

北海道グリーン・ビズ認定制度 「先進的な取組」部門



二酸化炭素排出量原単位及び算定方法 の考え方の手引き

北海道環境生活部環境局環境推進課

目 次

1 エネルギーの使用に伴う二酸化炭素排出量原単位の考え方

- (1) 事業所、社用車等、輸送用車輛等の考え方
- (2) エネルギー使用に伴う二酸化炭素排出量の考え方
- (3) 二酸化炭素排出量原単位の考え方

2 二酸化炭素排出量の算定方法

- (1) 二酸化炭素排出量の算定方法
- (2) 発熱量・排出係数
- (3) 上記方法と異なる算定方法・係数等

3 問い合わせ先

別表 1 エネルギー種別の発熱量及び排出係数

1 エネルギーの使用に伴う二酸化炭素排出量原単位の考え方

本分野では、事業活動に伴う二酸化炭素排出量の削減に向けて、

- 一定の目的を達成するためのエネルギーの使用に際して、より少ないエネルギーで同一の目的を達成するために徹底的な効率の向上を図る
- 事業所等で使用するエネルギーについて、化石燃料から再生可能エネルギーへの転換を図る

ための取組を、事業者自らが実施することに主眼を置いており、道内に設置しているすべての事業所、社用車等及び輸送用車輛等で行われる事業活動でのエネルギー使用に伴う二酸化炭素排出量原単位の削減率を評価対象とします。

また、二酸化炭素排出量（総量）の削減率が高い場合には、審査に当たって加点評価することがあります。

(1) 事業所、社用車等、輸送用車輛等の考え方

ア 「道内に設置しているすべての事業所」の考え方

対象：全事業者

(7) 事業所の定義

事業所とは、原則として、日本標準産業分類一般原則（平成14年総務省告示第139号）で定義される事業所であって、原則として次の要件を備えているものをいいます。

- ① 経済活動が単一の経営主体のもとにおいて一定の場所すなわち一区画を占めて行われていること。
- ② 財貨及びサービスの生産又は提供が、人及び設備を有して、継続的に行われていること。

(イ) 道内・道外

事業者が道内に設置しているすべての事業所が対象となります。道外の事業所は対象外とします。

(ウ) 工事現場・仮設小屋等

工事現場、マンション販売のための仮設展示場、仮設興行小屋（サーカス小屋、劇団小屋）等といった、特定の区画において継続的に事業活動を行う事業所に該当しないものは対象外としますが、常設の住宅展示場は対象とします。

(エ) 福利厚生施設

社員食堂、研修所、保養所などの社員の「福利厚生」に供している施設は対象とします。

(オ) 連鎖化事業者^{※注1}

エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和54年法律第49号。以下「省エネ法」という。）第19条で定義する連鎖化事業者^{※注1}にあつては、道内に設置するすべての事業所及び加盟者が道内に設置している当該連鎖化事業に係るすべての事業所が対象となります。

(※注1) 連鎖化事業者について

定型的な約款による契約に基づき、特定の商標、商号その他の表示を使用させ、商品の販売又は役務の提供に関する方法を指定し、かつ、継続的に経営に関する指導を行う事業であって、当該約款に、当該事業に加盟する者（以下「加盟者」という。）が設置している事業所におけるエネルギーの使用の条件に関する事項であって次の事項のいずれかに係る定めがあるもの（以下「連鎖化事業」という。）を行う者を「連鎖化事業者」といいます。

- ① エネルギーの使用の状況の報告に関する事項
- ② 空気調和設備、冷凍機器・冷蔵機器、照明器具、調理用機器・加熱用機器の機種、性能又は使用方法の指定に関する事項

なお、連鎖化事業者と加盟者との間で締結した約款以外の契約書又は連鎖化事業者が定めた方針、行動規範若しくはマニュアルに①又は②の定めがあつて、それらの定めを遵守するよう約款に定めがある場合には、約款に①又は②の定めがあるものとみなします。

イ 「社用車等」の考え方 対象：全事業者

事業活動に使用する自動車のうち、使用の本拠の位置を道内としている自動車（二輪の自動車、被けん引車（自動車のうち、けん引して陸上を移動させることを目的として製作した用具であるものをいう。）、主に事業所の敷地外で走行する大型特殊自動車及び小型特殊自動車、並びに輸送用車両等を除く。）を「社用車等」とします。

	使用の本拠の位置を道内としている自動車（二輪の自動車、被けん引車及び輸送用車両等を除く）の種類				
	普通自動車	小型自動車	軽自動車	大型特殊自動車	小型特殊自動車
主に事業所の敷地外で走行するもの	「社用車等」に該当			対象外	対象外
事業所の敷地内のみで走行するもの	「社用車等」に該当				

ウ 「輸送用車輛等」の考え方

**対象：貨物又は旅客を輸送する事業
を經營する事業者**

貨物又は旅客の輸送の用に供する自動車であって、次のいずれかの項目に該当するものを「輸送用車輛等」とします。

また、貨物又は旅客を輸送する事業を經營する事業者のうち、「輸送用車輛等」を所有するものを「指定輸送業者」とします。

(7) 自動車

- a 貨物自動車運送事業法（平成元年法律第83号）第2条第2項に規定する一般貨物自動車運送事業の用に供する自動車（被けん引車（自動車のうち、けん引して陸上を移動させることを目的として製作した用具であるものをいう。）を除く。）であって、道路運送車両法（昭和26年法律第185号）第4条の規定により使用の本拠の位置を道内に登録している自動車
- b 貨物自動車運送事業法第2条第4項に規定する貨物軽自動車運送事業の用に供する自動車（二輪の自動車を除く。）であって、使用の本拠の位置を道内としている自動車
- c 道路運送法（昭和26年法律第183号）第3条第1号に規定する一般旅客自動車運送事業の用に供する自動車であって、道路運送車両法（昭和26年法律第185号）第4条の規定により使用の本拠の位置を道内に登録している自動車

(イ) 鉄道

鉄道事業法（昭和61年法律第92号）第2条第1項に規定する鉄道事業の用に供する車輛であって貨物又は旅客の輸送の用に供する車輛

(ウ) 船舶

- a 内航海運業法（昭和27年法律第151号）第2条第2項の内航運送をする事業の用に供する船舶
- b 海上運送法（昭和24年法律第187号）第2条第2項に規定する船舶運航事業（一定の航路に旅客船を就航させて人の運送をするもの（本邦の港と本邦以外の地域の港との間又は本邦以外の地域の各港間における人の運送をするもの及び特定の者の需要に応じ、特定の範囲の人の輸送をするものを除く。）に限る。）の用に供する船舶

(I) 航空機

航空法（昭和27年法律第231号）第2条第18項の航空運送事業の用に供する航空機（本邦内の各地間において発着する貨物又は旅客の輸送の用に供されているものに限る。）

北海道グリーン・ビズ認定制度の「輸送用車輛等」に該当する自動車

事業名	法令根拠	細分類	根拠法令	説明	グリーン・ビズ 認定制度 (※注)	参考			
						道条例に基づく 計画書・実績報告	省エネ法・温対法		
							輸送能力算定	定期報告	
貨物自動車運送事業	貨物自動車運送 事業法第2条第 1項	一般貨物自動車運送事業	貨物自動車運送 事業法第2条第 2項	他人の需要に応じて有償で自 動車(三輪以上の軽自動車及 び二輪自動車を除く。)を使用 して貨物を運送	○ (被けん引車 を除く)	200台以上 (被けん引車を除く)	200台以上 (被けん引車を除 く)	○	
		一般貨物自動車運送事業のうち の「特別積合せ貨物運送」	貨物自動車運送 事業法第2条第 2項及び第6項	営業所等において貨物の仕分 を行い、営業所間の運送を定 期的に行う					
		特定貨物自動車運送事業	貨物自動車運送 事業法第2条第 3項	特定の者の需要に応じ、有償 で自動車を使用して貨物を輸 送	×	×	×	×	
		貨物軽自動車運送事業	貨物自動車運送 事業法第2条第 4項	他人の需要に応じて三輪以上 の軽自動車及び二輪自動車 (125CC以上)を使用して貨物 を運送	○ (二輪自動車 は除く)	×	×	○ (二輪自動車は 除く)	
省エネ法での独自規定		「自家用貨物自動車」	省エネ法施行令 第8条	事業用自動車(道路運送法第 2条第8項で規定)以外の自動 車(自家用貨物自動車)で貨 物の輸送を行う (※最大積載量が設定されて いる自動車)	×	×	200台以上	○	
旅客自動車 運送事業	一般旅客自動 車運送事業	道路運送法第3 条第1号	一般乗合旅客自動車運送事業	道路運送法第3 条第1号イ	路線を定めて定期に運行	○	200台以上	200台以上	○
			一般貸切旅客自動車運送事業	道路運送法第3 条第1号ロ	同時に移動する団体とバス会 社で貸切運送契約				
			一般乗用旅客自動車運送事業	道路運送法第3 条第1号ハ	一個の契約により乗車定員10 名以下の自動車を貸し切って 旅客を運送				
	特定旅客自動 車運送事業	道路運送法第3 条第2号		特定の者の需要に応じ、一定 の範囲の旅客を運送	×	×	×	×	

(※注) 北海道グリーン・ビズ認定制度「先進的な取組」部門では、各事業に該当する自動車のうち、使用の本拠の位置を道内に登録している自動車(使用の本拠の位置を道内としている自動車)が対象。

北海道グリーン・ビズ認定制度の「輸送用車輛等」に該当する鉄道・船舶・航空機

事業名	法令根拠	細分類		根拠法令	説明	グリーン・ビズ 認定制度	参考		
							道条例に基づく 計画書・実績報告	省エネ法・温対法	
							輸送能力算定	定期報告	
鉄道事業	鉄道事業法 第2条第1項	第一種鉄道事業		鉄道事業法 第2条第2項	他人の需要に応じ、鉄道による旅客又は貨物の運送を行う	○	×	300両以上	○
		第二種鉄道事業		鉄道事業法 第2条第3項	他人の需要に応じ、自らが施設する鉄道線路以外の鉄道線路を使用して鉄道による旅客又は貨物の運送を行う				
		第三種鉄道事業		鉄道事業法 第2条第4項	鉄道線路を第一種鉄道事業を営業者者に譲渡するために敷設、及び鉄道線路を敷設して第二種鉄道事業を営業者者に専ら使用させる	×	×	×	
内航海運業	内航海運業法 第2条第2項	内航運送(船舶による海上における物品の輸送であって、船積港及び陸揚港のいずれもが本邦内)をする事業			○	×	合計総トン数 2万トン以上	○	
		内航運送の用に供される船舶の貸渡しをする事業			×		×	×	
船舶運航事業	海上運送法 第2条第2項	定期航路事業	一般旅客定期航路事業	海上運送法 第2条5項	特定旅客定期航路事業以外の旅客定期航路事業	○ (※本邦内の航路のみ対象)	×	合計総トン数 2万トン以上 (※本邦内の航路のみ対象)	○
			特定旅客定期航路事業	海上運送法 第2条5項	一定の航路に船舶を就航させて一定の日程表に従って運送する旨を公示して行う船舶運航事業(海上において船舶により人又は物の輸送をする事業で、港湾運送事業以外のもの)で、旅客船により、特定の者の需要に応じ、特定の範囲の人の運送を行うもの	×		×	×
			貨物定期航路事業	海上運送法 第2条4項	旅客定期航路事業以外の定期航路事業	×		×	×
			不定期航路事業	海上運送法 第2条6項	定期航路事業以外の船舶運航事業	×		×	×
航空運送事業	航空法 第2条第18項	他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客又は貨物を運送する事業			○ (※本邦内の各地間において発着するもののみ対象)	×	最大離陸重量の合計九千トン以上 (※本邦内の各地間において発着するもののみ対象)	○	

(2) エネルギー使用に伴う二酸化炭素排出量の考え方

ア 対象となる二酸化炭素

本分野では、事業活動において、省エネ法第2条で定義するエネルギー（販売した副生エネルギーの量を除く。）の使用に伴って排出される二酸化炭素を対象とします。

省エネ法第2条で定義するエネルギー

種類	内容
燃料 (燃焼及び燃料電池による発電の用途に供するもの)	原油及び揮発油（ガソリン）、重油、ナフサ、灯油、石油アスファルト、石油コークス、石油ガス、可燃性天然ガス、石炭、コークス、コールタール、コークス炉ガス、高炉ガス、転炉ガス
他人から供給された熱	上記に示す燃料を熱源とする熱（蒸気、温水、冷水など） [対象とならないもの] 太陽熱、地熱等、上記の燃料を熱源としない熱であることが特定できる場合の熱
他人から供給された電気	上記に示す燃料を起源とする電気 [対象とならないもの] 太陽光発電、風力発電、廃棄物発電等、上記の燃料を起源としない電気であることが特定できる場合の電気

イ 排出量から差し引くことができるもの

(7) グリーン電力購入に伴う二酸化炭素排出量の削減量

上記エネルギーの使用に伴う二酸化炭素排出量から、グリーン電力購入に伴う二酸化炭素排出量の削減分を差し引くことができます（ただし、直近過去4年間^{※注2}に発電されたグリーン電力に伴うものに限る。）。

(イ) 回収・処理された二酸化炭素量

上記エネルギーの使用に伴う二酸化炭素排出量から、回収し適正に処理された二酸化炭素の量を差し引くことができます（ただし、直近過去4年間^{※注2}に回収し適正に処理されたものに限る。）。

(※注2) 直近過去3年間以前に特に削減対策を講じた事業者であって、特例措置として、最長で直近過去5年間の削減率で申請しようとする事業者にあつては、最長で直近過去6年間

ウ 住居部分

同一の敷地内又は同一の建物内に住居の用に供する部分がある場合には、当該部分で使用するエネルギーは除くこととします。

エ テナント

テナント^{※注3}にあつては、エネルギー管理権限^{※注4}の有無にかかわらず、テナントが占有する区画に係るすべてのエネルギー使用量を対象とすることが望ましいです

が、それが困難である場合には、テナントが占有する区画のうち、エネルギー管理権限を有する設備に係るエネルギー使用量を対象とします。

また、建物の設置者又は管理者については、建物全体のエネルギー使用量からテナントにエネルギー管理権限がある設備のエネルギー使用量を除いた量を対象とします。

(※注3) テナント：建物の設置者又は管理者以外の事業者がその一部を店舗等として使用している事業所

(※注4) エネルギー管理権限：設備の設置及び更新に関する決定権を有し、エネルギー使用量を実測値として把握できる権限

(3) 二酸化炭素排出量原単位の考え方

ア 二酸化炭素排出量原単位

二酸化炭素排出量原単位は、二酸化炭素排出量を「エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値」（生産量、売上高、延床面積、来客数、ベッド数×稼働率など）で除して算出します。

$$\text{二酸化炭素排出量原単位} = \frac{\text{二酸化炭素排出量}}{\text{エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値}}$$

イ エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値

(7) エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値の設定

「エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値」の項目は、二酸化炭素排出量の削減に係る取組等が適正に反映されると考えられるものを、次の例を参考に、事業者が事業活動の特性を踏まえて設定します。

なお、申請に係る直近過去4年間^{※注5}及び実績報告は、「エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値」の項目は同一のものを使用することとし、原則として変更はできません。

「エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値」の項目例

事業所の種類等	「エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値」	
	項目（例）	単位（例）
事業所ビル・商業ビル等	延床面積	m ²
	売場面積	m ²
	従業員数	人
	来客数	人
	営業時間、就業時間	時間
	売場面積×営業時間	m ² 時間
	売上高	円
工場等	生産量、処理量	トン、個、m ³ など
	売上高	円

ホテル・病院等	延床面積	m ²
	ベッド数	床
	従業員数	人
	宿泊、利用客数	人
	入院、外来患者数	人
	客室、病室稼働率	%
	ベッド数×稼働率	床
	売上高	円
貨物・旅客輸送	輸送トンキロ ＝ (貨物量×輸送距離)	トン k m
	輸送キロ	k m
	売上高	円

(※注5) 直近過去3年間以前に特に削減対策を講じた事業者であって、特例措置として、最長で直近過去5年間の削減率で申請しようとする事業者にあつては、最長で直近過去6年間

(イ) エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値の複数設定

事業者全体として1つの「エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値」を設定することが困難な場合は、事業ごとに「エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値」を設定します。その場合、事業者全体としての二酸化炭素排出量原単位は、各事業の二酸化炭素排出量原単位を事業者全体のエネルギー使用量に対する各事業のエネルギー使用量の重みで加重平均することにより算出します。

$$\text{事業者全体の二酸化炭素排出量原単位} = \frac{V_1}{X_1} \times A_1 + \frac{V_2}{X_2} \times A_2 + \dots$$

V：各事業における二酸化炭素排出量

X：各事業における「エネルギーの使用量と密接な関係を持つ値」

A：事業者全体のエネルギー使用量に対する各事業のエネルギー使用量の割合

ウ 年平均削減率

二酸化炭素排出量原単位の年平均削減率は、各年度における二酸化炭素排出量原単位から次により算出します。

$$3 \text{ 年間年平均削減率 (\%)} = 100 - (R_1 \times R_2 \times R_3)^{1/3}$$

$$4 \text{ 年間年平均削減率 (\%)} = 100 - (R_1 \times R_2 \times R_3 \times R_4)^{1/4}$$

$$5 \text{ 年間年平均削減率 (\%)} = 100 - (R_1 \times R_2 \times R_3 \times R_4 \times R_5)^{1/5}$$

$$R = \frac{\text{二酸化炭素排出量原単位の対前年度比 (\%)}}{\text{当該年度の二酸化炭素排出量原単位の値}} \times 100$$

$$= \frac{\text{前年度の二酸化炭素排出量原単位の値}}{\text{前年度の二酸化炭素排出量原単位の値}} \times 100$$

2 二酸化炭素排出量の算定方法

(1) 二酸化炭素排出量の算定方法

地球温暖化対策の推進に関する法律（以下「温対法」という。）施行令（平成 11 年政令第 143 号）第 6 条に規定する方法に準拠して二酸化炭素排出量を算定します。

【燃料の使用】

$$\begin{aligned} & \text{二酸化炭素排出量 (トン-CO}_2\text{)} \\ &= \text{事業活動に伴い使用された燃料の量} \\ & \quad \times \text{エネルギー種別の発熱量} \\ & \quad \times \text{燃料の使用に関する排出係数 (炭素換算)} \\ & \quad \times 44 / 12 \end{aligned}$$

【他人から供給された熱又は電気の使用】

$$\begin{aligned} & \text{二酸化炭素排出量 (トン-CO}_2\text{)} \\ &= \text{事業活動に伴い使用された熱又は電気の量} \\ & \quad \times \text{熱又は電気の使用に関する排出係数 (二酸化炭素換算)} \end{aligned}$$

(2) 発熱量・排出係数

「エネルギー種別の発熱量」及び「燃料、熱又は電気の使用に関する排出係数」は、別表 1 に掲げる数値を用います。ただし、電気、都市ガス及びその他の燃料（都市ガスを除く）に係る発熱量又は排出係数は、次のとおりとします。

ア 電気

排出係数は次のものを用いる。

- (ア) 電気事業者（一般電気事業者及び特定規模電気事業者）から供給された電気を使用している場合：国が公表する電気事業者ごとの排出係数
- (イ) 上記以外の者から供給された電気を使用している場合：(ア)の係数に相当する係数で、実測等に基づく適切な排出係数
- (ウ) (ア)及び(イ)の方法で算定できない場合：(ア)及び(イ)の係数に代替するものとして環境大臣・経済産業大臣が公表する係数

イ 都市ガス

各地域の供給会社から提示された発熱量を用いる。

ウ その他の燃料（都市ガスを除く）

供給会社から提示された発熱量及び排出係数を用いる。

(3) 上記方法と異なる算定方法・係数等

上記方法によらず実測等により二酸化排出量を算定するか、上記方法によりつつ発熱量又は排出係数は実測等により求めた数値を用いることもできます。

なお、その場合は、算定方法又は係数の内容について様式第6に記載し、提出することが必要となります。

実測等による算定方法の詳細は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル」（環境省・経済産業省）を参照してください。

3 問い合わせ先

北海道グリーン・ビズ認定制度事務局（北海道環境生活部環境局環境推進課）

〒060-8588 札幌市中央区北3条西6丁目

TEL 011-204-5190（直通）

別表1 エネルギー種別の発熱量及び排出係数

エネルギーの種類		エネルギー種別の発熱量		エネルギー種別の排出係数		
		値	単位	値	単位	
燃料	原油(コンデンセートを除く)	38.2	GJ/kL	0.0187	tC/GJ	
	原油のうちコンデンセート(NGL)	35.3	GJ/kL	0.0184	tC/GJ	
	揮発油	34.6	GJ/kL	0.0183	tC/GJ	
	ジェット燃料油	36.7	GJ/kL	0.0183	tC/GJ	
	ナフサ	33.6	GJ/kL	0.0182	tC/GJ	
	灯油	36.7	GJ/kL	0.0185	tC/GJ	
	軽油	37.7	GJ/kL	0.0187	tC/GJ	
	A重油	39.1	GJ/kL	0.0189	tC/GJ	
	B・C重油	41.9	GJ/kL	0.0195	tC/GJ	
	石油アスファルト	40.9	GJ/t	0.0208	tC/GJ	
	石油コークス	29.9	GJ/t	0.0254	tC/GJ	
	石油ガス	液化石油ガス(LPG、プロパンガス)	50.8	GJ/t	0.0161	tC/GJ
		石油系炭化水素ガ	44.9	GJ/千m3	0.0142	tC/GJ
	可燃性天然ガス	液化天然ガス(LNG)	54.6	GJ/t	0.0135	tC/GJ
		その他可燃性天然ガス(CNG等)	43.5	GJ/千m3	0.0139	tC/GJ
	石炭	原料炭	29.0	GJ/t	0.0245	tC/GJ
		一般炭	25.7	GJ/t	0.0247	tC/GJ
		無煙炭	26.9	GJ/t	0.0255	tC/GJ
	石炭コークス	29.4	GJ/t	0.0294	tC/GJ	
	コールタール	37.3	GJ/t	0.0209	tC/GJ	
	コークス炉ガス	21.1	GJ/千m3	0.0110	tC/GJ	
	高炉ガス	3.41	GJ/千m3	0.0263	tC/GJ	
	転炉ガス	8.41	GJ/千m3	0.0384	tC/GJ	
その他の燃料	都市ガス		GJ/千m3	0.0136	tC/GJ	
	その他					
熱	産業用蒸気			0.060	tCO2/GJ	
	産業用以外の蒸気			0.057	tCO2/GJ	
	温水			0.057	tCO2/GJ	
	冷水			0.057	tCO2/GJ	
電気	一般電気事業者	昼間買電	9.97	GJ/千kWh	tCO2/kWh	
		夜間買電	9.28	GJ/千kWh	tCO2/kWh	
	その他	上記以外の買電	9.76	GJ/千kWh	tCO2/kWh	

※1 電気、都市ガス及びその他の燃料(都市ガスを除く)に係る発熱量又は排出係数は、次のとおりとする。

① 電気

排出係数は次のものを用いる。

ア 電気事業者(一般電気事業者及び特定規模電気事業者)から供給された電気を使用している場合

:国が公表する電気事業者ごとの排出係数

イ 上記以外の者から供給された電気を使用している場合

:アの係数に相当する係数で、実測等に基づく適切な排出係数

ウ ア及びイの方法で算定できない場合

:ア及びイの係数に代替するものとして環境大臣・経済産業大臣が公表する係数

② 都市ガス

各地域の供給会社から提示された発熱量を用いる。

③ その他の燃料(都市ガスを除く)

供給会社から提示された発熱量及び排出係数を用いる。

※2 昼間買電とは、一般電気事業者(電気事業法第2条第1項第2号に規定する一般電気事業者)から供給を受ける電気で8時から22時までに使用した電力をいう。

※3 夜間買電とは、一般電気事業者(電気事業法第2条第1項第2号に規定する一般電気事業者)から供給を受ける電気で22時から翌日8時までに使用した電力をいう。