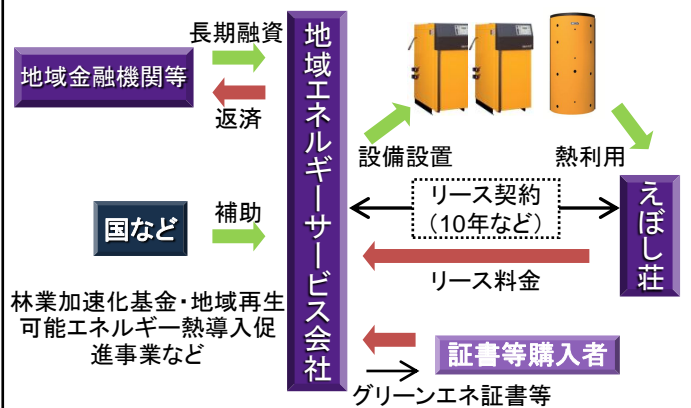
- 最寒日(右図)、夏季最多使用日(下図)ともに60kW前後の平均的な需要がある。
- 薪は近隣での調達が可能であり、コストも安い。
- 重油ボイラー管理者がいるため自動化されていないシステムでも対応可能。
- A重油費用も年間410万円程度と規模が小さい。
- 最も安価で単純な薪ボイラーの導入が最適。



4.設計概念

- 薪ボイラーは給湯、お風呂の加温・保温に利用。
- 暖房利用するにはパネルヒーター等の設備が追加で必要となり経済性がよくない。
- 最大需要日でも薪ボイラーのみで運転可能なように9tの貯湯槽を導入する。これにより、最大でも1日3回の薪投入で済む。
- 薪ボイラーは安全をみて80kW(40kW×2基)と設計。

5.事業体制(案例)



6.その他の個別課題等

- えぼし荘に必要な水分20%(w.b.)の薪を確保するには、水分50%(w.b.)の段階では約229t必要となり、安定した供給体制が必須である。また、約1年間の乾燥期間が必要となる。
- 初期費用は、メーカーや大手の設備業者が施工した際の価格と想定しており、改善の余地がある。
- 露天風呂等に蓋をすることで、省エネ化が図れる可能性がある。

7.アンドレアス・ケール氏の提案と専門チームの支援内容との主要論点

アンドレアス・ケール氏の提案:

- バックアップボイラーは必要なく(薪ボイラーは頑丈で壊れにくい)、薪ボイラーは1基のみでよい。

専門家チームの考察:

- スイスとは異なり、日本では薪ボイラーの導入事例が少なく、万一故障してしまった場合、修理に時間がかかる可能性がある。そのため、支援では2基の設置を想定している。

技術支援概要 岩手県野田村 国民宿舎えぼし荘

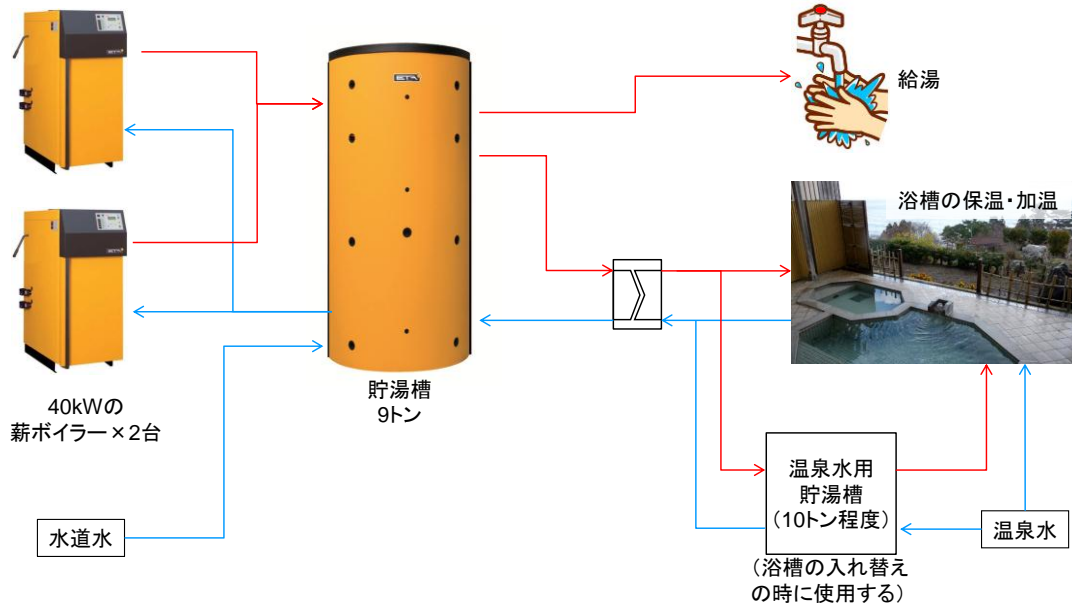
8-1.導入計画(案)要 導入主体者の名称

導入主体者の名称
(導入計画案作成者)

名称:野田村 特定課題対策課
住所:岩手県九戸郡野田村大字野田20-14

8-2.導入計画(案)概要 システム図と経済性試算

システム図



初期費用	16,000,000円	<ul style="list-style-type: none"> 初期費用は薪ボイラー、貯湯槽、その他設備(詳細は導入計画(案)を参照) 半額補助として試算した。
融資	8,000,000円	
補助	8,000,000円	
年間運営費用	3,956,000円	<ul style="list-style-type: none"> 薪を17円/kgと想定し、約143t必要となる。 設備はエネルギーサービス会社が所有し、年間リース費用には減価償却費88万円(融資返済)が含まれる。 その他費用は灰処理費用や電気代等が含まれる。
木質燃料(薪)費用	2,429,000円	
年間リース費用	1,230,000円	
その他費用	297,000円	
年間収益予測	4,072,000円	
化石燃料との年間差額	4,072,000円	
えぼし荘のメリット	116,000円	<ul style="list-style-type: none"> 報告書全体で11万円として表記。 (年間運用費-年間収益予測)
単純投資回収年	およそ10年	<ul style="list-style-type: none"> 融資返済(またはリース)期間を10年間と想定。 融資返済後(またはリース契約後)は、年間134万円のメリットとなる(123万円+11万円)。

技術支援概要 岩手県野田村 国民宿舎えぼし荘

8-3.導入計画(案)概要 導入効果と事業の普及方法

導入効果

- CO₂排出量削減効果: 152t/年
- 運営コスト削減: 10年間は約11万円/年、それ以降は134万円年
- A重油費用として地域外に出ていた407万円が、薪費用として毎年約243万円の地域内収入となる。

事業の普及方法

- 初期費用

これまで、国内では木質バイオマスボイラーは工事費が海外と比較し高価であったが、薪ボイラーのような小規模なシステムであれば、構成要素や作業内容を分解し、地元の職人等に直接発注できる可能性が高い。こういった方法を確立することで、小規模な熱需要先であっても同様の事業が普及することが考えられる。

- 資金調達

木質バイオマスボイラーを設置する先の事業体(今回であれば株式会社のだむら)が資金を調達することが困難な場合、エネルギーサービス会社が設備を所有しリースという形態で行うことで、この問題を解決することが可能となり、普及に繋げることができる。

8-4.導入計画(案)概要 概略平面図と導入工程表(案)

概略平面図



導入工程表(案)

平成25年1月31日作成

地域エネルギー会社(仮)		年度				
区分	開始予定	H25	H26	H27	H28	H29
基本計画作成	H25.4～	■				
実施設計	H25.7～	■				
建設着手	H25.10～	■				
施設完成	H26.3	■				
施設の稼動開始	H26.4～		■	■	■	■
(資金調達)	H25.7～	■	■	■	■	■
(投資回収)	H26.4～		■	■	■	■