

※令和5年度に作成した可能性調査報告書資料編から一部抜粋

5 ごみの収集運搬

施設の統合を行うことで、地域によってはこれまで運搬していた可燃ごみ処理施設より遠方に収集したごみを運搬する必要があります。

その際、中継施設を設置し運搬効率を高めることも有効な手段となります。一般的に、運搬距離が18kmを超える場合に、中継施設の設置を検討することが望ましいとされています。

中継施設の概要については、以下のとおりです。

(1) 中継施設の目的

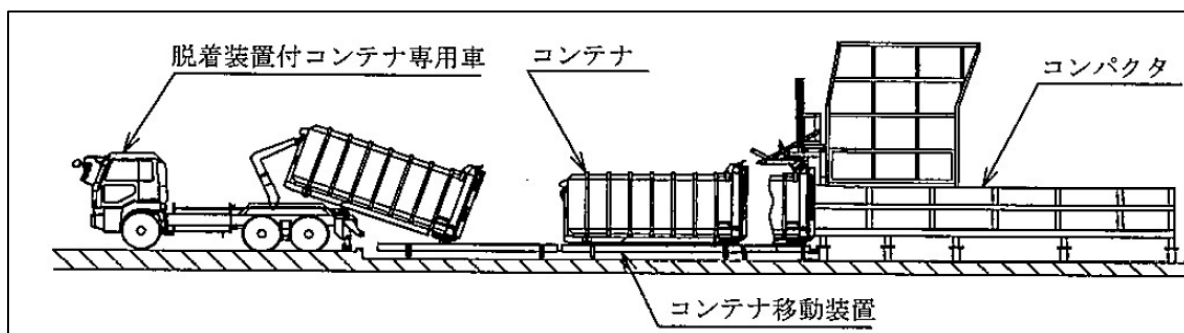
中継施設は、地域で収集したごみを可燃ごみ処理施設等へ運搬する際に、ごみの圧縮、大型運搬車への積み替え等により運搬効率を高めるものです。

(2) 積替え方式の種類

地域から収集した廃棄物を積み替える方式には、主に以下の種類があります。各方式のイメージは、図3～7に示すとおりです。

① コンパクタ・コンテナ方式

ホッパに投入された廃棄物をコンパクタ（圧縮機）でコンテナに圧縮・詰込みし、運搬効率を高める方式です。

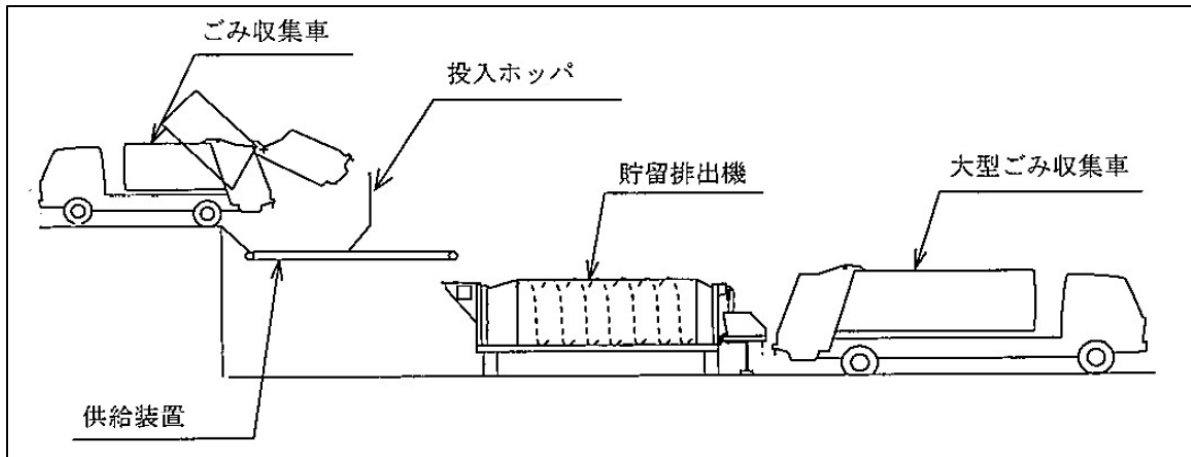


出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領

図3 コンパクタ・コンテナ方式のイメージ

② 貯留排出機方式

ホッパに投入された廃棄物を貯留排出機に圧縮・貯留し、大型ごみ収集車（パッカー車）に積み替えする方式です。貯留排出機はドラムタイプが多く用いられています。

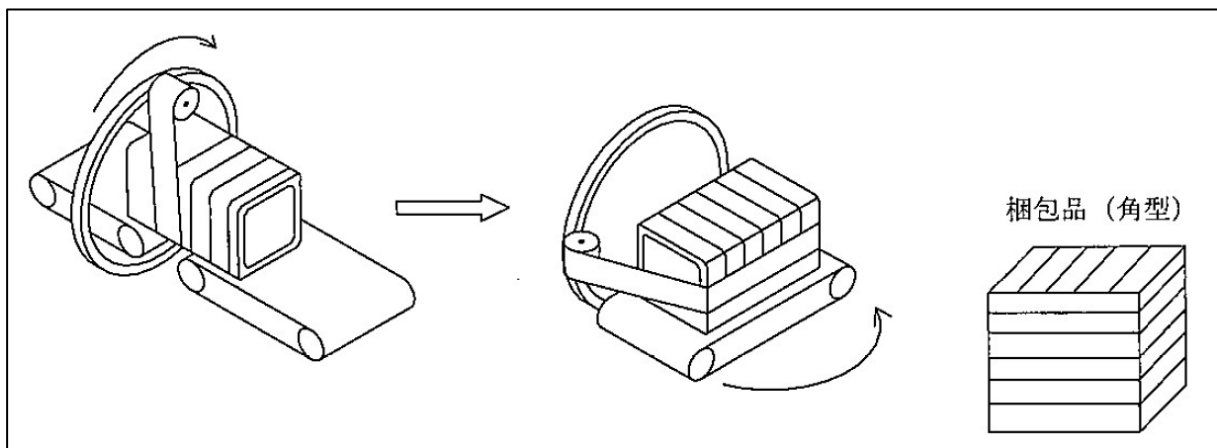


出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領

図4 貯留排出機方式のイメージ

③ 梱包方式

ホッパに投入された廃棄物を梱包機でひも掛けやベ어링により梱包する方法です。梱包された廃棄物は、フォークリフト等で運搬車両に積み込まれます。その際、運搬車両は大型平ボディトラックが用いられます。

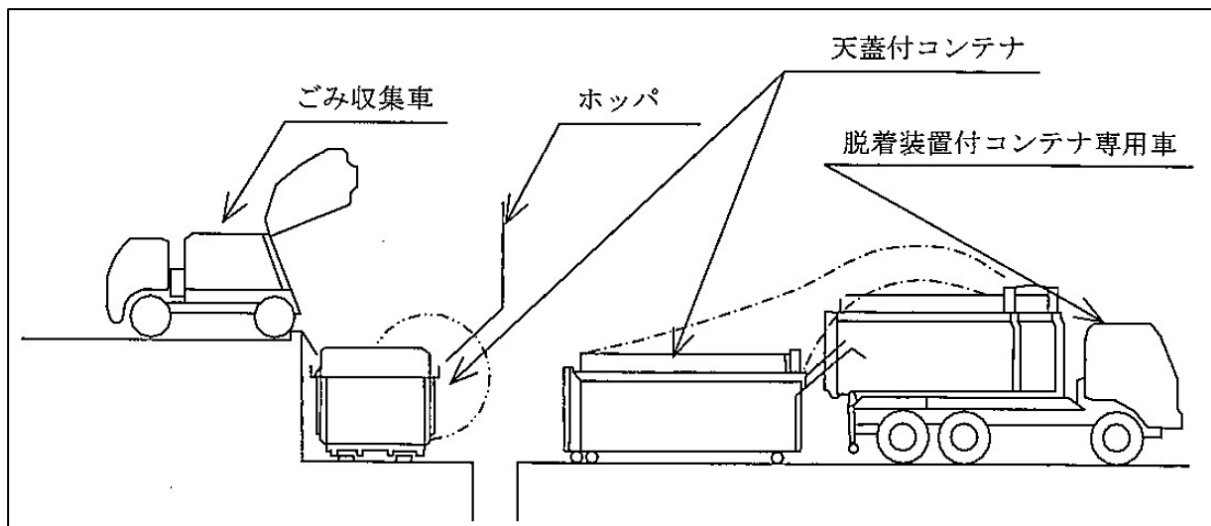


出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領

図5 梱包方式のイメージ

④ ホッパ方式

ホッパに投入された廃棄物を、ホッパの下に置かれている車量やコンテナに積み替える簡易な方式です。車量は大型ダンプ車や着脱装置付コンテナ専用車等が多く用いられます。

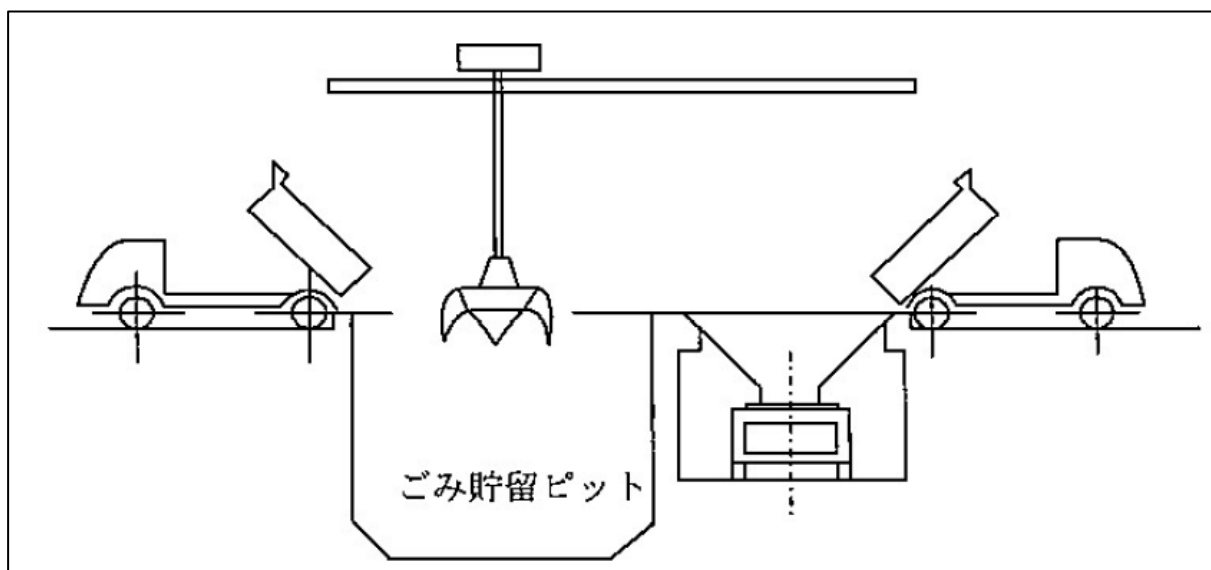


出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領

図6 ホッパ方式のイメージ

⑤ ピット方式

コンクリート製のピットで貯留を行うため、貯留量はかなり多くとれ長時間の滞留が可能となります。運搬の際は、クレーンにより搬出車量に積み込むこととなります。



出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領

図7 ピット方式のイメージ

(3)概算費用

中継施設の能力については、表12に示すとおり、焼却・溶融施設の処理能力と同様の算定方法とすると、令和19年度の予測値では多治見市105t/日、瑞浪市29t/日、土岐市47t/日、となります。

また、聞き取り調査及びホームページ等での施設建設費の調査結果は、表13に示すとおりです。

建設費は、約4億円～30億円と施設能力や方式等の条件により大きく異なります。

表12 令和19年度予測値による施設能力

項目	令和19年度予測値による 施設処理能力(t/日)
多治見市	105
瑞浪市	29
土岐市	47

表13 施設建設費の調査結果

聞取先・事業者	方式	処理能力	施設建設費	備考
新明和工業	コンパクト(圧縮機)方式	50t/日～100t/日	3,000,000 千円	聞取結果
岐阜県羽島市	ホッパ方式(バックホウによる積込補助)	40t/日	399,800 千円	
鹿島地方事務組合 (茨城県鹿嶋市平井)	コンパクト・コンテナ方式	91t/日	2,200,000 千円	予定価格
奈良県大和高田市	コンパクト・コンテナ方式	90t/日	2,816,946 千円	
稲美町・播磨町 加古郡衛生事務組合	コンパクト(圧縮機)方式	40t/日	738,120 千円	

第2回 ごみ処理施設広域担当者会議

第3回 ごみ処理施設広域化の検討ワーキング 資料

令和5年11月9日

1 広域化の効果（CO₂削減効果）

廃棄物の処理の広域化を行うことにより期待できるCO₂削減効果の算定結果は、以下に示すとおりです。

(1) 算定方法

CO₂削減効果については、①可燃ごみ処理にともなう排出量の削減量と、②収集運搬にともなう排出量の増加分の合計により算定しました。

(2) 可燃ごみ処理にともなう排出量の削減量

可燃ごみ処理にともなう排出量の算定結果については、表1に示すとおりです。

三の倉センター（170t/日）、瑞浪市クリーンセンター（50t/日）及び土岐市環境センター（70t/日）における施設規模の合計値（290t/日）と、同規模の県内の0市クリーンセンター（240t/日）の令和3年度の電力使用量及び燃料使用量から算出したCO₂排出量を比較しました。

3市のCO₂排出量の合計は17,716t-CO₂/年であり、多くの売電を行っている0市クリーンセンターの▲797t-CO₂/年との差は▲18,513t-CO₂/年となり、処理を広域化し高効率な発電を行うことで多くのCO₂を削減できる見込みです。

表1 可燃ごみ処理にともなうCO₂排出量の比較

施設名	R3年度CO ₂ 排出量(t-CO ₂ /年)	
多治見市三の倉センター	13,800	17,716
瑞浪市クリーンセンター	3,030	
土岐市環境センター	886	
0市クリーンセンター	▲ 797	
差	▲ 18,513	

※0市クリーンセンター 流動床式焼却炉 80t/日×3炉 h8 竣工

(3) 収集運搬にともなう排出量

処理を広域化する場合、新施設が現施設から離れた位置になる市については、運搬距離が遠くなります。

① 中継施設を設置する場合

ここでは、3市のそれぞれの可燃ごみ処理施設の敷地に「中継施設」または「新施設」を設置すると仮定し、運搬距離が延びる分のCO₂排出量の算定を行いました。

図1に示すとおり、中継施設から新施設までの運搬距離分が増加するため、新施設を設置するパターンごとに車両の燃料使用量を算出しました。

各施設間の運搬距離は、図2に示すとおりです。

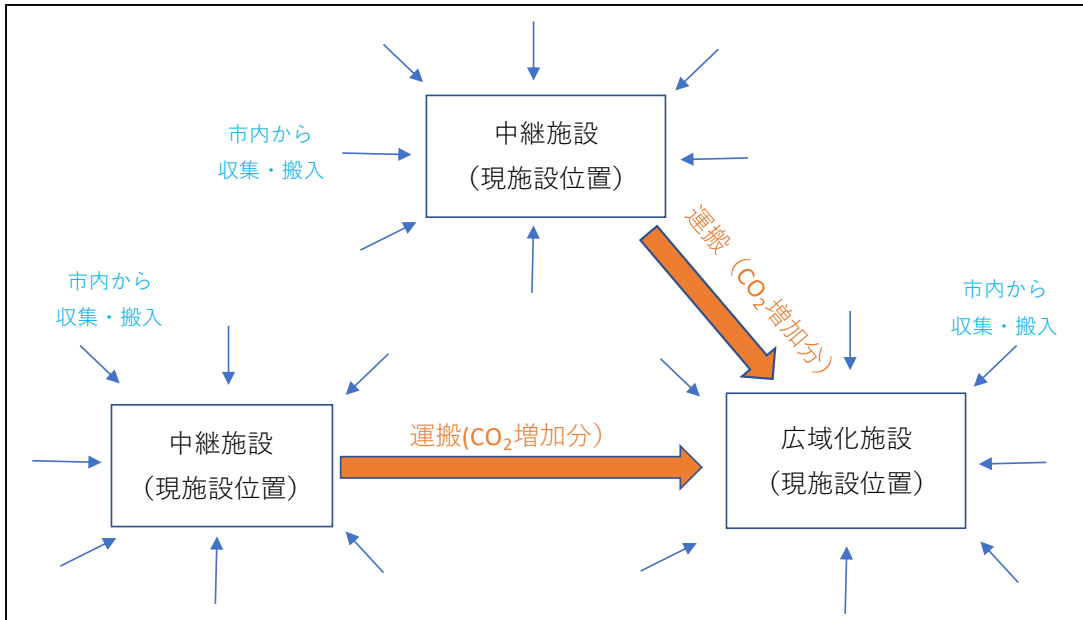
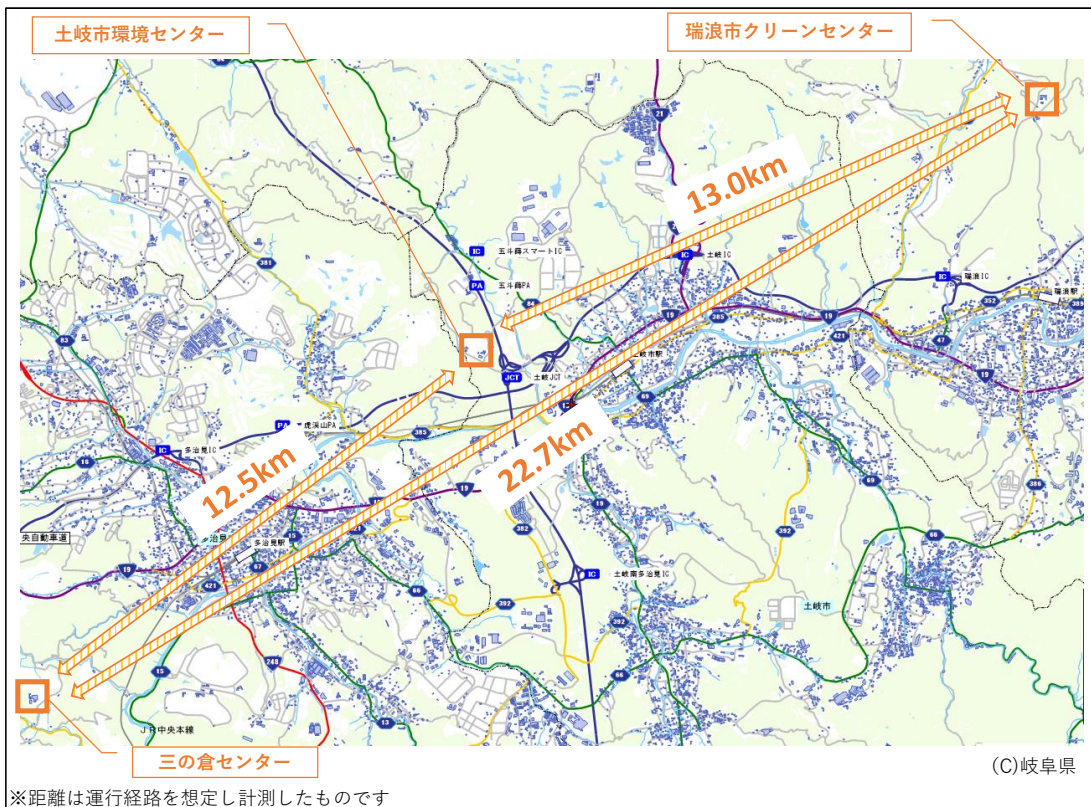


図1 収集運搬に係るCO2増加量算定のイメージ(中継施設あり)



(C)岐阜県

図2 施設間の運搬距離

各パターンの運搬に係るCO₂排出量の算定結果は表2に示すとおり、瑞浪市クリーンセンターの位置に新施設を設置する場合が最も高い値となりました。

今回は安全側に考え、CO₂排出量が最も高い値（0.88t-CO₂/日）を採用します。

また年間のCO₂排出量は、日あたりの排出量に収集運搬日数（R4計画：244日）を乗じ算定しました。

算定の結果、215t-CO₂/年の増加が見込まれることとなります。

表2 運搬に係るCO₂排出量の算定結果

新施設位置	項目	多治見市	瑞浪市	土岐市	合計
		105t/日	29t/日	47t/日	
		18回往復	5回往復	8回往復	
三の倉センター	距離 (km)	0	22.7	12.5	35.2
	累計距離 (km)	0	227	200	427
	燃料使用量 (L)	0	76	67	143
	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /日)	0	0.2	0.17	0.37
瑞浪市クリーンセンター	距離 (km)	22.7	0	13.0	35.7
	累計距離 (km)	817.2	0	208.0	1025.2
	燃料使用量 (L)	272	0	69	341
	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /日)	0.70	0	0.18	0.88
土岐市環境センター	距離 (km)	12.5	13.0	0	25.5
	累計距離 (km)	450	130.0	0	580
	燃料使用量 (L)	150	43	0	193
	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /日)	0.39	0.11	0	0.5

※運搬車両はアームロール車（積載量6t）を仮定

※アームロール車の燃料は3km/Lと仮定

$$\text{運搬による年間排出量} = 0.88 \text{ t-CO}_2/\text{日} \times 244 \text{ 日} = 215 \text{ t-CO}_2/\text{年}$$

② 中継施設を設置しない場合

次に中継施設は設置せず、パッカー車のまま新施設へ運搬すると仮定しCO₂排出量の算定を行いました。

算定の結果は表3に示すとおり、544t-CO₂/年の増加が見込まれることとなります。

なお、収集運搬にともなうCO₂排出量の結果は、安全側に考え比較的高い値となる544t-CO₂/年を採用します。

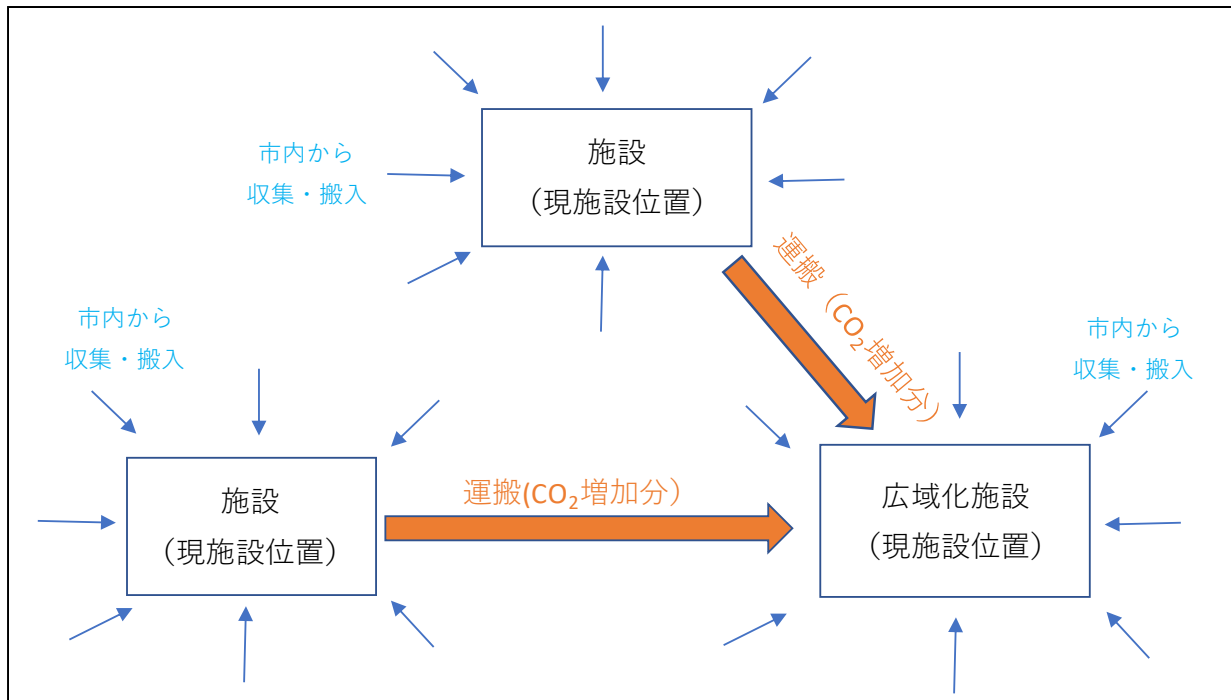


図3 収集運搬に係るCO2増加量算定のイメージ（中継施設なし）

表3 運搬に係るCO2増加量算定のイメージ（中継施設なし）

新施設位置	項目	多治見市	瑞浪市	土岐市	合計
		105t/日	29t/日	47t/日	
		53回往復	15回往復	24回往復	
三の倉センター	距離 (km)	0	22.7	12.5	35.2
	累計距離 (km)	0	681	600	1,281
	燃料使用量 (L)	0	195	171	366
	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /日)	0	0.5	0.44	0.94
瑞浪市クリーンセンター	距離 (km)	22.7	0	13.0	35.7
	累計距離 (km)	2,406	0	624	3,030.2
	燃料使用量 (L)	687	0	178	865
	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /日)	1.77	0	0.46	2.23
土岐市環境センター	距離 (km)	12.5	13.0	0	25.5
	累計距離 (km)	1,325	390	0	1,715
	燃料使用量 (L)	379	111	0	490
	CO ₂ 排出量 (t-CO ₂ /日)	0.98	0.29	0	1.27

運搬による年間排出量 = 2.23 t-CO₂/日 × 244日 = 544 t-CO₂/年

(3) 広域化によるCO₂削減量

上記の結果から、広域化により 17,969 t-CO₂/年程度のCO₂削減が期待できます。

1世帯の年間排出量が 5.6t t-CO₂/年と考えると、3,190世帯分の削減が行えることとなります。

$$\begin{aligned} \text{広域化によるCO}_2\text{量} &= \text{①可燃ごみ処理に係る削減量} + \text{②収集運搬にともなう増加量} \\ &= \text{①}\blacktriangle 18,513 \text{ t-CO}_2\text{/年} + \text{②}544 \text{ t-CO}_2\text{/年} = \blacktriangle 17,969 \text{ t-CO}_2\text{/年} \end{aligned}$$