

道志村 道志の湯 Gasifier 稼働および薪材集材状況 報告

2013.05.07 (改) 岸本

山梨県道志村は道志村バイオスタウン構想の一環として間伐材の循環する森林再生事業に積極的に取り組んでいる。今回昨年4月に“道志の湯”に設置された Gasifier 設備とその薪材集材状況を調査したので報告する。

(以下は道志村の資料、道志村 NPO 担当者、道志の湯支配人、ボイラー専従担当者、NET 等の情報から作成した。 文責岸本)

1. “道志の湯”について

道志の湯：村営の温泉施設。道志村が100%出資する第三セクター「榑どうし」が指定管理者。道志の湯は冷泉であるため、従来重油ボイラーにより加熱して温泉として利用していたが、道志村バイオタウン計画の一環として Gasifier5 基を平成24年4月に新たに設置した。

第1号源泉 35.6L/分 T=17.8℃ → 75℃(ボイラー室)

第2号源泉 42.0L/分 T=21.2℃ → 75℃(ボイラー室)

計画協力：Gasifier 導入はバイオマス構想の一環として、榑森のエネルギー研究所が計画協力。

設備概要：Gasifier 5基 75KW×5基=375KW (最大出力322千Kcal)

補助重油ボイラー 930KW (従来設備)

設備費：薪ボイラー設備工事費 4,600万円

稼働開始：平成24年4月1日 新装稼働

営業状況：営業日数 340日程度/年(休日は1回/月、および冬季)

営業時間 10:00-21:00 (Gasifier は 8:00-19:00 の間 燃焼稼働)

2. Gasifier 設備稼働状況

設備状況：重油ボイラーは補助装置となっているが実際には使用湯量が多く、重油ボイラーの稼働率は高い。

ガシファイヤー 60%~80%

重油ボイラー 40%~20%

専従担当：1名(8:00-19:00 薪受入れ、薪割、薪投入、燃焼管理 等)

薪投入量：2.5-3.0m³/日 (軽トラック5台分、20m級全幹木10-12本相当)

燃焼室近くのラック4幅分が1日分に相当(→写真参照)

年間薪材必要量 2.5-3.0m³×340日=850m³~1020m³/年

(全幹木 3,400~4,080本/年 相当)

薪材購入：薪材のサイズ 長さ=80cm、径=6-20cmφ

購入価格 スギ・ヒノキ=5,200円/m³(内1,000円は地域振興券)

その他雑木 =6,700円/m³(内1,000円は地域振興券)

含水率 40%以下(購入条件でない。実際の含水率はさまざま)

燃料費：従来=1700万円/重油・年→現状=1200万円・年(700万円/重油+500万円/薪材)

薪提供者：80% NPO等の搬入

20% 村民からの搬入

(その他 最近横浜市水源林管理所からの材の提供があった。)

薪材置場：薪材置場(ストック場)はボイラー建屋に隣接した場所および300Mほど離れた

“木の駅どうし”の2か所。両置場合計で最大でも2週間程度のストックと見受けられた(平成25年4月20日)。

① 燃焼室付近置場・・・簡易屋根付き置場 現状3-5日分のストック

② 木の駅(仮)置場・・・屋根なし置場 現状5-10日分のストック

その他 ・ ボイラー装置システムとして（支配人）

全体としてシステム全体のカロリー（熱量）が不足しているように思う。当初のガシファイヤー計画時に比較し、従来の湯船に加えて露天のヒノキ風呂・陶器風呂の使用湯量が来客数により多くなることが要因と思われる。

・ ガシファイヤーについて

ガシファイヤーは高性能ではあるがまだまだ改良すべき点があるようだ。先般は5基の一部の部品を交換した。

・ 薪材の含水率

ガシファイヤーの燃焼には薪材含水率は40%以下となっているが、実際には40%以上の薪材も受け入れており、適宜混ぜながら燃焼室に投入している（重い木と軽い木を選びながら混焼）。

・ 雑木（広葉樹）の投入

スギ・ヒノキだけでは火持ちが良くない。スギ・ヒノキ5-6本に1本は雑木（広葉樹）を投入する必要がある。最初雑木を燃やし“オキ”を作るとその後の燃焼は順調。

・ 煙の発生

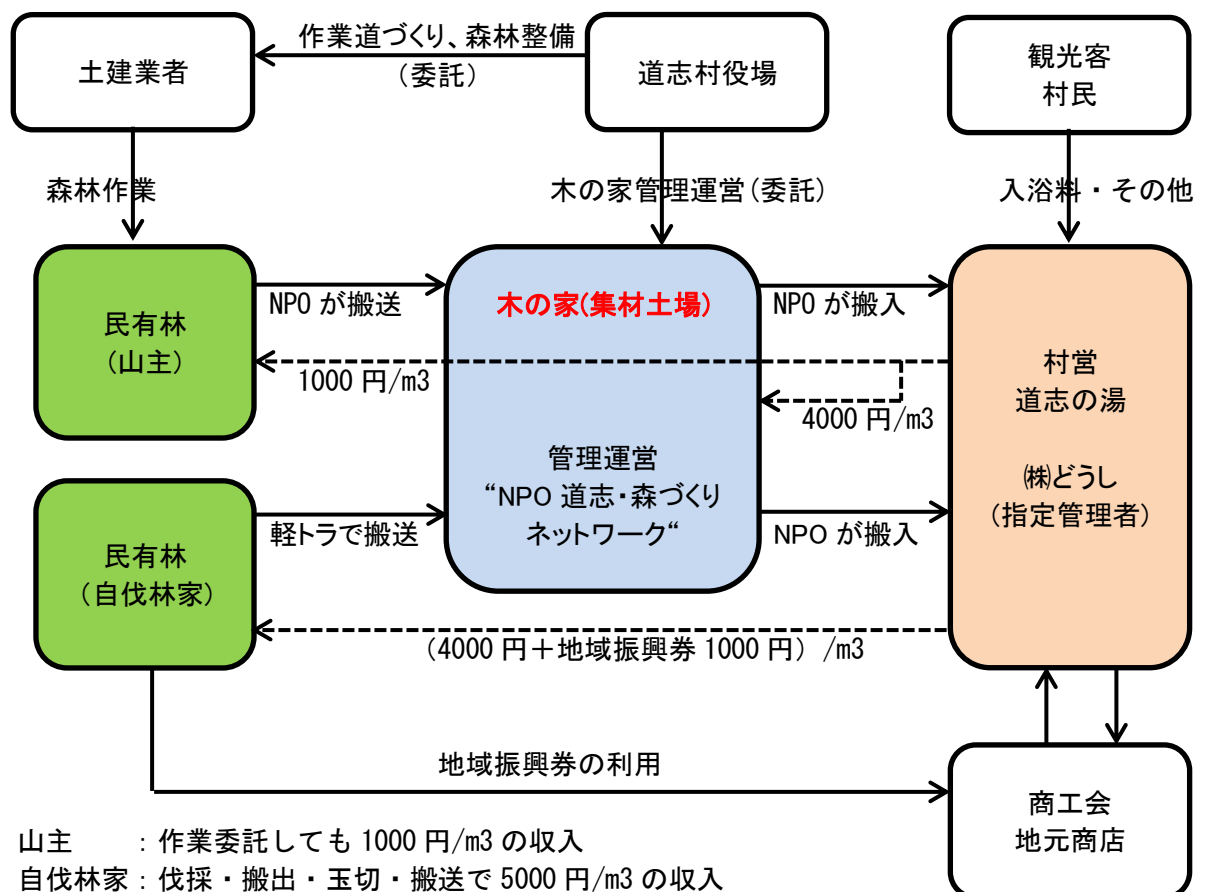
煙は、燃焼始動時または水分の多い薪材時には発生するが、全体としてはあまり発生しない。

・ 燃焼のチェック

燃焼室内で薪がブリッジ状になり（下の薪材のみ燃え、上にある薪材は燃えが遅い状態）燃焼室の中がー様に燃焼していないため、1時間に1回は燃焼チェックが必要。

3. 道志村薪材（C材）の集材の仕組み

（（社）農山漁村文化協会「季刊地域」NO.12、2013 Winter 48-49pp より編集転記）



“道志の湯”



ボイラー室 (GASIFIER 設置)



ボイラー室付近のストック状況



ストック棚 (簡易屋根付き、4区画で約1日分)



専従担当者の作業



ボイラー室横の薪材置場



ボイラー室前の薪材



ボイラー室内部（GASIFIER 5基）



薪割機



燃焼状態（上部の薪がブリッジ状）



燃焼状態（ブリッジ状態の燃焼、ネットからの写真転載）



木の駅(仮)薪材置場

(ボイラー室から約 300m。写真にはないが入口に搬入受付のための簡易プレハブがある)



〈木の駅〉

木の駅は C 材を集積する土場。副業的な自伐林家などから C 材を地域通貨で買い取る林地残材収集システム（土佐の森方式）を応用した木の駅プロジェクトが全国に現在 20 か所程度存在。

同 集積状態



村民搬入の薪材には名札が掲示



以上