

主な処理対象物・ 処理方式等	【参考】 焼却施設 (対象:可燃ごみ)	剪定枝 堆肥化、チップ化		厨芥類等 堆肥化		厨芥類等 飼料化		ごみ燃料化 (対象:廃食用油)		トンネルコンポストと 焼却施設の併設 (対象:可燃ごみ)		紙おむつ			
		マテリアルリサイクル	サーマルリサイクル												
概要	—	✓ 剪定枝や草木類等を微生物の働きによって分解(発酵)し、堆肥を生成する方式		✓ 生ごみ等を微生物の働きによって分解(発酵)し、堆肥を生成する方式		✓ 有機性廃棄物を破砕・乾燥、殺菌(発酵)、油脂分調整等をして粉状にした飼料を作る技術		✓ 廃食用油(天ぷら油)などの植物油を、化学処理によりバイオディーゼルフェューエル(BDF)を製造する方式		✓ 生ごみや紙、プラ類等が混在したごみを密閉発酵槽「バイオトンネル」で発酵させ、発酵する際の熱と通気を利用して乾燥処理を行う方式		✓ 上質パルプ、樹脂、高分子吸収材等から構成された紙おむつから、パルプやプラスチックへ再生利用		✓ 紙おむつを乾燥、滅菌することにより、固形燃料を製造する ✓ 固形燃料は、専用のボイラー燃料として活用される	
上段: 想定排出量 下段: 想定処理対象量※1	40,783t/年 ↓ 40,783t/年	5,742t/年 ↓ 850t/年		6,688t/年 ↓ 2,006t/年		6,688t/年 ↓ 2,006t/年		70t/年 ↓ 8.4t/年		40,783t/年 ↓ 40,783t/年 処理残渣 26,101t/年		3,348t/年 ↓ 1,004t/年		3,348t/年 ↓ 1,004t/年	
施設規模	167t/日	剪定枝: 3.2t/日 焼却: 163t/日		堆肥化: 7.5t/日 焼却: 159t/日		飼料化: 7.5t/日 焼却: 159t/日		燃料化: 0.2t/日 焼却: 167t/日		トンネルコンポスト: 152t/日 焼却施設: 107t/日		— (導入事例が少なく、算出が困難)		おむつ: 4.5t/日 焼却: 163t/日	
※2 参考概算費用(税込み)	参考施設建設費 (百万円)	29,726		306 堆肥 568		165 飼料		33 廃食用油		22,648 トンネルコンポスト		2,264 おむつ		2,264	
	<1t当たりの額> (百万円/t)	<178>		<96> <76>		<22>		<165>		<149>		(導入事例が少なく、算出が困難)		<503>	
	参考維持管理費 (百万円/20年)	18,115		29,014 焼却		28,302 焼却		29,726 焼却		19,046 焼却		34,905 おむつ		1,496	
	合計 (百万円)	47,841		17,681 焼却		17,247 焼却		18,115 焼却		11,607 焼却		17,681 焼却		50,455 (+2,614)	

※1 剪定枝の想定処理対象量については、事業系を約 750t(埼玉中部環境センターへの搬入推定実績平均(過去 5 年)を採用)、家庭系を 100t(自己搬入量が推定できるデータが無い場合、他事例を参考)と設定した。

厨芥類及び紙おむつの想定処理対象量については想定処理対象量 = 想定排出量 × 分別率とし、分別率は、各構成市町の施策によるところが大きいので 30%に設定した。

ごみ燃料化の対象となる廃食用油の想定処理対象量については、現在回収を行っている鴻巣市及び北本市の実績から吉見町分を推定し、その合計を設定した。

トンネルコンポストの想定処理対象量については、トンネルコンポストでの処理は災害廃棄物を除く可燃ごみの全量とし、焼却施設で処理する処理残渣についてはメーカーヒアリングによって割合を設定した。

※2 参考概算費用には循環型社会形成推進交付金等を見込んでいない。

補助的な処理施設の整備方針 一覧表(2/2)

処理方式・ 主な処理対象物等	剪定枝 堆肥化、チップ化	厨芥類等 堆肥化	厨芥類等 飼料化	ごみ燃料化 (対象:廃食用油)	トンネルコンポスト (対象:可燃ごみ)	紙おむつ マテリアルリサイクル	紙おむつ サーマルリサイクル
メリット	①異物の混入が少ない ②残渣等の発生が少なく、資源化効率が高い ③化石燃料を使用しないため、CO ₂ の排出量を抑制し環境負荷の低減に寄与	①残渣等の発生が少なく、資源化効率が高い ②化石燃料を使用しないため、CO ₂ の排出量を抑制し環境負荷の低減に寄与	①化石燃料を使用しないため、CO ₂ の排出量を抑制し環境負荷の低減に寄与 ②堆肥化処理のような熟成用の設備や期間が不要	①生物由来(バイオマス)の燃料であるため、CO ₂ の排出量を抑制し環境負荷の低減に寄与 ②BDFは軽油と比較し硫黄酸化物をほとんど含まないため、排気ガス対策として有効	①建物内の空気をバイオフィルター処理することにより臭気的大幅抑制が可能 ②発酵作用を乾燥処理に用いるため、化石燃料の使用を抑制し、CO ₂ の排出を抑制している	①紙おむつの素材を再利用することで、可燃ごみの減量に寄与 ②使用済み紙おむつからパルプ等を回収し、建築資材等へ再資源化することで資源循環の促進(資源の有効利用)に繋がる	①紙おむつの素材を再利用することで、可燃ごみの減量に寄与 ②使用済み紙おむつの固形燃料化により、重油やガス等の使用量を減らし、CO ₂ の排出を抑制可能である
デメリット	①発酵まで熟成期間が必要 ②生成した堆肥の長期的かつ安定的な利用先の確保が必要 ③堆肥の需要量は季節変動があり、その変動に対応できる供給体制が必要	①生ごみ等のみでは品質が安定しない ②分別収集を徹底し、異物の混入防止が必要 ③発酵まで熟成期間が必要 ④堆肥の需要量は季節変動があり、その変動に対応できる供給体制が必要 ⑤分別区分を追加(生ごみ)し、収集運搬の頻度を現状より増やす必要がある	①家畜等の食用となるため、分別徹底による品質及び安全性の確保が必要 ②異物や腐敗物の混入を防がなければならない ③生成した飼料の長期的かつ安定的な利用先の確保が必要 ④分別区分を追加(生ごみ)し、収集運搬の頻度を現状より増やす必要がある	①動物性油脂が混入している場合は、BDF原料として適さない	①生成されるのは「固形燃料用の原料」であるため、生成した固形燃料原料の長期的かつ安定的な利用先の確保が必要 ②主要な処理施設として考えた場合、可燃性災害廃棄物の処理が不可能 ③全国での導入実績が1件(香川県三豊市43.3t/日)と少なく、安定処理できる施設として判断する材料がない	①使用済み紙おむつはし尿や汚れを多く含むため、殺菌や水処理などの課題がある ②回収されたパルプ等の利用方法も含めた検討が必要であり、安定的なマテリアルリサイクルの実現に向けては更なる技術開発が必要	①燃料化装置は紙おむつ専用の機械のため、異物混入を防ぐ必要がある ②メーカーへのヒアリングによると、処理量増加への対応として、設置台数を増やす必要があり、コスト増の要因となる ③生成した固形燃料原料の長期的かつ安定的な利用先の確保が必要
検討結果	以下の理由より、本組合として 施設整備対象とする 。 ・現在も埼玉中部環境センターへ剪定枝が搬入されており、事業系では年間平均 750t 程度の 実績がある 。 ・上記持込分は現在全量焼却されているため、剪定枝の回収を行うことにより、 可燃ごみの減量が見込める 。 ※施設整備のほかに「本組合で剪定枝を収集し、全量民間委託処理した場合」の費用についても別途検討し、今後方向性を決定する。	以下の理由より、本組合として 施設整備は行わない 。 ・ 利用先の確保が困難 。 ・異物となり得るプラ類やガラス等の混入割合が多くなることが想定され、 分別の徹底が必要 となる。 ・異物混入時は処理が滞るため、 安定的な処理が困難 となる。 ・生ごみを分別収集することによって、 住民の負担及び収集運搬費用の増加 が想定される。 ・収集運搬時や保管時の 悪臭対策が課題 となる。	以下の理由より、本組合として 施設整備は行わない 。 ・ 利用先の確保が困難 。 ・現状、可燃ごみとして収集されている生ごみ、厨芥類などの有機性廃棄物は、その他の可燃ごみと一緒に回収されており、 飼料としての安全性、供給及び品質の安定性の確保が困難 。 ・対象とする家畜によっては、 栄養成分や水分量を調整する必要があり、管理が難しい 。 ・生ごみを分別収集することによって、 住民の負担及び収集運搬費用の増加 が想定される。 ・収集運搬時や保管時の 悪臭対策が課題 となる。	以下の理由より、本組合として 施設整備は行わない 。 ・現状、鴻巣市及び北本市では、「資源物」として、 拠点回収 をしており、 有価で売却 している。 ・一定量の廃食用油を回収できなければ、組合として施設を有するメリットが小さい。 ・現状行っている拠点回収を大きく上回る回収量は見込めないため、 各市町で処理委託を行う方が経済的 である。	以下の理由より、本組合として 施設整備は行わない 。 主要な処理施設として ・固形燃料原料 利用先の確保が困難 。 補助的な処理施設として ・ 焼却施設を併設する場合、トンネルコンポスト施設は交付金を活用できない 。 ・現状、トンネルコンポスト施設と焼却施設を 1者で運営できる事業者がい ない。いずれかにトラブルがあった場合、 処理が滞るおそれがある 。 全体 ・トンネルコンポスト施設を整備する場合は 必要施設面積が大きくなる 。 ・トンネルコンポスト施設を建設・運営できる事業者が少なく、実績も1件のみであるため、 技術の成熟度が低い 。	以下の理由より、本組合として 施設整備は行わない 。 ・マテリアルリサイクルは、一部の民間事業者により事業化がされているものの、 現時点では実証段階 の技術もある。 ・サーマルリサイクルの 先行事例が少なく、かつ導入コスト(規模あたり単価)が焼却施設より高価 である。 ・今後も引き続き技術開発の動向や国の支援策等の情報収集を実施し、 事業性が見込める場合は、改めて検討 を行う。 ※以下の文献資料や廃棄物処理施設プラントメーカーへのヒアリングにより、当組合で想定する施設規模やごみ質であれば、 紙おむつの処理が炉に与える影響はほとんどないことが確認された 。 ◎廃棄物資源循環学会誌 33 巻 2022 年 4 号 ◎(一社)日本衛生材料工業連合会ホームページ 環境安全性の Q&A	