

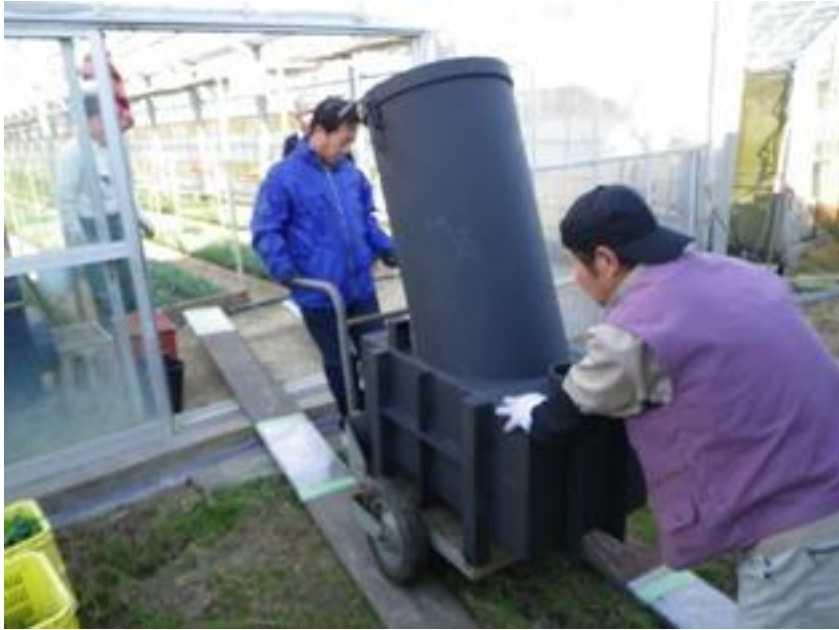
南房総市施設園芸用木質バイオマス暖房機導入普及事業

～ゴロン太(岩手県釜石市:石村工業社製)の導入参考マニュアル～



作成:南房総市農林水産部地域資源再生課

～ゴロン太の設置工程～



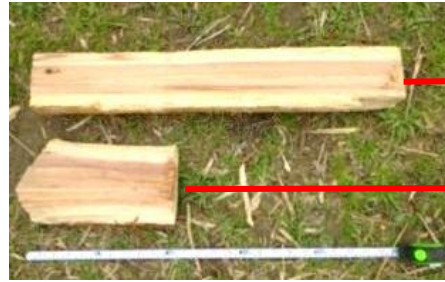
本体重量は150kg



設置時間は2時間程度で終了



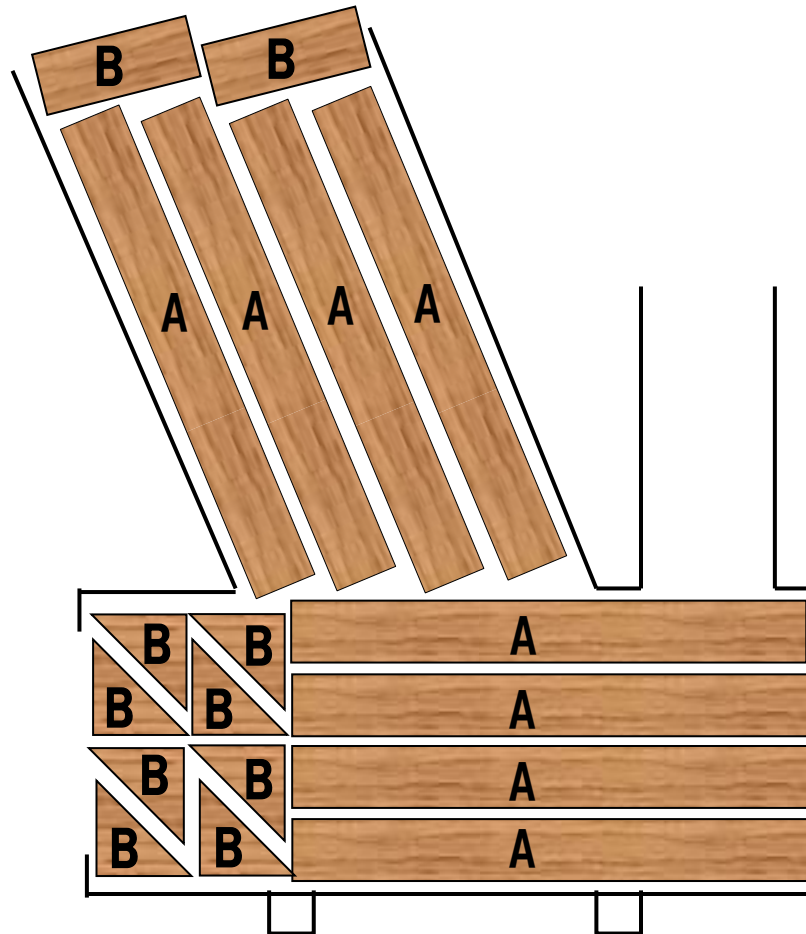
～薪の投入方法～



70cm級「A」

30cm級「B」

※補充する際に使い勝手が良い



【薪の使用量目安】



- ①8時間燃焼(夜間補充無し)
⇒0.2m³/日 = 1m³で約5日分
- ②12時間燃焼(夜間補充有り)
⇒0.3m³/日 = 1m³で約3日分

～着火方法～

着火

約10分～15分程度

安定燃焼



- ①新聞紙、ダンボール又は小割の薪等(乾燥した竹も有効)をくべ、灯油を拭きかけながら着火。
- ②着火時は空気弁(4箇所)を全開にし、安定燃焼後に空気弁の開閉度合で火力を調整する。但し、空気弁の閉めすぎ(半分以上閉)は、薪の乾燥状態等により不完全燃焼を引き起こすこともあるため十分に注意すること。

～ 燃焼状態の経過～

前日23:30に満タン投入した時の針葉樹・広葉樹の燃焼状態の比較

翌朝6:30(7時間経過時)

針葉樹
(杉)



翌朝7:00(7時間30分経過時)

広葉樹
(マテバシイ)

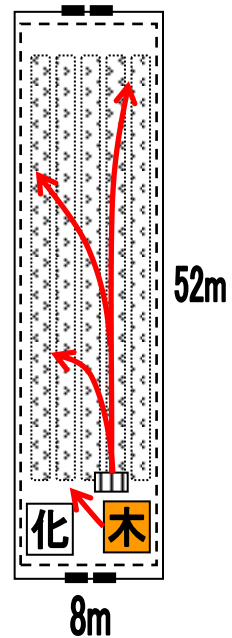


午前11:00(11時間30分経過時)



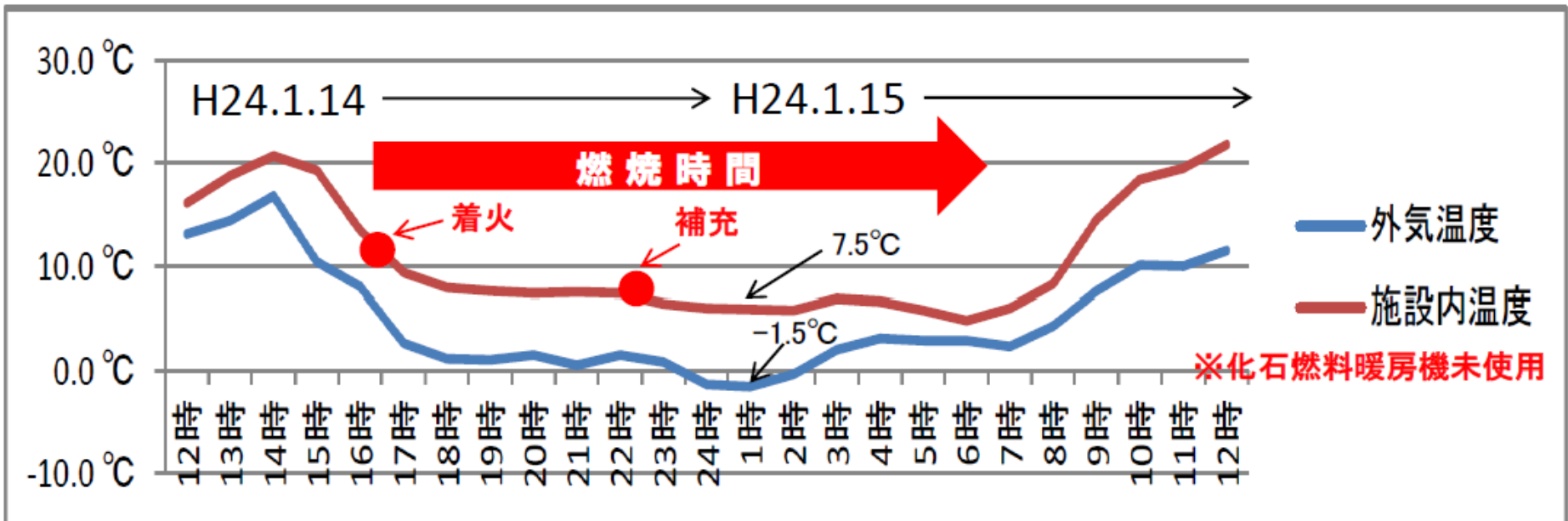
針葉樹で連続約8時間燃焼、広葉樹では連続約12時間燃焼を確認

～加温効果～



| | |
|------|--|
| 施設環境 | 面積: 130坪、循環扇及び夜間内張り使用、化石燃料暖房機未使用 (三芳地区・カーネーション) |
| 加温効果 | 平均で外気温+5.6°C、最大で外気温+9.0°C、暖房機の周辺温度(1m以内)の温度は40°C程度まで上昇する。 (ゴロン太1台導入) |
| 燃焼時間 | 針葉樹の薪を満タン投入で連続7~8時間燃焼 (広葉樹使用で連続12時間燃焼が可能) |

◎16:00に着火、22:00に補充し、約12時間連続燃焼した時の温度グラフ



～灰の量～



針葉樹

広葉樹

| | | |
|--------|-------------------|-----------------------|
| 燃焼時間 | 14時間 (17:30～7:30) | 18時間30分 (17:30～12:00) |
| 投入重量合計 | 158kg | 173kg |
| 灰量 | 1.3kg (5.8L) | 2.7kg (15.5L) |

・灰の取出し作業は毎日行わなくても良い。灰はある程度炉内に残しておいたほうが、保温効果や炉の保護の観点からも良い。

・灰には、カリウムやカルシウム成分が含まれているため、肥料や土壌改良剤として有効利用が可能。

～乾燥した燃料及び煙突の重要性～

使用する燃料が十分に乾燥していないと、十分な熱量を得られないだけでなく、煙突からの排煙や煤及びタールが大量に発生します。



これは不完全燃焼を引き起こしている症状であり、煙突から有害物質等を含む排ガスが多く排出されるだけでなく、煙突内部に詰まった煤やタールが火災を引き起こし、周辺可燃物に飛び火したり、施設内に煙が逆流して作物が枯死してしまう等の重大な事故につながります。

このため、木質バイオマス暖房機の使用に当たっては、**十分に乾燥した燃料(含水率20%以下)を使用することが極めて重要**となります。



※含水率が高い燃料を燃やしたときの排煙。水分の蒸発に熱量が使われてしまい、本来の暖房効果が得られない。



※煙突の外部まで附着した煤とタール。含水率が高い燃料を使用すると煙突掃除が頻繁に必要になる。



※煙突内部に附着した煤とタール。放って置くと、煙突内部の火災(煙道火災)の原因となる。



※煙突が煤やタールで詰まり、煙が逆流した施設内。花卉の弱い花卉類等は枯死してしまう。

～施設環境の留意点～

①暖房機周辺の断熱工夫及び循環扇の設置等(火災予防及び温度ムラの回避)

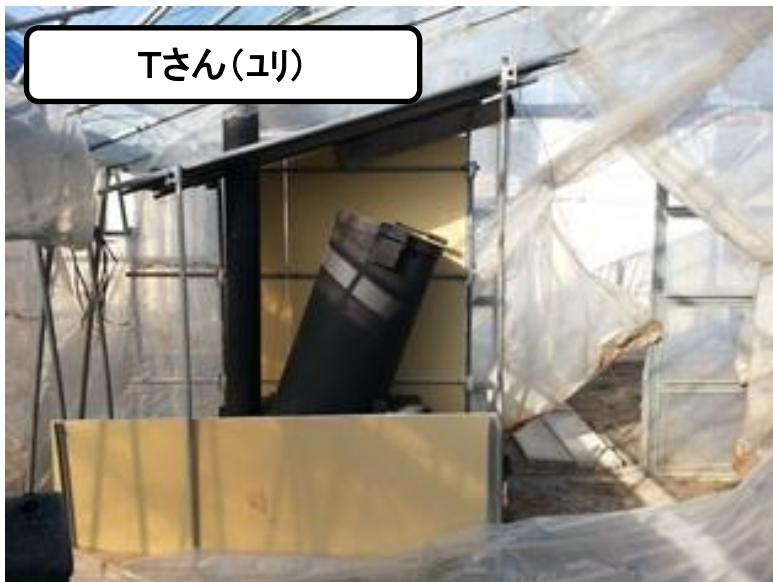
Kさん(カーネーション)



Yさん(バラ)



Tさん(ユリ)

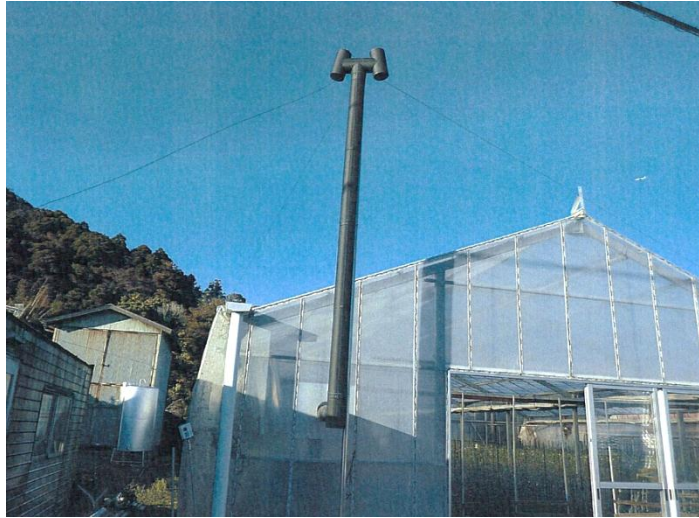


Wさん(ドラゴンフルーツ)



～施設環境の留意点～

②煙突高の確保 ※横引の2倍以上
(燃烧に必要なドラフト性能の向上)



③内張り
(暖房・保温効果の向上)



④薪保管場所が施設に近接
(労力の低減)



⑤化石燃料暖房機併用
(不燃トラブル等の回避)



～ゴロン太の導入費用及び燃料代～

| | |
|---------------|--|
| 導入費用 (税抜) | <p>本 体：280,000円</p> <p>煙 突： 50,000円</p> <p>工事費： 50,000円</p> <p>計 ：380,000円</p> <div data-bbox="1132 294 1875 568" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>※南房総市では導入費用(税抜)の1/2(上限20万円)を助成 ⇒ゴロン太1台当たり約20万円 で導入可能</p></div> |
| 燃 料 代 (税込) | <p>薪の価格 ⇒ 杉：5,470円/m³ (森林組合)</p> <p>薪の使用量 ⇒ 約0.3m³/日 (※12時間燃焼時)</p> <p>一晩の薪代 ⇒ 5,470円×0.3≒1,640円</p> <p><u>※ここに記載した薪の価格はゴロン太の利用場所が南房総市内であることが要件となりますのでご注意ください。</u></p> |

～ゴロン太導入に係る事前チェックポイント～

□ 導入する施設規模は適性か（ゴロン太1台当たり概ね150坪未満）

※本マニュアルを参考に、自身の施設規模及び栽培する作物の設定温度に対して、予め暖房効果が得られるかの予測を十分にご検討ください。

□ 施設内にゴロン太の設置スペースが確保できるか（1～3m²）

□ 煙突からの排煙について、周辺環境に問題はないか

※着火時、十分に乾燥していない薪を使用した場合及び燃焼中に空気弁を閉めすぎた場合等には排煙が発生しますので、周辺住民等とトラブルにならないようご注意ください。

□ 乾燥した薪の安定調達が可能か

□ 薪の搬入路及び薪置場（最低でも5m³程度の保管スペース）が確保されているか

□ 化石燃料暖房機との併用等により、万一の不燃トラブル等に対処できるか

□ 循環扇使用及び夜間内張り使用により、温度ムラ回避やより高い保温対策が可能か

(注)

本マニュアルは、平成23年度及び平成24年度に実施した「南房総市木質バイオマス暖房機モニター事業」の検証結果を基に、これからゴロン太をご利用される皆様が、一つの参考としてご活用いただけるよう、大まかな要点等についてお示しするものです。

つきましては、利用方法や施設環境等の違いによって、本マニュアルに記載した内容と異なる場合もございますので、予めご了承くださいいただけますようお願い申し上げます。

また、本マニュアルによって、作物等の生育を保証するものではありません。