

Ver 1.1

オフセット・クレジット(J-VÉR)制度に基づく
温室効果ガス排出削減プロジェクト計画書別紙
モニタリング計画書

プロジェクト名	宮崎県(有)黒潮ポーク 養豚事業者による低タンパク配合飼料による豚のふん尿処理からのN ₂ O排出抑制
プロジェクト代表事業者名	有限会社黒潮ポーク



提出日 2011年10月 11日
受理日 2011年 10月 11日
最終版提出日 2011年 2月 3日

1. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動」(方法論項目3)

ベースライン排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
償用飼料を使った豚の飼養に伴う排泄物管理	償用飼料だけで豚を飼養した場合のN2O排出量(低タンパク配合飼料でなければ、より多くのN2Oが排出される)	ふん尿処理施設	N2O	

プロジェクト排出量				
排出活動	排出活動の説明	排出源(設備等)	温室効果ガス	備考
低タンパク配合飼料を給餌した場合の豚の飼養に伴う排泄物管理	低タンパク配合飼料を給餌した場合の豚の飼養に伴う排泄物管理からのN2O排出量(償用飼料だけで豚を飼養した場合よりはN2O排出量は減少する)。	ふん尿処理施設	N2O	

※ 方法論の「3. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動」に示される排出活動以外にも主要な排出活動がある場合には上記に記入すること。
 ※ 欄が足りない場合には追加して記入すること。

II. 算定式 (方法論項目4~6)

1. 排出削減量の算定 ※方法論を参照し、以下に排出削減量の算定式及び値を記入する。

1) 日南肥育農場、園屋農場 (強制発酵)

$$ER_y = BEN_{20,y} - PEN_{20,y}$$

$$ER_y = 23tCO_2e/\text{年}$$

ER_y: 年間の温室効果ガス排出削減量 (tCO₂e/年)

BEN_{20,y}: プロジェクト実施前における慣用飼料だけで豚を飼養した場合の年間のN₂O排出量 (tCO₂e/年)

PEN_{20,y}: 低タンパク配合飼料を給餌した場合の年間N₂O排出量 (tCO₂e/年)

$$BEN_{20,y} - PEN_{20,y} = \sum [EF_n \times (MA_{n,pj} \times N_{n,pj} \times D_{n,pj})] \times 44/28 \times GWPN_{20}$$

$$23tCO_2e/\text{年} = [0.25\% \times (0.0000089tN/\text{頭}/\text{日} \times 21600\text{頭} \times 100\text{日})] \times 44/28 \times 310$$

n: 排泄物の管理区分 (貯留、堆積発酵、天日乾燥等の管理区分)

EF_n: 排泄管理区分 n の排出係数 (tN₂O-N / tN)

ふん尿中に含まれる窒素量のうち、N₂O として発生する窒素量
(日本国インベントリ報告書: 別紙3 (表 6-6) 参照)

MA_{n,pj}: 排泄管理区分 n において、低タンパク配合飼料を使用して飼養した場合の「肥育豚」1 頭、
1 日あたりの排泄物に含まれる窒素含有量の低減量 (tN/頭/日)

N_{n,pj}: 排泄管理区分 n において、飼養した「肥育豚」の平均飼養頭数 (頭数)
※毎月、飼養頭数を記録

D_{n,pj}: 排泄管理区分 n において、「肥育豚」を飼養した期間 (日数)

※複数年にわたって実施する場合は 365 日とし、原則年 1 回の算定実施

44/28: N₂O 中に含まれる窒素重量 (tN₂O-N) を N₂O 重量 (tN₂O) に変換するための係数 (N=14, O=16, N₂O=44)

GWPN₂₀: N₂O の地球温暖化係数: 310 (tCO₂/tN₂O)

$$MA_{n,PJ} = MA_{n,BL} \times Y / 100$$

$$0.0000089 = 0.0000342 \times 26\%$$

MA_{n,BL}: 排泄管理区分 n において、慣用飼料を使用して飼養した場合の「肥育豚」1 頭、1 日あたりの排泄物に含まれる

窒素含有量 (tN/頭/日)

※デフォルト値 34.2gN/頭/日 (= 34.2 × 10⁻⁶tN/頭/日) を適用

Y: 低タンパク飼料で飼養した場合の排泄物 (ふん尿) 中の窒素低減率 (%)

$$Y = 3.70 + 7.46X \quad (n: 27, r: 0.738, P < 0.001)$$

$$X = X_{BL} - X_{PJ}$$

$$26\% = 3.70 + 7.46 \times 3$$

$$3\% = 15\% - 12\%$$

Y: 排泄物 (ふん尿) 中の窒素低減率 (%)

X: 飼料中のCP低減率 (%)

X_{BL}: 慣用飼料のCP含有量 (%)

X_{PJ}: 低タンパク配合飼料のCP含有量 (%)

2) 板敷農場、杉尾農場、鹿屋農場 (堆積発酵)

$$ER_y = BEN_{20,y} - PEN_{20,y}$$

$$ER_y = 261 tCO_2e/\text{年}$$

ER_y: 年間の温室効果ガス排出削減量 (tCO₂e/年)

BEN_{20,y}: プロジェクト実施前における慣用飼料だけで豚を飼養した場合の年間のN₂O排出量 (tCO₂e/年)

PEN_{20,y}: 低タンパク配合飼料を給餌した場合の年間N₂O排出量 (tCO₂e/年)

$$BEN_{20,y} - PEN_{20,y} = \sum [EF_n \times (MA_{n,pj} \times N_{n,pj} \times D_{n,pj})] \times 44/28 \times GWPN_{20}$$

$$261 tCO_2e/\text{年} = [2.5\% \times (0.0000089tN/\text{頭}/\text{日} \times 24000\text{頭} \times 100\text{日})] \times 44/28 \times 310$$

$$261 \text{ tCO}_2\text{e/年} = [2.5\% \times (0.0000089\text{tN/頭/日} \times 24000\text{頭} \times 100\text{日})] \times 44/28 \times 310$$

n: 排泄物の管理区分(貯留、堆積発酵、天日乾燥等の管理区分)

EFn: 排泄管理区分 n の排出係数(tN_{20-N} / tN)

ふん尿中に含まれる窒素量のうち、N₂O として発生する窒素量
(日本国インベントリ報告書:別紙3(表 6-6)参照)

MA_{n,pj}: 排泄管理区分 n において、低タンパク配合飼料を使用して飼養した場合の「肥育豚」1 頭、
1 日あたりの排泄物に含まれる窒素含有量の低減量(tN/頭/日)

Nnpj: 排泄管理区分 n において、飼養した「肥育豚」の平均飼養頭数(頭数)
※毎月、飼養頭数を記録

Dpj: 排泄管理区分 n において、「肥育豚」を飼養した期間(日数)

※複数年にわたって実施する場合は 365 日とし、原則年 1 回の算定実施

44/28: N₂O 中に含まれる窒素重量(tN_{20-N})を N₂O 重量(tN₂₀)に変換するための係数(N=14, O=16, N₂O=44)

GWPN₂₀: N₂O の地球温暖化係数:310(tCO₂/tN₂₀)

$$MA_{n,PJ} = MA_{n,BL} \times Y / 100$$

$$0.0000089 = 0.0000342 \times 26\%$$

MA_{n,BL}: 排泄管理区分 n において、慣用飼料を使用して飼養した場合の「肥育豚」1 頭、1 日あたりの排泄物に含まれる

窒素含有量(tN/頭/日)

※デフォルト値 34.2gN/頭/日(= 34.2 × 10⁻⁶tN/頭/日)を適用

Y: 低タンパク飼料で飼養した場合の排泄物(ふん尿)中の窒素低減率(%)

$$Y = 3.70 + 7.46X \quad (n:27, r:0.738, P<0.001)$$

$$X = X_{BL} - X_{PJ}$$

$$26\% = 3.70 + 7.46 \times 3\%$$

$$3\% = 15\% - 12\%$$

Y: 排泄物(ふん尿)中の窒素低減率(%)

X: 飼料中のCP低減率(%)

X_{BL}: 慣用飼料のCP含有量(%)

X_{PJ}: 低タンパク配合飼料のCP含有量(%)

3) 排出削減量合計 (1 + 2)

$$ER_y(\text{全体農場削減量}) = ER_y(\text{日南、園屋農場分} \cdots 1) + ER_y(\text{板敷、杉尾、鹿屋農場分} \cdots 2)$$

$$284\text{tCO}_2/\text{年} = 23\text{tCO}_2/\text{年} + 261\text{tCO}_2/\text{年}$$

Ⅲ. モニタリング詳細－活動量－(方法論項目7)

モニタリング ポイントNo.	パラメータ	燃料 種別	測定方法	モニタリング パターン	測定頻度	自社管理計量器の使用			精度レベル の確認	計量値 [単位]	備考
						計量器の種類	計量器の 精度管理	計量器の 有効期限			
IVモニタリング フロー図に 記載した、モニ タリングポ イントの番号 を記入	方法論に 記載されて いるパラ メータを記 入	モニタリングの対象と なる燃料の種類を記入 「その他」を選択した場 合には備考欄に具 体的な燃料名を記入	測定方法・データ把握方法を記入	モニタリング方法ガイ ドライン「第Ⅱ部1.1モ ニタリングポイントとモ ニタリングパターン」を 参照しA～Cより選択	測定頻度を記入	自社管理計量器を使 用している場合、計量 器の具体的種類を記 入	計量器の検定有無 や定期検査等に関 する情報を記入	計量器の有効 期限を記入	モニタリング方法 ガイドライン「第 Ⅱ部1.3精度確 保について」を参 照し、要求精度 レベルと自己精 度レベルを確認	想定排出削減 量の算定に使 用した値を記入	特筆すべき事項があれば記入
1	Q個燃	一般炭	自社管理計量器にて把握する	B:実測	月1回	ベルトスケール	検定付メータ	2014/5/1	○	500t	
1	FERn,BL	その他	棚卸月報(重量) 飼料の保証票(窒素含有量)	A-2:購買量+在庫変化	月1回(重量) 窒素含有量(仕 入毎)	—	—	—	○	重量 1.48 (08) タンパク 0.22 (08) *単位:kg/日/頭	プロジェクト実施前の慣用飼料の重量(i)及び 窒素含有量(N), それぞれ棚卸月報と保証票より把握する。
2	FERn,PJ	その他	棚卸月報(重量) 飼料の保証票(窒素含有量)	A-2:購買量+在庫変化	月1回(重量) 窒素含有量(仕 入毎)	—	—	—	○	重量 2.15(09), 2.48 (10) タンパク 0.32(09), 0.33(10) *単位:kg/日/頭	プロジェクトにおける低タンパク配合飼料の重 量(i)及び窒素含有量(N) それぞれ棚卸月報と保証票より把握する。
3	Nn,PJ	その他	棚卸月報(頭数)	B:実測	月1回(頭数)× 12ヶ月での平均	—	—	—	○	21,600頭/年※ 1 24,000頭/年※ 2	プロジェクト実施後の排泄管理区分nにおいて 飼養した「肥育豚」の平均飼養頭数 各農場の10年度の月間平均肥育頭数より推 定。モニタリング時は月次の棚卸し表にて正 確な数値を農場毎に把握。 ※1:日南、園屋農場 (月平均1800頭) ※2:板敷、杉尾、鹿屋農場 (月平均2000頭)
4	Dn,PJ	その他	デーリーチェック表	B:実測	年1回	—	—	—	○	100日	プロジェクト実施後の排泄管理区分nにおいて 「肥育豚」を飼養した期間(日) 全ての農場の月間平均肥育日数より推定 (100日)。モニタリング時は月次の棚卸し表に て正確な数値を農場毎に把握。

※モニタリング方法ガイドラインや方法論に記載されていない独自手法またはデータを用いてモニタリングする場合は、その方法を採用する合理的根拠やデータの出典を上記の表又は「備考」シートで説明すること。

IV. モニタリングフロー図

排出削減量の算定に使用するモニタリングが必要なパラメータについて、燃料、電力等の受入から消費までの流れを記載するとともに、各モニタリングポイントを明示する。

排出源	豚肥育農場における飼料の給餌		
燃料種別	—	モニタリングパターン	A
<pre> graph LR A[飼料原材] --> B[飼料工場] B --> C[農場] C --> D[ふん尿処理] D --> E[圃場] </pre> <p style="margin-left: 150px;">↑</p> <p style="margin-left: 150px;">1 $FER_{n,BL}$</p> <p style="margin-left: 150px;">2 $FER_{n,PJ}$</p> <p style="margin-left: 150px;">3 $N_{n,PJ}$</p> <p style="margin-left: 150px;">4 $D_{n,PJ}$</p> <p style="margin-left: 150px;">7 X_{pJ}</p> <p style="margin-left: 150px;">8 X_{BL}</p>			

排出源			
燃料種別		モニタリングパターン	

排出源			
燃料種別		モニタリングパターン	

※使用するパラメータを全て記載すれば、必ずしも個別パラメータごとにフロー図を作成する必要はなく、一つのフローで全体を示しても良い。
 ※記入枠は必要に応じてコピーして増やすこと

VI. 品質保証(QA)及び品質管理(QC)

データの品質を確保するための仕組みとして、データ収集・集計等体制の整備と個別データの信頼性の向上について以下に記載すること。例えば、バイオマス燃料のモニタリングにおける手順や算定基準に関する社内研修や、発熱量・含水率等の計量を行う計量器の精度管理等が想定される(詳細については、モニタリング方法ガイドライン「第1部2.2モニタリング体制の構築」を参照のこと)。

(1)教育・訓練

①J-VER制度に関する説明

プロジェクト代表事業者は、プロジェクト事業者・参加者の担当者に対して、下記事項に関する説明を初期段階で行う。

- ・J-VER制度の概要、J-VER制度約款の内容
- ・プロジェクト計画の内容
- ・モニタリングに関する体制と役割分担(モニタリング、算定、データチェック等)
- ・その他関係する事項(該当法令等)

②モニタリングに関する教育研修

プロジェクト代表事業者は、モニタリングを担当する者に対して、下記の教育研修を実施し、必要なスキルと知識を確保する。

- ・モニタリング方法(頻度、方法、使用する伝票・帳票等)
- ・モニタリング結果の記録と報告

(2)情報の保管

プロジェクト代表事業者は、次の記録およびデータをクレジット期間完了後3年間保管する。

- ・プロジェクト記録、算定記録
- ・モニタリング報告書(検証報告書の対照となる原本を保管)
- ・その他の記録(各種分析記録、内部監査記録、教育研修記録)

(3)データの確認

プロジェクト代表事業者は、次のデータ確認活動を行う。

- ・協同飼料(内部監査実施者)は、各種モニタリング記録を年1回の内部監査によって確認し、データの正確性を確認する。
- ・有限会社黒潮ポーク(データ管理者)は、策定結果データを毎月記録する際に経年データとの比較、別法による策定結果、他担当者によるダブルチェック等により算定結果データの正確性を確認する。

(4)内部監査

協同飼料(内部監査の実施者)は、年1回以上、次の観点から本プロジェクト計画書および本「モニタリングプラン」どおりに実施されていることを確認し、その結果を記録(実施日、実施者、確認事項の○または×の結果)として保存する。

- ・「プロジェクト計画書」に記載される適格性基準への準拠状況、プロジェクト概要、実施場所等に大きな変更がないこと(大きな変更がある場合には、プロジェクト変更を気象変動対策認証センターに申請する。)
- ・「モニタリングプラン」に記載される、モニタリングポイント、モニタリング頻度、モニタリング体制に変更がないこと
- ・「モニタリングプラン」に記載される、各種モニタリング、算定、記録が行われていること
- ・「モニタリングプラン」に記載される、教育研修、情報の保管、データの確認が行われていること
- ・その他、各種状況変化(法令の制改定、外部環境等)により、「プロジェクト計画書」に記載される法令対応の必要性党に変更がないこと

内部監査にて問題が発見された場合には、プロジェクト代表事業者の責任において

是正処置を実施する。

是正処置には、担当者への再教育、プロジェクト計画書やモニタリングの改定等が発生した際の認証センターへの変更申請、設備的な修正等がある。

*独自の様式や手順書を作成している場合には本様式に添付しても良い。

VI. 備考

モニタリング項目等の説明で追加説明が必要な場合は、以下に詳細を記述する。

特になし。