サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位について（Ver.2.6）

目　次

はじめに
１．サプライチェーン排出量等の算定のための排出原単位の考え方
　１．１　基本的考え方
　１．２　整備する排出原単位
　１．３　排出原単位が満たすべき要件

２．排出原単位データベースの整備と使い方
　２．１　排出原単位データベースの整備
　２．２　整備した排出原単位データベースと使い方・留意点
　２．３　今後の検討課題

はじめに

本方針は、サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定（以下、「サプライチェーン排出量等」と言います。）の算定を行うために必要となる排出原単位を整備するにあたり、サプライチェーン排出量等の算定のための排出原単位が満たすべき要件、排出原単位データベースの整備と使い方を整理したものです。本方針に基づき排出原単位データベースを整備することで、サプライチェーン排出量等の算定の負荷軽減を図ることを目的とします。

なお、本方針は、有識者・専門家より構成される「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等に関する調査・研究会　原単位等検討ワーキンググループ」（座長：松野東京大学大学院准教授、構成メンバーは巻末を参照）において検討した成果をとりまとめたものです。

１．サプライチェーン排出量等の算定のための排出原単位の整備の考え方

１．１　基本的考え方

サプライチェーン排出量等の算定においては、可能な限り算定精度を高めることが望ましいと考えられます。しかしながら、算定精度を高めることによる算定負荷やコストの増大も懸念されることから、算定の目的に応じた算定精度を意識することが重要と考えられます。

本方針では、排出原単位を利用して算定されるサプライチェーン排出量の活用先が CSR レポートへの掲載や自主的な情報開示であることを前提に、排出原単位の整備の考え方について整理しています。したがって、ここで整備する排出原単位は新たに厳格な検証を行うようなものではなく、既存の LCA 等で使用されている排出原単位を引用または加工したものとすることを基本的考え方とします。また、既存の排出原単位では不足する部分については、今般新たに排出原単位を作成することとします。

なお、本方針は固定的なものではなく、サプライチェーン排出量等の算定の目的や排出原単位の妥当性等の観点から、常時見直し、改善を行うべきものと考えられます。

１．２　整備する排出原単位

本方針に基づき整備する排出原単位は、算定者が基本ガイドラインまたは業種別解説に基づきサプライチェーン排出量等を算定するために使用可能なものとします。また、算定を容易にするため、基本ガイドラインのカテゴリ（表１参照）毎に利用可能な排出原単位を整備するものとします。

表１　基本ガイドラインのカテゴリ

区分		カ　テ　ゴ　リ	算　定　対　象
自社の排出			
		直接排出（SCOPE1）	自社での燃料の使用や工業プロセスによる直接排出
		エネルギー起源の間接排出（SCOPE2）	自社が購入した電気・熱の使用に伴う間接排出
その他の間接排出（SCOPE3）　※いずれも Scope1,2 に該当する場合は除く			
上流	1	購入した製品・サービス	原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等が製造されるまでの活動に伴う排出
	2	資本財	自社の資本財の建設・製造に伴う排出
	3	Scope1,2 に含まれない燃料及びエネルギー関連活動	他社から調達している電気や熱等の発電等に必要な燃料の調達に伴う排出
	4	輸送、配送（上流）	①報告対象年度に購入した製品・サービスのサプライヤーから自社への物流（輸送、荷役、保管）に伴う排出 ②報告対象年度に購入した①以外の物流サービス（輸送、荷役、保管）に伴う排出（自社が費用負担している物流に伴う排出）
	5	事業から出る廃棄物	自社で発生した廃棄物の輸送、処理に伴う排出
	6	出張	従業員の出張に伴う排出
	7	雇用者の通勤	従業員が事業所に通勤する際の移動に伴う排出
	8	リース資産（上流）	自社が賃借しているリース資産の操業に伴う排出（Scope1,2 で算定する場合を除く）
下流	9	輸送、配送（下流）	自社が販売した製品の最終消費者までの物流（輸送、荷役、保管、販売）に伴う排出（自社が費用負担していないものに限る。）
	10	販売した製品の加工	事業者による中間製品の加工に伴う排出
	11	販売した製品の使用	使用者（消費者・事業者）による製品の使用に伴う排出
	12	販売した製品の廃棄	使用者（消費者・事業者）による製品の廃棄時の処理に伴う排出
	13	リース資産（下流）	賃貸しているリース資産の運用に伴う排出

区分		カ　テ　ゴ　リ	算　定　対　象
	14	フランチャイズ	フランチャイズ加盟者における排出
	15	投資	投資の運用に関連する排出
		その他	従業員や消費者の日常生活に関する排出等

出典：基本ガイドライン

１．３　排出原単位が満たすべき要件

基本ガイドラインにも示されている通り、サプライチェーン排出量等は主に「排出量 ＝ 活動量 × 排出原単位」により算定する方法が多いと考えられますが、活動量や排出原単位についてはどのようなデータを用いるかによって算定精度や算定する範囲（カバー率）が変わってきます。

基本ガイドラインが、まずはなるべくカバー率を高めることができるような算定を推奨していることを踏まえれば、事業者が入手可能な活動量データに応じた排出原単位は可能な限り数多く整備されることが望ましいと考えられます。

そのような観点から、一般的な排出原単位の検証基準を参考にサプライチェーン排出量等を算定するための排出原単位が満たすべき要件を表２に整理しました。サプライチェーン排出量等を算定する際に用いる排出原単位は表２に示す要件を満たすこととします。

表２　サプライチェーン排出量等を算定するための排出原単位が満たすべき要件

項目	基準、要件
信頼性	データの出典・情報源等のトレースが可能であること。
代表性	排出原単位の入出力データが以下に示す時間、対象地域、技術を適切に代表していること。
時間的適合性	対象時間が算定時から逸脱していないこと。または対象時間が明記されていること。 例えば、毎年度変動する原単位については、算定時にて最も妥当（時点が近い[1]）と考えられるものとする。また、データの更新時期が数年おきである原単位についても、算定時にて最も時点が近いと考えられるものとする。
地理的適合性	対象地域は当該活動が行われる地域とし、具体的な地域が明記されていること。 ただし、当該活動が行われる地域における排出原単位が存在しない場合、他の地域のもので代用可能とする。
技術的適合性	技術は算定時に存在する技術であること。

[1] 適用すべき排出原単位の年次については、それぞれ以下のように考えます。
・当該活動による排出が活動と同一年度である場合には算定対象年度に得られる最新の原単位を適用（できる限りその年度の原単位を適用）
・当該活動による排出が活動の後年度にわたる場合には、算定対象年度に得られる最新の原単位を適用
・当該活動による排出が前年度以前から続く場合には、年度毎の排出量が算定可能な場合には排出された年度毎に得られる最新の原単位を適用（それが難しい場合には算定対象年度に得られる最新の原単位を適用）

２．排出原単位データベースの整備と使い方

２．１　排出原単位データベースの整備

１．１にて示したサプライチェーン排出量等の算定のための排出原単位の基本的考え方を踏まえ、図１に示す流れに基づき排出原単位データベースを整備しました。

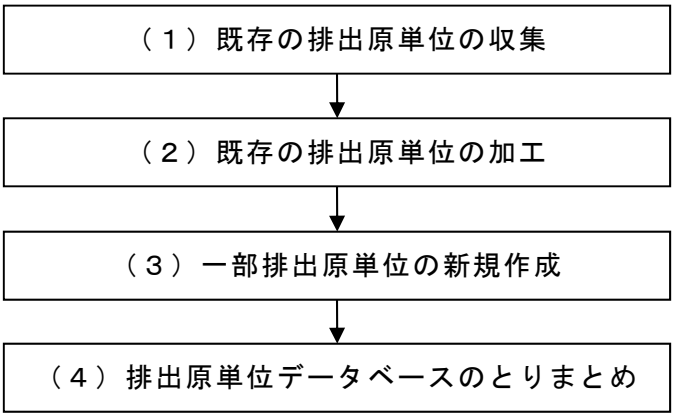


図１　排出原単位データベースの整備の流れ

まずは、基本ガイドラインが、まずはなるべくカバー率を高めることができるような算定を推奨していることを踏まえ、表２に示す要件を満たす既存の排出原単位データベースの排出原単位を収集し、最大限活用することとしました。次に一部の既存データベースの排出原単位については、算定者がサプライチェーン排出量等の算定において容易に活用することができるよう加工を行いました。最後に既存データベースの排出原単位では不足するものについては、今般新たに排出原単位を作成しました。

以上のプロセスに基づき収集・加工・作成した排出原単位について基本ガイドラインのカテゴリ毎に整理を行い、排出原単位データベースとしてとりまとめました。とりまとめた結果を表３に示します。

なお、サプライチェーン排出量等の算定を促進する観点から排出原単位データベースに格納されていない事業者が独自で作成した排出原単位の使用は認めることとします。ただし、使用する排出原単位は表２に示す要件を満たしていることが望ましく、事業者が独自で作成した排出原単位を使用した場合は、使用している箇所及び表２に示された要件を満たしているかどうかを明示することとします。

表３　排出原単位データベースの整備方針

カテゴリ			算定対象	原単位を用いる算定方法	データ形式		適用可能原単位DB						
							国内						海外
					Cradle to Gate	Gate to Gate	温対法 算定報告公表制度 （SHK）	GLIO	CFP	IDEA	J-LCA	その他	別紙 （海外利用可能DB一覧表）
自社	Scope1	直接排出	自社での燃料の使用や工業プロセスによる直接排出	活動量×排出原単位		○	◎			◎	※ SHK対象外の活動のみ		
	Scope2	エネルギー起源の間接排出	自社が購入した電気・熱の使用に伴う間接排出	電気・熱使用量×排出原単位		○	◎						
上流	1	購入した製品・サービス	原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等が製造されるまでの活動に伴う排出	自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データ×排出原単位	○			○	◎	◎	△		◎
	2	資本財	自社の資本財の建設・製造から発生する排出	建設・製造費用×排出原単位	○			○		◎	△		◎
	3	Scope1,2に含まれない燃料及びエネルギー関連活動	他社から調達している電気や熱等の発電等に必要な燃料の調達に伴う排出（送配電ロス、発電所での自家消費による排出を含まない）	電気・熱使用量×排出原単位	○				○	◎	△		
	4	輸送、配送（上流）	原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等が自社に届くまでの物流や貯蔵に伴う排出	燃料使用量or輸送距離/燃費or輸送トンキロ×排出原単位	○	(○)			◎	◎	△	○	◎
	5	事業から出る廃棄物	自社で発生した廃棄物の輸送、処理に伴う排出	廃棄物の（種類別・処理方法別）処理・リサイクル費用or量×排出原単位		○				◎	△	○*1	◎
	6	出張	従業員の出張に伴う排出	移動等に伴う燃料使用量or旅客人キロor交通費支給額×排出原単位	○	(○)			◎ 燃料使用量当たりのみ	◎ 燃料使用量当たりのみ	△ 燃料使用量当たりのみ	○*2	
	7	雇用者の通勤	従業員が事業所に通勤する際の移動に伴う排出	移動等に伴う燃料使用量or旅客人キロor交通費支給額×排出原単位	○	(○)			◎ 燃料使用量当たりのみ	◎ 燃料使用量当たりのみ	△ 燃料使用量当たりのみ	○*2	
	8	リース資産（上流）	自社が賃借しているリース資産の操業に伴う排出（Scope1,2で算定する場合を除く）	リース資産におけるエネルギー消費量×排出原単位		○	◎			◎	※ SHK対象外の活動のみ	○*3	
下流	9	輸送、配送（下流）	製品の輸送、貯蔵、小売に伴う排出	燃料使用量or輸送距離/燃費or輸送トンキロ×排出原単位	○	(○)			◎	◎	△	○	◎
	10	販売した製品の加工	事業者による中間製品の加工に伴う排出	エネルギー使用量・その他活動量×排出原単位		○	◎			◎	※ SHK対象外の活動のみ		
	11	販売した製品の使用	消費者・事業者による製品の使用に伴う排出	エネルギー使用量・その他活動量×排出原単位		○	◎			◎	※ SHK対象外の活動のみ		
	12	販売した製品の廃棄	消費者・事業者による製品の廃棄時の輸送、処理に伴う排出	廃棄物の（種類別・処理方法別）処理・リサイクル費用or量×排出原単位		○				◎	△	○*1	◎
	13	リース資産（下流）	賃貸しているリース資産の運用に伴う排出	リース資産におけるエネルギー消費量×排出原単位		○	◎			◎	※ SHK対象外の活動のみ	○*3	
	14	フランチャイズ	フランチャイズ加盟者における排出	エネルギー使用量・その他活動量×排出原単位		○	◎			◎	※ SHK対象外の活動のみ		
	15	投資	投資の運用に関連する排出	投資額×排出原単位		○							

＜データベース略称＞
GLIO　：グローバルサプライチェーンを考慮した環境負荷原単位（（独）国立環境研究所）
CFP　：カーボンフットプリント制度試行事業CO2換算量原単位データベース（暫定版）ver. 3
IDEA　：Inventory Database for Environmental Analysis（（独）産業技術総合研究所、（社）産業環境管理協会）
J-LCA　：LCA日本フォーラムのLCAデータベース

◎：そのまま適用可能
○：加工したデータを適用可能（事務局より加工データ提供）
△：加工したデータを適用可能（事業者が自ら加工）
※：条件付きで適用可能
}原単位DBに収録

*1：温対法算定報告公表制度、CFPと直近の処理実績より作成
*2：カーボンオフセットGL、アンケート調査等より作成
*3：（財）日本エネルギー経済研究所「2011年版EDMC/エネルギー・経済統計要覧」等に基づき作成

２．２　整備した排出原単位データベースと使い方・留意点

以下、整備した排出原単位データベースの概要（データ形式[2]等）と使い方・留意点についてカテゴリ毎に示します。

（１）Scope1　直接排出

＜自社での燃料の使用や工業プロセスによる直接排出（輸送以外）の算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-4　1.1.2 算定方法
算定対象とする活動	自社での燃料の使用や工業プロセスによる直接排出（輸送以外）
算定方法	Σ（活動量×排出原単位）
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①温対法算定・報告・公表制度における排出係数〔別紙 p.1〕 ・ 対象となる排出活動（※）ごとに、対応する排出原単位（排出係数）を適用 ※エネルギー起源 CO2（燃料の使用）、非エネルギー起源 CO2、CH4、N2O、HFC、PFC、SF6、NF3 〔原単位出典〕 http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc ②その他の国内排出原単位 DB ・ ①で対象となっていない排出活動があれば、以下に示す国内排出原単位 DB に掲載されている原単位を適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース ➢ 日本国温室効果ガスインベントリ報告書における冷媒の漏洩に関する排出係数　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	・ 当該事業所の立地する地域における制度等において算定方法が定められている場合には、その算定方法を利用。 ・ 難しい場合には、IPCC ガイドラインに基づく算定方法を使用。 *→具体的な検討は今後の課題とする*

＜自社での燃料の使用や工業プロセスによる直接排出（輸送）の算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-4　1.1.2 算定方法
算定対象とする活動	自社での燃料の使用や工業プロセスによる直接排出（輸送※） ※「輸送事業者の自社所有の輸送手段による輸送」及び「輸送事業者以外の事業者の自社所有の自家用車による輸送」が対象
算定方法	【燃料法】Σ｛燃料使用量×排出原単位（＝単位発熱量×排出係数×44/12）｝ 【燃費法】Σ｛輸送距離／燃費×排出原単位（＝単位発熱量×排出係数×44/12）｝

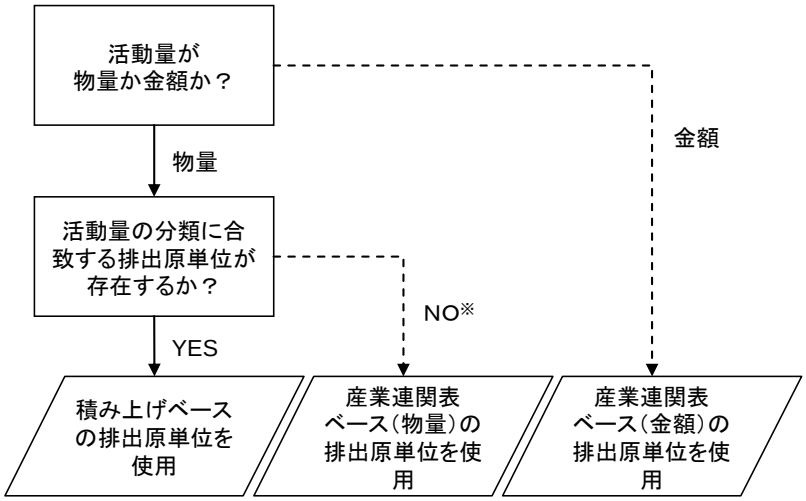
[2] 各カテゴリで適用する排出原単位のデータ形式を Cradle to Gate とするか Gate to Gate とするかについて、必ずしも明確となっていないカテゴリも存在することから、本文書では暫定的にどちらか一方とした上で適用可能な原単位を整理しています。今後、排出原単位の整備を更に進めていく中で、望ましいデータ形式と適用可能な原単位について検討する必要があります。

	【トンキロ法】 ○トラック：Σ｛輸送トンキロ×トンキロ法燃料使用原単位×排出原単位（＝単位発熱量×排出原単位×44/12）｝ ○鉄道、船舶、航空：輸送トンキロ×トンキロ法輸送機関別排出原単位
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①温対法算定・報告・公表制度における排出係数〔別紙 p.2-4〕 ・ 算定方法別に、対応する排出原単位（排出係数）や燃費、トンキロ法燃料使用原単位等を適用 〔原単位出典〕 http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/files/manual/chpt2_3-4.pdf →3.1.7 荷主としてのエネルギーの使用を参照
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	・ 当該事業所の立地する地域における制度等において算定方法が定められている場合には、その算定方法を利用。 ・ 難しい場合には、IPCC ガイドラインに基づく算定方法を使用。 *→具体的な検討は今後の課題とする*

（２）Scope2　エネルギー起源の間接排出

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-7　1.2.2 算定方法
算定対象とする活動	自社が購入した電気・熱の使用に伴う間接排出
算定方法	Σ（電気・熱使用量×排出原単位）
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①温対法算定・報告・公表制度における排出係数〔別紙 p.1,18〕 ・ 「他人から供給された電気の使用」、「他人から供給された熱の使用」に対応する排出原単位（排出係数）を適用 〔原単位出典〕 http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc *→GHG プロトコルの算定範囲と合致した排出原単位の整備については今後の課題とする*
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	・ 当該事業所の立地する地域における制度等において排出原単位が定められている場合には、その排出原単位を利用。 ・ なお、それが難しい場合には、海外における電力の使用に伴う排出を算定する際には、IEA の国別エネルギーバランスデータより作成した排出原単位を使用 *→具体的な検討は今後の課題とする*

（３）Scope3　カテゴリ１：購入した製品・サービス

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-9　2.1.2 算定方法　式（1-2）
算定対象とする活動	原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等が製造されるまでの活動に伴う排出
算定方法	Σ｛(自社が購入・取得した製品またはサービスの物量・金額データ×排出原単位)｝
データ形式	Cradle to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	以下に示すディシジョンツリーに基づき、把握する活動量に応じて適用する排出原単位を選択。  ①積み上げベースの排出原単位 ・ Cradle to Gate 形式の国内排出原単位 DB（例えば、カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム基本データベース）に掲載されている原単位を適用可能。 ・ 以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB については、当該プロセスにおける原単位を Cradle to Gate まで拡張することで適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等 ②産業連関表ベース（物量）の排出原単位【事務局】〔別紙 p.7-14〕 ・ GLIO（国立環境研究所：産業連関表によるグローバルサプライチェーンを考慮した環境負荷原単位 CO2 以外の GHG を含む 2005 年表原単位）の購入者価格基準原単位（購入部門として内生部門計の値を採用。内訳として輸送関連を除く）を物量換算したものを適用可能。 ・ 物量換算にあたっては、産業連関表の付帯表である「部門別品目別国内生産額表」における単価データを用いる。なお、単価データの存在しない部門については、物量換算した原単位がないため、③の原単位を適用する。 ③産業連関表ベース（金額）の排出原単位【事務局】〔別紙 p.7-14〕 ・ GLIO（国立環境研究所：産業連関表によるグローバルサ

	プライチェーンを考慮した環境負荷原単位 CO2 以外の GHG を含む 2005 年表原単位）の購入者価格基準原単位（購入部門として内生部門計の値を採用。内訳として輸送関連を除く）を適用可能。 ・ なお、時間的適合性の観点からは、デフレータ等に基づき物価変動の影響を軽減することも有効と考えられる。
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	① 海外排出原単位 DB ・ 海外利用可能データベース一覧表〔別紙〕記載の DB の排出原単位を適用可能。

【補足 1：算定者が既に把握している活動量の分類と用いる原単位の分類が合致しない場合】

算定者が既に把握している活動量に合致する排出原単位が存在せず、産業連関表ベースの排出原単位を使用する場合には、日本標準商品分類等を参考に、排出原単位が存在する当該活動が含まれる上位項目を特定し、その上位項目の排出原単位を使用してください。

（例１）産業連関表の品目別国内生産額表にて分類を確認する方法。

「液晶テレビ」に完全に一致する排出原単位は排出原単位データベースにない。そこで「グローバルサプライチェーンを考慮した環境負荷原単位」のもととなる「産業連関表による環境負荷原単位データブック（3EID）」の「(2) 環境負荷原単位と品目別国内生産額との対応表（2005 年度版）」（http://www.cger.nies.go.jp/publications/report/d031/jpn/page/document_file.htm）のエクセルの列「品目名」にて「液晶テレビ」をキーワード検索。検索結果の列「列部門名」の「ラジオ・テレビ受信機」の排出原単位を使用する。

（例２）日本標準商品分類にて分類を確認する方法。

「ビタミン剤」に完全に一致する排出原単位は排出原単位データベースにはない。そこで「日本標準商品分類」（http://www.e-stat.go.jp/SG1/htoukeib/htoukeib.do）にて「ビタミン剤」をキーワード検索。検索結果「ビタミン剤」をクリックすると表示される詳細情報（日本標準商品分類 ＞ 生活・文化用品 ＞ 医薬品及び関連製品 ＞ 代謝性医薬品 ＞ ビタミン剤）の上位分類「医薬品及び関連製品」に近い「医薬品」の排出原単位を使用する。算定者が既に把握している活動量の分類と用いる原単位の分類が合致しない場合（上記のロジックツリーに示す※の場合）は、日本標準商品分類等を参考に、排出原単位が存在する当該活動が含まれる上位項目を特定し、その上位項目の排出原単位を使用してください。

【補足 2：積み上げベースと産業連関表ベースの原単位を併用する場合】

カテゴリ 1 における排出量等の算定のための排出原単位としては、積み上げベースと産業連関表ベースの双方の排出原単位を用いて良いですが、表 4 に示す通り、それぞれメリット・デメリットがあるため、それらの性質を十分に理解した上で、上記に示すディシジョンツリーに基づき、これらを併用することが望ましいです。

表４　積み上げベースと産業連関表ベースの排出原単位のメリット・デメリット

	メリット	デメリット
① 積み上げベース	◎ライフサイクルの各段階で投入した資源・エネルギー（インプット）と排出物（アウトプット）を詳細に収集・集計しているため、高精度。 ◎現実のプロセスに対応しており、データの代表性も高い。	●ライフサイクルに含まれるプロセスは非常に複雑であり、積み上げ法により排出原単位を作成するには多大な労力が必要。 ○網羅的な整備が難しいため必要な原単位が存在しない可能性あり。
② 産業連関表ベース	◎社会に存在するすべての財・サービスの生産に伴う直接・間接的な排出量を把握することが可能。 ○社会に存在するすべての財・サービスの排出量を把握しているため必要な原単位を入手可能。	◎産業連関表では社会に存在するすべての財・サービスを 400 種類にまとめて分類しており、一つの部門に該当する商品やサービスは複数存在することが多く、原単位はそうした多種の製品の平均的な単位生産額あたりの排出量を示しており、詳細な分析は困難。

※　●：原単位作成者の視点、○：原単位使用者の視点、◎：原単位作成者・使用者共通の視点

（４）Scope3　カテゴリ２：資本財

＜資本財の重量・販売単位に基づく算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-12　2.2.2 算定方法　式（2-3）
算定対象とする活動	自社の資本財の建設・製造から発生する排出
算定方法	Σ｛(資本財の重量）×（排出原単位)｝ または、Σ｛(資本財の販売単位）×（排出原単位)｝
データ形式	Cradle to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①国内排出原単位 DB ・ Cradle to Gate 形式の国内排出原単位 DB（例えば、カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム基本データベース）に掲載されている原単位を適用可能。 ・ 以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB については、当該プロセスにおける原単位を Cradle to Gate まで拡張することで適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	① 海外排出原単位 DB ・ 海外利用可能データベース一覧表〔別紙〕記載の DB の排出原単位を適用可能。

＜資本財の価格に基づく算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-12　2.2.2 算定方法　式（2-3）
算定対象とする活動	自社の資本財の建設・製造から発生する排出
算定方法	Σ｛(資本財の価格（建設費用)）×（排出原単位)｝
データ形式	Cradle to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①資本財の価格当たり排出原単位【事務局】〔別紙 p.3215-18〕 ・ 産業連関表（2005 年表）の固定資本マトリックス（公的＋民間）に基づく資本形成部門（114 部門）毎の資本財部門別購入額に、資本財部門における GLIO※1 の生産者価格基準原単位を乗じて、資本形成部門毎の排出原単位としたものを適用可能。 ※1：国立環境研究所、グローバルサプライチェーンを考慮した環境負荷原単位 CO2 以外の GHG を含む 2005 年表原単位
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	① 海外排出原単位 DB ・ 海外利用可能データベース一覧表〔別紙〕記載の DB の排出原単位を適用可能。

（５）Scope3　カテゴリ３：Scope1,2 に含まれない燃料及びエネルギー関連活動

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-15　2.3.2 算定方法　式（3-2）（3-4）
算定対象とする活動	他社から調達している電気や熱等の発電等に必要な燃料の調達に伴う排出（送配電ロス、発電所での自家消費による排出を含まない）
算定方法	Σ｛(自社への電気の入力データ）×（全電源平均の排出原単位)｝ Σ｛(自社への熱の入力データ）×（排出原単位)｝
データ形式	Cradle to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①電気・熱使用量当たり原単位【事務局】〔別紙 p.19〕 ・ Cradle to Gate 形式の国内排出原単位 DB※1 の排出原単位から発電所等における直接排出相当分を控除した排出原単位を適用可能（熱については蒸気のみ整備）。 ※1：カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム 基本データベース Ver. 1.01 ②国内排出原単位 DB ・ 以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB については、当該カテゴリの対象プロセスにおける原単位を Cradle to Gate まで拡張することで適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等 *→GHG プロトコルの算定範囲と合致した排出原単位の整備については今後の課題とする*
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	・ 海外の事業所で用いる排出原単位の設定が難しい場合は、暫定的に、国内向けの排出原単位を海外の事業所での活動に適用することも可能 *→具体的な検討は今後の課題とする*

（６）Scope3　カテゴリ４：輸送、配送（上流）

＜輸送に伴う排出量の算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-17～18　2.4.2 算定方法　式（4-1）（4-2）（4-3）（4-4）
算定対象とする活動	原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等が自社に届くまでの物流や貯蔵に伴う排出（輸送）、購入した物流サービス
算定方法	【燃料法】Σ｛燃料使用量×排出原単位（＝単位発熱量×排出係数×44/12）｝ 【燃費法】Σ｛輸送距離／燃費×排出原単位（＝単位発熱量×排出係数×44/12）｝ 【トンキロ法】 ○トラック：Σ｛輸送トンキロ×トンキロ法燃料使用原単位×排出原単位（＝単位発熱量×排出原単位×44/12）｝ ○鉄道、船舶、航空：輸送トンキロ×トンキロ法輸送機関別排出原単位
データ形式	Cradle to Gate（Gate to Gate も可）
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①国内排出原単位 DB ・ Cradle to Gate 形式の国内排出原単位 DB（例えば、カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム基本データベース）に掲載されている原単位を適用可能。 ・ 以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB については、当該プロセスにおける原単位を Cradle to Gate まで拡張することで適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	① 海外排出原単位 DB ・ 海外利用可能データベース一覧表〔別紙〕記載の DB の排出原単位を適用可能。 ・ 英国 DEFRA「Code of best practice for carbon offset providers: Methodology paper for new transport emission factors」（2008）では、英国における貨物輸送の排出原単位を輸送機関の種類別（自動車であれば形状やサイズ、積載率区分別、航空機であれば国内/国際別、輸送距離帯別）に示しており、これらの排出原単位を用いて算定することが考えられる。

＜拠点（荷役、保管、販売）のエネルギー使用に伴う排出量の算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-18～19　2.4.2 算定方法　式（4-5）（4-6）
算定対象とする活動	原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等が自社に届くまでの物流や貯蔵に伴う排出（拠点（荷役、保管、販売）のエネルギー使用）
算定方法	Σ（燃料使用量×排出原単位） Σ（電気使用量×排出原単位）
データ形式	Cradle to Gate（Gate to Gate も可）
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①国内排出原単位 DB ・ Cradle to Gate 形式の国内排出原単位 DB（例えば、カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム基本デ

	ータベース）に掲載されている原単位を適用可能。 ・ 以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB については、当該プロセスにおける原単位を Cradle to Gate まで拡張することで適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜拠点（荷役、保管、販売）の冷媒の漏洩に伴う排出量の算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-19　2.4.2 算定方法　式（4-8）
算定対象とする活動	原材料・部品、仕入商品・販売に係る資材等が自社に届くまでの物流や貯蔵に伴う排出（拠点（荷役、保管、販売）の冷媒の漏洩）
算定方法	○漏洩率から通常使用時の漏洩量を把握し算定する場合 Σ｛（排出量算定期間中の稼働機器に含まれる冷媒量 × 使用時排出原単位）　－回収・適正処理量｝
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①日本国温室効果ガスインベントリ報告書における排出係数〔別紙 p.5〕 ・ 対象となる機器ごとに、対応する排出原単位（排出係数）を適用 〔原単位出典〕 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2011 年 4 月　温室効果ガスインベントリオフィス編 ②その他の国内排出原単位 DB ・ ①で対象となっていない排出活動があれば、以下に示す国内排出原単位 DB に掲載されている原単位を適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

（７）Scope3　カテゴリ５：事業から出る廃棄物

＜廃棄物種類・処理方法別の廃棄物処理・リサイクル量に基づく算定＞

<table>
<tr><td>基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所</td><td>p.Ⅱ-22　2.5.2 算定方法　式（5-1）</td></tr>
<tr><td>算定対象とする活動</td><td>自社で発生した廃棄物の輸送、処理に伴う排出</td></tr>
<tr><td>算定方法</td><td>Σ｛(廃棄物種類・処理方法別の廃棄物処理・リサイクル量)
×（廃棄物種類・処理方法別の排出原単位)｝</td></tr>
<tr><td>データ形式</td><td>Gate to Gate</td></tr>
<tr><td>適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）</td><td>①廃棄物種類・処理方法別排出原単位【事務局】〔別紙 p.20-21〕
・ リサイクルについては、リサイクル施設までの廃棄物輸送段階（エネルギー起源 CO2）と、リサイクル準備段階（解体、選別等）（エネルギー起源 CO2）の排出量を考慮して、廃棄物種類の排出原単位を設定。
→液晶・プラズマテレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、パソコン・モニタに関しては、国内リサイクルに関する排出原単位を設定している。
・ 焼却については、焼却施設までの輸送と、焼却に伴うエネルギー起源 CO2、非エネルギー起源 CO2、CH4、N2O の排出を考慮した排出原単位を設定。
・ 埋立については、埋立処分場までの輸送と、埋立に伴うエネルギー起源 CO2、CH4 の排出を考慮した排出原単位を設定。
※各プロセスの設定
<table>
<tr><td>輸送</td><td>○エネルギー起源 CO2
＜焼却、埋立＞
トンキロ法の考え方に基づき、2 トントラックにより、積載率 50%、片道 100 km の条件により輸送を行うと仮定して排出係数を算定
＜リサイクル＞
改良トンキロ法の考え方に基づき廃棄物種類別に算定しました。輸送手段は関係者へのヒアリングにより設定、片道の輸送距離は環境省資料から都道府県内および都道府県間の廃棄物の移動量で各々の輸送距離の加重平均をとることにより設定</td></tr>
<tr><td>焼却</td><td>○エネルギー起源 CO2
カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム 基本データベース Ver. 1.01（国内データ）における「焼却処理（一般廃棄物)」の原単位を採用
○非エネルギー起源 CO2、CH4、N2O
温対法算定・報告・公表制度における排出係数を採用</td></tr>
<tr><td>埋立</td><td>○エネルギー起源 CO2
カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム 基本データベース Ver. 1.01（国内データ）における「埋立処理（一般廃棄物)」の原単位を採用。
○CH4
温対法算定・報告・公表制度における排出係数を採用</td></tr>
<tr><td>リサイクル準備段階</td><td>○エネルギー起源 CO2
カーボンフットプリントコミュニケーションプログラムの考え方に基づき、リサイクル準備</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	段階を原単位として算定 ②国内排出原単位 DB ・ 以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB に基づき作成した対象プロセスの原単位を適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	① 海外排出原単位 DB ・ 海外利用可能データベース一覧表〔別紙〕記載の DB の排出原単位を適用可能。

＜廃棄物種類別の廃棄物処理・リサイクル委託費用（量）に基づく算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-22　2.5.2 算定方法　式（5-2）
算定対象とする活動	自社で発生した廃棄物の輸送、処理に伴う排出
算定方法	Σ｛(廃棄物処理・リサイクル委託費用（量)) ×（排出原単位)｝
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①廃棄物種別排出原単位【事務局】〔別紙 p.22〕 ・ 前記の「①廃棄物種類・処理方法別排出原単位【事務局】」について、廃棄物種類別に、産業廃棄物の処理実績※に基づくリサイクル : 焼却 : 埋立の比率を用いて重み付けした排出原単位を設定。 ※環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査」（平成 22 年度実績） *→液晶・プラズマテレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、パソコン・モニタに関しては、国内リサイクルに関する排出原単位を設定している。*
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	① 海外排出原単位 DB ・ 海外利用可能データベース一覧表〔別紙〕記載の DB の排出原単位を適用可能。

（８）Scope3　カテゴリ６：出張

＜移動距離や移動等に伴う燃料使用量に基づく算定＞

<table>
<tr><td>基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所</td><td>p.Ⅱ-24　2.6.2 算定方法　式（6-1）（6-2）（6-3）</td></tr>
<tr><td>算定対象とする活動</td><td>自社が常時使用する従業員の出張等、業務における従業員の移動の際に使用する交通機関における燃料・電力消費から排出（移動分）</td></tr>
<tr><td>算定方法</td><td>○旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車
（輸送モード別）Σ（旅客人キロ　×排出原単位）
※旅客人キロ＝（経路別）Σ（旅客数×旅客移動距離）

○自動車
【燃料法】Σ｛燃料使用量×排出原単位（＝単位発熱量×排出係数×44/12）｝
【燃費法】Σ｛移動距離／燃費×排出原単位（＝単位発熱量×排出係数×44/12）｝</td></tr>
<tr><td>データ形式</td><td>Cradle to Gate　（Gate to Gate も可）</td></tr>
<tr><td>適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）</td><td>○旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車
①旅客人キロ当たり排出原単位【事務局】〔別紙 p.23〕
・　旅客人キロ当たりの燃料消費率（L/人・km）×燃料の排出原単位に基づき計算した原単位を適用可能。
※排出原単位算定に用いた基礎データ
＜燃料消費率＞
<table>
<tr><td>旅客航空機</td><td>「航空輸送統計年報（平成 22 年度分）（国土交通省）」で公表されている年間の「人・km」と「ジェット燃料油消費量」及び「航空ガソリン消費量」より算出</td></tr>
<tr><td>旅客鉄道</td><td>「鉄道統計年報」（国土交通省）、「交通関連統計資料集」（国土交通省）で公表されている年間の「運転用電力」、「燃料（軽油）」、「旅客人・km」（平成 20 年度分）から算定</td></tr>
<tr><td>旅客船舶</td><td>「国内海上貨物輸送による船種別 CO2 排出量の推計（第 40 回土木計画学研究・ 講演集、2009 年）」における「フェリー船型別排出量原単位 」、「フェリー船型別輸送トンキロ」、「交通経済統計要覧（2010 年度実績）（一般財団法人運輸政策研究機構）」における「フェリーの輸送量」から算定</td></tr>
<tr><td>自動車</td><td>「自動車輸送統計調査年報」（国土交通省）で公表されている年間の「輸送量（人・km）」、「燃料消費量」から算定</td></tr>
</table>
＜燃料の排出原単位＞
カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム 基本データベース Ver. 1.01

○自動車
①国内排出原単位 DB
・　Cradle to Gate 形式の国内排出原単位 DB（例えば、カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム基本データベース）に掲載されている原単位を適用可能。
・　以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB については、当該プロセスにおける原単位を Cradle to Gate まで拡張することで適用可能。
➢　IDEA（Inventory Database for Environmental</td></tr>
</table>

	Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜交通費支給額に基づく算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-25　2.6.2 算定方法　式（6-4）
算定対象とする活動	自社が常時使用する従業員の出張等、業務における従業員の移動の際に使用する交通機関における燃料・電力消費から排出（移動分）
算定方法	（移動手段別）Σ（交通費支給額×排出原単位）
データ形式	Cradle to Gate　（Gate to Gate も可）
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①交通費支給額当たり排出原単位【事務局】〔別紙 p.24〕 ・ 旅客営業距離当たりの料金、営業距離、旅客人キロ当たり排出原単位に基づき算定した排出原単位を適用可能。 ※排出原単位算定に用いた基礎データ ＜旅客営業距離当たりの料金と営業距離＞ 旅客航空機（国内線）：主な国内線各空港間の距離、料金（正規料金、片道）を採用 旅客航空機（国際線）：主な国際線各空港間の距離、料金（エコノミー正規料金、往復）を採用 旅客鉄道：主な国内鉄道駅間（10 路線）の距離、料金を採用 旅客船舶：主な国内フェリー（22 航路）のうち距離 300km 未満の航路における距離、料金を採用 自動車（バス、タクシー・ハイヤー）：「交通経済統計要覧」に示される「自動車営業収入」と「自動車輸送統計年報」に示される「人キロ」とから料金当たり人キロを算出し、設定 ＜旅客人キロ当たり排出原単位＞ 前記の「旅客人キロ当たり排出原単位【事務局】」を採用
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜宿泊数に基づく算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-25　2.6.2 算定方法　式（6-5）
算定対象とする活動	自社が常時使用する従業員の出張等、業務における従業員の移動の際に使用する交通機関における燃料・電力消費から排出（宿泊分）
算定方法	Σ（宿泊数×宿泊施設の排出原単位）
データ形式	Cradle to Gate　（Gate to Gate も可）
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①宿泊数当たり排出原単位【事務局】〔別紙 p.25〕 ・ GLIO の「宿泊業（生産者価格ベース）：2.78t-CO2/百万円」、宿泊料金（「平成 19 年全国物価統計調査」にあるホテルの平日通常予約料金（全国）の平均である 9,730 円）を用いて設定。 ➢ 31.5kg-CO2/泊

適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜従業員当たりの出張日数に基づく算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-25　2.6.2 算定方法　式（6-6）
算定対象とする活動	従業員の出張の際の移動、宿泊に伴う排出
算定方法	（出張種類（国内日帰・国内宿泊・海外）別）Σ（出張日数×排出原単位）
データ形式	Cradle to Gate　（Gate to Gate も可）
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①　出張日数当たり排出原単位【事務局】[別紙 p.26] ○全国 1 年間の出張に係る交通費、宿泊費のデータ（旅行・観光消費動向調査（2010 年）（観光庁））に基づき算定を行うアプローチ ・　出張種類別の 1 年間に消費された交通費、宿泊費のデータから、金額当たりの交通手段別排出原単位と宿泊の排出原単位に基づき計算した排出原単位を適用可能。
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜従業員数に基づく算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-25　2.6.2 算定方法　式（6-7）
算定対象とする活動	従業員の出張の際の移動、宿泊に伴う排出
算定方法	（産業別）Σ（従業員数×排出原単位）
データ形式	Cradle to Gate　（Gate to Gate も可）
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①　従業員数当たり排出原単位 ○全国 1 年間の出張に係る交通費、宿泊費のデータ（旅行・観光消費動向調査（2010 年）（観光庁））に基づき算定を行うアプローチ（全産業平均値のみ） ・　出張種類別の 1 年間に消費された交通費、宿泊費のデータから、金額当たりの交通手段別排出原単位と宿泊の排出原単位に基づき計算した排出原単位を適用可能。 ○産業連関表（2005 年）に基づき算定を行うアプローチ ・　各旅客輸送部門と宿泊・日当部門の各産業への投入額から、金額当たりの交通手段別排出原単位と宿泊の排出原単位に基づき計算した排出原単位を適用可能。
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

（９）Scope3　カテゴリ７：雇用者の通勤

＜移動距離や移動等に伴う燃料使用量に基づく算定＞

<table>
<tr><td>基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所</td><td>p.Ⅱ-26　2.7.2 算定方法　式（7-1）（7-2）（7-3）</td></tr>
<tr><td>算定対象とする活動</td><td>従業員が事業所に通勤する際の移動に伴う排出</td></tr>
<tr><td>算定方法</td><td>○旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車
（輸送モード別）Σ（旅客人キロ　×排出原単位）
※旅客人キロ＝（経路別）Σ（旅客数×旅客移動距離）

○自動車
【燃料法】Σ｛燃料使用量×排出原単位（＝単位発熱量×排出係数×44/12）｝
【燃費法】Σ｛移動距離／燃費×排出原単位（＝単位発熱量×排出係数×44/12）｝</td></tr>
<tr><td>データ形式</td><td>Cradle to Gate　（Gate to Gate も可）</td></tr>
<tr><td>適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）</td><td>○旅客航空機、旅客鉄道、旅客船舶、自動車
①旅客人キロ当たり排出原単位【事務局】〔別紙 p.23〕
・　旅客人キロ当たりの燃料消費率（L/人・km）×燃料の排出原単位に基づき計算した原単位を適用可能。
※排出原単位算定に用いた基礎データ
＜燃料消費率＞
<table>
<tr><td>旅客航空機</td><td>「航空輸送統計年報（平成 21 年分）（国土交通省）」で公表されている年間の「人・km」と「ジェット燃料油消費量」より算出</td></tr>
<tr><td>旅客鉄道</td><td>「鉄道統計年報」（国土交通省）、「交通関連統計資料集」（国土交通省）で公表されている年間の「運転用電力」、「燃料（軽油）」、「旅客人・km」（平成 20 年度分）から算定</td></tr>
<tr><td>旅客船舶</td><td>「国内海上貨物輸送による船種別 CO2 排出量の推計（第 40 回土木計画学研究・ 講演集、2009 年）」における「フェリー船型別排出量原単位 」、「フェリー船型別輸送トンキロ」、「交通経済統計要覧（2010 年度実績）（一般財団法人運輸政策研究機構）」における「フェリーの輸送量」から算定</td></tr>
<tr><td>自動車（バス（営業用乗合）、タクシー・ハイヤー、自家用乗用車）</td><td>「自動車輸送統計調査年報」（国土交通省）で公表されている年間の「旅客輸送量（人・km）」、「燃料消費量（旅客自動車）」から算定</td></tr>
</table>
＜燃料の排出原単位＞
カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム 基本データベース Ver. 1.01

○自動車
①国内排出原単位 DB
・　Cradle to Gate 形式の国内排出原単位 DB（例えば、カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム基本データベース）に掲載されている原単位を適用可能。
・　以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB については、当該プロセスにおける原単位を Cradle to Gate まで拡張することで適用可能。
➢　IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis）</td></tr>
</table>

	➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜交通費支給額に基づく算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-26　2.7.2 算定方法　式（7-4）
算定対象とする活動	従業員が事業所に通勤する際の移動に伴う排出
算定方法	（移動手段別）Σ（交通費支給額×排出原単位）
データ形式	Cradle to Gate　（Gate to Gate も可）
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①交通費支給額当たり排出原単位【事務局】〔別紙 p.24〕 ・ 旅客営業距離当たりの料金、営業距離、旅客人キロ当たり排出原単位に基づき算定した排出原単位を適用可能。 ※排出原単位算定に用いた基礎データ ＜旅客営業距離当たりの料金と営業距離＞ 旅客航空機（国内線）：主な国内線各空港間の距離、料金（正規料金）を採用 旅客航空機（国際線）：主な国内線各空港間の距離、料金（エコノミー正規料金）を採用 旅客鉄道：主な国内鉄道駅間（10 路線）の距離、料金を採用 旅客船舶：主な国内フェリー（22 航路）のうち距離 300km 未満の航路における距離、料金を採用 自動車（バス、タクシー・ハイヤー）：「交通経済統計要覧」に示される「自動車営業収入」と「自動車輸送統計年報」に示される「人キロ」とから料金当たり人キロを算出し、設定 ＜旅客人キロ当たり排出原単位＞ 前記の「旅客人キロ当たり排出原単位【事務局】」を採用
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜テレワークに伴う排出の算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-26-27　2.7.2 算定方法　式（7-5）
算定対象とする活動	従業員のテレワークに伴う排出
算定方法	（エネルギー種類別）Σ（燃料使用量×排出原単位） ＋電気使用量×排出原単位
データ形式	Cradle to Gate　（Gate to Gate も可）
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①国内排出原単位 DB ・ Cradle to Gate 形式の国内排出原単位 DB（例えば、カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム基本データベース）に掲載されている原単位を適用可能。 ・ 以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB については、当該プロセスにおける原単位を Cradle to Gate まで拡張することで適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis）

	➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜従業員数・営業日数に基づく算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-27　2.7.2 算定方法　式（7-6）
算定対象とする活動	従業員が事業所に通勤する際の移動に伴う排出
算定方法	（勤務形態・都市階級別）Σ（従業員数・営業日数×排出原単位）
データ形式	Cradle to Gate　（Gate to Gate も可）
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①　従業員数･営業日数当たり排出原単位【事務局】[別紙 p.27] ・　アンケート調査から算定した種別の通勤時間、通勤手段別の分担率、通勤手段別の旅客人キロ及び平均速度、旅客人キロ当たりの排出原単位に基づき算定した排出原単位を適用可能。 ＜通勤時間、通勤手段別の分担率等＞ 通勤時間：アンケート調査から設定 通勤手段別の分担率：アンケート調査から設定 通勤手段別の旅客人キロ：アンケート調査から設定した通勤手段別の通勤時間に基づき平均速度で換算 平均速度：自転車道網整備に関する調査委員会「自転車利用促進のための環境整備に関する調査報告書」に基づき設定 ＜旅客人キロ当たり排出原単位＞ 前記の「旅客人キロ当たり排出原単位【事務局】」を採用
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

（10）Scope3　カテゴリ 8：リース資産（上流）

＜リース資産ごとにエネルギー種別の消費量が把握できる場合＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-29　2.8.2 算定方法　式（8-1）
算定対象とする活動	自社が賃借しているリース資産の操業に伴う排出（Scope1,2 で算定する場合を除く）
算定方法	Σ（リース資産におけるエネルギー種別の消費量 × エネルギー種別の排出原単位）
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①温対法算定・報告・公表制度における排出係数〔別紙 p.1〕 ・ 対象となる排出活動（※）ごとに、対応する排出原単位（排出係数）を適用 ※エネルギー起源 CO2、非エネルギー起源 CO2、CH4、N2O、HFC、PFC、SF6、NF3 〔原単位出典〕 http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc ②その他の国内排出原単位 DB ・ ①で対象となっていない排出活動があれば、以下に示す国内排出原単位 DB に掲載されている原単位を適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜リース資産ごとのエネルギー消費量は把握できるが、エネルギー種別の消費割合が不明の場合＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-29　2.8.2 算定方法　式（8-2）
算定対象とする活動	自社が賃借しているリース資産の操業に伴う排出（Scope1,2 で算定する場合を除く）
算定方法	Σ（リース資産におけるエネルギー消費量 × エネルギー種別に加重平均した排出原単位）
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①エネルギー種別に加重平均した排出原単位【事務局】〔別紙 p.28〕 ・ 建物の用途別にエネルギー種別の消費割合を用いて加重平均した排出原単位を適用 ※原単位算定に用いた基礎データ

	事務所ビル	卸・小売業	飲食店	学校	ホテル・旅館	病院	その他サービス業
電力	78.7%	81.2%	46.9%	42.7%	33.6%	37.9%	39.6%
都市ガス	12.9%	14.4%	38.9%	30.7%	17.1%	25.7%	49.1%
LPG	0.0%	1.2%	7.6%	2.7%	3.7%	1.0%	1.5%
A重油	3.9%	1.2%	0.0%	14.7%	37.7%	25.4%	7.5%
灯油	1.1%	0.9%	6.6%	8.0%	2.3%	10.0%	1.5%
地域熱供給	3.4%	1.2%	0.0%	1.3%	5.8%	0.2%	0.8%

出典：（財）日本エネルギー経済研究所「民生部門のエネルギー実態調査について」（平成 14 年度経産省委託調査）

各エネルギー種別の排出係数は算定・報告・公表制度の値を参照した。

http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc

適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜リース資産ごとのエネルギー消費量が把握できない場合＞

<table>
<tr><td>基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所</td><td>p.Ⅱ-29-30　2.8.2 算定方法　式（8-3）</td></tr>
<tr><td>算定対象とする活動</td><td>自社が賃借しているリース資産の操業に伴う排出（Scope1,2 で算定する場合を除く）</td></tr>
<tr><td>算定方法</td><td>Σ（賃借しているビルの床面積　×　単位面積当たりの排出原単位）</td></tr>
<tr><td>データ形式</td><td>Gate to Gate</td></tr>
<tr><td>適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）</td><td>①単位面積当たりの排出原単位【事務局】〔別紙 p.29〕
・　単位面積当たりの排出原単位を適用

※原単位算定に用いた基礎データ
単位：MJ/m2
<table>
<tr><th>事務所・ビル</th><th>デパート・スーパー</th><th>卸小売</th><th>飲食店</th><th>学校</th></tr>
<tr><td>739</td><td>1,320</td><td>742</td><td>2,225</td><td>354</td></tr>
<tr><th>ホテル・旅館</th><th>病院</th><th>娯楽場</th><th>その他</th><th></th></tr>
<tr><td>1,936</td><td>1,719</td><td>1,527</td><td>1,258</td><td></td></tr>
</table>
出典：（財）日本エネルギー経済研究所「2011 年版 EDMC/エネルギー・経済統計要覧」

<table>
<tr><th></th><th>事務所ビル</th><th>卸・小売業</th><th>飲食店</th><th>学校</th><th>ホテル・旅館</th><th>病院</th><th>その他サービス業</th></tr>
<tr><td>電力</td><td>78.7%</td><td>81.2%</td><td>46.9%</td><td>42.7%</td><td>33.6%</td><td>37.9%</td><td>39.6%</td></tr>
<tr><td>都市ガス</td><td>12.9%</td><td>14.4%</td><td>38.9%</td><td>30.7%</td><td>17.1%</td><td>25.7%</td><td>49.1%</td></tr>
<tr><td>LPG</td><td>0.0%</td><td>1.2%</td><td>7.6%</td><td>2.7%</td><td>3.7%</td><td>1.0%</td><td>1.5%</td></tr>
<tr><td>A重油</td><td>3.9%</td><td>1.2%</td><td>0.0%</td><td>14.7%</td><td>37.7%</td><td>25.4%</td><td>7.5%</td></tr>
<tr><td>灯油</td><td>1.1%</td><td>0.9%</td><td>6.6%</td><td>8.0%</td><td>2.3%</td><td>10.0%</td><td>1.5%</td></tr>
<tr><td>地域熱供給</td><td>3.4%</td><td>1.2%</td><td>0.0%</td><td>1.3%</td><td>5.8%</td><td>0.2%</td><td>0.8%</td></tr>
</table>
出典：（財）日本エネルギー経済研究所「民生部門のエネルギー実態調査について」（平成 14 年度経産省委託調査）

各エネルギー種別の排出係数は算定・報告・公表制度の値を参照した。
http://www.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/material/itiran.pdf</td></tr>
<tr><td>適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）</td><td>→具体的な検討は今後の課題とする</td></tr>
</table>

（11）Scope3　カテゴリ 9：輸送、配送（下流）

＜輸送に伴う排出量の算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-33～34　2.9.2 算定方法　式（9-1）（9-2）（9-3）（9-4）
算定対象とする活動	製品の流通（輸送、荷役、保管、販売）に伴う排出（輸送）
算定方法	【燃料法】Σ｛燃料使用量×排出原単位（＝単位発熱量×排出係数×44/12）｝ 【燃費法】輸送距離／燃費×排出原単位（＝単位発熱量×排出係数×44/12）｝ 【トンキロ法】 ○トラック：Σ｛輸送トンキロ×トンキロ法燃料使用原単位×排出原単位（＝単位発熱量×排出原単位×44/12）｝ ○鉄道、船舶、航空：輸送トンキロ×トンキロ法輸送機関別排出原単位
データ形式	Cradle to Gate（Gate to Gate も可）
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①国内排出原単位 DB ・ Cradle to Gate 形式の国内排出原単位 DB（例えば、カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム基本データベース）に掲載されている原単位を適用可能。 ・ 以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB については、当該プロセスにおける原単位を Cradle to Gate まで拡張することで適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	① 海外排出原単位 DB ・ 海外利用可能データベース一覧表〔別紙〕記載の DB の排出原単位を適用可能。 ・ 英国 DEFRA「Code of best practice for carbon offset providers: Methodology paper for new transport emission factors」（2008）では、英国における貨物輸送の排出原単位を輸送機関の種類別（自動車であれば形状やサイズ、積載率区分別、航空機であれば国内/国際別、輸送距離帯別）に示しており、これらの排出原単位を用いて算定することが考えられる。

＜拠点（荷役、保管、販売）のエネルギー使用に伴う排出量の算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-34　2.9.2 算定方法　式（9-5）（9-6）
算定対象とする活動	製品の輸送、貯蔵、小売に伴う排出（拠点（荷役、保管、販売）のエネルギー使用）
算定方法	Σ（燃料使用量×排出原単位） Σ（電気使用量×排出原単位）
データ形式	Cradle to Gate（Gate to Gate も可）
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①国内排出原単位 DB ・ Cradle to Gate 形式の国内排出原単位 DB（例えば、カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム基本データベース）に掲載されている原単位を適用可能。 ・ 以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB については、当該プロセスにおける原単位を Cradle to Gate まで

	拡張することで適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜拠点（荷役、保管、販売）の冷媒の漏洩に伴う排出量の算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-34-35　2.9.2 算定方法　式（9-8）
算定対象とする活動	製品の輸送、貯蔵、小売に伴う排出（拠点（荷役、保管、販売）の冷媒の漏洩）
算定方法	○漏洩率から通常使用時の漏洩量を把握し算定する場合 Σ｛（排出量算定期間中の稼働機器に含まれる冷媒量 ×　使用時排出原単位）　－回収・適正処理量｝
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①日本国温室効果ガスインベントリ報告書における排出係数〔別紙 p.5〕 ・　対象となる機器ごとに、対応する排出原単位（排出係数）を適用 〔原単位出典〕 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2011 年 4 月　温室効果ガスインベントリオフィス編 ②その他の国内排出原単位 DB ・　①で対象となっていない排出活動があれば、以下に示す国内排出原単位 DB に掲載されている原単位を適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

（12）Scope3　カテゴリ 10：販売した製品の加工

＜販売先から加工に伴うエネルギー消費データ等を入手できる場合＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-37　2.10.2 算定方法　式（10-2）
算定対象とする活動	事業者による中間製品の加工に伴う排出
算定方法	Σ（中間製品の加工に伴うエネルギー消費量×排出原単位）
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①温対法算定・報告・公表制度における排出係数〔別紙 p.1〕 ・ 対象となる排出活動（※）ごとに、対応する排出原単位（排出係数）を適用 ※エネルギー起源 CO2、非エネルギー起源 CO2、CH4、N2O、HFC、PFC、SF6、NF3 〔原単位出典〕 http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc ②その他の国内排出原単位 DB ・ ①で対象となっていない排出活動があれば、以下に示す国内排出原単位 DB に掲載されている原単位を適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜販売先から加工に伴うエネルギー消費データ等を入手できない場合＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-37　2.10.2 算定方法　式（10-3）
算定対象とする活動	事業者による中間製品の加工に伴う排出
算定方法	Σ（中間製品の販売量×加工量当たりの排出原単位）
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①国内排出原単位 DB ・ 以下に示す国内排出原単位 DB に掲載されている原単位を適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

（13）Scope3　カテゴリ 11：販売した製品の使用

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-41　2.11.2 算定方法　式（11-1）（11-5）
算定対象とする活動	消費者・事業者による製品の使用に伴う排出
算定方法	○直接使用段階 Σ（製品の想定生涯使用回数×報告期間における販売数×使用 1 回あたりの燃料消費量×排出原単位）＋Σ（製品の想定生涯使用回数×報告期間における販売数×使用 1 回あたりの電力燃料消費量×排出原単位）＋Σ（製品使用時の 5.5 ガスの排出量） ○間接使用段階 Σ（製品の想定生涯使用回数×本シナリオにおける想定使用回数の割合×報告期間における販売数×本シナリオにおける使用 1 回あたりの燃料消費量×排出原単位）＋Σ（製品の想定生涯使用回数×報告期間における販売数×使用 1 回あたりの電力燃料消費量×排出原単位）＋Σ（製品使用時の 5.5 ガスの排出量）
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①温対法算定・報告・公表制度における排出係数〔別紙 p.1〕 ・ 対象となる排出活動（※）ごとに、対応する排出原単位（排出係数）を適用 ※エネルギー起源 CO2、非エネルギー起源 CO2、CH4、N2O、HFC、PFC、SF6、NF3 〔原単位出典〕 http://www.env.go.jp/earth/ghg-santeikohyo/material/itiran.pdf ②その他の国内排出原単位 DB ・ ①で対象となっていない排出活動があれば、以下に示す国内排出原単位 DB に掲載されている原単位を適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

(14) Scope3　カテゴリ 12：販売した製品の廃棄

＜廃棄物種類・処理方法別の廃棄物処理・リサイクル量に基づく算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-44　2.12.2 算定方法　式（12-1）
算定対象とする活動	消費者・事業者による製品の廃棄時の輸送、処理に伴う排出
算定方法	Σ｛(廃棄物種類・処理方法別の廃棄物処理・リサイクル量) ×（廃棄物種類・処理方法別の排出原単位)｝
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①国内排出原単位 DB ・ 以下に示す Gate to Gate 形式の国内排出原単位 DB に基づき作成した対象プロセスの原単位を適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	① 海外排出原単位 DB ・ 海外利用可能データベース一覧表〔別紙〕記載の DB の排出原単位を適用可能。

＜廃棄物種類別の廃棄物処理・リサイクル費用（量）に基づく算定＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-44　2.12.2 算定方法　式（12-2）
算定対象とする活動	消費者・事業者による製品の廃棄時の輸送、処理に伴う排出
算定方法	Σ｛(廃棄物処理・リサイクル費用（量)）×（排出原単位)｝
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①廃棄物種別排出原単位【事務局】〔別紙 p.22〕 ・ 廃棄物種類別に、当該廃棄物の処理実績※1 に基づくリサイクル：焼却：埋立の比率を用いて、リサイクル、焼却、埋立の排出原単位※2 を重み付けした排出原単位を設定。 ※1：容器包装リサイクル法、家電リサイクル法等の制度に基づく処理・リサイクル実績等があれば活用可能 ※2：リサイクルについては、リサイクル施設までの輸送及び解体・選別に伴う排出を考慮した排出原単位を設定。 焼却については、焼却施設までの輸送と、焼却に伴うエネルギー起源 CO2、非エネルギー起源 CO2、CH4、N2O の排出を考慮した排出原単位を設定。 埋立については、埋立処分場までの輸送と、埋立に伴うエネルギー起源 CO2、CH4 の排出を考慮した排出原単位を設定。 （各プロセスの設定） 輸送：○エネルギー起源 CO2 ＜焼却、埋立＞ トンキロ法の考え方に基づき、2 トントラックにより、積載率 50%、片道 100 km の条件により輸送を行うと仮定して排出係数を算定 ＜リサイクル＞ 改良トンキロ法の考え方に基づき廃棄物種類別に算定しました。輸送手段は関係者へのヒアリングにより設定、片道の輸送距離は環境省資料から都道府県内および都道府県間の廃棄物の移動量で各々の輸送距離の加重平均をとることにより設定

		焼却	○エネルギー起源 CO2 カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム 基本データベース Ver. 1.01（国内データ）における「焼却処理（一般廃棄物）」の原単位を採用 ○非エネルギー起源 CO2、CH4、N2O 温対法算定・報告・公表制度における排出係数を採用
		埋立	○エネルギー起源 CO2 カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム 基本データベース Ver. 1.01（国内データ）における「埋立処理（一般廃棄物）」の原単位を採用 ○CH4 温対法算定・報告・公表制度における排出係数を採用
		リサイクル準備段階	○エネルギー起源 CO2 カーボンフットプリントコミュニケーションプログラムの考え方に基づき、リサイクル準備段階を原単位として算定
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	① 海外排出原単位 DB ・ 海外利用可能データベース一覧表〔別紙〕記載の DB の排出原単位を適用可能。		

（15）Scope3　カテゴリ 13：リース資産（下流）

＜リース資産ごとにエネルギー種別の消費量が把握できる場合＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-45　2.13.2 算定方法　式（13-1）
算定対象とする活動	他社に賃貸しているリース資産の運用に伴う排出
算定方法	Σ（リース資産におけるエネルギー種別の消費量 × エネルギー種別の排出原単位）
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①温対法算定・報告・公表制度における排出係数〔別紙 p.1-18〕 ・ 対象となる排出活動（※）ごとに、対応する排出原単位（排出係数）を適用 ※エネルギー起源 CO2、非エネルギー起源 CO2、CH4、N2O、HFC、PFC、SF6、NF3 〔原単位出典〕 http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc ②その他の国内排出原単位 DB ・ ①で対象となっていない排出活動があれば、以下に示す国内排出原単位 DB に掲載されている原単位を適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜リース資産ごとのエネルギー消費量は把握できるが、エネルギー種別の消費割合が不明の場合＞

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-45　2.13.2 算定方法　式（13-2）
算定対象とする活動	他社に賃貸しているリース資産の操業に伴う排出
算定方法	Σ（リース資産におけるエネルギー消費量 × エネルギー種別に加重平均した排出原単位）
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①エネルギー種別に加重平均した排出原単位【事務局】〔別紙 p.28〕 ・ 建物の用途別にエネルギー種別の消費割合を用いて加重平均した排出原単位を適用 ※原単位算定に用いた基礎データ

	事務所ビル	卸・小売業	飲食店	学校	ホテル・旅館	病院	その他サービス業
電力	78.7%	81.2%	46.9%	42.7%	33.6%	37.9%	39.6%
都市ガス	12.9%	14.4%	38.9%	30.7%	17.1%	25.7%	49.1%
LPG	0.0%	1.2%	7.6%	2.7%	3.7%	1.0%	1.5%
A重油	3.9%	1.2%	0.0%	14.7%	37.7%	25.4%	7.5%
灯油	1.1%	0.9%	6.6%	8.0%	2.3%	10.0%	1.5%
地域熱供給	3.4%	1.2%	0.0%	1.3%	5.8%	0.2%	0.8%

出典：（財）日本エネルギー経済研究所「民生部門のエネルギー実態調査について」（平成 14 年度経産省委託調査）

各エネルギー種別の排出係数は算定・報告・公表制度の値を参照した。

http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc

適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

＜リース資産ごとのエネルギー消費量が把握できない場合＞

<table>
<tr><td>基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所</td><td>p.Ⅱ-45～46　2.13.2 算定方法　式（13-3）</td></tr>
<tr><td>算定対象とする活動</td><td>賃貸しているリース資産の運用に伴う排出</td></tr>
<tr><td>算定方法</td><td>Σ（賃貸しているビルの床面積　×　単位面積当たりの排出原単位）</td></tr>
<tr><td>データ形式</td><td>Gate to Gate</td></tr>
<tr><td>適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）</td><td>①単位面積当たりの排出原単位【事務局】〔別紙 p.29〕
・　単位面積当たりの排出原単位を適用

※原単位算定に用いた基礎データ
単位：MJ/m2
<table>
<tr><td>事務所・ビル</td><td>デパート・スーパー</td><td>卸小売</td><td>飲食店</td><td>学校</td></tr>
<tr><td>739</td><td>1,320</td><td>742</td><td>2,225</td><td>354</td></tr>
<tr><td>ホテル・旅館</td><td>病院</td><td>娯楽場</td><td>その他</td><td></td></tr>
<tr><td>1,936</td><td>1,719</td><td>1,527</td><td>1,258</td><td></td></tr>
</table>
出典：（財）日本エネルギー経済研究所「2011 年版 EDMC/エネルギー・経済統計要覧」

<table>
<tr><td></td><td>事務所ビル</td><td>卸・小売業</td><td>飲食店</td><td>学校</td><td>ホテル・旅館</td><td>病院</td><td>その他サービス業</td></tr>
<tr><td>電力</td><td>78.7%</td><td>81.2%</td><td>46.9%</td><td>42.7%</td><td>33.6%</td><td>37.9%</td><td>39.6%</td></tr>
<tr><td>都市ガス</td><td>12.9%</td><td>14.4%</td><td>38.9%</td><td>30.7%</td><td>17.1%</td><td>25.7%</td><td>49.1%</td></tr>
<tr><td>LPG</td><td>0.0%</td><td>1.2%</td><td>7.6%</td><td>2.7%</td><td>3.7%</td><td>1.0%</td><td>1.5%</td></tr>
<tr><td>A重油</td><td>3.9%</td><td>1.2%</td><td>0.0%</td><td>14.7%</td><td>37.7%</td><td>25.4%</td><td>7.5%</td></tr>
<tr><td>灯油</td><td>1.1%</td><td>0.9%</td><td>6.6%</td><td>8.0%</td><td>2.3%</td><td>10.0%</td><td>1.5%</td></tr>
<tr><td>地域熱供給</td><td>3.4%</td><td>1.2%</td><td>0.0%</td><td>1.3%</td><td>5.8%</td><td>0.2%</td><td>0.8%</td></tr>
</table>
出典：（財）日本エネルギー経済研究所「民生部門のエネルギー実態調査について」（平成 14 年度経産省委託調査）

各エネルギー種別の排出係数は算定・報告・公表制度の値を参照した。
http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc</td></tr>
<tr><td>適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）</td><td>→具体的な検討は今後の課題とする</td></tr>
</table>

（16）Scope3　カテゴリ 14：フランチャイズ

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-47　2.14.2 算定方法
算定対象とする活動	フランチャイズ加盟者における排出
算定方法	Σ（活動量×　排出原単位）
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	①温対法算定・報告・公表制度における排出係数〔別紙 p.1〕 ・　対象となる排出活動（※）ごとに、対応する排出原単位（排出係数）を適用 ※エネルギー起源 CO2、非エネルギー起源 CO2、CH4、N2O、HFC、PFC、SF6、NF3 〔原単位出典〕 http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/calc ②その他の国内排出原単位 DB ・　①で対象となっていない排出活動があれば、以下に示す国内排出原単位 DB に掲載されている原単位を適用可能。 ➢ IDEA（Inventory Database for Environmental Analysis） ➢ LCA 日本フォーラムの LCA データベース　等
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	*→具体的な検討は今後の課題とする*

（17）Scope3　カテゴリ 15：投資

基本ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝ該当箇所	p.Ⅱ-50　2.15.2 算定方法　式（15-3）
算定対象とする活動	投資の運用に関連する排出
算定方法	Σ｛(株式投資額×投資部門の排出原単位)｝ ＋Σ｛(債券投資額×投資部門の排出原単位)｝ ＋Σ｛(プロジェクトへの総投資額×投資部門の排出原単位)｝
データ形式	Gate to Gate
適用可能な原単位と使い方・留意点（国内）	投資部門の排出原単位については、投資元より投資先に対して直接照会をかける等により入手することとする（本データベースにおける整備対象外とする）。
適用可能な原単位と使い方・留意点（海外）	

（18）Scope3　その他

２．３　今後の検討課題

排出原単位データベースの整備に関する今後の検討課題について整理します。

表４　今後の検討課題

<table>
<tr><th colspan="2">区分</th><th>カ　テ　ゴ　リ</th><th>今後の検討課題</th></tr>
<tr><td colspan="3">全カテゴリ共通</td><td>・ 海外での活動において適用可能な排出原単位の整備・充実
・ 各カテゴリで適用する排出原単位のデータ形式（Cradle to Gate か Gate to Gate か）</td></tr>
<tr><td colspan="4">自社の排出</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>直接排出（SCOPE1）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>エネルギー起源の間接排出（SCOPE2）</td><td>・ GHG プロトコルの算定範囲と合致した排出原単位の整備</td></tr>
<tr><td colspan="4">その他の間接排出（SCOPE3）</td></tr>
<tr><td rowspan="8">上流</td><td>1</td><td>購入した製品・サービス</td><td>・ リサイクルにより得られた資源・材料等を購入する場合の排出原単位の整備可能性検討</td></tr>
<tr><td>2</td><td>資本財</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>Scope1,2 に含まれない燃料及びエネルギー関連活動</td><td>・GHG プロトコルの算定範囲と合致した排出原単位の整備</td></tr>
<tr><td>4</td><td>輸送、配送（上流）</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>事業から出る廃棄物</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>出張</td><td>・ 自家用バイクの旅客人キロ当たり原単位、交通費支給額当たり原単位の整備</td></tr>
<tr><td>7</td><td>雇用者の通勤</td><td>・ 自家用バイクの旅客人キロ当たり原単位、交通費支給額当たり原単位の整備</td></tr>
<tr><td>8</td><td>リース資産（上流）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="7">下流</td><td>9</td><td>輸送、配送（下流）</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>販売した製品の加工</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>販売した製品の使用</td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td>販売した製品の廃棄</td><td></td></tr>
<tr><td>13</td><td>リース資産（下流）</td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td>フランチャイズ</td><td></td></tr>
<tr><td>15</td><td>投資</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>その他</td><td></td></tr>
</table>

なお、今回整備した排出原単位については、基本ガイドラインが、まずはなるべくカバー率を高めることができるような算定を推奨していることを踏まえ、既存のデータベースを最大限活用するという方針の下で整備しています。しかしながら、本資料で引用・参照している既存データベースは、サプライチェーン排出量等を算定することを目的として作成されたものではないことから、個々の排出原単位に着目すれば、必ずしも十分な精度を持っていない可能性もあります（今回の検討においては、データベース全体としての信頼性等については一定程度考慮していますが、個々の排出原単位の比較・検証は行っていません）。

したがって、採用する排出原単位によって、算定結果にどの程度の誤差が生じる可能性があるのかといった排出原単位間の比較・検討が、更なる算定精度向上には重要と考えられます。併せて、算定結果の不確実性についての検討についても今後の検討課題であると考えられます。

以上

排出原単位等検討ワーキンググループ
委員名簿

田原　聖隆　　独立行政法人産業技術総合研究所　安全科学研究部門
社会とＬＣＡ研究グループ長

中谷　隼　　東京大学大学院工学系研究科　助教

中野　勝行　　社団法人産業環境管理協会　製品環境部門ＬＣＡ事業
推進センター　ＬＣＡ開発推進室　主査（平成 25 年度まで）

松野　泰也☆　東京大学大学院工学系研究科　准教授

早見　均　　慶應義塾大学　商学部　教授（平成 23 年度）

南齋　規介　　独立行政法人国立環境研究所
資源循環・廃棄物研究センター　国際資源循環研究室長
（平成 24 年度より）

☆：座長