

# 八重瀬町 バイオガスプラント の取り組み



株式会社八重瀬堆肥センター

令和4年度 メタン発酵バイオ液肥等の利用促進事業



バイオ液肥のみで育った作物。  
私たちは、化学肥料に依存しない、  
循環型農業を目指しています。



いろいろな散布方法で  
地域のお手伝いをします。



バイオ液肥を散布する10tバキュームカー。  
八重瀬町内を中心に活躍中です。

労働力の削減に貢献します。



# 目次

|                     |    |
|---------------------|----|
| 1. 八重瀬町バイオガスプラントの紹介 | 4  |
| 2. メタン発酵処理施設とは？     | 6  |
| 3. バイオ液肥ができるまで      | 7  |
| 4. バイオ液肥利用のメリット     | 9  |
| 5. バイオ液肥をつかおう       | 10 |
| 6. SDGsへの取り組み       | 16 |
| 7. 地域貢献活動           | 17 |



# 1. 八重瀬町バイオガスプラントの紹介



八重瀬町バイオガスプラントは、乳用牛ふん尿や食品残さ等の廃棄物を原料としたメタン発酵処理施設であり、(株)八重瀬堆肥センターが指定管理により運営しています。地域で発生した廃棄物からメタン発酵処理によってエネルギーを回収し、発電や熱利用をすることで地域資源の循環利用をしています。さらに、メタン発酵処理の副産物であるバイオ液肥を化学肥料の代替としてサトウキビや野菜等の農作物や牛のエサとなる牧草へ利用し、地域農業の発展に貢献しています。



廃棄物が  
エネルギーや肥料に  
生まれ変わるよ！



八重瀬町バイオガスプラント

# 八重瀬町バイオガスプラントシステムフロー図



## 八重瀬町バイオガスプラントの取組み

### ・地域循環型バイオガスシステム

家畜排せつ物、食品残さ由来のバイオガスを生成し、場内施設の電力・加温や地域内の熱源として利用することで地域循環型社会を目指します。また、副産物である液肥を農地還元することで耕畜連携にも繋がります。

### ・CO<sub>2</sub>削減量について

1日あたりの発電量 2400kW、年間 CO<sub>2</sub>削減量 約 689t-CO<sub>2</sub>  
※CO<sub>2</sub>削減量は、沖縄電力のCO<sub>2</sub>排出係数(令和元年度実績)を用いて算出しました。

### ・廃棄物処理について

- 一般廃棄物収集運搬
- 一般廃棄物処分
- 産業廃棄物収集運搬 第 04704197484 号
- 産業廃棄物処分

※一般廃棄物・産業廃棄物の処理・処分は八重瀬町バイオガスプラントでのみ受入可能で  
(株)八重瀬堆肥センターの許可ではありません。

## 八重瀬町バイオガスプラント施設概要

### ・原料・処理能力

乳牛のふん尿が主な原料、一日の計画処理量は 50t  
(成牛換算で 600 頭が排出するふん尿量に相当)

### ・発酵方法

発酵方法は、嫌気性発酵（中温）

### ・主要施設

メタン発酵槽・ガスホルダ・発電機・液肥貯留槽等

### ・バイオガス製造量

メタン含有量 75% のメタンガスを一日当たり  
1,000Nm<sup>3</sup>/日（発熱量27GJ/日）製造

※(株)八重瀬堆肥センターが八重瀬町から指定を受けて運営・管理を行なっています。

※八重瀬町バイオガスプラント パンフレットを一部更新

## 2. メタン発酵処理施設とは？



メタン発酵ってなに？

A. 酸素の存在しない嫌気条件下に生息するメタン生成細菌が、エサとなる有機物を分解する過程でメタン( $\text{CH}_4$ )を生成する反応の総称です。



バイオガスってなに？

A. メタン発酵におけるバイオガスとは、メタン発酵処理施設で発生するメタンや二酸化炭素を主成分とするガスのことです。



メタン発酵処理施設ではどんなことをしているの？

A. 畜産ふん尿や食品残さ等の廃棄物をメタン発酵させ、発生したバイオガスを電気にかえたり、メタン発酵後に残ったバイオ液肥を肥料として再利用しています。



### 八重瀬町バイオガスプラントのメタン発酵処理の流れ

③脱硫塔  
メタン発酵の過程で発生する硫化水素を取り除く装置

④ガスホルダ  
バイオガスを貯める大きなタンク

⑤発電機  
バイオガスを電気にかえる機械

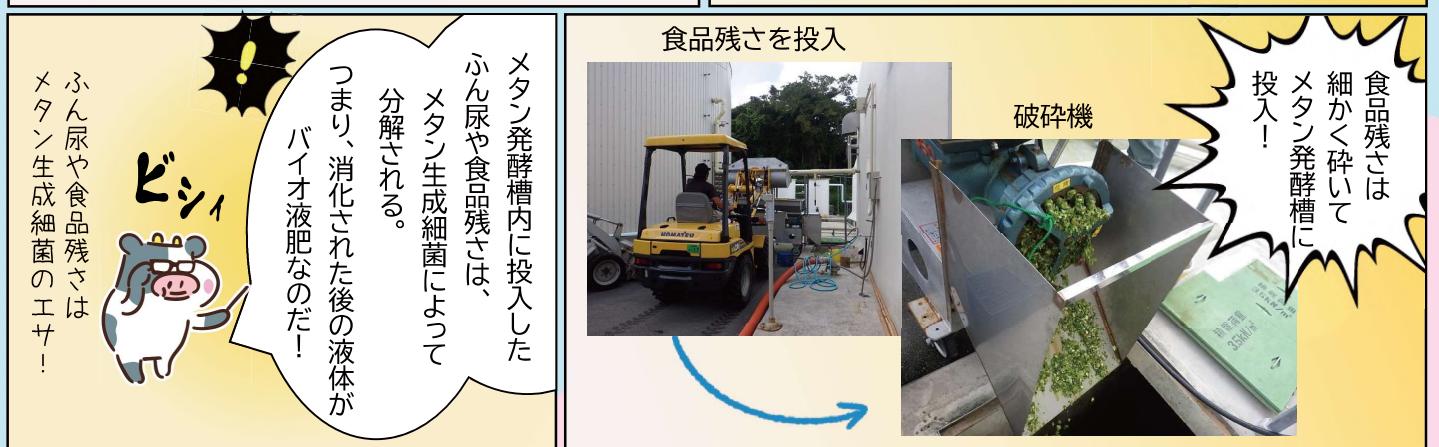
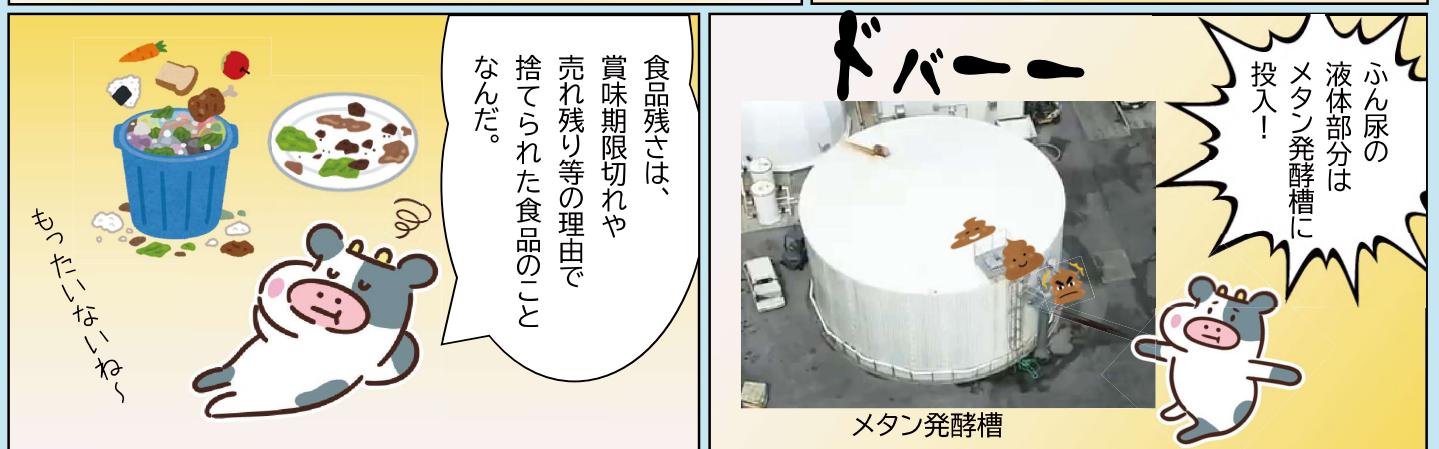
②メタン発酵槽  
投入された廃棄物をメタン発酵させる槽

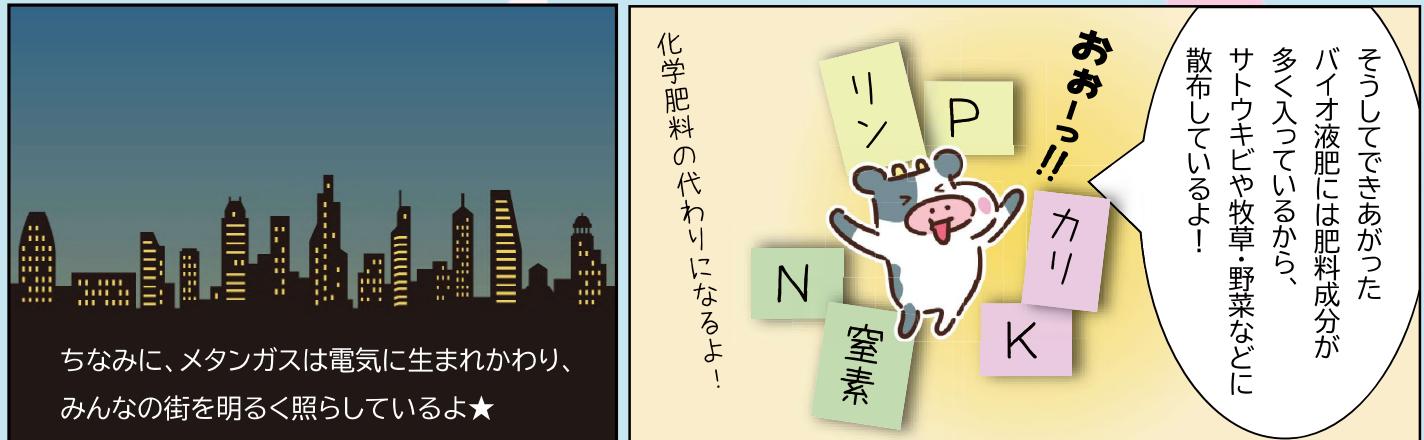


⑥液肥貯留槽  
バイオ液肥を貯めている槽

①原料受入槽  
(地下)  
廃棄物を投入する槽

機器棟  
施設全体の運転状況を監視する場所





## 4. バイオ液肥利用のメリット



## 八重瀬町から広がる地域循環型社会

バイオ液肥を利用することは、資源循環に繋がります。

メタン発酵による廃棄物からのエネルギー回収・

資源循環は、脱炭素社会の構築に向けて

注目される技術の一つです。



## 5. バイオ液肥をつかおう

気になるバイオ液肥の肥料成分や散布方法を紹介します！

バイオ液肥の肥料成分は…

- 定期的に肥料成分の分析をしており、  
安定した品質で肥料をお届けします！

肥料成分は  
どのくらい  
入っているの？



| 肥料成分   | 濃度    | 肥効率考慮 | バキューム1台で<br>補える化学肥料量                 |
|--------|-------|-------|--------------------------------------|
| 窒素全量   | 0.36% | 0.14% | 4.1袋                                 |
| りん酸全量  | 0.06% | 0.02% | 1.7袋                                 |
| カリウム全量 | 0.25% | 0.20% | 15.0袋                                |
| C/N比   | 3.5   | -     | -                                    |
| 備考     | R4平均  |       | 10tバキューム<br>(有効容量9t)1台と<br>BB666号を比較 |

バキュームカー1台で  
BB666号の  
約4袋分に相当！



10tバキュームカー

※令和5年2月時点のBB666号1袋(20kg)の価格 2,902円(税込)

※サトウキビ圃場(ジャーガル、熟畑、株出し)のバイオ液肥散布量は

窒素合わせで10a当たり10tバキュームカー1.7台分。

(土壤型、作型により施肥量が異なります)

どうやって  
散布するの？



サトウキビ

バイオ液肥の散布方法は…

- 畑に合った様々な方法で散布しています  
(現在は無料で散布しています)！



灌水チューブ



液肥散布車



人力散布

やさしい



ダクトホース  
(マルチ栽培)



ダクトホース  
(トンネル栽培)

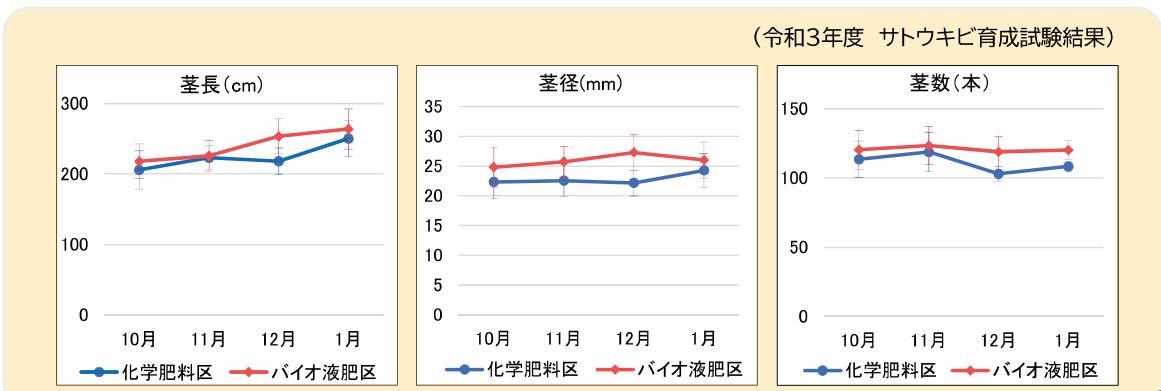
※詳細はp15で説明

# バイオ液肥をつかって作物は育つのかな？ サトウキビ圃場に散布した結果を紹介するよ！

## サトウキビ育成試験結果



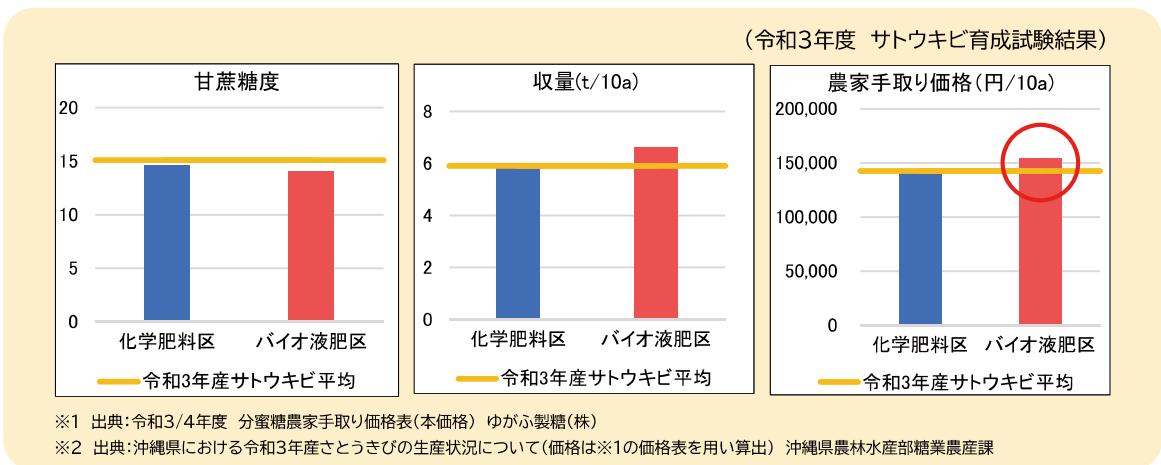
- 化学肥料区とバイオ液肥区でサトウキビの育成状況を比較した結果…



茎長、茎径、茎数は、化学肥料区とバイオ液肥区で同等！

バイオ液肥は  
肥料として有効!!

- 収量と糖度は令和3年産サトウキビ平均と比較した結果…



※1 出典：令和3/4年度 分蜜糖農家取り価格表(本価格) ゆがふ製糖(株)

※2 出典：沖縄県における令和3年産さとうきびの生産状況について(価格は※1の価格表を用い算出) 沖縄県農林水産部糖業農産課

糖度は化学肥料区とバイオ液肥区で同程度。

収量及び農家手取り価格は、バイオ液肥区で約1割増！

糖度が下がった圃場は、収量が増える傾向あり。

農家手取り価格の  
大幅UPが可能!!

バイオ液肥は化学肥料の代替として利用可能！  
化学肥料の散布労力・費用の削減だけでなく、  
買取価格UPにも繋がります!!

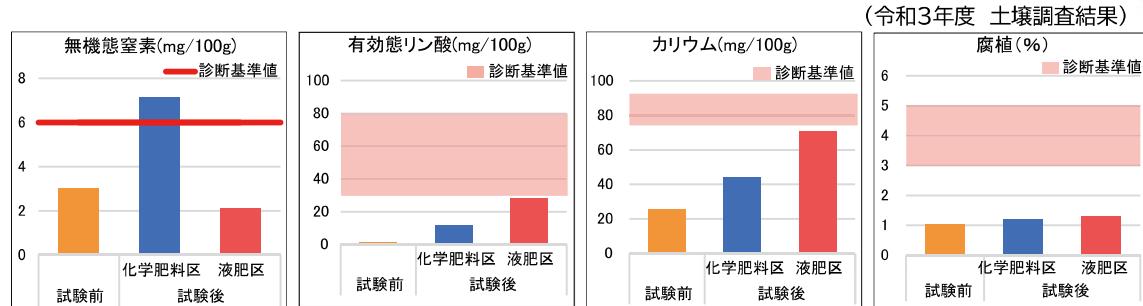


# 土壤や臭気への影響も調査しました！

## 土壤調査結果

- サトウキビ育成試験でバイオ液肥を散布した

土壤の成分変化を調査した結果…



液肥区では、いずれの項目も試験前後での増減は少なく、診断基準値以下だった。

※ バイオ液肥はカリウムが多いので、過剰施肥にならないように注意しましょう。

土壤に影響はないの？



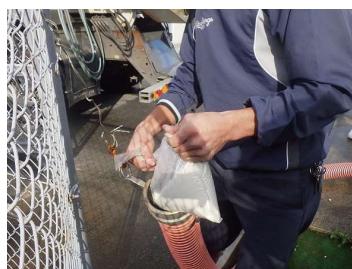
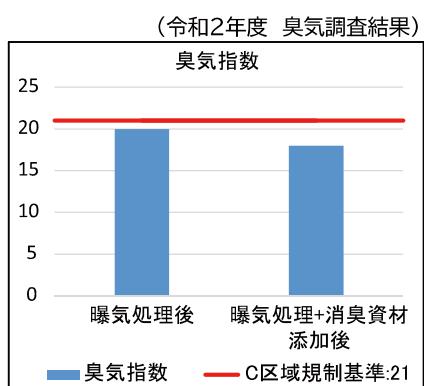
やせた土壤のため、  
有機肥料の継続的な  
利用が望まれる

臭いはどうだろう？



## 臭気調査結果

- 八重瀬町バイオガスプラントでは、バイオ液肥散布時の臭気対策として、簡易ばつ氣と消臭資材添加を行っています。対策効果を確認するために、臭気指数を測定した結果…



消臭資材添加の様子



簡易ばつ氣の様子

どちらの臭気対策も規制基準(C区域)をクリア。  
簡易ばつ氣と消臭資材添加は消臭効果あり！

各種対策により  
臭気が低減！

臭気の法律(悪臭防止法)について

・規制対象：規制地域内のすべての工場・事業場が対象

八重瀬町は臭気指数規制

・規制基準：特定悪臭物質(22物質)の濃度または、臭気指数(嗅覚を用いた基準)

※敷地境界での値

・規制：「規制基準に適合していない」+「生活環境が損なわれる」  
→改善勧告 →改善命令 →罰則有り

| 区分   | A区域 | B区域 | C区域 |
|------|-----|-----|-----|
| 臭気指数 | 15  | 18  | 21  |

バイオ液肥で  
野菜の生育  
調査をしたよ



# いろいろな野菜をバイオ液肥 バイオ液肥は化学肥料の代替

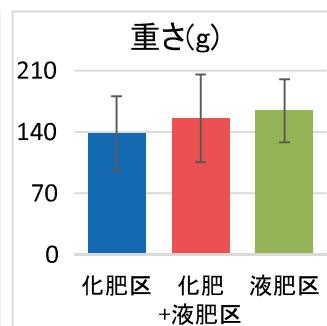
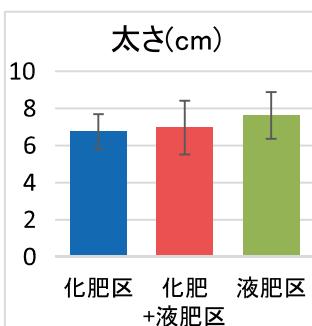
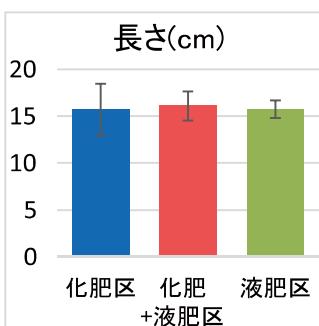
生育調査と食味評価の結果を紹介します。

## ゴーヤー

化肥区：化学肥料のみを施肥

化肥+液肥区：液肥で不足する肥料分を化学肥料で補填して施肥

液肥区：バイオ液肥のみを施肥



↑試験圃場

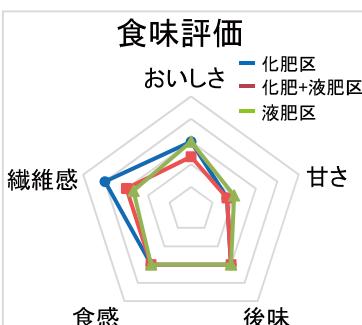
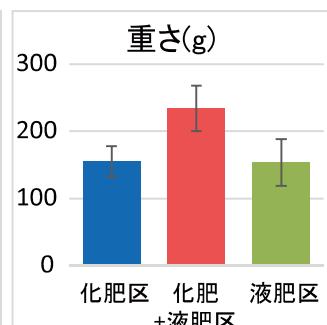
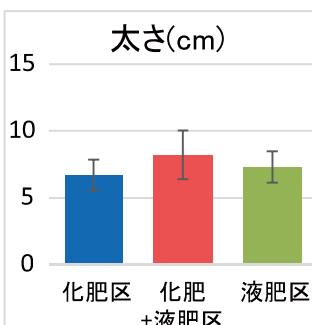
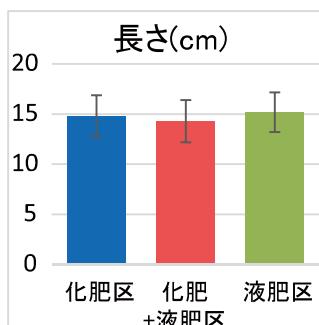


↑バイオ液肥で栽培したゴーヤー

## 施肥のポイント

- ・肥料を与えすぎると肥料焼けして弱るので注意しましょう。
- ・肥料切れしないようにこまめに施肥しましょう。

## ベニイモ



↑収穫の様子

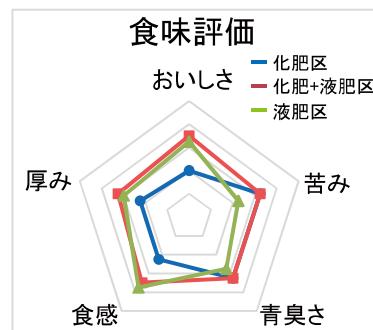
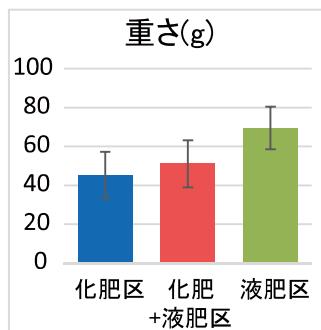
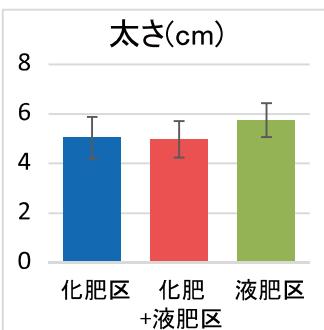
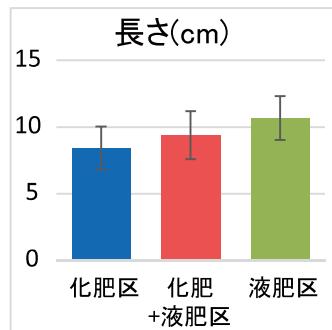
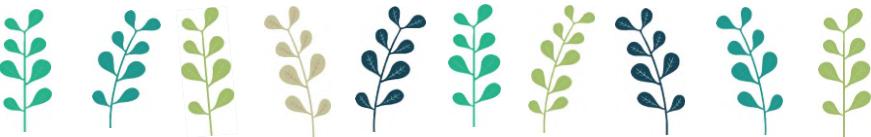


↑バイオ液肥で栽培したベニイモ

## 施肥のポイント

- ・窒素が多いとツルボケが起こるので過剰施肥に注意しましょう。
- ・ベニイモはカリウムを多く必要とするためカリウムを多く含むバイオ液肥向きです。

# だけで育てました！ として野菜栽培にも有効活用できます！



↑収穫の様子



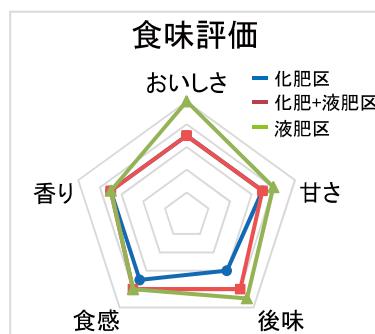
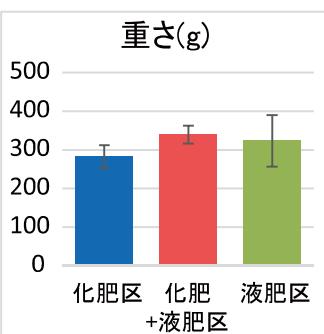
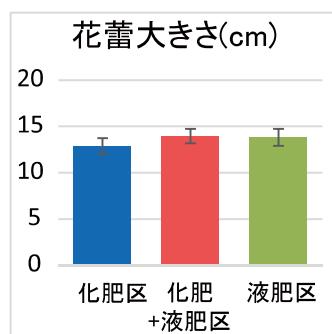
↑バイオ液肥で栽培したピーマン

## 施肥のポイント

- ・実の数も多く、長期間の収穫になるので肥料切れしないようにこまめに施肥しましょう



野菜の顔色を見ながら施肥しよう！



↑試験圃場



↑バイオ液肥で栽培したブロッコリー

## 施肥のポイント

- ・肥料切れしないようにこまめに施肥しましょう。
- ・生長に応じて適量の肥料を与えましょう。

# バイオ液肥を広く利用してもらうために いろいろな野菜栽培に挑戦しました！



多くの耕種農家に使ってもらえるよう挑戦を続けます！

## バイオ液肥散布方法の紹介 ～マルチ栽培、トンネル栽培編～

ダクトホースを活用した設置型のバイオ液肥散布方法を紹介します。  
野菜栽培で一般的なマルチやトンネル内に設置することができます。  
ダクトホースに一定間隔で穴をあけ、マルチまたはトンネル内に設置し、水中ポンプで  
バイオ液肥の散布を行います。



穴あけの様子



トンネル栽培

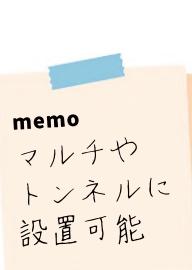


マルチ栽培

ホース設置の様子



バイオ液肥散布の様子



## 6. SDGsへの取り組み

八重瀬町バイオガスプラントは、畜産・廃棄物・農業・エネルギーを基軸として持続可能な循環型社会の構築を目指し、地域に根差した事業・活動を通じてSDGsの達成に貢献しています！

### 八重瀬町バイオガスプラントが取り組む10のゴール



4 質の高い教育をみんなに  
地球温暖化対策、  
地産地消や循環型社会など、  
重要な取組を学ぶことができる



7 エネルギーをみんなに  
クリーンなエネルギー回収・利用  
災害時にも利用可能



11 住み続けられるまちづくり  
他に頼らない、  
災害・伝染病などに強いまちづくり  
(自律分散型社会)



13 気候変動に  
具体的な対策を  
地球温暖化対策



15 陸の豊かさも  
守ろう  
有機肥料の利用による土地の肥沃化  
陸の豊かさは海の豊かさにも繋がる



6 安全な水とトイレ  
を世界中に  
液肥利用の普及・適正散布により、  
八重瀬町の地下水質(飲料水として  
利用)を保全



9 産業と技術革新の  
基盤をつくろう  
既存の方法に捕らわれない、  
畜産農家と野菜農家の連携など  
農業生産力の向上



12 つくる責任  
つかう責任  
ごみの再利用



14 海の豊かさを  
守ろう  
水質汚染の防止



17 パートナーシップで  
目標を達成しよう  
畜産農家と野菜農家など、  
各組織の連携による  
ワイン・ワインの関係



SDGsとは、持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals)の略称で、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標です。  
17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない  
(leave no one behind)」ことを誓っています。

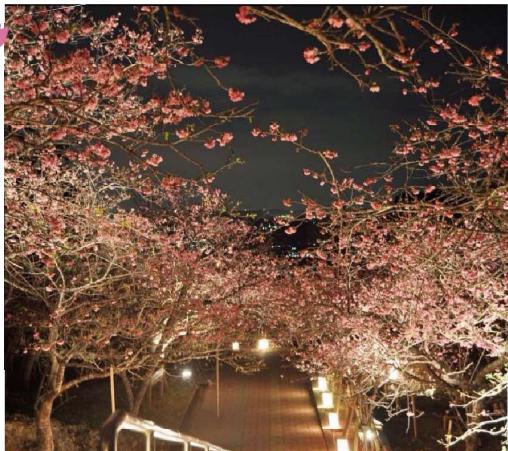
SDGs達成のために個人でできることはたくさんあります！

みなさんの身近なことから始めてみましょう！

たとえば…

節水、節電、食材を使い切り・食べかる、  
地元の食材を購入する、使わないものは寄付等

## 7. 地域貢献活動



↑光でドレスアップした桜が綺麗！



↑幻想的な雰囲気で素敵！



↑看板を設置し、取組内容を紹介しました！



↑プラントの排熱を利用して足湯を設置！大盛況でした！

八重瀬町バイオガスプラントは、第16回やえせ桜まつりへの電力供給を通じて、地域貢献活動を行いました。

地域の多くの人々にご支援・ご協力を頂きながら、今後は八重瀬町のみならず、沖縄県の発展に貢献できるように様々な活動に取り組んでいきます！



令和4年度 メタン発酵バイオ液肥等の利用促進事業

八重瀬町バイオガスプラントの取り組み

2023年3月 発行

編集・発行 株式会社 八重瀬堆肥センター

〒901-0504 沖縄県島尻郡八重瀬町字後原658-2

TEL:098-840-7671 FAX:098-840-7672



## お問い合わせ先

八重瀬町バイオガスプラント

沖縄県島尻郡八重瀬町富盛1615-1 TEL：098-998-0222

株式会社 八重瀬堆肥センター

沖縄県島尻郡八重瀬町字後原658-2 TEL：098-840-7671

HP : [www.yaesetaihi-center.com](http://www.yaesetaihi-center.com)

八重瀬堆肥センター

