

方法論番号	EN-S-037 Ver.3.0
方法論名称	共同配送への変更

#### <方法論の対象>

- 本方法論は、共同配送の実施により、複数の荷主の配送物を集約して効率的に配送することで配送にかかる化石燃料の使用量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、次の条件の全てを満たす場合に適用することができる。

- 条件 1：個別配送や個社単位の配送から共同配送へ変更すること。
- 条件 2：プロジェクト実施前後ともに配送はトラックによって行われること。
- 条件 3：原則として、プロジェクト実施前の対象トラックにおける活動量（燃料使用量、各配送先への配送重量、配送距離、積載率等のうち、算定方法に応じて必要なもの）について、プロジェクト実施前の 1 年間の累積値が把握可能であること。
- 条件 4：プロジェクト実施にあたり、環境社会配慮を行い持続可能性を確保すること。

#### <適用条件の説明>

##### 条件 1：

共同配送とは、配送先が重複又は近接する複数の荷主の配送物を、共同配送事業者が集約して効率的に配送することである。

##### 条件 2：

海上コンテナ輸送によるモーダルシフトなどは対象とせず、プロジェクト実施前後ともにトラックによって配送が行われているプロジェクトを対象とする。

##### 条件 3：

原則として、プロジェクト実施前の対象トラックにおける活動量（燃料使用量、各配送先への配送重量、配送距離、積載率等のうち、算定方法に応じて必要なもの）について、プロジェクト実施前の 1 年間の累積値が把握可能であること。

ただし、事業者が実施する物流の活動において、大部分の配送は個社単位で実施し、一部分を共同配送している等、プロジェクト実施後のデータに基づき共同配送を行わなかった場合の状況が特定できる場合においては、当該データに基づきベースラインを設定することも可能とする。

##### 条件 4：

環境社会配慮を行い持続可能性を確保するため遵守しなければならない法令としては、下記等が想定される。他にも関連する法令等があるかを確認し、それらを遵守し、必要な許認可取得等を行うこと。

- ・エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律

- ・道路運送車両法
- ・大気汚染防止法
- ・騒音規制法
- ・道路交通法
- ・道路運送法
- ・貨物自動車運送事業法
- ・自動車損害賠償保障法
- ・道路法
- ・地球温暖化対策の推進に関する法律

## 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	tCO2
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	tCO2
$EM_{PJ}$	プロジェクト実施後排出量	tCO2

< 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	トラックの使用	CO2	【主要排出活動】 個別配送におけるトラックの使用に伴う化石燃料の使用による排出量
	トラックの使用	CO2	【付随的な排出活動】 コンテナの空輸送に係る排出量
プロジェクト実施後排出量	トラックの使用	CO2	【主要排出活動】 共同配送におけるトラックの使用に伴う化石燃料の使用による排出量
	トラックの使用	CO2	【付随的な排出活動】 コンテナの空輸送に係る排出量
	配送センターの使用	CO2	【付随的な排出活動】 配送センターの使用に伴う電力の使用による排出量
	配送センターの使用	CO2	【付随的な排出活動】 配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用に係る排出量

## 3. プロジェクト実施後排出量の算定

$$EM_{PJ} = EM_{PJ,M} + EM_{PJ,S} \quad (\text{式 2})$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ}$	プロジェクト実施後排出量	tCO2
$EM_{PJ,M}$	プロジェクト実施後の主要排出量	tCO2
$EM_{PJ,S}$	プロジェクト実施後の付随的な排出量	tCO2

< 主要排出活動 >

a) トラックの使用によるプロジェクト実施後排出量

本方法論では、燃料法の使用が推奨されるが、燃費法（実測）、改良トンキロ法を使用することもできる。

また、エネルギー消費効率に 0.8 を乗じる場合は、燃費法（デフォルト値）を使用することができる。

プロジェクト実施後排出量は、以下それぞれのルートについて計算すること

1. 集荷場所～共同配送を行うための配送センター等の物流拠点
2. 配送センター等の物流拠点間
3. 配送センター等の物流拠点～配送先

1) 燃料法を用いて算定する場合

$$EM_{PJ,M} = \sum_i \left( F_{PJ,fuel,i} \times HV_{PJ,fuel,i} \times CEF_{PJ,fuel,i} \times \frac{W_{PJ,i}}{W_{PJ,tot,i}} \right) \quad (\text{式 3})$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ,M}$	プロジェクト実施後の主要排出量	tCO2
$F_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックにおける燃料使用量	kL
$HV_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックで使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL
$CEF_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックで使用する化石燃料の単位発熱量当たりの CO2 排出係数	tCO2/GJ
$W_{PJ,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i の配送重量	t
$W_{PJ,tot,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックの総配送重量	t

2) 燃費法を用いて算定する場合

$$EM_{PJ,M} = \sum_i \left( D_{PJ,i} \times \frac{1}{\varepsilon_{PJ,fuel,i}} \times HV_{PJ,fuel,i} \times CEF_{PJ,fuel,i} \times \frac{W_{PJ,i}}{W_{PJ,tot,i}} \right) \quad (\text{式 4})$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ,M}$	プロジェクト実施後の主要排出量	tCO2
$D_{PJ,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックの配送距離	km
$\varepsilon_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックのエネルギー消費効率	km/kL
$HV_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックで使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL
$CEF_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックで使用する化石燃料の単位発熱量当たりの CO2 排出係数	tCO2/GJ
$W_{PJ,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i の配送重量	t
$W_{PJ,tot,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックの総配送重量	t

3) 改良トンキロ法を用いて算定する場合

$$EM_{PJ,M} = \sum_i (W_{PJ,i} \times D_{PJ,i} \times BU_{PJ,fuel,i} \times HV_{PJ,fuel,i} \times CEF_{PJ,fuel,i}) \quad (\text{式 } 5)$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ,M}$	プロジェクト実施後の主要排出量	tCO2
$W_{PJ,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i の配送重量	t
$D_{PJ,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックの配送距離	km
$BU_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックの改良トンキロ法エネルギー原単位	kL/t・km
$HV_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックで使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL
$CEF_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックで使用する化石燃料の単位発熱量当たりの CO2 排出係数	tCO2/GJ

<付随的な排出活動>

b) コンテナの空輸送に係るプロジェクト実施後排出量

c) 配送センターの使用によるプロジェクト実施後排出量

d) 配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用に係るプロジェクト実施後排出量

- b) から d) の付随的な排出活動については、妥当性確認時に排出削減見込み量に対する影響度を算定し、影響度に応じてそれぞれ以下のように取り扱う。
  - ①影響度が 5%以上の場合：モニタリングを行い排出量の算定を行う。
  - ②影響度が 1%以上 5%未満の場合：排出量のモニタリングを省略することができる。ただし、省略した場合は、妥当性確認時に影響度を算定し、検証時に当該影響度を排出削減量に乗じることで当該排出量の算定を行う。
  - ③影響度が 1%未満の場合：排出量の算定を省略することができる。
- ただし、複数のモニタリングを省略する付随的な排出活動の影響度の合計を 5%以上にはしてはならない（影響度の合計が 5%未満となるようにモニタリングを省略する付随的な排出活動を調整しなければならない）

<付随的な排出活動の算定例>

$$EM_{PJ,S} = EM_{PJ,S,emp} + EM_{PJ,S,center} + EM_{PJ,S,fork} \quad (\text{式 } 6)$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ,S}$	プロジェクト実施後の付随的な排出量	tCO2
$EM_{PJ,S,emp}$	コンテナの空輸送に係るプロジェクト実施後排出量	tCO2
$EM_{PJ,S,center}$	配送センターの使用によるプロジェクト実施後排出量	tCO2
$EM_{PJ,S,fork}$	配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用に係るプロジェクト実施後排出量	tCO2

## b) コンテナの空輸送に係るプロジェクト実施後排出量

$$EM_{PJ,S,emp} = \sum_i (F_{PJ,S,fuel,i} \times HV_{PJ,fuel,i} \times CEF_{PJ,fuel,i}) \quad (\text{式 7})$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ,S,emp}$	コンテナの空輸送に係るプロジェクト実施後排出量	tCO2
$F_{PJ,S,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックが配送先から次に荷を積み込むまでの走行に要した燃料使用量	kL
$HV_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックで使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL
$CEF_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 i を配送したトラックで使用する化石燃料の単位発熱量当たりの CO2 排出係数	tCO2/GJ

※本項目の算定に当たっては、a) トラックの使用によるプロジェクト実施後排出量の算定と同様に、燃料法だけでなく、燃費法（実測）または改良トンキロ法を使用しても良い。また、エネルギー消費効率に 0.8 を乗じる場合は、燃費法（デフォルト値）を使用しても良い。

※1 つのトラックにプロジェクトで算定対象とする複数の配送物 i が含まれている場合、本項目を重複して計上する必要はない。

## c) 配送センターの使用によるプロジェクト実施後排出量

$$EM_{PJ,S} = EL_{PJ,center} \times CEF_{electricity,t} \quad (\text{式 8})$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ,S}$	プロジェクト実施後の付随的な排出量	tCO2
$EL_{PJ,center}$	配送センターの使用による電力使用量	kWh
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO2 排出係数	tCO2/kWh

※配送センターの使用による電力使用量（ $EL_{PJ,center}$ ）については、荷物滞在時間又は荷物量（個数）等により配送センター全体の電力使用量から、当該サービス分を按分してもよい。

## d) 配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用に係るプロジェクト実施後排出量

## d-1) 産業用車両が電気で稼働する場合

$$EM_{PJ,S,fork} = EL_{PJ,fork} \times CEF_{electricity,t} \quad (\text{式 9})$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ,S,fork}$	配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用に係るプロジェクト実施後排出量	tCO2
$EL_{PJ,fork}$	配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用による電力使用量	kWh
$CEF_{electricity,t}$	電力の CO2 排出係数	tCO2/kWh

※配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用による電力使用量（ $EL_{PJ,fork}$ ）については、

荷物量（個数）や荷物重量（t）等により配送センター全体での荷の積卸のための電力使用量から、当該サービス分を按分してもよい。

d-2) 産業用車両が化石燃料で稼働する場合

$$EM_{PJ,S,forK} = F_{PJ,forK} \times HV_{PJ,forK} \times CEF_{PJ,forK} \quad (\text{式 } 10)$$

記号	定義	単位
$EM_{PJ,S,forK}$	配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用に係るプロジェクト実施後排出量	tCO2
$F_{PJ,forK}$	配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用による燃料使用量	kL
$HV_{PJ,forK}$	配送センターでの荷の積卸のための産業用車両で使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL
$CEF_{PJ,forK}$	配送センターでの荷の積卸のための産業用車両で使用する化石燃料の単位発熱量当たりの CO2 排出係数	tCO2/GJ

※配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用による燃料使用量 ( $F_{PJ,forK}$ ) については、荷物量（個数）や荷物重量（t）等により配送センター全体での荷の積卸のための電力使用量から、当該サービス分を按分してもよい。

#### 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は、プロジェクト実施後の配送先への配送物を、共同配送することなく、個別配送や個社単位の配送を行う場合に想定される CO2 排出量とする。

$$W_{BL} = W_{PJ} \quad (\text{式 } 11)$$

記号	定義	単位
$W_{BL}$	ベースラインの配送重量	t
$W_{PJ}$	プロジェクト実施後の配送重量	t

#### 5. ベースライン排出量の算定

<主要排出活動>

a) 対象車両の使用によるベースライン排出量

本方法論では、燃料法の使用が推奨されるが、燃費法（実測）、改良トンキロ法を使用することもできる。また、エネルギー消費効率に 1.2 を乗じる場合は、燃費法（デフォルト値）を使用することができる。

1) 燃料法を用いて算定する場合

$$EM_{BL,M} = \sum_i \left( F_{before,fuel,i} \times HV_{before,fuel,i} \times CEF_{before,fuel,i} \times \frac{W_{BL,i}}{M_{before,i} \times R_{before,avg,i}} \right) \quad (\text{式 } 12)$$

記号	定義	単位
$EM_{BL,M}$	ベースライン排出量	tCO2
$F_{before,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックにおける燃料使用量	kL
$HV_{before,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックで使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL
$CEF_{before,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックで使用する化石燃料の単位発熱量当たりの CO2 排出係数	tCO2/GJ
$W_{BL,i}$	ベースラインの配送物 i の配送重量	t
$M_{before,tot,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックの最大積載量	t
$R_{before,avg,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックの平均積載率	%

## 2) 燃費法を用いて算定する場合

$$EM_{BL,M} = \sum_i \left( D_{before,i} \times \frac{1}{\varepsilon_{before,fuel,i}} \times HV_{before,fuel,i} \times CEF_{before,fuel,i} \times \frac{W_{BL,i}}{M_{before,i} \times R_{before,avg,i}} \right) \quad (\text{式 13})$$

記号	定義	単位
$EM_{BL,M}$	ベースライン排出量	tCO2
$D_{before,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックの配送距離	km
$\varepsilon_{before,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックのエネルギー消費効率	km/kL
$HV_{before,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックで使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL
$CEF_{before,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックで使用する化石燃料の単位発熱量当たりの CO2 排出係数	tCO2/GJ
$W_{BL,i}$	ベースラインの配送物 i の配送重量	t
$M_{before,tot,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックの最大積載量	t
$M_{before,tot,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックの最大積載量	t

## 3) 改良トンキロ法を用いて算定する場合

$$EM_{BL,M} = \sum_i (W_{before,i} \times D_{before,i} \times BU_{before,fuel,i} \times HV_{before,fuel,i} \times CEF_{before,fuel,i}) \quad (\text{式 14})$$

記号	定義	単位
$EM_{BL}$	ベースライン排出量	tCO2
$W_{BL,i}$	ベースラインの配送物 i の配送重量	t
$D_{before,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックの配送距離	km

$BU_{before, fuel, i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックの改良トンキロ法エネルギー原単位	kL/t・km
$HV_{before, fuel, i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックで使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL
$CEF_{before, fuel, i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックで使用する化石燃料の単位発熱量当たりの CO2 排出係数	tCO2/GJ

※改良トンキロ法のエネルギー原単位は、プロジェクト実施前のトラックの最大積載量と平均積載率から特定すること。

<付随的な排出活動>

b) コンテナの空輸送に係るプロジェクト実施前排出量

付随的な排出活動については、排出量の算定を省略してもよい

<付随的な排出活動の算定例>

b) コンテナの空輸送に係るプロジェクト実施前排出量

$$EM_{BL, S, emp} = \sum_i (F_{BL, S, fuel, i} \times HV_{before, fuel, i} \times CEF_{before, fuel, i}) \quad (\text{式 15})$$

記号	定義	単位
$EM_{BL, S, emp}$	コンテナの空輸送に係るプロジェクト実施前排出量	tCO2
$F_{BL, S, fuel, i}$	プロジェクト実施前の配送物 i をベースラインの方法で配送した場合に、トラックが配送先から次に荷を積み込むまでの走行に要した平均的な燃料使用量	kL
$HV_{before, fuel, i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックで使用する燃料の単位発熱量	GJ/kL
$CEF_{before, fuel, i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックで使用する化石燃料の単位発熱量当たりの CO2 排出係数	tCO2/GJ

※本項目の算定に当たっては、a) トラックの使用によるプロジェクト実施後排出量の算定と同様に、燃料法だけでなく、燃費法（実測）または改良トンキロ法を使用しても良い。また、エネルギー消費効率に0.8を乗じる場合は、燃費法（デフォルト値）を使用しても良い。

※ベースラインの方法で配送した場合の配送経路等については、配送物の品目や重量から妥当なベースラインであることをプロジェクト実施者が説明しなければならない。

※1つのトラックに算定対象とする複数の配送物 i が含まれている場合、本項目を重複して計上してはならない。

## 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
$F_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 $i$ を配送したトラックにおける燃料使用量 (kL)	・ 燃料供給会社からの請求書をもとに算定 ・ 給油計量器による計測	【要求頻度】 配送単位	
$W_{PJ,i}$	プロジェクト実施後の配送物 $i$ の配送重量 (t)	・ 重量計による計測	【要求頻度】 配送単位	
$W_{PJ,tot,i}$	プロジェクト実施後の配送物 $i$ を配送したトラックの総配送重量 (t)	・ 重量計による計測	【要求頻度】 配送単位	
$D_{PJ,i}$	プロジェクト実施後の配送物 $i$ を配送したトラックの配送距離 (km)	・ 走行距離メーターによる計測	【要求頻度】 配送単位	
$F_{PJ,S,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 $i$ を配送したトラックが配送先から次に荷を積み込むまでの走行に要した燃料使用量 (kL)	・ 燃料供給会社からの請求書をもとに算定 ・ 給油計量器による計測	【要求頻度】 配送単位	
$EL_{PJ,center}$	配送センターの使用による電力使用量 (kWh)	・ 実測 ・ 営業時間等をもとに算定	対象期間で累計	
$EL_{PJ,fork}$	配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用による電力使用量 (kWh)	・ 実測 ・ 作業時間等をもとに算定	対象期間で累計	
$F_{PJ,fork}$	配送センターでの荷の積卸のための産業用車両の使用による燃料使用量 (kL)	・ 実測 ・ 作業時間等をもとに算定	対象期間で累計	
$F_{before,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 $i$ を配送したトラックにおける燃料使用量 (kL)	・ プロジェクト実施前の配送記録等を基に設定 (燃料供給量は燃料供給会社からの請求書をもとに計算するか、給油計量器による計測)	【要求頻度】 プロジェクト実施前 1 年間の実績をもとに、プロジェクト開始前に 1 回	※2
$D_{before,i}$	プロジェクト実施前の配送物 $i$ を配送したトラックの配送距離(km)	・ プロジェクト実施前の配送記録等を基に設定 (距離は走行距離メーターなどで計測)	【要求頻度】 プロジェクト実施前 1 年間の実績をもとに、プロジェクト開始前に 1 回	※2
$R_{before,avg,i}$	プロジェクト実施前の配送物 $i$ を配送したトラックの平均積載率	・ プロジェクト実施前の配送記録等を基に設定 (重量は重量計等	【要求頻度】 プロジェクト実施前	※2

		で計測)	1 年間の実績をもとに、プロジェクト開始前に 1 回	
$F_{BL,S,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 $i$ をベースラインの方法で配送した場合に、トラックが配送先から次に荷を積み込むまでの走行に要した平均的な燃料使用量	・プロジェクト実施前の配送記録等を基に設定(距離は走行距離メーターなどで計測)	【要求頻度】 プロジェクト実施前 1 年間の実績をもとに、プロジェクト開始前に 1 回	※2

## 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
$HV_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 $i$ を配送したトラックで使用する燃料の単位発熱量 (GJ/kL)	・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	
$CEF_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 $i$ を配送したトラックで使用する化石燃料の単位発熱量当たりの 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	
$\mathcal{E}_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 $i$ を配送したトラックのエネルギー消費効率 (km/kL)	・車載器等を用いて計測	【要求頻度】 1 年間に 1 回以上	
		・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	※1
$BU_{PJ,fuel,i}$	プロジェクト実施後の配送物 $i$ を配送したトラックの改良トンキロ法エネルギー原単位 (kL/t・km)	・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	
$HV_{PJ,fork}$	配送センターでの荷の積卸のための産業用車両で使用する燃料の単位発熱量 (GJ/kL)	・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	
$CEF_{PJ,fork}$	配送センターでの荷の積卸のための産業用車両で使用する化石燃料の単位発熱量当たりの 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	
$HV_{before,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 $i$ を配送したトラックで使用する燃料の単位発熱量 (GJ/kL)	・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	
$CEF_{before,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 $i$ を配送したトラックで使用する化石	・デフォルト値を利用*	【要求頻度】 検証申請時に最新	

	燃料の単位発熱量当たりの CO2 排出係数 (tCO2/GJ)		のものを使用	
$M_{before,tot,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックの最大積載量	・プロジェクト実施前の配送記録等と車両の仕様書等をもとに設定	【要求頻度】 プロジェクト開始前に 1 回	
$E_{before,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックのエネルギー消費効率(km/kL)	・車載器等を用いて計測	【要求頻度】 プロジェクト実施前 1 年間の実績をもとに、プロジェクト開始前に 1 回	※2
		・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	※1
$BU_{before,fuel,i}$	プロジェクト実施前の配送物 i を配送したトラックの改良トンキロ法エネルギー原単位 (kL/t・km)	・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)	<p>・デフォルト値を利用*</p> $CEF_{electricity,t} = C_{mo} \cdot (1 - f(t)) + C_a(t) \cdot f(t)$ <p>ここで、  <math>t</math>: 電力需要変化以降の時間(事業開始日以降の経過年)  <math>C_{mo}</math>: 限界電源 CO2 排出係数  <math>C_a(t)</math>: <math>t</math> 年に対応する全電源 CO2 排出係数  <math>f(t)</math>: 移行関数</p> $f(t) = \begin{cases} 0 & [0 \leq t < 1 \text{ 年}] \\ 0.5 & [1 \text{ 年} \leq t < 2.5 \text{ 年}] \\ 1 & [2.5 \text{ 年} \leq t] \end{cases}$ <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>	【要求頻度】 検証申請時ににおいて最新のものを使用	※3

\* 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。

<※1>

- 燃費法（デフォルト値）を使用する場合、モニタリング・算定規程の別表に定める数値にそれ

ぞれ以下の値を乗じて使用すること。

プロジェクト実施後の対象トラック  $i$  のエネルギー消費効率 ( $\varepsilon_{PJ,fuel,i}$ ) : 0.8

プロジェクト実施前の対象トラック  $i$  のエネルギー消費効率 ( $\varepsilon_{before,fuel,i}$ ) : 1.2

<※2>

- 原則として、プロジェクト実施前の 1 年間の累積値の把握が必要であるが、数値の変動が年間を通じて少ないことをサンプリングデータ等によって合理的に示せる場合には、より短い期間の累積値データにより把握してもよい。

<※3>

- 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において、経済的障壁をもって追加性を判断する場合、プロジェクト実施前後におけるランニングコストが増加することを示すこと。
  - 物流拠点の新設やトラック等の輸送機器の購入等の設備投資が行われた場合であっても、原則として、当該投資の回収を考慮してランニングコストが設定されていると見なして評価する。
- 本方法論を適用するプロジェクトについては、経済的障壁をもって追加性を判断することができない場合、一般慣行障壁があることを合理的に説明できれば、追加性を有することとする。
- 本方法論を適用するプロジェクトについては、ある荷主による特定の 2 拠点間の配送を削減活動の単位とする。
- 本方法論を適用するプログラム型プロジェクトにおいて、取りまとめる削減活動全てに共通する属性として、実施規程（プロジェクト実施者向け）2.2.9 の②iiiのcを適用する場合、該当する物資又はサービス等は、「共同配送サービス又は物流拠点」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	・プロジェクト実施前に個別配送であったことを示す書類（配送記録等） ・プロジェクト実施後の共同配送計画
適用条件2を満たすことを示す資料	・プロジェクト実施前後で配送はともにトラックで行われていることを示す書類（配車記録、配送記録等）
適用条件3を満たすことを示す資料	・プロジェクト実施前の配送状況を示す資料
適用条件4を満たすことを示す資料	・関連する法令等の遵守に係る誓約書

### < 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	2022.12.18	新規制定
2.0	2022.12.19	2023.10.27	計算方法の改定(トラック単位⇒荷物単位) 付随的排出量の項目を追加
3.0	2023.4.28	—	適用条件に「環境社会配慮を行い持続可能性を確保すること」を追加

# 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）

プロジェクト実施前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（ただし、再生可能エネルギー発電設備によるもの及びコージェネレーションは除く）。

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

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）	<ul style="list-style-type: none"> <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
$HV_{gene,fuel}$	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。