

向日市産竹を原料としたバイオ炭による温室効果ガス固定効果の調査業務 仕様書

1 業務概要

(1) 趣 旨

向日市の二酸化炭素推定吸収量は、府内市町村別で最も少なく（令和4年度 ZET-valley 調査に基づくもの）、また、良質な筍の産地として知られる市北西部の向日丘陵の竹林は、有効な温室効果ガス吸収源となる一方で、古い竹の伐採コストや活用先が無い等の課題から、放置竹林が発生し有効活用できていない課題がある。

については、竹の資源としての有効活用を推進するとともに、温室効果ガス削減効果の向上を図るため、向日市産の竹を原料に、炭化の上土壌微生物を付加する等により効果を高めた土壌改良資材「バイオ炭」の生産実証と、温室効果ガス固定効果検証を合わせて実施する。

(2) 業務名

向日市産竹を原料としたバイオ炭による温室効果ガス固定効果の調査業務

(3) 履行期間

契約締結日から令和7年3月31日（月）まで

2 業務内容

(1) 向日市産竹を原料としたバイオ炭生成及び土壌改良資材としての高機能化の検証

以下の手法により、向日市産竹を原料としたバイオ炭を生成し、土壌改良効果を検証する。

ア 向日市産竹の炭化と土壌改良資材としての高機能化

(ア) 原 料

向日市の市有林で伐採した竹（5kg）

チップ状（約5mmから1cm程度）に加工した上で、提供するものとする。

(イ) 生成方法

燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350℃超の温度で加熱して炭化すること。

その上で、得られたバイオ炭に、有機肥料を分解する土壌由来微生物を付与する等により化学肥料から有機肥料への代替促進機能の高機能化を施すこと。

イ 機能の検証

アにより生成したバイオ炭について、以下の評価項目について検証すること。

(ア) バイオ炭の基本スペック

炭化前後の密度、炭化収率、バイオ炭精錬度、水分量を測定

(イ) 高機能性調査

高機能性付与の前後で有機肥料の分解能を評価。評価は、投入した有機肥料の分解に起因する硝酸イオン量を経時的に測定する等により実施することとする。

(2) 向日市産竹を原料としたバイオ炭による温室効果ガス削減効果の検証

(1) アで生成したバイオ炭を農地に施用するモデルケースを構築し、温室効果ガスの削減効果を検証する。

ア 調査手法

(1) アで生成したバイオ炭と同等品質のバイオ炭を、向日市の市有林近郊の炭化施設で炭化し、同じく向日市近郊の農地に施用するモデルケースを構築する。

作成したモデルケースに対し、温室効果ガス排出量のライフサイクルアセスメント(LCA)モデルを構築し、適切な活動量及び排出係数をモデルに投入することにより、温室効果ガス排出量(貯留量)のLCA評価を実施する。

イ 調査項目

(ア) モデルケースにおける温室効果ガス削減効果

向日市産の竹由来のバイオ炭を農地施用した際の温室効果ガス排出量(貯留量)と、チップ化し焼却処分した場合に基づいて算定した温室効果ガス排出量の差分を計算することにより、モデルケースにおける温室効果ガス削減効果を定量化する。

(イ) (1) アで生成したバイオ炭1トン当たりにおける推定Jクレジット創出量

LCAモデル及び、LCA評価に使用した活動量及び排出係数を用いて、Jクレジット方法論(AG-004 バイオ炭の農地施用)に準じた炭素貯留量及び付随的排出量を計算し、モデルケースにおけるバイオ炭1トン当たりのJクレジット創出量を試算する。

3 成果物

調査結果報告書(紙ベース1部とPDF形式ファイル1部)

4 その他

本仕様書に明記なき事項については、速やかに京都府と協議の上これを決定する。