

方法論番号	IN-002 Ver.1.0
方法論名称	麻酔用 N2O ガス回収・分解システムの導入

本方法論に基づいてプロジェクトを計画する場合は、方法論の改定が必要となる場合があるので、計画書作成前に制度管理者へ確認してください。

<確認先メールアドレス> help@jcre.jp

#### <方法論の対象>

- 本方法論は、麻酔用一酸化二窒素 (N2O) ガスが使用される医療施設において、プロジェクト実施前に無処理で大気放出させていた N2O ガスを、麻酔用 N2O ガス回収・分解システムを導入することで大気放出を削減する排出削減活動を対象とするものである。

## 1. 適用条件

本方法論は、次の条件を満たす場合に適用することができる。

- 条件 1：新たに麻酔用 N2O ガス回収・分解システムを導入すること。

#### <適用条件の説明>

条件 1：

本方法論は、医療施設において、プロジェクト実施前は麻酔用 N2O ガスを無処理で大気放出されていたプロジェクトを対象とする。

## 2. 排出削減量の算定

$$ER = EM_{BL} - EM_{PJ} \quad (\text{式 1})$$

記号	定義	単位
$ER$	排出削減量	tCO2e/年
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	tCO2e/年
$EM_{PJ}$	プロジェクト実施後排出量	tCO2e/年

#### <排出削減量の算定で考慮すべき温室効果ガス排出活動>

項	排出活動	温室効果ガス	説明
ベースライン排出量	麻酔用ガスの使用	N2O	【主要排出活動】 ベースライン（プロジェクト実施前）の麻酔用ガスの使用による排出量
プロジェクト実施後排出量	麻酔用ガスの使用	N2O	【主要排出活動】 プロジェクト実施後の麻酔用ガスの使用による排出量
	麻酔用ガス回収・分解装置の使用	CO2	【主要排出活動】 麻酔用ガス回収・分解装置の使用に伴う電力の使用による排出量

### 3. プロジェクト実施後排出量の算定

$$EM_{PJ} = EM_{PJ,N2O} + EM_{PJ,CO2} \quad (\text{式 2})$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ}$	プロジェクト実施後排出量	tCO2e/年
$EM_{PJ,N2O}$	プロジェクト実施後の N2O 起源排出量	tCO2e/年
$EM_{PJ,CO2}$	プロジェクト実施後の電力起源排出量	tCO2/年

a) 麻酔用ガスの使用によるプロジェクト実施後排出量

$$EM_{PJ,N2O} = AU_{PJ,N2O} \times (1 - \varepsilon_{PJ,N2O}) \times GWP_{N2O} \quad (\text{式 3})$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ,N2O}$	プロジェクト実施後の N2O 起源排出量	tCO2e/年
$AU_{PJ,N2O}$	プロジェクト実施後の N2O ガス使用量	tN2O/年
$\varepsilon_{PJ,N2O}$	N2O ガス回収・分解システムの分解率	%
$GWP_{N2O}$	N2O の地球温暖化係数	tCO2e/tN2O

b) 麻酔用ガス回収・分解装置の使用によるプロジェクト実施後排出量

$$EM_{PJ,CO2} = EL_{PJ} \times CEF_{electricity,t} \quad (\text{式 4})$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ,CO2}$	プロジェクト実施後の電力起源排出量	tCO2/年
$EL_{PJ}$	プロジェクト実施後の N2O ガス回収・分解装置における電力使用量	kWh/年
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO2 排出係数	tCO2/kWh

### 4. ベースライン排出量の考え方

本方法論におけるベースライン排出量は、プロジェクト実施後の N2O ガスを、麻酔ガスの回収・分解装置の導入を行わずに、大気放出し続ける場合に想定される N2O 排出量とする。

$$AU_{BL,N2O} = AU_{PJ,N2O} \quad (\text{式 5})$$

記号	定義	単位
$AU_{PJ,N2O}$	プロジェクト実施後 N2O ガス使用量	tN2O/年
$AU_{BL,N2O}$	ベースラインの N2O ガス使用量	tN2O/年

## 5. ベースライン排出量の算定

$$EM_{BL} = AU_{BL,N2O} \times GWP_{N2O} \quad (\text{式 6})$$

記号	定義	単位
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	tCO2e/年
$AU_{BL,N2O}$	ベースラインの N2O ガス使用量	tN2O/年
$GWP_{N2O}$	N2O の地球温暖化係数	tCO2e/tN2O

## 6. モニタリング方法

ベースライン排出量とプロジェクト実施後排出量を算定するために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例等の一覧を下表に示す。プロジェクト計画書の作成時には、選択した算定式に応じてモニタリング項目を特定し、実施規程（プロジェクト実施者向け）及びモニタリング・算定規程に従い、モニタリング計画を作成する。モニタリング時には、モニタリング計画に従いモニタリングすること。

### 1) 活動量のモニタリング

モニタリング項目		モニタリング方法例	モニタリング頻度	注釈
$AU_{PJ,N2O}$	プロジェクト実施後の N2O ガス使用量 (tN2O/年)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス供給会社からの請求書をもとに算定</li> <li>・流量計による計測</li> </ul>	対象期間で累計	
$EL_{PJ}$	プロジェクト実施後の N2O ガス回収・分解装置における電力使用量 (kWh/年)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力会社からの請求書をもとに算定</li> <li>・電力計による計測</li> </ul>	対象期間で累計	

### 2) 係数のモニタリング

モニタリング項目		モニタリング方法例	モニタリング頻度	注釈
$\varepsilon_{PJ,N2O}$	N2O 回収・分解システムの分解率 (%)	・メーカーの仕様書等に記載されたカタログ値を使用	—	
$GWP_{N2O}$	N2O の地球温暖化係数 (tCO2e/tN2O)	・デフォルト値を利用	【要求頻度】 検証申請時に最新のものを使用	
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO2 排出係数 (tCO2/kWh)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デフォルト値を利用</li> <li><math>CEF_{electricity,t} = C_{mo} \cdot (1-f(t)) + C_a(t) \cdot f</math></li> </ul>	【要求頻度】 検証申請時に最新のものを使用	※1

		<p><math>(t)</math></p> <p>ここで、</p> <p><math>t</math>: 電力需要変化以降の時間 (プロジェクト開始日以降の経過年)</p> <p><math>C_{mo}</math>: 限界電源 CO2 排出係数</p> <p><math>Ca(t)</math>: <math>t</math> 年に対応する全電源 CO2 排出係数</p> <p><math>f(t)</math>: 移行関数</p> <p>0 [<math>0 \leq t &lt; 1</math> 年]</p> <p><math>f(t) = 0.5</math> [<math>1 \text{ 年} \leq t &lt; 2.5</math> 年]</p> <p>1 [<math>2.5 \text{ 年} \leq t</math>]</p> <p>・プロジェクト実施者からの申請に基づき、<math>CEF_{electricity,t}</math> として全電源 CO2 排出係数を利用することができる</p>	用	
--	--	--	---	--

<※1>

- 自家用発電機による発電電力を用いる場合は、附属書 A に従い電力の CO2 排出係数を求めること。

## 7. 付記

- 本方法論を適用するプロジェクトは、経済的障壁を有するため追加性の評価は不要とする。

<妥当性確認に当たって準備が必要な資料一覧>

必要な資料	具体例
適用条件1を満たすことを示す資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・麻酔用ガス回収・分解システムの導入状況を示す資料                             <ul style="list-style-type: none"> <li>－設備設置図書 等</li> <li>－麻酔用ガス回収・分解システムの仕様書等</li> </ul> </li> <li>・麻酔用ガス回収・分解システムの導入以前の設備状況を示す資料                             <ul style="list-style-type: none"> <li>－設備設置図書 等</li> <li>－N2Oガスの購入伝票 等</li> </ul> </li> </ul>

<方法論の制定及び改定内容の詳細>

Ver	制定/改定日	有効期限	内容
1.0	2013.5.10	—	新規制定

**附属書 A：自家用発電機による発電電力を用いる場合の取扱いについて（要求事項）**

プロジェクト実施後において自家用発電機による発電電力を用いる場合は、電力の CO2 排出係数を以下の式によって算定する。

$$CEF_{electricity,t} = \frac{F_{gene} \times HV_{gene,fuel}}{EL_{gene}} \times CEF_{gene,fuel} \quad (\text{式 a-1})$$

記号	定義	単位
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO2 排出係数	tCO2/kWh
$F_{gene}$	自家用発電機に投入される燃料使用量	t/年, kL/年, Nm <sup>3</sup> /年等
$HV_{gene,fuel}$	自家用発電機に投入される燃料の単位発熱量	GJ/t, GJ/kL, GJ/Nm <sup>3</sup> 等
$EL_{gene}$	自家用発電機の発電電力量	kWh/年
$CEF_{gene,fuel}$	自家用発電機に投入される燃料の CO2 排出係数	tCO2/GJ

電力の CO2 排出係数を算定するために必要となる、モニタリング項目及びモニタリング方法例等を下表に示す。

1) 活動量のモニタリング

モニタリング項目		モニタリング方法例	モニタリング頻度	注釈
$F_{gene}$	自家用発電機に投入される燃料使用量 (t/年, kL/年, Nm <sup>3</sup> /年等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料供給会社からの請求書をもとに算定</li> <li>燃料計による計測</li> </ul>	対象期間で累計	
$EL_{gene}$	自家用発電機の発電電力量 (kWh/年)	電力計による計測	対象期間で累計	

2) 係数のモニタリング

モニタリング項目		モニタリング方法例	モニタリング頻度	注釈
$HV_{gene,fuel}$	自家用発電機に投入される燃料の単位発熱量 (GJ/t, GJ/kL, GJ/Nm <sup>3</sup> 等)	デフォルト値を利用*	【要求頻度】 検証申請時に最新のものを使用	
		ただし、固体燃料又は都市ガスを使用する場合には、供給会社提供値を利用	【要求頻度】 固体燃料：仕入れ単位ごと 都市ガス：供給元変更ごと	
$CEF_{gene,fuel}$	自家用発電機に投入される燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)	デフォルト値を利用*	【要求頻度】 検証申請時に最新のものを使用	
		ただし、固体燃料又は都市ガスを使用する場合には、供給会社提供値を利用	【要求頻度】 固体燃料：仕入れ単位ごと 都市ガス：供給元変更ごと	

\* 化石燃料の単位発熱量及び排出係数は、供給会社からの提供値又は実測により把握することもできる。この場合、「モニタリング・算定規程」に示す要求頻度を満たしてモニタリングを実施すること。