

# バイオ炭とは



バイオ炭を農地土壤へ施用することで、難分解性の炭素を土壤に貯留する活動を対象とする。

●「バイオ炭」とは、「燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350℃超の温度でバイオマスを加熱して作られる固体物」と定義（2019年改良IPCCガイドラインに基づく）。

## ■インベントリ報告書の算定対象とされたバイオ炭



## ■本方法論で対象とするその他のバイオ炭※

- 家畜ふん尿由来(鶏ふん炭など)
- 草本由来
- もみ殻・稲わら由来 (もみ殻くん炭など)
- 木の実由来
- 製紙汚泥・下水汚泥由来

※2019年改良IPCCガイドラインにおいて、係数が提示されている種類

製紙汚泥・下水汚泥由来のバイオ炭で取り組みは初めて！

# 何故？バイオ炭がCO<sub>2</sub>削減になるのか



- ▶ 炭にして固めた炭素を土中に埋めれば、微生物に分解されず長期間（半減期は120年～1万年と言われている）炭素のまま地中にとどめておくことができる。この考え方を**炭素貯留**といい、大気中のCO<sub>2</sub>を削減（除去）する新たな方法として近年注目されている。
- ▶ 炭は多孔質構造であり土壤改良材としての機能がある、土壤に小さな空間が生じ農作物の根の生育促進や肥料分の吸収率の増加など農地に混ぜ込めば作物にとっても非常に有益である。これがバイオ炭農地施用という、新たなCO<sub>2</sub>削減の取り組みの柱となる考えだ。

原料比率によってバイオ炭の比率が決定する  
**製紙汚泥・下水汚泥由来の原料は約50%程度となり利用する炭化物の50%がバイオ炭として認定される。**

炭化物には粒度が沢山あるが、今回利用したのは廃棄処分されていた0.5mm～20mmを利用





# バイオ炭の施用に係る条件

**条件1**：バイオ炭を、農地法第2条に定める「農地」又は「採草放牧地」における鉱質の土壤に施用すること。

**条件2**：燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350℃超の温度で焼成されていること。

**条件3**：バイオ炭の原料は、**国内産**のものであること。

**条件4**：バイオ炭の原料は、未利用の間伐材など**他に利用用途がないもの**であること。

(燃料用炭の副生物も条件を満たす)

**条件5**：バイオ炭の原料には、塗料、接着剤等が含まれていないこと。

クレジット認証に当たり、適用条件を満たすことを確認する必要があるため、確認結果を示す資料は必ず記録・保存が必要。



# 炭化物（バイオ炭）を混合した堆肥化試験（鳥取県畜産試験場）



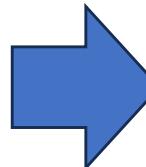
バイオ炭を牛糞堆肥に炭化物（バイオ炭としては約50%）を混ぜる（2023年9月）

試験内容：堆肥約2tに対して炭化物25%（500kg）と12.5%（250kg）を混入させた

鳥取県畜産試験場にて、**水分調整・臭気低減・温度変化**を試験  
堆肥を土壤に散布して土壤分析し植物の収量への影響を試験



バイオ炭を混入させた堆肥からは悪臭が軽減し2週間後には廃汁が抑えられた



対照区



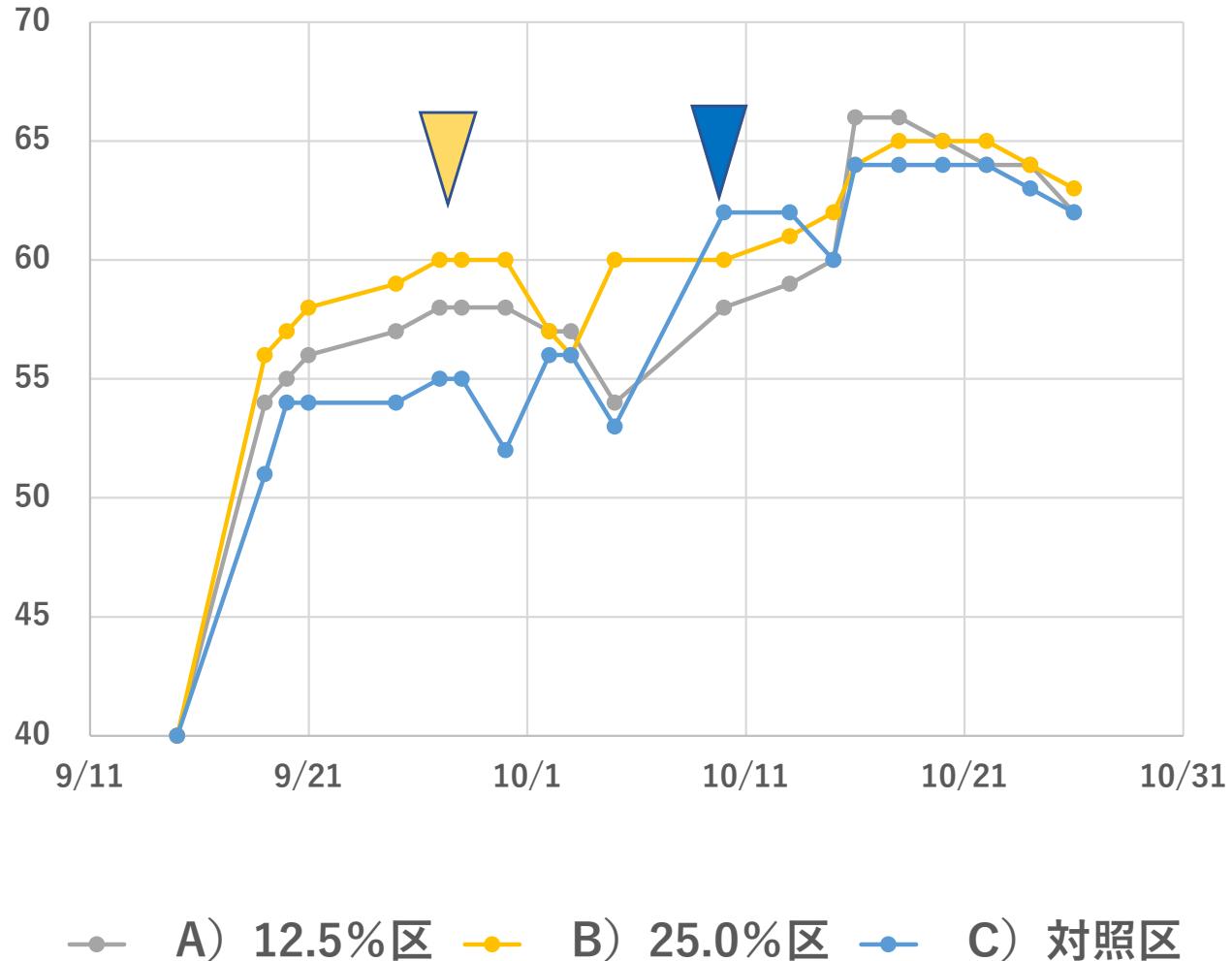
試験区

# 炭化物（バイオ炭）を混合した堆肥化温度の推移



試験区B)は対象区と比較して10日以上早く  
良好な発酵の目安となる60°Cに到達した

深さ 60 cm



# 堆肥化後（5ヶ月）の成分分析結果

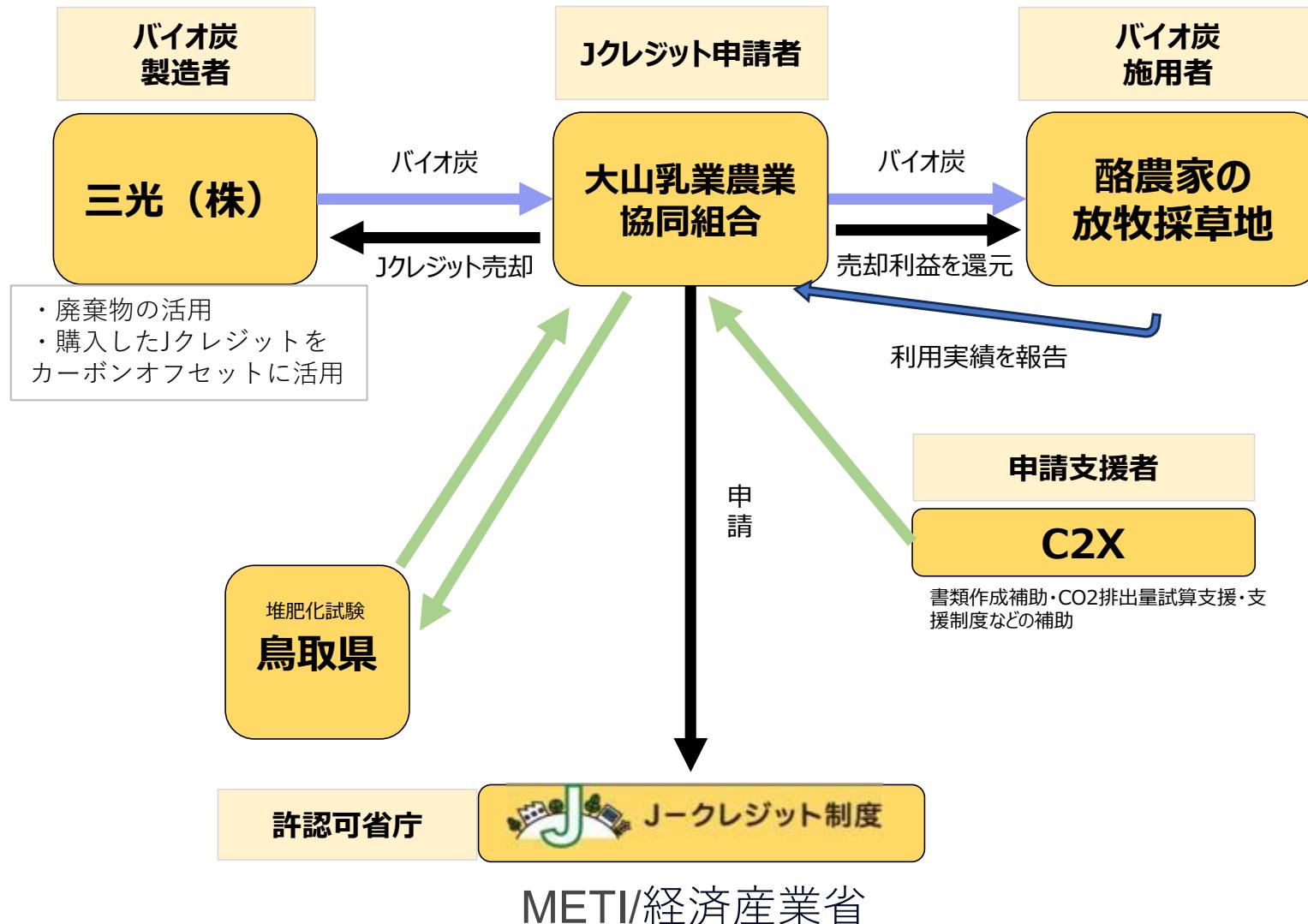


検査項目	対象区	試験区 (12.5%)	試験区 (25.0%)
水分	11.80	9.60	9.70
pH	8.10	8.20	8.30
EC (mS/cm)	4.00	5.01	4.08
窒素全量 (DM換算)	1.38	1.60	1.47
りん酸全量 (DM換算)	3.00	8.24	8.80
カリ全量 (DM換算)	2.89	2.30	1.85
CN比 (DM換算)	25.70	20.90	22.00

分析方法：水分 乾燥減量法 pH EC電極法 窒素 炭素 CNコーダー法  
リン酸 バナドモリブデン酸アンモニウム法 加里 原子吸光法

# バイオ炭の活用でJクレジット創出スキーム

## 白バラビジョン：温室効果ガス削減（カーボンオフセット）



# 条件 1 農地の確認



プロジェクトに賛同して、自給飼料率の高い酪農家4戸で実施。  
約90haの農地に堆肥を散布する予定。

GeoJSON Player

Selection

Selection

Feature: Polygon

FarmCommitteeCd=3138660

FarmCommitteeName=大山町農業委員会

Todofukencode=31

ShikuchosonCode=313866

OazaCode=3009

ClassificationOfLandCodeName=畑

ClassificationOfLand=2

AreaOnRegistry=12836

SectionOfNoushinhouCodeName=農業振興地域内・農用地区域内(青地)

SectionOfNoushinhou=1

SectionOfToshikeikakuhouCodeName=都市計画区域外

SectionOfToshikeikakuhou=4

OwnerFarmIntentionCodeName=非公表

OwnerFarmIntention=999

FarmerIndicationNumberHash=e4557df75f2a26f0cd8897c81bc3c361

KindOfRightCodeName=賃借権

KindOfRight=5

CommencementDate=20171010

EndStagesDate=20271009

RightSettingContentsCodeName=農地中間管理機構が既に貸出済の農地

RightSettingContents=1

UsageSituationInvestigationDate=

UsageSituationInvestigationResultCodeName=調査中

UsageSituationInvestigationResult=9

UseIntentionInvestigationDate=

OwnerStatementIntentSurveyResultsCodeName=調査中

閉じる(C)

© 2013 Microsoft Corporation, © 2023 Maxar

ここに入力して検索 アドレス 10:41 2023/07/05 A 18

# 永続性担保の覚書について



土地の所有者に対して10年間は農地転用しない覚書を交わす必要がある。

## 【課題】

採草放牧地は借地がほとんどで、その所有者が多数であるため確認を取ることが難しい

### 別添 2 Jークレジット バイオ炭の農地施用プロジェクトにおけるプロジェクト実施地に関する永続性担保覚書

Jークレジット制度におけるプロジェクト登録の申請に関して、○○○（例：バイオ炭の施用者）である○○○（以下「甲」という。）と、○○○（例：バイオ炭の施用地の土地所有者）である○○○（以下「乙」という。）は、下記の事項に合意した。

#### 記

- ① 乙は、乙が所有する○○○の農地（の一部）又は採草放牧地（の一部）に、甲がバイオ炭を施用し、**プログラム型運営・管理者名**が実施する「**プロジェクト概要**」に参加することを認め  
る。
- ② 乙は、バイオ炭を施用することによる環境価値（温室効果ガス排出量の削減効果=Jークレジット）の**全部／一部**を運営・管理者へ譲渡すること、その結果として譲渡した分につき「バ  
イオ炭を施用することで温室効果ガス排出量を削減したこと」を主張できなくなることに同  
意する。
- ③ 乙は、バイオ炭が施用された日から 10 年を経過する日までの間に、バイオ炭を施用した農  
地（の一部）又は採草放牧地（の一部）を両者以外に転用した場合は、その旨を制度管理者  
へ速やかに報告する。
- ④ また、同期間に、乙が、バイオ炭を施用した農地（の一部）又は採草放牧地（の一部）を第  
三者に譲渡した場合は、その旨を**プログラム型運営・管理者名**へ速やかに報告し、転用に係  
る報告の義務を譲受人に継承させるとともに、譲受人から**プログラム型運営・管理者名**に  
対して、譲受人が当該義務を継承することを内容とする誓約書を提出させなければならない。

# 農地基本台帳の写し



経営農地等の筆別表

1 ページ

判別	大字 小字 地番	台帳地目	台帳地積(m <sup>2</sup> )	耕作者 所有者 仮登記者	権利の種類 許可(公告)日 申請者 開始日 期間	農地の利用状況の報告等 根拠条項	農地の利用状況調査日 調査結果(第32条第1項)
		課税地目	課税地積(m <sup>2</sup> )				
		耕作地目	耕作地積(m <sup>2</sup> )				
		農振	贈与 相続				
		市街化	生産 処分				
借	羽田井 退休寺原 ✓	畑	11,633.00	羽田井 1418番地444 ✓	農業経営基盤強化法 貸借設定 平成30年2月9日  平成30年2月10日 令和10年2月9 10年 6000円/1反		
		一般畑	11,633.00				
		畑	11,633.00				
		農用農振 区域外	✓				
借	羽田井 退休寺原 ✓	畑	2,641.00	束積104番地1 ✓	農業経営基盤強化法 貸借設定 平成29年5月10日  平成29年5月10日 令和9年5月9 10年 6000円/1反		
		一般畑	2,641.00				
		畑	2,641.00				
		農用農振 区域外	✓				
自	羽田井 退休寺原 ✓	畑	15,858.00		3条許可所有権移転(町) 昭和61年12月12日		
		一般畑	15,858.00				
		畑	15,858.00				
		農用農振 区域外	✓				

農地基本台帳には  
貸貸期間は、農地として利用すると  
想定しうる  
(そのため別添え2の覚書をこちら  
の書類で代用する形にて申請した  
い)

# 農地基本台帳を基にした一覧表を作成



○農地基本台帳で利用権の設定期間を確認し、その期間は放牧採草地として利用することが想定される。

賃借期間が終了する場合、再度契約を結ぶ必要があるが、農地施用後10年を超えるよう設定してもらうことが望ましい。

○2025年11月に、バイオ炭を施用した農地、施用月日、施用量を調査し一覧を作成する。

## 1. 飼料作付状況



### (1) 経営内の飼料作付地（Iの第2の2（1）①から④に該当する農地又は採草牧草地）

	大字（字）・地番	1作目面積 (アール)	2作目面積 (アール)	1作目		2作目		確認書類等の名称※3
				飼料作物の種類※1	作物名※2	飼料作物の種類※1	作物名※2	
1	羽田井退休寺原	116.33 ✓	116.33 ✓	単年生牧草	イタリアン	デントコーン等	青刈りとうもろこし	農地基本台帳 賃借
2	羽田井退休寺原	26.41 ✓	26.41 ✓	単年生牧草	イタリアン	デントコーン等	青刈りとうもろこし	農地基本台帳 ク
3	羽田井退休寺原	158.58 ✓	158.58 ✓	単年生牧草	イタリアン	デントコーン等	青刈りとうもろこし	農地基本台帳 所有