

< ポジティブリスト No.E008 Ver.1.0 >

E008. 情報通信技術を活用した、輸送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) を活用して輸送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プロジェクトであり、適格性基準 1～4 を全て満たすこと。
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
	<p><投資回収年数の計算方法例></p> $\text{投資回収年数} = \frac{\text{設備投資費用}}{\text{化石燃料削減量} \times \text{価格} - \text{年間運転費用}}$ <p>・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</p>

< 適格性基準の説明 >

条件 1 : 削減される燃料

<削減される燃料は化石燃料>

消費が削減される燃料が、化石燃料であることを証明できること。削減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、輸送の効率化により、化石燃料が削減されること>

中央監視システムの導入や残ガス量等のモニタリング機器設置など、ICT 設備を導入することによって、輸送の効率化が図られ、その結果、物品の輸送を行うための化石燃料の消費の削減が図られること。

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、実際の化石燃料消費につながる輸送の量をモニタリングする必要があり、ナンバープレートや自動車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、ガスボンベ等プロジェクトで特定される物品の輸送に関するもののみであり、これ以外の輸送目的で車両で消費される燃料分については、ベースライン排出量及びプロジェクト排出量双方の算定から控除しなければならないこと。控除できない場合には、かかる輸送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、プロジェクト開始以前1年間の該当する輸送距離および量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こと。

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。

1. 対象プロジェクト

本方法論は、ポジティブリスト No. E008「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	CO2	プロジェクト実施前と同様な条件で自動車運行のための化石燃料使用によって CO2 が排出される量。
プロジェクト 排出量	化石燃料の使用	CO2	プロジェクト実施後に自動車運行のため化石燃料使用によって CO2 が排出される量。
	電力の使用	CO2	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 CO2 が排出される量。

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)による自動車運行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

$$BE_{輸,化,y} = \sum (BD_{輸,y} \times BS_{輸,y} \times EF_{輸,化,車,y} \times CV_{輸,化,車,y} \times CEF_{輸,化,車,y})$$

$BE_{輸,化,y}$ 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、各車両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、各車両の想定年間総輸送量 (t/年)

$EF_{輸,化,車,y}$ プロジェクト実施前※の、各車両の輸送トンキロあたりの燃料消費量 (kl/t・km)

※ $EF_{輸,化,車,y}$ (輸送トンキロあたり燃料消費量: kl/t・km)については、プロジェクト実施前のものを使用することとするが、プロジェクト実施前後で輸送車両が変化しないことを前提としていることから、データが入手できない場合には、プロジェクト実施後のものを使用しても良い。

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

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

※発熱量の表記方法には「高位発熱量¹」と「低位発熱量²」の2通りがある。排出削減量の算定に用いる単位発熱量、排出係数については、高位又は低位のいずれかで統一すること。

なお、換算が必要な場合には、以下の換算方法を用いること：

石炭、石油 : 低位発熱量 = 高位発熱量 × 0.95

天然ガス : 低位発熱量 = 高位発熱量 × 0.90

$$BD_{輸,y} = BD_{輸,車,y} \times BN_{輸,車,y} \times PS_{販,y} / BS_{実販,y}$$

$$BD_{輸,車,y} = \frac{\sum_{車} BTD_{輸,車,y}}{\sum_{車} BN_{輸,車,y}}$$

$BD_{輸,y}$ プロジェクト実施前の、各車両の年間総輸送距離 (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)

$BN_{輸,車,y}$ プロジェクト実施前の、各車両の年間輸送回数 (回/年)

$PS_{販,y}$ プロジェクト実施後の、各車両の年間総販売量 (t/年)

¹ 燃焼によって生成した水がすべて凝縮した場合の発熱量であって、水蒸気の凝縮の潜熱 (25℃で2.44MJ/kg) を加算した値。

² 高位発熱量より水蒸気の凝縮潜熱を差し引いた値。

BS_{実販,y} プロジェクト実施前の、各車両の過去 1 年間の年間総販売量 (t/年)
BTD_{輸,車,y} プロジェクト実施前の、各車両の過去 1 年間の単位輸送回数あたりの年間
 総輸送距離 (km/回)

※本方法論での輸送回数については、輸送車両が対象物品(たとえば、ガスボンベ)の
 配送目的で事業所を出発し、対象物品の配送および回収を行い、事業所へ戻って
 くるまでを 1 回と数える。

BS_{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

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

BS_{輸,y} プロジェクト実施前の、各車両の想定年間総輸送量 (t/年)

PS_{配,y} プロジェクト実施後の、各車両の年間ガス総配送量 (t/年) ※1

BS_{残,y} プロジェクト実施前の、各車両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、各車両のガス販売に伴って輸送する容器の重量
 (t/年) ※2

※1:「配送量」とは、ここでは対象物品の輸送量(たとえば、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:往復分を勘案するため、容器の輸送重量は、2 倍すること

②残ガス容量(プロジェクト実施前)の測定が困難な場合

$$BS_{輸,y} = PS_{輸,y}$$

$$PS_{輸,y} = PS_{配,y} + PS_{容,y}$$

BS_{輸,y} プロジェクト実施前の、各車両の想定年間総輸送量 (t/年)

PS_{輸,y} プロジェクト実施後の、各車両の年間総輸送量 (t/年)

PS_{配,y} プロジェクト実施後の、各車両の年間ガス総配送量 (t/年) ※1

PS_{容,y} プロジェクト実施後の、各車両のガス販売に伴って輸送する容器の重量
 (t/年) ※2

※1:「配送量」とは、ここでは対象物品の輸送量(たとえば、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:往復分を勘案するため、容器の輸送重量は、2 倍すること

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

$$PE_{\text{輸,化,y}} = \sum (PD_{\text{輸,y}} \times PS_{\text{輸,y}} \times EF_{\text{輸,化,車,y}} \times CV_{\text{輸,化,車,y}} \times CEF_{\text{輸,化,車,y}})$$

$PE_{\text{輸,化,y}}$ プロジェクト実施後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)

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

$PS_{\text{輸,y}}$ プロジェクト実施後の、各車両の想定年間総輸送量 (t/年)

$EF_{\text{輸,化,車,y}}$ プロジェクト実施後の各車両の、輸送トンキロあたりの燃料消費量 (kl / t・km)

$CV_{\text{輸,化,車,y}}$ 各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)

$BD_{\text{輸,車,y}}$ 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)

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

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

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

$PS_{\text{輸,y}}$ 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、年間ガス総配送量 (t/年) ※1

$PS_{\text{残,y}}$ プロジェクト実施後の、年間総輸送残ガス量 (t/年)

$PS_{\text{容,y}}$ 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) ※2

※1:「配送量」とは、ここでは対象物品の輸送量(たとえば、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:往復分を勘案するため、容器の輸送重量は、2倍すること

②残ガス容量(プロジェクト実施後)の測定が困難な場合

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

- 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、年間ガス総配送量 (t/年) ※1
- 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) ※2
- ※1:「配送量」とは、ここでは対象物品の輸送量(たとえば、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:往復分を勘案するため、容器の輸送重量は、2倍すること

6.2. 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 時間稼働とすることも可能。

※なお、本方法論ではサーバ側のシステムに関する排出量のみを算定することとし、クライアント側の PC および端末については、プロジェクト排出に算入しなくてもよい。

※ 排出削減量の事前算定方法の例

本方法論の申請に際しては、申請書およびモニタリング計画書上で排出削減量の事前算定を行う必要があり、算定にはプロジェクト後の配送回数を推定することが必要となる。以下に、推定方法例を記載する。なお、例示以外の推定方法であっても、合理的と判断できる場合は用いることができる。

【例1：残ガス量から配送回数を推定する方法】

プロジェクト後の残ガス量の計算には、以下の2通りが考えられる。なお、計算には、プロジェクト前後の販売量を固定化することが前提となる。

- ① 複数の取引先をサンプルとして抽出し、プロジェクト後の残ガス量を実測し、プロジェクト前との差（削減率）を求める。
- ② プロジェクト後は理想的な（残ガス量が最も少ない）配送が行われると仮定し、それに基づき算出した年間総輸送残ガス量とプロジェクト前の年間総輸送残ガス量との差を求める。

上記の①又は②で求めたプロジェクト後の残ガス量について、配送1回あたりの配送量から、この残ガス量を引くことで、プロジェクト後の配送1回あたりの想定ガス使用量を求める。この想定ガス使用量で年間配送量を除することで、プロジェクト実施後のガスの配送回数を推定する。

【例1：残ガス量から配送回数を求める計算式】

PJ後の配送1回あたりの想定ガス使用量

$$= \text{配送1回あたりの配送量} - \text{サンプルとなる取引先での配送実績からの残ガス量}$$

$$\text{PJ後の年間配送回数} = \text{PJ前の年間配送量} \div \text{PJ後の配送1回あたりの想定ガス使用量}$$

②理想的な回収をしたと仮定した場合の残ガス量

PJ後の配送1回あたりの想定ガス使用量

$$= \text{配送1回あたりの配送量} - \text{理想的な残ガス量}$$

$$\text{PJ後の年間配送回数} = \text{PJ前の年間配送量} \div \text{PJ後の配送1回あたりの想定ガス使用量}$$

※ここで言う「配送1回あたり想定ガス使用量」とは、一度配送してから次の配送が行なわれる間の、使用場所でのガスの使用量を指す。

【例2：取引先1件あたりの配送回数から推定する方法】

複数の取引先をサンプルとして抽出し、プロジェクト前後の一定期間（例えば1ヶ月間）で、取引先1件あたりの配送回数(回/件)を比較し、削減率を求める。得られた削減率をプロジェクト前の配送回数に乗じることで、プロジェクト後の配送回数を推定する。ただし、この場合にはプロジェクト前後での当該取引先への物品総販売量が大きく変化しないこと、又は前述5項で示すように、プロジェクト前後の総販売量によって補正を行うこと。

【例 2：取引先 1 件あたりの配送回数から推定する計算式】

配送回数削減率 = 一定期間の PJ 後の配送回数 ÷ 一定期間の PJ 前の配送回数

PJ 後の年間配送回数 = PJ 前の年間配送回数 × 配送回数削減率

※PJ 前後の配送回数は、同じエリアにおいて、同じ長さの期間、同程度の配送量を輸送した場合を測定する。

【例 3：既存プロジェクトでの実績から推定する方法】

類似の技術（ICT 機器）や配送物品、配送形態等を使用している既存のプロジェクトがある場合には、そのプロジェクトの平均的な回数削減率の値を利用して、当プロジェクトのプロジェクト前の配送回数に乗じることで、プロジェクト後の配送回数を推定する。ただし、この場合にはプロジェクト前後での当該取引先への物品総販売量が大きく変化しないこと、又は前述 5 項で示すように、プロジェクト前後の総販売量によって補正を行うこと。

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>

化石燃料の単位発熱量

パラメータ	CV _{輸,化,車,y} : 各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	デフォルト値又は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、高位又は低位への換算が必要な場合には、以下の換算方法を用いること。 石炭、石油 : 低位発熱量ベースの排出係数 = 高位発熱量ベースの排出係数 × 0.95 天然ガス : 低位発熱量ベースの排出係数 = 高位発熱量ベースの排出係数 × 0.90
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 CO2 排出係数 (tCO2/GJ)
測定方法例	デフォルト値又は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、高位又は低位への換算が必要な場合には、以下の換算方法を用いること。 石炭、石油 : 低位発熱量ベースの排出係数 = 高位発熱量ベースの排出係数 ÷ 0.95 天然ガス : 低位発熱量ベースの排出係数 = 高位発熱量ベースの排出係数 ÷ 0.90
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} については使用する燃料種類に変化がなく、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,車,y} : 各車両の、輸送トンキロあたりの燃料消費量 (kℓ / t・km)
測定方法例	プロジェクト実施後の積載率 (総輸送量 / 最大積載量の総和)、および最大積載量から、次の数式に基づき算出する。 【ガソリン車】 $\ln y = (2.67 - 0.927 \ln (x/100) - 0.648 \ln z) / 1000$ 【ディーゼル車】 $\ln y = (2.71 - 0.812 \ln (x/100) - 0.654 \ln z) / 1000$ ただし、y:輸送トンキロあたり燃料使用量(l)、x:積載率(%)、z:最大積載量(kg) (有効数字 2 桁)。ln は自然対数。積載率 10%未満の場合は、積載率 10%の時の値を用いる。詳細は、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
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	BTD _{輸,車,y} : プロジェクト実施前の、各車両の過去 1 年間の年間総輸送距離 (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	—

<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	営業用の日報等や、配送管理のためのシステム上の記録等から把握する。
測定頻度	原則年 1 回
MRG 該当項	—

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)
	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、各車両のガス販売に伴って輸送する容器の重量 (t/年)
	PS _{販,y} : プロジェクト実施後の、各車両の年間総販売量 (t/年)
	BS _{実販,y} : プロジェクト実施前の、各車両の過去 1 年間の年間総販売量(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 _{販,y})については、プロジェクト内において配送するポ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、ポ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

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
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。

注5) 上表の単位発熱量は高位発熱量で示されている。排出削減量の算定時には高位又は低位のいずれかで統一することが求められているが、低位で統一する場合には、以下の換算方法を用いること。

石炭、石油 : 低位発熱量 = 高位発熱量 × 0.95

天然ガス : 低位発熱量 = 高位発熱量 × 0.90