

結 果

令和5年9月19日から馬鈴薯用の農業用コンテナに製造した薪を格納し、屋内で天然乾燥させたところ、約3ヶ月間で水分20%（w.b.）を下回る良質な薪を製造することができました。ただし、原料となる樹種の性質（乾燥しにくい等）、屋内または屋外、時節による気温の低下および湿度の上昇によって、乾燥度合いや乾燥期間は左右されるため留意が必要です。なお、本試験は（地独）北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場の協力および助言、試験を依頼等しました。

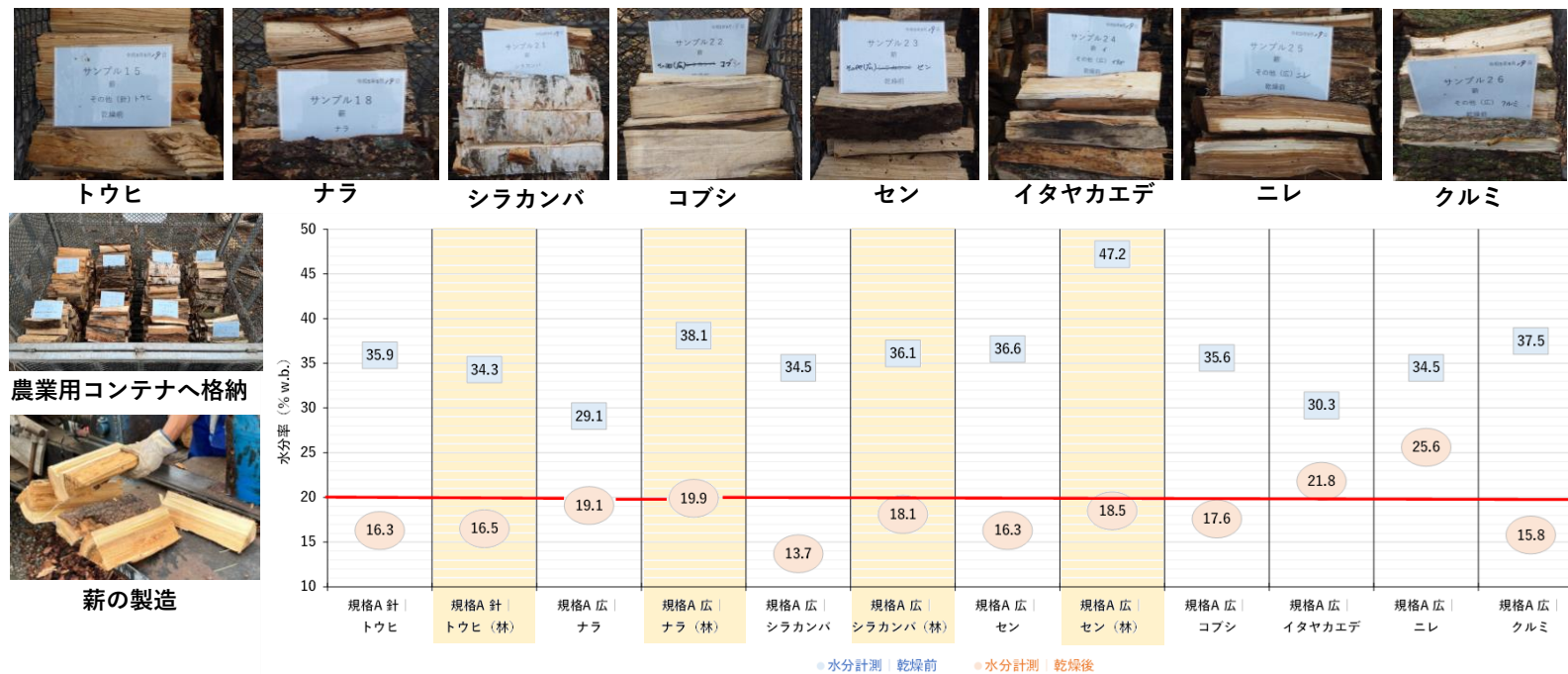


図 薪の水分計測結果（薪製造直後および3ヶ月後）

とりまとめ・総括

本事業で各種実証試験を実施した結果、**ウッドロスマルシェにより収集した材（規格A～D）および材質の優劣（健全または腐朽）や樹種ごとにチップ化を行いました、品質に差異はあまりなく、燃料用チップとして利用できる**ことが分かりました。また、最終消費者にチップや薪を現物確認いただきながら用途等を聞き取り、つべつ木質バイオマスセンターでチップ製品を販売する際の一助となる**「チップ用途一覧表」を作成でき、販路を明確**にすることができました。

つべつウッドロスマルシェは、令和6年度以降も継続的に運用していきます。また、収集した原料の有効活用に向けては、引き続き町民等と意見交換を行いながら精度向上に努めていきます。

オーバー品 32mm以上

- ・2次破碎



適格品 4～32mm

- ・ペレット用チップ
- ・燃料用チップ
- ・暗渠疎水材
- ・木質飼料
- ・一般家庭用資材



アンダー品 4mm以下

- ・ペレット用チップ
- ・家畜敷料
- ・木質飼料
- ・一般家庭用資材



つべつウッドロスマルシェ実証事業

調査研究結果報告書【概要版】

令和5年6月に「つべつ木質バイオマスセンター」が完成し、稼働中です！
写真は、津別町が所有するMUS-MAX社製9XLDLK（ウッドターミネーター9XL）で、チップを製造する風景です。

令和6年2月

北海道津別町

今年度の取組とつべつウッドロスマルシェ

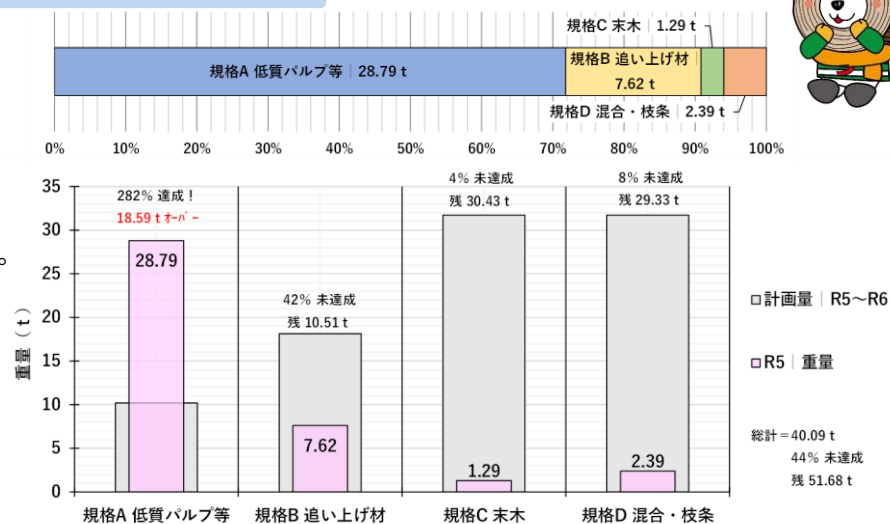
津別町では、地域資源である木質バイオマスを活用し、**資源・エネルギー・経済の持続的な地域内循環の仕組みづくり「地域内エコシステム」**の構築を目指しています。

過年度（令和元～令和3年度）では、地域内エコシステムの構築に向けて、原料供給（川上）、燃料製造（川中）、エネルギー利用（川下）の持続可能な実施体制の構築を検討・協議を行い、その結果として、原料供給（川上）側から原料を持続的かつ安定的に確保する事業である「つべつウッドロスマルシェ」を計画しました。令和4年度では、計画の本格運用また確立に向けて、「**つべつウッドロスマルシェ実証事業（1年目）**」に取り組み、本格運用時のための実施手順やマニュアル等を作成しました。

令和5年度では、6月に「つべつ木質バイオマスセンター」が完成および稼働を開始し、つべつウッドロスマルシェも運用を開始した中で、収集した原料の有効活用を行っていくために、過年度に引き続き「**つべつウッドロスマルシェ実証事業（2年目）**」に取り組みました。

令和5年度 | つべつウッドロスマルシェの開催実績

- ◆ 令和5年度は、計6回の定期開催を行い、受け入れは32件でした。
- ◆ 当初の2ヶ年計画（令和5・6年）では、規格C（末木）と規格D（枝条・混合）の受け入れが多くなると予想していました。
- ◆ 実際には、規格A（低質パルプ等）が最も多い受け入れとなり、計画に対して約2倍を超える量となりました。
- ◆ 運用開始初年度ですが、たくさんの材を受け入れることができました。



今後も継続して実施します！
皆様のご参加をお待ちしています！



【発行・お問い合わせ先】北海道津別町 産業振興課 再エネ推進係

〒092-0292 北海道網走郡津別町字幸町41番地 TEL(係直通)：0152-77-8387 FAX：0152-76-1217

【協力】一般社団法人日本森林技術協会
Japan Forest Technology Associationまる太くん
津別町のイメージキャラクター

この事業は、公益財団法人北海道市町村振興協会（サマージャンボ宝くじの収益金）の助成を受けて実施しています。

令和5年度は、つべつウッドロスマルシェで収集した原料の有効活用を目指して、「つべつウッドロスマルシェ実証事業（2年目）」に取り組みました。本事業は、3つの項目に分けて実施しました。

① 現況調査（情報収集・提供・踏査） | チップ化・薪の製造 → 品質試験 → 意向調査

ウッドロスマルシェにより得られる材（規格A～D）および材質の優劣（健全または腐朽）を整理し、津別町が導入したチップパー機（MUS-MAX社製9XLDLK ウッドターミネーター9XL）においてチップ製造を行いました。

製造されたチップの品質を品質試験（工業分析・発熱量・粒度分析）において確認し、さらに最終消費者に現物をみてもらいながら、チップ販売における用途の調査（ペレット用、燃料用、農畜産用等）を実施しました。

なお、チップ化に併せて、センターでは薪の製造計画もあるため、薪の製造・品質試験も行いました。

② 普及啓発活動

町民および近隣地域（他市町村等）に向けて、津別町の取り組みを周知・普及することで、木質バイオマスの推進や他市町村のまちづくりの一助となるように、町内イベントへ協議会として出展、再エネ勉強会、成果報告会を実施しました。

③ 分析・検討・提言等

①および②の実施あたり、方法の検討や結果の協議等を行う協議会（調査研究会）を計4回開催しました。

① 現況調査（情報収集・提供・踏査）



原料



チップ化



水分計測 | チップ



品質試験 | 検体



薪の製造



水分計測 | 薪



乾燥試験 | 薪（コンテナ格納）



② 普及啓発活動



つべつ産業まつり（ノベルティ配布）



再エネ勉強会（施設見学会実施）



③ 分析・検討・提言等

協議会（調査研究会）



成果報告会

講師 | 奥氏
（大樹町役場）講師 | 阿部氏
（北総研）

結果

収集した材の規格、材質の優劣（健全または腐朽）、樹種ごとにチップ化を行った結果、目視による形状確認では、大きな差異はあまりみられませんでした。

規格A 通常 | 低質パルプ



カラマツ



ヤナギ



トドマツ



その他広葉樹 セン



その他針葉樹 トウヒ

規格A腐朽 | 低質パルプ



カラマツ



トドマツ

規格B 追上材



カラマツ



トドマツ



その他針葉樹 トウヒ

規格D 枝条



ヤナギ



その他広葉樹 セン

現況調査 | 品質試験の結果

チップの工業分析・発熱量・粒度分析の結果

調査内容

チップを販売するとした場合、燃料用チップとして問題ないの否かを品質試験（工業分析・発熱量・粒度分析）により確認しました。なお、本試験では（地独）北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場の協力および助言、試験を依頼等しました。

結果

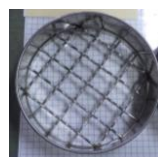
工業分析（水分・灰分・揮発分・固定炭素）・総発熱量・粒度分析の結果は、品質規格の基準値内であったため、燃料用チップとして問題なく利用できることがわかりました。
※基準値は、（一社）日本木質バイオマスエネルギー協会等が示す値を目安にしました。

表 工業分析・発熱量・粒度分析の結果

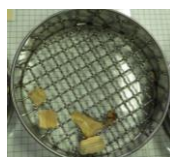
No.	検体（規格・樹種）	水分		灰分		揮発分		固定炭素		総発熱量		粒度分布		寸法
		% w.b.	% d.b.	% w.b.	% d.b.	% w.b.	% d.b.	% w.b.	% d.b.	MJ/kg d.b.	MJ/kg w.b.	P32 8<32	P16 4<16	
1	規格A カラマツ	33.3	0.2	0.1	83.4	55.6	16.4	11.0	20.19	13.48	42.9	81.3		
2	規格A トドマツ	51.9	0.5	0.3	82.8	39.8	16.7	8.0	20.01	9.63	49.4	75.8		
3	規格A その他 針 トウヒ	40.9	0.3	0.2	85.0	50.2	14.7	8.7	19.90	11.76	46.4	78.2		
4	規格A ヤナギ	40.5	1.1	0.6	83.4	49.7	15.5	9.2	19.45	11.58	47.5	77.6		
5	規格A その他 広 セン	45.7	0.7	0.4	85.1	46.2	14.2	7.7	19.33	10.50	69.2	85.0		
6	規格A 腐朽カラマツ	33.2	—	—	—	—	—	—	20.03	13.38	39.8	80.4		
7	規格A 腐朽トドマツ	37.0	—	—	—	—	—	—	21.05	13.26	38.4	68.3		
8	規格B カラマツ	26.1	—	—	—	—	—	—	19.97	14.76	47.0	80.4		
9	規格B ドマツ	43.7	—	—	—	—	—	—	19.64	11.05	64.6	77.0		
10	規格B その他 針 トウヒ	27.4	—	—	—	—	—	—	20.06	14.57	59.7	76.6		
11	規格D ヤナギ	36.0	—	—	—	—	—	—	19.32	12.36	43.2	72.6		
12	規格D その他 広 セン	36.5	—	—	—	—	—	—	19.31	12.27	46.9	79.3		
13	No.1 + No.3 混合 50:50	—（試験していない）										39.6	79.0	
14	No.1 + No.12 混合 50:50	32.8	—	—	—	—	—	—	19.66	13.21	45.4	79.6		

基準値 | 目安

水分 | w.b.
M35 25～35%
灰分 | d.b.
木部 0.3～0.4
樹皮 2.2～6.0
揮発分 | d.b.
木部 78～86
樹皮 69～71
固定炭素 | d.b.
木部 14～17
樹皮 16～26
燃料比 | d.b.
木部 0.16～0.19
樹皮 0.22～0.37
固定炭素 | d.b.
木部 14～17
樹皮 16～26
総発熱量 | MJ/kg
木部 19.5 枝 19.5
樹皮 19.3 葉 20.8
粒度・寸法 | 主要部
P16 4～16mm
P32 8-32mm



32.0mm以上



16.0mm～32.0mm



8.0mm～16.0mm



4.0mm～8.0mm



2.0mm～4.0mm



1.0mm～2.0mm



0.5mm～1.0mm



0.5mm～1.0mm