

＜ ポジティブリスト No.E00＊ Ver.1＞

E00＊．情報通信技術を活用した、輸送方法の効率化による燃料消費量削減	
プロジェクト概要	情報通信技術（ICT）を活用し、ガスボンベ等の輸送方法を効率化することで、輸送にかかる化石燃料消費量を削減する。
適格性基準	条件 1：削減される燃料が、化石燃料であること。
	条件 2：情報通信技術（ICT）を活用し、輸送方法の効率化を行なうことで、化石燃料が削減されること。
	条件 3：輸送車両が、特定可能であること。
	条件 4：各車両による輸送距離及び輸送量が特定可能であること。
	条件 5：プロジェクトの採算性がない、又は他の選択肢と比べて採算性が低いこと。例えば、投資回収年数が 3 年以上であること
	＜投資回収年数の計算方法例＞ $\text{投資回収年数} = \frac{\text{設備投資費用}}{\text{化石燃料削減量} \times \text{価格} - \text{年間運転費用}}$ ・設備導入への補助金等がある場合には、それらも算入すること

条件 1：削減される燃料

＜削減される燃料は化石燃料＞

代替される燃料が、化石燃料であることを証明できること。代替される対象となる燃料が化石燃料であることを証明するため、例えばプロジェクト実施前には化石燃料のみが車両用燃料として使用されていたことの主張とその証拠を提出する。

もしバイオマスが混合される燃料を使用する場合には、その混合比率をふまえた化石燃料の消費量が把握できること。

条件 2：削減方法

＜ICT を活用した、輸送方法の効率化により、化石燃料が削減されること＞

本プロジェクトの実施により、中央監視等による輸送方法の効率化が図られ、その結果、同じ量の販売を行うためのエネルギー消費の削減が図られることとする。

条件 3：輸送車両の特定

＜輸送車両が特定可能であること＞

本プロジェクトの実施により、化石燃料消費が削減されたことを保証するために、実際に使用された量をモニタリングする必要がある。ナンバープレートや製造番号等を用いて車両を特定し、管理することを条件とする。また、排出削減の対象となる車両輸送は、ガスボンベ等の輸送に関するもののみであり、これ以外の用途で車両に消費される燃料分については、ベースライン及びプロジェクト排出量算定から控除しなければならない。控除できない場合には、当該車両をプロジェクトバウンダリに含めてはならない。

条件 4：輸送距離及び量の特定

＜各車両による輸送距離と輸送量が特定可能であること＞

各車両が、プロジェクト前後でどの程度の距離および量を輸送したかが特定可能であること。ベースライン排出量の算定のためには、過去 1 年間の輸送距離が把握可能であること。

条件 5：経済性評価

＜採算性がない又は低い＞

プロジェクト事業者の経済メリット（収益）が大きい場合、制度の利用がなくともプロジェクトが実施される可能性がある。したがって、プロジェクトの経済性評価指標として、採算性が無い、又は他の選択肢と比較して低いことを条件とする。

具体的には、例えば投資を必要とする場合には投資回収年数が3年以上であることなどを示す必要がある。

オフセット・クレジット(J-VER)の排出削減・吸収量の算定及びモニタリングに関する方法論(案)

JAM**** Ver.1ー情報通信技術を活用した、輸送方法の効率化による燃料消費量削減に関する方法論

1. 対象プロジェクト

本方法論は、ポジティブリスト No.****「情報通信技術を活用した、輸送方法の効率化による燃料消費量削減」と対応しており、当該ポジティブリストに記載されている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

- 従来通り自動車の燃料として化石燃料が使用される。

3. 排出削減量の算定で考慮すべき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	化石燃料の使用等	CO ₂	プロジェクト実施前の、自動車運行のための化石燃料使用によって CO ₂ が排出される。
プロジェクト排出量	化石燃料の使用	CO ₂	プロジェクト実施後の、自動車運行のための化石燃料使用によって CO ₂ が排出される。
	電力の使用	CO ₂	プロジェクト実施に伴う ICT 機器等による電力使用に伴って CO ₂ が排出される。

4. 排出削減量の算定

$$ER_{i,y} = BE_{輸,化,y} - (PE_{輸,化,y} + PE_{i,電,y})$$

$ER_{i,y}$ 情報通信技術(ICT)による自動車運転の効率化による温室効果ガス排出削減量 (tCO₂/年)

$BE_{輸,化,y}$ プロジェクト実施前の、自動車運行のための化石燃料使用に伴う年間 CO₂ 排出量 (t-CO₂/年)

$PE_{輸,化,y}$ プロジェクト実施後の、自動車運行のための化石燃料使用に伴う年間 CO₂ 排出量 (tCO₂/年)

$PE_{i,電,y}$ プロジェクト実施に伴う ICT 機器等による電力使用に伴って発生する年間 CO₂ 排出量 (tCO₂/年)

5. ベースライン排出量の算定

$$BE_{輸,化,y} = BD_{輸,y} \times BS_{輸,y} \times EF_{輸,化,車,y} \times GCV_{輸,化,車,y} \times CEF_{輸,化,車,y}$$

$BE_{輸,化,y}$ プロジェクト実施前の、車両による輸送のための化石燃料使用に伴う年間 CO₂ 排出量 (t-CO₂/年)

$BD_{輸,y}$ プロジェクト実施前の、想定年間総輸送距離 (km/年)

$BS_{輸,y}$ プロジェクト実施前の、想定年間総輸送量 (t/年)

$EF_{輸,化,車,y}$ 各輸送車両の、輸送トンキロあたりの燃料消費量 (kl/t・km)

$GCV_{輸,化,車,y}$ 各輸送車両で使用される化石燃料の単位発熱量 (GJ/kl)

$CEF_{輸,化,車,y}$ 各輸送車両で使用される化石燃料の CO₂ 排出係数 (tCO₂/GJ)

$$BD_{\text{輸,y}} = BD_{\text{輸,車,y}} \times BN_{\text{輸,車,y}}$$

$BD_{\text{輸,y}}$ プロジェクト実施前の、年間総輸送距離 (km/年)
 $BD_{\text{輸,車,y}}$ プロジェクト実施前の、各車両の単位輸送回数あたりの年間平均走行距離 (km/回)
 $BN_{\text{輸,車,y}}$ プロジェクト実施前の、各車両の年間配送回数 (回/年)

$BS_{\text{輸,y}}$ については、以下のいずれかの方法により算定する。

①販売量(プロジェクト実施後)、残ガス容量(プロジェクト実施前)がともに測定可能な場合

$$BS_{\text{輸,y}} = PS_{\text{配,y}} + BS_{\text{残,y}}$$

$$PS_{\text{配,y}} = PS_{\text{配,ガ,y}} + PS_{\text{容,y}}$$

$BS_{\text{輸,y}}$ プロジェクト実施前の、想定年間総輸送量 (t/年)
 $PS_{\text{配,y}}$ プロジェクト実施後の、年間総配送量 (t/年)
 $BS_{\text{残,y}}$ プロジェクト実施前の、年間総輸送残ガス量 (t/年)
 $PS_{\text{配,ガ,y}}$ プロジェクト実施後の、ガスの年間総配送量 (t/年)
 $PS_{\text{容,y}}$ プロジェクト実施後の、ガス配送に伴って輸送する容器の重量 (t/年)
 ※容器の輸送重量は、往復分を勘案すること
 ※「配送量」とは、ガス配送事業者から顧客等へ向けて配送するガス輸送量を指す。

②残ガス容量(プロジェクト実施前)の測定が困難な場合

$$BS_{\text{輸,y}} = PS_{\text{輸,y}}$$

$$PS_{\text{輸,y}} = PS_{\text{配,y}}$$

$$PS_{\text{配,y}} = PS_{\text{配,ガ,y}} + PS_{\text{容,y}}$$

$BS_{\text{輸,y}}$ プロジェクト実施前の、想定年間総輸送量 (t/年)
 $PS_{\text{輸,y}}$ プロジェクト実施後の、年間総輸送量 (t/年)
 $PS_{\text{配,y}}$ プロジェクト実施後の、年間総配送量 (t/年)
 $PS_{\text{配,ガ,y}}$ プロジェクト実施後の、ガスの年間総配送量 (t/年)
 $PS_{\text{容,y}}$ プロジェクト実施後の、ガス配送に伴って輸送する容器の重量 (t/年)
 ※容器の輸送重量は、往復分を勘案すること
 ※「配送量」とは、ガス配送事業者から顧客等へ向けて配送するガス輸送量を指す。

6. プロジェクト排出量の算定

6.1. 輸送に伴うプロジェクト排出量の算定

$$PE_{\text{輸,化,y}} = \sum PE_{\text{輸,化,車,y}}$$

$PE_{\text{輸,化,y}}$ 輸送車両で消費される化石燃料起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)
 $PE_{\text{輸,化,車,y}}$ 各輸送車両の年間 CO2 排出量 (t-CO2/年)

$$PE_{\text{輸,化,車,y}} = PD_{\text{輸,y}} \times PS_{\text{輸,y}} \times EF_{\text{輸,化,車,y}} \times GCV_{\text{輸,化,車,y}} \times CEF_{\text{輸,化,車,y}}$$

$PE_{\text{輸,化,車,y}}$ 各輸送車両の年間 CO2 排出量 (t-CO2/年)
 $PD_{\text{輸,y}}$ プロジェクト実施後の、年間総輸送距離 (km/年)
 $PS_{\text{輸,y}}$ プロジェクト実施後の、想定年間総輸送量 (t/年)
 $EF_{\text{輸,化,車,y}}$ 各輸送車両の、輸送トンキロあたりの燃料消費量 (kl / t・km)
 $GCV_{\text{輸,化,車,y}}$ 各輸送車両で使用される化石燃料の単位発熱量 (GJ/kl)
 $CEF_{\text{輸,化,車,y}}$ 各輸送車両で使用される化石燃料の CO2 排出係数 (tCO2/GJ)

$$PD_{\text{輸,y}} = BD_{\text{輸,車,y}} \times PN_{\text{輸,車,y}}$$

$PD_{\text{輸,y}}$ プロジェクト実施後の、年間総輸送距離 (km/年)

BD_{輸,車,y} プロジェクト実施前の、各車両の単位輸送回数あたりの年間平均走行距離 (km/回)

PN_{輸,車,y} プロジェクト実施後の、各車両の年間配送回数 (回/年)

PS_{輸,y} については、以下のいずれかの方法により算定する。また、PS_{輸,y} の算定方法は、5 で示すベースライン排出量算定式における BS_{輸,y} の算定方法と整合させること。

①販売量(プロジェクト実施後)、残ガス容量(プロジェクト実施後)がともに測定可能な場合

$$PS_{輸,y} = PS_{配,y} + PS_{残,y}$$

$$PS_{配,y} = PS_{配,ガ,y} + PS_{容,y}$$

PS_{輸,y} プロジェクト実施後の、年間総輸送量 (t/年)

PS_{配,y} プロジェクト実施後の、年間総配送量 (t/年)

PS_{残,y} プロジェクト実施後の、年間総輸送残ガス量 (t/年)

PS_{配,y} プロジェクト実施後の、年間総配送量 (t/年)

PS_{配,ガ,y} プロジェクト実施後の、ガスの年間総配送量 (t/年)

PS_{容,y} プロジェクト実施後の、ガス配送に伴って輸送する容器の重量 (t/年)

※容器の輸送重量は、往復分を勘案すること

※「配送量」とは、ガス配送事業者から顧客等へ向けて配送するガス輸送量を指す。

②残ガス容量(プロジェクト実施後)の測定が困難な場合

$$PS_{輸,y} = PS_{配,y}$$

$$PS_{配,y} = PS_{配,ガ,y} + PS_{容,y}$$

PS_{輸,y} プロジェクト実施後の、年間総輸送量 (t/年)

PS_{配,y} プロジェクト実施後の、年間総配送量 (t/年)

PS_{配,y} プロジェクト実施後の、年間総配送量 (t/年)

PS_{配,ガ,y} プロジェクト実施後の、ガスの年間総配送量 (t/年)

PS_{容,y} プロジェクト実施後の、ガス配送に伴って輸送する容器の重量 (t/年)

※容器の輸送重量は、往復分を勘案すること

※「配送量」とは、ガス配送事業者から顧客等へ向けて配送するガス輸送量を指す。

6.1. ICT 機器の使用に伴うプロジェクト排出量の算定

下記、①または②のいずれかの方法によって算定を行う。

①実測による算定方法

$$PE_{i,電,y} = EC_{i,電,y} \times CEF_{系統電力}$$

PE_{i,電,y} ICT 機器で消費される電力起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

EC_{i,電,y} ICT 機器によって消費される年間電力消費量 (MWh/年)

CEF_{系統電力} 当該電力の排出係数 (tCO2/MWh)

②設備仕様(定格電力)からの算定も可能。

$$PE_{i,電,y} = ES_{i,電,y} \times ET_{i,電,y} \times CEF_{系統電力}$$

PE_{i,電,y} ICT 機器で消費される電力起源の年間 CO2 排出量 (tCO2/年)

ES_{i,電,y} ICT 機器の定格最大電力消費量 (MW)

ET_{i,電,y} ICT 機器の年間稼働時間 (時間/年)

CEF_{系統電力} 当該電力の排出係数 (tCO2/MWh)

※系統電力の場合、CO2 排出係数のデフォルト値 (オフセット・クレジット (J-VER) 制度モニタリング方法ガイドライン 2.2「電気事業者から供給された電力の使用」参照) を利用すること。

※稼働時間の把握については、保守性の観点から 365 日 24 時間稼働とする事も可能。

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、別途作成される「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。

<化石燃料>
活動量

パラメータ	FC _{輸,化,車,y} : 各輸送車両の年間化石燃料消費量 (kℓ/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 _{輸,化,車,y} : 各輸送車両で使用される化石燃料の単位発熱量 (GJ/kℓ)
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	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。 (別紙 1 参照)
MRG 該当項	2.1「燃料の使用」

CO₂ 排出係数

パラメータ	CEF _{個燃,輸,y} : 各車両で使用される各化石燃料の CO ₂ 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	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。 (別紙 1 参照) なお、CEF _{個燃,輸,y} については燃料が全部代替されており、クレジット期間中の測定が不可能な場合は、過去 1 年間における測定値を適用可能とする。
MRG 該当項	2.1「燃料の使用」

<電力量>
活動量

パラメータ	EC _{i,電,y} : ICT 機器によって消費される年間電力消費量 (MWh/年)
	ES _{i,電,y} : ICT 機器の定格最大電力消費量 (MW)
	ET _{i,電,y} : ICT 機器の年間稼働時間 (時間/年)
測定方法例	購入伝票を使用する。または、計量器(電力量計等)を用いて測定する。 ※年間電力消費量が直接計測できない場合には、年間稼働時間(時間)×設備の仕様に表示される最大電力消費量(MW)を年間電力使用量としても良い。
測定頻度	原則月一回以上
MRG 該当項	2.2「電気事業者から供給された電力の使用」

その他

<車両の燃費効率>

パラメータ	EF _{輸,化,車,y} : 各輸送車両の、輸送トンキロあたりの燃料消費量 (kℓ / t・km)
-------	--

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。
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」

＜輸送車両の走行距離＞

パラメータ	BD _{輸,車,y} ：プロジェクト実施前の、各車両の単位輸送回数あたりの年間平均走行距離 (km/回)
測定方法例	過去一年間の車両ごとの走行距離について、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。あるいは、年間合計消費燃料と燃費効率から求めることも可能。
測定頻度	1 回
MRG 該当項	2.1.3「車両による燃料（ガソリン、軽油、LPG）の使用」

＜輸送車両の配送回数＞

パラメータ	BN _{輸,車,y} ：プロジェクト実施前の、各車両の年間配送回数 (回/年) PN _{輸,車,y} ：プロジェクト実施後の、各車両の年間配送回数 (回/年)
測定方法例	営業用の日報等の記録から把握する。
測定頻度	原則年 1 回
MRG 該当項	2.1.3「車両による燃料（ガソリン、軽油、LPG）の使用」

LPG 等の販売量(納品量)

パラメータ	PS _{配,y} ：プロジェクト実施後の、年間総販売量(納品量) (t/年)
	PS _{残,y} ：プロジェクト実施後の、年間総輸送残ガス量 (t/年)
	BS _{残,y} ：プロジェクト実施前の、年間総輸送残ガス量 (t/年)
	PS _{容,y} ：プロジェクト実施後の、ガス販売に伴って輸送する容器の重量 (t/年)
測定方法例	納品伝票を使用する。または、計量器(重量計)を用いて測定する。 また、プロジェクト実施後の販売量(PS _{配,y})については、プロジェクト内において配送するボンベの種類が単一で、かつ容量が全て同一であることが証明できれば、ボンベの本数把握による重量のモニタリングでもよい。
測定頻度	原則月 1 回以上
MRG 該当項	—

(参考 CDM 方法論)

AM0031 Baseline Methodology for Bus Rapid Transit Projects

別紙1：化石燃料の単位発熱量、排出係数のデフォルト値

燃料の種類	燃料形態	単位	単位発熱量 (GJ)	CO2 排出係数 (発熱量ベース) t-CO2/GJ
輸入原料炭	固体	t	29.0	0.0899
国産一般炭	固体	t	22.5	0.0913
輸入一般炭	固体	t	25.7	0.0906
輸入無煙炭	固体	t	26.9	0.0906
コークス	固体	t	29.4	0.1077
原油	液体	kl	38.2	0.0684
ガソリン	液体	kl	34.6	0.0671
ナフサ	液体	kl	33.6	0.0666
ジェット燃料	液体	kl	36.7	0.0671
灯油	液体	kl	36.7	0.0679
軽油	液体	kl	37.7	0.0687
A 重油	液体	kl	39.1	0.0693
B 重油	液体	kl	40.4	0.0705
C 重油	液体	kl	41.9	0.0717
潤滑油	液体	kl	40.2	0.0705
オイルコークス	固体	t	29.9	0.0930
LPG	気体	t	50.8	0.0599
天然ガス	気体	千 Nm3	43.5	0.0510
LNG	気体	t	54.6	0.0494
都市ガス	気体	千 Nm3	44.8	0.0507
コールタール	固体	t	37.3	0.0766
アスファルト	固体	t	40.9	0.0762
NGL・コンデンセート	液体	kl	35.3	0.0675
製油所ガス	気体	千 Nm3	44.9	0.0519
コークス炉ガス	気体	千 Nm3	21.1	0.0403
高炉ガス	気体	千 Nm3	3.41	0.0967
転炉ガス	気体	千 Nm3	8.41	0.1409

注1) 発熱量については、総合エネルギー統計エネルギー源別標準発熱量表（資源エネルギー庁）の値を適用。

注2) 炭素排出係数については、2006年に国連に提出された我が国の基準年の温室効果ガス排出量の算定にあたり、新しく設定された値を適用。

注3) ガスの使用量の計算の際には、温度・圧力補正を行う。

注4) 天然ガス（LNG 除く）：国内で産出される天然ガスで、液化天然ガス(LNG)を除く。

別紙2: 車両の平均燃費のデフォルト値

輸送区分		燃費 (km/ℓ)	
燃料	最大積載量 (kg)	営業用	自家用
ガソリン	軽貨物車	9.33	10.3
	～1,999	6.57	7.15
	2,000 以上	4.96	5.25
軽油	～999	9.32	11.9
	1,000～1,999	6.19	7.34
	2,000～3,999	4.58	4.94
	4,000～5,999	3.79	3.96
	6,000～7,999	3.38	3.53
	8,000～9,999	3.09	3.23
	10,000～11,999	2.89	3.02
	12,000～16,999	2.62	2.74

トンキロ法のデフォルト値は、以下のウェブサイトより「ロジスティクス分野における CO2 排出量算定方法共同ガイドライン」をダウンロードして参照すること：

国土交通省 HP <http://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/butsuryu03312.html>

経済産業省資源・エネルギー庁 HP <http://www.enecho.meti.go.jp/policy/kyodo.htm>

別添: 方法論の制定/改訂内容の詳細

Ver	制定/改訂日	有効期限	主な改訂箇所
1			—
2			