

環循適発第 24032921 号
令和 6 年 3 月 29 日

各都道府県
廃棄物行政主管部（局）長殿

環境省環境再生・資源循環局
廃棄物適正処理推進課長
（ 公 印 省 略 ）

一般廃棄物焼却施設の整備に際し単位処理能力当たりの交付対象経費上限額（建設トン単価上限値）の設定による施設規模の適正化について（通知）

一般廃棄物行政の推進については、かねてより種々御尽力、御協力いただいているところである。

一般廃棄物の処理施設整備に関しては、近年ダイオキシン類対策を行った廃棄物処理施設の更新需要が増えており、増加傾向となっている。また、地方自治体の廃棄物処理施設整備を支援する循環型社会形成推進交付金等の要望額も今後さらなる増加が見込まれている。令和 5 年 6 月には、令和 5 年度～令和 9 年度を計画期間とする廃棄物処理施設整備計画が閣議決定され、その中で「施設の整備に当たっては、その費用が国や地方の財政を圧迫することのないよう、広域化・集約化による効率的な施設整備の取組に加え、長寿命化・延命化等を含めた維持管理や計画的かつ合理的な施設整備により、施設の建設・維持管理・解体に係るトータルコストを縮減することが必要である。」と記載されている。

今後は、持続可能な適正処理の確保とともに、3R 等の資源循環の更なる推進や、CO₂ 分離回収設備の導入など将来的に更なる脱炭素化への対応も必要であり、廃棄物処理施設のトータルコスト縮減の取組がより一層必要となってくる。また、人口減少に加え 3R 等の資源循環の推進により焼却量の減少が見込まれる中、過大な規模の施設整備は稼働率やエネルギー回収量の低下など、非効率な運用の一因となりえ、施設の長寿命化・延命化に加え、更新時に施設規模を適正化し処理システム全体の最適化を図ることはトータルコストの縮減に繋がるとともに、ライフサイクル全体の脱炭素化（エネルギー回収含む）の観点からも重要である。今後の新たな施設整備にあたっては、処理量減少や施設の集約化など将来の見通しに即した施設規模の適正化や、施設規模に応じた施設整備コストの最適化を推進するための中長期を見据えた対策が

必要となる。

以上の内容を踏まえ、循環型社会形成推進交付金等を用いた一般廃棄物焼却施設の整備について、単位処理能力当たりの交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)の設定による施設規模の適正化を行うこととし、以下にその基本的な考え方を記すので、貴管内市町村、一部事務組合、広域連合及び民間事業者(民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律(平成11年法律第117号)に基づき事業を実施する民間事業者)に対して周知願いたい。

記

単位処理能力当たりの交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)の設定について

(1) 建設トン単価上限値の設定に係る考え方

循環型社会形成推進交付金等を用いて平成30年度以降に一般廃棄物焼却施設の整備を実施した事例の建設トン単価を集計し、年度ごとに建設工事費デフレーターを適用し標準化を実施した。その上で、標準化された建設トン単価を用いて分位点回帰と呼ばれる手法を用いて施設規模に対応する建設トン単価を算出する回帰式を求める。この際、施設規模に対応する建設トン単価は同一施設規模における75パーセンタイル(データを小さい順に並べた際に全体の75%に該当する値)となるように設定するとともに求めた回帰式を踏まえて、施設規模帯ごとに一律となるよう補正を行う。上述の手続きを経て設定される施設規模ごとの一般廃棄物焼却施設における交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)の設定は別紙のようになる。

※30t/日未満の施設については、島しょ部などの地形的要因を受ける可能性が高いこと等を踏まえて、現段階での交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)の導入は行わない。また、600t/日以上施設については、現時点において実績が少ないこと等を踏まえて、一律の交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)としている。

(2) 建設工事費デフレーターの適用について

(1) 建設トン単価上限値の設定に係る考え方で示した交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)については、建設資材の高騰の影響等を考慮する必要があることから建設工事費デフレーター(建設総合_土木総合_公共事業_土木_2_環境衛生)を参考とし毎年度末に見直しを検討する予定である。また、今後の着工実績を踏まえて交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)の妥当性について定期的に検証を行い、一般廃棄物焼却施設の建設工事を取り巻く情勢を踏まえ必要に応じて見直しを検討する。なお、交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)の適用については工事着工年度の値を適用するものとするが、工期中にスライド条項を

適用する場合については、スライド条項適用年度から竣工までの期間において、交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)についてもスライド条項適用年度における交付対象経費上限額（建設トン単価上限値）を適用することが出来る。

(別紙) 施設規模ごとの一般廃棄物焼却施設における交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)

施設規模	交付対象経費上限額(建設トン単価上限値)
30t/日未満	—/ (t/日)
30t/日以上 50t/日未満	1 5 0 百万円/ (t/日)
50t/日以上 100t/日未満	1 3 0 百万円/ (t/日)
100t/日以上 150t/日未満	1 0 7 百万円/ (t/日)
150t/日以上 200t/日未満	9 5 百万円/ (t/日)
200t/日以上 250t/日未満	8 8 百万円/ (t/日)
250t/日以上 300t/日未満	8 2 百万円/ (t/日)
300t/日以上 350t/日未満	7 8 百万円/ (t/日)
350t/日以上 400t/日未満	7 5 百万円/ (t/日)
400t/日以上 450t/日未満	7 2 百万円/ (t/日)
450t/日以上 500t/日未満	7 0 百万円/ (t/日)
500t/日以上 550t/日未満	6 8 百万円/ (t/日)
550t/日以上 600t/日未満	6 6 百万円/ (t/日)
600t/日以上	6 4 百万円/ (t/日)

(参考) 建設トン単価上限値の算出過程

<建設トン単価の実績値の算定>

- ・ 上限の設定のために利用する実績値は、循環型社会形成推進交付金等を用いて平成30年度以降に着工した焼却施設とした。
- ・ 上記の事例の建設トン単価は、交付額を交付率で割り戻して求めた「交付対象経費」を、整備した施設の規模 (t/日) で除することによって算出した。
- ・ 上記で算出した建設トン単価は、着工時点での物価水準での単価であるため、建設工事費デフレーター(建設総合_土木総合_公共事業_土木 2_環境衛生)を用いて、平成30年度から令和4年度に着工した施設のトン単価は、令和5年度 (※令和5年4月～10月の平均値) の物価水準に補正した。ここで、各年度の補正係数は着工年度に対して適用した。

<建設トン単価の実績値を利用した75パーセンタイルの導出>

- ・ 令和5年度の物価水準に補正されたトン単価 (補正後トン単価) から、分位点回帰と呼ばれる手法を用いて、ある規模 X における75パーセンタイルに相当する建設トン単価 Y を求める回帰式を求める。
- ・ 分位点回帰とは、任意の分位点 (分布を分割する値で、50% : 50%に分割する値は中央値) における回帰式を求める手法である。例えば、一次式 ($y=ax+b$) で分位点回帰する場合は、以下の式を最小化する未知変数 (a, b) を決定することになる。 ρ はピンボール損失関数などと呼ばれ、分位点の予測に適した関数である。 δ はモデル関数と測定値との誤差を表す。

$$\min. \sum_i \rho_{\tau}(\delta_i)$$

$$\rho_{\tau}(\delta) = (\tau-1) * \delta \quad (\delta \leq 0) \quad \text{or} \quad \tau * \delta \quad (\delta > 0)$$

$$\delta_i = y_i - f(x_i) = y_i - (ax_i + b)$$

τ は求めたい分位点で、今回であれば0.75 (75パーセンタイル) となる。
ここで、 i は分析に利用したデータ要素の番号を示す。

- ・ 「廃棄物処理施設建設工事等の入札・契約の手引き」(平成18年)にあるように、化学プラント建設工事の分野では、建設工事価格はプラント規模の0.6乗に比例するという経験則が良く知られている。これを建設工事単価にすると、以下の式から建設工事単価はプラント規模の-0.4乗に比例するといえる。

$$(\text{建設工事価格}) = b * (\text{プラント規模})^{0.6}$$

$$(\text{建設工事単価}) = (\text{建設工事価格}) / (\text{プラント規模}) = b * (\text{プラント規模})^{-0.4}$$

- ・ 0.6乗則に基づく-0.4乗はあくまで経験則であることから、仮にプラント規

模の a 乗に比例すると仮定すると、今回求めたい回帰式は、建設トン単価を Y、施設規模を X とすると、 $Y=b*X^a$ と表現できる。この求めたい回帰式の両辺の常用対数を取り、式変形することによって、以下の一次式を得ることができる。

$$\log_{10}Y=\log_{10}b*X^a=\log_{10}b+\log_{10}X^a=\log_{10}b+a*\log_{10}X=a*\log_{10}X+\log_{10}b$$

$$Y' = a*X' + b'$$

(ここで、 $Y' = \log_{10}Y$ 、 $X' = \log_{10}X$ 、 $b' = \log_{10}b$)

- 各事例の補正後トン単価と施設規模の常用対数をとったデータセット (Y' 及び X') において分位点回帰を実行することで回帰式を決定する a 及び b' を得ることができる。分位点回帰によって、 $a=-0.28307$ 、 $b' = 2.594787$ を得たため、以下の式変形によって、 $Y=393.4*X^{-(0.28307)}$ の関係式を得た。

$$Y' = a*X' + b'$$

$$(\log_{10}Y)=a*(\log_{10}X)+b' * \log_{10}10=\log_{10}X^a+\log_{10}10^{b'}=\log_{10} 10^{b'} * X^a$$

$$Y=10^{b'} * X^a$$

- 各施設規模区分において下限となる施設規模 (50t/日以上 100t/日未満であれば 50t/日) を上記の式に代入して 75 パーセントに相当する建設トン単価を求め、その区間の交付対象経費上限として設定する。