

エコアクションの 温室効果ガス削減効果算定事例

〈参考資料〉

Ver.1.1

平成24年6月

環 境 省

エコアクションの温室効果ガス削減効果算定事例〈参考資料〉

目 次

1. 本資料の位置づけ	1
2. 算定の基本的な考え方と排出原単位の設定例	2
2.1 算定にあたっての基本的な考え方（例）	2
2.2 使用可能な排出原単位（例）	4
2.2.1 「他人から供給された電気・熱」に関する排出係数	4
2.2.2 化石燃料等の燃焼に関する排出原単位	5
2.2.3 廃棄物の減量に関する排出原単位	6
2.2.4 森林吸収源対策に関する排出原単位	8
2.2.5 LCAレベルでの排出原単位	10
3. 本資料で対象とするエコアクション	11
4. 個別エコアクションの温室効果ガス削減効果算定例	14
4.1 省エネルギー（主として電力）につながるエコアクション	16
4.2 輸送用燃料等の使用量削減につながるエコアクション	26
4.3 森林吸収源対策につながるエコアクション	35
4.4 廃棄物減量や省資源につながるエコアクション	38
4.5 その他のエコアクション	44

1. 本資料の位置づけ

環境省では、国民一人ひとりの環境配慮行動（エコアクション）に経済的インセンティブを付与する取組を進めるため、環境配慮型商品・サービスの購入・利用等の環境配慮行動を行った場合に、様々な商品等に交換できるポイントが貯まるエコ・アクション・ポイントプログラムを推進している。

エコ・アクション・ポイントプログラムでは、参加企業に対して、登録しようとするエコアクションの環境負荷低減効果を可能な限り定量化することを求めている。しかしながら、対象エコアクションは千差万別であり、環境負荷低減に関して多様な要因が複雑に関与する場合もある。また、比較対象を何にするか、算出のための基礎となる数値を調査できるかといった技術的な課題もある。

これらの課題に対処し、エコアクションによる環境負荷低減効果の定量化を進めるため、代表的なエコアクションについての温室効果ガス削減効果の算定事例を作成することとした。本資料は、環境負荷低減効果を定量化する場合の「目安」を提示しようとするものである。なお、本資料における効果の算定対象については、エコ・アクション・ポイントモデル事業において温暖化対策領域を対象として実施してきた実績があり、一定程度知見が集積されている温室効果ガス削減効果に限定している。

原資提供事業者（企業・NPO・自治体等）は本資料等を参考にしながら、当該エコアクションの温室効果ガス削減効果を定量化することが求められる。なお、本資料に基づいて温室効果ガス削減効果の定量化を行う際は、以下に留意する必要がある。

- ・この参考資料で示した手法以外でも、妥当と考えられる手法がある場合には、本資料に準拠する必要はない。
- ・算定例はあくまで「ある特定の条件下での例」であり、実際の算定にあたっては、原資提供事業者が「何を目的として算定を行いたいのか」、「そのエコアクションを行わない場合のベースラインは何と考えられるのか」（例：通常焼却処理が行われているプラスチック製品に関して、リユースを行った場合に回避されるCO₂排出量を算定したい）等を踏まえ、実態に合わせた算定を行うことが求められる。
- ・原資提供事業者が算定した温室効果ガス削減効果は、登録申請書に記載された情報に基づき、プラットフォームを通じて会員へ提供される。

2. 算定の基本的な考え方と排出原単位の設定例

2.1 算定にあたっての基本的な考え方（例）

算定にあたっての基本的な考え方（例）を以下に示す。

（1）対象とする温室効果ガス

算定の対象とする温室効果ガスは、京都議定書で算定の対象とされている6種類のガス（二酸化炭素 [CO₂]、メタン [CH₄]、一酸化二窒素 [N₂O]、ハイドロフルオロカーボン [HFC]類、パーフルオロカーボン [PFC]類、六フッ化硫黄 [SF₆]）とする。

なお、温室効果の程度を示す地球温暖化係数（GWP）については、IPCC第二次報告書によるものを使用する。

（2）削減量の算定式

温室効果ガスの削減量は下式によって算定する。

$$\boxed{\text{温室効果ガス削減量}} = \boxed{\text{当該エコアクション実施前の排出量}} - \boxed{\text{当該エコアクション実施時の排出量}}$$

$$\begin{aligned} \text{温室効果ガス削減量} &= \\ & \{ \text{当該エコアクション実施前の排出量} \} - \{ \text{当該エコアクション実施時の排出量} \} \\ &= \sum \text{GWP} \times (\text{当該エコアクション実施前の排出原単位}) \times (\text{当該エコアクション実施前の活動量}) \\ & \quad - \sum \text{GWP} \times (\text{当該エコアクション実施時の排出原単位}) \times (\text{当該エコアクション実施時の活動量}) \end{aligned}$$

なお、活動量が一定とみなせる場合には、下式によって算定することもできる。

$$\boxed{\text{温室効果ガス削減量}} = \left\{ \boxed{\text{当該エコアクション実施前の排出原単位}} - \boxed{\text{当該エコアクション実施時の排出原単位}} \right\} \times \boxed{\text{活動量}}$$

$$\begin{aligned} \text{温室効果ガス排出削減量} &= \sum \text{GWP} \times \{ (\text{当該エコアクション実施前の排出原単位}) - (\text{当該エコアクション実施時の排出原単位}) \} \times (\text{活動量}) \end{aligned}$$

(3) 算定対象とする段階

算定対象とする範囲はライフサイクルアセスメント（LCA）の概念に基づき、当該エコアクションに関わるライフサイクル全般とすることが望ましい。

しかし、LCAレベルで温室効果ガス排出量を算定しようとする、機能単位やシステム境界等を設定し、関連するプロセスデータを収集する必要性が生じ、必ずしも容易でない場合がある。

エコ・アクション・ポイントプログラムにおいて、登録しようとするエコアクションの環境負荷低減効果を算定する際、LCAの実施は必須ではなく、対象とする段階を限定することができる。ただし、対象とする段階を限定する場合は、図 2-1 に示す選定フローによらなければならない。

ただし、図 2-1 の選定フローはあくまで「原則的」なものであり、実際の算定にあたっては、原資提供事業者が「何を目的として算定を行いたいのか」に応じて、実態に合わせた算定を行うことが求められる。

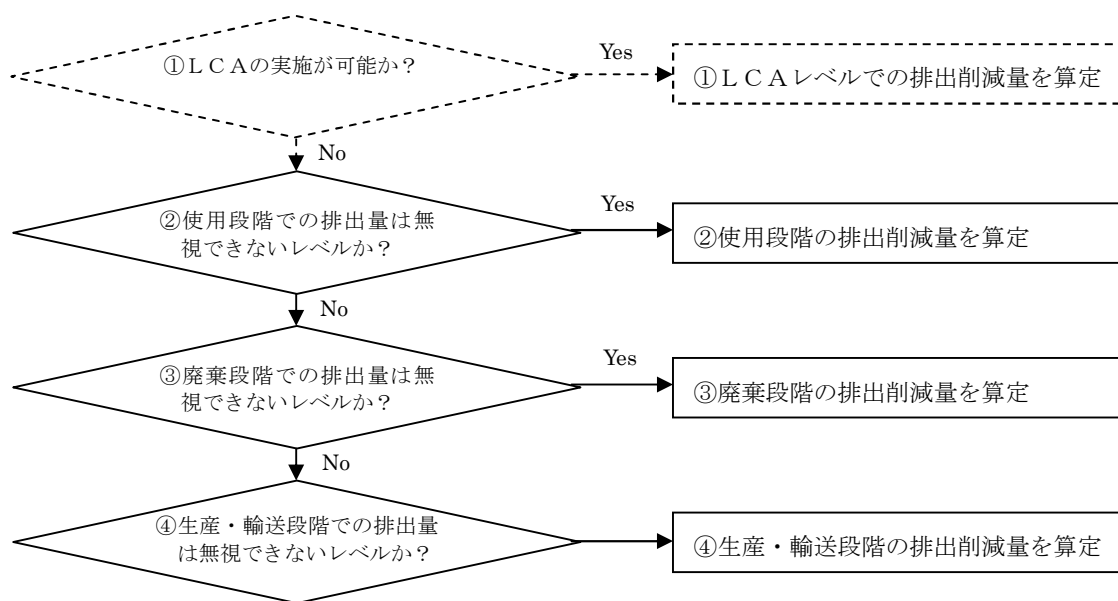


図 2-1 算定対象とする段階の選定フロー

2.2 使用可能な排出原単位（例）

温室効果ガス削減量の算定に使用可能な排出原単位（例）を以下に示す。

なお、これらの排出係数は逐次見直されるので、最新版の排出係数を確認のうえ使用することが望ましい。

2.2.1 「他人から供給された電気・熱」に関する排出係数

（1）他人から供給された電気

供給を受ける電気事業者が特定できる場合は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき公表されている、一般電気事業者又は特定規模電気事業者（PPS）の事業者ごとの排出係数（実排出係数）を用いることが望ましい。また、供給を受ける電気事業者が特定できない場合は、代替値として0.000559tCO₂/kWhを使用することができる。

表 2-1 電力事業者別の二酸化炭素（CO₂）排出係数（2010 年度実績）

一般 電気事業者名	排出係数（tCO ₂ /kWh）		特定規模 電気事業者名	排出係数（tCO ₂ /kWh）	
	実 排出係数	調整後 排出係数		実 排出係数	調整後 排出係数
北海道電力(株)	0.000353	0.000344	イーレックス(株)	0.000560	0.000418
東北電力(株)	0.000429	0.000326	出光グリーンパワー(株)	0.000345	0.000345
東京電力(株)	0.000375	0.000374	伊藤忠エネクス(株)	0.000420	0.000420
中部電力(株)	0.000473	0.000341	エネサーブ(株)	0.000474	0.000443
北陸電力(株)	0.000423	0.000224	王子製紙(株)	0.000423	0.000423
関西電力(株)	0.000311	0.000281	オリックス(株)	0.000585	0.000585
中国電力(株)	0.000728	0.000491	(株)エネット	0.000409	0.000409
四国電力(株)	0.000326	0.000326	(株)F-Power	0.000490	0.000490
九州電力(株)	0.000385	0.000348	(株)G-Power	0.000009	0.000000
沖縄電力(株)	0.000935	0.000692	サミットエナジー(株)	0.000544	0.000544
			J X 日鉱日石エネルギー(株)	0.000420	0.000420
			昭和シェル石油(株)	0.000355	0.000355
			新日鉄エンジニアリング(株)	0.000672	0.000672
			泉北天然ガス発電(株)	0.000386	0.000386
			ダイヤモンドパワー(株)	0.000498	0.000498
			テス・エンジニアリング(株)	0.000328	0.000328
			東京エコサービス(株)	0.000057	0.000057
			日本テクノ(株)	0.000638	0.000638
			日本ロジテック協同組合	0.000540	0.000540
			パナソニック(株)	0.000591	0.000591
			丸紅(株)	0.000456	0.000417
			ミツウロコグリーンエネルギー(株)	0.000494	0.000494
			やまがたグリーンパワー(株)	0.000232	0.000232

出典：「電気事業者別のCO₂排出係数（2010年度実績）」（平成24年1月17日公表）

(2) 他人から供給された熱

他人から供給された熱の排出係数は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 22 年 3 月 3 日政令第 20 号)により、0.057kgCO₂/MJ とされている。

2.2.2 化石燃料等の燃焼に関する排出原単位

ガソリンや軽油等の化石燃料については、その温室効果ガス排出量のほとんどが燃料の燃焼によって発生する二酸化炭素の量であり、燃料種及びその使用量によって定まる。「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 22 年 3 月改正)における燃料種類の CO₂ 排出係数を表 2-2 に示す。なお、バイオマスの燃焼については CO₂ 排出量をゼロとしてよい。

表 2-2 燃料種別の CO₂ 排出係数

燃料の種類	単位発熱量	排出係数	参考) CO ₂ 排出係数
一般炭	25.7 MJ/kg	0.0247 kgC/MJ	2.33 kgCO ₂ /kg
ガソリン	34.6 MJ/L	0.0183 kgC/MJ	2.32 kgCO ₂ /L
ジェット燃料油	36.7 MJ/L	0.0183 kgC/MJ	2.46 kgCO ₂ /L
灯油	36.7 MJ/L	0.0185 kgC/MJ	2.49 kgCO ₂ /L
軽油	37.7 MJ/L	0.0187 kgC/MJ	2.58 kgCO ₂ /L
A 重油	39.1 MJ/L	0.0189 kgC/MJ	2.71 kgCO ₂ /L
B 重油又はC 重油	41.9 MJ/L	0.0195 kgC/MJ	3.00 kgCO ₂ /L
液化石油ガス (LPG)	50.8 MJ/kg	0.0161 kgC/MJ	3.00 kgCO ₂ /kg
液化天然ガス (LNG)	54.6 MJ/kg	0.0135 kgC/MJ	2.70 kgCO ₂ /kg
都市ガス	44.8 MJ/m ³	0.0136 kgC/MJ	2.23 kgCO ₂ /m ³

出典：「単位発熱量」、「排出係数」欄は「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 22 年 3 月 3 日政令第 20 号)による。「CO₂ 排出係数」欄に示した数値は、それらに基づく算出結果である。

2.2.3 廃棄物減量に関する排出原単位

廃棄物の焼却に伴う CO₂ 排出係数を表 2-3 に、廃棄物の処理等に伴うメタン (CH₄) の排出係数を表 2-4 に、一酸化二窒素 (N₂O) の排出係数を表 2-5 に示す。

表 2-3 廃棄物の焼却に伴う CO₂ 排出係数

対象となる排出活動	区分	排出係数
廃棄物の焼却及び製品の製造の用途への使用	廃油（植物性のもの及び動物性のものを除く。）	2.92 tCO ₂ /t
	合成繊維	2.29 tCO ₂ /t
	廃ゴムタイヤ	1.72 tCO ₂ /t
	合成繊維及び廃ゴムタイヤ以外の廃プラスチック類（産業廃棄物に限る。）	2.55 tCO ₂ /t
	その他の廃プラスチック類	2.77 tCO ₂ /t
	ごみ固形燃料（RPF）	1.57 tCO ₂ /t
	ごみ固形燃料（RDF）	0.775 tCO ₂ /t
廃棄物燃料の使用	廃油（植物性のもの及び動物性のものを除く。）から製造される燃料油	2.63 tCO ₂ /kL
	廃プラスチック類から製造される燃料油（自ら製造するものを除く。）	2.62 tCO ₂ /kL
	ごみ固形燃料（RPF）	1.57 tCO ₂ /t
	ごみ固形燃料（RDF）	0.775 tCO ₂ /t

出典：特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令（算定省令）（平成 22 年 3 月 31 日経済産業省・環境省令第 3 号）による。

(注) 環境家計簿等の旧版で示されていた可燃ごみ焼却の CO₂ 排出原単位 (0.84kgCO₂/kg、0.34kgCO₂/kg 等) はカーボンニュートラルの考え方を織り込んでいないため、算出根拠としては使用できません。ご注意ください。

表 2-4 廃棄物の処理に伴うメタン (CH₄) の排出係数

対象となる排出活動	区分	排出係数
廃棄物の埋立処分	食物くず（厨芥類）	0.145 tCH ₄ /t
	紙くず	0.136 tCH ₄ /t
	繊維くず	0.150 tCH ₄ /t
	木くず	0.151 tCH ₄ /t
	下水汚泥	0.133 tCH ₄ /t
	し尿処理施設に係る汚泥	0.133 tCH ₄ /t
	浄水施設に係る汚泥	0.0250 tCH ₄ /t
	製造業に係る有機性の汚泥	0.150 tCH ₄ /t
一般廃棄物の焼却	連続燃焼式焼却施設	0.00000095 tCH ₄ /t
	准連続燃焼式焼却施設	0.000077 tCH ₄ /t
	バッチ燃焼式焼却施設	0.000076 tCH ₄ /t
産業廃棄物の焼却	廃油	0.00000056 tCH ₄ /t
	汚泥	0.00000097 tCH ₄ /t

出典：特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令（算定省令）（平成 22 年 3 月 31 日経済産業省・環境省令第 3 号）による。

表 2-5 廃棄物の処理等に伴う一酸化二窒素 (N₂O) の排出係数

対象となる排出活動	区分	排出係数
一般廃棄物の焼却	連続燃焼式焼却施設	0.0000567 tN ₂ O/t
	准連続燃焼式焼却施設	0.0000539 tN ₂ O/t
	バッチ燃焼式焼却施設	0.0000724 tN ₂ O/t
工業炉等における廃棄物の焼却もしくは製品の製造の用途への使用	常圧流動床ボイラーにおける廃ゴムタイヤの焼却又は製品の製造の用途への使用	0.0011 tN ₂ O/t
	常圧流動床ボイラーにおける廃プラスチック類（廃ゴムタイヤを除く。）の焼却又は製品の製造の用途への使用	0.0016 tN ₂ O/t
	ボイラーにおける廃ゴムタイヤの焼却又は製品の製造の用途への使用	0.000012 tN ₂ O/t
	ボイラーにおける廃プラスチック類（廃ゴムタイヤを除く。）の焼却又は製品の製造の用途への使用	0.000017 tN ₂ O/t
	セメント焼成炉における廃油の焼却又は製品の製造の用途への使用	0.000046 tN ₂ O/t
	セメント焼成炉における廃ゴムタイヤの焼却又は製品の製造の用途への使用	0.000014 tN ₂ O/t
	セメント焼成炉における廃プラスチック類（廃ゴムタイヤを除く。）の焼却又は製品の製造の用途への使用	0.000019 tN ₂ O/t
	その他の工業炉における廃油の焼却又は製品の製造の用途への使用	0.000046 tN ₂ O/t
	その他の工業炉における廃ゴムタイヤの焼却又は製品の製造の用途への使用	0.000014 tN ₂ O/t
	その他の工業炉における廃プラスチック類（廃ゴムタイヤを除く。）の焼却又は製品の製造の用途への使用	0.000019 tN ₂ O/t
廃棄物の焼却	下水汚泥（高分子凝集剤を添加して脱水したもの）の流動床炉での焼却（通常燃焼）	0.00151 tN ₂ O/t
	下水汚泥（高分子凝集剤を添加して脱水したもの）の流動床炉での焼却（高温燃焼）	0.000645 tN ₂ O/t
	下水汚泥（高分子凝集剤を添加して脱水したもの）の多段炉での焼却	0.000882 tN ₂ O/t
	下水汚泥（石灰系凝集剤を添加して脱水したもの）の焼却	0.000294 tN ₂ O/t
	その他の下水汚泥の焼却	0.000882 tN ₂ O/t
	汚泥（下水汚泥を除く。）の焼却	0.00045 tN ₂ O/t
	廃油の焼却	0.0000098 tN ₂ O/t
	廃ゴムタイヤの焼却	0.00017 tN ₂ O/t
	廃プラスチック類（廃ゴムタイヤを除く。）の焼却	0.00017 tN ₂ O/t
	紙くず又は木くずの焼却	0.000010 tN ₂ O/t
	繊維くずの焼却	0.000010 tN ₂ O/t
	動植物性残渣又は家畜の死体の焼却	0.000010 tN ₂ O/t
	ごみ固形燃料（RDF）の焼却	0.00017 tN ₂ O/t
	ごみ固形燃料（RPF）の焼却	0.00017 tN ₂ O/t
工業炉等における廃棄物の原燃料としての使用	常圧流動床ボイラーにおけるごみ固形燃料（RPF）の使用	0.0016 tN ₂ O/t
	常圧流動床ボイラーにおけるごみ固形燃料（RDF）の使用	0.00097 tN ₂ O/t
	ボイラーにおけるごみ固形燃料（RPF）の使用	0.000017 tN ₂ O/t
	ボイラーにおけるごみ固形燃料（RDF）の使用	0.000010 tN ₂ O/t
	セメント焼成炉におけるごみ固形燃料（RPF）の使用	0.000019 tN ₂ O/t
	セメント焼成炉におけるごみ固形燃料（RDF）の使用	0.000012 tN ₂ O/t
	その他の工業炉におけるごみ固形燃料（RPF）の使用	0.000019 tN ₂ O/t
	その他の工業炉におけるごみ固形燃料（RDF）の使用	0.000012 tN ₂ O/t

出典：特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令（算定省令）（平成 22 年 3 月 31 日経済産業省・環境省令第 3 号）による。

2.2.4 森林吸収源対策に関する排出原単位

森林整備等による吸収量・排出量の算定方法は、改訂版 1996 年 IPCC 温室効果ガス目録ガイドライン及び GPG-LULUCF (2005 年以降) に示されている。

しかしながら、吸収量・排出量について正確な評価をするには、算定対象となる当該地域の森林の生体バイオマスの炭素ストック量、幹材積、容積密度、バイオマス拡大係数、炭素含有率、樹種のデータが必要となり、一般には専門外の立場の方が算定するのはかなりの時間と労力を必要とする。そのような場合には、以下のような簡易法によって算定することも妥当と考えられる。

(1) 森林整備による二酸化炭素吸収量 (簡易法)

森林の二酸化炭素吸収量は、表 2-6 に示す樹種・年齢ごとの単位面積あたり二酸化炭素吸収量の数値を用いて、下式により算定することができる。

なお、同表の数値は森林が適切に整備されている場合の数値であり、間伐等の施業が実施されていない森林への適用には適さない。

森林整備による二酸化炭素排出量 (tCO₂/年)

$$= \text{二酸化炭素吸収量 (tCO}_2\text{/ha/年)} \times \text{森林整備面積 (ha)}$$

表 2-6 森林の二酸化炭素吸収量の原単位

年齢	年生	二酸化炭素吸収量 (tCO ₂ /ha/年)			
		スギ	ヒノキ	スギ・ヒノキ平均	広葉樹
1	1-5	0.92	0.59	0.76	3.85
2	6-10	7.22	6.12	6.67	1.94
3	11-15	12.87	11.07	11.97	5.02
4	16-20	15.33	13.68	14.51	4.62
5	21-25	12.06	11.18	11.62	5.83
6	26-30	11.18	10.49	10.84	4.11
7	31-35	9.94	9.53	9.74	4.44
8	36-40	8.69	7.92	8.31	6.86
9	41-45	7.26	6.97	7.12	5.13
10	46-50	6.20	5.83	6.02	4.11
11	51-55	5.13	4.88	5.01	3.41
12	56-60	4.44	3.96	4.20	3.08
13	61-65	3.74	3.48	3.61	2.75
14	66-70	3.19	2.79	2.99	2.38
15	71-75	2.49	2.31	2.40	1.72
16	76-80	2.31	2.09	2.20	—
17	81-85	1.94	1.61	1.78	—
18	86-90	1.43	1.61	1.52	—
19	91-95	1.43	1.17	1.30	—

(注) スギとヒノキ以外の針葉樹はスギとヒノキの平均値を用いることとする。

出典：京都府森林吸収量認証制度実施プログラムの一部データを編集

(2) 植樹による二酸化炭素吸収量（簡易法）

独立行政法人環境再生保全機構「大気浄化植樹マニュアル」では、樹木1本当たりの二酸化炭素吸収量の定量的評価に係る簡易な方法として、表2-7で示す「単位葉面積当たり年間総CO₂吸収量」と、表2-8で示す「樹木の形状別総葉量」を掛け合わせる方法を示している。

「単位葉面積当たり年間総CO₂吸収量」については樹種による違いがさほど大きくないため、概算のために、樹種によらず平均値（3.5 kgCO₂/m²/年）を用いることもできる。

樹木1本ごとの二酸化炭素吸収量（tCO₂/年）

$$= \text{単位葉面積当たり年間 CO}_2 \text{ 吸収量 (kgCO}_2\text{/m}^2\text{/年)} \times \text{樹木の形状別総葉量 (m}^2\text{)}$$

表 2-7 樹木の単位葉面積当たりの年間総 CO₂ 吸収量（例）

樹種		年間総 CO ₂ 吸収量 (kgCO ₂ /m ² /年)	同平均値 (kgCO ₂ /m ² /年)
落葉広葉樹 高木	ユリノキ	2.8	3.5
	オオシマザクラ	3.2	
	エノキ	3.7	
常緑広葉樹 高木	クスノキ	3.2	
	アラカシ	3.2	
	トウネズミモチ	3.6	
中低木 (参考)	サンゴジュ	3.7	
	ヒイラギモクセイ	4.1	
	トベラ	3.7	
	シャリンバイ	4.2	

出典：「大気浄化植樹マニュアル」（平成17年12月、（独）環境再生保全機構）

表 2-8 樹木の形状別総葉量（目安）

胸高直径	落葉広葉樹高木・ マツ類	常緑広葉樹高木・ マツ以外の針葉樹	中低木 (参考)
2cm	5 m ²	3 m ²	0.5 m ²
3cm	9 m ²	6 m ²	1.5 m ²
4cm	15 m ²	10 m ²	3 m ²
5cm	20 m ²	15 m ²	4 m ²
10cm	70 m ²	50 m ²	15 m ²
15cm	150 m ²	90 m ²	40 m ²
20cm	200 m ²	150 m ²	—
25cm	300 m ²	200 m ²	—
30cm	400 m ²	300 m ²	—
40cm	700 m ²	500 m ²	—
50cm	1000 m ²	700 m ²	—

出典：「大気浄化植樹マニュアル」（平成17年12月、（独）環境再生保全機構）

（注）胸高直径：立ったまま無理のない体位で測定できる高さ（地表面から1.3m）の幹の直径

2.2.5 LCAレベルでの排出原単位

LCAレベルでの排出原単位（インベントリデータ）を使用する際には、その収集方法や種類によって大きく変わる可能性があるため、各種排出原単位の算出根拠を確認のうえ、当該エコアクションに適した排出原単位を選択する必要がある。

ここでは、データの信頼性確保を念頭に置きつつも、事業者の利便性等も考慮し、ガイドラインにおけるインベントリデータ利用の優先順位を図 2-2 のように設定する。また、利用可能な外部データベース（例）を表 2-9 に示す。

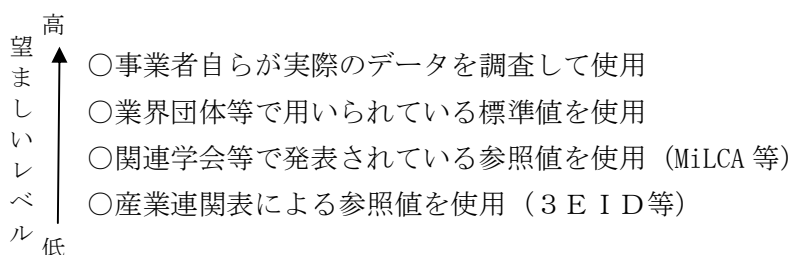


図 2-2 LCA実施時の排出原単位の使用に関する優先順位

表 2-9 利用可能なLCA関連データベース（例）

区分	データベース名	概要
関連学会等で発表されている参照値	LCA日本フォーラムデータベース	経済産業省とNEDO技術開発機構が、平成10年度から平成14年度にかけて実施した5か年の「第1期LCAプロジェクト」の成果として作成されたデータベース。52工業会から自主的に提供された単位プロセス型のインベントリデータ約250品目、LCAプロジェクトで収集した調査インベントリデータ約300品目、環境排出物質14（CO ₂ , CH ₄ , HFC, PFC, N ₂ O, SF ₆ , NO _x , SO _x , BOD, COD, 煤塵, 全リン, 全窒素, 懸濁物質）を収録している。本データベースを利用するためには、LCA日本フォーラムへの入会が必要となっている。
	MiLCA	（社）産業環境管理協会が作成した、LCA実施を支援するためのシステム。プロセスデータを管理し、LCAケーススタディを実施するまでの基本的な機能と、3000以上の製品・サービス提供に関わるインベントリデータベース（主として単位プロセス型）が掲載されている。 「レギュラー（有料）版」と「無料版」があり、「無料版」は新規プロセス・サブシステムの作成が最大5つに制限、社内サーバ利用型が使用できない（レギュラー版は、スタンドアロン型/社内サーバ利用型の2種類が用意されている）等の機能制限がある。
産業連関表による参照値	3EID	国立環境研究所が開発した無償データベース。「産業連関表」を用いて算出した“環境負荷原単位”を収録したデータブック。部門別の燃料消費量や排出係数などの算定に要した種々のデータを含めて公開しているため、算定の根拠となる諸数値を確認できるだけでなく、ハイブリッドLCAなど利用者が産業連関表を独自に拡張した分析を行う場合にも利用可能。
	Easy LCA	㈱東芝が開発した有償データベース。製品の設計時に製品の環境影響を定量評価し、科学的に分析・改善に結び付けていくライフサイクルアセスメント（LCA）を効率的に実施する支援ツール。機能として、①製品のユニット別、部品別に環境負荷量を定量評価、②旧製品と新製品の比較機能、③CO ₂ ・NO _x ・SO _x をはじめ、30種類のインベントリ評価、④インパクト評価がある。

3. 本資料で対象とするエコアクション

エコ・アクション・ポイントの登録・承認基準（ver.1.1）における対象エコアクションのうち、本資料で温室効果ガス削減効果の算定事例を提示するエコアクションに網掛けを付し、表 3-1 に示す。

表 3-1 本資料で対象とするエコアクション（網掛け部が本資料の対象）

領域	商品購入	サービス利用	その他の行動
①共通	1-1-01 カーボン・オフセットされた商品の購入 1-1-02 寄付金付き商品の購入 1-1-03 レジ袋等を利用しない購買を促進する商品等の購入 1-1-04 生産・流通加工段階で容器・包装の使用量が削減された商品の購入 1-1-05 流通段階でモーダルシフトが行われた商品の購入 1-1-06 中古品の購入 1-1-07 再生資源を主原料として製造された商品の購入	1-2-01 カーボン・オフセットされたサービスの利用 1-2-02 販売時点で容器・包装の使用量削減に資する販売方法の利用 1-2-03 リペアサービスの利用 1-2-04 中古品回収サービスの利用	1-3-01 カーボン・オフセットされたイベントへの参加 1-3-02 カーボン・オフセットされた施設の利用 1-3-03 レジ袋や包装の辞退 1-3-04 マイ容器・マイ箸等の使用 1-3-05 中古品のリサイクルショップ等への持込み 1-3-06 資源回収への協力 1-3-07 エコ・アクション・ポイントプログラム対象商品等の販売促進活動への参加
②飲食	2-1-01 地産地消型・旬産旬消の飲食品の購入 2-1-02 生産段階で再生可能エネルギーを使用した飲食品の購入 2-1-03 リターナブルびんを使用した飲食品の購入 2-1-04 カートンを使用した飲食品の購入 2-1-05 無農薬栽培農産物等の購入 2-1-06 里山等で栽培された農産物の購入 2-1-07 侵略的外来種等を原料とした食品の購入 2-1-08 MSC 認証ラベル付き飲食品の購入 2-1-09 マリン・エコラベル付き飲食品の購入 2-1-10 レインフォレストアライアンス付き飲食品の購入 2-1-11 無洗米の購入 2-1-12 加熱調理が不要なレトル食品の購入	2-2-01 地産地消・旬産旬消型の飲食品を用いた料理の飲食 2-2-02 生産又は調理段階で再生可能エネルギーを使用した料理の飲食 2-2-03 太陽光発電を使用した自動販売機の利用 2-2-04 環境配慮型飲料自動販売機の利用 2-2-05 食品の小分けサービスの利用 2-2-06 無農薬栽培農産物等を用いた料理の飲食 2-2-07 市民農園の利用 2-2-08 侵略的外来種等を食材として用いた料理の飲食 2-2-09 MSC 認証ラベル付き飲食品を用いた料理の飲食 2-2-10 マリン・エコラベル付き飲食品を用いた料理の飲食 2-2-11 レインフォレストアライアンス付き飲食品を用いた料理の飲食	2-3-01 飲食店等で食べ残さないこと 2-3-02 市民農園への農地提供 2-3-03 農村ボランティアへの参加 2-3-04 生ごみあるいは堆肥化された生ごみの回収施設等への持込み 2-3-05 使用済みてんぷら油の回収施設等への持込み
③居住	3-1-01 エコ住宅の購入 3-1-02 温室効果ガス削減に資する住宅・庭園設備の購入 3-1-03 間伐材を主原材料とした建築材料の購入 3-1-04 森林認証木材を主原材料とした建築物等の購入 3-1-05 国産材を主原材料とした建築物等の購入 3-1-06 太陽光発電システムの購入 3-1-07 太陽熱利用システムの購入 3-1-08 小型風力システムの購入	3-2-01 エコ住宅の賃貸借 3-2-02 温室効果ガス削減に資する住宅・庭園設備の設計・設置・メンテナンス 3-2-03 屋上・壁面緑化 3-2-04 省エネ診断サービスの利用 3-2-05 エコフォームの実施 3-2-06 庭への植樹 3-2-07 エアコンクリーニングサービスの利用 3-2-08 フロン冷媒漏洩検査の利用 3-2-09 規制化学物質を使用しないリフォームサービスの利用	3-3-01 電気、ガス、水の使用量の削減 3-3-02 環境家計簿の記録・報告

領域	商品購入	サービス利用	その他の行動
	3-1-09 地中熱利用システムの導入 3-1-10 コージェネレーションシステムの購入 3-1-11 高効率給湯器の購入 3-1-12 雨水利用システムの購入 3-1-13 省エネ家電の購入 3-1-14 電球型蛍光灯 ^{ランプ} あるいはLED ^{ランプ} の購入 3-1-15 ソーラー電池式の時計や電子機器類の購入 3-1-16 エコマーク認定家具の購入 3-1-17 間伐材を主原材料とした家具の購入 3-1-18 森林認証木材を主原材料とした家具の購入 3-1-19 国産材（又は地場産材）を主原材料とした家具の購入 3-1-20 非化石原料 ^{プラスチック} を用いた家具 3-1-21 エコマーク認定日用品の購入 3-1-22 エコマーク認定まほうびんの購入 3-1-23 エコマーク認定節水型機器類の購入 3-1-24 非化石原料 ^{プラスチック} を用いた日用品等の購入 3-1-25 ^{バイオ} 燃料ストーブ ^{の購入} 3-1-26 ^{バイオ} 燃料の購入 3-1-27 ノンフロン冷媒を使用した商品の購入 3-1-28 虫を殺さない防虫商品の購入 3-1-29 生ごみ由来堆肥の購入 3-1-30 生ごみ処理機の購入 3-1-31 規制化学物質の使用量が少ない住宅の購入 3-1-32 規制化学物質を使用しない家具の購入 3-1-33 規制化学物質を使用しない洗剤の購入 3-1-34 手回し式の電子機器類の購入		
④被服	4-1-01 エコマーク認定衣服の購入 4-1-02 天然有機素材から作られた衣料品の購入 4-1-03 通気性又は保湿性の高い衣料品の購入 4-1-04 省資源型紙おむつ等の購入	4-2-01 省資源型紙おむつ等を用いた医療等サービスの利用 4-2-02 規制化学物質の使用量が少ないクリーニングサービスの利用	4-3-01 クリーニング ^店 でのハンガー ^{の辞退・返却} 4-3-02 省資源型紙おむつの使用
⑤ 交通・通信	5-1-01 自転車の購入 5-1-02 電動スクーターの購入 5-1-03 ハイブリッド ^{自動車・プラグインハイブリッド} 自動車の購入 5-1-04 天然ガス自動車の購入 5-1-05 電気自動車の購入 5-1-06 燃料電池自動車の購入 5-1-07 燃費向上に資する後付けの自動車部品の購入 5-1-08 輸送用 ^{バイオエタノール} の購入 5-1-09 輸送用 ^{バイオエーセル} の購入 5-1-10 エコカー減税対象車の購入	5-2-01 ^{ペダロクシー} の利用 5-2-02 レンタサイクル・コミュニティサイクルの利用 5-2-03 公共交通機関の利用 5-2-04 カーシェアリング ^{の利用} 5-2-05 エコカーを用いたレンタカーの利用 5-2-06 エコタクシーの利用 5-2-07 エコカー試乗会への参加 5-2-08 燃費向上に資する自動車メンテナンスサービスの利用 5-2-09 エコドライブ ^{ナビゲーター} の利用 5-2-10 VICS ^{の利用}	5-3-01 自転車による通勤 5-3-02 徒歩での来店・来場 5-3-03 自転車による来店・来場 5-3-04 エコカーによる来店・来場 5-3-05 電気自動車の利用 5-3-06 燃料電池自動車の利用 5-3-07 エコドライブ ^{講習会} への参加 5-3-08 輸送用 ^{バイオエタノール} の利用 5-3-09 輸送用 ^{バイオエーセル} の利用 5-3-10 初回配達における宅配便の受取り

領域	商品購入	サービス利用	その他の行動
	5-1-11 エコカー中古車の購入	5-2-11 エコカーを活用した宅配・配送サービスの利用 5-2-12 宅配便の代理受取サービスの利用 5-2-13 伝票等を大幅に削減した配送サービスの利用 5-2-14 FAX 電子化サービスの利用 5-2-15 TV 会議システムの利用 5-2-16 テレワークでの勤務	
⑥教育	6-1-01 エコマーク認定文房具の購入 6-1-02 間伐材を主な原料とした文房具 6-1-03 水なし印刷による印刷物の購入 6-1-04 エコマーク認定印刷物等の購入	6-2-01 水なし印刷サービスの利用 6-2-02 エコマーク認定インキ等を用いた印刷サービスの利用	6-3-01 環境教育への参加 6-3-02 温暖化対策型イベントへの参加 6-3-03 チャレンジ 25 会員登録 6-3-04 エコ・アクション・ポイントプログラム会員登録 6-3-05 エコ・アクション・ポイント賦与プログラムの普及・啓発イベントへの参加 6-3-06 環境関連資格取得
⑦ 教養・娯楽	7-1-01 間伐材を主原料とした玩具の購入 7-1-02 森林認証木材を主原料とした玩具の購入 7-1-03 MPS-ABC を取得した生産者により生産された花きの購入 7-1-04 ペーパーレスチケットの購入 7-1-05 電子書籍の購入	7-2-01 環境配慮型の宿泊施設での宿泊 7-2-02 農山村滞在型グリーンツーリズムへの参加 7-2-03 e-ラーニングサービスの利用	7-3-01 宿泊施設等におけるアメニティグッズの辞退 7-3-02 宿泊施設等におけるベッドメイキングの辞退
⑧資産運用		8-2-01 省エネ促進金融サービスの利用 8-2-02 ペーパーレス金融サービスの利用 8-2-03 中古部品リユースを促進する自動車保険サービスの利用 8-2-04 環境配慮行動への寄付金付き金融サービスの利用 8-2-05 環境事業への出資・融資に関する金融サービスの利用	8-3-01 環境事業への出資・融資 8-3-02 対象エコアクションの実施を主目的とする団体への出資・融資
⑨その他	9-1-01 規制化学物質を使用しない化粧品の購入 9-1-02 その他の環境配慮商品の購入 9-1-03 従来よりも長寿命の備蓄品の購入 9-1-98 温室効果ガスを相当量削減した施設で生産される商品の購入 9-1-99 本基準における「商品の購入」と同等の環境負荷低減効果が期待される商品の購入	9-2-01 規制化学物質を使用しない理容室の利用 9-2-02 傘のレンタルサービスの利用 9-2-03 リフトアーマーターのレンタルサービスの利用 9-2-04 行政への電子申請サービスの利用 9-2-05 環境配慮型銭湯の利用 9-2-06 その他の環境配慮サービスの利用 9-2-98 温室効果ガスを相当量削減した施設で提供するサービスの利用 9-2-99 本基準における「サービスの利用」と同等の環境負荷低減効果が期待されるサービスの利用	9-3-01 温室効果ガス吸収活動への参加 9-3-02 温室効果ガス吸収活動への寄付 9-3-03 林業・里山保全ボランティアへの参加 9-3-04 侵略的外来種等の防除活動への参加 9-3-05 ビデオテープ 保全活動への参加 9-3-06 野鳥観察会への参加 9-3-07 湿地の保全活動への参加 9-3-08 傘のリユース活動への参加 9-3-09 不法投棄撤去活動への参加 9-3-10 対象エコアクションの実施を主目的とする団体への寄付 9-3-96 電気やガスを使わない調理 9-3-97 セントラルバス活動への参加 9-3-98 温室効果ガスを相当量削減した施設の利用 9-3-99 本基準における「その他の行動」と同等の環境負荷低減効果が期待される「その他の行動」

4. 個別エコアクションの温室効果ガス削減効果算定例

ここでは、エコアクションを以下の5タイプに区分して、その温室効果ガス削減効果の算定例を整理する。

- (1) 省エネルギー（主として電力）につながるエコアクション
- (2) 輸送用燃料等の使用量削減につながるエコアクション
- (3) 森林吸収源対策につながるエコアクション
- (4) 廃棄物減量や省資源につながるエコアクション
- (5) その他のエコアクション

なお、算定例はあくまで「ある特定の条件下での例」であり、実際の算定にあたっては、原資提供事業者が「何を目的として算定を行いたいのか」、「そのエコアクションを行わない場合のベースラインは何と考えられるのか」（例：通常焼却処理が行われているプラスチック製品に関して、リユースを行った場合に回避されるCO₂排出量を算定したい）等を踏まえ、実態に合わせた算定を行うことが求められる。また、原資提供事業者が算定した温室効果ガス削減効果は、登録申請書に記載された情報に基づき、プラットフォームを通じて会員へ提供されることに留意する必要がある。

本資料で対象とするエコアクションと表番号等の対応関係を表4-1に示す。

表 4-1 本資料で対象とするエコアクションと表番号の対照表

領域	商品/サービス/その他の行動	エコアクション名称	表番号	該当ページ
①共通	商品購入	1-1-01 カーボン・オフセットされた商品の購入	表 4-35	p. 44
		1-1-03 レジ袋等を利用しない購買を促進する商品等の購入	表 4-28	p. 38
		1-1-04 生産・流通加工段階で容器・包装の使用量が削減された商品の購入	表 4-28	p. 38
		1-1-06 中古品の購入	表 4-29	p. 39
	サービス利用	1-2-01 カーボン・オフセットされたサービスの利用	表 4-35	p. 44
		1-2-02 販売時点で容器・包装の使用量削減に資する販売方法の利用	表 4-28	p. 38
		1-2-03 リペアサービスの利用	表 4-29	p. 39
	その他の行動	1-3-01 カーボン・オフセットされたイベントへの参加	表 4-35	p. 44
		1-3-02 カーボン・オフセットされた施設の利用	表 4-35	p. 44
		1-3-03 レジ袋や包装の辞退	表 4-28	p. 38
		1-3-04 マイ容器・マイ箸等の使用	表 4-28	p. 38
		1-3-05 中古品のリサイクルショップ等への持込み	表 4-29	p. 39
	②飲食	商品購入	2-1-01 地産地消型・旬産旬消の飲食品の購入	表 4-22
2-1-02 生産段階で再生可能エネルギーを使用した飲食品の購入			表 4-5	p. 20
2-1-03 リターナルびんを使用した飲食品の購入			表 4-32	p. 41
2-1-04 カートンを使用した飲食品の購入			表 4-26	p. 36
サービス利用		2-2-01 地産地消・旬産旬消型の飲食品を用いた料理の飲食	表 4-22	p. 32
		2-2-02 生産又は調理段階で再生可能エネルギーを使用した料理の飲食	表 4-5	p. 20
		2-2-03 太陽光発電を使用した自動販売機の利用	表 4-5	p. 20
		2-2-04 環境配慮型飲料自動販売機の利用	表 4-3	p. 18

領域	商品/サービス/その他の行動	アクション名称	表番号	該当ページ
	その他の行動	2-2-05 食品の小分けサービスの利用	表 4-31	p. 40
		2-3-01 飲食店等で食べ残さないこと	表 4-31	p. 40
		2-3-04 生ごみあるいは堆肥化された生ごみの回収施設等への持込み	表 4-31	p. 40
		2-3-05 使用済みてんぷら油の回収施設等への持込み	表 4-19	p. 30
③居住	商品購入	3-1-01 エコ住宅の購入	表 4-9	p. 22
		3-1-02 温室効果ガス削減に資する住宅・庭園設備の購入	表 4-9	p. 22
		3-1-06 太陽光発電システムの購入	表 4-5	p. 20
		3-1-07 太陽熱利用システムの購入	表 4-6	p. 21
		3-1-08 小型風力システムの購入	表 4-5	p. 20
		3-1-09 地中熱利用システムの導入	表 4-6	p. 21
		3-1-10 コージェネレーションシステムの購入	表 4-8	p. 22
		3-1-11 高効率給湯器の購入	表 4-7	p. 21
		3-1-12 雨水利用システムの購入	表 4-11	p. 23
		3-1-13 省エネ家電の購入	表 4-3	p. 18
		3-1-14 電球型蛍光灯 [※] あるいはLEDランプ [※] の購入	表 4-4	p. 19
		3-1-15 ソーラー電池式の時計や電子機器類の購入	表 4-5	p. 20
		3-1-24 非化石原料プラスチックを用いた日用品等の購入	表 4-33	p. 42
		3-1-26 バイオ燃料の購入	表 4-21	p. 31
	3-1-29 生ごみ由来堆肥の購入	表 4-31	p. 40	
	サービス利用	3-2-01 エコ住宅の賃貸借	表 4-9	p. 22
		3-2-02 温室効果ガス削減に資する住宅・庭園設備の設計・設置・メンテナンス	表 4-9	p. 22
		3-2-03 屋上・壁面緑化	表 4-13	p. 25
		3-2-07 エアコンクリーニングサービスの利用	表 4-3	p. 18
	その他の行動	3-3-01 電気、ガス、水の使用量の削減	表 4-2	p. 17
④被服	その他の行動	4-3-01 クリーニング店でのハンガーの辞退・返却	表 4-34	p. 43
⑤ 交通・通信	商品購入	5-1-01 自転車の購入	表 4-17	p. 30
		5-1-02 電動スクーターの購入	表 4-14	p. 27
		5-1-03 ハイブリッド自動車・プラグインハイブリッド自動車の購入	表 4-14	p. 27
		5-1-04 天然ガス自動車の購入	表 4-14	p. 27
		5-1-05 電気自動車の購入	表 4-14	p. 27
		5-1-06 燃料電池自動車の購入	表 4-14	p. 27
		5-1-07 燃費向上に資する後付けの自動車部品の購入	表 4-15	p. 28
		5-1-08 輸送用バイオエタノールの購入	表 4-18	p. 30
		5-1-09 輸送用バイオエーセルの購入	表 4-20	p. 31
	サービス利用	5-2-01 ペダタクシーの利用	表 4-17	p. 30
		5-2-02 レンタサイクル・コミュニティサイクルの利用	表 4-17	p. 30
		5-2-03 公共交通機関の利用	表 4-16	p. 28
		5-2-04 カラシェアリングの利用	表 4-23	p. 33
		5-2-05 エコカーを用いたレンタカーの利用	表 4-14	p. 27
		5-2-06 エコタクシーの利用	表 4-14	p. 27
		5-2-08 燃費向上に資する自動車メンテナンスサービスの利用	表 4-15	p. 28
		5-2-09 エコドライブナビゲーターの利用	表 4-15	p. 28
		5-2-10 VICS の利用	表 4-15	p. 28
		5-2-11 エコカーを活用した宅配・配送サービスの利用	表 4-14	p. 27
		5-2-12 宅配便の代理受取サービスの利用	表 4-24	p. 34
		5-2-13 伝票等を大幅に削減した配送サービスの利用	表 4-34	p. 43
		5-2-14 FAX 電子化サービスの利用	表 4-34	p. 43
		その他の行動	5-3-01 自転車による通勤	表 4-17
	5-3-02 徒歩での来店・来場		表 4-17	p. 30
	5-3-03 自転車による来店・来場		表 4-17	p. 30

領域	商品/サービス/その他の行動	エコアクション名称	表番号	該当ページ
		5-3-04 エコカーによる来店・来場	表 4-14	p. 27
		5-3-05 電気自動車の利用	表 4-14	p. 27
		5-3-06 燃料電池自動車の利用	表 4-14	p. 27
		5-3-08 輸送用バイオエタノールの利用	表 4-18	p. 30
		5-3-09 輸送用バイオエーゼルの利用	表 4-20	p. 31
		5-3-10 初回配達における宅配便の受取り	表 4-24	p. 34
⑦ 教養・娯楽	商品購入	7-1-05 電子書籍の購入	表 4-34	p. 43
	サービス利用	7-2-01 環境配慮型の宿泊施設での宿泊	表 4-12	p. 24
	その他の行動	7-3-01 宿泊施設等におけるアメティグッズの辞退	表 4-30	p. 39
		7-3-02 宿泊施設等におけるベッドメイキングの辞退	表 4-36	p. 45

4.1 省エネルギー（主として電力）につながるエコアクション

以下、省エネルギー（主として電力）につながるエコアクションについて、次の分類に分けて算定例を示す。

- ① 「電気・ガス・水の使用量削減」に係る算定例（表 4-2 参照）
- ② 「省エネ家電関連」に係る算定例（表 4-3 参照）
- ③ 「照明器具」に係る算定例（表 4-4 参照）
- ④ 「再生可能エネルギー（電力）」に係る算定例（表 4-5 参照）
- ⑤ 「再生可能エネルギー（熱利用）」に係る算定例（表 4-6 参照）
- ⑥ 「空調・給湯関連」に係る算定例（表 4-7、4-8 参照）
- ⑦ 「エコ住宅」に係る算定例（表 4-9 参照）
- ⑧ 「クールビズ・ウォームビズ（衣料品）」に係る算定例（表 4-10 参照）
- ⑨ 「節水」に係る算定例（表 4-11 参照）
- ⑩ 「環境配慮型の施設等の利用」に係る算定例（表 4-12 参照）
- ⑪ 「その他の省エネ」に係る算定例（表 4-13 参照）

表 4-2 「電気・ガス・水の使用量削減」に係る算定例

算定例 No.	No. 1	
対象アクション	3-3-01 電気、ガス、水の使用量の削減	
承認基準 (ver.1.1)	取組量およびそれに伴う温室効果ガスの削減量が客観的に確認できる場合を対象とする。	
計算方法 例	対象段階	使用段階（ただし排出係数の一部にはLCA的な要素が加味されている）
	計算方法	<p>使用している電気・化石燃料の種類等に応じて、削減量に排出係数を掛け合わせた値を合算して算定する。</p> <p>当該家庭の省エネ・節水等による温室効果ガス削減量 (kgCO₂/年)</p> <p>= 消費電力削減量 (kWh/年) × 排出係数 (kgCO₂/kWh)</p> <p>+ 都市ガス消費削減量 (Nm³/年) × 排出係数 (kgCO₂/Nm³)</p> <p>+ 又は LPG 消費削減量 (kg) × 排出係数 (kgCO₂/kg)</p> <p>+ 灯油消費削減量 (L) × 排出係数 (kgCO₂/L)</p> <p>+ 水道水消費削減量 (m³) × 排出係数 (kgCO₂/m³)</p>
計算例	想定ケース	家庭において、電力使用量が 100kWh/年、都市ガスが 50Nm ³ /年、灯油が 20L、水道水が 500m ³ 削減される場合
	計算例	<p>温室効果ガス削減量</p> <p>= 消費電力削減量 100 (kWh/年) × 0.375 (kgCO₂/kWh) ※¹</p> <p>+ 都市ガス消費削減量 50 (Nm³/年) × 2.23 (kgCO₂/Nm³)</p> <p>+ 灯油消費削減量 20 (L) × 2.49 (kgCO₂/L)</p> <p>+ 水道水消費削減量 500 (m³) × 0.36 (kgCO₂/m³) ※²</p> <p>= 378.8 (kgCO₂/年)</p> <p>※¹：電力の排出係数は 2010 年度東京電力㈱の実排出係数を用いた。</p> <p>※²：水道水の排出原単位については、環境省「(家庭からの二酸化炭素排出量算定用) 排出係数一覧」(平成 18 年 6 月) の値を用いた。</p>
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> 温室効果ガス削減量の算出対象とする省エネ・節水行動の種類等について適切な条件設定を行い、「2.2 使用可能な排出原単位 (例)」で示した排出係数 (または排出原単位) を用いて年間温室効果ガス削減量を算定する。 その際、排出係数等については更新情報を確認し、直近の (または取組実施時期に合わせた適切な) 排出係数等を使用すること。また、地域に応じたより正確な排出係数が得られる場合はその値を用いることが望ましい。 	
備考	-	

表 4-3 「省エネ家電関連」に係る算定例

算定例 No.	No.2	
対象アクション	3-1-13 省エネ家電の購入 2-2-04 環境配慮型飲料自動販売機の利用 3-2-07 エアコンのクリーニングサービスの利用	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<p><3-1-13 省エネ家電の購入> 以下のいずれかを満たすものを対象とする。</p> <p>1)省エネ緑マークの付与されている製品 2)省エネ法の多段階評価にて★★★★ (4つ星) 以上付与されている製品 3)原資提供事業者が 1)又は 2)とおおむね同等以上の使用時の省エネ性能を有することを証明した製品</p>	
計算方法例	対象段階	使用段階 (ただし排出係数には L C A 的な要素が加味されている。)
	計算方法	<p>能力・容量等が同等の従来品、又は商品群全体での 1 台当たり平均年間消費電力量と比較して、当該製品 1 台当たりの年間電力消費削減量を算出し、電気の排出係数を掛け合わせて算定する。</p> <p>当該製品 1 台当たりの温室効果ガス削減量 (kgCO₂/年) = 当該製品 1 台当たりの年間電力消費削減量 (kWh/年) × 排出係数 (kgCO₂/kWh) = (従来品の年間電力消費量* (kWh/年) - 当該製品の年間電力消費量 (kWh/年)) × 排出係数 (kgCO₂/kWh)</p> <p>※ (財) 省エネルギーセンター「省エネ性能カタログ」等により、能力・容量等が同等のものを比較する。</p>
計算例	想定ケース	算出対象とする冷蔵庫 (容量 328L) の平均年間電力消費量が 430kWh/年、当該冷蔵庫と同規模の容量を持つ従来品の平均年間電力消費量が 480kWh/年である場合
	計算例	<p>当該家電 1 台当たりの温室効果ガス削減量 (kgCO₂/年) = (480kWh/年 - 430kWh/年) × 0.375kgCO₂/kWh* = 18.8kgCO₂/年</p> <p>※電力の排出係数は 2010 年度東京電力 (株) の実排出係数を用いた。</p>
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ・温室効果ガス削減量の算出対象とする家電製品の仕様に応じ、(財) 省エネルギーセンター「省エネ性能カタログ」又は「省エネ型製品情報サイト」のデータを用いて、能力・容量等が同等の従来品と比較する。 ・「能力・容量等が同等の従来品」のデータがないなど、上記で情報が得られない場合は、商品類型別に、省エネ基準、商品群全体での 1 台当たり平均年間消費電力量、当該製品の年間消費電力量を比較し、1 台当たり平均年間電力削減量を算定する。 	
備考	エアコンクリーニングサービスについては、上記の計算方法で、「従来品」を「クリーニング前」、「当該製品」を「クリーニング後」とし、サービス提供事例の実績等から電力使用量の削減分を算定する。	

表 4-4 「照明器具」に係る算定例

算定例 No.	No.3	
対象アクション	3-1-14 電球型蛍光灯あるいはLEDランプの購入	
承認基準 (ver.1.1)	グリーン購入法の基本方針に基づく特定調達物品のうち、電球型蛍光灯については、「電球形状のランプ-②電球形蛍光灯」、LEDランプについては、「電球形状のランプ-①LEDランプ」に係る判断の基準を満たすもの(特定調達物品相当)を対象とする。なお、同法基本方針における「配慮事項」は必須とはしないが満たしていることが望ましい。	
計算方法例	対象段階	使用段階 (可能であればLCAのほうが望ましい)
	計算方法	<p>同等の照度を得ることができる従来品と比較して、当該製品1台当たりの消費電力削減量を算出し、年間点灯時間、電気の排出係数を掛け合わせて算定する。</p> <p>当該照明設備1台当たりの温室効果ガス削減量 (kgCO₂/年) $= (\text{従来品の消費電力 (W)} - \text{当該製品の消費電力 (W)}) \div 1,000 \times \text{年間点灯時間 (時間/年)} \times \text{排出係数 (kg-CO}_2\text{/kWh)}$ </p> <p>または $= \text{従来品の消費電力 (W)} \div 1000 \times \text{当該製品の消費電力削減率 (\%)} \times \text{年間点灯時間 (時間/年)} \times \text{排出係数 (kg-CO}_2\text{/kWh)}$ </p>
計算例	想定ケース	白熱電球 (消費電力 54W) から、同等の照度を得られる電球型蛍光灯 (12W) に買い替え (消費電力削減率 78%)、年間点灯時間 2,000 時間の場合
	計算例	<p>当該照明設備1台当たりの温室効果ガス削減量 (kgCO₂/年) $= 54W \div 1,000 \times 0.78 \times 2,000 \text{ 時間/年} \times 0.375 \text{ kgCO}_2\text{/kWh}$ $= 31.6 \text{ kgCO}_2\text{/年}$ </p> <p>※電力の排出係数は 2010 年度東京電力(株)の実排出係数を用いた。</p>
関連情報	(財)省エネルギーセンター「家庭の省エネ大事典」(2011年版)では、54Wの白熱電球から12Wの電球型蛍光灯に交換した場合(消費電力削減率78%)、年間点灯時間を2000時間と仮定し、年間消費電力量が84kWh削減できるとしている。	
備考	-	

表 4-5 「再生可能エネルギー（電力）」に係る算定例

算定例 No.	No.4	
対象コクシヨソ	2-1-02 生産段階で再生可能エネルギーを使用した飲食品の購入 2-2-02 生産又は調理段階で再生可能エネルギーを使用した料理の飲食 2-2-03 太陽光発電を使用した自動販売機の利用 3-1-06 太陽光発電システムの購入 3-1-08 小型風力システムの購入 3-1-15 ソーラー電池式の時計や電子機器類の購入	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<3-1-06 太陽光発電システムの購入> グリーン購入法の基本方針の判断の基準を満たすもの（特定調達物品相当）を対象とする。なお、同基本方針における「配慮事項」は必須とはしないが満たしていることが望ましい。	
計算方法例	対象段階	使用段階 ただし、ソーラー電池を、使い捨て電池（一次電池）の代替電源とする場合は L C A を行うことが望ましい。
	計算方法	太陽光発電システム設置による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /年) = 太陽光発電による年間電力削減量 (kWh) × 排出係数 (kgCO ₂ /kWh) = 太陽光発電による年間 1 次エネルギー消費削減量 (G J) × 換算値 (kW/GJ) × 排出係数 (kgCO ₂ /kWh)
計算例	想定ケース	太陽電池（容量 3 kW 相当）を設置し、年間 3000kWh の発電が見込まれる場合
	計算例	太陽光発電システム設置による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /年) = 3000kWh × 0.384kgCO ₂ /kWh [※] = 1152.0kgCO ₂ /年 ※電力の排出係数は 2009 年度東京電力㈱の実排出係数を用いた。
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ I B E C (2006)「自立循環型住宅への設計ガイドライン」データを参考にする。 ・ 設置場所の日照・向き等の条件により補正を行う。 	
備考	ソーラー電池式時計等の場合、 <ul style="list-style-type: none"> ・ 従来品が「他人から供給された電気」を電源としていた場合は、年間電力削減量を求め、上記と同様に算定することができる。 ・ 使い捨て電池（一次電池）を電源としていた場合は、L C A データを用いて、一次電池使用と、ソーラー+二次電池使用の CO₂ 排出量を比較することが望ましい。 	

表 4-6 「再生可能エネルギー（熱利用）」に係る算定例

算定例 No.	No.5	
対象工アクション	3-1-07 太陽熱利用システムの購入 3-1-09 地中熱利用システムの購入	
承認基準 (例) (ver.1.1)	＜3-1-07 太陽熱利用システムの購入＞ グリーン購入法の基本方針の判断の基準を満たすもの（特定調達物品相当）を対象とする。なお、同基本方針における「配慮事項」は必須とはしないが満たしていることが望ましい。	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	太陽熱給湯システム設置による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /年) ＝従来型ガス給湯器の年間 CO ₂ 排出量 (kgCO ₂ /年) ×太陽熱給湯システム設置による給湯エネルギー削減率 (%)
計算例	想定ケース	給湯エネルギー削減率 30%、従来の年間 CO ₂ 排出量 1,344 (kgCO ₂ /年) の場合
	計算例	太陽熱給湯システム設置による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) ＝太陽熱給湯システム設置による給湯エネルギー削減率 (30%) ×従来型ガス給湯器の年間 CO ₂ 排出量 1,344 (kgCO ₂ /年) = 403.2 (kgCO ₂ /年)
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ I B E C (2006) 「自立循環型住宅への設計ガイドライン」データを参考にする。 ・ 自然循環式の直接集熱 3 ユニット (集熱面積約 4.68 m²、貯湯量 240 L) の太陽熱給湯システムを設置したと仮定し、その際の給湯エネルギー削減率「30%以上」を用いて算定する。 ・ 設備規模は主要販売機種の販売台数加重平均を用いて設定することが望ましいが、当面、上記数値を代表値として用いてもよい。 	
備考	-	

表 4-7 「空調・給湯関連」に係る算定例 (1)

算定例 No.	No.6	
対象工アクション	3-1-11 高効率給湯器の購入	
承認基準 (例) (ver.1.1)	以下のいずれかを満たす給湯器を対象とする。 1)CO ₂ 冷媒ヒートポンプについては、年間給湯効率が 3.1 以上のもの 2)潜熱回収型給湯器については、熱効率が 90%以上のもの	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	対象設備導入による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /年) ＝従来型設備の年間 CO ₂ 排出量 (kgCO ₂ /年) ×エネルギー削減率 (%)
計算例	想定ケース	潜熱回収型給湯機の場合
	計算例	潜熱回収型給湯器設置による温室効果ガス削減量 ＝従来型ガス給湯器の年間 CO ₂ 排出量 1,344 (kgCO ₂ /年) ×潜熱回収型給湯器による給湯エネルギー削減率 10% = 134.4kgCO ₂ /年
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ I B E C (2006) 「自立循環型住宅への設計ガイドライン」、「住宅コージェネレーション・システム計画ガイド」のデータを参考にする。 ・ 24 号タイプの潜熱回収型給湯器を設置したと仮定し、その際の給湯エネルギー削減率「10%以上」を用いて算定する。 ・ 家庭の年間 CO₂ 排出量の設定は、床面積 120 m² の 4 人家族が使用するルームエアコン (定格 COP 3.51) とガス給湯器 (24 号ガス給湯器) による負荷を前提とする。 ・ 370 L の CO₂ 冷媒ヒートポンプ給湯器を設置したと仮定し、その際の給湯エネルギー削減率「20%以上」を用いて算定する。 ※設備規模は主要販売機種の販売台数加重平均を用いて設定することが望ましいが、上記数値を代表値として用いてもよい。 	
備考	-	

表 4-8 「空調・給湯関連」に係る算定例（2）

算定例 No.	No.7	
対象工種	3-1-10 コージェネレーション・システムの購入	
承認基準 (ver.1.0)	総合効率 60%以上、貯湯容量 120 リットル以上のものを対象とする。	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	$\text{温室効果ガス削減量 (kgCO}_2\text{)}$ $= \text{コージェネレーション設備、ヒートポンプ式給湯設備による CO}_2\text{削減率 (\%)} \times \text{ホテル居室あたりの年間電力・給湯・暖房・冷房エネルギー消費量(kWh/m}^2\text{/年)}$ $\times \text{排出係数 (kgCO}_2\text{/kWh)} \div 365 \text{ 日}$
計算例	想定ケース	ホテル居室あたりの年間電力消費量が 4,000kWh、コージェネレーション設備を設置した場合
	計算例	$\text{コージェネレーション設備による CO}_2\text{削減率 (23\%)} \times 4,000 \text{ (kWh/m}^2\text{/年)} \times 0.375 \text{ (kgCO}_2\text{/kWh)} \div 365 \text{ 日} = 0.945 \text{ (kgCO}_2\text{/日)}$ ※電力の排出係数は、2010 年度東京電力(株)の実排出係数を用いた。
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ・(社) 日本エネルギー学会編 (2008)「天然ガスコージェネレーション計画・設計マニュアル 2008」データを参考にする。 ・定格発電出力 1,000kW のコージェネレーション設備を設置したと仮定すると、同規模 3 機種種の平均発電効率は 30.6%、平均排熱回収効率は 50.418%であり、その際の CO₂削減率「23%」を用いて算定する。 ・6,700L (COP4.5) のヒートポンプ式給湯設備を設置したと仮定し、その際の給湯エネルギーを対象とした給湯エネルギー削減率「52%」を用いて算定する。 ・ホテルの年間負荷設定は、居室面積 20 m²、年間電力負荷 200kWh/m²/年、給湯負荷 93 kWh/m²/年、暖房負荷 93kWh/m²/年、冷房負荷 116kWh/m²/年と設定する。 	
備考	-	

表 4-9 「エコ住宅」に係る算定例

算定例 No.	No.8	
対象工種	3-1-01 エコ住宅の購入 3-1-02 温室効果ガス削減に資する住宅・庭園設備の購入 3-2-01 エコ住宅の賃貸借 3-2-02 温室効果ガス削減に資する住宅・庭園設備の設計・設置・メンテナンス	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<3-1-01 エコ住宅の購入> 以下のいずれかに該当する住宅を対象とする。 1)省エネ法のトップランナー基準相当の住宅 2)木造住宅で省エネ基準を満たすもの	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	$\text{次世代省エネ基準相当の温室効果ガス削減量 (kgCO}_2\text{/年)}$ $= \text{旧省エネルギー基準相当の年間 CO}_2\text{排出量 (kg-CO}_2\text{/年)}$ $\times \text{次世代省エネ基準相当のエネルギー削減率 (\%)} \div 365 \text{ 日}$
計算例	想定ケース	エネルギー削減率*47%の省エネルギー要素技術を適用した場合 ※部分間欠暖冷房を想定
	計算例	$\text{次世代省エネ基準相当の断熱水準化による温室効果ガス削減量}$ $= \text{エネルギー削減率 (47\%)} \times \text{技術適用前の年間 CO}_2\text{排出量 5,000 (kgCO}_2\text{)}$ $= 2,350 \text{ (kgCO}_2\text{)}$
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ I B E C (2006)「自立循環型住宅への設計ガイドライン」データを参考にする。 ・ 複層ガラス設置及び断熱材リフォームともに次世代省エネ基準 (平成 11 年基準) 相当の断熱水準を満たすものと仮定し、旧省エネルギー基準 (昭和 55 年基準) 相当の断熱水準との比較により算定する。 	
備考	-	

表 4-10 「クールビズ・ウォームビズ（衣料品）」に係る算定例

算定例 No.	No.9	
対象アクション	4-1-03 通気性又は保湿性の高い衣料品	
承認基準 (ver.1.1)	通気性又は保湿性が従来製品の2倍以上の素材を用いたスーツ、その他原資提供事業者がこれとおおむね同等以上の性能を有することを証明した商品を対象とする。	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	通気性が通常製品の2倍以上の衣料品を着用することにより、冷房設定温度を1℃上げても同等の快適性が得られるものと想定し、それによる年間エネルギー削減量を用いて算定する。保湿性についても同様に、通常製品の2倍以上の衣料品を着用することにより、暖房設定温度を1℃下げても同等の快適性が得られるものと想定して算定する。
計算例	想定ケース	<ul style="list-style-type: none"> ・夏季は、外気温度31℃の時、エアコン(2.2kW)の冷房設定温度を27℃から28℃にして、1日9時間使用 ・冬季は、外気温度6℃の時、エアコン(2.2kW)の暖房設定温度を21℃から20℃にして、1日9時間使用
	計算例	<p><夏の冷房時の室温28℃目安にした場合></p> <p>年間で電気 30.24kWhの省エネ 年間でCO₂ 11.3kgの削減</p> <p><冬の暖房時の室温を20℃目安にした場合></p> <p>年間で電気 53.08kWhの省エネ 年間でCO₂ 20.0kgの削減</p> <p>※電力の排出係数は、2010年度東京電力㈱の実排出係数を用いた。</p>
関連情報	(財)省エネルギーセンター「家庭の省エネ大事典」(2011年版)では、外気温度31℃の時、エアコン(2.2kW)の冷房設定温度を27℃から28℃にした場合、1日当たり使用時間を9時間と仮定し、年間消費電力量が30.24kWh削減できるとしている。また、外気温度6℃の時、エアコン(2.2kW)の暖房設定温度を21℃から20℃にした場合、1日当たり使用時間を9時間と仮定し、年間消費電力量が53.08kWh削減できるとしている。	
備考	-	

表 4-11 「節水」に係る算定例

算定例 No.	No.10	
対象アクション	3-1-12 雨水利用システムの購入 3-1-23 エコマーク認定節水型機器類の購入	
承認基準(例) (ver.1.1)	<3-1-12 雨水利用システムの購入> 貯留可能能力が50リットル以上のものを対象とする。	
計算方法例	対象段階	使用段階(ただし原単位にはLCAが考慮されている)
	計算方法	<p>雨水利用等により上水道の使用量が削減され、取水・浄水・配水等に係る温室効果ガスが削減されるものとして算定する。</p> <p>雨水利用等による温室効果ガス削減量(kgCO₂/年) = 上水道使用量の削減量(m³/年) × 上水道のCO₂排出原単位(kgCO₂/m³)</p>
計算例	想定ケース	当該エコアクションにより、年間10m ³ の上水道の節約につながる場合
	計算例	<p>雨水利用等による温室効果ガス削減量(kgCO₂/年) = 10m³/年 × 0.36 kgCO₂/m³ = 3.6 kgCO₂/年</p>
関連情報	水道水の排出原単位については、環境省「(家庭からの二酸化炭素排出量算定用) 排出係数一覧」(平成18年6月)の値を用いることができる。	
備考	-	

表 4-12 「環境配慮型の施設等の利用」に係る算定例

算定例 No.	No.11	
対象アクション	7-2-01 環境配慮型の宿泊施設での宿泊 9-2-05 環境配慮型銭湯の利用	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<p><7-2-01 環境配慮型の宿泊施設での宿泊> 以下のいずれかに該当する場合を対象とする。</p> <p>1)主たるエネルギー供給設備として、コージェネレーション設備やヒートポンプ式給湯設備等を導入している</p> <p>2)全使用エネルギーのうち、再生可能エネルギーを相当量用いている。</p> <p>3)グリーン購入ネットワーク (GPN) によるエコチャレンジホテル・旅館に登録されている</p>	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	<p>使用している電気・化石燃料の種類毎に、削減量に排出係数を掛け合わせた値を合算して削減総量を求め、利用者数等で割って1人・回当たり削減量を算定する。</p> <p>1人1回当たり温室効果ガス削減量 (kgCO₂/人・回) =年間温室効果ガス削減量 (kgCO₂/年) ÷年間利用者数 (人・回/年)</p> <p>年間温室効果ガス削減量 (kgCO₂/年) =消費電力削減量 (kWh/年) ×排出係数 (kgCO₂/kWh) +都市ガス消費削減量 (Nm³/年) ×排出係数 (kgCO₂/Nm³) +又はLPG消費削減量 (kg) ×排出係数 (kgCO₂/kg) +灯油消費削減量 (L) ×排出係数 (kgCO₂/L)</p>
計算例	想定ケース	利用者が36,500人・泊/年のホテル(東北電力の電力供給地域内)において、電気使用量が100,000kWh/年、都市ガス使用量が100,000Nm ³ /年削減されている場合
	計算例	<p>温室効果ガス削減量 =消費電力削減量100,000 (kWh/年) ×0.429 (kgCO₂/kWh) ※ +都市ガス消費削減量100,000 (Nm³/年) ×2.23 (kgCO₂/Nm³) =265,900 (kgCO₂/年) ÷267 (tCO₂/年)</p> <p>1人1泊当たり温室効果ガス削減量 (kgCO₂/人・回) =265,900 (kgCO₂/年) ÷36,500 (人・泊) =7.28 (kgCO₂/人・泊)</p> <p>※電力の排出係数は2010年度東北電力(株)の実排出係数を用いた。</p>
関連情報	-	
備考	-	

表 4-13 「その他の省エネ」に係る算定例

算定例 No.	No.12	
対象エコアクション	3-2-03 屋上・壁面緑化 3-2-04 省エネ診断サービスの利用	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<3-2-04 省エネ診断サービスの利用> 相当量の省エネ効果が期待できることを原資提供事業者が証明できるサービスを対象とする。	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	<p>使用している電気・化石燃料の種類毎に、削減量に排出係数を掛け合わせた値を合算して削減量を算定する。</p> <p>年間温室効果ガス削減量 (kgCO₂/年) =消費電力削減量 (kWh/年) × 排出係数 (kgCO₂/kWh) +都市ガス消費削減量 (Nm³/年) × 排出係数 (kgCO₂/Nm³) +又はLPG消費削減量 (kg) × 排出係数 (kgCO₂/kg) +灯油消費削減量 (L) × 排出係数 (kgCO₂/L)</p>
計算例	想定ケース	当該エコアクションの実施により、空調負荷の低減につながり、電力 10,000kWh/年と都市ガス 10,000Nm ³ /年が削減される場合
	計算例	<p>温室効果ガス削減量 =消費電力削減量 10,000 (kWh/年) × 0.429 (kgCO₂/kWh) ※ +都市ガス消費削減量 10,000 (Nm³/年) × 2.23 (kgCO₂/Nm³) =265,900 (kgCO₂/年) ≒ 267 (tCO₂/年)</p> <p>※電力の排出係数は 2010 年度東北電力(株)の実排出係数を用いた。</p>
関連情報	-	
備考	屋上・壁面緑化については、吸収源としての効果もゼロではないが、一般には考慮しない。	

4.2 輸送用燃料等の使用量削減につながるエコアクション

以下、輸送用燃料等の使用量削減につながるエコアクションについて、次の分類に分けて算定例を示す。

- ①「エコカーの利用」に係る算定例（表 4-14 参照）
- ②「自動車メンテナンス等による燃費向上」に係る算定例（表 4-15 参照）
- ③「公共交通利用等」に係る算定例（表 4-16 参照）
- ④「自転車・徒歩での移動」に係る算定例（表 4-17 参照）
- ⑤「バイオエタノールの利用」に係る算定例（表 4-18 参照）
- ⑥「バイオディーゼル燃料の利用」に係る算定例（表 4-19、4-20 参照）
- ⑦「その他のバイオ燃料等」に係る算定例（表 4-21 参照）
- ⑧「商品等の輸送段階の温室効果ガス削減」に係る算定例（表 4-22 参照）
- ⑨「カーシェアリング」に係る算定例（表 4-23 参照）
- ⑩「宅配」に係る算定例（表 4-24 参照）

表 4-14 「エコカーの利用」に係る算定例

算定例 No.	No.13	
対象アクション	5-1-02 電動スクーターの購入 5-1-03 ハイブリッド自動車・プラグインハイブリッド自動車の購入 5-1-04 天然ガス自動車の購入 5-1-05 電気自動車の購入 5-1-06 燃料電池自動車の購入 5-2-05 エコカーを用いたレンタカーの利用 5-2-06 エコタクシーの利用 5-2-11 エコカーを活用した宅配・配送サービスの利用 5-3-04 エコカーによる来店・来場 5-3-05 電気自動車の利用 5-3-06 燃料電池車の利用	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<5-1-03 ハイブリッド自動車・プラグインハイブリッド自動車の購入> グリーン購入法適合車種を対象とする。	
計算方法 例	対象段階	使用段階
	計算方法	当該エコアクションの対象エコカーと、排気量が同等で平均的な燃費のガソリン車等とを比較することにより 1 km 走行当たり温室効果ガス削減量を求め、それに年間平均走行距離を掛け合わせて算定する。 対象エコカー 1 台当たりの温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /年) = 1 km 走行当たり温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /km) × 年間平均走行距離 (km/年) = (同クラスの「1 km 走行当たり温室効果ガス排出量」の平均値 (kgCO ₂ /km) ※ - 対象エコカーの「1 km 走行当たり温室効果ガス排出量」 (kgCO ₂ /km) × 年間平均走行距離 (km/年) ※国土交通省が公表する当該年の「自動車燃費一覧」データを参考にする。
計算例	想定ケース	排気量 1,000～1,500cc クラスの乗用車をハイブリッド車に買い替え、年間で平均 10,000km 走行する場合
	計算例	ハイブリッド車 1 台 1 km 走行当たり温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /km) = 排気量 1,000～1,500cc クラス乗用車の「1 km 走行当たり CO ₂ 排出量」平均値 - 対象ハイブリッド車の「1 km 走行における CO ₂ 排出量」 = 0.15 (kgCO ₂ /km) - 0.07 (kgCO ₂ /km) = 0.08 (kgCO ₂ /km) ハイブリッド車 1 台当たり年間温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /年) = 0.08 (kgCO ₂ /km) × 10,000 (km/年) = 800 (kgCO ₂ /年)
関連情報	国土交通省が公表する当該年の「自動車燃費一覧」データを参考にすることができる。	
備考	電気自動車および電動スクーターの場合は、単位電力量当たり走行距離、充電時の電源等について適切な条件設定を行い、電気の排出係数等を用いて温室効果ガス排出量を算出し、同クラスの平均的な燃費のガソリン車と比較することができる。	

表 4-15 「自動車メンテナンス等による燃費向上」に係る算定例

算定例 No.	No.14	
対象アクション	5-1-07 燃費向上に資する後付け自動車部品の購入 5-2-08 燃費向上に資する自動車メンテナンスサービス利用 5-2-09 エコドライブナビゲーターの利用 5-2-10 V I C S の利用 5-3-07 エコドライブ講習会への参加	
承認基準 (例) (ver. 1.1)	<5-2-08 燃費向上に資する自動車メンテナンスサービス利用> 相当量の燃費向上に資することを原資提供事業者が証明したサービスを対象とする。	
計算方法 例	対象段階	使用段階
	計算方法	当該商品・サービスの利用により、自動車の燃費向上して化石燃料（ガソリンまたは軽油）使用量が減少し、走行時の温室効果ガス排出量が減少するものとして算定する。 1台当たり年間温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /年) = (従来の燃料消費量 (L/年) - 取組後の燃料消費量 (L/年)) × 燃料の種類ごとの排出係数 (kgCO ₂ /L)
計算例	想定ケース	年間約 50,000km 走行するディーゼル貨物自動車(排気量 2.9L、最大積載量 1,250kg、標準燃費 10km/L) について、当該商品・サービス等を利用することにより、燃費が 25%向上する場合を想定する。
	計算例	1台当たり年間温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /年) = (従来の燃料消費量 (L/年) - 取組後の燃料消費量 (L/年)) × 排出係数 = (50,000 (km/年) ÷ 10 (km/L) - 50,000 (km/年) ÷ 12.5 (km/L)) × 2.58 (kgCO ₂ /L) = (5,000 (L/年) - 4,000 (L/年)) × 2.58 (kgCO ₂ /L) = 2,580 (kgCO ₂ /年)
関連情報	-	
備考	エコドライブナビゲーターやエコドライブ講習会については、これらの助言を運転者が実施した場合を想定し、車種や走行距離等について適切な条件設定を行い、燃費向上の度合いを推定することにより、走行時の温室効果ガス削減効果を算定することができる。	

表 4-16 「公共交通利用等」に係る算定例

算定例 No.	No.15	
対象アクション	5-2-03 公共交通機関の利用 5-2-15 TV会議システムの利用 5-2-16 テレワークでの勤務	
承認基準 (ver.1.1)	<5-2-03 公共交通機関の利用> バス、電車、L R T、フェリー等の公共交通機関の利用	
計算方法 例	対象段階	使用段階
	算定方法例	公共交通機関の利用、または移動そのものの不要化により、自動車（自家用車または営業用車両等）の走行に伴う CO ₂ 排出が回避されるものとして算定する。 1回当たり温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /回) = 自動車での 1 km 走行当たり CO ₂ 排出量 (kgCO ₂ /km) × 移動距離 (km) - 公共交通機関の 1 km 当たり CO ₂ 排出量 (kgCO ₂ /km) × 利用距離 (km)
計算例	想定ケース	従来、排気量 1,000~1,500cc クラスの乗用車で 10km 移動していたものを、乗合バスでの移動（利用距離は同じく 10km と仮定）に変更した場合
	計算例	1回当たり温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /回) = (0.15 (kgCO ₂ /km) - 0.07* (kgCO ₂ /km)) × 10 (km) = 0.80 (kgCO ₂ /km) ※地球温暖化問題への国内対策に関する関係審議会合同会議資料「輸送機関別にみた二酸化炭素排出原単位」における乗合バスの原単位 (19gC/kg/人) による。
関連情報	公共交通機関で代替される輸送手段としては、自動車を想定する。より適切な条件設定がある場合（架橋のない離島へのフェリー等）は、原資提供事業者の責任において当該条件設定を行う。	
備考	-	

表 4-17 「自転車・徒歩での移動」に係る算定例

算定例 No.	No.16	
対象アクション	5-1-01 自転車の購入 5-2-01 ベロタクシーの利用 5-2-02 レンタサイクル・コミュニティサイクルの利用 5-3-01 自転車による通勤 5-3-02 徒歩での来店・来場 5-3-03 自転車による来店・来場	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<5-3-03 自転車による来店・来場> 駐車場が整備されている場合を対象とする。	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	自家用車・バス等の代替手段として自転車・徒歩で移動することにより、従来使用していた交通手段での移動に係る CO ₂ 排出が回避されるものとして算定する。 1 人 1 回当たり温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /回) = 比較対象となる交通手段の CO ₂ 排出量 (kgCO ₂ /回) = 走行距離 (km) × CO ₂ 排出原単位 (kgCO ₂ /km/人) = 走行距離 (km) × 燃料消費原単位 (L/km/人) × 単位発熱量 (GJ/kL) × 排出係数 (tC/GJ) × 1,000 × 44 / 12
計算例	想定ケース	営業用バスを使用する代替として徒歩あるいは自転車を使用する場合 (移動距離: 6 km)
	計算例	1 人 1 回当たり CO ₂ 削減量 (kgCO ₂ /人) = 6 (km) × 0.07 (kgCO ₂ /km) = 0.42 (kgCO ₂ /人)
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> 比較対象は、自家用車・バス・鉄道等の代替手段の中から、状況に応じて適切に選択する。 燃料消費人キロ原単位 (kL/人 km) は、下式により各社毎の実績値を算定することが可能である。 燃料消費人キロ原単位 (kL/人 km) = 年間の総燃料使用量 (kL/年) ÷ 年間総輸送人キロ (人 km/年) 簡便法として、国土交通省による営業用バスの原単位 (750kJ/km/人) を用いることもできる。 	
備考	「5-1-01 自転車の購入」については、年間利用回数等を想定して 1 台当たり CO ₂ 削減量を算定する。	

表 4-18 「バイオエタノールの利用」に係る算定例

算定例 No.	No.17	
対象コアクション	5-1-08 輸送用バイオエタノールの購入 5-3-08 輸送用バイオエタノールの利用	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<p><5-1-08 輸送用バイオエタノールの購入> 以下の全てを満たすバイオエタノールを直接又は E T B E として 3 % 以下混合した輸送用燃料 (E 3) を対象とする。</p> <p>1) 「揮発油等の品質の確保等に関する法律」(品確法) で認められたものであること 2) 生産・輸送段階の CO₂ 排出を差し引いてもなお、温室効果ガス削減に有効であることが証明可能であること</p>	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	$\text{バイオエタノール 1 L 当たり温室効果ガス削減量 (kgCO}_2\text{/L)}$ $= \text{ガソリン消費削減量 (L)} \times \text{ガソリンの排出係数 (kgCO}_2\text{/L)}$
計算例	想定ケース	<p>ガソリン車 (普通車 2,000cc クラス、標準燃費 15km/L、年間走行距離 15,000km/年とする) で、E 3 (直接混合) を利用する場合 ※エタノールの熱量はガソリンの熱量の 60% とする</p>
	計算例	$\text{年間温室効果ガス削減量 (kgCO}_2\text{)}$ $= \text{ガソリン消費削減量 (L/年)} \times \text{ガソリンの排出係数 (kgCO}_2\text{/L)}$ $= 15,000 \text{ (km/年)} \div 15 \text{ (km/L)} \div 60\% \times 3\% \times 2.32 \text{ (kgCO}_2\text{/L)}$ $= 116 \text{ (kgCO}_2\text{/年)}$
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> バイオ燃料の L C A については、環境省で「バイオ燃料の温室効果ガス削減効果に関する L C A ガイドライン」を作成しているが、データ収集等が必ずしも容易ではないため、使用段階での CO₂ 削減効果を算出してよい。 バイオエタノールの使用形態 (直接混合 / E T B E) 及び混合比率に応じ、ガソリン消費削減量を算定する。 	
備考	-	

表 4-19 「バイオディーゼル燃料の利用」に係る算定例 (1)

算定例 No.	No.18	
対象コアクション	2-3-05 使用済みてんぷら油の回収施設等への持込み	
承認基準 (ver.1.1)	バイオ燃料等として利用または販売される場合に限る。	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	$\text{廃食用油持込み 1 L 当たり温室効果ガス削減量 (kgCO}_2\text{/L)}$ $= \text{軽油消費削減量 (L)} \times \text{軽油の排出係数 (kgCO}_2\text{/L)}$
計算例	想定ケース	<p>軽油代替品の原料として廃食用油を 100 L 持込む場合 ※廃食用油 100L からバイオディーゼル燃料が 98L 生成するものと仮定</p>
	計算例	$\text{廃食用油持込み 1 L 当たり温室効果ガス削減量 (kgCO}_2\text{/L)}$ $= \text{軽油消費削減量 (L)} \times \text{軽油の排出係数 (kgCO}_2\text{/L)}$ $= 100 \text{ (L)} \times 98\% \times 2.62 \text{ (kgCO}_2\text{/L)} = 257 \text{ (kgCO}_2\text{)}$
関連情報	本来的には軽油の消費削減に伴う温室効果ガス削減効果を、生産・輸送 / 使用 / 廃棄の各段階に配分する必要があるが、ここでは全て計上してよいこととした。	
備考	-	

表 4-20 「バイオディーゼル燃料の利用」に係る算定例（2）

算定例 No.	No.19	
対象アクション	5-1-09 輸送用バイオディーゼル燃料の購入 5-3-09 輸送用バイオディーゼル燃料の利用	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<p><5-1-09 輸送用バイオディーゼル燃料の購入> 以下の全てを満たすバイオディーゼル燃料を軽油代替として5%相当以下混合した輸送用燃料（B5）を対象とする。</p> <p>1) 「揮発油等の品質の確保等に関する法律」（品確法）で認められたものであること 2) 廃食用油や食用に適さない植物油から製造されたものであること 3) 生産・輸送段階のCO₂排出を差し引いてもなお、温室効果ガス削減に有効であることが証明可能であること</p>	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	$\text{バイオディーゼル 1 L 当たり温室効果ガス削減量 (kgCO}_2\text{/L)}$ $= \text{軽油消費削減量 (L)} \times \text{軽油の排出係数 (kgCO}_2\text{/L)}$
計算例	想定ケース	<p>年間約 50,000km 走行するディーゼル貨物自動車(排気量 2.9L、最大積載量 1,250kg、標準燃費 10km/L)で、B5（5%直接混合）を利用する場合 ※B5の熱量は軽油と同等と仮定</p>
	計算例	$\text{年間温室効果ガス削減量 (kgCO}_2\text{)}$ $= \text{軽油消費削減量 (L/年)} \times \text{軽油の排出係数 (kgCO}_2\text{/L)}$ $= 50,000 \text{ (km/年)} \div 10 \text{ (km/L)} \times 5\% \times 2.58 \text{ (kgCO}_2\text{/L)}$ $= 645 \text{ (kgCO}_2\text{/年)}$
関連情報	-	
備考	-	

表 4-21 「その他のバイオ燃料等」に係る算定例

算定例 No.	No.20	
対象アクション	3-1-25 バイオマス燃料ストーブの購入 3-1-26 バイオ燃料の購入	
承認基準 (ver.1.1)	<p><3-1-26 バイオ燃料の購入> 炭、まき、ペレット、燃焼用バイオディーゼル燃料を対象とする。</p>	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	$\text{バイオ燃料 1 kg 当たり温室効果ガス削減量 (kgCO}_2\text{/kg)}$ $= \text{化石燃料消費削減量 (L)} \times \text{当該化石燃料の排出係数 (kgCO}_2\text{/L)}$
計算例	想定ケース	<p>灯油ストーブから木質ペレットストーブに代替する場合 ※灯油の熱量 36.7MJ/L、比重 0.8kg/L、木質ペレットの熱量は 18MJ/kg とする</p>
	計算例	$\text{木質ペレット 1 kg 当たり温室効果ガス削減量 (kgCO}_2\text{/kg)}$ $= \text{灯油消費削減量 (L)} \times \text{灯油の排出係数 (kgCO}_2\text{/L)}$ $= (36.7 \text{ (MJ/L)} \div 0.8 \text{ (kg/L)} - 18 \text{ (MJ/kg)}) \times 2.49 \text{ (kgCO}_2\text{/L)} \div 36.7 \text{ (MJ/L)}$ $\approx 1.9 \text{ kgCO}_2\text{/kg}$
関連情報	-	
備考	-	

表 4-22 「商品等の輸送段階の温室効果ガス削減」に係る算定例

算定例 No.	No.21	
対象コクシヨ	2-1-01 地産地消・旬産旬消型の飲食品の購入 2-2-01 地産地消・旬産旬消型の飲食品を用いた料理の飲食 3-1-05 国産材を主原材料とした建築物等の購入 3-1-19 国産材（又は地場産材）を主原材料とした家具の購入	
承認基準（例） （ver.1.1）	<2-1-01 地産地消型・旬産旬消の飲食品の購入> 生産・採取される場所から販売店までの距離がおおむね 50km 以内、もしくは当該食品の平均的な輸送段階の温室効果ガスの相当量を削減するものを対象とする。（生産時にハウス栽培等でエネルギー多消費型となるものを除く。）	
計算方法例	対象段階	輸送段階
	計算方法	県外の主要産地で生産された食品に替えて、県内産の同一種類の食品を選択することにより、食品輸送時の CO ₂ 排出量が削減されるものとみなす。 温室効果ガス削減量（kgCO ₂ ） ＝ 県外産食品の輸送時 CO ₂ 排出量－ 県内産食品の輸送時 CO ₂ 排出量
計算例	想定ケース	千葉県船橋市の青果店でホウレンソウ（1 束 300 g）を購入する際、中国山東省産（青島→船舶→福岡→トラック→船橋、輸送距離約 2,000km）の代わりに、千葉県野田市産（野田→トラック陸送→船橋、輸送距離約 20km）を購入する場合
	計算例	商品 1 単位当たり温室効果ガス削減量（kgCO ₂ /個） ＝ 県外産食品の輸送時 CO ₂ 排出量－ 県内産食品の輸送時 CO ₂ 排出量 ＝ 66gCO ₂ /個*－ 2 gCO ₂ /個* ＝ 64gCO ₂ /個 ※フードマイレージキャンペーン HP（ http://www.food-mileage.com/ ）による。
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ・「滋賀県協働部活プロジェクト」によるほうれん草の県内産、県外産に係るフードマイレージのデータを参考にする。 ・同プロジェクトでは、ほうれん草 1 t 当たりの CO₂ 排出量は県内産 1.61kg、県外産 86.99kg（県外産は全て国産、1 km 輸送あたりの CO₂ 排出量を 180 g と設定）で、ほうれん草 1 束を 200 g と仮定すると、CO₂ 排出量は県内産 0.0003kg、県外産 0.0174kg であり、CO₂ 削減量は 0.017kg とされている。 	
備考	－	

表 4-23 「カーシェアリング」に係る算定例

算定例 No.	No.22	
対象アクション	5-2-04 カーシェアリングの利用	
承認基準 (ver.1.1)	多数の人で共同利用する場合を対象とする。 なお、エコカーを使用することがより望ましいがここではエコカーに限定しない。	
計算方法例	対象段階	使用段階（可能であればLCAのほうが望ましい）
	計算方法	LCAによる検討が望ましいが、LCA実施が困難な場合は、下表の「カーシェアリングによるCO ₂ 削減効果」に係る試算例を参考とし、 ・都心部におけるカーシェアリングのCO ₂ 削減効果：50kgCO ₂ /人/年 ・郊外におけるカーシェアリングのCO ₂ 削減効果：75kgCO ₂ /人/年 とする。その際、下表の試算例では16人で1台の乗用車を利用する場合を想定しているため、1台当たり利用者数に応じ、下式等による補正を行う。 年間温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /人/年) = (導入前のCO ₂ 排出量 (kgCO ₂ /人/年) - 導入後のCO ₂ 排出量 (kgCO ₂ /人/年)) ÷16 (人) ×対象エコアクションにおける1台当たり利用者数 (人)
計算例	想定ケース	20人で1台の乗用車を利用する場合
	計算例	年間温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /人/年) = (導入前のCO ₂ 排出量 (kgCO ₂ /人/年) - 導入後のCO ₂ 排出量 (kgCO ₂ /人/年)) ÷16 (人) ×対象エコアクションにおける1台当たり利用者数 (人) = (50 (kgCO ₂ /人/年) - 0 (kgCO ₂ /人/年)) ÷16 (人) ×20 (人) =63 (kgCO ₂ /人/年)
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ・本来的には使用段階よりもLCAのほうが望ましい。 ・カーシェアリングサービスのユーザーに対するアンケート調査結果に基づき、都心部と郊外に分けて、カーシェアリング導入によるCO₂削減効果を推計している例（「カーシェアリングによるCO₂削減効果」, 自動車研究, 第29巻第2号（2007年2月号））のうち、使用段階におけるCO₂排出量の推計値を参考にする。 ・ただし、上記推計例では16人で1台の自動車を利用することを想定しているため、この想定と大きく異なる場合は、利用実態に応じた適切な補正を行う。 	
備考	-	

カーシェアリング導入によるCO₂削減効果の試算例（単位：kg-CO₂/人/年）

	都心部の場合		郊外の場合	
	導入前	導入後	導入前	導入後
自家用車	2,530.8		2,011.1	655.6
レンタカー	79.9	189.0		21.9
カーシェアリング		50.0		75.0
鉄道		9.2		4.7
合計	2,610.7	248.2	2,011.1	757.2

出典：「カーシェアリングによるCO₂削減効果」, 自動車研究, 第29巻第2号（2007年2月号）より、使用段階の温室効果ガス削減量推計値を抜粋

表 4-24 「宅配」に係る算定例

算定例 No.	No.23	
対象コクシヨソ	5-2-12 宅配便の代理受取サービスの利用 5-3-10 初回配達における宅配便の受取り	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<5-3-10 初回配達における宅配便の受取り> 受取人への手渡し等が必要とされる (不在時には再配達が必要となる) 宅配便等のサービスにおいて、1 回目の配達時に直接手渡し又は宅配ロッカーへの収納等により配達を完了し、再配達不要となった場合を対象とする。	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	<p>温室効果ガス削減量 (kgCO₂)</p> <p>= 1 回目で配達を受け取った際の燃料使用削減量 (L) * × 燃料の排出係数 (kgCO₂/L)</p> <p>※1 回目で配達を受け取った際のガソリン使用削減量 (L)</p> <p>= 荷物 1 個あたり平均配達距離 (km/個) ÷ 2 ÷ 燃費 (km/L)</p> <p>= 宅配事業者における 1 日平均走行距離 (km/日) ÷ 配達個数 (個) ÷ 燃費 (km/L)</p>
計算例	想定ケース	<p>平均走行距離 100km、配達個数 50 個、燃費 4.96km/L^{※1}の場合</p> <p>※1：平成 18 年経済産業省告示第 66 号「貨物輸送事業者に行わせる貨物の輸送に関わるエネルギー使用量の算定方法」記載の燃費を使用 (事業用車、燃料種：揮発油、最大積載量：2,000kg 以上)</p> <p>※2：通常は 2 回目で受け取ることとし、1 回で宅配を受け取る場合は、1 回分の宅配配達の燃料使用量に係る CO₂ 削減されたものと仮定</p>
	計算例	<p>宅配事業者における 1 日平均走行距離 100 (km/日) ÷ 配達個数 50 (個)</p> <p>= 荷物 1 個あたりの平均配達距離 2 (km/個)</p> <p>荷物 1 個あたり平均配達距離 2 (km/個) ÷ 2 ÷ 燃費 4.96 (km/L)</p> <p>= 1 回目で配達を受け取った際のガソリン使用削減量 4.96 (L)</p> <p>1 回当たりの温室効果ガス削減量 (kgCO₂)</p> <p>= 4.96 (L) × 2.32 (kgCO₂/L) = 11.5 (kgCO₂)</p>
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ 宅配事業者における 1 日平均走行距離、配達個数、燃費等のデータを参考とする。 ・ 燃費については、平成 18 年経済産業省告示第 66 号「貨物輸送事業者に行わせる貨物の輸送に関わるエネルギー使用量の算定方法」を用いることができる。 	
備考	-	

4.3 森林吸収源対策につながるエコアクション

以下、森林吸収源対策につながるエコアクションについて、次の分類に分けて算定例を示す。

- ① 「庭への植樹」に係る算定例（表 4-25 参照）
- ② 「間伐材等の利用」に係る算定例（表 4-26 参照）
- ③ 「林業・里山保全ボランティア」に係る算定例（表 4-27 参照）

表 4-25 「庭への植樹」に係る算定例

算定例 No.	No.24	
対象アクション	3-2-06 庭への植樹	
承認基準 (ver.1.1)	「公共用緑化樹木等品質寸法規格基準（案）の解説（5次）」に定める高木の植樹を対象とする。	
計算方法例	対象段階	使用段階
	計算方法	「大気浄化植樹マニュアル」（平成 17 年 12 月、(独) 環境再生保全機構）を参考とし、表 2-7、表 2-8 から樹種と胸高直径に応じた適切な値を選択し、下式により算定する。 樹木 1 本当たりの年間総 CO ₂ 吸収量 ＝葉面積当たり年間 CO ₂ 吸収量 (kgCO ₂ /m ² /年) × 1 本当たり総葉面積 (m ²)
計算例	想定ケース	胸高直径 5 cm、樹高 3 m の落葉広葉樹高木の場合
	計算例	樹木 1 本当たりの年間総 CO ₂ 吸収量 ＝葉面積当たり年間 CO ₂ 吸収量 (kgCO ₂ /m ² /年) × 1 本当たり総葉面積 (m ²) ＝3.5 (kgCO ₂ /m ² /年) × 20 (m ²) = 70 (kgCO ₂ /年)
関連情報	－	
備考	－	

表 4-26 「間伐材等の利用」に係る算定例

算定例 No.	No.25	
対象アクション	2-1-04 カートカンを使用した飲食物の購入 3-1-03 間伐材を主原材料とした建築材料の購入 3-1-17 間伐材を主材料とした家具の購入 6-1-02 間伐材を主な原料とした文房具 7-1-01 間伐材を主原料とした玩具の購入 3-1-04 森林認証木材を主原材料とした建築物等の購入 3-1-18 森林認証木材を主原材料とした家具の購入 7-1-02 森林認証木材を主原料とした玩具の購入	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<3-1-03 間伐材を主原材料とした建築材料の購入> 以下のいずれかを満たす場合を対象とする。 1)原材料木材のうち、自治体・森林組合等の間伐計画に沿った間伐により発生した間伐材を 50%以上使用しているもの 2)全国森林組合連合会による「間伐材マーク」の認定を受けたもの、又は同等の基準を満たすことを原資提供事業者が証明したもの	
計算方法例	対象段階	(木材(主材)の)生産段階
	計算方法	温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = 森林 1 ha 当たり年間 CO ₂ 吸収量 (tCO ₂ /ha) × 実施面積 (ha) (×次の下刈り・枝打ち・間伐等までの年数)
計算例	想定ケース	当該活動を通じて、11～15年生のヒノキ林 1 ha の間伐を行うものと想定。
	計算例	温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = 森林 1ha 当たり年間 CO ₂ 吸収量 (tCO ₂ /ha/年) × 実施面積 (ha) (×次の下刈り・枝打ち・間伐等までの年数) = 11.07 (tCO ₂ /ha/年) × 1 (ha) (× 5 (年)) = 11.07 (tCO ₂ /年) (× 5 (年))
関連情報	-	
備考	-	

表 4-27 「林業・里山保全ボランティア」に係る算定例

算定例 No.	No.26	
対象アクション	9-3-03 林業・里山保全ボランティアへの参加	
承認基準 (ver.1.1)	以下のいずれをも満たすボランティア活動への参加を対象とする。 1) 自治体もしくは森林組合等が企画・運営するもの、もしくは、受入先が自治体あるいは森林組合等であること 2) 温室効果ガス吸収量が客観的に確認できる。	
計算方法例	対象段階	木材（主材）の生産段階
	計算方法	森林保全活動の種類（植林、下刈り、枝打ち、間伐等）と、樹木の種類に応じた、樹木1本当たり又は森林1ha当たりのCO ₂ 吸収量（目安）に、取組量（本数又は面積）を乗じて算定する。 [植樹] の場合 温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = 樹木1本当たり年間CO ₂ 吸収量 (kgCO ₂ /年) × 植樹本数 (本) (×次の下刈り・枝打ち・間伐等までの年数) [下刈り・枝打ち・間伐] の場合 温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = 森林1ha当たり年間CO ₂ 吸収量 (tCO ₂ /ha) × 実施面積 (ha) (×次の下刈り・枝打ち・間伐等までの年数)
計算例	想定ケース	[植樹] の場合 当該活動を通じて、ヒノキを100本植樹する場合 [下刈り・枝打ち・間伐] の場合 当該活動を通じて、11～15年生のヒノキ林1haの間伐を行う場合
	計算例	[植樹] の場合 温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = 樹木1本当たり年間CO ₂ 吸収量 (kgCO ₂ /年) × 植樹本数 (本) (×次の下刈り・枝打ち・間伐等までの年数) = 9.7 (kgCO ₂ /本/年) × 100 (本) × 5 (年) = 970 (kgCO ₂ /年) × 5 (年) [下刈り・枝打ち・間伐] の場合 温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = 森林1ha当たり年間CO ₂ 吸収量 (tCO ₂ /ha/年) × 実施面積 (ha) (×次の下刈り・枝打ち・間伐等までの年数) = 11.07 (tCO ₂ /ha/年) × 1ha × 5年 = 11.07 (tCO ₂ /年 × 5年)
関連情報	-	
備考	-	

4.4 廃棄物減量や省資源につながるエコアクション

以下、廃棄物減量や省資源につながるエコアクションについて、次の分類に分けて算定例を示す。

- ① 「容器・包装等の減量」に係る算定例（表 4-28 参照）
- ② 「リユース等」に係る算定例（表 4-29 参照）
- ③ 「アメニティグッズの辞退」に係る算定例（表 4-30 参照）
- ④ 「生ごみ処理」に係る算定例（表 4-31 参照）
- ⑤ 「リターナブル容器の使用」に係る算定例（表 4-32 参照）
- ⑥ 「再生材等使用商品」に係る算定例（表 4-33 参照）
- ⑦ 「省資源」に係る算定例（表 4-34 参照）

表 4-28 「容器・包装等の減量」に係る算定例

算定例 No.	No.27	
対象アクション	1-1-03 レジ袋等を利用しない購買を促進する商品等の購入 1-1-04 生産・流通加工段階で容器・包装の使用量が削減された商品の購入 1-2-02 販売時点で容器・包装の使用量削減に資する販売方法の利用 1-3-03 レジ袋や包装の辞退 1-3-04 マイ容器・マイ箸等の使用	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<1-3-03 レジ袋や包装の辞退> 当該商品を購入する場合に、通常であれば新たなレジ袋配布や包装を行うところを辞退する場合を対象とする。なお、包装を一切行わない場合だけでなく、包装の材料を相当量削減する簡易包装も対象とする。	
計算方法例	対象段階	廃棄段階（LCAデータが得られないケースを想定する。また、本例においては使用段階での排出量が無視できるため、廃棄段階を算定対象とする。）
	計算方法	使用済み容器・包装等が通常一回の使用後に焼却処分される地域において、レジ袋や使い捨て食器等を利用しない、または詰替え用容器を用いた製品を使用することにより、回避される焼却処分起源の CO ₂ 排出量を明らかにすることを目的とする。従来は使用後に廃棄され焼却処分される際に発生していた CO ₂ の排出削減量を算定する。 年間温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = レジ袋等の年間削減量 (kg) × 排出係数 (kgCO ₂ /kg)
計算例	想定ケース	中程度のサイズのレジ袋 (約 5 g) 使用を 1 回辞退、それにより年間 100kg のレジ袋が削減された場合を想定
	計算例	[レジ袋 1 枚当たり] レジ袋 1 枚当たり温室効果ガス削減量 (kgCO ₂ /枚) = レジ袋の質量 (kg/枚) × 廃棄物 (廃プラ) 焼却時の排出係数 (kgCO ₂ /kg) = 0.005 (kg/枚) × 2.77 (kgCO ₂ /kg) ≒ 0.014 (kgCO ₂ /枚) [レジ袋の年間削減量 100kg の場合] レジ袋 100kg 分の温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = レジ袋の質量 (kg) × 廃棄物 (廃プラ) 焼却時の排出係数 (kgCO ₂ /kg) = 100 (kg) × 2.77 (kgCO ₂ /kg) = 277 (kgCO ₂)
関連情報	レジ袋の製造段階での CO ₂ 排出量については、早稲田大学永田勝也研究室による LCA 評価結果として示されている次の値を、廃棄時における CO ₂ 排出量に加算してもよい。ビニール袋が製造されるまでの CO ₂ 排出量 = 0.001167kg CO ₂ /枚	
備考	「1-1-03 レジ袋等を利用しない購買を促進する商品等の購入」については、当該商品 (エコバッグ等) 1 点の購入により削減される使い捨て容器・包装 (レジ袋等) の数量について適切な仮定条件を設定し、下式により算定する。 年間温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = 容器・包装 (レジ袋等) の年間削減量 (kg) × 排出係数 (kgCO ₂ /kg) - 当該商品 (エコバッグ等) の製造等に係る CO ₂ 排出量	

表 4-29 「リユース等」に係る算定例

算定例 No.	No.28	
対象アクション	1-1-06 中古品の購入 1-2-03 リペアサービスの利用 1-2-04 中古品回収サービスの利用 1-3-05 中古品のリサイクルショップ等への持込み	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<1-1-06 中古品の購入> 古本、中古 CD、中古 DVD、中古ゲームソフト、中古ゴルフ用品、その他耐久消費財等で、原資提供事業者がリユースされた商品と証明できるものを対象とする。	
計算方法例	対象段階	廃棄段階 (LCAデータが得られないケースを想定する。また、本例においては使用段階での排出量が無視できるため、廃棄段階を算定対象とする。)
	計算方法	化石燃料由来の素材 (プラスチック等) を主体とする製品が通常一回の使用後に焼却処分される地域において、当該製品の中古品を購入した場合に回避される焼却処分起源の CO ₂ 排出量を明らかにすることを目的とする。従来は使用後に廃棄され焼却処分される際に発生していた CO ₂ の排出削減量を算定する。 中古品の購入による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = 中古品の質量 (kg) × 想定される使用期間の延長率 (%) × プラスチックの構成比 (%) × 廃棄物 (廃プラ) 焼却に係る排出係数 (kgCO ₂ /kg)
計算例	想定ケース	プラスチックを主体とする中古品 (本体・ケース等の合計質量 250 g、うち 80% がプラスチック) の持込み又は購入により、想定使用期間が通常の 1.5 倍となり、かつ当該中古品の焼却が回避された場合
	計算例	中古品の購入による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = 中古品の質量 (kg) × 想定される使用期間の延長率 (%) × プラスチックの構成比 (%) × 廃棄物 (廃プラ) 焼却に係る排出係数 (kgCO ₂ /kg) = 0.25 (kg) × (1.5-1) × 80% × 2.77 (kgCO ₂ /kg) ≒ 0.28 (kgCO ₂)
関連情報	-	
備考	上記のケースにおいては、中古品の購入だけでなく、リペアや持込みの場合でも、プラスチック焼却時の CO ₂ 排出回避の観点から、同様な計算とすることができる。(持込み者と購入者との間での効果の配分等まで考慮する必要はない。)	

表 4-30 「アメニティグッズの辞退」に係る算定例

算定例 No.	No.29	
対象アクション	7-3-01 宿泊施設等におけるアメニティグッズの辞退	
承認基準 (ver.1.1)	通常サービスとして宿泊者に使い捨てのアメニティグッズ (歯ブラシ、石鹸、シャンプー、髭剃り等) を提供しているホテル・旅館等で当該グッズの受取りを辞退する場合を対象とする。	
計算方法例	対象段階	廃棄段階 (本例では LCA データが得られないケースを想定する。また、本例においては使用段階での排出量が無視できるため、廃棄段階を算定対象とする。)
	計算方法	化石燃料由来の素材 (プラスチック等) を主体とする製品が通常一回の使用後に焼却処分される地域において、宿泊施設等におけるアメニティグッズを辞退した場合に回避される焼却処分起源の CO ₂ 排出量を明らかにすることを目的とする。従来は使用後に廃棄され焼却処分される際に発生していた CO ₂ の排出削減量を算定する。 アメニティグッズ等の辞退による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = アメニティグッズ等の質量 (kg) × プラスチックの構成比 (%) × 廃棄物 (廃プラ) 焼却に係る排出係数 (kgCO ₂ /kg)
計算例	想定ケース	ホテルのアメニティグッズとして提供される、歯ブラシ・ひげそり・クシ (3 点の総重量 30 g、ほぼ 100% プラスチック) を辞退した場合を想定。
	計算例	アメニティグッズ等の辞退による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = アメニティグッズ等の質量 (kg) × プラスチックの構成比 (%) × 廃棄物 (廃プラ) 焼却に係る排出係数 (kgCO ₂ /kg) = 0.03 (kg) × 100% × 2.77 (kgCO ₂ /kg) ≒ 0.083 (kgCO ₂)
関連情報	-	
備考	-	

表 4-31 「生ごみ処理」に係る算定例

算定例 No.	No.30	
対象ロケーション	2-2-05 食品の小分けサービスの利用 2-3-01 飲食店等で食べ残さないこと 2-3-04 生ごみあるいは堆肥化された生ごみの回収施設等への持込み 3-1-29 生ごみ由来堆肥の購入 3-1-30 生ごみ処理機の購入	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<2-2-05 食品の小分けサービスの利用> 流通段階で通常の販売単位よりもさらに小分けして食品を販売することにより、家庭等における当該食品廃棄ロスの相当量の削減に資するサービスで、小分けに伴う容器・包装使用量の抑制にも配慮されているものを対象とする。	
計算方法例	対象段階	生ごみについては廃棄段階（LCAデータが得られないケースを想定する。また、本例においては使用段階での排出量が無視できるため、廃棄段階を算定対象とする。） 生成される堆肥についてはLCA（LCAデータが入手できたケースを想定する）
	計算方法	通常、生ごみ（食品残さ）が焼却処分され、化学肥料を用いた施肥が行われる地域において、食品の小分けサービスを開始し、さらに生ごみの堆肥化を行うこととした場合に回避される、生ごみの焼却処分起源のCO ₂ 排出量と、化学肥料の生産・輸送起源のCO ₂ 排出量を明らかにすることを目的とする。 生ごみ（食品残さ）はバイオマス由来のため、廃棄後の焼却を回避しても生ごみ自体からのCO ₂ 削減を効果とみなすことはできない。しかし、生ごみは高含水率・低熱量のため、焼却処理に当たって助燃材として化石燃料を使用している場合は、助燃材の使用削減によるCO ₂ 削減効果を見込むこととする。 生ごみの焼却回避による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) $= \text{生ごみの焼却回避量 (t)} \times \text{助燃材使用量 (L/t)} \times \text{排出係数 (kgCO}_2\text{/L)}$ 従来焼却処理していた生ごみを堆肥化する場合は、上記の焼却回避による廃棄段階の温室効果ガス削減効果に加え、製造された堆肥と同等の効果を有する化学肥料の生産・輸送段階でのCO ₂ 削減量を加算する。 堆肥の製造・使用による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) $= \text{堆肥化生ごみ量 (t)} \times \text{歩留り (\%)} \times (\text{化学肥料施肥量} / \text{堆肥施肥量}) \times \text{化学肥料の生産・輸送段階の原単位 (kgCO}_2\text{/t)}$
計算例	想定ケース	従来焼却処分されていた生ごみ（1 kg）を堆肥化する場合 ・ごみ処理施設で、焼却ごみ 1 t 当たり A 重油（助燃材）10 L と電力 100kWh を使用 ・堆肥化時の歩留り 80% ・同等の効果が得られる化学肥料施肥量は堆肥施肥量の 70%
	計算例	生ごみの焼却回避による温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) $= \text{生ごみの焼却回避量 (t)} \times \text{助燃材使用量 (L/t)} \times \text{排出係数 (kgCO}_2\text{/L)}$ $+ \text{生ごみの焼却回避量 (t)} \times \text{電力使用量 (kWh/t)} \times \text{排出係数 (kgCO}_2\text{/kWh)}$ $= 1 \text{ (kg)} \times 10 \text{ (L/kg)} \times 2.71 \text{ (kgCO}_2\text{/L)} + 1 \text{ (kg)} \times 100 \text{ (kWh)}$ $\times 0.384 \text{ (kgCO}_2\text{/kWh)}$ $= 65.5 \text{ (kgCO}_2\text{/kg)}$ 堆肥の製造・使用による温室効果ガス削減量 $= \text{堆肥化生ごみ量 (t)} \times \text{歩留り (\%)} \times (\text{化学肥料施肥量} / \text{堆肥施肥量}) \times \text{化学肥料の生産・輸送段階の原単位 (kgCO}_2\text{/t)}$ $= 1 \text{ (kg)} \times 80\% \times 70\% \times 0.0679 \text{ (kgCO}_2\text{/kg)} = 0.038 \text{ (kgCO}_2\text{/kg)}$
関連情報	-	
備考	・「3-1-29 生ごみ由来堆肥の購入」については、生成される堆肥分のみを考慮する。 ・「2-3-04 生ごみあるいは堆肥化された生ごみの回収施設等への持込み」については、回避される生ごみ処理に要する温室効果ガス排出量のみを考慮する。 ・「3-1-30 生ごみ処理機の購入」については、当該処理機で処理される生ごみ量を想定し、1 台あたりの温室効果ガス削減量を算定する。 ・「2-3-01 飲食店で食べ残さないこと」については、生ごみ処理に要する温室効果ガスのみ削減されると想定して算定する。	

表 4-32 「リターナブル容器の使用」に係る算定例

算定例 No.	No.31																			
対象アクション	2-1-03 リターナブルびんを使用した飲食品の購入																			
承認基準 (ver.1.1)	繰り返し利用を前提としているびんで、リユースのための体制が確立されていることを前提とする。																			
計算方法例	対象段階	L C A (リターナブル容器採用による温室効果ガスの削減分(容器の生産・輸送等)から、使用済み容器の回収・洗浄等による増加分を差し引いて正味の削減効果を算定する必要があるため、ライフサイクル全般の評価が必要となる)																		
	計算方法	使い捨て容器(通常のPETボトル、ワンウェイびん等)と比較した、リターナブル容器採用時のライフサイクル温室効果ガス削減効果を明らかにすることを目的とする。使い捨て容器採用時の温室効果ガス排出量から、リターナブル容器採用時の温室効果ガス排出量を差し引いて算定する。																		
計算例	想定ケース	主に生産地(九州地方等)で生産され、大消費地(首都圏等)で消費される焼酎の容器の場合 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>リターナブルびん</th> <th>ワンウェイびん</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>容量</td> <td>900ml</td> <td>900ml</td> </tr> <tr> <td>ボトル重量</td> <td>480 g</td> <td>450 g</td> </tr> <tr> <td>回収率</td> <td>37%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>平均回転数</td> <td>1.6 回</td> <td>1 回</td> </tr> <tr> <td>販売拠点までの輸送距離</td> <td>100km</td> <td>1,300km</td> </tr> </tbody> </table>		リターナブルびん	ワンウェイびん	容量	900ml	900ml	ボトル重量	480 g	450 g	回収率	37%	0%	平均回転数	1.6 回	1 回	販売拠点までの輸送距離	100km	1,300km
		リターナブルびん	ワンウェイびん																	
容量	900ml	900ml																		
ボトル重量	480 g	450 g																		
回収率	37%	0%																		
平均回転数	1.6 回	1 回																		
販売拠点までの輸送距離	100km	1,300km																		
計算例	<p>「PETボトル等のリユースによる環境負荷分析結果について(詳細)」(平成21年、環境省)では、上記条件下での資源エネルギー、工程エネルギー、CO₂排出量を次のように算出している。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>リターナブルびん</th> <th>ワンウェイびん</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>資源エネルギー</td> <td>0.09MJ</td> <td>0.07MJ</td> </tr> <tr> <td>工程エネルギー</td> <td>6.54MJ</td> <td>3.78MJ</td> </tr> <tr> <td>ライフサイクルCO₂排出量</td> <td>0.23kgCO₂/本</td> <td>0.44kgCO₂/本</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記の差分をとり、この条件ではリターナブルびんの採用により 0.21kgCO₂ の削減効果が見込まれる。</p>			リターナブルびん	ワンウェイびん	資源エネルギー	0.09MJ	0.07MJ	工程エネルギー	6.54MJ	3.78MJ	ライフサイクルCO ₂ 排出量	0.23kgCO ₂ /本	0.44kgCO ₂ /本						
	リターナブルびん	ワンウェイびん																		
資源エネルギー	0.09MJ	0.07MJ																		
工程エネルギー	6.54MJ	3.78MJ																		
ライフサイクルCO ₂ 排出量	0.23kgCO ₂ /本	0.44kgCO ₂ /本																		
関連情報	<ul style="list-style-type: none"> ・システムバウンダリの設定等、上記算出根拠の詳細については、「PETボトル等のリユースによる環境負荷分析結果について(詳細)」(平成21年、環境省)が参考となる。 ・ボトル重量・容量、販売拠点までの輸送距離、リターナブル容器の回収率等の条件設定により結果は異なるため、上記資料等における算出方法を参考としつつ、個別に検討することが適当と考えられる。 																			
備考	-																			

表 4-33 「再生材等使用商品」に係る算定例

算定例 No.	No.32	
対象アクション	1-1-07 再生資源を主原料として製造された商品の購入 3-1-20 非化石原料プラスチックを用いた家具の購入 3-1-24 非化石原料プラスチックを用いた日用品等の購入	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<1-1-07 再生資源を主原料として製造された商品の購入> 使用段階、廃棄段階での温室効果ガス排出の無視できるものであって、生産・加工段階で再生資源を主原料として製造された商品について、エコマーク等で基準が設けられている資源についてはそれを満たすものを、エコマーク等で基準が設けられていない資源については再生資源を 50%以上利用して製造された商品を対象とする。 ただし、鉄、発泡スチロール、段ボール等、既に市場原理に則ってリサイクルが行われており、ほとんどの製品が対象エコアクションとなってしまう資源は対象外とする。	
計算方法例	対象段階	廃棄段階 (LCAデータが得られないケースを想定する。また、本例においては使用段階での排出量が無視できるため、廃棄段階を算定対象とする。LCAデータが入手・利用できれば、生産段階における温室効果ガス削減効果(再生プラスチックとバージンプラスチックの比較)を考慮することも可能である。)
	計算方法	化石燃料由来の素材(プラスチック等)を主体とする製品が通常一回の使用後に焼却処分される地域において、再生資源を主原料として製造された商品を購入した場合に回避される焼却処分起源のCO ₂ 排出量を明らかにすることを目的とする。従来は使用後に廃棄され焼却処分される際に発生していたCO ₂ の排出削減量を算定する。 1商品当たりの温室効果ガス削減量(kgCO ₂) =当該商品の質量(kg)×再生又は非化石原料プラスチックの素材構成比(%) ×廃棄物(廃プラ)の焼却に係るCO ₂ 排出係数(kgCO ₂ /kg)
計算例	想定ケース	リング式書類ファイル(質量200g)で、全体の80%(金具部分以外)がプラスチックで構成され、プラスチック部分の原材料として再生樹脂ペレットが50%使用されているものを想定し、1冊当たりの温室効果ガス削減効果を算定する。
	計算例	1商品当たりの温室効果ガス削減量(kgCO ₂) =当該商品の質量(kg)×再生又は非化石原料プラスチックの素材構成比(%) ×廃棄物(廃プラ)の焼却に係るCO ₂ 排出係数(kgCO ₂ /kg) =0.1(kg)×80%×50%×2.77(kgCO ₂ /kg) = 0.11(kgCO ₂)
関連情報	-	
備考	上記のケースにおいては、再生資源を主原料として製造された商品だけでなく、非化石原料プラスチック製品を購入する場合でも、次に使用済となる際のプラスチック焼却に伴うCO ₂ 排出が回避されるものとみなすことができる。	

表 4-34 「省資源」に係る算定例

算定例 No.	No.33	
対象アクション	4-1-04 省資源型紙おむつ等の購入 4-3-01 クリーニング店でのハンガーの辞退・返却 5-2-13 伝票等を大幅に削減した配送サービスの利用 5-2-14 F A X 電子化サービスの利用 7-1-05 電子書籍の購入 9-2-02 傘のレンタルサービスの利用	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<7-1-05 電子書籍の購入> 新聞や雑誌等に関して、紙面版の代替となるものを対象とする。	
計算方法例	対象段階	L C A (L C A データが入手できたケースを想定する)
	計算方法	電子書籍の購入等のエコアクションを行った場合に回避されるライフサイクル CO ₂ 排出量を明らかにすることを目的とする。削減される素材ごと (紙・金属・プラスチック等) または製品に係る L C A データを用い、使用削減量に CO ₂ 原単位を掛け合わせ、合算して算定する。 省資源化を図った製品・サービスによる温室効果ガス削減効果 (kgCO ₂) $= \sum (\text{素材ごとの使用削減量 (kg)} \times \text{素材ごとの排出原単位 (kgCO}_2\text{/kg)})$
計算例	想定ケース	紙 (非塗工印刷用紙) を用いた質量 400g の新刊書籍を、電子書籍で購入した場合
	計算例	省資源化を図った製品・サービスによる温室効果ガス削減効果 (kgCO ₂) $= \text{紙の使用削減量 (kg)} \times \text{紙の排出原単位 (kgCO}_2\text{/kg)}$ $= (0.4\text{kg} - 0\text{kg}) \times 1.92\text{kgCO}_2\text{/kg} = 0.768 \text{ kgCO}_2\text{/kg}$
関連情報	概算値を求めるため、(独) 国立環境研究所の「産業関連表による環境負荷原単位データベース (3 E I D)」を活用することも考えられる。	
備考	-	

4.5 その他のエコアクション

以下、その他のエコアクションについて、次の分類に分けて算定例を示す。

- ①「カーボン・オフセット」に係る算定例（表 4-35 参照）
- ②「ベッドメイキングの辞退」に係る算定例（表 4-36 参照）
- ③「天然素材の利用」に係る算定例（表 4-37 参照）

表 4-35 「カーボン・オフセット」に係る算定例

算定例 No.	No.34	
対象エコアクション	1-1-01 カーボン・オフセットされた商品の購入 1-2-01 カーボン・オフセットされたサービスの利用 1-3-01 カーボン・オフセットされたイベントへの参加 1-3-02 カーボン・オフセットされた施設の利用	
承認基準 (例) (ver.1.1)	<p><1-1-01 カーボン・オフセットされた商品の購入> 商品の使用、廃棄、生産・輸送のいずれかの段階で排出される温室効果ガスについて、次のいずれかの取組によりオフセットを行っている商品を対象とする。</p> <p>1)温室効果ガス排出の相当量を「カーボン・オフセットの取組に対する第三者認証機関による認証基準」の最新版に定めるクレジットによりオフセットしている。 2)使用電力の相当量をグリーン電力証書で賄っている。</p>	
計算方法例	対象段階	上記 2.1 (3) の選定フロー (p. 3) に基づき、対象とする段階を選定する。
	計算方法	<p>購入クレジットにより CO₂ 排出量をオフセットする製品・サービス・イベント等の範囲を明確化し、購入クレジットによる CO₂ オフセット量を、対象製品数、サービス利用者数、イベント参加者数等で割って算定する。</p> <p>対象商品 1 個当たり温室効果ガス削減量 (kgCO₂/個) $= \text{当該商品・サービス等に係る購入クレジット分の CO}_2 \text{ 量 (kgCO}_2\text{)} \div \text{当該商品個数 (個)}$ </p>
計算例	想定ケース	商品 100 個に対して、10kgCO ₂ 分のクレジット購入でオフセットする場合
	計算例	<p>対象商品 1 個当たり温室効果ガス削減量 (kgCO₂/個) $= \text{当該商品・サービス等に係る購入クレジット分の CO}_2 \text{ 量 (kgCO}_2\text{)} \div \text{当該商品個数 (個)}$ $= 10 \text{ (kgCO}_2\text{)} \div 100 \text{ (個)} = 0.1\text{kgCO}_2$ </p>
関連情報	-	
備考	-	

表 4-36 「ベッドメイキングの辞退」に係る算定例

算定例 No.	No.35	
対象ロケーション	7-3-02 宿泊施設等におけるベッドメイキングの辞退	
承認基準 (ver.1.1)	ホテル・旅館等に連泊し、ベッドメイキングやタオル交換を辞退する場合を対象とする。	
計算方法 例	対象 段階	使用段階
	計算 方法	<p>ベッドメイキング等のサービスを受けた場合、交換したシーツ等の洗濯時に電気・ガス・水道が使用され、これらに伴う CO₂ 排出が想定される。</p> <p>連泊時にベッドメイキング等を辞退することにより、洗濯による CO₂ 排出が回避されたものとみなすことができる。</p> <p>温室効果ガス削減量 (kgCO₂)</p> $= 1 \text{ 回の洗濯による CO}_2 \text{ 排出量} \div (\text{洗濯機容量} \div \text{宿泊客 1 人 1 日分の洗濯物量})$ $= (\text{電気使用量} \times \text{排出係数} + \text{ガス使用量} \times \text{排出係数} + \text{水道使用量} \times \text{原単位}) \div (\text{洗濯機容量} \div \text{宿泊客 1 人 1 日分の洗濯物量})$
計算 例	想定 ケース	<p>以下のような場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ベッドメイキングした場合、宿泊客 1 人 1 日分の洗濯物量は、シーツ 600 g × 2 枚、ピローケース 300 g × 1 枚、合計 1.5kg。 ・容量 15kg の業務用洗濯・乾燥機を使用。通常時 1 回で 10 人分洗濯。所要時間は洗濯 30 分、乾燥 30 分、合計 60 分。 ・消費電力は 0.5kW、洗濯～乾燥の 60 分間通して使用。東京電力の供給区域。 ・ガス使用量は 72MJ/時、乾燥の 30 分間使用。 ・水道使用量は 1 回の洗濯で 230L。
	計算例	<p>ベッドメイキング辞退 1 回当たり温室効果ガス削減量 (kgCO₂)</p> $= (\text{電気使用量} \times \text{排出係数} + \text{ガス使用量} \times \text{排出係数} + \text{水道使用量} \times \text{原単位}) \div (\text{洗濯機容量} \div \text{宿泊客 1 人 1 日分の洗濯物量})$ $= (0.5 \text{ (kWh)} \times 0.384 \text{ (kgCO}_2\text{/kWh)} + 72 \text{ (MJ/時)} \times 0.5 \text{ (時)} \times 0.0136 \text{ (kgC/MJ)} \times 44/12 + 230 \text{ (L)} \times 0.36 \text{ (kgCO}_2\text{/m}^3\text{)}) \div 10 \text{ (人)}$ $= 8.48 \text{ (kgCO}_2\text{)}$
関連情報	クリーニングを外注している大規模宿泊施設で、ベッドメイキング辞退が相当数に上り、洗濯物の回収・配送回数も削減されている場合は、輸送に係る CO ₂ 削減量を加算することもできる。	
備考	—	

表 4-37 「天然素材の利用」に係る算定例

算定例 No.	No.36	
対象アクション	4-1-02 天然有機素材から作られた衣料品の購入	
承認基準 (ver.1.1)	原材料としては化石資源を使用せず、有機 J A S に適合した方法で栽培・飼育された動植物から採取された原材料をおおむね 100% 使用した衣料品を対象とする。	
計算方法例	対象段階	廃棄段階または L C A
	計算方法	合成繊維で製造した同等品を購入した場合、廃棄段階で焼却に伴う CO ₂ 排出が想定される。天然素材製品の購入により、この CO ₂ 排出が回避されたものとみなすことができる。 温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = 合成繊維の使用削減量 × 廃棄物 (合成繊維) 焼却に係る CO ₂ 排出係数 ≒ 当該商品の天然素材使用量 × 廃棄物 (合成繊維) 焼却に係る CO ₂ 排出係数
計算例	想定ケース	衣料品のうち、合成繊維 100% の商品が主流となっているアイテムで、天然有機素材 95% (合成繊維 5%) の商品を 1 着 (質量 500 g) 購入した場合
	計算例	温室効果ガス削減量 (kgCO ₂) = 商品質量 (kg) × 天然素材含有率 (%) × 廃棄物 (合成繊維) 焼却に係る CO ₂ 排出係数 (kgCO ₂ /kg) = 0.5 (kg) × 95% × 2.29 (kgCO ₂ /kg) ≒ 1.09 (kgCO ₂)
関連情報	—	
備考	—	

「他人から供給された電気」に関する排出係数の考え方について

「他人から供給された電気」に関する排出係数としては、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき公表されている一般電気事業者又は特定規模電気事業者（PPS）の事業者ごとの排出係数（実排出係数）、および代替値を用いる方法があります。一方、温室効果ガスの排出削減のための個別対策の導入による削減効果を評価する方法については対策の種類によってさまざまな考え方があり、個々の対策の実態に即した合理的な方法により評価することもできます。その場合、算定に用いた式と排出係数を合わせて記載し、算定根拠を明らかにすることが必要です。

なお、算定にあたり、いくつかの考え方がありますので、ウェブ上に記載している事業者等の URL を参考に示します。

○環境省中央環境審議会地球環境部会「目標達成シナリオ小委員会」中間取りまとめ（平成13年6月）

<http://www.env.go.jp/council/06earth/r062-01/index.html>

電気の使用に係る対策の温室効果ガス削減量について、電気の削減量(kWh)に全電源平均排出係数(0.36kg-CO₂/kWh)と火力平均排出係数(0.69kg-CO₂/kWh)をそれぞれ乗じたものを併記しています。

○電気事業連合会：<http://www.fepc.or.jp/index.html>

（電気事業における環境行動計画）

<http://www.fepc.or.jp/future/warming/environment/index.html>

<http://www.fepc.or.jp/future/warming/environment/pdf/2011.pdf>

CO₂排出原単位の増減の要因分析や1990年度、2008年度、2009年度、2010年度のCO₂排出実績と2008～2012年度におけるCO₂排出目標が出ています。

<http://www.fepc.or.jp/thumbnail/env-report2006/warming01.html>

○石油連盟暮らしと石油の情報館：<http://sys.paj.gr.jp/>

（石油コージェネレーションの環境特性）

http://sys.paj.gr.jp/cogeneration/environment01_2.html

石油コージェネレーションを導入して一般電気事業者からの購入電力を削減する場合の評価として、火力平均係数を用いる手法を示しています。

○社団法人日本ガス協会：<http://www.gas.or.jp/default.html>

（II 説明資料／3. 地球温暖化対策）

http://www.gas.or.jp/kankyo/02_03.html

ガス事業の自主行動計画における目標、CO₂排出実績及び見通し、実施した取組、今後実施予定の対策などを示しています。

○東京ガス株式会社：<http://www.tokyo-gas.co.jp/company.html>

(CO₂排出原単位の考え方)

<http://www.tokyo-gas.co.jp/env/gas/category08.html#contents>

都市ガスの使用による CO₂ 排出量を、都市ガスの使用量 (m³) から直接計算する方法と、発熱量 (MJ) から計算する方法を併記しています。

<本件に関する問合せ先>

○環境省 総合環境政策局 環境経済課

エコ・アクション・ポイント担当

〒100-8975

東京都千代田区霞が関 1-2-2

電話 : 03-3581-3351 FAX : 03-3580-9568

E-Mail : eco-point@env.go.jp

URL : <http://www.eco-action-point.go.jp/>