

# 第2章 バイオマス活用の現状と課題

## 1. 県全体のバイオマスの利用状況

(1) 県全体のバイオマスの利用状況

本県におけるバイオマスの種類別の現状の利用率は以下の通りです。最も賦存量が大きいバイオマスは家畜排せつ物となっています。調査対象の下水汚泥等および製糖副産物の利用率はほぼ100%と高いものとなっています。

図表2-1-1 沖縄県におけるバイオマスの種類及び利用状況 (t/年)

バイオマスの種類	年度	賦存量 湿潤重量 A	賦存量 炭素換算値*1 B	利用量 炭素換算値 C	利用率 (%)
家畜排せつ物	R1	1,356,000	80,913	57,691	71.3%
下水汚泥等 *2	R5	66,555	6,389	6,389	100.0%
食品廃棄物 *3	R5	336,451	14,871	5,502	37.0%
建設発生木材	H30	30,000	13,209	11,796	89.3%
製材工場残材 *4	-	-	-	-	100.0%
製糖副産物 *5	R5/6	269,100	21,291	21,291	100.0%
合計		2,058,106	136,673	102,669	75.1%

\*1 炭素換算値=湿潤重量×(1-含水率)×炭素含有率。

\*2 下水汚泥等の内訳 46,299t/年(流域)+6,065t/年(単独・特環)=52,364t/年…① 集落排水汚泥14,191t…②

①+②=66,555t/年 本事業における各施設のアナエロビク・ヒアリング結果による。合併浄化槽は除く。

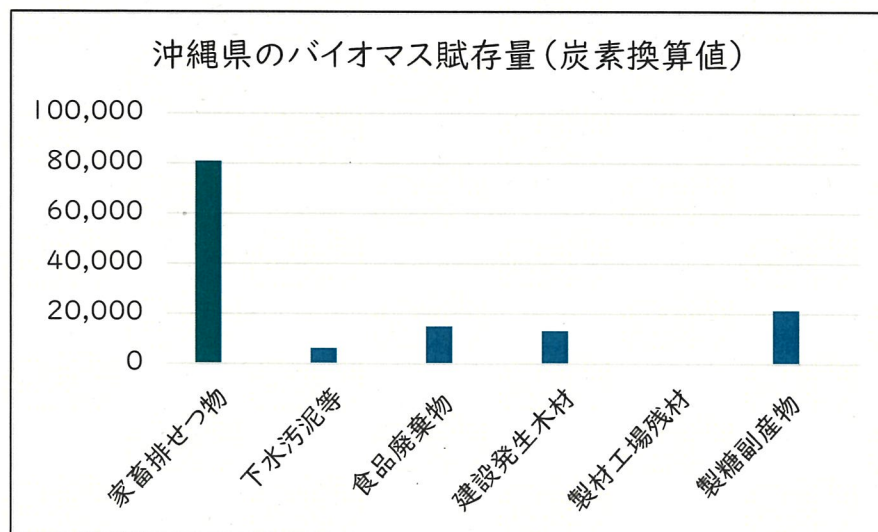
\*3 食品廃棄物は、家庭系の廃棄物を除く。

\*4 本県の県産木材は、土木資材・建築資材・家具工芸品・菌床きのこ培地・畜舎の敷材・堆肥・木炭・陶器等、ほぼ100%有効利用。

\*5 製糖副産物の炭素換算値・水分量は、フィルターケーキの数値を利用した。

(出典：サトウキビの持続的生産技術の開発に向けた製糖副産物・堆肥連用農家圃場の土壌調査およびバガス炭化物の利用 可能性の評価国立研究開発法人国際農林水産業研究センター)

図表2-1-2 沖縄県の種類別バイオマス賦存量(炭素換算値) (t/年)

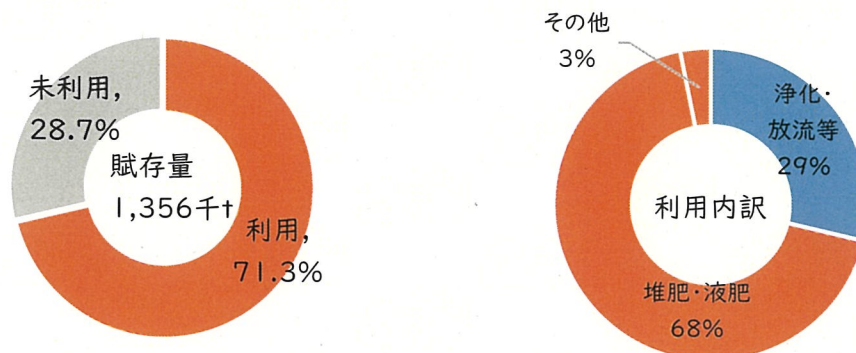


## 2. 種類別の現状と課題

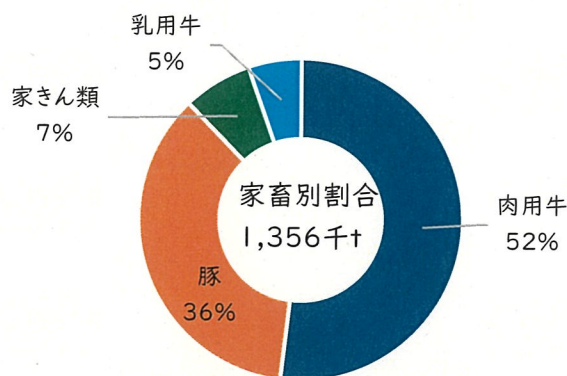
### (1) 家畜排せつ物

現状	課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・家畜排せつ物の賦存量はバイオマスの中で最も多く、令和元年度時点で71.3%が肥料として利用、28.7%が浄化・放流となっています。</li> <li>・家畜排せつ物を利用したメタン発酵施設が県内に稼働しており、堆肥化に加え発電を伴う再生可能エネルギー利用が行われています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・県内で飼育頭数の多い豚の排せつ物は水分が多く利活用が課題となっています。</li> <li>・堆肥化やメタン発酵等のエネルギー利用の普及等を引き続き検討する必要があります。</li> </ul>
<p>環境規制の強化、混住化の進展により周辺住民からの苦情が顕在化し、排せつ物処理を取り巻く環境が厳格化しています。</p>	<p>家畜排せつ物の適正処理、環境負荷の低減及び環境保全の両立が求められている。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・主要な堆肥施設は県内で15施設所在しており、堆肥の地産地消が行われています。</li> <li>・県産品の堆肥には流通ルートや散布の労力、価格等の点で需給のバランスに問題があります。</li> <li>・土づくりの促進には、堆肥の適切な利用が不可欠です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・堆肥施設の規模拡大や、市場が望む肥料の生産・技術向上が課題となっています。</li> <li>・耕種に適した肥料の更なる活用のための情報発信・普及啓発が求められています。</li> </ul>

【家畜排せつ物の賦存量及び利用内訳】



(出典：沖縄県家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画（沖縄県：R2）)



平成31年度 家畜排せつ物発生量（推計）

単位：千t

項目	肉用牛	乳用牛	豚	家きん類	合計
ふん	523	56	170	94	843
(ふん尿比)	74.3%	77.8%	35.0%	100.0%	62.2%
尿	181	16	316	-	513
(ふん尿比)	25.7%	22.2%	65.0%	-	37.8%
合計	704	72	486	94	1,356
(家畜別割合)	51.9%	5.3%	35.8%	6.9%	100.0%

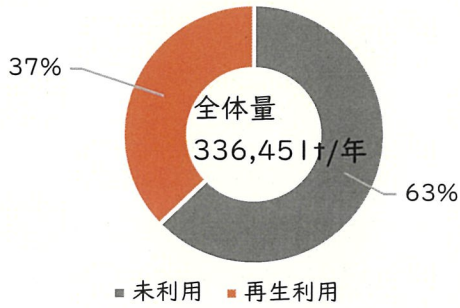
②下水汚泥等(下水汚泥、浄化槽汚泥、農業集落排水汚泥)

現状	課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・集合処理施設から搬出される汚泥（農業集落排水含む）はほぼ100%、肥料として緑農地利用されています。</li> <li>・一部の下水処理場では消化ガスを発電、消化タンクの加温に利用されています。</li> <li>・下水道資源を有効利用する事は下水道の重要な役割であり、沖縄県の下水汚泥リサイクル率や下水道バイオマスリサイクル率は全国的にみても非常に高い数値となっています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下水汚泥等由来の堆肥はほぼ100%利用されていますが、堆肥の需給バランスに課題が残る部分もあります。</li> <li>・脱水汚泥の処分を行うことができる事業者が限られていることから、リスク分散の観点から、新たな汚泥処理・有効利用の在り方についての検討が必要です。</li> <li>・今後、公共下水道の整備に伴い減少していくと予想されているし尿や浄化槽汚泥は、し尿処理施設の老朽化に伴い、継続的な受け入れが困難となることが想定され、新たな受け入れ先の確保が課題となっています。</li> </ul>

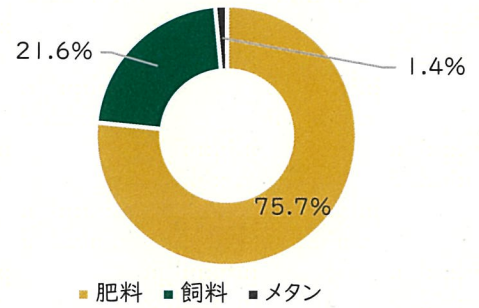
### ③食品廃棄物

現状	課題
<p>・本県の食品廃棄物のうち、約37%が再生利用されており、そのうち約80%が肥料化・堆肥化し農地還元されており、約12%で飼料化・ペットフード化されています。</p>	<p>・リサイクルに係る設備投資やランニングコストなどが廃棄処分より高いため、再生利用率が低くなっています。</p>

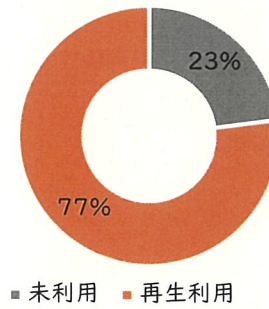
【沖縄県】食品廃棄物発生量と再生利用



【沖縄県】食品廃棄物の再生利用内訳



【全国平均】食品廃棄物発生量と再生利用



出典：食品リサイクル法に基づく食品廃棄物等多量発生事業者の定期報告における食品廃棄物等の発生量及び再生利用の実施量（令和4年度）

④建設発生木材

現状	課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・本県の建設発生木材のリサイクル率は全国平均と比べ低くなっています。</li> <li>・本島内では県内の建設廃材等を原料とした木質ペレットを混焼し発電しています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・離島は再資源化施設がないことから、再資源化に係る輸送費や処理費等の負担が大きいものになっています。</li> </ul>

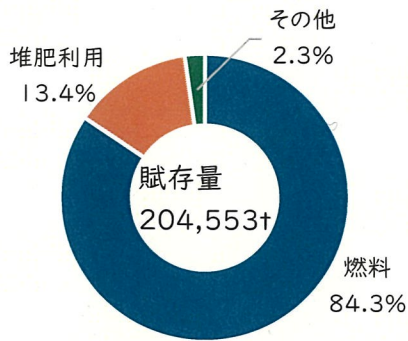
⑤製材工場残材

現状	課題
<p>本県の県産木材は、土木資材・建築資材・家具工芸品・菌床きのこ培地・畜舎の敷材・堆肥・木炭・陶器(やちむん)等、ほぼ100%有効利用されています。</p>	<p>製材工場残材については、ほとんどが有効利用されていることから、引き続き利用を推進します。</p> <p>県内のバイオマスの賦存量として少ないため、目標設定は行わないこととしました。</p>

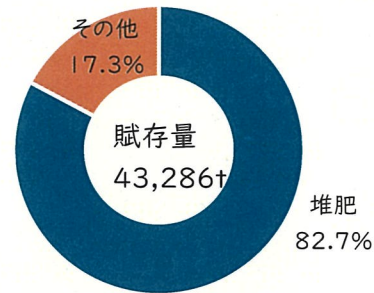
⑥製糖副産物

現状	課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・製糖副産物はほぼ100%有効利用されています。</li> <li>・バガスはボイラー用燃料・堆肥の原料、発酵飼料、敷料として利用されています。</li> <li>・フィルターケーキは堆肥、糖蜜は飼料や肥料、工業用アルコールの原料として利用されています。</li> </ul>	<p>製糖副産物については、ほとんどが有効利用されていることから、引き続き利用を推進します。</p>

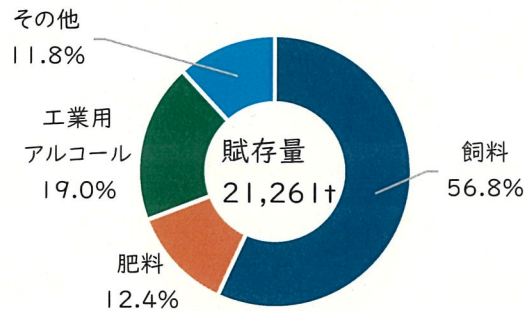
バガス利用内訳



フィルターケーキ利用内訳



糖蜜利用内訳



図表2-2-1 令和5/6年期バガスの利用状況

バガスの利用状況	産出量 (t)	燃料利用		堆肥利用		その他利用		利用合計	
		量 (t)	率 (%)	量 (t)	率 (%)	量 (t)	率 (%)	量 (t)	率 (%)
分蜜糖工場	189,534	158,863	83.8%	26,094	13.8%	4,577	2.4%	189,534	100.0%
含蜜糖工場	15,019	13,674	91.0%	1,252	8.3%	92	0.6%	15,018	100.0%
合計	204,553	172,537	84.3%	27,346	13.4%	4,669	2.3%	204,552	100.0%

図表2-2-2 令和5/6年期フィルターケーキの利用状況

フィルターケーキの利用状況	産出量 (t)	堆肥利用		その他		利用合計	
		量 (t)	率 (%)	量 (t)	率 (%)	量 (t)	率 (%)
分蜜糖工場	42,364	34,939	82.5%	7,425	17.5%	42,364	100%
含蜜糖工場	922	852	92.4%	70	7.6%	922	100%
合計	43,286	35,791	82.7%	7,495	17.3%	43,286	100%

図表2-2-3 令和5/6年期糖蜜の利用状況

糖蜜の利用状況	産出量 (t)	利用状況								利用合計	
		飼料用		肥料用		工業用アルコール		その他		量 (t)	率 (%)
		量 (t)	率 (%)	量 (t)	率 (%)	量 (t)	率 (%)	量 (t)	率 (%)		
分蜜糖工場	21,261	12,080	56.8%	2,628	12.4%	4,034	19.0%	2,519	11.8%	2,519	11.8%

※四捨五入の関係で合計値と合わない場合がある。