

熊本県廃棄物処理計画

第5期：令和3年度（2021年度）～
令和7年度（2025年度）

令和3年(2021年)3月

熊 本 県

目 次

第 1 章 計画の基本的事項

第 1 節	計画策定の趣旨	1
第 2 節	計画の性格と役割	3
第 3 節	計画の期間	3
第 4 節	計画の位置付け	3
第 5 節	前計画策定（平成 28 年 3 月）以降の国の動向	5

第 2 章 一般廃棄物の現状と課題

第 1 節	一般廃棄物（ごみ）の排出及び処理の状況と課題	7
第 2 節	一般廃棄物（ごみ）処理施設の整備状況等と課題	16
第 3 節	一般廃棄物（し尿等）の現状と課題	19

第 3 章 産業廃棄物の現状と課題

第 1 節	排出、再生利用、減量化及び最終処分 of 現状と課題	23
第 2 節	産業廃棄物処理施設（最終処分場）の現状と課題	33
第 3 節	事業者における適正処理推進の現状と課題	34
第 4 節	産業廃棄物の広域移動の現状と課題	34
第 5 節	特別管理産業廃棄物の現状と課題	36
第 6 節	廃棄物の不法投棄の現状と課題	38

第 4 章 廃棄物の将来推計

第 1 節	一般廃棄物（ごみ）の将来推計（令和 7 年度）	39
第 2 節	一般廃棄物（し尿等）の将来推計（令和 7 年度）	40
第 3 節	産業廃棄物の将来推計（令和 7 年度）	41

第5章 循環型社会形成のための目標・取組みの方向性

第1節	一般廃棄物の目標値（令和7年度）	4 3
第2節	産業廃棄物の目標値（令和7年度）	4 4
第3節	関係者の役割	4 6
第4節	取組みの方向性	4 7
第5節	海洋プラスチックごみに対する取組み	5 1
第6節	計画の推進体制・進行管理	5 2

第6章 バイオマス活用の推進に向けた取組み（熊本県バイオマス活用推進計画）

第1節	計画策定の基本方針	5 3
第2節	現状及び目標達成状況	5 3
第3節	取組みの方向性	5 6
第4節	利用目標等	6 0

第7章 災害廃棄物の処理に関する事項（熊本県災害廃棄物処理計画）

第1節	災害廃棄物処理対策の基本的事項	6 1
第2節	県の組織体制と情報収集・連絡体制	6 8
第3節	関係機関における協力・連携体制	7 4
第4節	災害廃棄物処理実行計画	8 0
第5節	災害廃棄物処理に係る具体的事項	8 7
第6節	進捗管理と財源の確保	1 0 6
第7節	平時における備え（留意事項等）	1 0 8

第1章 計画の基本的事項

第1節 計画策定の趣旨

- 近年、気候変動やプラスチックごみによる海洋汚染など、地球規模で環境問題が顕在化し、私たちの生活にも様々な影響が生じています。
- 平成27年（2015年）に国連総会で持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）が採択され、廃棄物発生的大幅な削減や海洋汚染の防止・削減等、地球規模での対策が求められる一方、各地域でも着実な取組みが求められています。
- 廃棄物の削減については、平成12年（2000年）6月に循環型社会形成推進基本法、その他各種リサイクル法が制定されるなど、大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済社会から脱却し、循環型社会の形成に向けた取組みが進んでいます。
- 海洋汚染の防止については、プラスチックごみによる海洋汚染が世界的な問題となり、令和元年（2019年）6月に大阪で開催されたG20でも新たな海洋プラスチック汚染をゼロにすることを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が関係国で共有化されました。
- また、水銀フリー社会の実現に向けて、本県で開催された水銀に関する水俣条約外交会議以降は国に先駆けて取り組んできましたが、平成28年（2016年）4月及び平成29年（2017年）10月に廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令等の規定が整備され、法に基づく適正処理がスタートしました。
- 本県では、平成13年度（2001年度）から4期にわたり熊本県廃棄物処理計画を策定し、県民、事業者、市町村等との協働のもと、3Rの推進や廃棄物の適正処理に向けて取り組んでいます。令和元年度（2019年度）には「くまもと海洋プラスチックごみ『ゼロ』推進会議」を立ち上げ、持続可能なプラスチックごみ対策を検討するなど、国際的な視点を持ちつつ、地域の課題解決に取り組んでいます。
- さらに、平成28年熊本地震や令和2年7月豪雨などの大規模な災害に見舞われ、大量に発生した廃棄物を市町村や関係団体と一体となって適正かつ迅速に処理し、その中で、改めて平時からの備えが重要であることを認識しました。
- 加えて、新型コロナウイルス感染症の影響により生活様式が変化し、プラスチックごみをはじめとした家庭ごみの増加や収集時の感染等が懸念されます。
- このような様々な課題がある中、SDGsの視点を踏まえ、県民、事業者、市町村等との連携・協働のもと、地域の実情を踏まえた循環型社会の実現に向けた取組みをより一層進めるため、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第5条の5の規定に基づき、第5期（令和3年度（2021年度）～令和7年度（2025年度））の廃棄物処理計画を策定します。
- なお、本計画が対象とするSDGsのゴールとターゲットは、表1-1-1のとおりです。

表 1-1-1 本計画が対象とするSDGsのゴールとターゲット

ゴール	ターゲット
	あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する
	2030年までに、有害化学物質、ならびに大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる。(3.9)
	2030年までに、持続可能な開発のための教育及び持続可能なライフスタイル、人権、男女の平等、平和及び非暴力的文化の推進、グローバル・シチズンシップ、文化多様性と文化の持続可能な開発への貢献の理解の教育を通して、全ての学習者が、 <u>持続可能な開発を促進するために必要な知識及び技能を習得できるようにする</u> 。(4.7)
	2030年までに、 <u>汚染の減少、投棄の廃絶と有害な化学物・物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模で大幅に増加させることにより、水質を改善する</u> 。(6.3)
	2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける <u>再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる</u> 。(7.2)
	2030年までに、 <u>資源利用効率の向上とクリーン技術及び環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる</u> 。すべての国々は各国の能力に応じた取組を行う。(9.4)
	包摂的で安全かつ強靱(レジリエント)で持続可能な都市及び人間居住を実現する
	2030年までに小売・消費レベルにおける <u>世界全体の一人当たりの食料の廃棄を半減させ</u> 、収穫後損失などの生産・サプライチェーンにおける食品ロスを減少させる。(12.3)
	2020年までに、合意された国際的な枠組みに従い、 <u>製品ライフサイクルを通じ、環境上適正な化学物質やすべての廃棄物の管理を実現し、人の健康や環境への悪影響を最小化するため、化学物質や廃棄物の大気、水、土壌への放出を大幅に削減する</u> 。(12.4)
	2030年までに、 <u>廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する</u> 。(12.5)
	気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる
	気候変動の緩和、適応、影響軽減及び早期警戒に関する教育、啓発、人的能力及び制度機能を改善する。(13.3)
	2025年までに、 <u>海洋ごみや富栄養化を含む、特に陸上活動による汚染など、あらゆる種類の海洋汚染を防止し、大幅に削減する</u> 。(14.1)
	持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する
	さまざまなパートナーシップの経験や資源戦略を基にした、 <u>効果的な公的、官民、市民社会のパートナーシップを奨励・推進する</u> 。(17.17)

※ ターゲット欄の下線は、熊本県循環社会推進課で引いたもの。

第2節 計画の性格と役割

- 本計画は、「循環型社会」の形成の推進のため、県民や事業者が営む生産、流通、消費、廃棄等の社会経済活動の全段階を通じて、廃棄物の発生抑制、適正処理等の観点から、本県の廃棄物対策に関する施策の方向性を示し、県民、事業者及び行政がそれぞれの役割と責任を果たしながら、連携・協力して取組みを進めるための計画です。

第3節 計画の期間

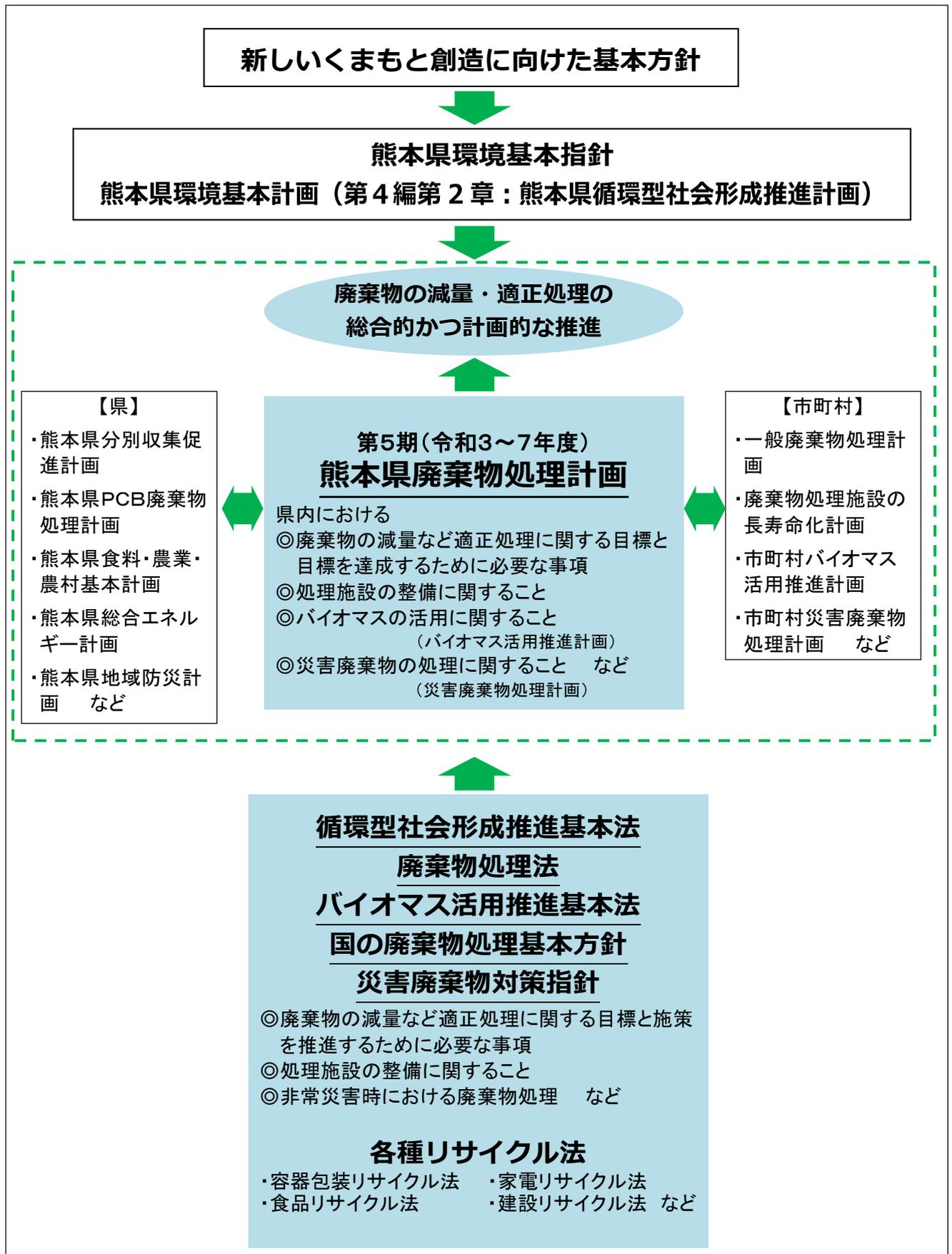
- 本計画の期間は、令和3年度（2021年度）から令和7年度（2025年度）までの5年間とします。
- また、計画期間内でも、今後の社会経済情勢の変化や廃棄物処理に関する法制度の改正等によっては、必要な見直しを行います。

第4節 計画の位置付け

- 本計画は、廃棄物処理法第5条の5の規定による法定計画として、本県全体の廃棄物に関する施策の基本方針を示すとともに、県政運営の基本方針「新しいくまもと創造に向けた基本方針」や「熊本県環境基本計画（第4編第2章：熊本県循環型社会形成推進計画）」を上位計画とした循環型社会を築くための個別計画として位置付けられるものです。
- また、「熊本県分別収集促進計画」や「熊本県PCB廃棄物処理計画」等の関連計画とも整合を図るとともに、市町村が策定する一般廃棄物処理計画と相互に協力し補完し合う関係にあります。
- なお、本計画中の「バイオマス活用の推進に向けた取組み」については、バイオマス活用推進基本法第21条の規定による「熊本県バイオマス活用推進計画」として位置付けます。

さらに、「災害廃棄物の処理に関する事項」については、平成30年（2018年）3月に改定された国の「災害廃棄物対策指針」を参考としながら、廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針（平成28年（2016年）環境省告示第7号。以下「国の基本方針」という。）に基づく「熊本県災害廃棄物処理計画」として位置付けます。（図1-4-1）

図 1-4-1 本計画の位置づけ



第5節 前計画策定（平成28年（2016年）3月）以降の国の動向

○ 循環型社会形成に向けた制度の整備が、次のとおり行われました。

平成28年4月 (2016年)	「改正廃棄物処理法施行令」施行（廃水銀等が特別管理産業廃棄物に指定及び分別、保管、収集・運搬基準に係る規定の追加。）
平成28年9月 (2016年)	「バイオマス活用推進基本計画」改定（バイオマス活用の促進に関する施策の基本方針、国が達成すべき目標、技術の研究開発に関する事項等について定めたもの。）
平成29年6月 (2017年)	「廃棄物処理法」改正（廃棄物の不適正処理への対応の強化や、有害使用済機器の適正な保管等の義務付け等。）
平成29年10月 (2017年)	「改正廃棄物処理法施行令」施行（水銀を含む廃棄物の処理基準（中間処理・最終処分）の追加等。）
平成30年4月 (2018年)	「第五次環境基本計画」閣議決定（環境保全施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、総合的かつ長期的な施策の大綱などを定めるもの。新たに「地域循環共生圏」の考え方を提唱）
平成30年6月 (2018年)	「第四次循環型社会形成推進基本計画」閣議決定（循環型社会形成に関する施策の基本的な方針、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策等を定めるもの。） 「美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境並びに海洋環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律」（略称：海岸漂着物処理推進法）改正（海岸漂着物等の発生抑制やマイクロプラスチック対策の追加等。）
令和元年5月 (2019年)	「バーゼル条約」改正（「汚れたプラスチックごみ」の輸出規制が強化。令和3年（2021年）1月発効。） 「プラスチック資源循環戦略」策定（3R+Renewable（再生可能資源への代替）を基本原則として、「2030年までにプラスチックの再生利用を倍増」等の目標を掲げ、プラスチックの資源循環を総合的に推進するもの。）

	<p>「食品ロスの削減の推進に関する法律」公布（基本方針の策定 その他食品ロスの削減に関する施策の基本となる事項を定めること等により、食品ロスの削減を総合的に推進するもの。）</p>
令和元年6月 (2019年)	<p>「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」の共有（G20大阪サミットで共通の世界のビジョンとして、2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指すもの。）</p>
令和3年1月 (2021年)	<p>「バーゼル条約」発効及び「特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律（バーゼル法）」施行（リサイクルに適さない汚れた廃プラスチックの輸出入が規制対象となり、輸出の前に輸入国の同意が必要となる。）</p>

第2章 一般廃棄物の現状と課題

第1節 一般廃棄物（ごみ）の排出及び処理の状況と課題

（1）ごみの排出状況

- ごみ総排出量は、全体として横ばい傾向で、平成25年度以降は微減傾向でしたが、熊本地震の翌年の平成29年度は微増（約1.2%）しました。平成30年度は再び減少し、熊本地震前（H27）の排出量を下回っています。
- 平成28年熊本地震で発生した災害廃棄物は本集計の対象外で結果には影響していませんが、住宅の復旧による引っ越しなどに伴って発生した片付けごみが一般廃棄物として排出されたことも平成29年度に排出量が増えた要因の一つとして考えられます。
- 1人1日当たりの排出量は、平成24年度以降横ばい傾向でしたが、ごみ総排出量と同様に熊本地震の翌年の平成29年度は微増（約1.7%）しました。平成30年度は前年度より微減しましたが、熊本地震前（H27）の排出量には戻っていません。
- 1人1日当たりの排出量は、全国値を下回る値で推移しており、平成30年度においては、全国で5番目に少ない状況となっています。（表2-1-1、図2-1-2）

表2-1-1 県内の一般廃棄物排出量と1人1日当たりの排出量

項目	年度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
	ごみ総排出量(トン)		582,712	559,683	557,364	565,102	565,188	561,337	560,921	552,656	559,100
1人1日当たりの排出量(グラム)	熊本県	863	832	828	845	848	846	847	843	857	856
	(参考)全国	994	976	976	964	958	947	939	925	920	918
	熊本県順位	2	2	1	1	3	3	4	3	4	5

○平成23年度以前の県民1人1日当たりのごみ排出量は、平成24年度以降の環境省「一般廃棄物処理事業実態調査」の算出方法に合わせて外国人人口を含む総人口で算出している。

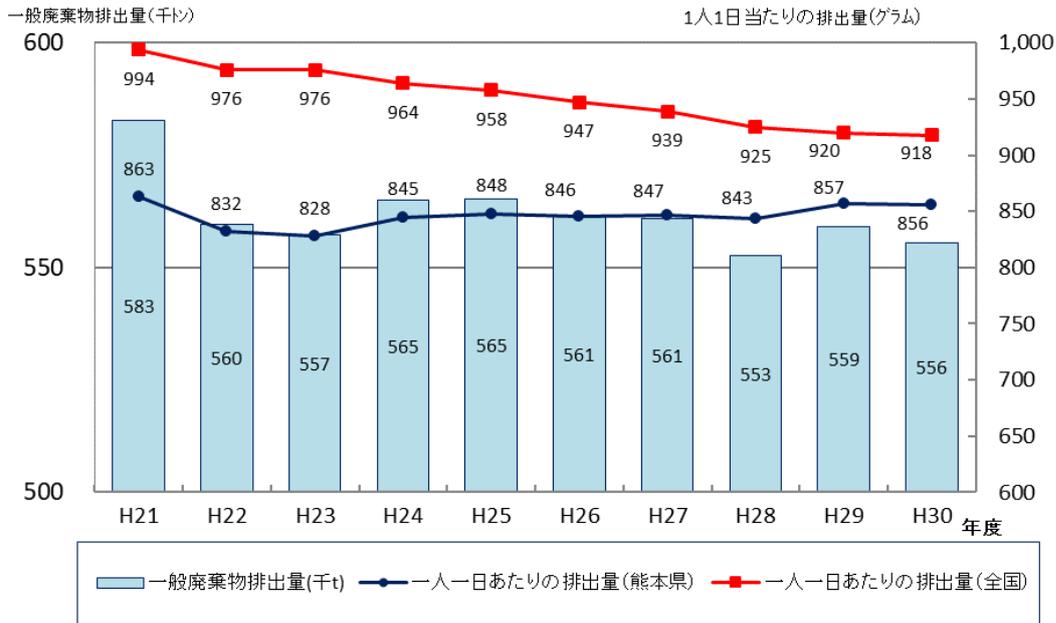
○1人1日当たりの排出量(グラム/人・日)=(ごみ総排出量)/(総人口※)/365日(又は366日)

※「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省:平成30年10月1日時点)による。

○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

※一般廃棄物処理事業実態調査(環境省)では、平成29年度:601,975トン(1人1日当たり922グラム)、平成30年度:583,786トン(1人1日当たり899グラム)。【平成29年度から本調査に民間の資源化施設に直接搬入された分を加えて報告(熊本市)】

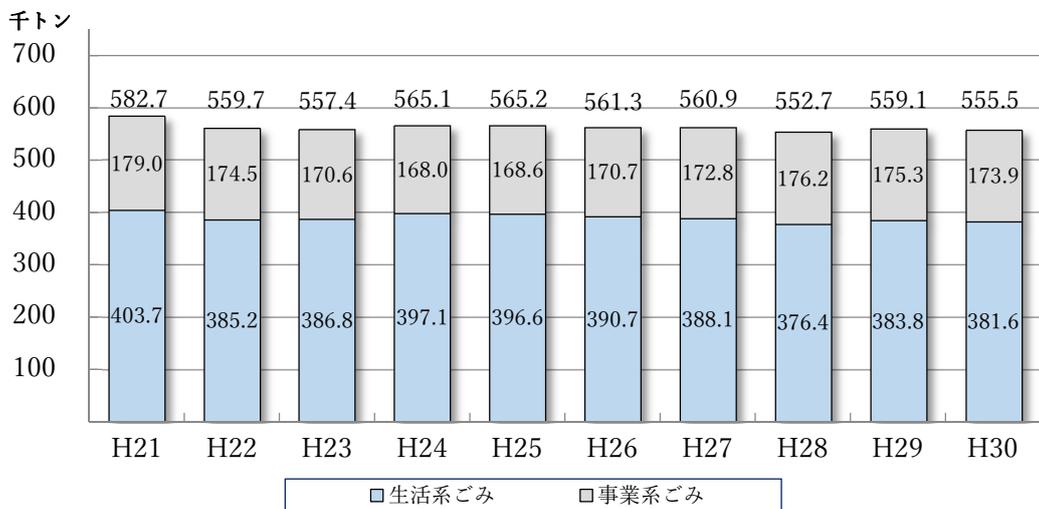
図 2-1-2 熊本県内のごみ総排出量と1人1日当たりのごみ排出量の推移



○本図は、表2-1-1をグラフ化したもの。

- ごみ総排出量を生活系と事業系との排出形態別に見ると、生活系ごみは、平成 24 年度以降、平成 28 年度まで減少傾向が続いていましたが、熊本地震の翌年の平成 29 年度に約 384 千トンと前年度より約 8 千トン（約 2.1%）増加しました。なお、平成 30 年度は約 382 千トンと前年度より減少し、熊本地震前（H27）の値を下回りました。
- 一方、事業系ごみは 170 千トン前後で推移していましたが、熊本地震の発生した平成 28 年度に約 4 千トン（約 1.7%）増加し、約 176 千トンになりました。その後減少していますが、平成 30 年度は約 174 千トンと未だ熊本地震前（H27）の値を若干上回っています。（図 2-1-3）

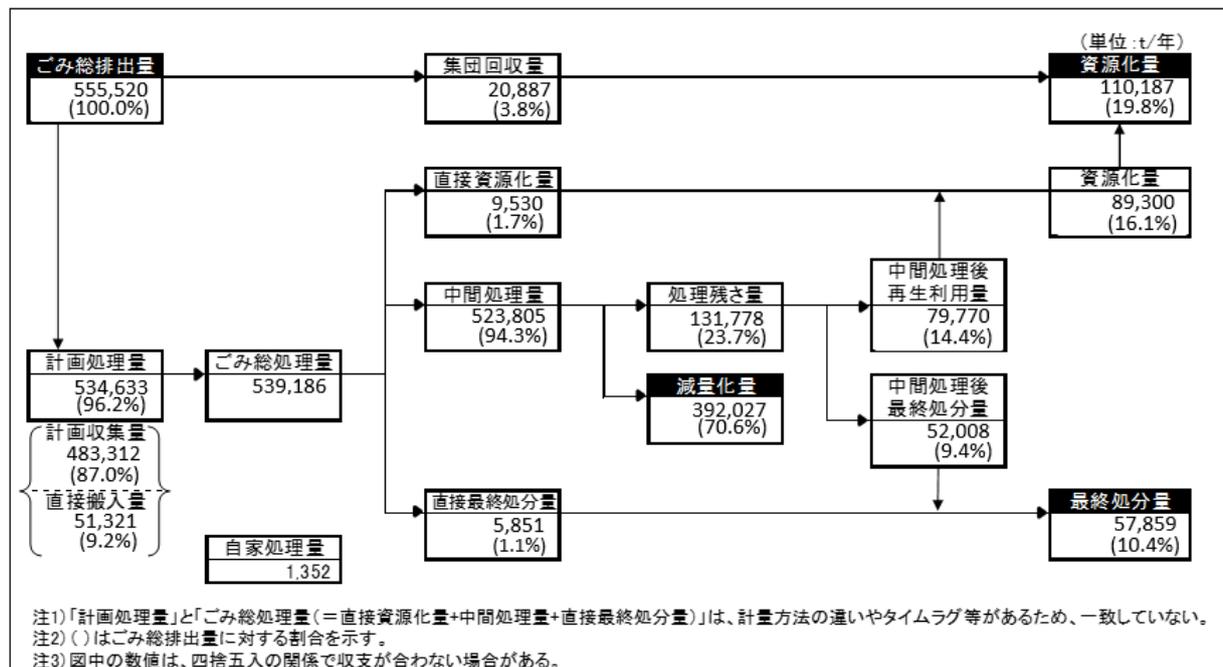
図 2-1-3 熊本県内の排出形態別ごみ総排出量の推移



○各形態別ごみ発生量は四捨五入しているため、合算した値は合計値と異なる場合がある。

○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

図 2-1-4 ごみ処理フロー(平成 30 年度、熊本県内)



○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

【第4期廃棄物処理計画の目標と達成見込み】

(単位:千トン)

年度	実績(一般廃棄物処理事業実態調査)					第4期計画	
	H26	H27	H28	H29	H30	目標(R2)	<参考> 将来推計(R2)
ごみ総排出量	561	561	553	559	556	497	534

- 第4期計画では、国の基本方針の目標(平成24年度に対し平成32年度(令和2年度)に約12%削減)に準じて、「平成25年度の実績に対し平成32年度(令和2年度)において12%(約68千トン)削減することを目標」としています。
- 目標値497千トン(令和2年度)に対し、平成30年度実績は約556千トンと、目標達成は難しい状況となっています。

(2) 再生利用の状況

- 再生利用率は、平成 23 年度以降横ばい傾向にあり、19%程度で推移しています。
(図 2-1-5)
- 再生利用率を全国値と比較すると、毎年 1 %程度本県の方が低く推移していましたが、平成 30 年度は 0.2%の僅差となっています(全国で 20 番目)。
- 再生利用率の高い市町村としては、可燃ごみを RDF (Refuse Derived Fuel : ゴミ固形燃料) 化して、発電所のエネルギー源として供給している荒尾市、阿蘇地域の 6 市町村で 57%を超えています。
- また、一部地域で RDF 化している菊池市や、生ごみ等のたい肥化に取り組んでいる水俣市、芦北町、津奈木町において、再生利用率が約 40~50%となっています。

図 2-1-5 熊本県内の総資源化量及び再生利用率の推移



○再生利用率(%) = [(処理後再生利用量 + 直接資源化量 + 集団回収量) / (ごみ総処理量 + 集団回収量)] × 100

○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

(参考) 資源化施設※の状況

- 市町村等が設置する資源化を行う施設は、平成 30 年度に 1 施設増え、処理能力も 36 トン/日増加しています。(表 2-1-6)
- ごみ燃料化施設は平成 21 年度以降、施設数も処理能力も変化はありません。

表 2-1-6 熊本県内の資源化施設の状況

(処理能力:トン/日)

	資源化を行う施設		ごみ燃料化施設		合計	
	施設数	処理能力	施設数	処理能力	施設数	処理能力
H21	30	371	2	133	32	504
H22	30	371	2	133	32	504
H23	27	359	2	133	29	492
H24	27	359	2	133	29	492
H25	27	359	2	133	29	492
H26	27	359	2	133	29	492
H27	27	359	2	133	29	492
H28	28	368	2	133	30	501
H29	27	354	2	133	29	487
H30	28	390	2	133	30	523

○市町村・事務組合が設置する施設で、休止施設を含み廃止施設を除く。

○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

※資源化施設

不燃ごみの選別施設、圧縮・梱包施設等の施設、ごみ堆肥化施設、ごみ飼料化施設などが該当し、粗大ごみ処理施設、ごみ燃料化施設、保管施設以外をいいます。

（参考）市町村の分別収集状況

- 市町村は地域の実情に応じて、紙類やガラス類、ペットボトル、容器包装プラスチック等の分別収集を行っています。平成21年度から大きな変動はありません。
(表 2-1-7)

表 2-1-7 熊本県内市町村の分別収集の状況(市町村数)

年度	5以下	6~10	11~15	16~20	21以上
H21	1	6	8	22	8
H22	1	5	9	21	9
H23	1	6	9	20	9
H24	0	6	9	20	10
H25	0	6	9	20	10
H26	0	6	8	21	10
H27	0	6	7	22	10
H28	1	6	7	22	9
H29	1	7	7	21	9
H30	0	7	8	20	10

○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

【第4期廃棄物処理計画の目標と達成見込み】

年度	実績(一般廃棄物処理事業実態調査)					第4期計画	
	H26	H27	H28	H29	H30	目標(R2)	<参考> 将来推計(R2)
再生利用率	19.1%	19.0%	19.3%	18.9%	19.7%	27.0%	20.7%

- 第4期計画では、国の基本方針の目標(平成24年度の約21%から平成32年度(令和2年度)において約27%に増加)に準じて、「平成32年度(令和2年度)において27%を目標」としています。
- 目標値27%(令和2年度)に対し、平成30年度実績は約19.7%と、目標達成は難しい状況となっています。
- なお、国の目標値(27%)を達成した県は全国で3県(岡山、山口、鳥取)です。

【 ごみの排出に関する課題 】

- 平成30年度の県民1人1日当たりのごみ排出量（856グラム）は、全国で5番目に少ない状況ですが（全国918グラム）、現在の取組みを継続しつつ、更なる削減に取り組む必要があります。
- 1人1日当たりのごみ排出量は、市町村ごとに違いが大きいため、特に量の多い市町村において削減が必要です。
- コロナ禍における家庭でのごみの捨て方も感染対策を意識した注意が必要です。また、テイクアウト需要の拡大や家庭での食事機会の増加に伴う容器をはじめとした家庭ごみ増加と自然界への流出が懸念されます。
- 食品ロスの削減の観点からも、食品製造や消費者行政担当部局等と連携し、生活系ごみの大きな割合を占める食品廃棄物の削減を図る必要があります。
- 海洋プラスチックごみが問題となる中、エネルギー利用されずに焼却されている容器包装プラスチック等が分別回収されるよう取り組む必要があります。
- 廃棄された小型家電、特に携帯電話や加熱式タバコなどに内蔵されるリチウムイオン電池が一般ごみに混入すると、ごみ収集車や清掃工場での発火、火災に繋がり危険であることを、県民に周知する必要があります。
- 水銀フリー社会の実現に向け、水銀含有製品の適正処理を推進するため、水銀が含まれる製品とその処分方法について、県民や排出事業者に周知する必要があります。

【 再生利用に関する課題 】

- 再生利用率向上のため、容器包装プラスチック等の分別回収を進める必要があります。
- 長期的には、高効率でエネルギー回収ができる施設の建設、既存施設改修が必要であり、各市町村等の地域計画の策定等の取組みを支援する必要があります。
- また、短期的には管理型最終処分場に埋め立てられる焼却灰や飛灰の再資源化を推進する必要があります。
- ごみのRDF化については、全国的に撤退する市町村が相次ぎ、先行きが不透明な中、今後どのように進められるのか注視する必要があります。

(3) 最終処分量の状況

- 最終処分量は、近年は約 60 千トン前後で推移しています。
- 1人1日当たりの最終処分量は、近年 90 グラム/人・日前後で推移していますが、全国値が 80 グラム/人・日に減少しており、平成 28 年度以降は全国値より高い状況となり、平成 30 年度は全国で 27 番目となっています。(表 2-1-8、図 2-1-9)

表 2-1-8 最終処分量及び最終処分率の推移

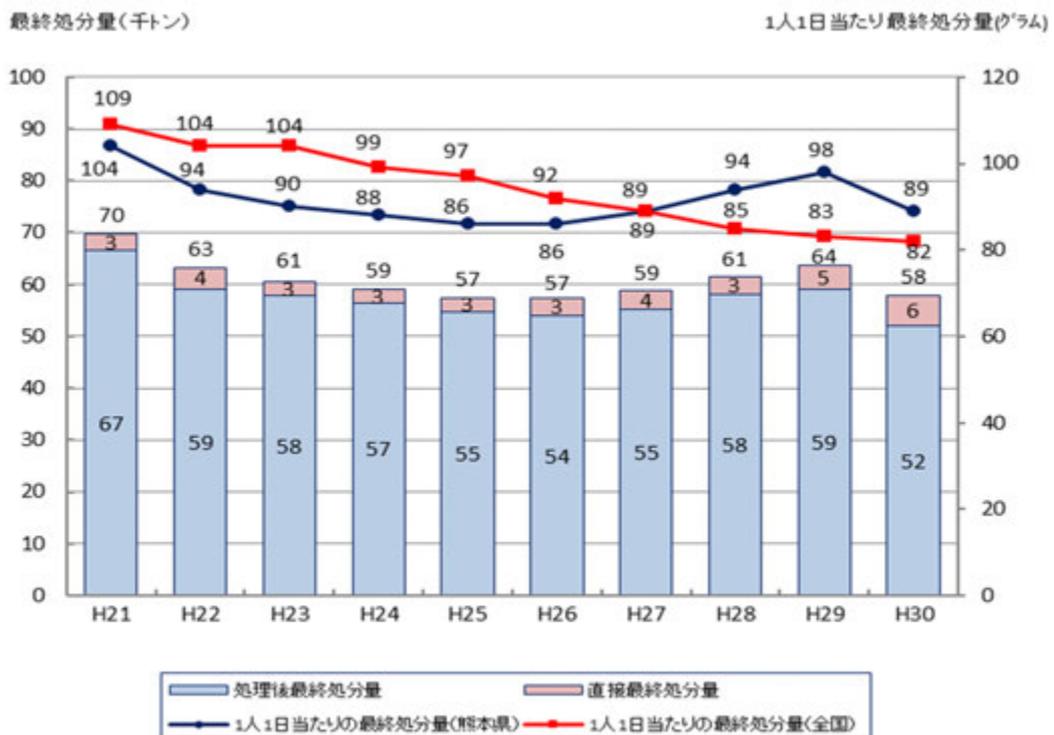
区分		年度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
最終処分量	中間処理後最終処分量 (千トン/年)		66	59	58	57	55	54	55	58	59	52
	焼却残さ (千トン/年)		57	50	49	48	46	46	47	50	44	39
	焼却施設以外からの処理残さ ※破砕等を行い埋め立てられた ガラスくず、陶磁器くず等 (千トン/年)		10	9	9	8	9	8	8	9	15	13
	直接最終処分量 (千トン/年)		3	4	3	3	3	3	4	3	5	6
合計 (千トン/年)			70	63	61	59	57	57	59	61	64	58
総人口 (千人)			1,840	1,835	1,830	1,832	1,826	1,819	1,810	1,797	1,788	1,779
1人1日当たりの最終処分量 (グラム/人・日)			104	94	90	88	86	86	89	94	98	89
(参考)全国1人1日当たりの最終処分量 (グラム/人・日)			109	104	104	99	97	92	89	85	83	82
一般廃棄物排出量 (千トン/年)			583	560	557	565	565	561	561	553	559	556
最終処分率 (%)			12.0%	11.3%	10.9%	10.5%	10.2%	10.2%	10.5%	11.1%	11.4%	10.4%

○1人1日当たり最終処分量(グラム/人・日)=(最終処分量)÷(総人口)÷365日(又は366日)

○最終処分率(%)=(最終処分量)÷(ごみ総排出量)×100

○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

図 2-1-9 県内の最終処分量及び1人1日当たりの最終処分量の推移



○本図は、表 2-1-8 の最終処分量及び1人1日当たりの最終処分量の推移をグラフ化したもの。

【第4期廃棄物処理計画の目標と達成見込み】

(単位:千トン)

年度	実績(一般廃棄物処理事業実態調査)					第4期計画	
	H26	H27	H28	H29	H30	目標(R2)	<参考> 将来推計(R2)
最終処分量	57	59	61	64	58	49	54

- 第4期計画では、国の基本方針の目標（平成24年度に対し平成32年度（令和2年度）において約14%削減）に準じて、「平成25年度に対し平成32年度（令和2年度）において14%（約8千トン）削減することを目標」としています。
- 目標値49千トン（令和2年度）に対し、平成30年度の実績は約58千トンと約9千トン（約18.4%）多く、目標達成は難しい状況となっています。

【最終処分量に関する課題】

- 平成28年度以降、1人1日当たりの最終処分量が全国平均を上回っている要因として、熊本地震に伴う住宅の改修や復旧による引っ越し等に伴って発生した片付けごみが影響していると考えられます。最終処分量の抑制に向けて、リサイクルの推進等に取り組む必要があります。

第2節 一般廃棄物（ごみ）処理施設の整備状況等と課題

（1）ごみ焼却施設の整備状況

- ごみの焼却処理については、4市町で単独処理が行われており、その他の市町村はすべて複数市町村で構成される10の一部事務組合や広域連合（以下「事務組合等」という）による広域処理が行われています。
- 市町村合併により複数のごみ焼却施設を管理する市や事務組合等では、施設の集約化に向けた検討が進められています。また、一部では更なる広域的な処理に向けた協議も進められています。
- 既存焼却施設の余熱利用※については、13施設（全体の65%）で実施されており、そのうち4施設（全体の20%）で発電が行われています。（表2-2-1）
 なお、全国では焼却施設の69.1%で余熱利用が実施され、35.0%の施設が発電設備を有しています。
- 本県の既存施設のうち、平成27年度以降に使用を開始した3施設では、発電や二酸化炭素排出抑制等、地球温暖化防止や省エネルギー化等に配慮した整備が行われています。

表2-2-1 熊本県内のごみ処理施設（焼却）の推移

年度	ごみ焼却施設		余熱利用有り				余熱利用無し	
	施設数	処理能力 (トン/日)	温水利用	蒸気利用	発電利用	その他		
H21	22	2,167.5	13	13	1	2	0	9
H22	21	2,147.5	14	14	1	2	0	7
H23	21	2,147.5	14	14	1	2	0	7
H24	21	2,147.5	14	14	1	2	0	7
H25	21	2,133.5	14	14	1	2	0	7
H26	20	2,081.5	12	12	1	2	0	8
H27	21	2,001.5	13	13	1	2	0	8
H28	21	2,097.0	13	13	1	3	0	8
H29	21	2,097.0	13	13	1	3	0	8
H30	20	2,079.0	13	13	1	4	0	7

○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

※余熱利用

焼却施設からの余熱を有効に利用する方法としては、発電のほか、施設内の暖房・給湯、温水プール等での温水利用や蒸気利用等があります。

(2) 最終処分場の整備状況

- 最終処分場数及び埋立が可能な残余容量は減少傾向にあり、また、一部の市町村(事務組合等を含む)では、最終処分場を有していない状況となっています。(表 2-2-2)
- 平成 28、29 年度の残余年数が他の年度に比べて短くなっているのは、当該年度の埋立量の増加によるものです。

表 2-2-2 熊本県内の最終処分場の推移

年度	区分 施設数	埋立面積 (千m ²)	全体容量 (千m ³)	残余容量 (千m ³)	残余年数 (年)	(参考) 全国平均 残余年数(年)
H21	16	321	2,553	1,716	20.1	18.7
H22	16	273	2,601	1,635	21.1	19.3
H23	16	273	2,601	1,508	20.3	18.9
H24	16	273	2,601	1,466	20.3	19.7
H25	15	241	2,501	1,401	19.9	19.3
H26	14	237	2,480	1,366	19.4	20.1
H27	14	237	2,480	1,362	18.9	20.4
H28	14	237	2,507	1,151	15.3	20.5
H29	14	235	2,507	1,325	17.0	21.8
H30	13	232	2,501	1,296	18.3	21.6

○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

○埋立面積及び全体容量は設置許可時のもの(当初から拡張の計画がある場合はそれを含む。)

○残余容量とは、設置許可時の全体容量のうち、竣工した部分の容量から埋立量を引いた量

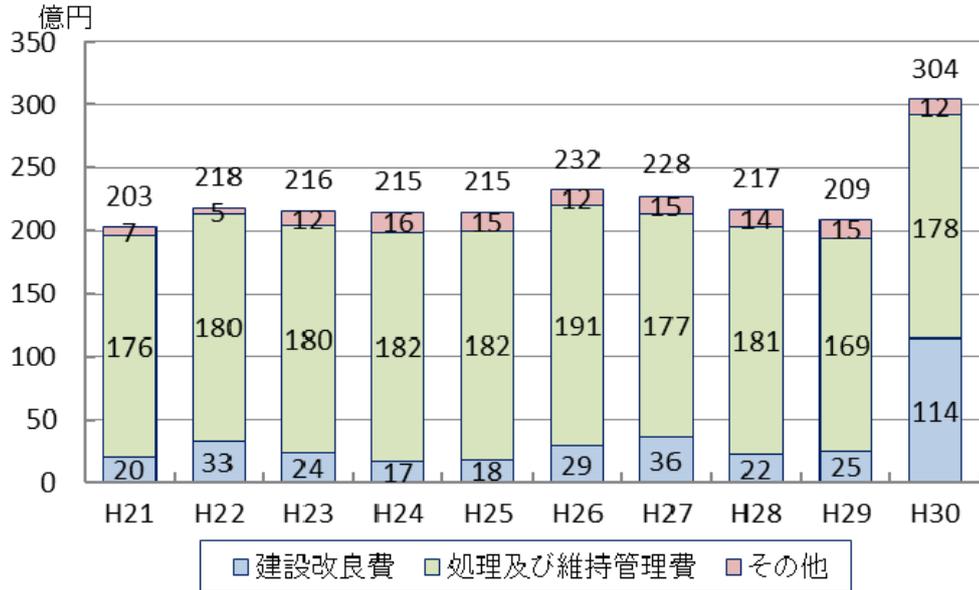
○残余年数とは、新規の最終処分場が整備されず、当該年度の最終処分量により埋立が行われた場合に、埋立処分が可能な期間(年)をいい、以下の式により算出される。

$$\text{残余年数} = \frac{\text{当該年度末の残余容量}}{\text{当該年度の最終処分量} \div \text{埋立ごみ比重 (埋立ごみ比重は 0.816 とする。)}}$$

(3) ごみ処理経費の状況

- 平成 30 年度は八代市の大規模施設の建設に伴い、建設改良費が増加しています。
- 処理及び維持管理費は 180 億円前後で推移しています。(図 2-2-3)

図 2-2-3 熊本県内のごみ処理経費の推移



○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

【 一般廃棄物処理施設に関する課題 】

- 市町村は、経済性、効率性を踏まえ、ごみ焼却施設等の集約化や他の市町村等との連携による広域的な処理など、一般廃棄物の処理主体として適正な処理体制を確保する必要があります。
- 今後、市町村は、地球温暖化防止や省エネルギー化等に配慮したエネルギー回収効率の高いごみ焼却施設の整備を行う必要があります。
- また、新たな施設設置が困難な市町村にあっては、市町村策定の長寿命化計画に基づき老朽化した施設の更新や改良を適切な時期に行う必要があります。
- 災害に伴う大量の廃棄物の処理を考慮し、施設の強靱化を進めるとともに、県内の焼却施設等の連携など、非常時の広域処理に備える必要があります。

第3節 一般廃棄物（し尿等）の現状と課題

本節では、市町村が主体となって収集・運搬・処分を行う、くみ取りし尿や浄化槽汚泥（一般廃棄物）を中心に記載します。

（1）水洗化の状況

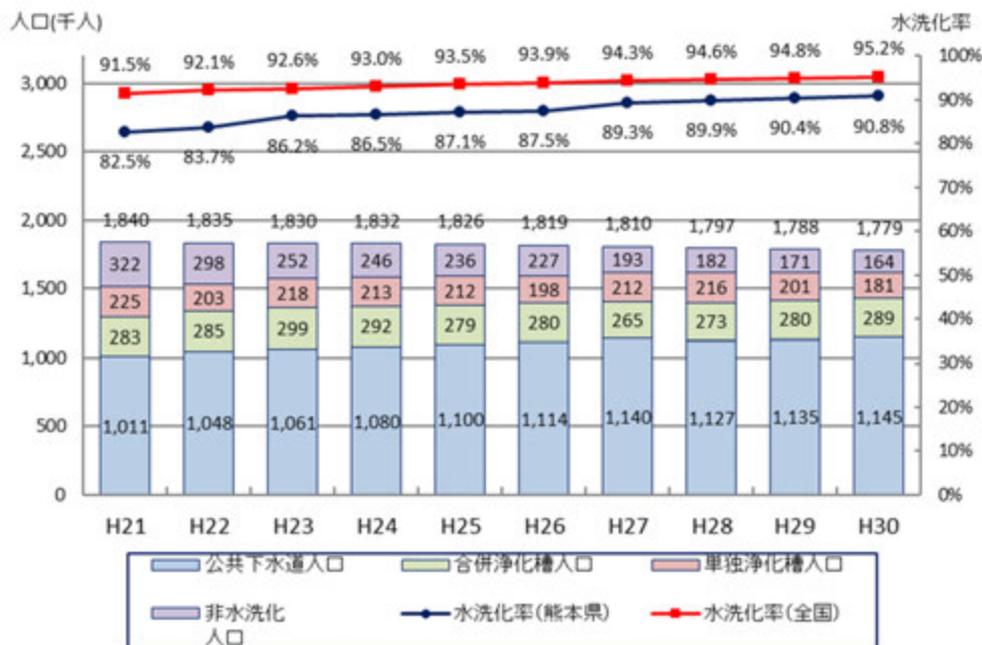
- 公共下水道、浄化槽など生活排水処理施設については、計画的な整備が進められ、水洗化率は年々高くなっており、平成30年度における水洗化率は90.8%(全国95.2%)となっています。(表2-3-1、図2-3-2)

表2-3-1 熊本県内の生活排水処理施設の推移

区分	年度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	
総人口		1,840,241	1,834,760	1,829,766	1,831,766	1,826,076	1,818,735	1,810,065	1,796,725	1,787,992	1,778,909	
水洗化人口	公共下水道 (人)	1,010,681	1,048,119	1,060,585	1,080,342	1,099,756	1,114,202	1,139,870	1,126,606	1,135,370	1,144,574	
	浄化槽 (人)	単独 (人)	224,952	203,404	218,422	212,667	211,790	198,029	211,999	215,634	201,042	181,033
		合併 (人)	277,792	284,510	298,302	291,767	277,954	279,439	264,697	266,664	272,977	276,233
	コミュニティ・プラント (人)	5,093	534	526	510	564	562	539	6,269	7,152	12,708	
	計 (人)	1,518,518	1,536,567	1,577,835	1,585,286	1,590,064	1,592,232	1,617,105	1,615,173	1,616,541	1,614,548	
非水洗化人口	計画収集人口 (人)	317,591	294,575	248,625	243,444	233,296	223,845	190,917	180,109	169,926	163,102	
	自家処理人口 (人)	4,195	3,918	3,306	3,036	2,743	2,658	2,043	1,443	1,525	1,259	
	計 (人)	321,786	298,493	251,931	246,480	236,039	226,503	192,960	181,552	171,451	164,361	
水洗化率 (%)		82.5%	83.7%	86.2%	86.5%	87.1%	87.5%	89.3%	89.9%	90.4%	90.8%	
非水洗化率 (%)		17.5%	16.3%	13.8%	13.5%	12.9%	12.5%	10.7%	10.1%	9.6%	9.2%	
公共下水道水洗化率 (%)		54.9%	57.1%	58.0%	59.0%	60.2%	61.3%	63.0%	62.7%	63.5%	64.3%	
浄化槽水洗化率 (%)		27.6%	26.6%	28.3%	27.6%	26.9%	26.3%	26.3%	26.8%	26.5%	25.5%	
	うち合併処理 (%)		15.1%	15.5%	16.3%	15.9%	15.2%	15.4%	14.6%	14.8%	15.3%	15.5%
(参考)全国的水洗化率 (%)		91.5%	92.1%	92.6%	93.0%	93.5%	93.9%	94.3%	94.6%	94.8%	95.2%	

- 「浄化槽人口」には、農業集落排水施設人口が含まれる。
- 「浄化槽水洗化率」は、コミュニティ・プラント人口を除いた数値で計算している。
- 出典：「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

図2-3-2 熊本県内のし尿処理形態の推移

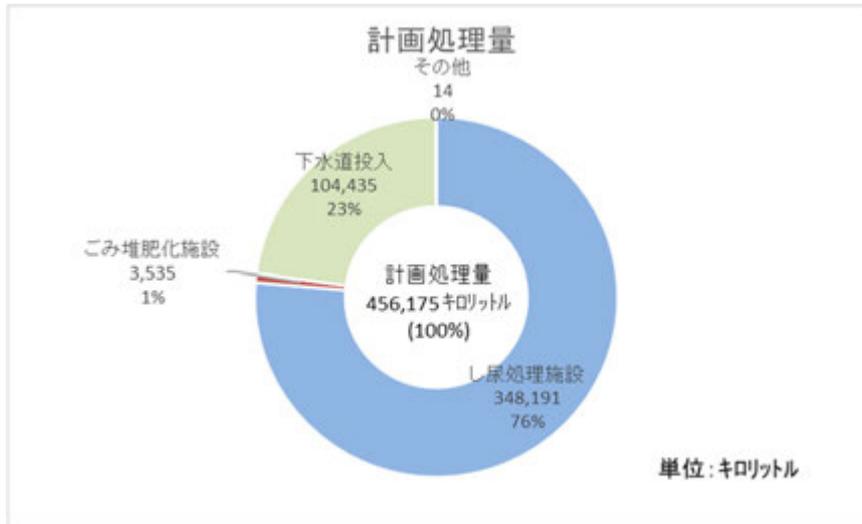


- 合併浄化槽人口に、コミュニティ・プラント人口を含む。
- 出典：「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

(2) くみ取りし尿及び浄化槽汚泥の処理状況について

- くみ取りし尿及び浄化槽汚泥の計画処理量の合計は 456 千キロリットルで、平成 25 年度 (509 千リットル) に比べ、約 10.4%減少しています。
- 計画処理量のうち、し尿処理施設での処理量は 348 千キロリットル (約 76%)、下水道投入による処理量は 104 千キロリットル (約 23%) となっています。(図 2-3-3)

図 2-3-3 熊本県内のくみ取りし尿及び浄化槽汚泥の処理状況(平成 30 年度)

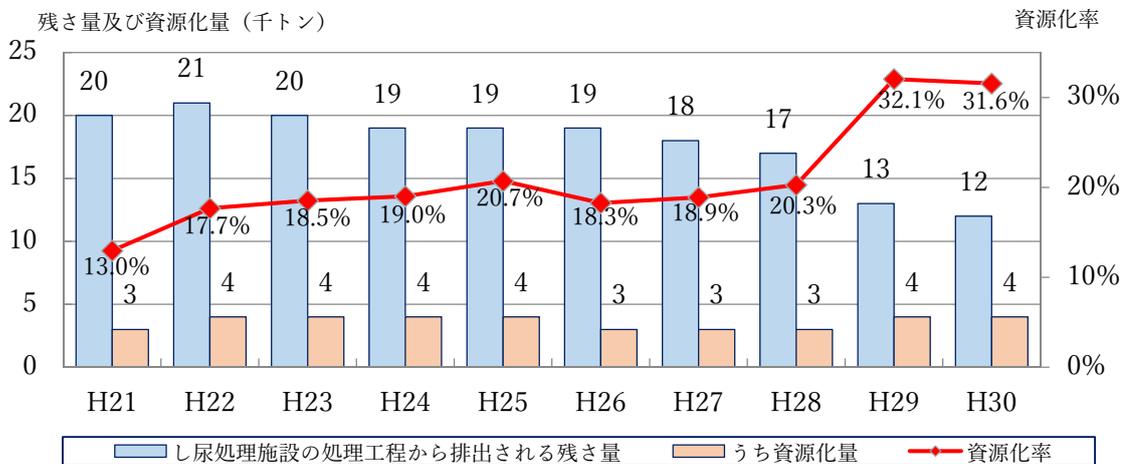


○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

(3) 再生利用の状況について

- し尿処理施設において発生する処理残さ量は近年減少傾向にあり、平成 30 年度は約 12 千トン、そのうち堆肥化施設等で資源化された量は約 4 千トンで、残さ量全体の約 31.6%となっています。
- 平成 29 年度にし尿処理施設が新設され、処理残さの減容及び再生利用が進んでいます。(図 2-3-4)

図 2-3-4 県内のし尿処理施設における再生利用の状況



○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

(4) し尿処理施設の整備状況について

- し尿処理については、7市町で単独処理が行われており、その他の市町村は、複数市町村で構成される一部事務組合等による広域処理又は民間への委託により行われています。
- 市町村合併により複数のし尿処理施設を管理する市や事務組合等では、施設の集約化に向けた検討が進められています。(表 2-3-5)

表 2-3-5 熊本県内のし尿処理施設の推移

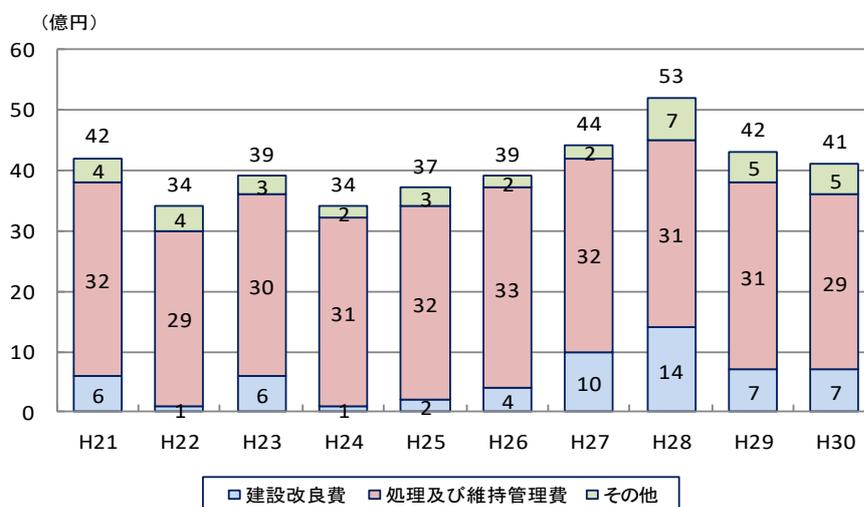
年度	施設数	処理能力 (キロリットル/日)
H21	25	2,204
H22	25	1,614
H23	25	1,614
H24	23	1,486
H25	23	1,486
H26	22	1,390
H27	23	1,486
H28	24	1,578
H29	21	1,447
H30	21	1,469

○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

(5) し尿処理経費の状況について

- 21 施設のうち 13 施設が稼働から 20 年以上経過しています。
- し尿処理及び施設の維持管理にかかる費用は、近年 30 億円前後で推移していますが、新施設の建設により、平成 28 年度のみ全体の処理経費が 50 億円を超えています。
(図 2-3-6)

図 2-3-6 熊本県内のし尿処理経費の推移



○出典:「一般廃棄物処理事業実態調査」(環境省)をもとに熊本県循環社会推進課作成

【 し尿処理に関する課題 】

- 市町村は、公衆衛生の向上及び公共水域の水質保全のため、引き続き下水道や浄化槽などの生活排水処理施設の整備を促進する必要があります。
- 特に、平成13年度から新設が禁止されている単独処理浄化槽(し尿のみの処理)は、引き続き合併処理浄化槽等への切替えを進める必要があります。
- 一方、新たな施設整備が困難な市町村にあっては、長寿命化計画を策定し、老朽化した施設の更新や改良を適切な時期に行うとともに、激甚化する災害を想定し適切に対応する必要があります。

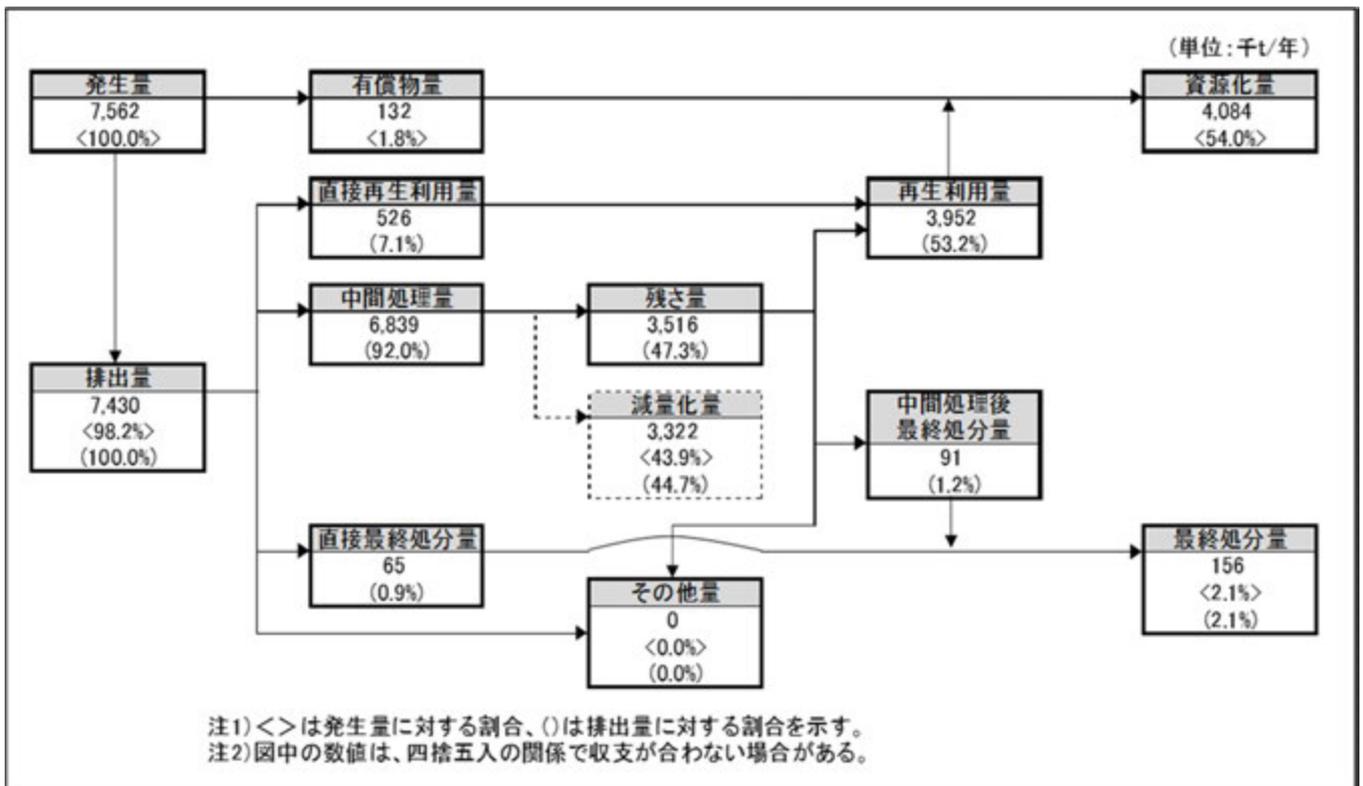
第3章 産業廃棄物の現状と課題

第1節 排出、再生利用、減量化及び最終処分の現状と課題

(1) 産業廃棄物の処理状況

- 平成30年度の産業廃棄物発生量は約7,562千トン、うち有償物量の約132千トン（発生量の1.8%）を除いた排出量は約7,430千トン（同98.2%）で、平成25年度の7,114千トンより約316千トン（4.4%）増加しています。
- 排出量のうち、脱水や焼却など中間処理されたのは約6,839千トン（排出量の92.0%）、直接再生利用されたのは約526千トン（同7.1%）、直接最終処分された量は約65千トン（同0.9%）となっています。
- 一方、中間処理による減量化量は約3,322千トン（同44.7%）で、再生利用量は約3,952千トン（同53.2%）、最終処分量は約156千トン（同2.1%）となっています。（図3-1-1）

図3-1-1 産業廃棄物フロー（平成30年度、熊本県内）



○出典:「産業廃棄物実態調査等業務報告書(令和2年(2020年)3月)」（熊本県循環社会推進課）

(2) 排出量の状況

○ 全体排出量は、平成 17 年の産業廃棄物税導入以降減少傾向にありましたが、平成 30 年度は平成 25 年度に比べ増加しています。

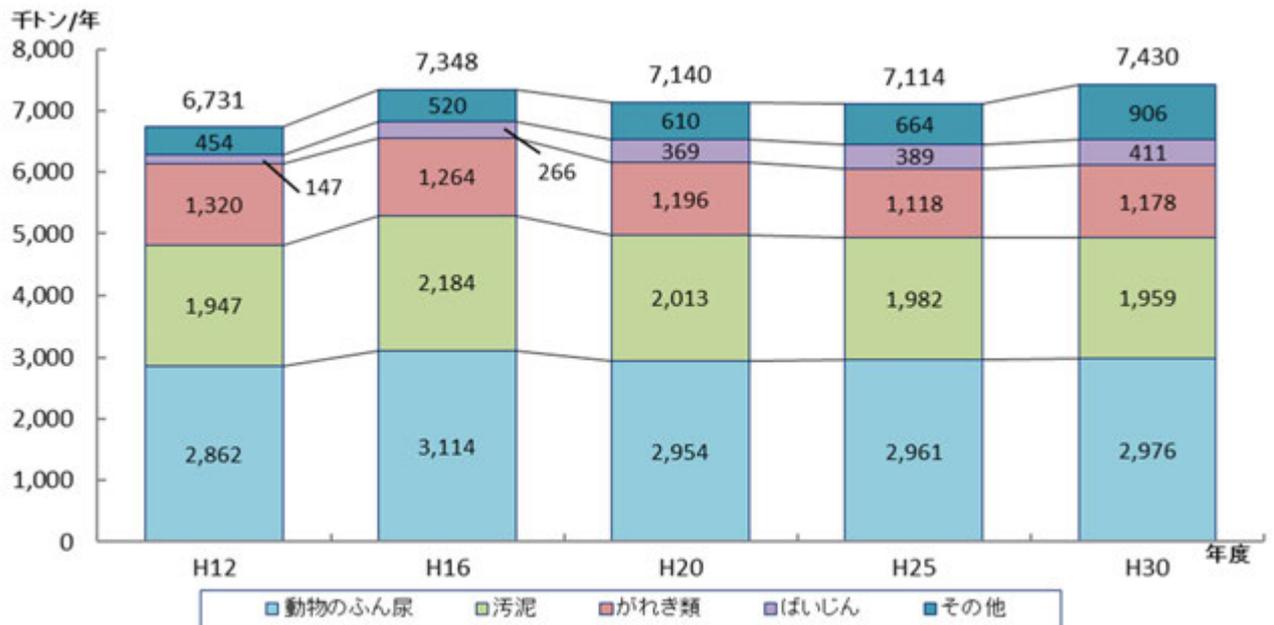
<種類別>

- 平成 30 年度の種類別排出量は、動物のふん尿が約 2,976 千トンで最も多く、2 番目に多い汚泥約 1,959 千トンと合わせ、2 種類で全体の 66%を占めています。次いで、がれき類が約 1,178 千トン、ばいじんが約 411 千トンとなっています。
- 平成 25 年度と比較すると、図 3-1-2 の「その他」に含まれるガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くずで約 206 千トン(243.7%)、がれき類で約 60 千トン(5.3%)、ばいじんが約 22 千トン (5.7%) それぞれ増加しています。産業廃棄物排出量の増加分(約 316 千トン)のうち、その約 65%をガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くずが占めています。(図 3-1-2、表 3-1-3)
- ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くずが平成 25 年度より増加した要因は、建設床面積が平成 25 年度に対し平成 29 年度は約 40%増加*するなど、建物や設備の再建、道路等のインフラ整備を始めとする熊本地震の復興工事の影響によるものと考えられます。

* 出典：令和元年(2019年)熊本県統計年鑑（平成 25 年度と直近の平成 29 年度の値を比較）

○ 個別の数量には表れていませんが、平成 28 年度から水銀含有廃棄物は廃棄物処理法施行令に基づく処理が必要となりました。

図 3-1-2 熊本県内の産業廃棄物の種類別排出量の推移



○ 出典：「産業廃棄物実態調査等業務報告書(令和 2 年(2020 年)3 月)」(熊本県循環社会推進課)

表 3-1-3 平成 25 年度と平成 30 年度の種別別排出量の比較(参考)

種 類	H25年度 排出量 (トン)	H30年度 排出量 (トン)	(H30年度)- (H25年度) (トン)	増減率 (%)	増加全体に占める 割合 (%)
燃え殻	27,091	40,486	13,395	49.4	4.2
汚泥	1,982,126	1,959,263	-22,863	-1.2	-7.2
廃油	41,431	40,724	-707	-1.7	-0.2
廃酸	32,616	52,734	20,118	61.7	6.4
廃アルカリ	53,408	43,435	-9,973	-18.7	-3.2
廃プラスチック類	73,214	75,451	2,237	3.1	0.7
紙くず	10,990	8,629	-2,361	-21.5	-0.7
木くず	116,457	120,741	4,284	3.7	1.4
繊維くず	5,487	717	-4,770	-86.9	-1.5
動植物性残さ	41,704	48,700	6,996	16.8	2.2
動物系固形不要物	2,897	0	-2,897	-100.0	-0.9
ゴムくず	275	769	494	179.6	0.2
金属くず	73,422	71,007	-2,415	-3.3	-0.8
ガラス・コンクリート・陶磁器くず	84,637	290,925	206,288	243.7	65.4
鋳さい	49,428	58,409	8,981	18.2	2.8
がれき類	1,118,260	1,177,929	59,669	5.3	18.9
動物のふん尿	2,961,058	2,976,393	15,335	0.5	4.9
動物の死体	9,201	9,249	48	0.5	0.0
ばいじん	388,908	411,029	22,121	5.7	7.0
その他の産業廃棄物	36,491	43,554	7,063	19.4	2.2
合計	7,114,484	7,430,144	315,660	4.4	100.0

○出典:「産業廃棄物実態調査等業務報告書(令和2年(2020年)3月)」をもとに熊本県循環社会推進課作成

＜地域別＞

- 平成 25 年度と比較すると、平成 28 年熊本地震で被害の大きかった上益城地域で約 230 千トン (78.5%)、熊本市域で約 173 千トン (14.8%)、阿蘇地域で約 108 千トン (17.0%) 増加しています。(表 3-1-4)
- これは、＜種別別＞でも記載したとおり、建物や設備の再建、道路等のインフラ整備を始めとする熊本地震の復興工事の影響によるものと考えられ、建設床面積が平成 25 年度に対し平成 29 年度は約 40%増加*しています。

* 出典：令和元年(2019年)熊本県統計年鑑（平成 25 年度と直近の平成 29 年度の値を比較）

表 3-1-4 地域別排出量の比較(参考)

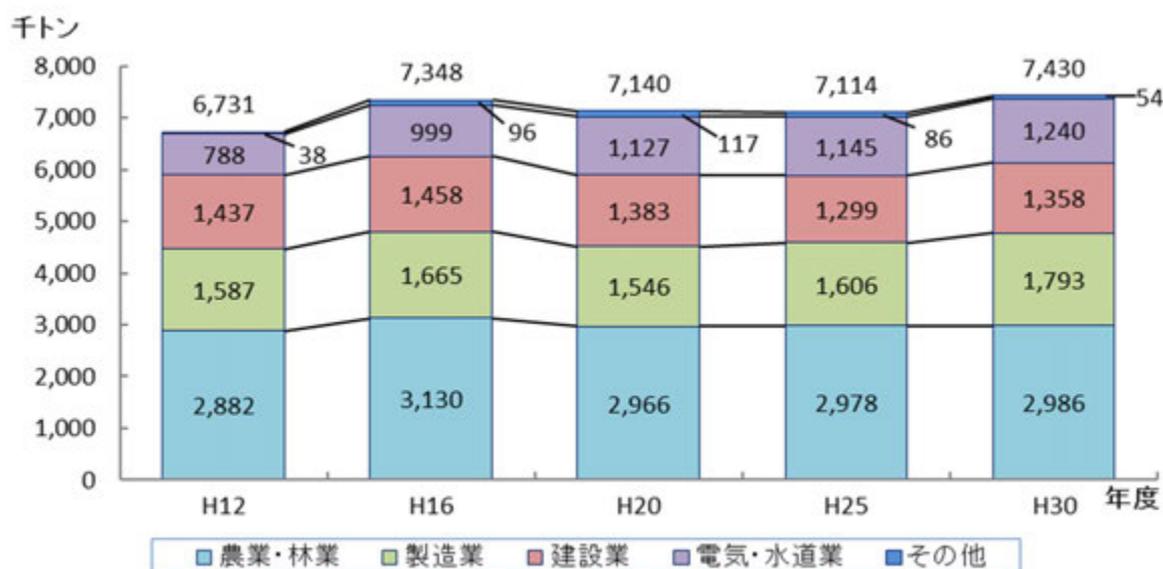
	熊 本 市 域	玉 名 ・ 荒 尾 地 域	鹿 本 地 域	菊 池 地 域	阿 蘇 地 域	上 益 城 地 域	宇 城 地 域	八 代 地 域	芦 北 ・ 水 俣 地 域	人 吉 ・ 球 磨 地 域	天 草 地 域	合 計
H25年度排出量	1,170	450	200	1,620	635	293	278	968	181	597	722	7,114
H30年度排出量	1,343	410	205	1,397	743	523	280	1,057	142	618	712	7,430
H30-H25	173	-40	5	-223	108	230	2	89	-39	21	-10	316
増減率 (%)	14.8	-8.9	2.5	-13.8	17.0	78.5	0.7	9.2	-21.5	3.5	-1.4	4.4
増加全体に 占める割合(%)	54.7	-12.7	1.6	-70.6	34.2	72.8	0.6	28.2	-12.3	6.6	-3.2	100.0

○出典:「産業廃棄物実態調査等業務報告書(令和2年(2020年)3月)」をもとに熊本県循環社会推進課作成

＜業種別＞

- 平成30年度の業種別排出量は、農業・林業が約2,986千トンで最も多く、次いで製造業で約1,793千トン、建設業で約1,358千トン、電気・水道業で約1,240千トンとなっており、これら4業種で全体の99%を占めています。
- 平成25年度と比較すると、製造業で約187千トン(11.6%)、電気・水道業で約95千トン(8.3%)、建設業で約59千トン(4.5%)それぞれ増加しています。(図3-1-5)
- 製造業、電気・水道業、建設業で排出量が増加しているのは、熊本地震からの復旧・復興に伴う被災した施設の更新や再建等の影響が考えられます。

図3-1-5 熊本県内の産業廃棄物の業種別排出量の推移



○出典:「産業廃棄物実態調査等業務報告書(令和2年(2020年)3月)」(熊本県循環社会推進課)

【第4期廃棄物処理計画の目標と達成見込み】

(単位:千トン)

		実績(産業廃棄物実態調査)					第4期計画	
		H12	H16	H20	H25	H30	目標(R2)	<参考> 将来推計(R2)
排出量	動物のふん尿、火力発電所のばいじん含む	6,731	7,348	7,140	7,114	7,430	7,083	7,083
	動物のふん尿、火力発電所のばいじん除く	-	-	3,834	3,807	4,081	3,792	3,792

- 第4期計画では、国の基本方針の目標を参考に、平成32年度(令和2年度)の推計値を目標としています。
- 目標値7,083千トン(令和2年度)に対し、平成30年度実績は約7,430千トンと、目標達成は難しい状況となっています。
- 平成30年度の排出量の増加は、熊本地震からの復旧・復興に伴う被災した施設の更新や再建等の影響が考えられるため、推移を注視する必要があります。
- なお、第3期以降の廃棄物処理計画では、「①排出量が多いものの排出抑制が困難である動物のふん尿、②廃棄物分野からの施策が講じにくい火力発電所のばいじん」(以下、この章において「ふん尿・ばいじん」という。)を控除した目標も設定しています。

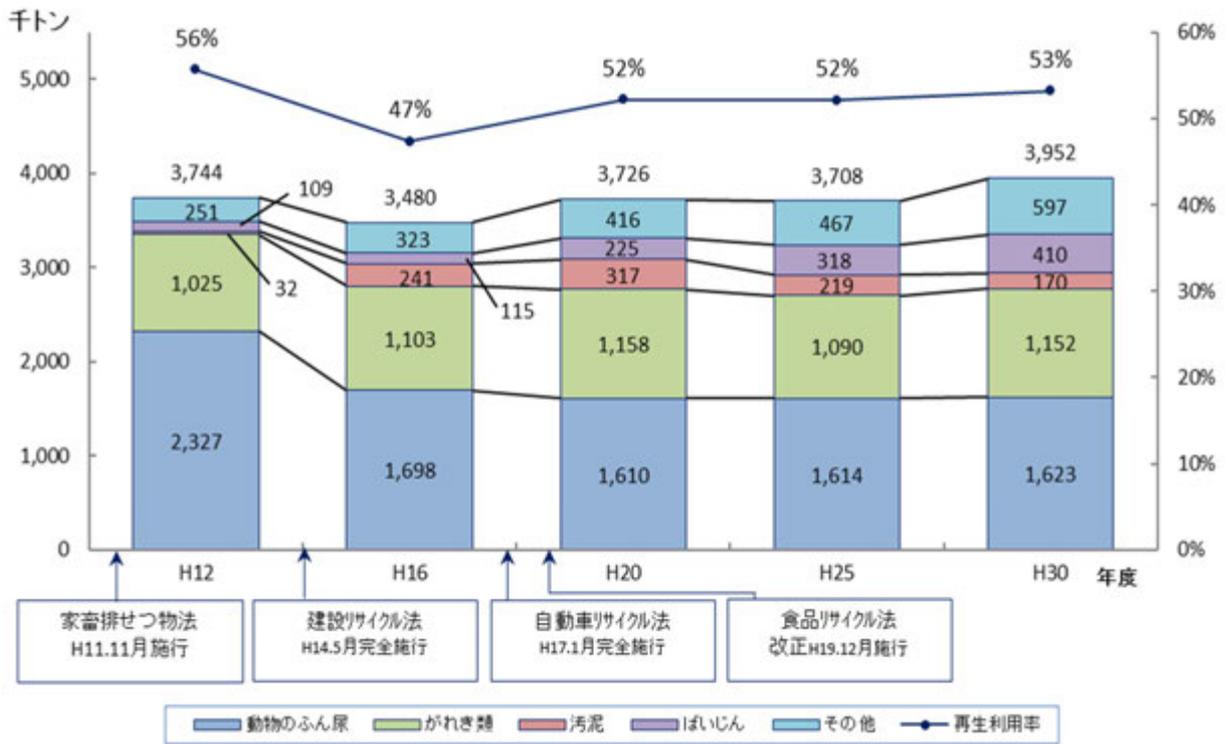
【産業廃棄物の処理状況、排出量の状況に関する課題】

- 排出事業者は、原材料の選択や製造工程の工夫などにより、事業生産性を高めつつ、産業廃棄物の排出の更なる抑制に取り組む必要があります。
- 熊本地震からの復旧・復興に伴う被災した施設の更新や再建等の影響が考えられるため、推移を注視しつつ、引き続き、多量排出事業者の計画や報告等を活用しながら、産業廃棄物の排出が抑制されるよう指導等を行う必要があります。
- プラスチックごみはアジア諸国が受入れを禁止しており、国内処理の増加が見込まれることから、今後、県内での適正処理を推進する必要があります。
- 太陽光発電設備について、今後、固定価格買取制度(FIT)の買取期間の終了と共に、太陽光パネルを含む廃棄物が大量に排出されることが予想されます。不法投棄などの懸念があることから、今後、国の動向も踏まえながら、リサイクルと適正処理を行う必要があります。
- 水銀含有廃棄物の適正処理について、平成28年の廃棄物処理法適用による新たな許可業者に対し、指導する必要があります。

(3) 再生利用量の状況

- 平成25年度と比較すると、平成30年度の産業廃棄物の再生利用量は、約3,708千トンから約3,952千トンへ増加し、再生利用率は、ほぼ横ばいですが、約53%と微増しています。全国の再生利用率（平成30年度）は約52%であり、ほぼ同水準となっています。（図3-1-6）
- 種類別に平成25年度と比較すると、動物のふん尿は約9千トン（0.56%）、がれき類は約62千トン（5.7%）、ばいじんは約92千トン（28.9%）それぞれ増加しており、汚泥は約49千トン（22.4%）減少しています。

図3-1-6 熊本県内の産業廃棄物の再生利用量及び再生利用率の推移



○出典:「産業廃棄物実態調査等業務報告書(令和2年(2020年)3月)」(熊本県循環社会推進課)

【第4期廃棄物処理計画の目標と達成見込み】

(単位:千トン)

年度		実績(産業廃棄物実態調査)					第4期計画	
		H12	H16	H20	H25	H30	目標(R2)	<参考> 将来推計(R2)
再生利用	動物のふん尿、火力発電所の ばいじん含む	3,744 (56%)	3,480 (47%)	3,726 (52%)	3,708 (52%)	3,952 (53%)	— (56%)	3,670 (52%)
	動物のふん尿、火力発電所の ばいじん除く	—	—	1,815 (47.3%)	1,817 (47.7%)	1,957 (48.0%)	— (55%)	1,787 (47%)

上段:再生利用量、下段:再生利用率

- 第4期計画では、国の基本方針の目標(平成24年度の約55%から平成32年度(令和2年度)において約56%に増加)に準じて、平成32年度(令和2年度)に56%を目標としています。
- 目標値56%(令和2年度)に対し、平成30年度実績は53%と、目標達成は難しい状況となっています。
- なお、第3期以降の廃棄物処理計画では、ふん尿・ばいじんを控除した再生利用量の目標値も設定しています。

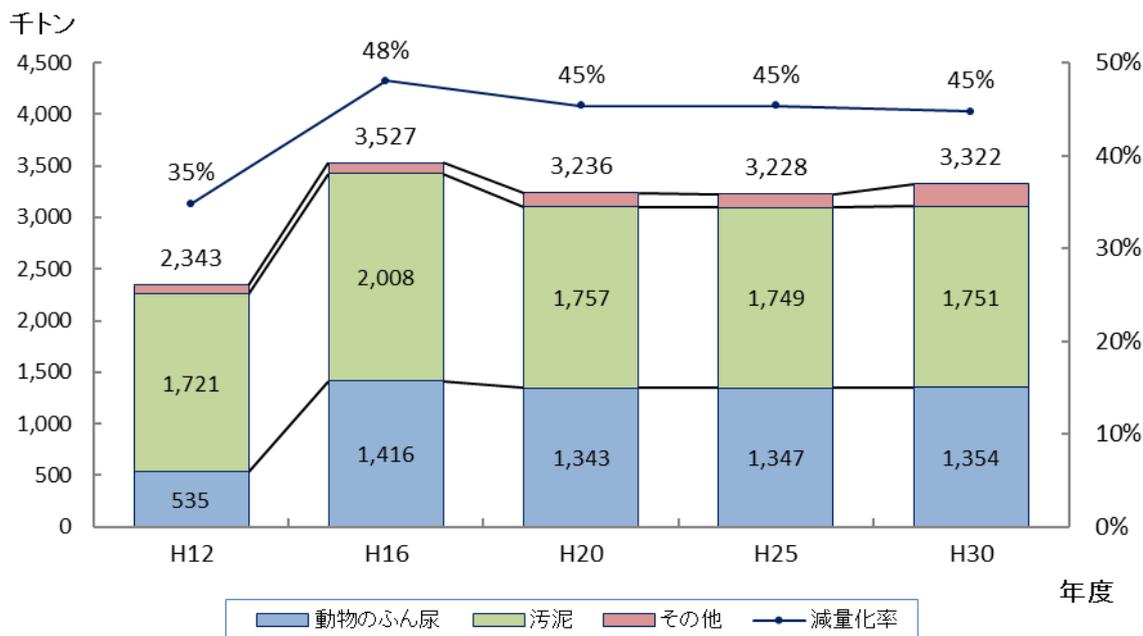
【再生利用量に関する課題】

- 各種リサイクル法の浸透により、排出事業者の再生利用の取組みが進んでいますが、貴重な資源をより一層有効に活用するためにも、現在、単純焼却や埋め立てなど利活用されていないプラスチックについて、更なるリサイクルに向けた取組みを行っていく必要があります。
- 再生利用を促進するために、リサイクル製品等の利用拡大を図る必要があります。

(4) 減量化量の状況と課題

- 平成30年度では、排出量約7,430千トンから、脱水処理や焼却処理等により、約3,322千トンの減量が行われ、減量化率は平成25年度と変わらず、45%となっています。
- 種類ごとの減量化量は、汚泥が約1,751千トンで最も多く、次いで動物のふん尿で約1,354千トンで2種類で全体の約93%を占めています。(図3-1-7)

図3-1-7 産業廃棄物の種類別の減量化量及び減量化率の推移



○出典:「産業廃棄物実態調査等業務報告書(令和2年(2020年)3月)」(熊本県循環社会推進課)

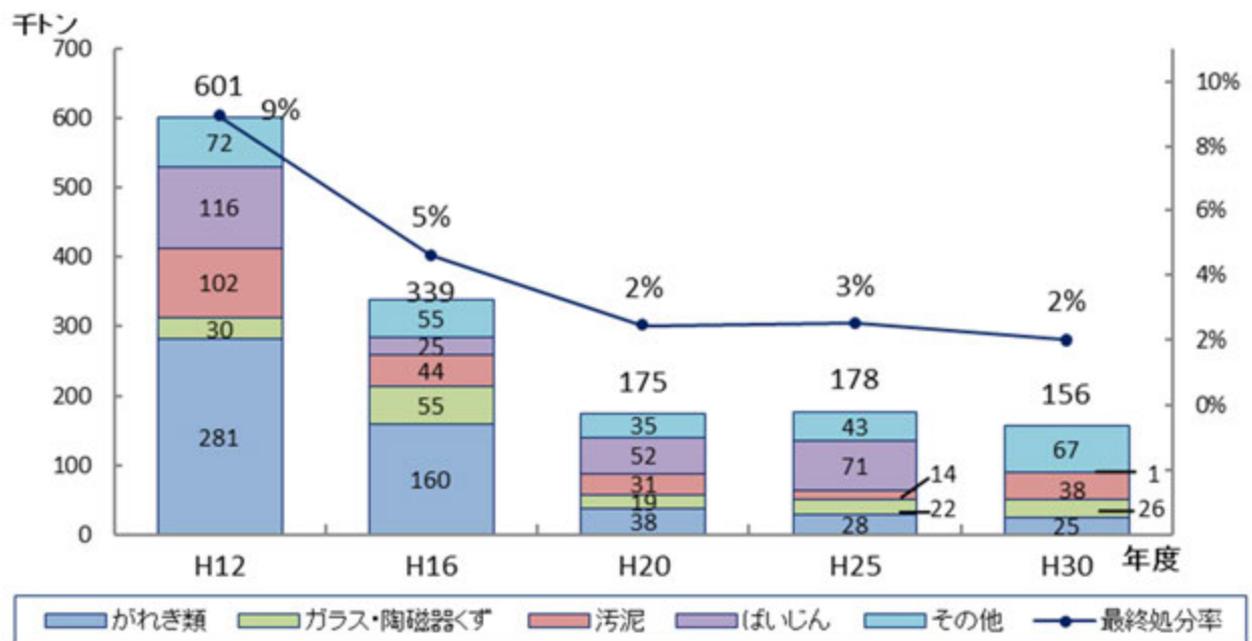
【 減量化に関する課題 】

- 減量化の手法としては、脱水、乾燥、焼却等があり、例えば、焼却熱を利用した乾燥や焼却時の発電など、エネルギーを有効活用しながら、更なる減量化を進める必要があります。

(5) 最終処分量の状況と課題

- 最終処分量は、平成17年の産業廃棄物税の導入以降、再生利用が進み、平成16年度の約339千トンから約半分の量まで減少しています。
- 平成30年度 of 最終処分量は約156千トンで、平成25年度の約178千トンから約22千トン減少しており、最終処分率は2.5%から2.1%に減少しています。
- 増減の内訳は、ばいじんが約70千トン(98.6%)、がれき類が約3千トン(10.7%)それぞれ減少しており、汚泥が約24千トン(171.4%)、ガラス・陶磁器くずが約4千トン(18.2%)増加しています。
- 特に、ばいじんの最終処分量が減少しているのは、再生利用量が大幅に増加したためと考えられます。(図3-1-8)

図3-1-8 産業廃棄物の種類別の最終処分量及び最終処分率の推移



○出典:「産業廃棄物実態調査等業務報告書(令和2年(2020年)3月)」(熊本県循環社会推進課)

【第4期廃棄物処理計画の目標と達成見込み】

(単位:千トン)

年度		実績(産業廃棄物実態調査)					第4期計画	
		H12	H16	H20	H25	H30	目標(R2)	<参考> 将来推計(R2)
最終処分	動物のふん尿、火力発電所の ばいじん含む	601 (9%)	339 (5%)	175 (2%)	178 (3%)	156 (2%)	167 —	177 (2%)
	動物のふん尿、火力発電所の ばいじん除く	—	—	123 (3.2%)	109 (2.9%)	156 (4%)	98 —	108 (3%)

上段:最終処分量、下段:最終処分率

- ふん尿・ばいじんを含む場合、目標値 167 千トン（令和2年度）に対し、平成30年度実績は約 156 千トンと 11 千トン少なく、目標を達成する見込みです。これは火力発電所のばいじんの再生利用率が上昇し、最終処分量が大きく減少したためです。
- ふん尿・ばいじんを控除した場合、過去5年間の状況を踏まえ、平成25年度から10%削減することを目標としています。
- 目標値 98 千トン（令和2年度）に対し、平成30年度実績は約 156 千トンと、目標達成は難しい状況となっています。

【最終処分量に関する課題】

- 最終処分量を減らすには、廃棄物の総排出量を減らし、分別を徹底し、再生利用量を増やすといった取組みを更に進める必要があります。

第2節 産業廃棄物処理施設（最終処分場）の現状と課題

- 平成30年度末現在で埋立可能な安定型最終処分場は、処理業者設置の12施設で、残余容量は約1,168千m³、残余年数は約14.6年となっています。
- また、平成30年度末で埋立可能な管理型最終処分場は、排出事業者設置の3施設、処理業者設置の3施設、計6施設で、うち処理業者が設置する施設の残余容量は約637千m³で、残余年数は約9.3年※となっています。（表3-2-1、表3-2-2）
 ※現在、処理事業者で整備予定の環境アセスメント手続きが終了した管理型最終処分場があり、完成後は残余年数が大幅に増加する見込みです。

表3-2-1 熊本県内の最終処分場の推移

施設の種類	年度	排出事業者	処理業者	公共	計
安定型最終処分場	H16		23(7)		23(7)
	H20		23(7)		23(7)
	H25		23(11)		23(11)
	H30		12(5)		12(5)
管理型最終処分場	H16	5	4(2)		9(2)
	H20	5	3(1)		8(1)
	H25	3	3(1)		6(1)
	H30	3	3(1)		6(1)
遮断型最終処分場	H16		1	1	2
	H20		1	1	2
	H25		1	1	2
	H30			1	1
計	H16	5	28(9)	1	34(9)
	H20	5	27(8)	1	33(8)
	H25	3	27(12)	1	31(12)
	H30	3	15(6)	1	19(6)

○()内は熊本市分で内数
 ○出典：熊本県循環社会推進課調べ

表3-2-2 熊本県内の最終処分場の残余容量(平成30年度末)

埋立の種類		施設数	埋立容量 (m ³)	最終処分量 (m ³)	残余容量 (m ³)	残余年数 (年)
安定型最終処分場	排出事業者	0	-	-	-	-
	処理業者	12	3,818,551	2,650,632	1,167,919	14.6
管理型最終処分場	排出事業者	3	4,294,197	2,919,583	1,374,614	31.0
	処理業者	3	1,500,532	863,627	636,905	9.3

○埋立容量は、許可容量とする。
 ○最終処分量は、平成30年度末時点において埋め立て処分された量(覆土を含む)
 ○残余年数は、残余容量を年間処分量(平成30年度実績)で除した年数

【 産業廃棄物処理施設（最終処分場）に関する課題 】

- 最終処分量は減少していますが、最終処分場は、県内の経済活動に必要な施設です。公共関与管理型最終処分場「エコアくまもと」などの既存施設による安定的な処理を継続するため、可能な限り減量化と再生利用を図り、埋立処分量を低減する必要があります。

第3節 事業者における適正処理推進の現状と課題

- 平成30年度のマニフェスト（産業廃棄物管理票）の使用数は、約118万件で、紙マニフェストが約97万件、電子マニフェストが約21万件となっています。
- 電子マニフェストの利用率は、県内では約18%、全国では約58%となっていますが、平成25年度との比較では、県内は7%の増加に対し、全国では23%増加しており、全国の利用率との差が一層広がっています。
- 優良産廃処理業者認定制度において、令和元年度末時点では本県に本社を有する1,452事業者のうち17の事業者が優良基準適合事業者となっており、5年前（平成26年度）に比べ、8事業者増加しています。

【 事業者における適正処理推進上の課題 】

- 県内の電子マニフェスト利用率は、平成25年度と比較すると、平成30年度は約7%増加しているものの、依然として全国平均を下回っており、産業廃棄物処理の透明性の確保のため、電子マニフェストの更なる普及拡大が求められています。
- 産業廃棄物の適正処理が促進されるよう県内の優良基準適合事業者の増加を図るため認定制度の周知に努めていく必要があります。

第4節 産業廃棄物の広域移動の現状と課題

- マニフェスト（産業廃棄物管理票）の集計結果によると、平成30年度は、県内で発生した産業廃棄物のうち約427千トンが県外に搬出され、逆に県外で発生した産業廃棄物の約88千トンが県内に搬入されており、平成25年度と同様に、県外への搬出量が県内への搬入量より多い状況が続いています。
- 種類別で見ると、県内から県外への搬出量は、ばいじんが約95千トンと最も多く、次いで廃プラスチック類が約67千トンと続いています。また、県外から県内への搬入量は、ばいじんが約18千トンと最も多く、次いで動物のふん尿が約10千トンと続いています。
- 特別管理産業廃棄物となる廃酸など、産業廃棄物の種類によっては、県内で処理できる事業者が少ないため、処理できる県外の事業者に処理を委託しています。
- 本県では、「熊本県産業廃棄物指導要綱」を定め、県外から県内への搬入量が年度間500トン以上の場合は事前協議（優良産廃処理業者へ委託する場合は、初回時に届出）を行うよう指導しています。（表3-4-1）

【 産業廃棄物の広域移動に関する課題 】

- 特別管理産業廃棄物となる廃酸など、産業廃棄物の種類によっては、大部分を県外に処理を委ねている現状にあり、県内で発生した産業廃棄物の県外排出をできるだけ抑制し、県内処理ができるよう、優良な処理業者の育成や処理体制の確保などを進める必要があります。
- プラスチックごみなどを、中国をはじめとしたアジア諸国が受入れを禁止し、さらにバーゼル条約発効により令和3年1月以降、輸出入が規制されたため、国内での広域処理が必要となります。

表 3-4-1 産業廃棄物の県外搬出量及び県内搬入量(平成30年度)

【熊本県から県外への搬出】

(単位:トン)

	ばいじん	廃プラスチック類	汚泥	特管廃酸	がれき類	その他	計	割合
福岡県	59,099	26,076 (2,257)	42,912 (381)	30,513	15,285 (155)	63,930 (2,949)	237,815 (5,742)	55.6%
佐賀県	2,080	1,723 (699)	581	2,574	1,975 (1,969)	3,525 (1,200)	12,458 (3,868)	2.9%
長崎県		886	7,424			4,203	12,513	2.9%
大分県	20,530 (1,218)	12,809 (789)	4,592 (132)	191	129 (42)	32,835 (14,872)	71,086 (17,053)	16.6%
宮崎県	603	2,173 (68)	1,305 (426)	11		22,963 (19,947)	27,055 (20,441)	6.3%
鹿児島県		18,513 (15,762)	1,728	206	12,750 (1,622)	5,933 (1,968)	39,130 (19,352)	9.2%
北海道地方				0		14 (0)	14 (0)	0.0%
関東地方						2	2	0.0%
中部地方				159		195	354	0.1%
近畿地方	1,255			576		316	2,147	0.5%
中国地方	5,494	4,421 (5)	941	42	0	8,378 (14)	19,276 (19)	4.5%
四国地方	5,467					82	5,549	1.3%
計	94,528 (1,218)	66,601 (19,580)	59,483 (939)	34,272 (0)	30,139 (3,788)	142,376 (40,950)	427,399 (66,475)	100.0%

○下段()内は最終処分量で内数

○出典:熊本県循環社会推進課調べ

【県外から熊本県への搬入】

(単位:トン)

	ばいじん	動物の ふん尿	廃プラス チック類	汚泥	木くず	その他	計	割合
福岡県	17,068 (2,784)	175	2,825 (1,195)	3,902 (213)	2,617	19,514 (12,158)	46,101 (16,350)	52.5%
佐賀県		71	249 (79)	492 (10)	242	965 (168)	2,019 (257)	2.3%
長崎県	650		157 (0)	444	2	1,768 (1,129)	3,021 (1,129)	3.4%
大分県		15	1,099 (0)	361 (18)	14	3,497 (102)	4,986 (120)	5.7%
宮崎県			45 (0)	254	182	2,424 (1)	2,905 (1)	3.3%
鹿児島県	144	9,626	82	545	61	2,238 (62)	12,696 (62)	14.5%
沖縄県			182 (25)	1 (1)	1,942	680 (656)	2,805 (682)	3.2%
関東地方			(95) (95)			(2) (2)	97 97	0.1%
中部地方			3,087 (1,490)		206	6,752 (122)	10,045 (1,612)	11.4%
近畿地方			193 (21)			2,328 (1,413)	2,521 (1,434)	2.9%
中国地方			302 (298)	86	0	92 (90)	480 (388)	0.5%
四国地方						60 (60)	60 (60)	0.1%
計	17,862 (2,784)	9,887 (0)	8,316 (3,203)	6,085 (242)	5,266 (0)	40,320 (15,963)	87,736 (22,192)	100.0%

○下段()内は最終処分量で内数

○出典:熊本県循環社会推進課調べ

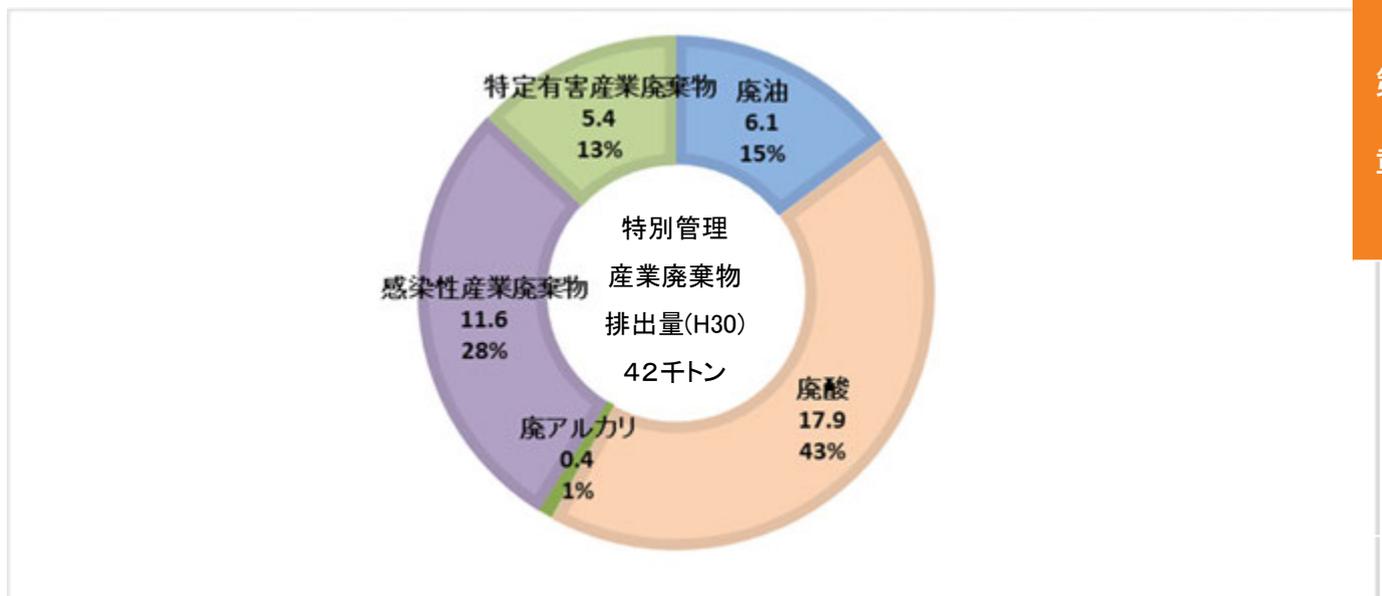
第5節 特別管理産業廃棄物の現状と課題

- 産業廃棄物のうち、爆発性、有害性及び感染性等を有する特別管理産業廃棄物の平成30年度の排出量は、約42千トンと平成25年度に比べ約4千トン(約10.5%)増加しています。
- 種類別では、廃酸が約17.9千トンで全体の約43%を占め、次いで感染性産業廃棄物が約11.6千トン(約28%)、廃油が約6.1千トン(約15%)となっています。
- 増減の内訳としては、特定有害産業廃棄物が約1.4千トンから約5.4千トンと約4千トン(約286%)増加し、廃酸が約16.0千トンから約17.9千トンと約1.9千トン(約11.9%)増加する一方、感染性産業廃棄物は約14.0千トンから約11.6千トンと約2.4千トン(約17.1%)減少しています。(図3-5-1)
- 特別管理産業廃棄物のうち、ポリ塩化ビフェニル(PCB)を含有する変圧器・コンデンサー等のPCB廃棄物は、平成30年度末までに変圧器103台、コンデンサー1,314台の処理を完了しています。
- また、平成30年度末時点で、ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法に基づき、県又は熊本市に届出がされている変圧器222台、コンデンサー248台が県内事業所で保管されています。(表3-5-2)

【 特別管理産業廃棄物に関する課題 】

- 感染性産業廃棄物については、分別を徹底し適正に処理する必要があります。また、感染性産業廃棄物と判断されない場合も、マスクや紙おむつなどは、小さな袋に入れて所定のごみ袋に入れる等、感染防止に配慮した取組みが必要です。
- 廃棄物処理は、県民生活・経済の安定確保に不可欠な業務です。感染性産業廃棄物をはじめ、コロナ禍の状況においても、十分に感染防止策を講じつつ、事業を継続することが求められています。
- PCB廃棄物については、定められた処理期限（高濃度安定器及び汚染物は令和4年3月31日、低濃度PCB廃棄物は令和9年3月31日）までに、適正に処理する必要があります。

図 3-5-1 熊本県内の特別管理産業廃棄物の種類別排出量(平成 30 年度)



○出典:「産業廃棄物実態調査等業務報告書(令和2年(2020年)3月)」(熊本県循環社会推進課)

表 3-5-2 熊本県内 PCB 廃棄物の保管の状況(平成 30 年度)

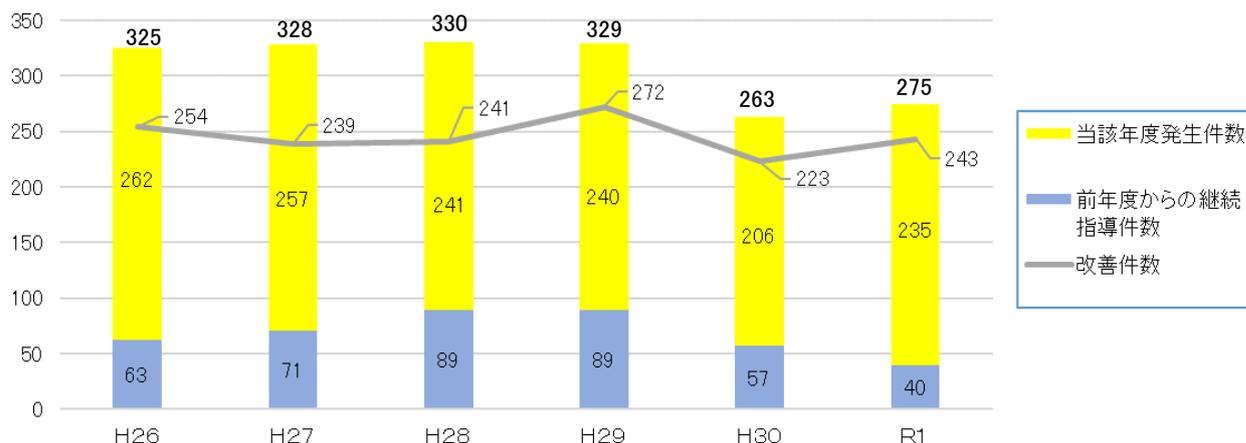
廃棄物の種類	事業所数	保管量
変圧器	106	222台
コンデンサー	59	248台
安定器	47	2186個
廃PCB	0	0.00 kg
PCBを含む油	11	765.04 kg
ウエス	6	179.33 kg
汚泥	1	3kg
その他の機器等	33	196個

○出典:熊本県循環社会推進課調べ

第6節 廃棄物の不法投棄の現状と課題

- 平成27年度から令和元年度までの5年間に於いて、対策を講ずべき不法投棄事案は1,250件で、そのうち1,218件が改善しました。(図3-6-1)
- 平成26年度以前の5年間では対策を講ずべき不法投棄事案は1,143件であり、9%増加しています。

図3-6-1 熊本県内の不法投棄発見件数及び改善件数



○出典:熊本県循環社会推進課調べ

【 廃棄物の不法投棄に関する課題 】

- 不法投棄の撲滅に向けて、県、市町村及び関係団体と連携した監視体制及び通報体制の充実に努める必要があります。
- 不法投棄事案については、厳正な指導や処分を実施し、原因者による早期改善を行わせる必要があります。

第4章 廃棄物の将来推計

第1節 一般廃棄物（ごみ）の将来推計（令和7年度）

(1) 将来推計の方法

- 一般廃棄物（ごみ）の総排出量の将来推計は、現時点（平成30年度実績）における排出状況等が今後も変わらないものとし、ごみ排出の実績値に将来推計人口を乗じて算出しました。
- 将来推計人口は、「日本の地域別将来推計人口（平成30年3月推計）」（国立社会保障・人口問題研究所）を用いました。

$$\boxed{\text{将来のごみ総排出量}} = \boxed{\text{ごみ排出原単位 (※1)}} \times \boxed{\text{将来推計人口 (※2)}}$$

※1 ごみ排出原単位

平成30年度の実績値：1人1日当たり856グラム

出典：一般廃棄物処理事業実態調査（環境省）をもとに熊本県循環社会推進課作成

※2 将来推計人口

表4-1-1 将来推計人口（熊本県）

	平成30年度	令和7年度
人口（人）	1,778,909	1,709,648

○平成30年度：「一般廃棄物処理事業実態調査」（環境省）

○令和7年度：「日本の地域別将来推計人口（平成30年3月推計）」（国立社会保障・人口問題研究所）

- また、将来における処理状況については、再生利用率は市町村へのアンケート調査で得られた再生利用率の今後の見込みを、最終処分については平成30年度実績の最終処分率で今後も推移すると仮定し、平成30年度実績を基準として推計しました。

(2) 将来推計結果

- 令和7年度のごみ総排出量は、53万4千トンで、県内人口の減少により平成30年度に比べ約4.0%（2万2千トン）減少すると予測されます。
- 再生利用率は20.3%で、平成30年度に比べ0.6%増加すると予測されます。
- 最終処分量は56千トンで、平成30年度に比べ約3.4%（2千トン）減少すると予測されます。（表4-1-2）

表4-1-2 熊本県内の一般廃棄物（ごみ）の処理状況の将来推計

（単位：千トン）

	平成30年度（実績値）	令和7年度（推計値）
ごみ総排出量	556	534
総資源化量	110	108
再生利用率	19.7%	20.3%
減量化量	388	370
減量化率	69.8%	69.3%
最終処分量	58	56
最終処分率	10.4%	10.4%

○平成30年度（実績値）の「減量化率」及び「最終処分率」は、「ごみ総排出量」に対する割合としている。一方、「再生利用率」は、国の算定方法に合わせ「ごみ総処理量＋集団回収量」に対する割合としている。このため、上記の「再生利用率」、「減量化率」及び「最終処分率」の合計は100%とはならない。

第2節 一般廃棄物（し尿等）の将来推計（令和7年度）

(1) 将来推計の方法

- し尿及び浄化槽汚泥の排出量の将来推計については、将来の計画収集人口及び浄化槽人口に、し尿及び浄化槽汚泥それぞれの排出原単位を乗じることにより予測を行いました。

$$\boxed{\text{将来のし尿量}} = \boxed{\text{し尿の排出原単位 (※3)}} \times \boxed{\text{計画収集人口の将来推計値 (※4)}}$$

※3 し尿の排出原単位

過去5年間（平成26～30年度）実績の平均値程度で今後も推移すると仮定。

※4 計画収集人口の将来推計値

過去5年間（平成26～30年度）実績を用いて計画収集人口の予測を行い推計。

$$\boxed{\text{将来の浄化槽汚泥量}} = \boxed{\text{浄化槽汚泥の排出原単位 (※5)}} \times \boxed{\text{浄化槽人口の将来推計値 (※6)}}$$

※5 浄化槽汚泥の排出原単位

過去5年間（平成26～30年度）実績の平均値程度で今後も推移すると仮定。

※6 浄化槽人口の将来推計値

浄化槽人口は、合併浄化槽人口、集落排水施設人口、コミュニティ・プラント人口及び単独浄化槽人口の合計。

合併浄化槽人口、集落排水施設人口及びコミュニティ・プラント人口の将来推計は、過去5年間（平成26～30年度）実績を用いて計画収集人口の予測を行い推計。

また、単独浄化槽人口は、総人口から公共下水道人口、合併浄化槽人口等を差し引いた数値とした。

(2) 将来推計結果

- 令和7年度のし尿の排出量は、78千キロリットルで、人口の減少や浄化槽への転換、公共下水道の普及により、平成30年度に比べ38.1%減少すると予測されます。
- 令和7年度の浄化槽汚泥の排出量は、319千キロリットルで、くみ取りし尿から浄化槽への転換が見込まれるものの、人口の減少や公共下水道の普及により、平成30年度に比べ3.3%減少すると予測されます。（表4-2-1）

表4-2-1 熊本県内のし尿及び浄化槽汚泥排出量の将来推計

（単位：千キロリットル）

	平成30年度（実績値）	令和7年度（推計値）
し尿	126	78
浄化槽汚泥	330	319

第3節 産業廃棄物の将来推計（令和7年度）

（1）将来推計の方法

- 産業廃棄物量の将来予測に当たっては、今後とも「大きな技術革新及び法律上の産業廃棄物の分類に変更がなく、現時点（平成30年度実績）における産業廃棄物の排出状況等と業種ごとの活動量指標（建設業：元請完成工事高、製造業：製造品出荷額等）との関係は変わらない」とものと仮定し、業種別、種類別ごとに次の式により推計しました。

$$\boxed{\text{将来の産業廃棄物量}} = \boxed{\text{排出原単位 (※7)}} \times \boxed{\text{将来の活動量指標}}$$

※7 排出原単位

「令和元年度熊本県産業廃棄物実態調査等業務報告書（令和2年（2020年）3月）」（熊本県）（以下「実態調査」という。）による平成30年度の実績値を用い次の式により算出した。

$$\text{排出原単位} = \frac{\text{平成30年度の産業廃棄物量（実績）}}{\text{平成30年度の活動量指標}}$$

- また、将来における処理状況についても、産業廃棄物に対する中間処理、再生利用、最終処分等の処理体系が平成30年度のまま今後も変わらないものと仮定して推計しました。
- なお、前計画に引き続き、①排出量が多いものの排出抑制が困難である動物のふん尿、②廃棄物分野からの施策が講じにくい火力発電所のばいじんを控除した推計値も算出しました。

（2）将来推計結果

① 排出量

- 動物のふん尿、ばいじんを含む場合、7,660千トンで、平成30年度から3.1%（230千トン）増加すると予測されます。
- 動物のふん尿、ばいじんを含まない場合、4,378千トンで、平成30年度に比べ7.3%（297千トン）増加すると予測されます。

② 再生利用率

- 動物のふん尿、ばいじんを含む場合、54%で、平成30年度から1%増加すると予測されます。

○ 動物のふん尿、ばいじんを含まない場合、50%で、平成30年度に比べ2%増加すると予測されます。

③ 最終処分量

○ 動物のふん尿、ばいじんを含む場合、172千トンで、平成30年度に比べ約10.3%（16千トン）増加すると予測されます。

○ 動物のふん尿、ばいじんを含まない場合も、最終処分量は上記と同様と予測されます。（表4-3-1）

表4-3-1 熊本県内の産業廃棄物の処理状況の将来推計

（単位：千トン）

動物のふん尿、 ばいじん	平成30年度（実績値）		令和7年度（推計値）	
	含む場合	含まない場合	含む場合	含まない場合
排出量	7,430	4,081	7,660	4,378
再生利用量	3,952	1,957	4,148	2,189
再生利用率	53%	48%	54%	50%
減量化量	3,322	1,968	3,340	2,017
減量化率	45%	48%	44%	46%
最終処分量	156	156	172	172
最終処分率	2%	4%	2%	4%

第5章 循環型社会形成のための目標・取組みの方向性

第1節 一般廃棄物の目標値（令和7年度）

- 県や市町村、事業者の排出抑制や資源化の取組みが今後も推進されるものとして、また、国の第四次循環型社会形成推進基本計画（以下、「基本計画」という。）と本県の実情を踏まえて目標の設定を行いました。（表5-1-1）
- 「ごみ総排出量」について、基本計画では、一般廃棄物の排出量を令和7年度に約3,800万トンとする目標（平成30年度比約11%削減）が設定されています。
- ごみ総排出量の削減を図るためには、県民一人一人の取組みが重要であり、新たに「ごみ1人1日当たりの排出量」の目標を設定することとします。
- 本県における実績値（推移）が既に全国上位であることから、全国最高水準での目標設定を行います。
この目標を達成するには、県は、平成30年度の実績に対し令和7年度において約5%（1人1日当たり856グラム→811グラム）削減し、総量としては506千トンとすることを目標とします。
- 「再生利用率」については、基本計画と同様、令和7年度において28%を目標とします。
- 「最終処分量」について、基本計画では、令和7年度に約320万トンとする目標（平成30年度比約17%削減）が設定されています。県は、基本計画と同様、平成30年度の実績に対し約17%削減した48千トンを目指します。

表5-1-1 熊本県の一般廃棄物の目標値（熊本県）

		平成30年度 （実績値）	令和7年度 （推計値）	令和7年度 （目標値）	平成30年度 比較
ごみ総排出量		556千トン	534千トン	506千トン	△約9%
1人1日 当たり 排出量	全体	856グラム	856グラム	811グラム	△約5%
	うち生活系	588グラム	588グラム	557グラム	△31g
	うち事業系	268グラム	268グラム	254グラム	△14g
再生利用率		19.7%	20.3%	28%	+約8%
最終処分量		58千トン	56千トン	48千トン	△約17%

【参考：国の基本計画に設定された数値目標】

- 都道府県の廃棄物処理計画改定時の参考として示された国の数値目標等（R2.3.16付け環境省通知）

目標項目	平成30年度 実績	令和7年度 目標	平成30年度比
排出量	4,272万トン	約3,800万トン	△11%
再生利用率の割合	19.9%	一般廃棄物の出口側の循環利用率 約28%	+8%
最終処分量	384万トン	約320万トン	△17%

第2節 産業廃棄物の目標値（令和7年度）

- 排出事業者等の主体的な取組みが今後も引き続き推進されるものとして、また、国の基本計画を踏まえて目標値を設定しました（表5-2-1、表5-2-2）。
- なお、今回の計画においても前計画に引き続き、①排出量が多いものの排出抑制が困難である動物のふん尿、②廃棄物分野からの施策が講じにくい火力発電所のばいじんを控除した産業廃棄物の目標値も併せて設定します。
- 「排出量」について、基本計画では、産業廃棄物の排出量を令和7年度に約3億9千万トンとする目標（平成30年度比約4%上昇）が設定されています。
 県は、基本計画を踏まえ、令和7年度の推計値と同じ7,660千トン为目标とします。
- 「再生利用率」について、基本計画では、令和7年度に約38%とする目標（平成30年度比約2.4%上昇）が設定されています。
 県は、基本計画と同様、平成30年度の実績に対し令和7年度において約2.4%上昇の55.4%を目標とします。
- 「最終処分量」について、基本計画では、令和7年度に1,000万トンとする目標（平成30年度比約7%上昇）が設定されています。
 県は、基本計画と同様、平成30年度の実績に対し令和7年において約7%上昇の167千トン为目标とします。

表 5-2-1 熊本県の産業廃棄物の目標値（動物のふん尿、火力発電所のばいじんを含む場合）

	平成30年度 (実績値)	令和7年度 (推計値)	令和7年度 (目標値)
排出量	7,430千トン	7,660千トン	7,660千トン
再生利用率	53%	54%	55.4%
最終処分量	156千トン	172千トン	167千トン

- 動物のふん尿、火力発電所のばいじんを含まない場合の目標値は、表 5-2-2 のとおりです。

表 5-2-2 熊本県の産業廃棄物の目標値（動物のふん尿、火力発電所のばいじんを含まない場合）

	平成 30 年度 (実績値)	令和 7 年度 (推計値)	令和 7 年度 (目標値)
排出量	4,081 千トン	4,378 千トン	4,378 千トン
再生利用率	48%	50%	52.2%
最終処分量	156 千トン	172 千トン	167 千トン

【目標値設定の考え方】

- 国の通知（R2.3.16 付け）において示された、都道府県が廃棄物処理計画を改定する際に参考となる数値目標は以下のとおり。

基本方針における 目標項目	平成 30 年度 実績	令和 7 年度 参考となる数値目標	平成 30 年度比
排出量	3 億 7,577 万トン	約 3 億 9 千万トン	+4%
再生利用量の割合	産業廃棄物の出口 側の循環利用率 約 35.6%	産業廃棄物の出口側の 循環利用率約 38%	+2.4%
最終処分量	931 万トン	約 1,000 万トン	+7%

- ただし、前計画の考え方を引継ぎ、動物のふん尿及び火力発電所のばいじんは、発生抑制が困難又は廃棄物分野からの施策が講じにくいいため、令和 7 年度における当該 2 種類は、将来推計の値で推移すると設定したうえで、動物のふん尿及び火力発電所のばいじん以外の産業廃棄物で全体目標が達成できるように目標値を設定する。

第3節 関係者の役割

- 本計画の推進に当たっては、県はもとより、県民、事業者、市町村等のあらゆる主体の参画と協働が必要となります。関係者の役割分担については、表 5-3-1 のとおりです。

表 5-3-1 関係者の役割分担

関係者	役割
県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県内の一般廃棄物及び産業廃棄物の処理状況の把握 ・ 循環型社会の形成に向けた取組みの推進及び関係者への助言、提案、調整、啓発等 ・ 産業廃棄物の適正処理のための事業者に対する指導監督等 ・ 法制度等についての国への働きかけ
市町村等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般廃棄物の排出状況の把握 ・ 一般廃棄物の適正処理 ・ 一般廃棄物の減量化、リサイクルの推進（分別収集の推進、住民の自主的取組みの促進等）
県民	<ul style="list-style-type: none"> ・ 循環型社会の形成に向けたライフスタイルの実践（繰り返し使用できる商品などを選択し購入、商品故障時の修理による長期間使用、食べ残しの削減、廃棄物の分別排出による市町村等への協力等）
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排出事業者責任の原則に基づく廃棄物の適正処理 ・ 拡大生産者責任の原則を意識した商品等の製造（消費実態に合わせた容量の適正化、容器包装の減量・簡素化、再生利用が容易な商品製造等） ・ 商品等の修繕体制の整備 ・ 廃棄物の減量化、リサイクルの推進

※市町村等と連携し、県民・事業者に対して、具体的に行うべき行動について啓発を行います。

第4節 取組みの方向性

(1) 施策の体系図

目的1 循環型社会の形成に向けた基盤づくり

- 1 廃棄物の排出抑制等に関する推進体制の整備と普及啓発の推進
- 2 学校及び地域における環境教育・環境学習の推進
- 3 事業者等による資源循環の推進

目的2 廃棄物の排出抑制・再利用・再生利用・熱回収の推進

- 1 一般廃棄物の排出抑制・再利用・再生利用・熱回収の推進
- 2 産業廃棄物の排出抑制・再利用・再生利用・熱回収の推進
- 3 各種リサイクル法による廃棄物の再利用・再生利用の推進

目的3 廃棄物の適正処理の推進

- 1 一般廃棄物処理施設の適正な維持管理
- 2 一般廃棄物の適正処理
- 3 産業廃棄物の適正処理
- 4 不法投棄の未然防止対策の強化及び原状回復

(2) 施策の概要

目的1 循環型社会の形成に向けた基盤づくり

1 廃棄物の排出抑制等に関する推進体制の整備と普及啓発の推進

- レジ袋有料化を契機としたプラスチックごみの削減、食品廃棄物の減量化など、広く県民、事業者、行政などと連携し、家庭、地域社会、学校、職場などのあらゆる場における3Rの推進を図るため、市町村等への助言や啓発等を行います。
- 特に、海洋プラスチックごみ削減に向け、普及啓発を通して幅広く県民の理解と協力を得ながら「回収」「排出抑制」「リサイクル」を推進します。

※：3R

リデュース(reduce、廃棄物の排出抑制)、リユース(reuse、再利用)、リサイクル(recycle、再生利用)の3つの頭文字をとったもの。排出抑制は、廃棄物の排出自体を抑制することで、再利用、再生利用に優先される。再利用は、いったん使用された製品や部品、容器等を再度使用すること。再生利用は、廃棄物を原材料として再利用すること。

- 市町村や一部事務組合と協議を行い、市町村が策定する一般廃棄物処理計画について、地域の実情を反映した計画となるよう技術的支援等を行います。
- 排出事業者への計画的な立入検査等監視指導の充実を図ります。
- 産業廃棄物税の目的や税を活用した取組みについて、研修会を通して周知を図ります。
- 循環型社会の形成に向けた取組みを進めるうえで課題となる点について、県民、事業者、市町村等の要望等を踏まえながら、国へ制度の整備や見直しについて働きかけます。

2 学校及び地域における環境教育・環境学習の推進

- 小・中・高校の各段階で環境教育・環境学習を更に進め、年少期からごみ問題を含む環境問題への共通理解や参加意欲の高揚に努め、環境に配慮した生活習慣の定着を図ります。
- 公共関与管理型最終処分場「エコアくまもと」において、循環型社会の形成のための環境教育・環境学習に熊本県環境センター等と連携して取り組みます。
- 消費者団体や業界団体等とも連携を図りつつ、家庭、地域社会、職場などにおける環境教育・環境学習を推進します。

3 事業者等による資源循環の推進

- 事業者や大学等における廃棄物の有効利用や再資源化等に関する研究・技術開発及び施設整備を推進します。

目的2 廃棄物の排出抑制・再使用・再生利用・熱回収の推進

1 一般廃棄物の排出抑制・再使用・再生利用・熱回収の推進

- 県内の一般廃棄物の状況を的確に把握するとともに、県民、事業者に対し、廃棄物の排出抑制等に関する取組みを推進します。
- 市町村に対し、1人1日当たりのごみ排出量の状況及び生活系・事業系の内訳を情報提供するとともに、特に排出量の多い市町村に対し廃棄物の排出抑制に向けた取組みを促します。
- 廃棄物の再使用・再生利用を推進するため、廃棄物の分別収集及びリサイクル用途の周知啓発を行うなど、住民の分別意識の向上につながる取組みを市町村に促します。
- 食べ切り、使い切りなどにより家庭での食品ロスを減らし、生活系ごみの大きな割合を占める食品廃棄物の削減を図ります。

- 市町村が策定する「一般廃棄物処理計画」について、技術的援助等を行います。
- 市町村が廃棄物処理施設を整備する際の「循環型社会形成推進地域計画」及び「長寿命化計画」の策定を支援し、エネルギー回収効率を高めたごみ焼却施設の整備を推進します。

2 産業廃棄物の排出抑制・再使用・再生利用・熱回収の推進

- 事業所での廃棄物の減量化・リサイクル等を促進するため情報収集を行うとともに、事業者に対し、産業廃棄物税を活用した排出抑制・再生利用に関して積極的に情報を提供します。
- リサイクル製品の認証、リサイクルに係る研究・技術開発及び施設整備を支援します。
- 廃食用油から高純度BDF（Bio Diesel Fuel：バイオディーゼル燃料）を製造するなどバイオマスの種類・性質及び地域の実情に応じた活用や、食品廃棄物の排出抑制・利活用を推進します。

3 各種リサイクル法による廃棄物の再使用・再生利用の推進

- 循環型社会の形成に向けて循環型社会形成推進基本法をはじめ各種リサイクル法に基づく取組みが進むよう、普及啓発や関係者間の調整に努めます。

目的3 廃棄物の適正処理の推進

1 一般廃棄物処理施設の適正な維持管理

- 一般廃棄物の焼却や資源化など、適正な処理を推進するため、市町村に対して施設の適正な管理等に係る助言・指導を行います。
- 市町村によるごみ焼却施設の集約化や広域的処理に向けた取組みを支援します。
- 市町村が廃棄物処理施設を整備する際の「循環型社会形成推進地域計画」の策定を支援し、発電や熱利用等、環境に配慮した施設整備を推進します。
- 市町村が廃棄物処理施設を整備する際の「長寿命化計画」の策定や、既存施設の有効利用を支援します。

2 一般廃棄物の適正処理

- 一般廃棄物が円滑かつ適正に処理されるよう、国の制度改正等を踏まえ、市町村に対して技術的支援や指導を行います。
- 海洋プラスチックごみ削減のため、関係機関等と連携した陸域・海域にお

ける排出抑制・回収の取組みを進めるとともに、県民及び商工・農業・漁業団体向けの啓発を実施します。

- 「熊本県地域防災計画」との整合を取りつつ、平時から市町村や関係団体との連携、県・市町村職員や事業者を対象とした研修等を通じた人材育成等、災害発生時における廃棄物の円滑かつ迅速な処理ができる体制を整えます。
- 市町村の災害廃棄物処理計画の見直しを支援します。
- コロナウイルス感染症を踏まえ、マスクや紙おむつなどは、小さな袋に入れて所定のごみ袋に入れる等、感染防止に配慮した捨て方を周知します。また、テイクアウト需要の拡大や家庭での食事機会の増加を踏まえ、食べきり等による食品廃棄物の削減と容器等の分別の徹底を推進します。
- リチウムイオン電池混入による発火や火災を防ぐため、市町村による住民への危険性の周知や、ごみ出しの際の分別徹底に向けた取組みを支援します。
- 使用済紙おむつについては、市町村や事業者に対し、その適切な取り扱い方法や再生利用等導入に関する情報を提供する等、必要な支援を行います。
- 環境中に水銀が飛散・流出しないよう分別収集・運搬について水銀含有廃棄物の適正な処理を推進します。

3 産業廃棄物の適正処理

- 排出事業者に対し、廃棄物処理法をはじめとする関係法令に従った適正処理を指導するとともに、電子マニフェストの普及を推進します。
- 処理業者による適正処理を推進するため、立入検査を行い、指導を徹底します。
- 廃棄物処理は、県民生活・経済の安定確保に不可欠な業務であり、コロナ禍の状況においても、事業を継続することができるよう感染防止策の徹底と感染者が出た場合の業務継続体制の確保を指導します（一般廃棄物も同様）。
- 県内で発生するプラスチックごみを100%リサイクルできる体制整備を目指し、リサイクル施設の整備やリサイクル製品の研究・開発の支援等に取り組むとともに、優良な処理業者の育成を推進します。
- 最終処分については、公共関与管理型最終処分場「エコアくまもと」等の既存施設の活用による長期的、安定的な処理体制の維持に努めます。
- 産業廃棄物税を活用し、管理型最終処分場の施設整備の促進や既存最終処分場の理解促進に係る周辺環境調査等を支援します。また、排出事業者及び処理業者等が行う適正処理の研究・技術開発を支援します。
- 今後、大量排出が予想される太陽光発電設備からの太陽光パネルを含む廃棄物については、国の動向を注視しつつ、適正なリサイクル及び処分を指導します。

- PCB廃棄物の期限内処理を目指して、保管事業者に対する早期処理の働きかけなどを行います。
- 水銀廃棄物について法令等で定められた収集運搬基準、施設及び処分基準等の遵守について指導します。

4 不法投棄の未然防止対策の強化及び原状回復

- 不法投棄防止対策の強化のため、関係団体と連携した監視体制及び通報体制の充実に努めるとともに、原状回復等、発生後の速やかな対応を図ります。

第5節 海洋プラスチックごみに対する取組み

(1) 県民一体となった取組み

- 海洋プラスチックごみの多くは河川等を通じ陸域から海域へと流れ出しており、一般廃棄物、産業廃棄物の区分なく、住民、企業・団体等が一体となり「回収」「排出抑制」「リサイクル」に取り組みます。

(2) 回収

- 川・海への流出を防ぐため、自治会や企業・団体等による出水期前の一斉清掃を推進し、陸域での効率的な回収を図ります。
- 従来から実施していた県や市町村による漂着・漂流ごみの回収に加え、漁業者等の協力を得るなど、海域におけるより一層効果的・効率的な回収を推進します。

(3) 排出抑制

- 海洋ごみの発生源を意識した啓発強化や、レジ袋有料化・テイクアウト需要の増加に伴うプラスチック容器等のポイ捨て防止、及び不織布マスクやたばこのフィルター等、プラスチックとの認識がなく捨てられる製品に対する周知啓発に取り組みます。
- 農業・漁業等の関係団体と連携し、資材等の管理徹底を図り、海洋への流出防止に取り組みます。

(4) リサイクル

- 国のプラスチック資源循環施策等を踏まえ、容器包装等のリサイクルが進むよう市町村における分別回収等の取組みを後押しするとともに、リサイクルしやすい素材や代替素材の利用を促進します。また、リサイクル製品の認証制度等の支援策について更なる周知を図ります。
- 回収したプラスチックは、可能なものはプラスチックの原料として再利用し、困難なものについては油化や熱回収（RPF（Refuse Paper & Plastic Fuel：古紙及び廃プラスチック固形燃料）の原料やセメント原燃料）などに活用されるよう取り組みます。

第6節 計画の推進体制・進行管理

(1) 推進体制

- 本計画の推進に当たっては、庁内関係部局が連携して本県の循環型社会の形成に向けた施策を総合的に推進します。

(2) 計画の進行管理

- 本計画を着実に推進するため、廃棄物の排出量、再生利用量、最終処分量等や、施策・事業の状況について把握するとともに、その結果を広く県民に情報提供します。

第6章 バイオマス活用の推進に向けた取組み (熊本県バイオマス活用推進計画)

第1節 計画策定の基本方針

(1) 目的等

- バイオマスは、温室効果ガスを増加させない「カーボンニュートラル」という特性を有する持続的に再生可能な資源であり、本県の豊富なバイオマス資源が多様な主体によって活用されることが必要です。
- そのため、本県のバイオマス資源の更なる活用を通じた循環型社会の形成に向け、平成24年（2012年）3月に熊本県バイオマス活用推進計画（以下、「前計画」という。）を策定し、取組みを進めてきました。
- 地球温暖化対策として、バイオマスの活用が期待される中、新たに本計画により、今後のバイオマス活用の方向性を示し、関係部局と連携してバイオマスの更なる活用を推進します。また、本章をバイオマス活用推進基本法第21条の規定による「熊本県バイオマス活用推進計画」として位置付けます。

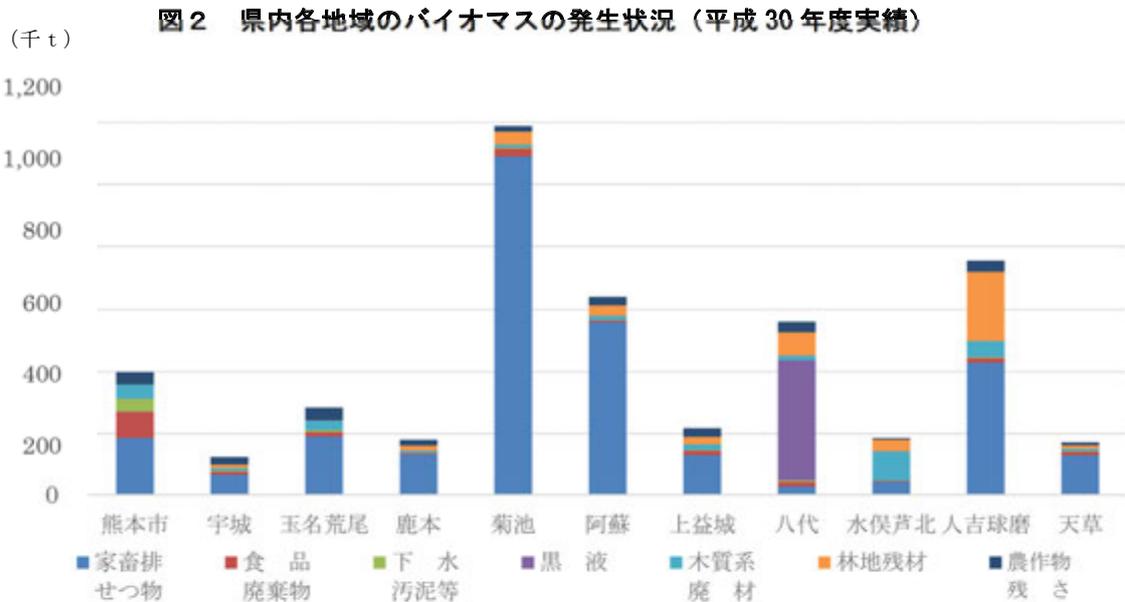
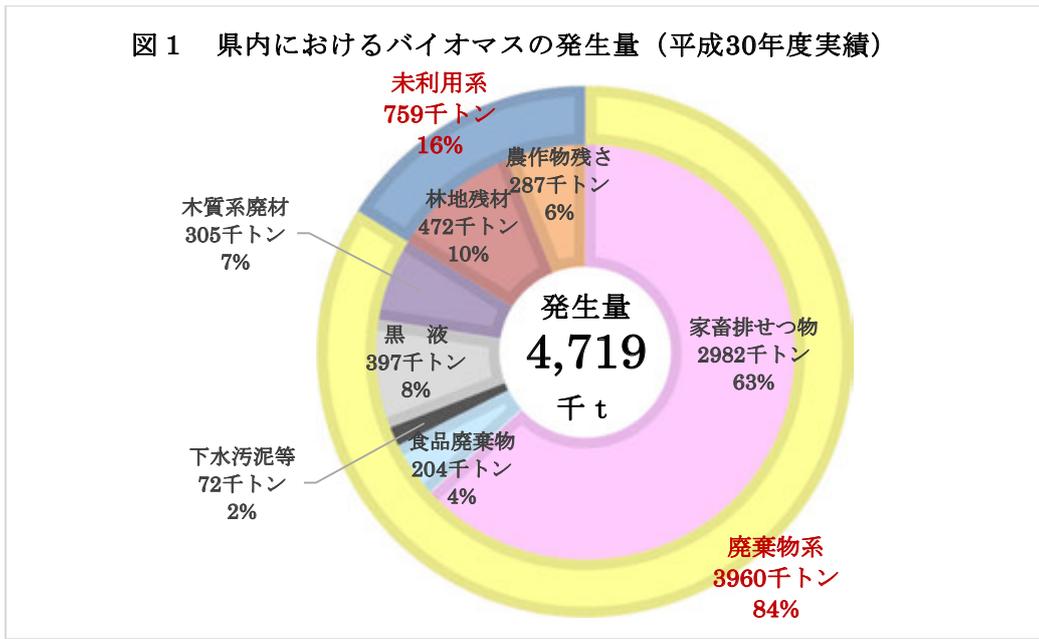
(2) バイオマスの特徴及び種類等

<バイオマスとは> 再生可能な生物由来の有機性資源で、石油などの化石資源を除いたもの	<バイオマスの特徴> 再生可能で枯渇しない 温室効果ガスを増加させない (カーボンニュートラル) 等
廃棄物系バイオマス ・家畜排せつ物 ・食品廃棄物 ・下水汚泥等 ・黒液（パルプ製造時の廃液） ・木質系廃材 	未利用系バイオマス ・林地残材 ・農作物残さ (稲わら、もみ殻、麦わら、い草) 

第2節 現状及び目標達成状況

(1) 県内のバイオマスの種類と発生状況

- 県内におけるバイオマス発生量（平成30年度実績）（図1）
推計で年間約472万トン
 - ・うち廃棄物系バイオマス：396万トン
 - ・うち未利用系バイオマス：76万トン
- 県内各地域のバイオマスの発生状況は図2のとおりであり、家畜排せつ物に関しては菊池、阿蘇、人吉球磨の各地域、林地残材に関しては人吉球磨地域で多く発生しています。



<出典>

- 家畜排せつ物・・・令和元年度熊本県畜産統計（畜産課）（平成31年2月1日調査）から推計
- 食品廃棄物・・・令和元年度一般廃棄物処理事業実態調査（環境省）（平成30年度実績）から推計
令和元年度熊本県産業廃棄物実態調査等業務報告書（熊本県）（平成30年度実績）
- 下水汚泥等・・・（平成30年度実績）下水環境課調査
- 黒液・・・日本製紙株式会社調べ（平成30年度実績）
- 木質系廃材・・・林業振興課調査（平成30年度実績）
平成30年度建設副産物実態調査（国土交通省）（平成30年度実績）から推計
- 林地残材・・・林業振興課調査（平成30年度実績）
- 農作物残さ（稲わら、もみがら、麦、い草）・・・農産園芸課調査（平成30年度実績）

（2） 前計画の目標達成状況

- 前計画の目標の達成に向けて、バイオマス活用施設の整備や市町村の具体的な取組みを支援するとともに、普及啓発等を行いました。
- 「廃棄物系バイオマス」の利用率は、令和2年度の目標値（95%）に対し、94%（平成30年度実績）となっています。一方、「未利用系バイオマス」は目標値（70%）を大きく上回り、93%（平成30年度実績）の利用率となっています。
- 「廃棄物系バイオマス」については、食品廃棄物の利用率は28%（平成30年度実績）で前計画策定時（21%）から上昇しているものの、目標値（40%）を大きく下回っています。
- 「未利用系バイオマス」については、前計画策定時にほとんど利用のなかった林地残材の利用率は89%（平成30年度実績）と大幅に伸びており、平成24年度に開始された固定買取価格制度（FIT）によるバイオマス発電の増加の影響が大きいと考えられます。

＜バイオマスの利用目標及び達成状況＞

種類		平成22年度 【利用率】	平成30年度 【利用率】	令和2年度 【前計画目標】	
廃棄物系バイオマス		93%	94%	95%	
未利用系バイオマス		58%	93%	70%	
主なバイオマスの種類	廃棄物系	家畜排せつ物	98%	98%	
		食品廃棄物	21%	28%	
		下水汚泥等	69%	99%	
		黒液	100%	100%	
		木質系廃材	82%	89%	
	未利用系	林地残材	ほとんど未利用	89%	30%
		農作物残さ	100%	100%	100%

第3節 取組みの方向性

（1）バイオマスの種類ごとの現状と課題、今後の方向性

バイオマスは種類ごとに形態や課題が異なることから、家畜排せつ物や食品廃棄物、下水汚泥等といった種類ごとに、現状と課題、令和7年度の利用目標、今後の方向性を示します。

①家畜排せつ物

〔現状及び課題〕

- 家畜排せつ物は、年間 2,982 千トン発生しているものと推計され、そのほとんどが堆肥化され、耕種農家などで土づくりなどに活用されています。
- 県内では畜産が盛んな地域と耕種農業が盛んな地域が異なるため、堆肥の生産と需要に地域的な偏りがあり、この偏りを解消するために堆肥の広域流通が行われています。
- 家畜排せつ物の供給が過剰な地域では、メタン発酵や燃料などによる活用も考えられますが、初期投資や運転に要するコストが高額になることに加え、残さ物の利用が課題となっています。

〔利用目標〕

- 平成30年度利用率：98% → 令和7年度目標値：98%
※活用困難分（排水処理等）を除き、全て利活用

〔今後の方向性〕

- 引き続き良質堆肥についての講習や表彰等を行い、堆肥の生産技術向上と利用促進を図ります。
- 堆肥の偏在を解消するために必要な広域流通について引き続き推進します。
- メタン発酵によるバイオマス発電等が進むよう、事業者、市町村等に対し、発電量や投資コスト、消化液の利活用等、事業啓発に向けた情報提供等を行います。

②食品廃棄物

〔現状及び課題〕

- 食品廃棄物は、年間204千トン発生しているものと推計されます。食品廃棄物のうち、産業廃棄物（製造業等）の多くは堆肥化や飼料化など再生利用されていますが、一般廃棄物（家庭、小売業、飲食業等）の多くは焼却されており、活用の余地は大きいと見込まれます。
- 一般廃棄物については、県内の一部地域で堆肥化やごみ固形燃料（RDF）化、廃食用油のBDF（バイオディーゼル燃料）化の取組みが行われていますが、利用率の向上には繋がっていません。

- 生ごみの堆肥化等による利用等を進めるには、家庭や事業所から出る生ごみの分別収集と、堆肥化等の処理施設が必要となります。
- ごみ固形燃料（RDF）化については、利用先の確保等が課題です。
- 廃食用油は高純度BDF化し、運送用トラック、重機、発電機などで軽油代替燃料として利用されていますが、更なる普及には、市町村等における回収を定着させ、さらに、価格や供給体制の改善が必要です。

〔利用目標〕

- 平成30年度利用率：28% → 令和7年度目標値：40%
※前計画目標値と同じ値とする。

〔今後の方向性〕

- 事業所や家庭から出される生ごみの処理については、市町村や事業者による分別収集の取組み並びに堆肥化、飼料化及びメタン発酵等の情報を提供するなど、利活用を推進します。
- 家庭から出される生ごみの抑制については、市町村における生ごみ処理機（コンポスト容器）普及支援策等により、各家庭での堆肥利用を推進します。
- 高純度BDFについては、石油代替燃料としての普及啓発等に努めるとともに廃食用油の回収を推進し、利用拡大を図ります。

③下水汚泥等**〔現状及び課題〕**

- 下水汚泥等は年間72千トン発生しています。利用率は前計画策定時69%でしたが、下水道法が改正され、発生汚泥等の燃料・肥料としての再生利用が努力義務化されたことなどにより、肥料や建設資材利用等としての利用が進み、利用率は99%（平成30年度実績）となりました。
- さらに、近年、下水汚泥等におけるエネルギー利用技術の開発・普及が進んでおり、下水汚泥の減量・消化行程で発生するメタンガスの発電利用等も含めたより効率的な活用を検討する必要があります。

〔利用目標〕

- 平成30年度利用率：99% → 令和7年度目標値：100%
※前計画目標値と同じ値とする。

〔今後の方向性〕

- 下水汚泥等については、堆肥化、焼却灰の建設資材としての利用に加え、炭化による石炭代替燃料としての有効利用を進めます。
- 県が管理する流域下水道及び熊本市の終末処理場においては、汚泥の処理過程で発生するメタンガスを利用した発電を継続し、エネルギーとして利用します。

④黒液

〔現状及び課題〕

- 黒液は、年間397千トン発生しており、計画当初からすべてが黒液ボイラーで焼却され、発電及び熱利用されています。また、工場排水処理後の有機性汚泥（パルプスラッジ）についても焼却され熱利用されています。

〔利用目標〕

- 平成30年度利用率：100% → 令和7年度目標値：100%
※前計画目標値と同じ値とする。

〔今後の方向性〕

- 県内のパルプ工場で発生する黒液については、発電及び熱利用の燃料としての活用が継続されます。

⑤木質系廃材

〔現状及び課題〕

- 製材工場等残材、建設発生木材などの木質系廃材の年間発生量は、305千トンで、製材残材を中心に、畜産業用の敷料（畜舎の床に敷くおがくずや稲わら）、堆肥、燃料、チップ等に利用されており、利用率は令和2年度目標（95%）を下回っているものの、前計画策定時（82%）に比べ、89%（平成30年度実績）と利用が進んでいます。

〔利用目標〕

- 平成30年度実績値：89% → 令和7年度目標値：95%
※前計画目標値と同じ値とする。

〔今後の方向性〕

- 製紙用チップ、燃料等として利用されていますが、地球温暖化対策等の観点から更なる活用を推進します。

⑥林地残材

〔現状及び課題〕

- 主伐、除間伐による林地残材の県全体の年間発生量は、472千トンと推測されます。
- 前計画策定時にほとんど利用のなかった林地残材の利用率は、令和2年度目標（30%）を上回り、89%（平成30年度実績）となっています。

〔利用目標〕

- 平成30年度利用率：89% → 令和7年度目標値：90%
※活用困難分（急傾斜地等）を除き、全て利活用

〔今後の方向性〕

- 固定買取価格制度（FIT）に伴う木質バイオマス発電所の稼働により林地残材の利用が増加しており、燃料としての用途が確立されつつあります。今後も木質バイオマス発電や熱利用施設でのエネルギー利用を促進します。

⑦農作物残さ

〔現状及び課題〕

- 稲わら、もみ殻、麦わら、い草残さからなる農作物残さの年間発生量は、287千トンで、大部分が、農地へのすき込み（耕しながら土中に入れ込む）、畜産業用の飼料・敷料、園芸用途、堆肥に利用され、計画当初から利用率は100%となっています。

〔利用目標〕

- 平成30年度利用率：100% → 令和7年度目標値：100%
※前計画目標値と同じ値とする。

〔今後の方向性〕

- 農作物残さについては、今後とも農地へのすき込み、飼料や敷料への利用等を促進します。

(2) バイオマス活用の横断的な取組みの方向性

＜広域連携による取組み＞

- バイオマスは地域における住民や団体等による利用が中心ですが、より有効に活用するため広域連携による取組みを推進します。

＜バイオマス資源の新たな活用、研究・開発＞

- 未利用のバイオマスの用途開発やバイオマスの効率的な活用などの調査研究等を支援します。

＜バイオマス製品等の普及啓発＞

- バイオマス製品について、県のリサイクル認証制度による利用推進及び普及啓発、情報の提供を行うことにより需要拡大を図ります。

第4節 利用目標等

（1）バイオマスの種類ごとの目標利用率

- 目標年度（令和7年度）におけるバイオマスごとの目標利用率を下表のとおりとし、目標達成に向けて、バイオマスの利用を引き続き推進します。

＜バイオマスの目標利用率＞

種類		平成30年度 【利用率】	令和2年度 【前計画目標】	令和7年度 【目標】
廃棄物系バイオマス		94%	95%	95%
未利用系バイオマス		93%	70%	95%
主なバイオマスの種類	廃棄物系	家畜排せつ物	98%	98%
		食品廃棄物	28%	40%
		下水汚泥等	99%	100%
		黒液	100%	100%
		木質系廃材	89%	95%
	未利用系	林地残材	89%	30%
		農作物残さ	100%	100%

（2）各主体の取組み

- 県では、県内のバイオマス利用の現状や目標、今後の方向性等を示し、市町村、事業者、県民等に対し、利活用の必要性についての普及啓発に努めます。
また、市町村と密接な情報交換を行いつつ、市町村の範囲を超える広域的なバイオマスの活用、市町村間の連携等を促進します。
- 実施主体となる市町村や事業者、NPO等は、情報交換等を通じ、それぞれ連携し、バイオマスの積極的な活用に取り組みます。

（3）進捗管理

- バイオマスの種類ごとに毎年度利活用の進捗状況を把握するとともに、本計画の最終年度には利用率の目標と達成状況について検証を行います。

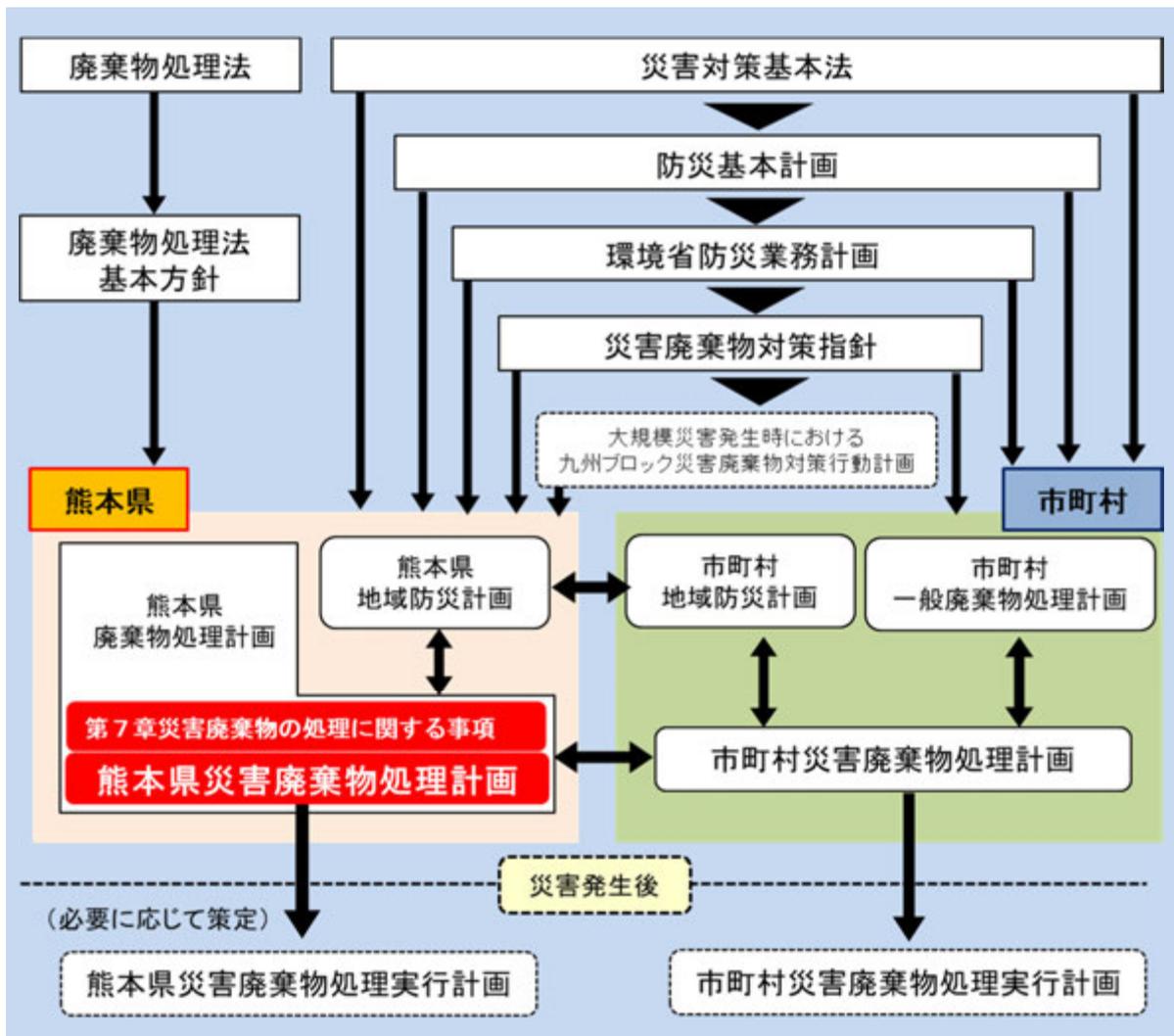
第7章 災害廃棄物の処理に関する事項（熊本県災害廃棄物処理計画）

第1節 災害廃棄物処理対策の基本的事項

（1）本章（熊本県災害廃棄物処理計画）の目的と位置づけ

- 非常災害により生じた廃棄物（災害廃棄物）は、人の健康又は生活環境に重大な被害を生じさせるものを含むおそれがあることを踏まえ、生活環境の保全及び公衆衛生上の支障の防止の観点から、その適正な処理を確保しつつ、円滑かつ迅速に処理する必要があります。
- 本章（熊本県災害廃棄物処理計画）では、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」という。）第5条の5第2項第5号の規定に基づき、今後起こり得る大規模災害を想定し、平時に備える事項、災害廃棄物処理の基本的な流れや留意すべき事項、処理主体である市町村に県が行うべき支援、関係機関、処理事業者との連携等、早期処理に必要な事項を事前に整理します。
- 本県では、平成28年4月に発生した「平成28年熊本地震」において、300万トンを超える膨大な量の災害廃棄物が発生しましたが、県民の早期の生活再建に資するよう、約2年間でその処理を完了しました。
- また、令和2年7月豪雨災害においては、熊本地震や他県の災害支援で得た教訓を踏まえ、自衛隊による大型災害ごみの収集など、分別収集を徹底し、約1年6か月での処理を目指し取り組んでいます。
- このような過去の災害の経験を踏まえ、被害の発生前にあらかじめ災害の規模や廃棄物の発生量、性状などを予測し、災害廃棄物処理の方針を事前に定めることで、処理に要する期間を最小化することができます。
- 本章は、環境省の定める「災害廃棄物対策指針（平成30年3月改定）」を踏まえ、「熊本県地域防災計画」等との整合を図り、災害廃棄物処理に関する県の基本的な考え方や取組みを示すものであり、本章を「熊本県災害廃棄物処理計画」とします。（図7-1-1）

図 7-1-1 本章の位置付け



(2) 想定する災害

「熊本県地域防災計画」で被害想定を行っている地震・津波や「令和2年7月豪雨災害」「平成24年7月熊本広域大水害」など、県内広域に大きな被害が発生する災害を想定し、様々な災害に備えます。

① 地震・津波

	断層帯等	地震規模	県内の最大想定震度	災害廃棄物の発生量	津波の想定
1	布田川・日奈久断層帯 (中部・西南部連動型)	M7.9	震度7	5,502,100トン	○
2	別府・万年山断層帯	M7.3	震度6強	82,200トン	
3	人吉盆地南縁断層帯	M7.1	震度7	620,300トン	
4	出水断層帯	M7.0	震度6強	74,900トン	
5	雲仙断層群(南東部)	M7.1	震度6弱	2,562,200トン	○
6	南海トラフ(最大値)	M9.0	震度6弱	3,755,300トン	○

○出典：「熊本県地域防災計画」（熊本県防災会議）

② 水害

災害等	
1	「令和2年7月豪雨災害」と同規模の水害
2	「平成24年7月熊本広域大水害」と同規模の水害

(3) 災害時に発生する廃棄物

- 災害時に発生する廃棄物には、災害に伴い発生する廃棄物（災害廃棄物）と被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物があります。（表7-1-2）
- 地震と水害では、発生する災害廃棄物の種類や性状等が異なるため、発生する災害廃棄物の特徴に応じた対応が必要となります。（表7-1-3）

表7-1-2 災害時に発生する廃棄物の種類

種類	事例
災害廃棄物	
可燃物／可燃系混合物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した可燃系廃棄物
木くず	柱・はり・壁材などの廃木材
畳・布団	被災家屋から排出される畳・布団であり、被害を受け使用できなくなったもの
不燃物／不燃系混合物	分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂（土砂崩れにより崩壊した土砂、津波堆積物※等）などが混在し、概ね不燃系の廃棄物 ※海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの
コンクリートがら等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど
金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など
廃家電（4品目）	被災家屋から排出される家電4品目（テレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫）で、災害により被害を受け使用できなくなったもの ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。
小型家電／その他家電	被災家屋から排出される小型家電等の家電4品目以外の家電製品で、災害により被害を受け使用できなくなったもの
腐敗性廃棄物	被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など
有害廃棄物／危険物	石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA（クロム銅砒素系木材保存剤使用廃棄物）・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物。太陽光パネルや蓄電池、消火器、ポンベ類などの危険物等
廃自動車等	自然災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。 ※処理するためには所有者の意思確認が必要となる。仮置場等での保管方法や期間について警察等と協議する。

種 類	事 例
その他、適正処理が困難な廃棄物	ピアノ、マットレスなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む）、漁網、石こうボード、廃船舶（災害により被害を受け使用できなくなった船舶）など
土砂混じりがれき	水害等によりがれき等を多く含む土砂が堆積した混合廃棄物等
被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物	
生活ごみ	家庭から排出される生活ごみ
避難所ごみ	避難所から排出されるごみで、容器包装や段ボール、衣類等が多い。事業系一般廃棄物として管理者が処理する。
し尿	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ、レンタルトイレ及び他市区町村・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からのくみ取りし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水

○「災害廃棄物対策指針（改定版）」（環境省）を基に熊本県循環社会推進課作成

表 7-1-3 地震と水害・津波で発生する災害廃棄物の特徴

項 目	地 震	水害・津波
発生しやすい廃棄物	・屋根瓦、ブロック塀、茶わん、ガラスのほか、規模が大きい場合は損壊家屋等の解体によって生じるがれき類（コンクリートがら、廃瓦、木材、金属等）	・水に浸かった家財類（布団、畳、ソファ等） ・土砂に流木や草等が混じった混合廃棄物
廃棄物の性状	・土砂の付着は比較的少ない	・土砂が付着している ・水に濡れ腐敗しやすく、悪臭や火災が発生するリスクが高い
排出のされ方	・片付けに伴うごみは、余震が落ち着いてから一斉に排出される ・解体に伴うごみは、個々の家屋等の解体時に順次排出される	・発災後、水が引き片付けが始まると一斉に排出される ・水に浸かり搬出し難いため、被災場所の近隣に排出されることが多い

（４）災害廃棄物処理の基本的事項

○ 災害廃棄物は廃棄物処理法に規定する一般廃棄物であり、また、被災者の早期生活再建に資するため次の①から③のとおり取り組みます。

① 実施主体等

- ・ 市町村は、地域内の被災・損壊・倒壊家屋等から生じた災害廃棄物の処理を主体的に行います。
- ・ 県は、市町村に対する技術的助言や他市町村・関係機関との調整等の支援を行います。
- ・ 被害状況が広域かつ甚大であり、市町村での処理が困難である場合、県が市町村から地方自治法に基づく事務の委託を受け、災害廃棄物の処理を行う場合があります。（【参考1】 【参考2】）

②処理方法

(i) 分別、再生利用及び減量化の推進

被災現場等から仮置場へ搬入する段階から分別を徹底し、可能な限り再資源化や減量化を行い、最終処分量を削減します。

(ii) 県内処理と広域処理

原則として、県内市町村及び一部事務組合等の相互支援並びに県内の民間事業者により県内で災害廃棄物の処理を実施します。

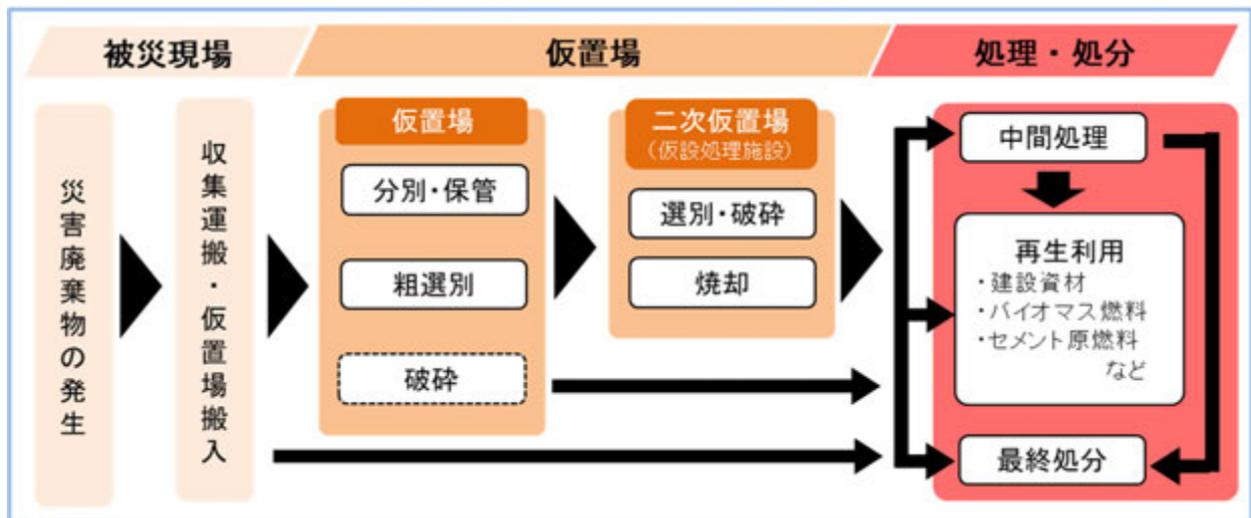
ただし、被災規模により県内での処理が困難な場合や、腐敗・台風等による飛散を防止するため早急な処理が必要な場合は、県が調整役となり、国や被災市町村等と協議の上、県外自治体や民間事業者等による広域処理を要請します。

③ 処理期間

- ・ 災害の規模や被災状況、災害廃棄物の発生量を踏まえ、適切な処理期間を設定します。

※ 被災者の早期生活再建に資するよう、熊本地震並みの災害が発生し膨大な量の災害廃棄物が生じた場合でも、仮置場受入段階からの分別等を徹底することにより、概ね2年以内の処理完了を目指します。

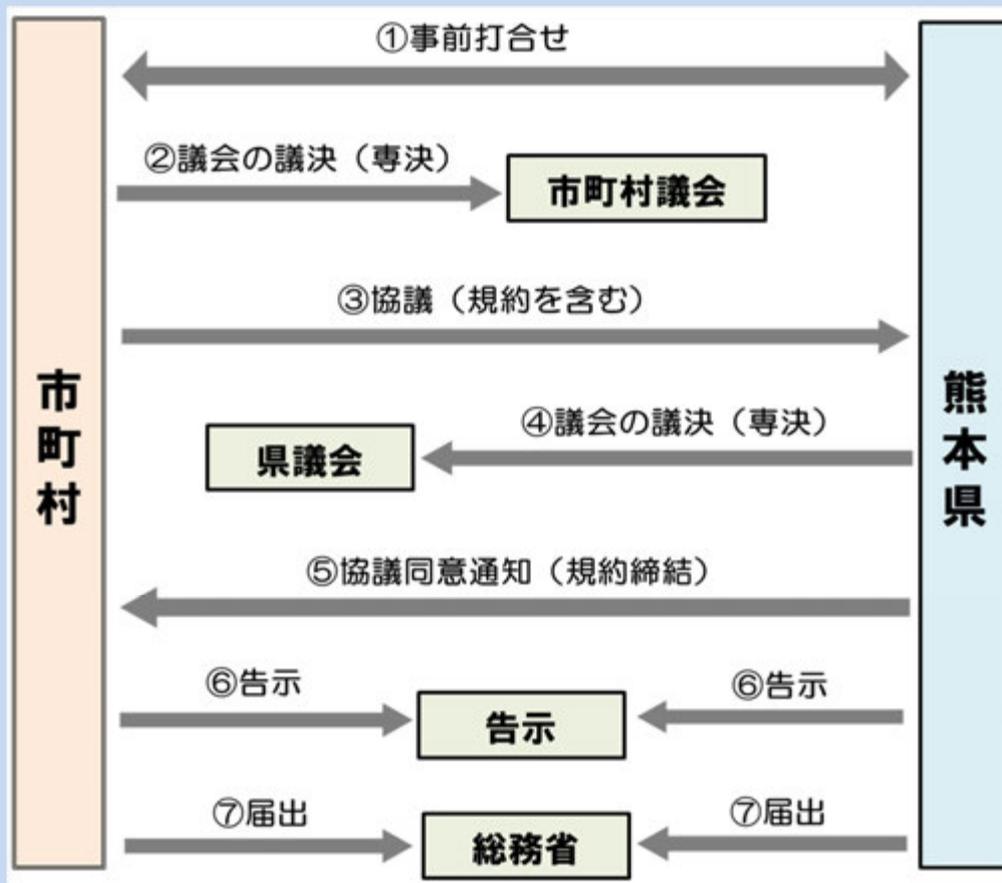
図 7-1-4 災害廃棄物処理の大まかな流れ



【参考1】 事務委託による処理

- 災害廃棄物は一般廃棄物であるため、原則として市町村が処理責任を有しますが、市町村単独での処理が困難であると判断された場合、地方自治法第252条の14の規定に基づき、県が市町村から事務の委託を受け、市町村に代わって災害廃棄物の処理を行うことができます。
- 事務委託の実施にあたっては、議会の承認や告示等、複雑な手続きが必要となるため、発災時にスムーズに事務委託が行えるよう、事務手続きの整理や必要な様式の整備など、平時から備えておくことが必要です。
- 事務委託手続きの大まかな流れと事務委託の検討に当たっての留意事項を以下に示します。

《事務委託手続きの流れ》



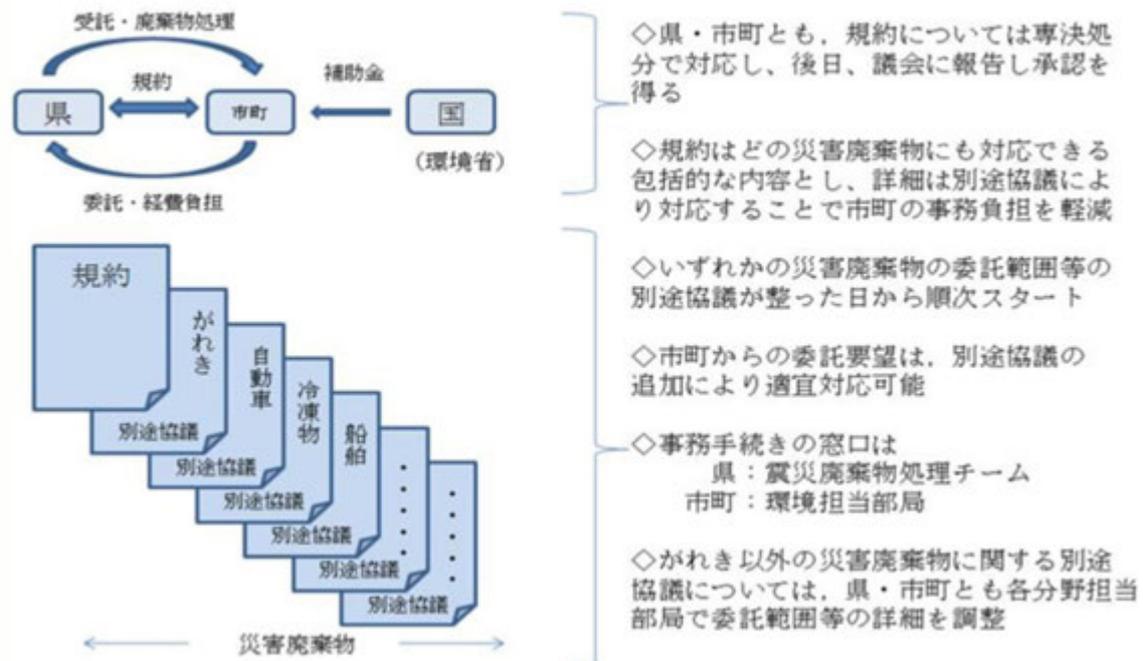
《事務委託の検討に当たっての留意事項》

- 過去の災害では、県が事務委託を受け2次仮置場を整備している例があるが、2次仮置場を開設するには、事務委託の手続きに加え、敷地の整備や管理委託者の選定などに相当期間を要する。
- 事務委託の検討に当たっては、手続だけでなく、委託（受託）する業務内容を踏まえ、事業実施に必要な準備期間等も考慮する必要がある。

【参考2】事務委託のスキームと規約の例

【市町から県への事務委託スキーム】

根拠：地方自治法第252条の14



〇〇〇と熊本県との間の平成28年熊本地震による災害により特に必要となった廃棄物の処理に関する事務の委託に関する規約

（委託事務の範囲）

第1条 〇〇〇は、地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14第1項の規定に基づき、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）に基づく廃棄物の処理のうち、平成28年熊本地震による災害により特に必要となった廃棄物の処理に関する事務（以下「委託事務」という。）の管理及び執行を熊本県に委託する。

（管理及び執行の方法）

第2条 委託事務の管理及び執行については、熊本県の条例、規則その他の規程（以下「条例等」という。）の定めるところによる。

（経費の負担等）

第3条 委託事務の管理及び執行に要する経費は、〇〇〇が負担する。

2 前項の経費の額並びにその交付の方法及び時期は、〇〇〇と熊本県とで協議して定める。

3 委託事務の管理及び執行により生ずる収益の取扱いについては、〇〇〇と熊本県とで協議して定める。

（条例等の制定改廃の場合の措置）

第4条 熊本県は、委託事務の管理及び執行において適用される条例等を制定し、又は改廃しようとする場合は、あらかじめ〇〇〇に通知するものとする。

（補則）

第5条 この規約に定めるもののほか、委託事務の処理に関し必要な事項は、〇〇〇と熊本県とで協議して定める。

附 則

この規約は、平成28年〇〇月〇〇日から施行する。

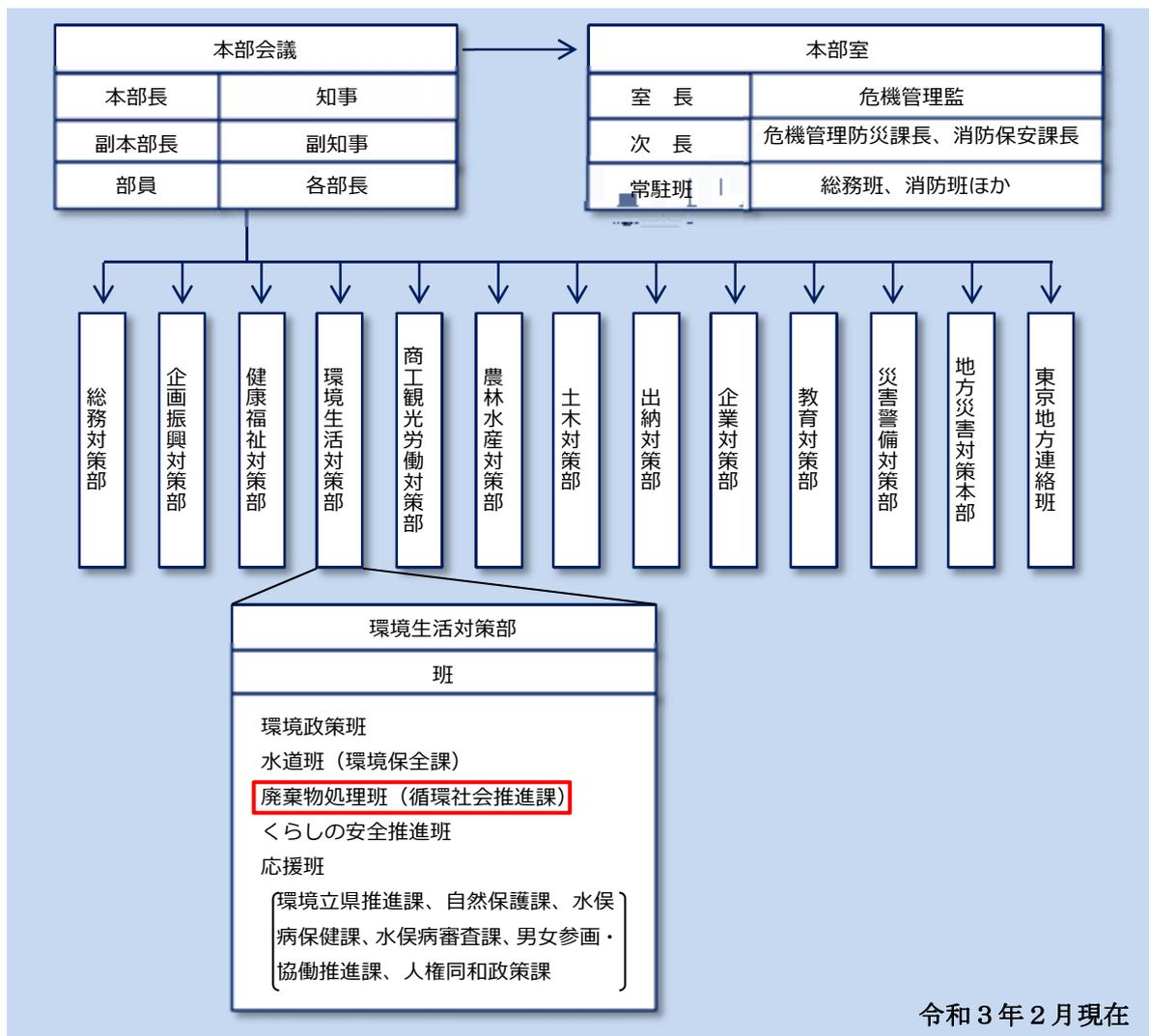
第2節 県の組織体制と情報収集・連絡体制

(1) 県の組織体制

① 県災害対策本部

- 災害対策基本法第23条第8項の規定に基づき設置される熊本県災害対策本部の環境生活対策部廃棄物処理班において、災害により発生した廃棄物の処理に関することを所掌します。（図7-2-1）
- 廃棄物処理班の主な業務は次のとおりです。
 - ・ 災害廃棄物の処理に関する情報収集
 - ・ 処理に係る市町村等への支援（処理に関する技術的な助言、一般廃棄物及び産業廃棄物処理施設の情報提供、関係団体等との連絡調整、地方自治法に基づく事務委託等）
 - ・ その他廃棄物の処理のために必要な業務

図7-2-1 熊本県災害対策本部組織図

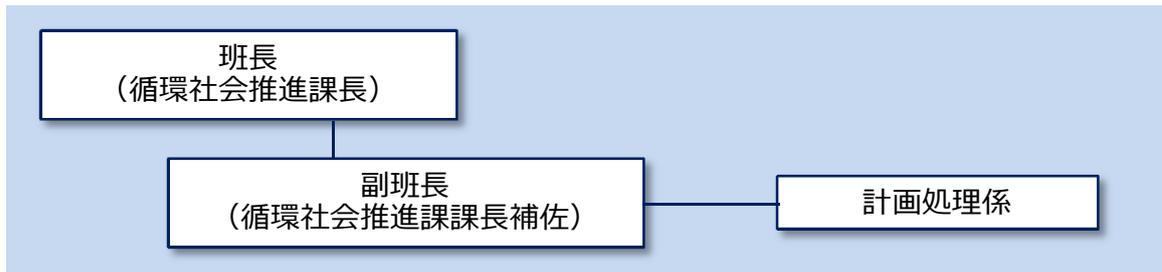


② 廃棄物処理班の組織体制と業務分担

- 廃棄物処理班の組織体制は、次の2つの場合を想定して構築します。
- それぞれの組織体制を図7-2-2に、各担当の業務分担を表7-2-3に示します。
具体的な組織体制や人員配置、業務分担については、被災状況や処理の進捗状況等を踏まえ適宜見直します。
 - (i) 被災範囲が限定的で、市町村が設置・管理する仮置場のみで対応可能な規模の災害の場合
 - (ii) 被災範囲が広範囲で公費解体が実施され、さらに市町村から県に事務委託が必要となるような大規模災害の場合
- (ii) の場合、公費解体事務の支援や市町村からの受託事務の実施に当たっては、設計・積算・現場監理など、土木・建築系の専門知識を有する職員が必要不可欠となるため、土木部局や企画課、市町村課等と連携し土木系技術職員の確保に努めます。

図 7-2-2 廃棄物処理班組織図

(i) の場合



(ii) の場合

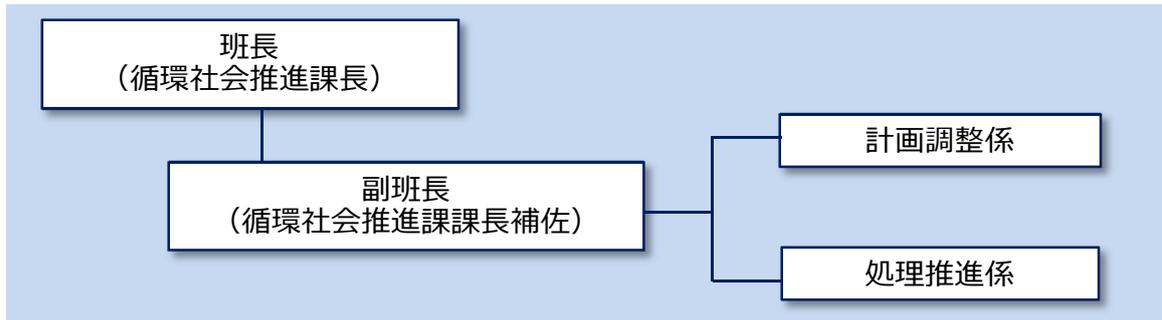


表 7-2-3 廃棄物処理班の業務分担

(i)の場合

担当名		業務概要
班長、副班長		災害廃棄物処理業務の総括、議会及び報道対応等
計画処理係	総務担当	庁内窓口、県災害対策本部への報告とりまとめ
		庶務、予算管理
		組織体制整備、応援職員要請・受入に係る調整
		関係団体等との調整
	計画担当	廃棄物処理施設及び家屋等の被災情報収集
		災害廃棄物発生量の推計
		災害廃棄物処理実行計画（処理方針）の策定
		災害廃棄物処理の進捗管理
	補助金担当	国庫補助事業に係る国との連絡調整
		市町村説明会の実施（資料作成）
		財政支援等に係る国への要望書の作成
		災害報告書作成に係る市町村支援
		災害査定随行、助言等
	仮置場担当	市町村のごみ収集状況及び仮置場設置状況の情報収集
		収集及び廃棄物処理等に係る関係団体への支援要請・調整窓口
		仮置場運営に係る市町村への留意事項の周知
現場での助言（レイアウト、車両動線の確保等）		
広域調整担当	市町村からの広域処理に係る要望のとりまとめ、調整	
	他自治体からの広域処理に係る支援情報のとりまとめ、調整	
	処理困難物等の処理先の開拓、確保	

(ii)の場合

担当名		業務概要
班長、副班長		災害廃棄物処理業務の総括、議会及び報道対応等
計画調整係	総務担当	庁内窓口、県災害対策本部への報告とりまとめ
		庶務、予算管理
		組織体制整備、応援職員要請・受入に係る調整
		関係団体等との調整
	し尿処理担当	仮設トイレの必要基数、し尿処理施設被災状況の確認
		関係団体への支援要請及び調整窓口（設置基数の管理）
		国からの仮設トイレのプッシュ型支援に係る情報収集・調整
		その他し尿処理（汲み取り含む）に係る市町村支援
	計画担当	廃棄物処理施設及び家屋等の被災情報収集
		災害廃棄物発生量の推計
		災害廃棄物処理実行計画（処理方針）の策定
		災害廃棄物処理の進捗管理

担当名		業務概要
計画調整係	補助金担当	国庫補助事業に係る国との連絡調整
		市町村説明会の実施（資料作成）
		財政支援等に係る国への要望書の作成
		災害報告書作成に係る市町村支援
		災害査定随行、助言等
	広域調整担当	市町村からの広域処理に係る要望のとりまとめ、調整
		他自治体からの広域処理に係る支援情報のとりまとめ、調整
		処理困難物等の処理先の開拓、確保
処理推進係	仮置場担当	市町村のごみ収集状況及び仮置場設置状況の情報収集
		収集及び廃棄物処理等に係る関係団体への支援要請・調整窓口
		仮置場運営に係る市町村への留意事項の周知
		現場での助言（レイアウト、車両動線の確保等）
	公費解体担当	標準単価の算定
		公費解体実施体制に係る関係団体との協議
		公費解体に係る事務手続きの整理
		市町村説明会の実施
	事務受託担当	事務受託に係る市町村との調整（意向確認等）
		事務受託手続き（市町村との協議、議案提出等）
受託事務の調整、実施 ※ 受託事務の量に応じて担当を配置。		

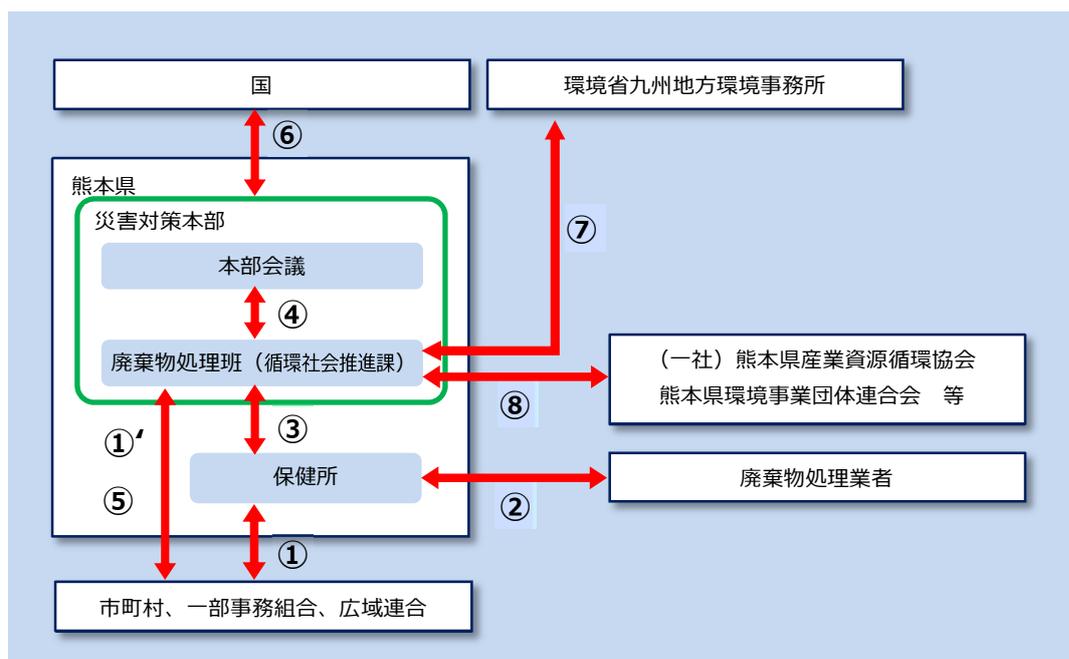
（2）情報収集・連絡体制

- 災害廃棄物の適正な処理を円滑かつ迅速に実施するため、災害発生時から災害廃棄物の発生量の推計に必要な情報、廃棄物処理施設の被害状況等の情報を収集する必要があります。
- 発災直後は情報が錯綜し、断片的・不確実なものもあることから、情報収集に当たっては、予め情報提供の相手方と情報の内容を整理し、情報収集ルートを定めておくことが重要です。
- これらの情報は、時間経過とともに更新されるため、定期的な情報収集に努めます。
- 廃棄物処理班（循環社会推進課）が災害対策本部や被災市町村等から収集する情報及び情報収集に係る体制を表7-2-4、図7-2-5に示します。

表 7-2-4 情報収集項目 ※【 】は、情報収集担当(表 7-2-3)

1 被災状況	
(1) ライフラインの被害状況（電気、ガス、水道、通信等の被災状況）	【総務担当】
(2) 避難所（箇所数、所在地、避難人員等）	【総務担当】
(3) 仮設トイレ必要数（設置数、不足数）	【し尿処理担当】
(4) 廃棄物処理施設（一般廃棄物処理施設の被災状況・稼働の可否、状況を把握できる場合は、産業廃棄物処理施設の状況）	【計画担当】
(5) 有害廃棄物の状況（有害物質を保管している事業所等の被災状況、有害物質の種類等）	【仮置場担当】
2 収集運搬体制に関する情報 【仮置場担当】	
(1) 道路情報	
(2) 収集運搬車両の状況（市町村保有車両、処理業者車両の被災状況）	
3 発生量を推計するための情報 【公費解体担当（総務担当）】	
(1) 被災建物の棟数	
① 全壊	住家がその居住のための基本的機能を喪失したもの、すなわち、住家全部が倒壊、流出、埋没したもの、又は住家の損壊が甚だしく、補修により元通りに再使用することが困難なもの
② 半壊	住家がその居住のための基本的機能の一部を喪失したもの、すなわち、住家の損壊が甚だしいが、補修すれば元通りに再使用できる程度のもの
③ 床上浸水	浸水深が 0.5m 以上 1.5m 未満の被害
④ 床下浸水	浸水深が 0.5m 未満の被害
⑤ 火災焼失	（火災焼失に伴う減量を算定する必要がある）
a 木造	
b 非木造	RC 造（鉄筋コンクリート造）、S 造（鉄骨造）等
(2) 津波	
浸水面積	
4 仮置場に関する情報 【仮置場担当】	
(1) 箇所数、所在地、面積等	
(2) 分別品目、レイアウト図	

図 7-2-5 情報収集体制



- ① 市町村等は、表 7-2-4 の 1 (4) (5)、2 (2) 及び 4 の各項目について、管轄の保健所に報告を行う。（熊本市は、廃棄物処理班（循環社会推進課）に直接報告）
- ①' 大規模災害において、市町村等から保健所への報告が困難な場合、廃棄物処理班（循環社会推進課）又は管轄の保健所が市町村等から直接情報収集を行う。
- ② 保健所は、管内の廃棄物処理業者の被災状況について情報収集する。また、市町村における災害廃棄物の処理状況（片付けごみ、仮置場の状況等）について情報収集するとともに、必要な指導・助言を行う。
- ③ 保健所は、上記①及び②により収集した情報を取りまとめ、廃棄物処理班（循環社会推進課）に報告を行う。
- ④ 廃棄物処理班（循環社会推進課）は、表 7-2-4 の 1 (1) (2)、2 (1) 及び 3 の各項目について、災害対策本部から情報提供を受けるとともに、③で取りまとめた情報について災害対策本部に報告を行う。
- ⑤ 市町村等は、必要に応じて、表 7-2-4 の 1 (3) の項目について、廃棄物処理班（循環社会推進課）に報告するとともに、県と関係団体との災害時支援協定に基づく要請書を廃棄物処理班（循環社会推進課）に送付する。
- ⑥ 災害対策本部から国等関係各機関に報告を行う。
- ⑦ 廃棄物処理班（循環社会推進課）は、環境省九州地方環境事務所に報告を行う。
- ⑧ 廃棄物処理班（循環社会推進課）は、市町村から送付された要請書に基づき、災害時支援協定を締結している関係団体等に対して支援を要請する。

第3節 関係機関における協力・連携体制

災害廃棄物の処理に当たっては、市町村が主体となり地域内で処理を行うことが基本となりますが、被災状況や災害廃棄物の発生量によっては、被災市町村だけでなく、国や他自治体、関係団体等との連携・協力により、広域的な処理を進める必要があります。

（1） 国や他都道府県との連携・協力

① D. Waste-Net 等の活用

- 環境省では、過去の災害を通して得られた知見・技術を有効に活用し、地方自治体の災害対応を支援するため、災害廃棄物処理支援ネットワーク（D. Waste-Net）や災害廃棄物処理支援員制度を構築しています。
- 県や被災市町村は、仮置場の状況確認や分別指導について、必要に応じて D. Waste-Net 等に支援を要請することができます。

② 自衛隊との連携

- 発災直後の大型災害廃棄物（住民だけでは積み込みや積み下ろしが困難な量や家具・家電等）の運搬・収集に関しては、災害派遣活動に従事している自衛隊と連携した取組みが有効です。
- 県は、災害廃棄物の発生状況や市町村の対応状況を踏まえ、自衛隊の支援が必要と判断した場合、現地で活動している部隊等に対して支援要望を行います。
- 連携にあたっての役割分担や留意事項等については「災害廃棄物の撤去等に係る連携対応マニュアル（環境省・防衛省）」に整理されています。

③ 大規模災害廃棄物対策九州ブロック協議会への参画

- 環境省九州地方環境事務所と管内の県及び政令市・中核市は、大規模災害時における連携協力体制の構築等を目的として「大規模災害廃棄物対策九州ブロック協議会（以下「協議会」という。）」を構成しています。
- 被害状況や災害廃棄物の発生状況等を踏まえ、広域的な支援が必要と判断された場合に、協議会において広域連携チームが発足され、被災自治体への職員派遣や情報提供、助言等の支援が行われます。
- 県は、平時から協議会に参画することにより、具体的な支援・受援の流れを把握するとともに、国及び関係自治体等と連携し、県域を越えた広域な連携体制を整備します。

④ 九州・山口9県における災害廃棄物処理等に係る相互支援協定

- 九州・山口9県では、熊本地震や九州北部豪雨災害の経験を踏まえ、県域を越えた連携体制を構築し、大規模災害での災害廃棄物処理を迅速かつ円滑に進めることを目的として、「九州・山口9県における災害廃棄物処理等に係る相互支援協定」を平成29年11月に締結しています。
- 発災時には、被災県の要請に基づき、災害廃棄物処理を経験した職員の派遣や各県が持つ災害廃棄物処理に関する資源（廃棄物処理施設、資機材等）につ

いての情報提供等の支援が行われます。

- 本県も、平時から協定に基づく連絡会議に参画し、上記支援についての情報共有を行い、発災時の連携が迅速かつ円滑に行われるよう努めます。

（２）一般廃棄物処理施設の協力・連携

- 一般廃棄物処理施設が被災し処理が困難となった場合、県内外での広域処理が必要となることも想定されます。県内の市町村及び一部事務組合（広域連合）の一般廃棄物処理施設の処理能力を表 7-3-1、7-3-2 に示します。
- 市町村の処理能力を超える被害が発生した場合、県は県内市町村に焼却施設等の受入れ可能量を確認し、被災市町村からの搬出先等を調整します。
- 県内の処理施設等における処理が困難な場合、国や被災市町村等と協議の上、県が調整役となり、県外の自治体や民間事業者等に対して広域処理を要請します。

表 7-3-1 県内の一般廃棄物焼却施設の処理能力(平成 30 年度実績)

地域	市町村等	施設名	処理実績 [t/年度]	処理能力 [t/日]
熊本	熊本市	西部環境工場	81,678	280
		東部環境工場	126,787	600
宇城	宇城広域連合	宇城クリーンセンター ごみ処理施設	25,672	95
玉名	有明広域行政事務組合	東部環境センター	13,109	98
		クリーンパークファイブ	10,897	50
鹿本 菊池	菊池環境保全組合	東部清掃工場	34,441	135
		菊池環境工場（焼却施設） ※令和3年度供用開始予定	0	170
	山鹿市	山鹿市環境センター	0	46
上益城	御船町甲佐町 衛生施設組合	御船甲佐クリーンセンター	6,227	48
	益城、嘉島、西原 環境衛生施設組合	益城クリーンセンター	14,364	80
	山都町	小峰クリーンセンター	3,246	20
八代	八代市	八代市環境センター	24,822	134
	八代生活環境事務組合	クリーンセンター	5,061	44
芦北	水俣芦北 広域行政事務組合	水俣芦北広域行政事務組合 クリーンセンター	8,248	43
球磨	人吉球磨広域行政組合	人吉球磨クリーンプラザ (焼却施設)	20,397	90

地域	市町村等	施設名	処理実績 [t/年度]	処理能力 [t/日]
天草	天草市	牛深クリーンセンター	4,641	36
		御所浦クリーンセンター	467	10
		西天草クリーンセンター	1,833	17
	天草広域連合	本渡地区清掃センター	17,034	93
		松島地区清掃センター	7,363	34
合 計			406,287	2,123

○出典：「一般廃棄物処理事業実態調査」（環境省）を基に熊本県循環社会推進課作成
（※処理能力には令和3年4月供用開始予定の菊池環境工場も含む）

表 7-3-2 県内の一般廃棄物最終処分場の埋立容量及び残余容量（平成30年度実績）

地域	市町村等	施設名	埋立容量 [m ³ /年度]	残余容量 [m ³]
熊本	熊本市	扇田環境センター （新埋立地）	14,948	949,662
宇城	宇城広域連合	松山最終処分場 ※閉鎖中	162	7,474
玉名	荒尾市	荒尾市 一般廃棄物最終処分場	470	20,924
	有明広域行政事務組合	東部環境センター 最終処分場	2,101	26,235
鹿本 菊池	菊池環境保全組合	環境美化センター 楽善埋立処分場	3,757	32,610
		菊池環境工場（最終処分場） ※令和4年度埋立開始予定	0	130,000
	山鹿植木 広域行政事務組合	山鹿植木広域行政事務組合 最終処分場	3,204	125,454
	菊池市	菊池市一般廃棄物最終処分場 （暫定施設）	0	2,500
阿蘇	阿蘇広域行政事務組合	中部最終処分場	824	9,914
八代	八代生活環境事務組合	クリーンセンター （最終処分場）	871	2,770
芦北	水俣市	水俣市岡山不燃物埋立処分地	988	37,607
球磨	人吉球磨広域行政組合	深田最終処分場	185	30,048
		人吉球磨クリーンプラザ （最終処分場）	479	41,541
天草	天草市	牛深一般廃棄物最終処分場	781	9,121
合 計			28,770	1,425,860

○出典：「一般廃棄物処理事業実態調査」（環境省）を基に熊本県循環社会推進課作成

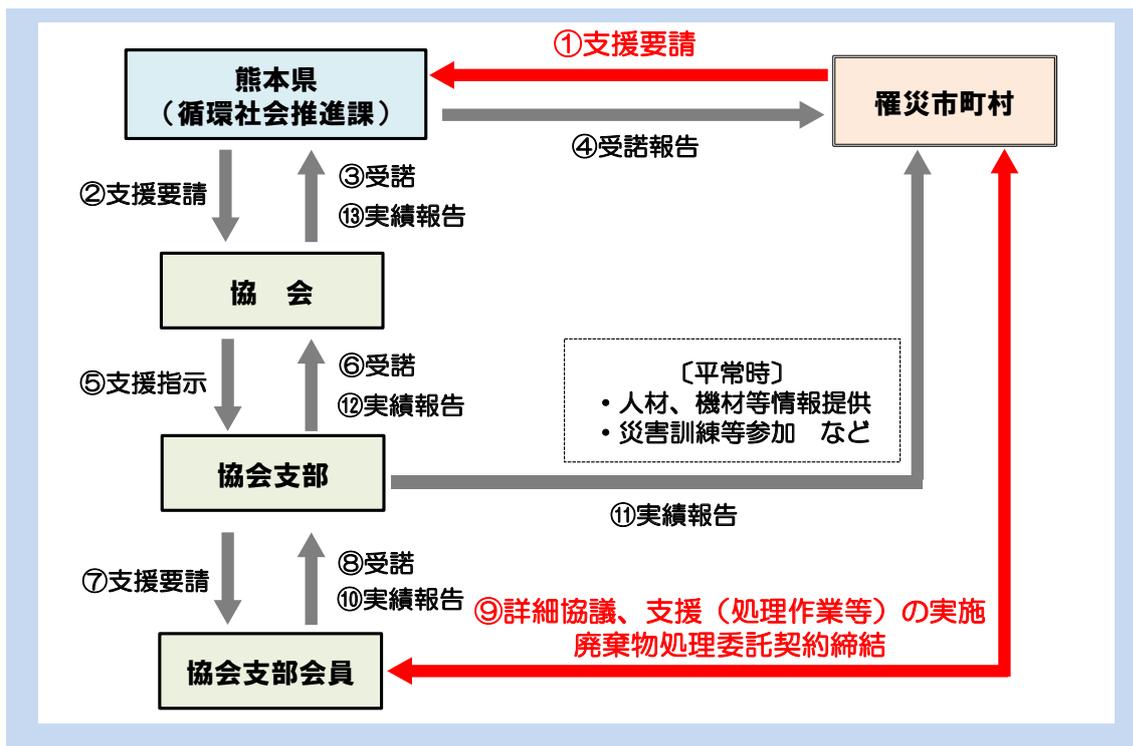
（3）民間事業者との協力・連携

- 災害廃棄物は、平時に市町村が取り扱う一般廃棄物と性状も量も異なるため、行政のみで対応することは困難であり、災害廃棄物の迅速かつ円滑な処理には、知識や経験、資機材等を有する民間事業者の協力が必要不可欠です。
- 平時から、市町村を交え、関係団体等との意見交換や情報共有を行うことで、災害発生時に速やかに支援要請を行うことができる関係の構築を図ります。
- 県が関係団体等と締結している災害廃棄物処理等に係る支援協定及び協定に基づく支援要請の流れについて、表 7-3-3 及び図 7-3-4 に示します。

表 7-3-3 県で締結している災害廃棄物処理等に係る支援協定

協定名	締結先	締結日	支援内容
災害時における廃棄物の処理等支援活動に関する協定	(一社)熊本県産業資源循環協会	H21. 5. 15	・ 廃棄物の収集、運搬、処理 ・ 仮置場の管理・運営
災害時におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬等の支援に関する協定	熊本県環境事業団体連合会	H19. 2. 2 (H29. 11. 15 改定)	・ 仮設トイレの設置 ・ し尿等の収集運搬 ・ 汚水の吸引及び移送
災害時における廃棄物の収集運搬の支援に関する協定	熊本県清掃事業協同組合	H29. 11. 15 (R2. 10. 30 改定)	・ 生活ごみ、避難所ごみ、片付けごみの収集運搬
災害により損壊した建築物等の解体撤去の支援に関する協定	(一社)熊本県解体工事業協会	H30. 2. 6	・ 危険性、緊急性の高い被災建築物の解体、撤去

図 7-3-4 「災害時における廃棄物の処理等支援活動に関する協定」における支援要請の流れ（他の協定における支援要請も同様の流れで実施）



（４）地域住民、ボランティア等との連携

- 地域のごみ集積場や避難所のごみの排出場所等での排出方法の周知や衛生管理、災害弱者のごみの排出の援助等については、市町村が地域の行政区等に協力を依頼します。
- 被災家屋における家材等の撤去や排出、貴重品や思い出の品の整理、仮置場での荷下ろし補助など、被災者の支援にボランティアが必要な場合、市町村は社会福祉協議会等が設置するボランティアセンター等を通じて、協力を要請します。
- ボランティアの協力要請にあたっては、市町村における分別方法、排出方法等の災害廃棄物の処理方法について、事前周知の徹底が重要です。
- 様々な事情で、ボランティアの確保が困難な場合、国等と協議し、ボランティア不足を補完する対応も必要です。

（５）住民等への広報

- 災害廃棄物を適切に分別し処理するためには、廃棄物の排出段階における住民や事業者の協力が必要不可欠です。
- 住民や事業者の混乱を避けるため、市町村は、災害廃棄物の処理に関する情報を迅速かつ広く周知する必要があります。
- 市町村が早期に周知すべき主な事柄を以下に示します。
 - ・ 仮置場の設置状況（場所、受入日、受入時間等）
 - ・ 仮置場での分別方法（場内レイアウト、持込禁止物等）
 - ・ 災害廃棄物であることの確認方法（身分証明書、罹災証明書 等）
 - ・ 禁止事項等（勝手仮置場の設置、便乗ごみ、不法投棄、野焼き等の禁止）
 - ・ 市町村やボランティアセンター等の問い合わせ窓口
 - ・ 仮置場で受入れない生活ごみの収集方法（排出場所、分別方法、収集日等）※）片付けごみを仮置場ではなくごみステーション等で収集する場合は、生活ごみ同様に収集方法について周知することが必要
- 特に、分別の徹底は、災害廃棄物の迅速な処理ひいては被災者の早期生活再建につながることから、機会を捉え、繰り返し周知を図る必要があります。
- 情報発信にあたっては、市町村が有する広報媒体の特性、対象者（被災者）の状況を踏まえ、最も効果的な方法を検討することが重要です。各広報媒体の特徴をを表 7-3-5 に示します。
- 発災直後は被災者に正確な情報を届けることが困難であることから、災害発生時の仮置場の設置予定場所やごみの分別方法、分別の必要性について、平時から周知をしておくことが重要です。（【参考3】西原村における事例）
- 県は、他自治体における参考事例の収集、情報提供などにより、市町村を支援します。

表 7-3-5 各広報媒体の特徴

広報媒体	メリット	デメリット
<ul style="list-style-type: none"> ・チラシ ・回覧板 ・広報誌 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・図表など、比較的多くの情報を盛り込むことができる ・情報が手元に残るため、正確な情報伝達が可能 ・情報が行き渡りやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・必要部数の準備や配布に時間と労力を要する
<ul style="list-style-type: none"> ・掲示板（避難所等） 	<ul style="list-style-type: none"> ・図表など、比較的多くの情報を盛り込むことができる ・必要部数の準備や配布の労力が比較的少ない 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報を入手できる人が限定される可能性がある
<ul style="list-style-type: none"> ・ホームページ ・防災メール ・SNS 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・図表など、比較的多くの情報を盛り込むことができる ・情報が手元に残るため、正確な情報伝達が可能 ・必要部数の準備や配布が不要 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報を入手できる人が限定される可能性がある（特に高齢者）
<ul style="list-style-type: none"> ・広報車 ・防災無線 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・比較的広範囲に一斉に周知が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報が一過性のものになり、正確に伝わらない可能性がある

○出典：栃木県災害廃棄物処理計画をもとに熊本県循環社会推進課作成

【参考3】平時からの住民への周知の例（西原村ごみカレンダー）

災害廃棄物の出し方

地震災害・豪雨災害・台風災害が発生した場合、西原村では災害廃棄物仮置き場を開設します。開設情報は防災無線、役場ホームページ並びに広報臨時号でお知らせします。下記注意事項を守って被災した家財等を搬入してください。

注意事項

仮置き場の場所
西原村村民グラウンド

※被害の規模により開設場所を変更する場合がありますので開設情報をご確認ください。

受け入れ品目(基本型)

瓦、コンクリート、ブロック、畳、可燃物・プラスチック、木質系廃棄物、ガラス、陶器、金属、廃家電、特定家電4品目、石膏ボード、スレート、その他

※仮置き場での分別にご協力ください。分別を廃棄することで、リサイクル率の向上と、処理費の抑制につながります。※災害の種類や規模、搬入時期により分別品目を細分化する場合があります。ご協力をお願いします。

●災害ごみ仮置き場見取り図及び分別品目（基本型）

分別品目：ガラス・陶器、金属、廃家電、特定家電4品目、木質系、可燃・プラスチック、畳、スレート、石膏ボード、混廃、コンクリ・ブロック、瓦

出入口：入口、出口

西原村村民グラウンド

第4節 災害廃棄物処理実行計画

（1）実行計画の作成主体

- 災害廃棄物処理実行計画（以下「実行計画」という。）は、発災後、災害廃棄物の処理に関する基本方針や具体的な作業等を定めるものです。
- 被災市町村は被害の規模や災害廃棄物の発生量などを踏まえ、実行計画を作成し、県は市町村の実行計画策定を支援します。
- 被害が甚大かつ広範囲に渡り、単独での策定が困難な市町村がある場合や県が事務委託を受けた場合は、県が必要に応じて実行計画を策定します。

（2）実行計画における検討事項

- 実行計画は、市町村の災害廃棄物処理計画の内容を基本として、処理の基本方針、災害廃棄物の発生推計量、処理処分方法（処理フロー）、安全・環境管理体制等について定めます。
- 発災直後は災害廃棄物の発生推計量を正確に把握することは難しく、また、処理を進めていく中で新たな課題等が発生することもあるため、処理の進捗状況に応じて適宜実行計画の見直しを行います。

（3）実行計画の作成事例

① 平成28年熊本地震

【熊本市】

第1章 災害廃棄物処理実行計画策定の趣旨

- 1 計画の目的
- 2 計画の位置づけと内容
- 3 計画の期間
- 4 計画の見直し

第2章 被害状況と災害廃棄物の量

- 1 被害状況
- 2 災害廃棄物の量

第3章 災害廃棄物処理の基本方針

- 1 基本的な考え方
- 2 処理期間
- 3 処理の推進体制

第4章 災害廃棄物の処理方法

- 1 被災家屋等の解体
- 2 災害廃棄物の処理フロー
- 3 災害廃棄物の集積
- 4 災害廃棄物の選別
- 5 災害廃棄物の処理・処分
- 6 広域処理
- 7 進捗管理

○出典：「平成28年4月熊本地震に係る熊本市災害廃棄物処理実行計画(第3版)」(熊本市)

【熊本県】

第1章 被災の状況

第2章 基本方針

- 1 基本方針の位置付け
- 2 処理の対象
- 3 処理主体
- 4 災害廃棄物の発生量推計
- 5 処理期間
- 6 処理方法
- 7 財源

第3章 災害廃棄物の処理実行計画

第1節 損壊家屋等の公費解体

- 1 市町村別の公費解体の進捗状況
- 2 公費解体計画
- 3 推進体制の整備等及び加速化対策

第2節 災害廃棄物の発生推計量

- 1 市町村別の発生推計量
- 2 種類別の発生推計量
- 3 処理状況

第3節 災害廃棄物処理の基本的事項

- 1 役割分担
- 2 県の推進体制
- 3 処理方法
 - (1) 処理フロー
 - (2) 仮置場の設置及び管理
 - (3) 再生利用と減量化
 - (4) 焼却処理
 - (5) 最終処分
 - (6) 処理困難物等の処理
- 4 災害廃棄物処理の財源

第4節 県内処理と広域処理

- 1 県内の廃棄物処理施設の処理能力
- 2 広域処理の必要性
- 3 県内処理と広域処理

第5節 事務の委託

- 1 趣旨
- 2 受託対象市町村
- 3 事務委託の範囲
- 4 二次仮置場
 - (1) 概要
 - (2) 処理
 - (3) 周辺環境対策

第6節 処理スケジュール

第7節 進捗管理及び見直し

○出典：「熊本県災害廃棄物処理実行計画(第2版)」(熊本県)

【熊本県】

第1章 被災の状況

第2章 基本方針

処理の対象、処理主体、災害廃棄物の発生推計量、処理期間
処理方法等、財源

第3章 災害廃棄物の処理

第1節 災害廃棄物の発生推計量

- 1 市町村別の発生推計量
- 2 種類別の発生推計量

第2節 災害廃棄物処理の基本的事項

- 1 役割分担
- 2 処理方法
 - (1) 処理フロー
 - (2) 仮置場の設置及び管理
 - (3) 再生利用と減量化
 - (4) 焼却処理
 - (5) 最終処分
 - (6) 処理困難物等の処理

第3節 県内処理と広域処理

第4節 処理スケジュール

第5節 進捗管理等

○出典：「令和2年7月豪雨災害に係る熊本県災害廃棄物処理実行計画」（熊本県）

(4) 災害廃棄物発生量の推計

- 被災市町村は、発災後における処理体制の整備、災害廃棄物処理実行計画策定のため、災害廃棄物の発生量の推計を行います。被災市町村での推計が困難な場合には、必要に応じて県が推計を行います。
- 発生推計量は、発災後においては、災害廃棄物処理の進捗状況を把握するための重要な数値となるため、災害の種類に応じて推計を行い、被害調査や廃棄物処理の進捗状況を踏まえ、適宜見直しを行います。

① 災害廃棄物

(i) 被害報告に基づく発生量の推計

基本的な処理体制（処理目標期間や予算及び組織の規模）など、災害廃棄物処理事業の全体像を把握するために発生量の推計を行います。

＜推計の考え方＞

- 災害対策本部等が収集した被害情報（建物被害棟数）に基づき、あらかじめ設定した発生量原単位を乗じることで発生量を推計します。
- 発災直後の段階では、被害情報が確定していないため、確度が十分でない点を理解し、適宜、推計値の見直しを行う必要があります。

$$\text{災害廃棄物発生量} = \text{被害情報} \times \text{発生原単位}$$

【被害情報】被害報告に基づく建物被害棟数（全壊、半壊、床上浸水、床下浸水）等

【発生原単位】あらかじめ設定した原単位

＜推計に用いる標準的な原単位と具体的な推計式＞

◆標準的な原単位

全壊	117 t/棟
半壊	23 t/棟
床上浸水	4.6 t/世帯
床下浸水	0.62 t/世帯

○出典：「災害廃棄物対策指針(改訂版)」(環境省)

注1) 対象地域における片付けごみや住宅・非住宅建物、道路等のインフラ施設の災害廃棄物を含むものであり、単純に建物1棟の解体に伴う廃棄物の発生量を表すものではありません。

注2) 被災状況が半壊や床上浸水、床下浸水であっても、損壊家屋等の撤去を伴う場合は、全壊の原単位を使用する必要があります。

◆具体的な推計式

災害廃棄物発生量[t]

= 全壊棟数[棟] × 117[t/棟] + 半壊棟数[棟] × 23[t/棟]

+ 床上浸水[世帯] × 4.6[t/世帯] + 床下浸水[世帯] × 0.62[t/世帯]

(ii) 片付けごみの排出や建物の解体・撤去見込に基づく発生量の推計

災害廃棄物処理の全体像をより正確に把握し、処理体制を定めるため、廃棄物処理の進捗状況を踏まえ、発生量の推計を行います。

＜推計の考え方＞

- 仮置場に搬入済みの片付けごみ量と建物の解体・撤去による発生量を合算して推計します。

$$\text{災害廃棄物発生量} = \text{搬入済みの片付けごみ量} + \text{建物の解体・撤去による発生量}$$

$$\text{建物の解体・撤去による発生量} = \text{解体見込数} \times \text{発生原単位}$$

【搬入済みの片付けごみ量】 搬出実績、仮置場に残っている片付けごみ（現地計測等により推計）を合算

【解体見込数】 被害報告に基づく建物被害棟数（全壊、半壊）や被災者への意向調査等により推計

【発生原単位】 あらかじめ設定した原単位

《推計に用いる標準的な原単位と具体的な推計式》

◆標準的な原単位

木造	0.6 t/m ²
非木造	1.0 t/m ²

○出典：「災害廃棄物対策指針(改訂版)」(環境省)

◆具体的な推計式

建物の解体・撤去による発生量 [t]

$$= \text{解体見込数[棟]} \times \text{1棟あたり平均延床面積[m}^2\text{/棟]} \times \text{発生原単位[t/m}^2\text{]}$$

◆発生量推計にあたっての留意事項

必要に応じて、以下の要素も考慮する必要があります。

- ・ 今後発生が見込まれる片付けごみ
- ・ 土砂混じりがれき

(iii) 災害廃棄物の組成の推計

- 災害廃棄物の組成別の発生量は、推計した発生量に組成割合を乗じることによって推計します。
- 推計の参考となる過去の災害における災害廃棄物組成の事例を表 7-4-1 に示します。

表 7-4-1 過去の災害における災害廃棄物の組成事例

① 災害廃棄物全量の組成事例 《平成 28 年熊本地震》

種 別	組 成
木くず	15.3%
可燃物	3.4%
廃置	0.3%
金属くず	0.7%
コンクリートがら	48.5%
不燃物	3.6%
瓦・ガラス・陶器	10.3%
混合廃棄物（可燃系）	1.7%
混合廃棄物（不燃系）	15.9%
廃家電	0.1%
合 計	100.0%

※端数処理の関係から各種別の組成の合計値が 100%とならない。

○出典:「平成 28 年熊本地震における災害廃棄物処理の記録」(熊本県)

② 家屋解体廃棄物の組成事例 《平成 30 年 7 月豪雨（岡山県）》

種 別	組 成
木くず	16.3%
可燃廃棄物	0.3%
廃置	0.0%
金属くず	0.3%
コンクリートがら	40.8%
不燃廃棄物	31.2%
瓦	7.4%
混合廃棄物	2.3%
廃家電	0.0%
土砂混じりがれき	1.1%
その他	0.3%
合 計	100.0%

※端数処理の関係から 0.1%に満たないものは 0.0%と表記。

○出典:岡山県における平成 30 年 7 月豪雨災害処理実績

②し尿収集必要量

- 災害時におけるし尿処理必要人数に1人1日平均排出量を乗じて推計することができます。
- 具体的な推計式及び考え方を以下に示します。

◆し尿収集必要量〔kl/日〕

$$= \text{災害時におけるし尿収集必要人数} \times \text{1日1人平均排出量}$$

$$= (\text{①仮設トイレ必要人数} + \text{②非水洗化区域し尿収集人口}) \times \text{③1人1日平均排出量}$$

① 仮設トイレ必要人数 = 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数

○避難者数：避難所へ避難する住民数

○断水による仮設トイレ必要人数：

$$= \{ \text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口}) \} \times \text{上水道支障率} \times 1/2$$

○水洗化人口：平常時に水洗トイレを使用する住民数

（下水道人口、コミュニティプラント人口、農業集落排水人口、浄化槽人口）

○総人口：水洗化人口+非水洗化人口

○上水道支障率：地震による上水道の被害率

○1/2：断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち約1/2の住民と仮定

② 非水洗化区域し尿収集人口=汲取人口-避難者数×（汲取人口／総人口）

○汲取人口：計画収集人口

③ 1人1日平均排出量=1.7ℓ/人・日

○出典：「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省)

◆仮設トイレ必要基数〔基〕

$$= \text{①避難所におけるし尿処理需要量(L)} \div \text{②仮設トイレの平均的容量(L/期)}$$

① 避難所におけるし尿処理需要量 (L)

$$= [\text{仮設トイレ需要者数(避難者数)} (\text{人} \cdot \text{日})]$$

$$\times [1 \text{ 人 1 日 当 たり し 尿 排 出 量 } 1.7 (\text{L}/\text{人} \cdot \text{日})] \times [\text{し尿収集間隔日数 } 3 (\text{日})]$$

② 仮設トイレの平均的容量 150 (L/基)

○出典：「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省)

③避難所ごみ

- 避難者数に発生原単位を乗じることで推計することができます。

◆避難所ごみの発生量〔g/日〕

$$= \text{発生原単位} (\text{g}/\text{人} \cdot \text{日}) \times \text{避難者数} (\text{人})$$

※発生原単位は、通常時の処理実績から住民1人1日当たりの排出量を算定

○出典：「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省)

第5節 災害廃棄物処理に係る具体的事項

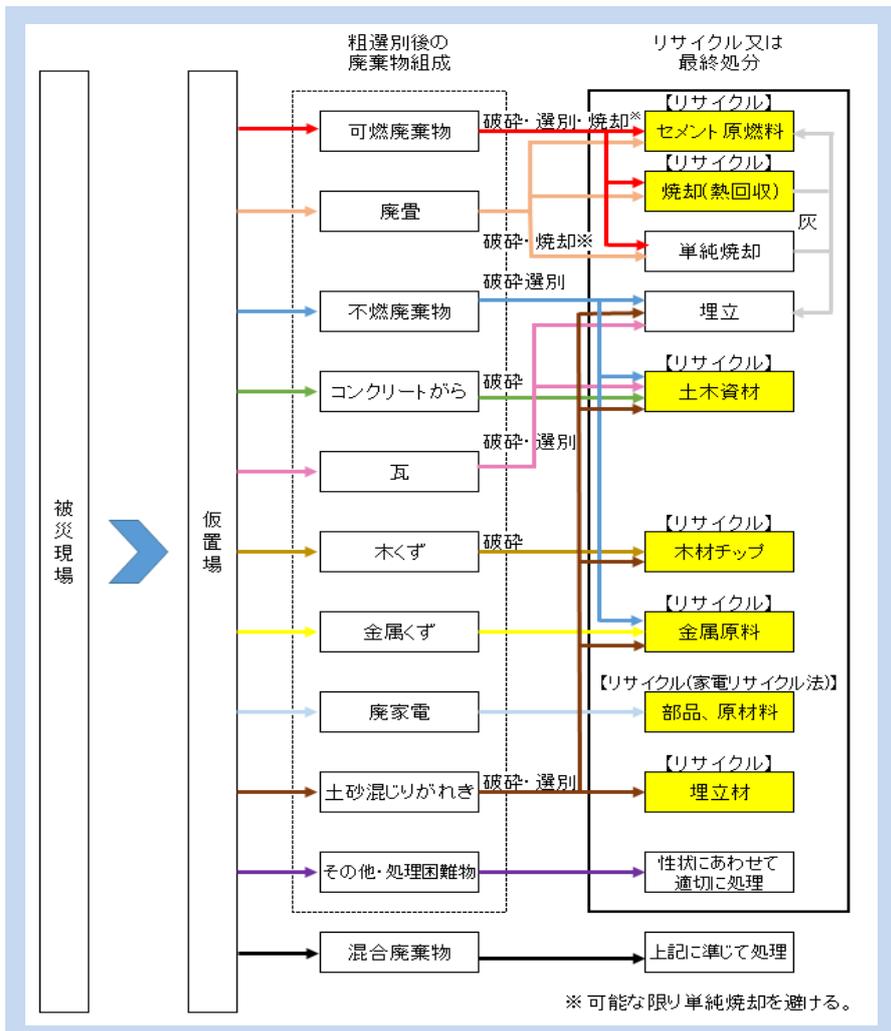
本節では、発災後に市町村が策定する災害廃棄物処理実行計画の参考となる災害廃棄物処理に関する具体的な事項を示します。

（1）災害廃棄物処理の流れ

① 処理フロー

- 処理フローは、発生量、処理可能量、廃棄物処理施設の被害状況、処理スケジュール等を踏まえ、災害廃棄物の種類別の分別、中間処理、再資源化、最終処分の方法を一連の流れで示したものです。
- 発災後、被災市町村は、図 7-5-1 を参考に、大まかな処理フローを作成します。被災市町村での処理フローの作成が困難な場合には、必要に応じて、県が災害廃棄物処理実行計画の中で、県全体の処理フローを作成します。
- 作成に当たっては、分別、再資源化、減量化を徹底し、最終的な処分量の削減に留意します。また、中間処理や最終処分を担う事業者等（民間事業者及び公共施設）を記載すると、処理の流れがより具体的に把握できます。

図 7-5-1 災害廃棄物処理フロー（例）



② 再生利用

- 災害廃棄物は、処理フローに基づき、種類や性状に応じて、破碎・選別・焼却等の中間処理を行い、再生利用又は最終処分を行います。
- 市町村は、仮置場等での分別を徹底することで、可能な限り再資源化や減量化を行い、最終処分量を削減するよう努めます。
- 災害廃棄物の種類毎の処理方法と留意事項等について、表7-5-2に示します。

表 7-5-2 災害廃棄物の種類毎の処理方法・留意事項等

種 類	処理方法
木くず	<ul style="list-style-type: none"> ○ 土砂が付着している場合、トロンメルやスケルトンバケットによる事前の土砂分離が重要です。 ○ 選別が可能で土砂等の付着も少なく再資源化が可能なものは、破碎等の処理を行った上で再資源化施設に引き渡します。 ○ 細かく破碎されて選別が困難なものや、付着した土砂の除去が困難であるものは焼却または埋立処分を行います。
コンクリートがら・瓦	<ul style="list-style-type: none"> ○ 金属等を除去した後、破碎処理を行い再資源化します。 ○ 再資源化が円滑に進むよう、強度等の物性試験や環境安全性能試験を行って安全を確認するなどの対応が考えられます。
金属系廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 重機や磁力選別等により、鉄系・非鉄系等に分別し、金属スクラップとして再資源化を行います。
混合廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 有害廃棄物や危険物を優先的に除去した後、再資源化可能な木くずやコンクリートがら、金属くずなどを抜き出し、トロンメルやスケルトンバケットにより土砂を分離した後、同一の大きさに破碎し、選別（磁選、比重差選別、手選別など）を行うなど、段階別に処理する方法が考えられます。
家電類	<ul style="list-style-type: none"> ○ 特定家庭用機器再商品化法（以下「家電リサイクル法」という。）の対象製品（テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・乾燥機）については、買い替え等に併せ、原則として所有者が家電リサイクル法ルートでリサイクルを行います。 ○ 市町村が処理する場合のポイントは以下のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 分別が可能な場合は、災害廃棄物の中から可能な範囲で家電リサイクル法対象機器を分別し、仮置場にて保管します。 ・ 破損・腐食の程度等を勘案し、リサイクル可能（有用な資源の回収が見込める）か否かを判断し、リサイクル可能なものは家電リサイクル法に基づく指定引取場所に搬入します。 ・ リサイクルが見込めないものは、災害廃棄物として他の廃棄物と一緒に一括で処理します。 <p>※ パソコン・携帯電話についても、原則は小型家電リサイクル法に基づく認定事業者で処理するものとしませんが、リサイクルが見込めないものは、災害廃棄物として他の廃棄物と一緒に一括で処理します。</p>
廃置	<ul style="list-style-type: none"> ○ 破碎後、焼却施設等で処理する方法が考えられます。 ○ 置は発酵による火災が発生する可能性があるため、仮置場での保管に当たっては、高く積み上げないようにします。 ○ 腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理します。
タイヤ	<ul style="list-style-type: none"> ○ チップ化することで燃料等として再資源化が可能です。火災等に注意しながら処理します。

種 類	処理方法
廃自動車等	<ul style="list-style-type: none"> ○ 被災自動車及び被災二輪車（廃自動車等）は、原則として使用済自動車の再資源化等に関する法律によるリサイクルルート又はメーカー等が自主的に構築している二輪車リサイクルシステムにより適正に処理を行います。 ○ 廃自動車等の処分には、原則として所有者の意思確認が必要となるため、関係機関等へ所有者の照会を行います。

○「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省)を基に熊本県循環社会推進課作成

(2) 収集運搬体制の確保

- 大規模災害においては膨大な量の災害廃棄物（し尿を含む）が発生しますが、生活環境に支障が生じないようにするためには、発災後、速やかに収集運搬体制を構築し、災害廃棄物を撤去することが重要です。
- 片付けごみについては仮置場への搬入が原則ですが、発災直後の段階では、やむを得ず被災場所の近隣に排出されることもあります。
- 路上や街中に排出された片付けごみを放置すると、さらなる片付けごみの集積を招くほか、災害廃棄物の収集運搬等にも支障をきたすため、関係機関等と連携し、特に迅速に収集することが重要となります。
- 発災後の収集運搬体制の構築までの流れを以下に示します。

① 収集運搬ルートの被災状況の確認

- ・ 市町村は、発災直後の地震による道路の陥没や土砂くずれ、河川の氾濫による道路舗装の破損、道路の冠水など、収集運搬で使用する道路の被災状況を確認します。
- ・ 県は、災害対策本部から提供のあった道路状況等の情報について、適宜市町村に提供します。

② 通行上支障となる災害廃棄物の撤去

- ・ 収集運搬ルートにおいて支障となる災害廃棄物（倒壊家屋が道路を塞いでいる場合等）を撤去する必要がある場合、市町村は、土木部局や国・県、自衛隊・警察・消防等の関係機関に道路啓開を要請します。
- ・ 県は、県や国管理の県道・国道の道路啓開の要請について、必要に応じて、土木部や国の担当部局に情報提供します。
- ・ 道路啓開に伴い発生した災害廃棄物については、仮置場または処理施設に搬入します。

③ 収集運搬ルートの検討

- ・ 発災後においては、廃棄物の収集運搬車両に加えて、人命救助のための緊急車両や支援物資の輸送車両等が限られたルートを利用することも想定されるため、市町村は、交通渋滞や避難所、仮置場の設置場所等を考慮した効率的な収集運搬ルートを決めます。
- ・ 市町村は、発災後に収集運搬車両が規制区間を通行できるよう、必要に応じて、収集運搬車両を緊急車両として登録します。

④ 収集運搬車両及び人員の確保

- ・ 市町村は、今後発生が予想される廃棄物の性状・量を踏まえ、平時の収集体制（車両、人員）での対応が可能かどうか確認し、不足する場合は支援協定に基づく熊本県清掃事業協同組合への要請（県を通じて要請書を送付）や他自治体への支援要請を行います。
- ・ 災害廃棄物の運搬は、パッカー車に加え平積ダンプ等を使用する場合も多くなると予想されるため、その場合には支援協定に基づき運搬車両や必要人員等を要請することが必要です。
- ・ 県は、生活ごみ等の収集運搬に係る市町村からの支援要請をとりまとめ、支援協定に基づき熊本県清掃事業協同組合に対し支援要請を行います。併せて、支援の申し出があった自治体や関係団体、国からの情報をとりまとめ、支援要請のあった市町村へ情報提供を行うとともに、必要に応じて調整を行います。
- ・ 熊本県清掃事業協同組合や他自治体からの支援では収集体制が不足する場合は、一般廃棄物事業者と協議の上、（一社）熊本県産業資源循環協会や市町村内の事業者等に支援を要請し、収集運搬体制を確保します。

（3）仮置場

- 仮置場には、災害廃棄物の粗選別や一時保管を目的とした仮置場（一次仮置場）、仮置場に集積した廃棄物の細選別や中間処理のため、必要に応じて設置する二次仮置場の2種類があります。仮置場の種類と特徴を表7-5-3に示します。
- 災害廃棄物により生活環境に支障が生じないようにするためには、発災後、速やかに仮置場を設置し、生活圏から災害廃棄物を撤去することが重要になります。
- 仮置場は災害廃棄物処理の核となる部分であり、災害廃棄物の処理を早期に完了させるためには、仮置場の迅速な設置と適切な管理が必要不可欠です。
- 仮置場の設置に当たっては、候補地の選定やレイアウトの検討など、平時の備えとともに、分別ルールの周知や渋滞対策をはじめとした開設前の準備を徹底することが重要です。
- 事前準備が不十分なまま開設すると、混合廃棄物の発生や交通渋滞など、かえって災害廃棄物の処理に遅れが生じます。
- 二次仮置場については、廃棄物を処分先や再資源化先に搬出するために必要な選別や中間処理が仮置場で完結しない場合に、災害廃棄物の発生・処理状況等を踏まえ、設置を検討します。
- 被災現場から仮置場までの距離がある場合、身近な空地や道路脇等に災害廃棄物が自然発生的に集積され、管理が徹底されていない、いわゆる「勝手仮置場」が発生することがあります。
- 廃棄物が適切に管理されていない勝手仮置場では次のような問題が発生するため、市町村は勝手仮置場が発生しないよう住民への周知を徹底するとともに、やむを得ず設置された場合も、速やかに撤去するよう努めます。

【勝手仮置場で発生する問題】

- ・ 災害廃棄物が分別されずに混合廃棄物状態となる。
- ・ 生ごみ等の腐敗性廃棄物を含む生活ごみが混入し、悪臭、害虫が発生する。
- ・ 収集運搬車両が入れない場所に設置される場合がある。

- ごみステーションを仮置場として位置付けている市町村においても、上記の問題が生じるおそれがあるため、速やかに収集することが必要です。
- 仮置場の設置方法毎のメリット、デメリットについて表 7-5-4 に示します。仮置場は、それぞれの特徴や地域の実情を踏まえて設置することが必要です。

表 7-5-3 仮置場の種類と特徴

種 類	役割・特徴等
仮置場 (一次仮置場)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住居の片付けや損壊家屋の解体・撤去により発生した災害廃棄物を一時的に集積する場所です。 ・ 災害により、通常の廃棄物収集・運搬体制で処理できない量の廃棄物が発生した場合、速やかな設置が必要です。 ・ 仮置場への廃棄物の搬入は、被災住民（又はボランティア等）や解体工事業者が行うことが原則となります。 ・ 廃棄物処理施設への搬出を行うため、品目毎に分別を行い、必要に応じて移動式等の破碎・選別施設を設置することもあります。
二次仮置場 ※必要に応じ設置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 混合廃棄物となった災害廃棄物や一次仮置場の廃棄物等を集積し、細選別、破碎、焼却等の中間処理を行う場所です。 ・ 廃棄物の発生状況（推計量）や一次仮置場での処理状況を踏まえ、設置を検討します。 ・ 二次仮置場への廃棄物の搬入は、専門の収集・運搬業者が担います。 ・ 中間処理施設の設置が必要となるため、ある程度の広さ（数ヘクタール）の土地を確保する必要があります。

○「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省)を基に熊本県循環社会推進課作成

表 7-5-4 仮置場の設置方法毎のメリット、デメリット

設置方法	メリット	デメリット
大規模な仮置場を市町村内に少数設置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人員を少数の仮置場に集中させることが可能となり、分別指導が徹底できる。 ・ 一定規模の面積があるため、仮置場で分別まで行い搬出することができる 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一定規模の面積を確保する必要がある。 ・ 一度に多くの住民がごみを搬入すると、交通渋滞が発生する可能性がある。
小規模な仮置場を市町村内に比較的多数設置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民に身近な地域毎に設置でき、搬入の負担が軽減できる。 ・ 比較的小規模の土地でも仮置場として活用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場の管理に多くの人員が必要となり、分別指導が徹底しづらい。 ・ 一度に大量に搬入されると、すぐに飽和状態となり閉鎖せざるを得ない。
ごみステーション等で収集	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民に身近な地域毎に設置でき、搬入の負担が軽減できる。 ・ 新たに仮置場を確保する必要がない。(既存のごみステーションを活用する場合) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生活ごみと同一の排出場所となるため、分別が徹底されにくく、混合廃棄物となる可能性がある。 ・ 収集が遅れると、道路上に廃棄物が溢れ車両の通行に支障が出るおそれがある。

○ 仮置場の設置から撤去、原状回復までの流れは次のとおりです。

① 仮置場候補地の選定

- ・ 仮置場は、災害廃棄物処理の核となる部分であり、早期に処理を完了するためには、迅速な仮置場の設置や適正な運営管理が重要となります。
- ・ 市町村の災害廃棄物処理計画において、事前に候補地を選定しておくことが前提ですが、想定外の被災により使用できない場合や他の用途に優先的に使用されてしまう状況も考えられるため、候補地を複数選定しておき、予め関係部局と協議しておくことが重要です。
- ・ 発災後、市町村は、平常時に想定していた候補地について、被災状況等を踏まえ、改めて関係部局と調整を行い、開設する仮置場を選定します。
- ・ 市町村が国有地や県有地を仮置場として必要とした場合、県（循環社会推進課）は、国や県の関係部局との調整について支援します。
- ・ 仮置場候補地の選定に当たって留意すべき点を表 7-5-5 に示します。

表 7-5-5 仮置場候補地選定における留意点

項 目	留意すべき点、ポイント
所有者	<p>【公有地（グラウンド、公共施設の駐車場、公園等）の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 法令、条例上等の規制の有無や使用手続き等を確認する。 <p>【私有地の場合】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 所有者への使用条件（賃借料・形状変更の可否、原状回復方法等）を事前に確認する。
使用状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害時の他用途（避難所、仮設住宅、自衛隊の野営場等）への利用見込みがないことを確認する。（関係部局との協議） ・ ある程度長期間（1～2年程度）の使用ができる。
面積・形状・地盤	<ul style="list-style-type: none"> ・ 品目毎の分別スペースや重機等での作業スペース、車両動線等を考慮し、十分な面積を確保する。 ・ 平坦で形が整っている土地が望ましい。 ・ 重機や大型車両の通行に耐えられるよう地盤強度がある。（場合によっては、砕石舗装や敷鉄板等での補強も検討）
周辺環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 騒音や粉じん、交通渋滞等による影響が大きい、住家や病院、小学校等の周辺は避ける。 ・ 土壌汚染のおそれがあるため、農地は可能な限り避ける。
交通アクセス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災者の生活エリアから遠くない。 ・ 接面道路の幅員が広い。 ・ 幹線道路や高速道路に比較的近い。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 浸水想定区域や河川敷、がけ地など、二次災害のおそれがある場所は避ける。

- ・ 仮置場に必要となる面積の算定方法を以下に示しますが、必要面積はあくまで目安であることから、確保できた候補地の中で、適切な搬入と搬出のバランスをとりながら、仮置場を運営していくことが重要です。

◆仮置場必要面積〔㎡〕

$$= \text{①集積量(t)} \div \text{②見かけ比重(t/㎡)} \div \text{③積み上げ高さ(m)} \\ \times \text{④(1+作業スペース割合)}$$

- ① 集積量＝災害廃棄物の発生推計量－既処理量
- ② 見かけ比重：可燃物 0.4(t/㎡)、不燃物 1.1(t/㎡)
- ③ 積み上げ高さ：最大 5m
- ④ 作業スペース割合：0.8～1.0

注) 実際に発生する災害廃棄物の比重は上記の推計値よりも小さい(＝より多くの面積が必要となる)場合があります。

〔例〕令和2年7月豪雨災害(人吉市) 可燃物の推定比重：0.3(t/㎡)

○「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省)

② 分別方法と場内レイアウトの検討

- ・ 仮置場の円滑な管理には、搬入時の分別の徹底とスムーズな搬入のためのレイアウト設定が非常に重要になります。
- ・ 搬入時の分別を徹底することで、仮置場における迅速な処理や搬出が可能となり、仮置場内で安全に荷下ろししやすいレイアウトを設定することで、搬入に要する時間が短縮されます。
- ・ 仮置場のレイアウト例を図 7-5-6 に示します。

【参考4】分別搬入の徹底の必要性

●スムーズな搬出による災害廃棄物の受入れ

- ・ 限られた仮置場で、災害廃棄物をできるだけ迅速かつ大量に処理するためには、受け入れた災害廃棄物を速やかに分別処理し、処分事業者へ搬出することによって、新たに受け入れる容量を確保することが重要です。
- ・ 一旦混合廃棄物になってしまうと、分別に多大な時間・労力を要するため、仮置場への持ち込み段階から、廃棄物処分事業者が処理できる種類や性状に分別してもらうことが重要です。

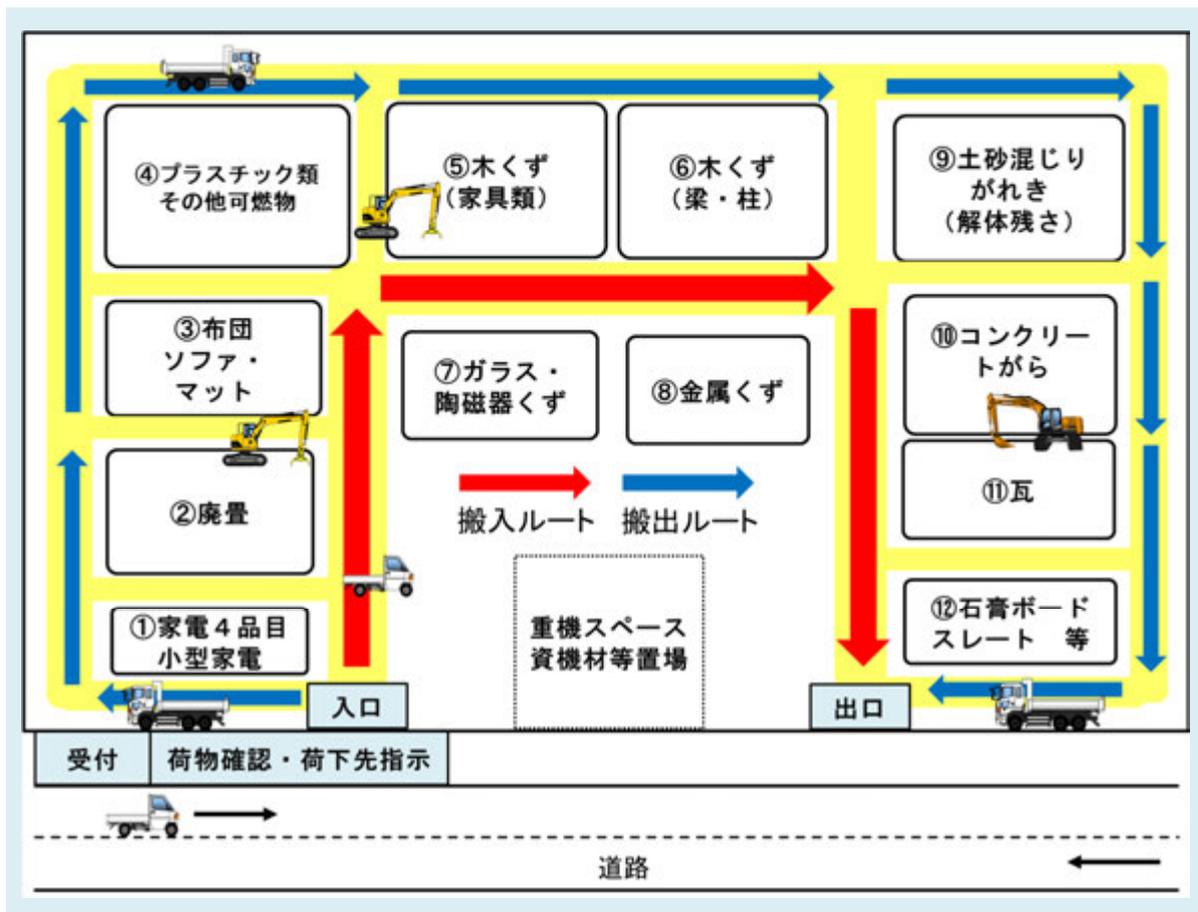
●衛生・安全管理

- ・ 腐敗性の高い廃棄物の混入は悪臭や害虫発生の原因となり、発火性のある量や木くずは仮置場での火災の要因になります。
- ・ これらの廃棄物の混入を防ぐこと、また、受け入れた場合も、個別に管理することで、悪臭・害虫・火災の予防対策が可能となり、作業員の安全管理にもつながります。

●処理期間の短縮と処分費用の抑制

- ・ 適切に分別することで、リサイクル率が向上し、処理期間の短縮と処分費用の抑制が可能となります。

図 7-5-6 仮置場のレイアウト例



【レイアウト作成のポイント】

- ・ 入口と出口を分ける。
- ・ 仮置場内は原則として一方通行とする。
- ・ 分別品目は、管理業者や処理事業者に確認して決定する。
- ・ 生活ごみは搬入しない。
- ・ 搬入と搬出のルートを分離する。（搬入と搬出を同時に行えるようにする）
- ・ 重機を使い積み上げ、平面的なスペースを確保する。
- ・ 粉じんや悪臭が発生する可能性のある廃棄物は、可能な限り住家から離れた場所に配置する。

注) 上記レイアウト例はあくまで一例であることから、仮置場の面積・形状等を踏まえて、仮置場管理事業者と事前に協議して各市町村で方針を定め、実際の設置にあたっては、災害の種類や規模、被災状況により決定することが重要です。

③ 住民への周知

- ・ 市町村は、主に以下の項目について住民へ周知します。
 - i) 仮置場の設置状況（場所、受入日、受入時間等）
 - ii) 仮置場での分別方法（場内レイアウト、持込禁止物等）
 - iii) 災害廃棄物であることの証明方法（住所記載の身分証明書、罹災証明書

の提示等）※不適正搬入の防止

- 多くのボランティアが片付けごみを仮置場に搬入することが想定されることから、市町村は、ボランティアセンター（社会福祉協議会）等と連携し、ボランティアへの周知も徹底します。

④ 仮置場の管理・運営

- 仮置場開設前の主な準備は以下のとおりです。

【仮置場の開設前の主な準備】

- 注意事項や分別品目毎の看板を設置する。
- 開設直後は、いわゆる「見せごみ」を予め置いておき、分別を誘導する。
- 作業員は、マスクやメガネ（粉じん対策）、底の厚い安全長靴等を着用し、安全を確保する。
- 大型車両の通行に備え、必要に応じて、通路を敷鉄板や砕石等で整備する。
- 道路渋滞を緩和するため、仮置場までの搬入・搬出ルートについて警察と協議する。特に幹線道路から近い場合は迂回ルートによる搬入や待機場所の確保を検討する。
- 原状回復の際に土壌調査が必要になる場合があるため、事前に土壌を採取しておく。（この時点での分析は不要）

- 市町村は、必要となる資機材及び人員の確保を行います。特に開設直後は、荷下ろしの補助や交通誘導、分別指導等のために多くの人員が必要となるため、市町村職員に加えて他自治体からの応援職員やボランティア等を活用するなど、人員の確保に努めます。また、応援職員等に依頼する場合は、分別方法や場内での誘導等について十分な説明を行います。
- 処理する災害廃棄物量や仮置場の設置期間を踏まえ、市町村による直接の運営が困難な場合は、仮置場の管理・運営、搬出（処理）について、（一社）熊本県産業資源循環協会への支援要請（要請書を県に送付）を検討する必要があります。
- 県は、市町村から仮置場の管理・運営等に係る支援要請を受けた場合、支援協定に基づき（一社）熊本県産業資源循環協会に対し支援要請を行います。
- 県は、仮置場の開設状況を把握するとともに、開設後の運営状況を確認し、分別方法や周辺環境対策等について改善が必要な場合には、適宜市町村に助言を行います。
- 仮置場の運営には、様々な主体からの支援が必要となりますが、仮置場の運営に係る支援者と支援内容について、表 7-5-7 に示します。

表 7-5-7 仮置場の運営に係る支援者と支援内容

支援者	支援内容
<ul style="list-style-type: none"> 他自治体からの応援職員 ボランティア 関係団体 等 	搬入車両の誘導、荷下ろし補助、分別指導 等

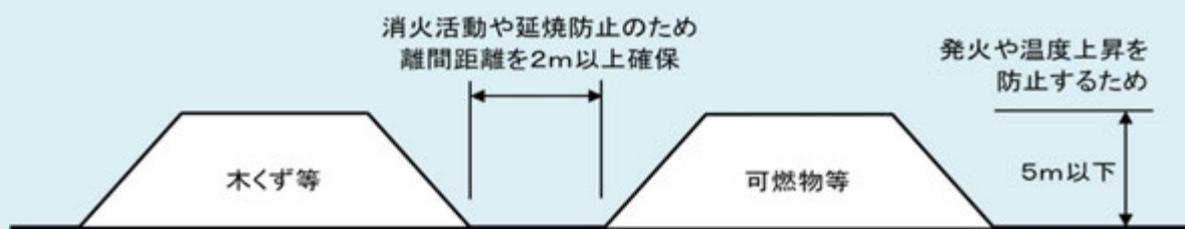
支援者	支援内容
<ul style="list-style-type: none"> 産業資源循環協会の会員事業者（支援協定に基づく支援者） 	仮置場の運営管理、搬出車両の手配 等
<ul style="list-style-type: none"> 収集運搬業者 処分事業者 	廃棄物の収集運搬、処分

- 仮置場の周辺環境対策を表 7-5-8 に示します。仮置場の周辺状況に応じて、必要な対策を実施します。

表 7-5-8 仮置場の周辺環境対策

項目	対策の内容
粉じん・飛散防止対策	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な散水の実施 仮囲いやネットの設置 場内の仮設舗装（敷鉄板、砕石、アスファルト） 風向風速計の設置
騒音・振動対策	<ul style="list-style-type: none"> 仮囲いの設置 重機等を住家から遠ざけて使用 低騒音、低振動型の重機の使用
悪臭・害虫対策	<ul style="list-style-type: none"> 悪臭発生の可能性がある廃棄物を住家から遠ざける 防臭剤、防虫剤の散布
水質対策	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場所のシートでの養生 場内の仮設舗装（敷鉄板、砕石、アスファルト）
火災防止対策	<ul style="list-style-type: none"> 畳や木くず、可燃物等の積上高さ制限（概ね5m以内） 上記の品目の定期的な切り返しによる発酵防止、迅速な搬出

【参考5】仮置場の火災防止に理想的な廃棄物堆積方法



⑤ 仮置場の復旧

- 仮置場の復旧工事の実施に当たっては、事前に土壤汚染対策法に基づく届け出が必要となる場合（3,000 m²以上の土地の形質変更）がありますが、仮置場としての使用による汚染の有無を確認する観点から、届出の要否に関わらず、事前に土壤調査を行っておくことが望まれます。
- 復旧後の土地利用に係るトラブルを防止するため、土地の所管部署や所有者等の意向を十分に確認し、復旧を行うことが必要です。

（４）避難所ごみ

- 災害時には、避難所等で多くの支援物資が配布されることなどに伴い、日常生活で発生する可燃ごみや資源ごみ等の生活ごみ（避難所ごみを含む。）が多く排出されることが想定されます。
- 生活ごみには腐敗性のものも多く含まれていることから、生活環境に支障が生じないように、優先的に収集・処分する必要があります。市町村は遅くとも発災後3～4日後には、収集・処分を開始することを目標とします。
- 生活ごみの処理の流れを以下に示します。

① 分別方法等の検討及び住民への周知

- ・ 原則として平時の分別方法により排出することを原則としますが、処理施設の被災により処理施設が変更になる場合等は、その処理施設の受入基準に合わせ適宜分別方法を見直します。
- ・ 市町村は、分別方法や収集日、収集場所等について、住民や避難者に速やかに周知します。なお、生活ごみについては、原則として仮置場へ持ち込まないように周知を徹底します。

② 収集運搬

- ・ 市町村は、発生する生活ごみの量を推計し、必要となる車両及び人員の確保を行います。平時の体制で人員や車両が不足する場合は、熊本県清掃事業協同組合への支援要請（要請書を県に送付）や他自治体への要請を行います。
- ・ 県は、市町村から収集運搬に係る支援要請を受けた場合、支援協定に基づき熊本県清掃事業協同組合に対し支援要請を行います。併せて、支援の申し出があった自治体や関係団体、国からの情報をとりまとめ、支援要請のあった市町村へ情報提供を行うとともに、必要に応じて調整を行います。

③ 生活ごみの処理

- ・ 市町村は、一般廃棄物処理施設（焼却、RDF化、最終処分等）の被災状況や処理能力を踏まえ、処理が困難と判断した場合は、近隣の自治体等に処理を依頼します。
- ・ 県は、県内で災害廃棄物の受入が可能な一般廃棄物処理施設の情報や支援の申し出があった自治体の情報をとりまとめ、市町村へ情報提供を行うとともに、必要に応じて調整を行います。

（５）し尿処理

- 大規模災害においては、避難所等のトイレが使用できなくなり、大量の仮設トイレが必要となる事態が想定されます。
- 熊本地震では、停電や断水に加え、住民が一度に多数避難したため、避難所の仮設トイレが不足する事態となりました。令和2年7月豪雨災害においては、1階が浸水し自宅トイレが使えない中でも、新型コロナウイルス感染症対策で2階等に在宅避難する被災者が多く発生し、市街地にも仮設トイレを設置することとなりました。

- 市町村においては、住民の生活環境に支障が生じないように、避難所等で必要となる仮設トイレを速やかに設置するとともに、し尿の収集運搬・処分など、適切な管理が必要です。
- 仮設トイレの設置、し尿処理の流れは以下のとおりです。

① 仮設トイレの必要基数の把握

- ・ 市町村は、避難所の箇所数や避難者数、既存のトイレの使用可否等の情報を踏まえ、必要となる仮設トイレの基数を把握します。
- ・ 仮設トイレの必要基数については、86 ページの算定式を用いて算定します。

② 仮設トイレの手配・設置

- ・ 市町村は、備蓄している仮設トイレや簡易トイレ等がある場合は速やかに設置し、備蓄で不足する分については、各市町村の収集運搬・処分事業者等に依頼し設置します。さらに不足する場合は、熊本県環境事業団体連合会への支援要請（要請書を県に送付）や他自治体への要請を行い、必要数の確保を図ります。
- ・ 県は、市町村からの仮設トイレ設置に係る支援要請を受けた場合、支援協定に基づき熊本県環境事業団体連合会に対し支援要請を行います。併せて、支援の申し出があった自治体や関係団体、国からの情報をとりまとめ、支援要請のあった市町村へ情報提供を行うとともに、必要に応じて調整を行います。なお、国のプッシュ型の支援で仮設トイレが設置可能か確認し、より有利な方法での導入を市町村に促します。
- ・ 避難所等に設置される仮設トイレは、被災者にとって生活の一部であり、様々な避難者がいることを踏まえ、避難者の性別や年齢等に応じて、和式・洋式など適切なトイレを選定することが重要です。仮設トイレを含む災害対策トイレには、表 7-5-9 のようなものがあります。

表 7-5-9 災害対策トイレの種類と特徴

名称	特徴	概要	現地での処理	備蓄性
携帯トイレ	吸収シート方式 凝固剤等方式	もともと簡易なトイレ。 調達の容易性、備蓄性に優れる。	保管 回収	◎
簡易トイレ	ラッピング型 コンポスト型 乾燥・焼却型等	し尿を機械的にパッキングする。 設置の容易性に優れる。	保管 回収	○
組立トイレ	マンホール直結型	地震時に下水道管理者が設置するマンホールの直上に便器及び仕切り施設等の上部構造物を設置するもの(マンホールトイレシステム)	下水道	○
	地下ピット型	いわゆる汲み取りトイレと同じ形態。	汲取り	○
	便槽一体型		汲取り	○

名称	特徴	概要	現地での処理	備蓄性
ワンボックストイレ	簡易水洗式 被水洗式	イベント時や工事現場の仮設トイレとして利用されているもの。	汲取り	△
自己完結型	循環式	比較的大型の可搬式トイレ。	汲取り	△
	コンポスト型		コンポスト	△
車載トイレ	トイレ室・ 処理装置一体型	平ボディのトラックでも使用可能な移動トイレ。	汲取り 下水道	△

※備蓄性の基準：◎省スペースで備蓄、○倉庫等で備蓄できる、△一定の敷地が必要

○出典：「災害廃棄物対策指針(改訂版)」(環境省)

③ 仮設トイレの管理、収集運搬（汲み取り）

- ・ 仮設トイレの清掃が不十分で不衛生になると、感染症のリスクが増大するとともに、排泄を我慢する避難者が増え、エコノミークラス症候群等の健康障害につながる可能性もあるため、定期的に清掃を行い、衛生管理を徹底する必要があります。
- ・ 市町村は、避難者に対して使用方法や留意点を周知するとともに、清掃作業について、ボランティアや他の自治体の応援職員等に依頼し、定期的に清掃が行える体制を整備します。
- ・ 収集運搬（汲み取り）については、衛生上及び1基当たりの許容量が限られていることを踏まえ、仮設トイレの収集を優先することとし、市町村において、必要となる車両及び人員の確保を行います。平時の体制で車両や人員が不足する場合は、熊本県環境事業団体連合会への支援要請（要請書を県に送付）や他自治体への要請を行います。
- ・ 県は、市町村からし尿の収集運搬に係る支援要請を受けた場合、支援協定に基づき熊本県環境事業団体連合会に対し支援要請を行います。併せて、支援の申し出があった自治体や関係団体、国からの情報をとりまとめ、支援要請のあった市町村へ情報提供を行うとともに、必要に応じて調整を行います。
- ・ 国からプッシュ型で設置された仮設トイレについては、市町村において設置場所・基数の把握に努め、適切に管理を行います。併せて、県は、プッシュ型仮設トイレの設置情報について可能な限り国から収集し、市町村に情報提供します。

④ し尿の処理

- ・ 市町村は、し尿処理施設の被災状況や処理能力を踏まえ、処理が困難と判断した場合は、近隣の自治体等に処理を依頼します。
- ・ 下水道指定管理者等と協議し、マンホールから直接し尿を投入する方法なども考えられます。
- ・ 県は、受入れが可能な県内のし尿処理施設の情報や支援の申し出があった自治体の情報をとりまとめ、市町村へ情報提供を行うとともに、必要に応じて

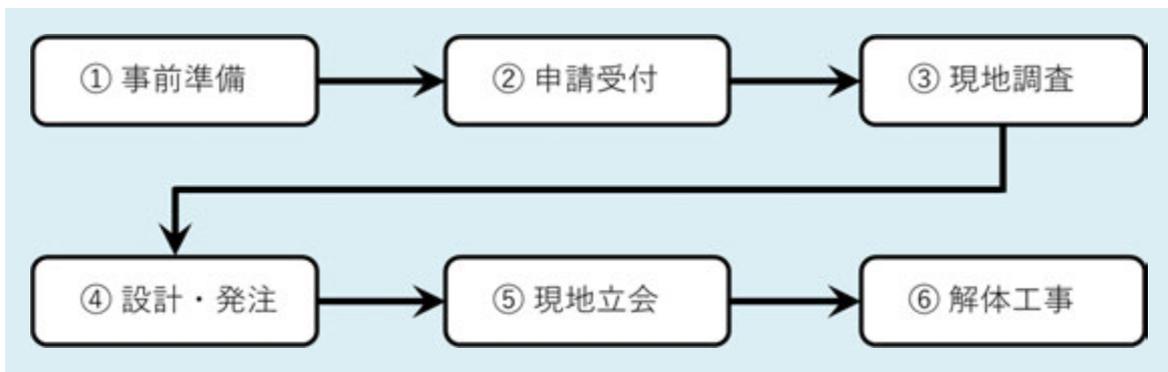
て調整を行います。

（6）損壊家屋等の解体撤去

- 災害で損壊した家屋等の解体は、私有財産の処分であるため、所有者の責任によって行うことが原則となりますが、国が定める要件を満たした災害において、全壊及び半壊（大規模半壊、中規模半壊を含む）の損壊家屋等（※）を市町村が解体・撤去する場合は、国庫補助金の対象とされています。
- 市町村は、被災状況等を踏まえ、損壊家屋等の解体（公費解体）の対応について検討する必要があります。図 7-5-10 に公費解体の大きな流れを示します。

※ 半壊については、特定非常災害に指定され、かつ大量の災害廃棄物の発生が見込まれる災害に限ります。

図 7-5-10 公費解体の流れ



① 事前準備

- 公費解体を実施するための規則又は要綱・様式等の制定、対象となる被災家屋等の要件、申請受付期間など、公費解体を実施するために必要な事項を整理・検討します。
- 公費解体の対象となる損壊家屋等については、罹災証明書等の申請を行っていることが多いため、証明書発行時に公費解体制度の周知や意向調査等を行っておくと、解体見込数など、事業全体の作業量を把握するのに有用です。
- 対象となる損壊家屋等の数が多く、膨大な事務作業の発生が見込まれる場合、現地調査や解体工事の設計、監理など、一部の事務を民間事業者へ委託することも検討が必要です。
- 県は、必要に応じて、解体標準単価の設定、申請書類や解体事業者との契約書のひな型等の作成など、市町村の公費解体事務を支援します。

② 申請受付

- 受付期間・場所・必要書類などについて、市町村が有する様々な広報媒体を活用し、住民に広く周知しておくことが重要です。（P79「表 7-3-5 各広報媒体の特徴」参照）

- 災害の種類（地震、水害）や被災の程度によっては、解体の判断に時間を要する場合があります。必要に応じて申請受付期間の延長を行うなど、被災者に寄り添った対応が必要です。

③ 現地調査

- 申請を受けた被災家屋等の確認、解体工事の設計・発注に必要な情報（構造、面積等）の収集を行います。
- 非住家の建築物など、公的な証明書において被災の程度が確認できない場合、被災状況等についても調査を行う必要があります。
- 現地調査の結果を踏まえて、被災家屋等が公費解体の対象となるか否か、最終的な判断を行います。

④ 設計・発注

- 現地調査の結果を踏まえ、解体工事の設計・発注を行います。
- 原則として、1件又は複数の申請について、解体工事の設計を行い、入札等の競争性のある方法によって業者を選定します。
- 申請件数が多く、上記の方法では被災者の早期生活再建に支障をきたす場合や復旧工事等により解体工事業者の確保が困難な場合など、入札による業者の選定が困難な場合は、状況に応じて随意契約による工事の発注を検討します。
- 必要に応じて、建設リサイクル法に基づく通知など、法令上の手続を行います。

⑤ 現地立会

- 解体工事業者の決定後、申請者（対象家屋の所有者等）と解体工事の開始日、解体の対象となる家屋等、屋内に残っている家具類の取り扱い等について調整し、了解を得ます。
- 申請者、解体工事業者、発注市町村の三者で現地立会を行い、位置や構造、付帯工作物の有無など、申請内容と現地の状況に齟齬がないか、最終的な確認を行います。
- すべての確認が完了したら、申請者に対して解体工事の決定を書面で通知します。

⑥ 解体工事

- 労働安全衛生法や大気汚染防止法などの関係法令の遵守、解体で発生する廃棄物の適切な分別、処理の徹底など、解体工事を適切に監理します。
- 解体工事完了後は申請者、解体工事業者、発注市町村の三者で現地立会を行い、解体工事が滞りなく完了したことを確認します。

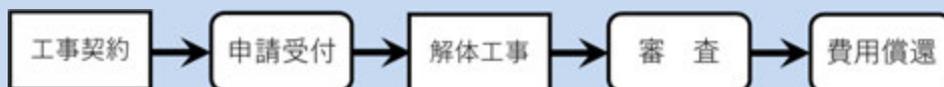
【アスベスト対策】

- ・ アスベストは有用な鉱物ですが、発がん性があることが判明しています。平成18年以前に建てられた木造住宅等にはアスベストを含有した石膏ボード類やスレート類が多く使用されており、全国で災害が発生するたびに、飛散防止などアスベスト対策の重要性が指摘されています。
- ・ 被災建築物の解体、改造又は補修にあたっては、大気汚染防止法や石綿障害予防規則などの関係法令に基づき、適切な事前調査を行い、その調査結果について、現場作業員まで十分理解のうえ、適切に施工される必要があります。
- ・ 具体的には、解体等の際は、アスベストに係る事前調査結果の掲示、アスベスト含有建材の手ばらし・湿潤化等による撤去等が適切に実施される必要があります。また、建材撤去後はフレコンバッグ等による適切な分別・保管が必要です。
- ・ 県では、「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改訂版）」（平成29年9月、環境省）に基づき、（一社）熊本県建設業協会等関係団体や市町村等とともに、災害時のアスベスト対策に取り組みます。また、熊本労働局（石綿障害予防規則所管）と連携し、解体等工事現場への立入指導、仮置場におけるアスベスト含有建材の保管状態の確認等を行います。
- ・ 市町村は、大気汚染防止法や石綿障害予防規則を踏まえ、解体工事に必要な対策が適切に実施されるよう施工管理を行う必要があります。

【参考6】 所有者による解体と費用償還

- 公費解体には、所有者等の申請に基づき市町村が解体する方法（市町村発注）以外にも、所有者等が自ら解体工事を行い、要した経費を市町村が償還する方法（所有者発注）があります。

《 所有者発注における費用償還の流れ 》



- 所有者発注による公費解体の場合、実際に要した経費（所有者等が解体工事業者に支払った経費）と市町村の基準額（※）を比較し、より安価な金額を償還することになります。
- 対象外となった経費や基準額を上回った経費など、支払った経費が全額償還されずとは限らないため、トラブル防止のためには、事前相談等による費用償還ルールの周知徹底が重要です。

※ 市町村発注時の設計単価等に基づく設計額を基準額とするのが一般的。

（7）土砂混じりがれきの撤去

- 水害（土砂災害）の場合、住家及び宅地内に流入した土砂と災害廃棄物が混じりあった「土砂混じりがれき」を撤去する必要があります。
- 土砂混じりがれきの撤去については、土砂や流木等の撤去との一体的な実施が効率的なことから、土木部局と連携して取り組む必要があります。

（8）有害・危険性廃棄物の処理

- 有害物質の飛散や危険物による爆発・火災等の事故を未然に防ぐために、有害物質や危険物を含む廃棄物が発見された場合は、原則として所有者等に対して速やかな回収を指示し、別途保管または早期の処分を行います。
- 混合状態になっている災害廃棄物は、有害物質が含まれている可能性を考慮し、作業員は適切な服装やマスクの着用、散水などによる防塵対策の実施など、労働環境安全対策を徹底します。
- 災害時における主な有害・危険性廃棄物の収集・処分方法の留意事項を、表7-5-11に示します。

表 7-5-11 有害・危険性廃棄物の収集・処理方法の留意事項

種 類	処理方法
石綿含有建材（石膏ボード、スレート板等）	<ul style="list-style-type: none"> ○ 石綿を含有する（おそれがある）廃棄物については、適切に処理・処分を行います。建材が製作された年代や石綿使用の有無のマークを確認し、使用されていないものについては再資源化します。 ○ バラバラになったものなど、石膏ボードと判別することが難しいものがあるため、判別できないものを他の廃棄物と混ぜずに別保管するなどの対策が必要です。 ○ 損壊家屋等の解体・撤去作業においては、廃建材等の性状を観察して、石綿が混入しているおそれがあるときは、他の廃棄物とは分けフレコンバッグ等に入れ密閉し、適宜散水を行うなど、飛散防止対策等を講じます。 ○ 石綿含有建材を使用している被災家屋等の解体や、廃棄物の運搬に当たっては、散水やフレコンバッグでの保管など、飛散防止対策を徹底します。
P C B 廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ○ P C B 廃棄物は、P C B 特別措置法において譲渡しが禁止されており、災害発生時においても、P C B 保管事業者（P C B 廃棄物の所有者）が法令に基づき適正に保管・処分する必要があります。 ○ 災害時に P C B 廃棄物が発見された場合、以下のとおり処理します。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 被災市町村等での処理は行わず、P C B 保管事業者に引き渡します。 ・ P C B を使用・保管している損壊家屋等の解体・撤去作業中に P C B 機器類を発見した場合は、他の廃棄物に混入しないよう分別し、保管します。 ・ P C B 含有有無の判断がつかないトランス・コンデンサ等の機器は、P C B 廃棄物とみなして分別します。
危険物	<ul style="list-style-type: none"> ○ 危険物の処理は、種類によって異なります。（例：消火器の処理は日本消火器工業会、高圧ガスの処理は熊本県 L P ガス協会、フロン・アセチレン・酸素等の処理は民間製造業者など）

種 類	処理方法
太陽光 発電設備	<ul style="list-style-type: none"> ○ 太陽電池モジュールは破損していても光が当たれば発電するため、感電に注意します。 ○ 感電に注意して、作業に当たっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用します。 ○ 可能であれば、太陽電池パネルに光が当たらないように段ボールや板などで覆いをするか裏返しにし、ケーブルの切断面から銅線がむき出しにならないようにビニールテープなどを巻きます。 ○ 保管時に太陽電池モジュール周辺の地面が湿っている場合や、太陽光発電設備のケーブルが切れている等、感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受けます。
蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> ○ 感電に注意して、作業に当たっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用します。 ○ 電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受けます。

○「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省)を基に熊本県循環社会推進課作成

(9) 環境対策・モニタリング

- 仮置場や被災家屋の解体現場など、廃棄物処理現場における労働災害の防止、周辺住民の生活環境の保全のため、環境モニタリングを実施します。
- 環境モニタリング結果を踏まえ、環境基準の超過など周辺環境等への影響が大きいと考えられる場合には、専門家の意見を求め、的確な対策を講じ環境影響を最小限に抑える必要があります。
- 災害廃棄物処理に係る主な環境影響と要因を表 7-5-12 に、主な環境保全策を表 7-5-13 に示します。

表 7-5-12 災害廃棄物処理に係る主な環境影響と要因

影響項目	対象	主な環境影響と要因
大気	被災現場 (解体現場等)	<ul style="list-style-type: none"> ・解体・撤去作業に伴う粉じんの飛散 ・アスベスト含有廃棄物(建材等)の解体に伴う飛散
	運搬時	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物等運搬車両の走行に伴う排ガスによる影響 ・廃棄物等運搬車両の走行に伴う粉じんの飛散
	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・重機等の稼働に伴う排ガスによる影響 ・中間処理作業に伴う粉じんの飛散 ・アスベスト含有廃棄物(建材)の処理によるアスベストの飛散 ・廃棄物からの有害ガス、可燃性ガスの発生
騒音・振動	被災現場 (解体現場等)	<ul style="list-style-type: none"> ・解体・撤去等の作業時における重機等の使用に伴う騒音・振動の発生
	運搬時	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物等運搬車両の走行に伴う騒音・振動
	仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場での運搬車両の走行による騒音・振動の発生 ・仮置場内での破碎・選別作業における重機や破碎機等の使用に伴う騒音・振動の発生

影響項目	対象	主な環境影響と要因
土壌	被災現場	・被災地内のPCB廃棄物等の有害物質による土壌への影響
	仮置場	・仮置場内の廃棄物からの有害物質等の漏出による土壌への影響
臭気	仮置場	・仮置場内の廃棄物及び廃棄物の処理に伴って発生する悪臭による影響
水質	仮置場	・仮置場内の廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共用水域への流出 ・降雨等に伴って仮置場内に堆積した粉じん等の濁りを含んだ水の公共用水域への流出 ・粉じん対策として散水に使用した水（排水）の公共用水域への流出
その他 (火災)	仮置場	・廃棄物の発酵等による温度上昇、火災発生

○「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省)を基に熊本県循環社会推進課作成

表 7-5-13 災害廃棄物処理に係る主な環境保全策

影響項目	環境影響	対策例
大気	<ul style="list-style-type: none"> ・解体・撤去、仮置場作業における粉じんの飛散 ・石綿含有廃棄物（建材等）の保管・処理による飛散 ・災害廃棄物保管による有害ガスの発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的な散水の実施 ・保管、選別施設への屋根の設置 ・周囲への飛散防止ネットの設置 ・フレコンバッグへの保管 ・搬入路の鉄板敷設等による粉じんの発生抑制 ・運搬車両の退出時のタイヤ洗浄 ・収集時分別や目視による石綿分別の徹底 ・仮置場の積み上げ高さ制限、危険物分別による可燃性ガス発生や火災発生の抑制
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> ・撤去・解体等処理作業に伴う騒音・振動 ・仮置場への搬入、搬出車両の通行による騒音・振動 	<ul style="list-style-type: none"> ・低騒音・低振動の機械、重機の使用 ・処理装置の周囲等に防音シートを設置
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出 	<ul style="list-style-type: none"> ・敷地内に遮水シートを敷設 ・PCB等の有害廃棄物の分別保管
臭気	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物からの悪臭 	<ul style="list-style-type: none"> ・腐敗性廃棄物の優先的な処理 ・消臭剤、脱臭剤、防虫剤の散布、シートによる被覆等
水質	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共水域への流出 	<ul style="list-style-type: none"> ・敷地内に遮水シートを敷設 ・敷地内で発生する排水、雨水の処理 ・水たまりを埋めて腐敗防止

○「災害廃棄物対策指針(改定版)」(環境省)

第6節 進捗管理と財源の確保

（1）進捗管理

- 膨大な量の災害廃棄物の処理を目標とする期間内に行うためには、市町村が処理等の進捗状況を正確に把握し、計画的に処理していくことが必要です。
- 県は、各市町村の進捗状況を取りまとめ、適宜国に報告するとともに、公費解体や処理の進捗が遅れている市町村に関し、必要に応じて、解体事業者や処理事業者に支援の強化を要請します。
- 損壊家屋の解体撤去の進捗状況等については、被災者の生活再建の指標にもなることから、適宜公表するよう努めます。
- 進捗状況の把握に必要な情報を、表 7-6-1 に示します。

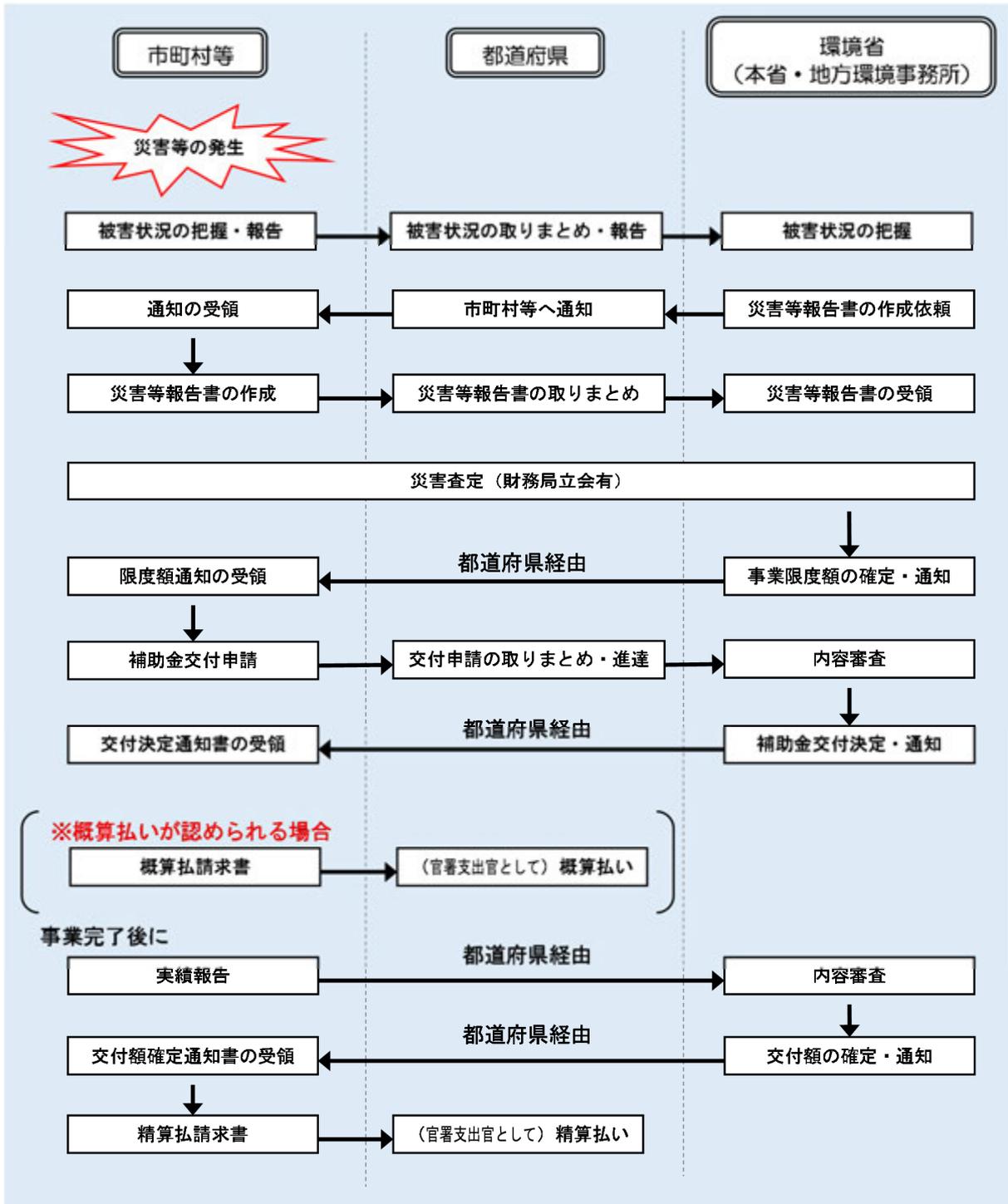
表 7-6-1 進捗状況の把握に必要な情報

種 別	情報内容
廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理品目 ・ 処理事業者ごとの処理量
公費解体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 解体申請受付期間 ・ 解体想定件数（棟数） ・ 解体申請件数（棟数） ・ 解体実績
仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場名 ・ 設置場所（住所） ・ 開設期間（開設日、閉鎖日）

（2）財源の確保

- 大規模災害の場合、災害廃棄物処理等に要する経費は市町村の財政規模を上回るほど膨大になる場合もあることから、市町村は、財政負担軽減のため国庫補助金を活用する必要があります。
- 国庫補助だけでは市町村の財政に支障をきたすような大規模な災害が発生した場合は、市町村の負担軽減を図るため、県は国に対し、更なる財政措置について要請します。
- 国庫補助金の申請に当たっては災害査定が実施されるため、市町村は、被災の状況や事業費の根拠等を記載した災害報告書を作成する必要があります。
- 市町村においては、災害報告書の作成を見据え、災害廃棄物の処理と並行して、災害報告書作成のための資料（写真や支払関係書類等）の準備を行いますが、特に、発災直後の混乱した初動期においては、写真等の記録が不十分となる可能性があるため、注意が必要です。
- 県は、市町村への情報提供、災害報告書の作成支援、災害査定に係る調整等、国庫補助金申請に係る支援を行います。
- 国庫補助金申請に係る事務フローを図 7-6-2 に示します。

図 7-6-2 国庫補助金申請の事務フロー



○出典：「平成 28 年熊本地震による益城町災害廃棄物処理事業記録」（益城町）を基に熊本県で一部加筆

第7節 平時における備え（留意事項等）

災害廃棄物処理を迅速かつ適切に行うには、発災後の取組みだけでなく、平時の備えが重要です。本節では第6節までに記載した内容も含め、平時に備えるべきことを整理しました。

（1）市町村における備え

① 仮置場候補地の事前選定とレイアウトの決定

- 仮置場は、災害廃棄物処理の核となる部分であり、早期に処理を完了するためには、迅速な仮置場の設置や適正な運営管理が重要となります。
- 市町村の災害廃棄物処理計画の中で候補地を選定しておくことが前提ですが、発災後に他の用途に優先的に使用せざるを得ない状況も考えられるため、候補地を複数選定しておき、予め関係部局と協議しておくことが重要です。
- また、廃棄物をスムーズに搬出するためには、処理事業者へ搬出する種類や性状を踏まえた分別品目や仮置場のレイアウトをあらかじめ定めておく必要があります。事前にそれらを決めておくことで、仮置場の開設と災害廃棄物の搬入、搬出を迅速に行うことができます。

② 関係団体との支援協定の締結

- 仮設トイレの設置やし尿処理、仮置場の運営・管理、処理先の確保（運搬車両の手配）などは、市町村職員だけで行うことは困難です。
- 熊本地震においては、県が関係団体と支援協定を事前に締結していたことで、初動対応段階から、比較的スムーズに団体の支援を受けることができました。
- さらに円滑に運営するために、市町村においても、細かな事項について、廃棄物の処理やし尿の処理等を行う関係団体との協定を締結しておくことが必要です。
- 災害協定の実効性を高めるためには、平時から、発災後の対応について関係団体との意見交換を行っておくなど、災害発生時に協定に基づく支援の要請が速やかにできる関係を構築し、発災時に協定に基づく連携が円滑にできるよう備えておくことが重要です。

③ 住民への事前の周知

- 仮置場での適切な分別には廃棄物を持ち込む住民の方の理解と協力が必要になりますが、発災後の混乱した時期に、分別搬入についての周知を行っても、分別を徹底することは困難です。
- 発災時の仮置場の場所やごみの分別方法、分別の必要性について、平時から、ごみカレンダーや広報誌等、住民に身近な媒体を活用して周知を図ることが重要です。

（2）県における備え

① 関係団体や他都道府県等とのネットワークづくり

- し尿処理や廃棄物処理など、関係団体との災害時支援協定を締結し、平時から発災後の対応等について協議しておくことが必要です。さらに、県内の廃棄物処理施設の多くが被災し、災害廃棄物の広域処理が必要になった場合に備えて、近隣都道府県や国との連携・協力体制を整えておくこととします。

② 人材育成

- “災害は忘れた頃にやって来る”との言葉どおり、発災時には市町村職員の知識や経験が不足している場合が多くあります。
- しかし、今後起こりうる災害に対する備えは必要不可欠であり、災害廃棄物処理を担う人材（市町村職員・県職員）に対し、熊本地震や令和2年7月豪雨災害など、過去の災害から学んだ教訓とスキルを継承する必要があります。
- 県においては、仮置場の設置・運営など災害廃棄物処理に係る研修会を行い、市町村の初動対応体制と県の支援体制の充実を図ります。
- 被災自治体への職員派遣や情報提供等の支援を通じて、職員のスキルアップが図られることから、積極的な支援を行います。

（3）受援体制の整備

- 大規模災害発生時には、被災自治体の職員のみで全ての災害対応を行うことは困難であり、国や他自治体からの支援が必要です。
- 熊本地震においても、国や他自治体から多くの職員派遣を受けましたが、支援の受入体制（受援体制）が整備されておらず、支援を十分に生かすことができなかったケースがありました。
- こうした支援と受援のミスマッチを防ぐためには、予め必要となる業務の「質」と「時期」を区分し、支援側に「何を」「いつ」求めるのかを明確にし、受援体制を整備しておくことが重要です。表7-7-1にその例を示します。
- 被災市町村に対する他市町村からの応援は、市長会や町村会を通じ、県内の被災状況を踏まえ調整されるため、支援を必要とする市町村は、県（市町村課）に支援を要請する必要があります。

表 7-7-1 災害廃棄物処理に係る業務内容と必要となる人材・時期等の例

時期	区分	業務内容	必要とする人材	受援対応	人数
（7 初動 期程 度）	県	全般的対応方針検討(アドバイス)	災害廃棄物経験者で方針をアドバイスできる人材	庁内でアドバイザーとして期待	少数
	市町村	仮置場運用方針検討(アドバイス)	災害廃棄物経験者で仮置場の分別や配置など運営方針をアドバイスできる人材	庁内で仮置場運営のアドバイザーとして期待	少数
	市町村	仮置場運用	毅然とした現場対応ができる人材	仮置場の運営主体として期待	複数
	県 市町村	被害状況把握等集計作業及び計画策定作業補助	集計処理が適切にできる人材	庁内でデータの集計等を期待	複数
（1 か 月 期 程 上 期 ま で）	県 市町村	全般的対応方針検討(アドバイス)	災害廃棄物経験者で方針をアドバイスできる人材	庁内でアドバイザーとして期待	少数
	市町村	仮置場運用方針検討(アドバイス)	災害廃棄物経験者で仮置場の管理方針を調整し、分別の徹底、搬出など運用方針を考えることができる人材	仮置場運営のアドバイザーとして期待	少数
	市町村	公費解体実施方針検討(アドバイス)	災害廃棄物(公費解体実務)経験者で公費解体の運用方針を考えることができる人材	公費解体の運営の検討主体として期待	少数
	市町村	仮置場運用	毅然とした現場対応ができる人材	仮置場の運営主体として期待	複数
	県 市町村	被害状況把握等集計作業、計画策定及び補助申請作業補助	集計処理が適切にできる人材	庁内でデータの集計等を期待	複数
（3 か 月 期 程 下 期 ま で）	市町村	仮置場運用	毅然とした現場対応ができる人材	仮置場の運営主体として期待	複数
	市町村	公費解体実施 長期	毅然とした現場対応ができる人材 土木系の積算事務ができる人材	公費解体の実施主体として期待	複数
	(県) 市町村	二次仮置場整備	土木系の積算事務ができる人材	二次仮置場整備(設計・発注等)の主体として期待	少数
	県 市町村	被害状況把握等集計作業、補助申請、発注作業補助 長期	集計処理が適切にできる人材	庁内でデータの集計等を期待	複数
復 旧 復 興 期	市町村	公費解体実施 長期	毅然とした現場対応ができる人材 土木系の積算事務ができる人材	公費解体の実施主体として期待	複数
	県 市町村	被害状況把握等集計作業及び発注作業補助 長期	集計処理が適切にできる人材	庁内でデータの集計等を期待	複数

※ 長期 … 長期的な対応、支援が必要な業務

【参考7】平成28年熊本地震における災害廃棄物処理の概要

○出典：「平成28年熊本地震における災害廃棄物処理の記録」（熊本県）を基に、熊本県循環社会推進課において一部修正

〔被害の概要〕

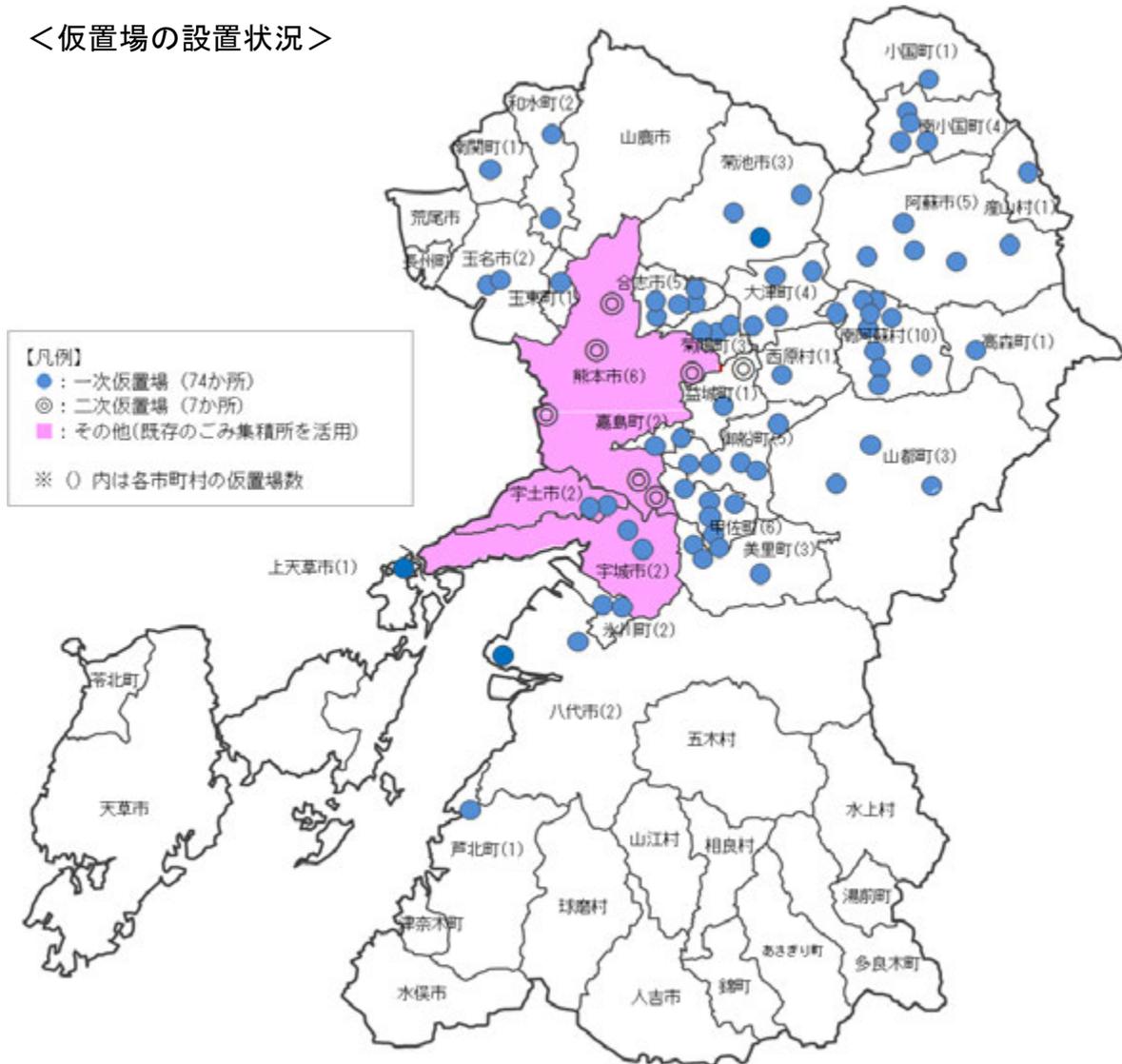
発生日		(前震) 平成28年4月14日 (本震) 平成28年4月16日
建物被害	全壊	8,642棟
	半壊	34,393棟
	一部損壊	155,194棟
災害廃棄物発生量		311万トン
公費解体棟数		35,675棟
処理期間		約2年

〔災害廃棄物仮置場〕

一次仮置場：74か所（27市町村）

二次仮置場：7か所（熊本市、県） ※県設置は事務委託によるもの。

<仮置場の設置状況>



〔損壊家屋等の公費解体〕

＜各市町村の住家被害棟数と公費解体棟数＞

市町村	住家被害棟数 (全壊+半壊)	解体棟数	市町村	住家被害棟数 (全壊+半壊)	解体棟数
熊本市	17,675	13,241	阿蘇市	969	900
宇土市	1,863	1,103	南小国町	39	23
宇城市	2,935	2,433	小国町	1	1
美里町	303	393	産山村	58	42
玉名市	106	174	南阿蘇村	1,688	1,100
玉東町	160	60	西原村	1,377	1,772
和水町	33	3	御船町	2,841	1,719
南関町	3	2	嘉島町	799	1,138
菊池市	742	1,309	益城町	6,259	5,702
合志市	909	628	甲佐町	1,091	1,221
大津町	1,526	1,541	山都町	263	121
菊陽町	687	433	八代市	451	293
			氷川町	229	315
			芦北町	4	4
			上天草市	1	4
			合計	43,012	35,675

※「解体棟数」には小屋等の非住家も含んでいるため、「解体棟数」が「住家被害棟数」を上回っている市町村があります。

※ 熊本市については、棟数ではなく申請件数を計上しています。

（例：申請1件で、母屋1棟、納屋1棟、計2棟の場合でも1で計上）

＜解体作業の様子＞



〔災害廃棄物の処理〕

＜市町村別の災害廃棄物処理量等＞

地域	市町村	推計量① (t)	推計量② (t)	処理量 (t)	再生利用		再生 利用率 (%)
					(t)	(t)	
熊本	熊本市	812,326	1,479,000	1,592,761	1,140,479	452,282	71.6%
宇城	宇土市	41,425	71,629	81,171	70,595	10,576	87.0%
	宇城市	86,120	153,621	170,769	147,335	23,434	86.3%
	美里町	2,488	15,416	19,269	15,806	3,463	82.0%
玉名	玉名市	2,171	8,027	5,874	5,171	702	88.0%
	玉東町	2,114	4,077	4,461	3,585	876	80.4%
	和水町	317	157	157	134	23	85.6%
	南関町	28	116	116	66	50	57.0%
菊池	菊池市	48,323	85,713	100,158	79,256	20,901	79.1%
	合志市	18,544	39,533	43,645	33,969	9,676	77.8%
	大津町	75,916	115,942	113,507	98,504	15,002	86.8%
	菊陽町	19,538	35,885	37,728	24,879	12,850	65.9%
阿蘇	阿蘇市	36,575	64,476	66,854	60,553	6,301	90.6%
	南小国町	578	1,236	1,315	862	453	65.6%
	小国町	77	221	221	116	105	52.4%
	産山村	2,325	2,760	4,457	2,523	1,934	56.6%
	高森町	148	49	49	48	1	97.3%
	南阿蘇村	52,390	71,589	86,043	74,552	11,490	86.6%
	西原村	108,655	100,641	107,792	97,019	10,774	90.0%
上益城	御船町	95,598	117,684	118,758	99,920	18,838	84.1%
	嘉島町	78,261	69,605	73,677	60,854	12,823	82.6%
	益城町	421,553	328,698	339,173	297,863	41,311	87.8%
	甲佐町	35,365	70,753	85,174	72,871	12,302	85.6%
	山都町	4,678	4,068	5,638	4,662	976	82.7%
八代	八代市	5,058	24,835	28,940	22,618	6,322	78.2%
	氷川町	8,093	26,627	20,794	17,613	3,182	84.7%
芦北	芦北町	0	469	469	416	53	88.7%
天草	上天草市	51	251	251	240	10	95.9%
合 計		1,958,715	2,893,078	3,109,221	2,432,509	676,712	78.2%

(注) ・小数点以下の四捨五入の関係で合計が合わない箇所があります。

- ・処理を行った災害廃棄物のうち、仮置場の原形復旧時に発生した表層残さ物など副次的に発生したもの等を除きます。
- ・埋立物のうち、民間処分場内で選別処理されたものについては再生利用として計上しています。
- ・一部事務組合等及び県二次仮置場において処理を行った災害廃棄物については、各関係市町村に振り分けています。
- ・「推計量①」は平成28年6月時点、「推計量②」は平成29年6月時点、「処理量」は平成30年12月時点の数値を記載しています。

発行 者：熊本県
所 属：循環社会推進課
発行年度：令和3(2021)年度