

環境配慮契約による環境負荷低減効果の試算について（案）

平成 27 年度における国及び独立行政法人等の環境配慮契約の締結実績(参考資料 1 参照)から、可能な範囲で環境負荷低減効果(二酸化炭素排出削減効果)を試算した。

環境負荷低減効果の試算は、電力の供給を受ける契約、自動車の購入及び賃貸借に係る契約、省エネルギー改修事業に係る契約及び建築に関する契約について算定した。

なお、船舶の調達に係る契約については、環境配慮契約の締結実績が少ないことから、環境負荷低減効果を試算するためのデータが十分に得られておらず、平成 26 年度に引き続き試算の対象外とする。また、産業廃棄物の処理に係る契約については、参考値として削減効果を試算している。

試算を行った契約類型ごとの環境負荷低減効果の対象、方法及び結果は、以下のとおりである。

1. 電気の供給を受ける契約

1 - 1 平均排出係数による試算

電気の供給を受ける契約において、「環境配慮契約を実施した場合」と「環境配慮契約を実施しなかった場合」について、平均排出係数から、環境負荷低減効果(CO₂排出削減量)を試算した。なお、一般電気事業者の供給区域により参入電気事業者が異なることから、削減効果は供給区域ごとに試算した。

(1) 試算対象

環境負荷低減効果の試算対象とした施設は、次の条件をすべて満たす 2,219 施設である。

- 沖縄電力供給区域¹以外の施設
- 環境配慮契約(裾切り方式)を実施した施設
- 契約した電気事業者が判明している施設
- 予定使用電力量が判明している施設

なお、平成 27 年度において環境配慮契約を実施した予定使用電力量 5,596 百万 kWh のうち、試算対象の予定使用電力量の合計は 5,533 百万 kWh (捕捉率 98.9%) である。

また、試算に当たっての二酸化炭素排出係数は、環境大臣・経済産業大臣が公表

¹ 新電力の参入がない供給区域

した平成 26 年度の電気事業者別調整後排出係数を使用した。

(2) 試算方法

裾切り方式による環境配慮契約を実施した施設の平均二酸化炭素排出係数（以下「環境配慮排出係数」という。）と環境配慮契約が可能であったが実施しなかった施設の平均二酸化炭素排出係数（以下「未実施排出係数」という。） 予定使用電力量から環境負荷低減効果（CO₂ 排出削減量）を試算した。環境配慮契約の実施によるCO₂ 排出削減量は、次式のとおりである。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出削減量} = \text{予定使用電力量} \times (\text{未実施排出係数} - \text{環境配慮排出係数})$$

(3) 試算結果

環境配慮排出係数及び未実施排出係数を用いた供給区域別の環境負荷低減効果（CO₂ 排出削減量）の試算結果²は、表 1 のとおりである。

表1 平均排出係数による二酸化炭素排出削減効果の試算

供給区域	予定使用電力量 (千kWh)	環境配慮契約を実施		環境配慮契約を未実施		CO ₂ 排出削減量 (t-CO ₂)
		平均排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	CO ₂ 排出量 × (t-CO ₂)	平均排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	CO ₂ 排出量 × (t-CO ₂)	
北海道電力供給区域	221,445	0.590	130,653	0.683	151,247	20,594
東北電力供給区域	272,025	0.529	143,901	0.566	153,966	10,065
東京電力供給区域	2,664,798	0.464	1,236,466	0.493	1,313,746	77,279
中部電力供給区域	311,279	0.466	145,056	0.494	153,772	8,716
北陸電力供給区域	188,149	0.632	118,910	0.640	120,415	1,505
関西電力供給区域	1,008,120	0.469	472,808	0.510	514,141	41,333
中国電力供給区域	262,271	0.581	152,380	0.708	185,688	33,308
四国電力供給区域	70,899	0.595	42,185	0.642	45,517	3,332
九州電力供給区域	533,894	0.500	266,947	0.582	310,726	43,779
合計	5,532,879	-	2,709,306	-	2,949,218	239,912

1 - 2 裾切り排出係数による試算

(1) 試算対象

前述 1 - 1 の試算対象施設と同じ 2,219 施設。

(2) 試算方法

平成 26 年度の電気事業者別二酸化炭素排出係数等に基づき環境省が作成した「二酸化炭素排出係数、環境への負荷の低減に関する取組の状況に関する条件例」にお

² 本試算方式は、環境配慮排出係数と未実施排出係数の差分を削減効果と仮定しているため、より実態に近い数値となっているものと考えられる

いて、供給区域別の40点以上³となる二酸化炭素排出係数（以下「裾切り排出係数」という。）と裾切り方式による入札の実施による契約の相手先の二酸化炭素排出係数（以下「落札者排出係数」という。） 予定使用電力量から環境負荷低減効果（CO₂排出削減量）を試算した。環境配慮契約の実施によるCO₂排出削減量は、次式のとおりである。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出削減量} = \{ \text{予定使用電力量} \times (\text{裾切り排出係数} - \text{落札者排出係数}) \}$$

（3）試算結果

裾切り排出係数を用いた供給区域別の環境負荷低減効果（CO₂排出削減量）の試算結果は、表2のとおりである。

ただし、本試算方式は、裾切り排出係数と落札者排出係数の差分を削減効果と仮定しているため、削減効果の実態に比べ過大評価⁴となっている点に留意が必要である。

表2 裾切り排出係数による二酸化炭素排出削減効果の試算

供給区域	予定使用電力量 (千kWh)	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)	裾切り排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	CO ₂ 排出削減量 (t-CO ₂)
北海道電力供給区域	221,445	130,557	0.725	29,991
東北電力供給区域	272,025	143,907	0.625	26,109
東京電力供給区域	2,664,798	1,236,420	0.625	429,079
中部電力供給区域	311,279	145,068	0.625	49,481
北陸電力供給区域	188,149	118,971	0.725	17,437
関西電力供給区域	1,008,120	473,030	0.625	157,045
中国電力供給区域	262,271	152,332	0.725	37,815
四国電力供給区域	70,899	42,189	0.725	9,213
九州電力供給区域	533,894	266,859	0.625	66,825
合計	5,532,879	2,709,332	-	822,994

2. 自動車の購入及び賃貸借に係る契約

（1）試算対象

環境負荷低減効果の試算対象としたとした自動車は、複数の応札者のあった入札

³ 裾切り基準を70点とした場合に環境への負荷の低減に関する取組で30点（未利用エネルギー活用状況及び再生可能エネルギー導入状況とともに15点）を獲得した場合に必要な点数

⁴ 裾切り排出係数の設定値が緩い（排出係数が大きい）場合は、削減効果がより大きく評価されることとなる

であって、総合評価落札方式の結果、最低価格を提示した者以外が落札した場合（車種、燃料種が判明している場合）の 212 台（国の機関 173 台、独立行政法人等 39 台）である。

なお、試算対象となった自動車の燃料種はすべてガソリン（ハイブリッド含む）である。

（２）試算方法

落札者が提示した自動車の燃費と最低価格を提示した自動車の燃費値、年間想定走行距離、想定供用期間、燃料種から算定される供用期間中の CO₂ 排出量の差を燃費向上による環境負荷低減効果（CO₂ 排出削減量）として試算した。

自動車ごとの CO₂ 排出削減量は、次式のとおりである。

$$\text{CO}_2 \text{ 排出削減量} = (1 / \text{最低価格燃費値} - 1 / \text{落札者燃費}) \times \text{年間想定走行距離} \times \text{想定供用期間} \times \text{燃料種別発熱量} \times \text{燃料種別排出係数} \times 44 / 12$$

算定に用いる各指標の値については、今回の調査において把握した数値を使用している。ただし、想定される年間走行距離及び供用期間が不明のものについては、それぞれ 11,000km、7 年間と想定し、環境負荷低減効果（CO₂ 排出削減量）を試算した⁵。

（３）試算結果

試算対象となった 212 台の環境負荷低減効果（CO₂ 排出削減量）の試算結果⁶は、表 3 のとおりである。

なお、複数の応募者があり、総合評価落札方式による入札を行った 1,957 台のうち、1,208 台（61.7%）が燃費の最も優れた自動車が落札している。

表3 自動車の購入及び賃貸借に係る契約による二酸化炭素排出削減効果の試算

自動車種別	燃料削減量 (ℓ)	発熱量 (MJ/ℓ)	排出係数 (kg-C/MJ)	CO ₂ 排出削減量 (t-CO ₂)
ガソリン自動車	225,207	34.6	0.0183	523
ディーゼル自動車	-	37.7	0.0187	-
合計	225,207	-	-	523

注：試算に当たっての発熱量及び排出係数は地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第 3 条に定める発熱量及び排出係数による。

⁵ 「環境配慮契約法基本方針解説資料」において想定した年間走行距離及び供用期間

⁶ 本試算方式は、落札した自動車の燃費と価格の評価点が最低価格を提示した自動車の評価点を上回る場合のみを削減効果の試算対象としているため、過小評価となっているものと考えられる

3. 省エネルギー改修事業に係る契約

(1) 試算対象

環境負荷低減効果の試算対象としたとした事業は、平成 27 年度において実施された ESCO 事業（独立行政法人 1 件、国立大学法人 3 件の計 4 件）である。

(2) 試算方法

ESCO 事業は元来、省エネルギーを目的とした事業であり、エネルギー消費量や二酸化炭素排出量の詳細データ（ESCO 事業の実施前後のエネルギー種別の消費量、二酸化炭素排出量）から環境負荷低減効果（CO₂ 排出削減量）を算定する。

(3) 試算結果

ESCO 事業による年間の環境負荷低減効果（エネルギー削減量、CO₂ 排出削減量）の算定結果は、以下のとおりである。なお、エネルギー削減量又は CO₂ 削減量が不明の事業については、燃料種ごと活動量と発熱量、二酸化炭素排出係数から換算して算定している。

- 改修前後のエネルギー削減量 **58,563GJ/年**
- 改修前後の二酸化炭素排出削減量 **3,005t-CO₂/年**

4. 建築に関する契約

(1) 試算対象

環境負荷低減効果の試算対象としたとした事業は、平成 27 年度において環境配慮型プロポーザル方式により実施された設計業務のうち、環境性能評価の二酸化炭素削減量（当該施設の延床面積、単位面積当たり CO₂ 削減量）が把握できた 38 施設（国の機関 8 施設、独立行政法人等 30 施設）である。

(2) 試算方法

環境配慮型プロポーザル方式による設計対象施設の延床面積及び単位面積当たり年間二酸化炭素削減量の詳細データから環境負荷低減効果（CO₂ 排出削減量）を算定する。

(3) 試算結果

試算対象とした 38 施設の年間の環境負荷低減効果（CO₂ 排出削減量）の算定結果は、以下のとおりである。

- 二酸化炭素排出削減量（合計） **2,001t-CO₂/年**
- 二酸化炭素排出削減量（施設当たり） **52.7t-CO₂/年**

5. 環境配慮契約による環境負荷低減効果

前述 1～4 の電気の供給を受ける契約（裾切り排出係数による試算⁷）、自動車の購入及び賃貸借に係る契約、省エネルギー改修事業に係る契約及び建築に関する契約において環境配慮契約を実施した場合の環境負荷低減効果（二酸化炭素排出削減効果）の試算結果の合計は、表 4 のとおり **829 千 t-CO₂** となる。

表4 平成27年度における環境配慮契約による二酸化炭素排出削減効果

契約類型	電気の供給を受ける契約	自動車の購入等に係る契約	省エネルギー改修事業に係る契約	建築に関する契約	合計
CO ₂ 排出削減量	822,994	523	3,005	2,001	828,523

（単位：t-CO₂）

6. 産業廃棄物の処理に係る契約【参考】

産業廃棄物の処理に係る契約による環境負荷低減効果は、エコアクション 21 の認証取得事業者による温室効果ガス排出削減効果として、以下の手順により既存の原単位等を活用して試算を行った。

環境配慮契約（裾切り方式）を実施した特別管理産業廃棄物以外の産業廃棄物（以下単に「産業廃棄物」という。）の処理量（契約数 303 件、処理量 104,881 トン）

産業廃棄物に係る温室効果ガス排出原単位（0.465t-CO₂e/t）

「エコアクション 21 CO₂削減プログラム(Eco-CRIP)」参加事業者の CO₂削減効果（平均 3.7%削減、平成 27 年度実績）

（1）試算方法

環境配慮契約の実施等

産業廃棄物の処理に係る契約件数は 777 件であり、うち環境配慮契約（裾切り方式）を実施した契約件数は 303 件、**処理量は 104,881 トン**である。

産業廃棄物に係る温室効果ガス排出原単位

廃棄物種類別排出原単位⁸を産業分類の「公務」における廃棄物の種類別排出量推

⁷ 昨年度までの環境負荷低減効果の試算結果との継続性の観点から裾切り排出係数による試算を採用している

⁸ 環境省「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データベース（Ver.2.3）」（平成 28 年 3 月）。なお、リサイクルに係る排出原単位が整理されていない廃棄物種類があることから、一部の廃棄物種類については、暫定的な排出原単位である

計値⁹により加重平均して産業廃棄物に係る温室効果ガス排出原単位を設定した。

具体的には、表 5 に示すとおりであり、廃棄物種類別の原単位（中間処理目的の廃棄物輸送段階を含む）に平成 24 年度における産業分類の大分類の公務（全国）からの排出量推計値の割合を乗じて、廃棄物種類別の平均排出原単位を作成し、加重平均により、公務における産業廃棄物の温室効果ガス排出原単位（**0.465t-CO₂e/t**）を設定した。

表5 廃棄物種類別温室効果ガス排出原単位及び公務における温室効果ガス排出原単位

産業廃棄物の種類	廃棄物種類別原単位 ^{注1} (t-CO ₂ e/t)	公務の排出量 ^{注2} (ト)	公務の排出量の割合	平均原単位 (t-CO ₂ e/t)
燃えがら	0.0453	67	0.1%	0.0000
汚泥	0.2161	28,069	41.7%	0.0902
廃油	1.8153	582	0.9%	0.0157
廃酸	0.0707	459	0.7%	0.0005
廃アルカリ	0.0731	413	0.6%	0.0004
廃プラスチック類	0.8214	28,845	42.9%	0.3524
紙くず	0.1317	0	0.0%	0.0000
木くず	0.1127	1,417	2.1%	0.0024
繊維くず	0.3132	0	0.0%	0.0000
動植物性残差	0.0749	0	0.0%	0.0000
動物系固形不要物	0.0582	0	0.0%	0.0000
ゴムくず	0.0386	2	0.0%	0.0000
金属くず	0.0122	3,947	5.9%	0.0007
ガラス陶磁器くず	0.0582	2,954	4.4%	0.0026
鋳さい	0.0219	0.1	0.0%	0.0000
がれき類	0.0489	482	0.7%	0.0004
動物のふん尿	0.0486	0	0.0%	0.0000
動物の死体	0.0637	0	0.0%	0.0000
ばいじん	0.0489	0.1	0.0%	0.0000
合計	-	67,237	100%	0.465

注1：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データベース（Ver.2.3）

注2：産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成24年度実績

Eco-CRIP 参加事業者の削減原単位

「エコアクション 21 CO₂削減プログラム（Eco-CRIP）」は、環境省が策定したエコアクション 21 のガイドラインに基づき、CO₂排出量の削減を図る実証事業であり、平成 27 年度において 275 事業者が参加した。すべての参加事業者の平成 26 年度における CO₂総排出量は 21,028t-CO₂であったが、平成 27 年度に Eco-CRIP に取り組んだ結果、総排出量は 20,243t-CO₂となり、平成 26 年度比で **3.7%の削減**となった。

他方、上記の産業廃棄物の契約であって、環境配慮契約を実施した 303 件への入札参加者は延べ 730 者であり、うち 378 者（入札参加者の 51.8%）がエコアクシ

⁹ 環境省「産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 平成 24 年度実績」（平成 27 年 3 月）

ョン 21 の認証取得事業者であった。個別の契約相手先の事業者がエコアクション 21 の認証取得事業者であったか否かの情報は把握していないことから、今回の試算においては単純に入札参加者に占めるエコアクション 21 の認証取得事業者の割合である **51.8%をエコアクション 21 の認定取得事業者の契約割合**と想定して環境負荷低減効果の試算を行った。

試算に用いた算定式

契約相手先の廃棄物処理業者の 51.8%がエコアクション 21 (EA21) の認証取得事業者であると想定した場合の GHG 排出削減量は、次式のとおりである。

$$\text{GHG 排出削減量} = \text{廃棄物処理量} \times \text{温室効果ガス排出原単位} \times \text{EA21 事業者契約割合} \times \text{Eco-CRIP 削減割合}$$

(2) 試算結果

環境配慮契約による試算対象となった産業廃棄物 105 千^トの処理に係る環境負荷低減効果 (温室効果ガス排出削減量) の試算結果は、下記のとおり **935t-CO₂e/t** である。

$$935 \text{ (t-CO}_2\text{e/t)} = 104,881 \text{ (ト)} \times 0.465 \text{ (t-CO}_2\text{e/t)} \times 0.518 \times 0.037$$