

< 方法論 No.L*** Ver.1.0 >

硝化抑制剤入り化学肥料の投入による茶園土壌からの N2O 排出抑制（概要・適格性基準）	
プロジェクト概要	茶園土壌に硝化抑制剤入り化学肥料を投入することで、土壌から発生する N2O 排出量を抑制するプロジェクトであり、適格性基準 1～4 を全て満たすもの。
適格性基準	条件 1：硝化抑制剤入り化学肥料を施肥する土壌で栽培する作物は、茶であること。
	条件 2：プロジェクト実施前は、石灰窒素以外の窒素含有化学肥料を使用していること。
	条件 3：肥料に混合される硝化抑制剤は、ジシアンジアミド (Dd) であること。
	条件 4：プロジェクト実施前後で、肥料の施肥方法 ¹ 及び落葉・剪定枝の管理方法について変更がないこと。

¹ 施肥方法とは、肥料のやり方であり、主に「畝間施肥法」と「全面施肥法」がある。

<適格性基準の説明>

条件 1 : 対象となる農地

<茶園のみを対象>

日本国温室効果ガスインベントリ報告書における、農用地の土壌への合成肥料及び有機質肥料の施肥に伴う N₂O 排出の算定において、作物の種類による排出係数の違いを比較したところ、茶が優位に高いことが判明し、茶とその他作物は区別して扱われている。このことから、硝化抑制剤入り化学肥料の施肥に伴う N₂O 排出抑制量についても、茶とその他作物とは異なることが想定される。

また、硝化抑制剤の効果は、気候、土質、排水、土壌 pH 等によって異なることが報告されているが、これら要因と N₂O 排出量や硝化抑制効果との関係は定量化されていない。ただし、土壌の排水は N₂O 排出量に比較的大きな影響を及ぼすことが報告されている。茶は排水のよい土壌で栽培されることから、茶に限定すれば排水の違いによる N₂O 排出量の違いを気にする必要は無い。

以上のことから、対象を茶園のみに限定することとした。

条件 2 : プロジェクト実施前の肥料

<石灰窒素以外の窒素含有化学肥料に限定>

主に窒素含有化学肥料の施肥に起因する N₂O 排出量を抑制するプロジェクトであることから、プロジェクト実施前には窒素含有化学肥料を使用していることが前提となる。ただし、石灰窒素については、土壌中でジシアンジアミドを生成するため硝化抑制効果があることから、プロジェクト実施前に使用していた場合は対象外となる。

条件 3 : 硝化抑制剤の種類

<硝化抑制剤の種類を限定>

硝化抑制剤の種類によって、N₂O 排出抑制効果は異なるとされており、全種類共通の排出係数を設定するのは困難である。そこで、研究事例が多く得られた、ジシアンジアミド (Dd) についてのみ対象とすることとした。また、気象条件等によって効果が異なることから、最も保守的な排出係数を設定する。

本方法論ではジシアンジアミド (Dd) についてのみ対象としているが、その他の硝化抑制剤について J-VER 制度として排除するわけではない。N₂O 排出削減効果について十分な研究結果が得られた場合、本方法論の対象とすべきかを検討する。

条件 4 : 栽培方法

<施肥方法及び落葉・剪定枝の管理方法の変更を禁止>

プロジェクト実施前後で、肥料の種類を変更するプロジェクトであるが、N₂O 排出量に影響を及ぼすのは肥料の種類のみではない。例えば、肥料の施肥方法として、①畝間施肥法、②全面施肥法の 2 種類があるが、化学肥料の場合、①畝間施肥法の方が、②全面施肥法よりも N₂O 排出量が少ないことが知られている。なお、有機肥料については①畝間施肥法の方が N₂O 排出量が多くなる場合もある。また、茶樹の落葉や剪定枝も N₂O 排出源であるが、これらの管理方法によっても N₂O 排出量は異なる。

こうした肥料種類以外の要因によって N₂O 排出量が増加した場合、クレジットを過剰発行する可能性がある。これを防止するため、プロジェクト実施前後で、肥料の施肥方法、及び、落葉・剪定枝の管理方法について変更がないこととした。

なお、施肥量、施肥時期、施肥回数等については、前年の経験や天候等を踏まえ毎年微調整を行うのが通例である実情を踏まえ、これらの変更については制限を設けないことと

した。

補足：経済性評価は不要

現在、硝化抑制剤入り化学肥料の単価は、硝化抑制剤の入っていない肥料と比べて高価である。また、硝化抑制剤入り化学肥料を使用しても、作物の収穫量が増加するなどの追加収益は見込まれない。従って、経済合理性から考えれば、農家にとって硝化抑制剤入り化学肥料を導入するインセンティブは無く、プロジェクト実施にともなう経済性の評価は不要とする。

従って、硝化抑制剤入り化学肥料を導入する際の採算性は、一般的な肥料と比較して概して低いと想定されるため、採算性に関する証明は不要とする。ただし、今後、硝化抑制剤入り化学肥料の価格が十分低廉になった場合、基準を見直す可能性がある。

硝化抑制剤入り化学肥料の投入による茶園土壌からの N2O 排出抑制に関する方法論 詳細

1. 対象プロジェクト

本方法論は、茶園土壌に硝化抑制剤入り化学肥料を投入することで、土壌から発生する N2O 排出量を抑制するプロジェクトであり、適格性基準を全て満たすプロジェクトが対象である。

2. ベースラインシナリオ

- 硝化抑制剤入り化学肥料が施肥されず、硝化抑制剤を含まない窒素含有化学肥料が施肥される。

3. 排出削減量の算定で考慮する温室効果ガス排出活動

	排出活動	温室効果ガス	説明
ベースライン 排出量	窒素含有化学肥料及び有機肥料の施肥	N2O	窒素含有化学肥料（石灰窒素を除く）及び有機肥料の施肥により N2O が排出される（硝化抑制剤入り化学肥料が投入されなければ、より多くの N2O が排出される）。
プロジェクト 排出量	硝化抑制剤入り化学肥料及びその他肥料の施肥	N2O	硝化抑制剤入り化学肥料及びその他肥料の施肥により N2O が排出される（硝化抑制剤入り化学肥料を投入することで、窒素含有化学肥料の施肥時よりは N2O 排出量は減少する）。
		CO2	硝化抑制剤の成分として含まれる炭素 C 分が、CO2 となって大気中に放出される。
	硝化抑制剤入り化学肥料の運搬	CO2	硝化抑制剤入り化学肥料をトラック等の車両で運搬する場合、運搬過程で化石燃料が使用され、CO2 が排出される。 ※ただし、県内の硝化抑制剤入り化学肥料を使用する場合には、運搬に係る排出は算定対象外としてよい。

4. 排出削減量の算定

$$ER_y = BE_{N2O,y} - (PE_{N2O,y} + PE_{CO2,y} + PE_{運化,y})$$

ER_y 年間の温室効果ガス排出削減量 (tCO2 e/年)

$BE_{N2O,y}$ プロジェクト実施前における窒素含有化学肥料（石灰窒素を除く）及び有機肥料の施肥による年間 N2O 排出量 (tCO2 e/年)

$PE_{N2O,y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料及び有機肥料を施肥した場合の年間 N2O 排出量 (tCO2e/年)

$PE_{CO2,y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料を施肥した場合の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$PE_{運化,y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料の運搬で使用される化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

※プロジェクト実施前後で作付面積が増加した場合には、ベースライン排出量は増加前の面積で、プロジェクト排出量は増加後の面積で算出する。なお、クレジット期間中

のプロジェクト排出量とベースライン排出量の差が、同クレジット期間中の排出削減量の合計を上回る場合は、当該期間の排出削減量はゼロとみなす。

5. ベースライン排出量の算定

①各都道府県の施肥基準²が化学肥料のみを対象とする場合

$$BE_{N2O,y} = \left\{ \min \left[\left(S_y \times \sum_i ha_{肥料i,BL,y} \right), \sum_i \left(ha_{肥料i,BL,y} \times AR_{肥料i,BL,y} \times w_{肥料i,BL} \right) \right] + \sum_j \left(ha_{肥料j,BL,y} \times AR_{肥料j,BL,y} \times w_{肥料j,BL} \right) \right\} \times EF_{肥料,BL} \times \frac{44}{28} \times GWP_{N2O}$$

$BE_{N2O,y}$ プロジェクト実施前における窒素含有化学肥料（石灰窒素を除く）及び有機肥料の施肥による年間平均 N2O 排出量（tCO₂e/年）

S_y 各都道府県が定める施肥基準（tN/ha・年）

$ha_{肥料i,BL,y}$ 窒素含有化学肥料 i を施肥していた面積（ha）

$AR_{肥料i,BL,y}$ プロジェクト実施前の窒素含有化学肥料 i の平均施肥量（ton/ha・年）

$w_{肥料i,BL}$ プロジェクト実施前に施肥していた窒素含有化学肥料 i 中の窒素量（tN/ton）

$ha_{肥料j,BL,y}$ 有機肥料 j を施肥していた面積（ha）

$AR_{肥料j,BL,y}$ プロジェクト実施前の有機肥料 j の平均施肥量（ton/ha・年）

$w_{肥料j,BL}$ プロジェクト実施前に施肥していた有機肥料 j 中の窒素量（tN/ton）

$EF_{肥料,BL}$ 硝化抑制剤入りでない肥料（化学肥料又は有機肥料）の排出係数：0.029（tN_{2O}-N/tN）

（日本国インベントリ報告書：表 6-25 参照）

$\frac{44}{28}$ N_{2O} 中に含まれる窒素重量（tN_{2O}-N）を N_{2O} 重量（tN_{2O}）に変換するための係数（N=14, O=16, N_{2O}=44）

GWP_{N2O} N_{2O} の地球温暖化係数：310（tCO₂/tN_{2O}）

②各都道府県の施肥基準が化学肥料及び有機肥料を対象とする場合

$$BE_{N2O,y} = \min \left[\left(S_y \times \sum_{i,j} (ha_{肥料i,BL,y} + ha_{肥料j,BL,y}) \right), \left(\sum_i (ha_{肥料i,BL,y} \times AR_{肥料i,BL,y} \times w_{肥料i,BL}) + \sum_j (ha_{肥料j,BL,y} \times AR_{肥料j,BL,y} \times w_{肥料j,BL}) \right) \right] \times EF_{肥料,BL} \times \frac{44}{28} \times GWP_{N2O}$$

$BE_{N2O,y}$ プロジェクト実施前における窒素含有化学肥料（石灰窒素を除く）及び有機肥料の施肥による年間平均 N2O 排出量（tCO₂e/年）

S_y 各都道府県が定める施肥基準（tN/ha・年）

$ha_{肥料i,BL,y}$ 窒素含有化学肥料 i を施肥していた面積（ha）

$AR_{肥料i,BL,y}$ プロジェクト実施前の窒素含有化学肥料 i の平均施肥量（ton/ha・年）

$w_{肥料i,BL}$ プロジェクト実施前に施肥していた窒素含有化学肥料 i 中の窒素量（tN/ton）

$ha_{肥料j,BL,y}$ 有機肥料 j を施肥していた面積（ha）

$AR_{肥料j,BL,y}$ プロジェクト実施前の有機肥料 j の平均施肥量（ton/ha・年）

$w_{肥料j,BL}$ プロジェクト実施前に施肥していた有機肥料 j 中の窒素量（tN/ton）

$EF_{肥料,BL}$ 硝化抑制剤入りでない肥料（化学肥料又は有機肥料）の排出係数：0.029（tN_{2O}-N/tN）

（日本国インベントリ報告書：表 6-25 参照）

² 各都道府県の施肥基準については、農林水産省の Web ページ「都道府県施肥基準等」を参照のこと。
<http://www.maff.go.jp/sehikijun/top.html>

$$\frac{44}{28} \quad \text{N2O 中に含まれる窒素重量 (tN2O-N) を N2O 重量 (tN2O) に変換するための係数 (N=14, O=16, N2O=44)}$$

$$\text{GWP}_{\text{N2O}} \quad \text{N2O の地球温暖化係数 : 310 (tCO2/tN2O)}$$

6. プロジェクト排出量の算定

6.1. 肥料施肥に伴うプロジェクト排出量(N2O)の算定

$$\text{PE}_{\text{N2O},y} = \left\{ \sum_k (\text{ha}_{\text{肥料}k,\text{PJ},y} \times \text{AR}_{\text{肥料}k,\text{PJ},y} \times \text{w}_{\text{肥料}k,\text{PJ}}) \times \text{EF}_{\text{肥料},\text{PJ}} + \sum_l (\text{ha}_{\text{肥料}l,\text{PJ},y} \times \text{AR}_{\text{肥料}l,\text{PJ},y} \times \text{w}_{\text{肥料}l,\text{PJ}}) \times \text{EF}_{\text{肥料},\text{BL}} \right\} \times \frac{44}{28} \times \text{GWP}_{\text{N2O}}$$

$\text{PE}_{\text{N2O},y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料及びその他肥料を施肥した場合の年間 N2O 排出量 (tCO2e/年)

$\text{ha}_{\text{肥料}k,\text{PJ},y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料 k を施肥する面積 (ha)

$\text{AR}_{\text{肥料}k,\text{PJ},y}$ プロジェクトにおける硝化抑制剤入り化学肥料 k の平均施肥量 (ton/ha・年)

$\text{w}_{\text{肥料}k,\text{PJ}}$ プロジェクトで施肥した硝化抑制剤入り化学肥料 k 中の窒素量 (tN/ton)

$\text{EF}_{\text{肥料},\text{PJ}}$ プロジェクトで施肥した硝化抑制剤入り化学肥料の排出係数 : 0.019^3 (tN2O-N/tN)

$\text{ha}_{\text{肥料}l,\text{PJ},y}$ 硝化抑制剤入りでない肥料 (化学肥料又は有機肥料) l を施肥する面積 (ha)

$\text{AR}_{\text{肥料}l,\text{PJ},y}$ プロジェクトにおける硝化抑制剤入りでない肥料 (化学肥料又は有機肥料) l の平均施肥量 (ton/ha・年)

$\text{w}_{\text{肥料}l,\text{PJ}}$ プロジェクトで施肥した硝化抑制剤入りでない肥料 (化学肥料又は有機肥料) l 中の窒素量 (tN/ton)

$\text{EF}_{\text{肥料},\text{BL}}$ 硝化抑制剤入りでない肥料の排出係数 : 0.029 (tN2O-N/tN)

$\frac{44}{28}$ 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)

GWP_{N2O} N2O の地球温暖化係数 : 310 (tCO2/tN2O)

6.2. 硝化抑制剤入り化学肥料の施肥に伴うプロジェクト排出量(CO2)の算定

$$\text{PE}_{\text{CO2},y} = \sum_k \left(\text{ha}_{\text{肥料}k} \times \text{AR}_{\text{肥料}k,\text{PJ},y} \times \text{Dd}_{\text{肥料}k} \times \frac{88}{84} \right)$$

$\text{PE}_{\text{CO2},y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料を施肥した場合の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$\text{ha}_{\text{肥料}k}$ 硝化抑制剤入り化学肥料 k を施肥する面積 (ha)

$\text{AR}_{\text{肥料}k,\text{PJ},y}$ プロジェクトにおける硝化抑制剤入り化学肥料 k の平均施肥量 (ton/ha・年)

$\text{Dd}_{\text{肥料}k}$ 硝化抑制剤入り化学肥料 k 中のジシアンジアミド (Dd) 量 (tDd/ton)

$\frac{88}{84}$ Dd 中に含まれる炭素重量 (tDd-C) を CO2 重量 (tCO2) に変換するための係数 (N=14, C=12, H=1, Dd=H2NC(NH)NH-CN=84, CO2=44)

「N.Koga,K.Hayashi,T.Iwata,Y.Hirono,K.Nonaka,H.Kobayashi,T.Uchida,N.Yoshino,S.Shimoda,H.Kubotera,T.Y amada and Y.Wakiyama(2011):Development of mitigation technologies for arable farming. Program and Abstracts of MARCO Workshop on Technology Development for Mitigating Greenhouse Gas Emissions from Agriculture,November 2011,pp46」における、Dd 入り肥料による N2O 削減率の値 (34%削減) を採用 ($0.029 \times 0.066 = 0.01914 \approx 0.019$)。

6.3. 車両運搬に伴うプロジェクト排出量の算定

$$PE_{運,化,y} = \sum_{車} PE_{運,化,車,y}$$

$PE_{運,化,y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料の運搬で使用される化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$PE_{運,化,車,y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料の各運搬車両の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

※ プロジェクト実施前に使用していた窒素含有化学肥料と、プロジェクトで使用する硝化抑制剤入り化学肥料とが、同一の流通ルートであることが確認できる場合には、車両運搬に伴うプロジェクト排出量は算定対象外としてよい。

※硝化抑制剤入り化学肥料を県内から調達（輸送）して使用する場合には、硝化抑制剤入り化学肥料の輸送による排出量 $PE_{運,化,車,y}$ は算定対象外としてよい。硝化抑制剤入り化学肥料を県外から調達（輸送）して使用する場合には、以下いずれかの方法を選択して算定する：

①燃料消費量から算定する方法

$$PE_{運,化,車,y} = \sum_k (FC_{肥料k,運,化,車,y} \times GCV_{肥料k,運,化,車} \times CEF_{肥料k,運,化,車})$$

$PE_{運,化,車,y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料の各運搬車両の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$FC_{肥料k,運,化,車,y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料 k の運搬による各運搬車両の年間化石燃料消費量 (l/年)

$GCV_{肥料k,運,化,車}$ 硝化抑制剤入り化学肥料 k の各運搬車両で使用される化石燃料の単位発熱量 (GJ/l)

$CEF_{肥料k,運,化,車}$ 硝化抑制剤入り化学肥料 k の各運搬車両で使用される化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

②燃費から算定する方法

$$PE_{運,化,車,y} = \sum_k (D_{肥料k,運,車,y} \div AFC_{肥料k,運,化,車,y} \times GCV_{肥料k,運,化,車} \times CEF_{肥料k,運,化,車} \times \text{補正係数})$$

$PE_{運,化,車,y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料の各運搬車両の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

$D_{肥料k,運,車,y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料 k の運搬による各運搬車両の年間往復走行距離 (km)

$AFC_{肥料k,運,化,車,y}$ 硝化抑制剤入り化学肥料 k の各運搬車両（車種ごとでも可）の平均燃費 (km/l)

$GCV_{肥料k,運,化,車}$ 硝化抑制剤入り化学肥料 k の各運搬車両で使用される化石燃料の単位発熱量 (GJ/l)

$CEF_{肥料k,運,化,車}$ 硝化抑制剤入り化学肥料 k の各運搬車両で使用される化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

補正係数 平均燃費デフォルト値の場合：1.2（推定誤差を補正するため）
実燃費の場合：1.0

③その他の算定方法

エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）で定められた、トンキロ法等により算出してもよい。詳細は当該ガイドラインを参照すること。なお、デフォルト値を使用する場合には、②と同様に補正係数 1.2 を乗じること。

※ 年間往復走行距離 $D_{肥料k,運,材,車,y}$ は、平均走行距離×トリップ数としてもよい。また、保守性の原則を踏まえれば、複数の製造元について同一の走行距離を使用してもよい。例えば、20km 離れた A 地点と、30km 離れた B 地点の輸送距離を、計算簡素化のため、A 地点 B

地点共に 30km としてもよい。

7. モニタリング(具体的なモニタリング方法及びここに掲げていないパラメータについては、「オフセット・クレジット(J-VÉR)モニタリング方法ガイドライン」(以下、MRG)を参照のこと)

モニタリングが必要なパラメータ、その測定方法例と測定頻度は、下表のとおりである。計量器の校正頻度に関しては各メーカーの推奨に従うこと。

なお、下表に記載した測定頻度を上回る頻度で測定した場合には、下記いずれかの方法を選択する。

- ① 測定した頻度毎に算定する
- ② 下表に記載した測定頻度毎に平均値をとる

< 肥料 >

肥料の施肥量

パラメータ	AR _{肥料i,BL,y} :プロジェクト実施前の窒素含有化学肥料 i の平均施肥量 (ton/ha)
	AR _{肥料j,BL,y} :プロジェクト実施前の有機肥料 j の平均施肥量 (ton/ha)
	AR _{肥料k,PJ,y} :プロジェクトにおける硝化抑制剤入り化学肥料 k の平均施肥量 (ton/ha)
	AR _{肥料l,PJ,y} :プロジェクトにおける硝化抑制剤入りでない肥料 (化学肥料又は有機肥料) l の平均施肥量 (ton/ha)
測定方法例	納品書や計量器 (重量計等) により把握する。
測定頻度	原則月 1 回以上。プロジェクト実施前の平均施肥量については、過去 1 年以上のデータが必要である。
MRG 該当項	—

肥料の成分含有量

パラメータ	W _{肥料i,BL} :プロジェクト実施前に施肥していた窒素含有化学肥料 i 中の窒素量 (tN/ton)
	W _{肥料j,BL} :プロジェクト実施前に施肥していた有機肥料 j 中の窒素量 (tN/ton)
	W _{肥料k,PJ} :プロジェクトで施肥した硝化抑制剤入り化学肥料 k 中の窒素量 (tN/ton)
	W _{肥料l,PJ} :プロジェクトで施肥した硝化抑制剤入りでない肥料 (化学肥料又は有機肥料) l 中の窒素量 (tN/ton)
	Dd _{肥料k} :硝化抑制剤入り化学肥料 k 中のジシアンジアミド (Dd) 量 (tDd/ton)
測定方法例	肥料を購入する場合、肥料供給会社が提供する情報 (肥料の外袋に表示されている N 分量、ジシアンジアミド含有量) を適用する。 肥料を自家調達する場合、肥料中の窒素量を実測すること。
測定頻度	原則として 1 年間毎に測定する。ただし、肥料の種類を変更した場合には改めて測定する。
MRG 該当項	—

< 化石燃料 >

化石燃料の CO2 排出係数

パラメータ	CEF _{肥料k,製,化} :硝化抑制剤入り化学肥料 k に使用される硝化抑制剤の製造過程で使用される化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
	※硝化抑制剤入り化学肥料 k を県外輸送する場合のみ使用するパラメータ CEF _{肥料k,運,化,車} :硝化抑制剤入り化学肥料 k の各運搬車両で使用された化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

	※プロジェクトにおいて自家発電を利用する場合のみ使用するパラメータ CEF _{発燃} ：代替された各化石燃料の排出係数 (tCO ₂ /GJ)
測定方法例	供給会社等による成分分析結果を適用する。または、自ら JIS に基づき測定する。
測定頻度	固体燃料の場合：100t 未満はデフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。100t 以上は仕入れ単位毎に 1 回以上。 液体・気体燃料の場合：デフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。
MRG 該当項	2.1 「燃料の使用」

化石燃料の消費量

パラメータ	FC _{肥料k,製,化,y} ：硝化抑制剤入り化学肥料 k に使用される硝化抑制剤の製造における年間化石燃料消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年) ※硝化抑制剤入り化学肥料 k を県外輸送する場合のみ使用するパラメータ FC _{肥料k,運,化,車,y} ：硝化抑制剤入り化学肥料 k の運搬による各運搬車両の年間化石燃料消費量 (l/年) ※プロジェクトにおいて自家発電を利用する場合のみ使用するパラメータ Q _{発電所,発燃,y} ：発電に使用された、各発電施設における各化石燃料の消費量 (重量単位/年 or 体積単位/年) ※プロジェクトにおいて自家発電を利用する場合のみ使用するパラメータ EG _{発電所,y} ：各発電施設における年間発電量 (MWh/年)
測定方法例	納品書や計量器 (重量計等) により把握する。
測定頻度	原則月 1 回以上
MRG 該当項	2.1 「燃料の使用」

化石燃料の単位発熱量

パラメータ	GCV _{肥料k,製,化,y} ：硝化抑制剤入り化学肥料 k に使用される硝化抑制剤の製造過程で使用される化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位) ※硝化抑制剤入り化学肥料 k を県外輸送する場合のみ使用するパラメータ GCV _{肥料k,運,化,車} ：硝化抑制剤入り化学肥料 k の各運搬車両で使用された化石燃料の単位発熱量 (GJ/l) ※プロジェクトにおいて自家発電を利用する場合のみ使用するパラメータ GCV _{発燃} ：発電に使用された各化石燃料の単位発熱量 (GJ/重量単位 or GJ/体積単位)
測定方法例	供給会社等による成分分析結果を適用する。または、自ら JIS に基づき測定する。なお、高位発熱量を使用すること。
測定頻度	固体燃料の場合：100t 未満はデフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。100t 以上は仕入れ単位毎に 1 回以上。 液体・気体燃料の場合：デフォルト値を適用可能であり、必ずしも測定する必要はない。都市ガスについては、供給会社による提供値を使用可能であり、自ら測定する必要はない。
MRG 該当項	2.1 「燃料の使用」

<その他>

茶園面積

パラメータ	ha _{肥料i,BL,y} ：窒素含有化学肥料 i を施肥していた面積 (ha)
	ha _{肥料j,BL,y} ：有機肥料 j を施肥していた面積 (ha)
	ha _{肥料k,PI,y} ：硝化抑制剤入り化学肥料 k を施肥する面積 (ha)
	ha _{肥料l,PI,y} ：硝化抑制剤入りでない肥料 (化学肥料又は有機肥料) l を施肥す

	る面積 (ha)
測定方法例	生産管理記録等で把握する。
測定頻度	プロジェクト実施前に1度測定する。ただし、各肥料を施肥する範囲を変更した場合には改めて測定する。
MRG 該当項	—

運搬車両の燃費

パラメータ	※硝化抑制剤入り化学肥料 k を県外輸送する場合のみ使用するパラメータ AFC _{肥料k,運化,車,y} :硝化抑制剤入り化学肥料 k の各運搬車両の平均燃費 (km/l)
測定方法例	燃料消費量、走行距離のサンプル測定に基づき算出する。または、省エネ法のデフォルト値を適用することもできる。
測定頻度	原則年1回以上
MRG 該当項	2.1.3 「車両による燃料 (ガソリン、軽油、LPG) の使用」

運搬車両の走行距離

パラメータ	D _{肥料k,運材,車,y} :硝化抑制剤入り化学肥料 k の運搬による各運搬車両の年間往復走行距離 (km)
測定方法例	車両の走行メータで測定する。または、地図等により輸送計画距離を把握しその値を使用することもできる。
測定頻度	輸送計画距離が変更される毎
MRG 該当項	2.1.3 「車両による燃料 (ガソリン、軽油、LPG) の使用」

(参考 CDM 方法論)

- AMS.III.A Urea offset by inoculant application in soybean-corn rotations on acidic soils on existing cropland
- A/R Methodological tool “Estimation of direct nitrous oxide emission from nitrogen fertilization”

別添資料 1：妥当性確認にあたって準備が必要な資料一覧

【硝化抑制剤入り化学肥料の投入による茶園土壌からの N₂O 排出抑制（）】

資料番号	資料の内容
	申請書 ----- 申請書別紙（モニタリング計画）
添付資料 XX	申請書で引用・参照している証拠等の資料
—	オフセット・クレジット（J-VER）制度利用に伴う誓約書
資料 1	プロジェクト代表事業者、その他プロジェクト参加者のパンフレット等
資料 2	プロジェクト実施前後の肥料の成分が分かる資料
資料 3	プロジェクト実施後の肥料調達先に関する資料
資料 4	プロジェクトの対象となる茶園に関する資料（施肥面積、施肥方法、落葉・剪定枝の管理方法、等）
資料 S※	【補助金を受給している場合】受給を証明できる書類

注)「※」のついた資料に限り、プロジェクト計画書提出の時点で資料を準備できない場合は、準備状況を示す資料提出により代替することができ、意見募集（パブリックコメント）に付す必要はありません。ただし、妥当性確認機関の提出要求があった場合はそれに従ってください。