資料１

地域特性による廃棄物への対応方法について

１　中型・大型動物の処理方法について
２　刈草への対応について

1　中型・大型動物の処理方法について

（1）　現況整理

　地域特性にる廃棄物である中型・大型動物の処理想定量は、令和3年度から令和6年度の最大値を見込むことが、廃棄物の特性から適切であると考えられる。
　この考えから対応すべき頭数は、**3，885頭となる。**
　これに対し、新ごみ処理施設に対応可能であるか整理する必要があるため、プラントメーカーアンケート調査を行い、その結果を基に組織市町と課題を共有し施策を調整する必要がある。

ア　発生量の推移

	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	平均値
石巻市	3，265頭/年	2，327頭/年	1，962頭/年	1，999頭/年	2，388頭/年
東松島市	5頭/年	5頭/年	5頭/年	4頭/年	5頭/年
女川町	615頭/年	613頭/年	423頭/年	393頭/年	511頭/年
計	**3,885頭/年**	2，945頭/年	2，390頭/年	2，396頭/年	2，904頭/年

イ　発生量の内、害獣駆除分以外の推移※ロードキル分

	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	平均値
石巻市	82頭/年	87頭/年	74頭/年	94頭/年	84頭/年
東松島市	5頭/年	5頭/年	5頭/年	4頭/年	5頭/年
女川町	19頭/年	21頭/年	4頭/年	14頭/年	15頭/年
計	106頭/年	113頭/年	83頭/年	112頭/年	104頭/年

1　中型･大型動物の処理方法について

（2）プラントメーカーアンケート調査結果の概要

設問内容１：中型・大型動物（ニホンジカ等）を年間3,800頭程度処理するとした場合、施設の安定稼働を可能とする最適な処理方法についてご回答ください。

回答要約：回答があった４者においては［直接ピットへ投入］、［冷蔵庫で保管後、専焼炉へ投入］、［冷凍後、専焼炉へ投入］、［冷凍後、可燃性粗大ごみ破砕機で破砕後にごみピットへ投入］の方式による回答があり、建築面積としては100㎡～400㎡、概算金額は224,000千円～650,000千円となっている。

設問内容２：その他、中型・大型動物（ニホンジカ等）の処理に関して自由にご意見ください。

回答要約：この設問に対しては、処理にあたる問題について意見が多数であった。

［直接ピットへ投入］に係る課題・問題点

・鹿やイノシシなどの大型の動物では、表面のみが燃え、内側が未燃として残るケースがある。
・ごみピット内で長期貯留処理させた上で焼却処理するため、臭気、害虫の発生が懸念される。
・ピット内の動物の貯留エリアをごみ投入対象から除外・独立して運用する必要がある。
・大量の受入が発生する場合には、ごみピット内の占有エリアが拡大するため、ごみピットが拡大する可能性がある。［直接ピットへ投入］
・冷凍保存、切断後はごみピットへ直接投入となるが、衛生上の観点から好ましい方法ではないと考える。［直接ピットへ投入］

［冷蔵庫で保管後、専焼炉へ投入］に係る課題・問題点

・焼却に際し、大量の燃料を使用する。
・焼却炉停止の際には、「受け入れ調整、冷蔵庫での一時保管」などの対応が必要となる。

［冷凍後、可燃性粗大ごみ破砕機で破砕後にごみピットへ投入］に係る課題・問題点

・確実なピット攪拌・投入作業が必要となる。
・搬入量が多いため、状況によっては専属作業員の配置を検討する必要がある。また、作業員の精神的負担が非常に大きい。
・作業環境・衛生面において、より一層の配慮が必要。（作業場所の隔離、作業方法、感染・臭気対策等）
・建設費（保管庫・専用重機など）だけでなく運営費（保管庫等の維持費・専属作業員の配置による人件費等）への影響が大きく、また処理においては運用上の相当の配慮が必要であり、難しい。
・どの方式を取ったとしても、従業員や他の搬入者、見学者等への配慮が必要となる。

1　中型・大型動物の処理方法について

（3） 課題の整理及び対応方法

課　　題

ア　前処理施設の整備
新ごみ処理施設で前処理（冷凍・破砕、専焼炉）を行う場合は保管用冷凍庫が相当な規模となる。また、**循環型社会形成推進交付金の対象外**である。

イ　搬入時期の集中
主な発生要因は害獣駆除事業となるため、搬入時期（狩猟期間）が集中する。

ウ　新ごみ処理施設稼働までの対応
現在埋設処理をしているが、新施設稼働は令和16年度を予定しているため、それまでの期間埋設処理を続けるのかが問題となる。

エ　衛生上の課題
規模的に搬入後、即時処理を行うことが難しいことから、機器等への血液、分泌物の付着、それに伴う臭気、害虫の発生が想定される。
また、処理に当たり解体を行うため、作業員へ相当の配慮が必要である。

オ　建設費、運営費への影響
建設費については、アにより相当な金額となることが想定される。
また、運営費については、作業環境・衛生面において、配慮が必要であり、運営費（保管庫等の維持費・専属作業員の配置による人件費等）への影響が大きい。

対応方法

ア　前処理施設の整備
組織市町において、前処理（減容化）を行う場合、所定の要件を満たしていれば、前処理施設の建設費等が**鳥獣被害防止総合対策交付金の対象**となる。

イ　搬入時期の集中
減容化した残さを搬入することにより、搬入時期の集中が避けられる。

ウ　新ごみ処理施設稼働までの対応
埋設処理から減容化処理へ変更となる。

エ　衛生上の課題
減容化した残さを投入することにより、衛生的に処理できる。

オ　建設費、運営費への影響
通常のごみと同様に処理することができることから建設費、運営費への影響はない。

課題に対する対応については、中型・大型動物の前処理（減容化）を行い、その残さを新ごみ処理施設に搬入することが効率的かつ現実的である。

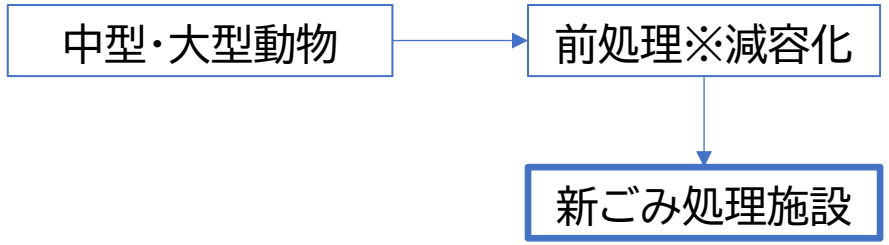
1　中型・大型動物の処理方法について

（4）新ごみ処理施設における整理

ニホンジカなどの中型・大型動物については、少数頭であっても、冷凍設備や専焼炉のサイズ拡大などの設備投資、防疫対策に伴う運営費の増加が見込まれる。

このことから、組織市町の減容化計画に含まれない分に関しては、各排出者により減容化等の前処理を行った上での搬入とする。

◇新ごみ処理施設への受入れのイメージ



1　中型・大型動物の処理方法について

（5）処理量の整理

新ごみ処理施設への受入れについては、（4）の考えで整理し、前処理（減容化）残さとなることから、処理規模への反映については、令和3年から令和6年度の平均値を見込むこととする。

ア　前処理（減容化）残さ

	令和3年度から6年度 実績平均値	減容化後の残さ量 ※処理見込み数量
石巻市	2，388頭/年	83.6トン/年
東松島市	5頭/年	0.2トン/年
女川町	511頭/年	17．9トン/年
計	2，904頭/年	101.7トン/年

※処理見込み数量の算出に当たっては、他自治体の実績値を参考とし1頭35kgで見込む

2 刈草への対応について

（1） 現況整理

地域特性にる廃棄物である刈草の処理想定量は、令和3年度から令和6年度の最大値を見込むこととしているが、刈草の特性を整理し、プラントメーカーアンケート結果を踏まえ受入れ方法及び数量を整理することが必要である。

また、相当な処理量となることから想定処理量について再整理を行う必要がある。

（2） プラントメーカーアンケート調査結果の概要

回答があった2者については、堆肥化・チップ化が提案されたが、相応のイニシャルコスト・ランニングコスト、建築面積を要する。

	A社	B社
資源化方法	破砕機、植繊機によるチップ化および堆肥化 （刈草の全量ではなく、一部を資源化）	堆肥化
建築面積	2,350㎡	5,500㎡
建設費（税抜）	約33億円　増	約18億円　増
運営費（税抜）	約70,000千円/年　増	約50,000千円/年　増

2　刈草への対応について

（3）課題の整理及び対応方法

課　　題

ア　発熱量が低い
　刈りたては、含水率が60から80%と高いため、水分の蒸発に多くのエネルギーが使われる。

イ　搬入時期の集中
　搬入時期が集中するため、ごみ質変動が起きくなり対応するための設備投資（イニシャルコスト）及び維持管理費（ランニングコスト）が増加する。

ウ　未燃残渣の発生
　刈草の割合が多くなることにより、未燃物の発生が懸念される。

エ　排ガスへの影響
　刈草の割合が多くなることにより、排ガス中の水分濃度が増加し、排ガス処理設備の負荷が高まる。
　不完全燃焼によるCOやダイオキシン発生が懸念される。

対応方法

ア　発熱量が低い
　搬入前に仮置きし、含水率を30から40%まで乾燥させ搬入する。
　※30から40%まで乾燥させた場合の発熱量は約2,000kcal/kg（一般ごみと同レベル）

イ　搬入時期の集中
　用地管理等により、一時的に多量に発生する刈草については、仮置きし計画的に搬入する。

ウ　未燃残渣の発生
　用地管理等により、一時的に多量に発生する刈草については、仮置きし計画的に搬入する。併せて、ごみピットでの攪拌を徹底する。

エ　排ガスへの影響
　用地管理等により、一時的に多量に発生する刈草については、仮置きし計画的に搬入する。併せて、ごみピットでの攪拌を徹底する。

※組織市町が搬入する刈草は、組織市町において一時仮置きし、水分を30～40%まで乾燥させてから計画的に新ごみ処理施設に搬入することが、効率的かつ現実的である。
　また、組織市町以外の排出者（事業者等）が多量に搬入する分に関しても、同様に減容化を求めていく。

2 刈草への対応について

（4） 再推計値

【組織市町計】

番号	項目	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	平均	最大値
1	収集運搬業者の実績値（kg）						
2	一般廃棄物処分業施設での実績（kg）	475,700	358,520	405,320	472,210	427,938	475,700
3	自治体間協議実績（kg）	164,340	225,820	204,280	198,728	198,292	225,820
4	公有管理地に伴う発生量（kg）	869,670	841,673	810,910	923,250	861,376	923,250
	実績値（kg）	869,670	841,673	810,910	923,250	861,376	923,250
	管理地の推計値（kg）	0	0	0	0	0	0
	管理地面積（㎡）	0	0	0	0	0	0
	１㎡当たりの発生量（kg）	0	0	0	0	0	0
5	その他発生量（具体的内容記載）	194,164	201,723	177,484	169,196	185,642	201,723
	・【石巻市】清掃奉仕活動（町内会にて実施、市直営収集）※推計値	27,860	36,915	31,370	28,890	31,259	36,915
	・【東松島市】市内一斉清掃及びボランティア清掃等で発生した分	16,304	14,808	15,114	18,306	16,133	18,306
	・【女川町】造園業者等（女川町クリーンセンター搬入分）	118,000	122,000	98,000	85,000	105,750	122,000
	・【女川町】クリーン作戦（女川町クリーンセンター搬入分）	32,000	28,000	33,000	37,000	32,500	37,000
	計（kg）	1,703,874	1,627,736	1,597,994	1,763,384	1,673,247	1,763,384
	計（ｔ）	1,704	1,628	1,598	1,763	1,674	1,763

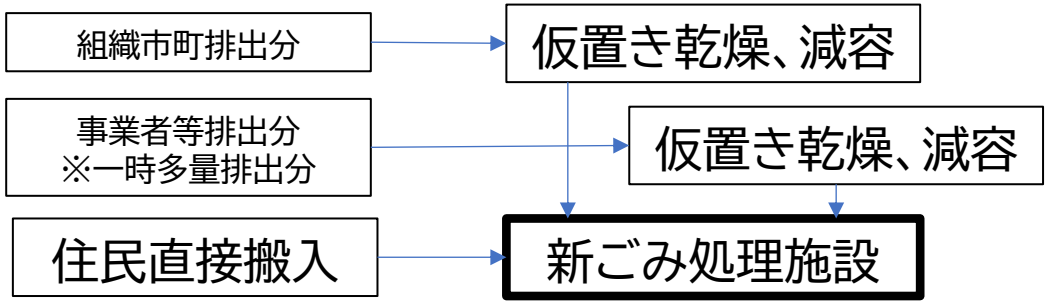
※再推計により、新ごみ処理施設にて処理する刈草の想定総量は、1，674トン/年を見込む。

2 刈草への対応について

（5） 処理見込み量の整理

新ごみ処理施設での処理見込みは、令和3～6年度平均値1，674 トンを仮置きし、含水率30から40%まで乾燥させ、1/2まで減容した**837トン**を見込むこととする。
また、仮置き場からは、平均的に搬入することが効率的である。

	刈草発生量	仮置き減容化後
石巻市	1，091トン	545．5トン
東松島市	434トン	217．0トン
女川町	149トン	74．5トン
計	1,674トン	837.0トン



※組織市町排出分→仮置きを行い減容した上で新ごみ処理施設へ搬入
※事業者等排出分→仮置きを行い減容した上で新ごみ処理施設へ搬入
※一般市民の搬入については、仮置きを経由せず新ごみ処理施設へ搬入

その他
・刈草については、燃やす前提ではなく組織市町において減容化を推進する取組を行うことが必要である。
・新ごみ処理施設では、刈草の減容化を推進する施策について検討することが必要がある。