

令和元年度外海離島(奄美群島)における  
災害廃棄物処理計画作成支援業務

報 告 書

令和 2 年 3 月

環境省九州地方環境事務所



## 目 次

1. 業務概要 .....	1
1.1 業務の目的 .....	1
1.2 業務の名称 .....	1
1.3 履行期間 .....	1
1.4 受託者 .....	1
1.5 業務内容 .....	2
2. 既往資料データの収集・整理 .....	3
3. 関係機関団体ヒアリング .....	4
4. ワーキング会議の開催 .....	8
4.1 ワーキング会議の内容 .....	8
4.2 会議の形式 .....	9
4.3 資料・議事録作成 .....	10
5. 自治体支援 .....	20
5.1 簡易版ワークシートの作成 .....	20
5.2 進捗状況の確認と進捗状況に応じた対応方法 .....	24
5.3 災害廃棄物処理計画案作成のための支援 .....	25
6. 個別課題の調査・検討 .....	31
6.1 島内生活環境保全上の課題 .....	31
6.2 支援・受援のあり方 .....	59
7. 事業結果の分析と考察 .....	71
7.1 基礎情報の整理 .....	71
7.2 広域処理の考え方 .....	73
7.3 課題の分析と考察 .....	76

### 【巻末資料】

市町村災害廃棄物処理計画策定ワークシート【奄美群島簡易版】





# 1. 業務概要

## 1.1 業務の目的

平成 30 年台風 24 号は、9 月 29 日から 10 月 1 日にかけて日本列島を縦断し、各地に被害をもたらしたが、特に南西諸島においては、沖縄本島から奄美群島、トカラ列島、種子島に至る 640 km もの長大な区域にて甚大な被害をもたらした。

これらの島々では、廃棄物処理施設が被害を受け稼働停止となり、災害廃棄物だけでなく日常ごみも処理が出来ずに島内仮置きを余儀なくされたが、一部の島では施設の稼働停止が 2 ヶ月にも及び、狭小かつ限定空間の離島では腐敗性ごみ等の仮置きの許容にも限度があり、生活環境保全上の観点から九州本土への搬出も具体的に計画された。

また、1 週間以上にも及ぶ全島停電や通信機能の途絶、さらに交通機関の麻痺等による復旧要員の来島や資材搬入の遅れなど、離島特有の問題点も浮き彫りになったことから、外海離島の災害廃棄物対策については、九州本土等とは異なる視点での調査検討が必要となっている。

今後の外海離島の災害廃棄物対策をより実効性の高いものにしていくためには、離島にて様々な経験を有している自治体と、広域的な離島行政の知見を有する県の役割が重要である。

本業務では、県調整型にて災害廃棄物処理計画を作成する自治体を支援し、事業対象の自治体（島）が抱える課題にも着目した実効性の高い「災害廃棄物処理計画」を作成することにより、外海離島における生活環境の保全と円滑な復旧・復興を推進する。

また、外海離島の地理的、社会的な課題について掘り起こしを行い、そのノウハウを本業務実施自治体のみならず、「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。）構成員間においても共有を図り、ブロック内の処理計画策定率の向上及び発災時の広域連携の強化を図ることも目的とした。

## 1.2 業務の名称

令和元年度外海離島（奄美群島）における災害廃棄物処理計画作成支援業務

## 1.3 履行期間

令和元年 5 月 23 日～令和 2 年 3 月 25 日

## 1.4 受託者

応用地質株式会社 九州事務所

住所 福岡県福岡市南区井尻 2-21-36

電話 092(591)1840 FAX 092(573)0240

## 1.5 業務内容

本業務では、災害発生時に具体的な災害等廃棄物処理を担う自治体等職員が、事前の備えとして行う災害廃棄物処理計画（案）作成に対する支援を行った。

このため、「災害廃棄物対策指針」（平成 30 年 3 月改定）及び「鹿児島県災害廃棄物処理計画」を踏まえ、鹿児島県及び事業対象自治体の地域防災計画等との整合を図りながら、災害発生後の「災害廃棄物処理実行計画」作成を念頭においた課題等の掘り起こしと、事業対象自治体毎の重点的な検討課題について必要な支援を行った。

業務を実施する自治体等は、南西諸島の内、表 1.5-1 に示す鹿児島県内 10 自治体であり、対象自治体別の重点的に検討を要する課題や実施する業務の概要は表 1.5-2 のとおりである。

表 1.5-1 対象自治体

自治体	島名	構成
喜界町	喜界島	九州本土への依存度が高い小規模な離島
奄美市	奄美大島	群島の交通結節点となる名瀬港と奄美空港を有する中心都市 奄美市を含む島内 5 市町村
龍郷町		
大和村		
宇検村		
瀬戸内町		
徳之島町	徳之島	九州本土への依存度が高い小規模な離島
天城町		
伊仙町		
与論町	与論島	沖縄本島への依存度が高い小規模な離島

表 1.5-2 業務項目と概要

業務項目	概要
2.既往資料データの収集・整理	業務実施に係る関係団体等の必要データ収集・整理
3.関係機関団体ヒアリング	収集・整理した必要データの補足調査
4.ワーキング会議の開催	災害廃棄物処理計画策定ワークシートの作成・記入方法等の解説、業務期間内に 4 回開催
5.自治体支援	ワーキング会議と併せて、対象自治体のワークシート作成等を、電子メール、電話等で支援
6.個別課題の調査検討	①島内生活環境保全上の課題、②支援・受援の検討
7.事業結果の分析と考察	業務成果から、事業実施自治体が次年度以降に取り組むべき方向性を検討

## 2. 既往資料データの収集・整理

奄美群島の地理的・社会的な課題の掘起しを行うため、①事業対象区域に係る国・県・市町村等の地域防災計画及び関連資料、②島嶼部の物流（陸上・海上・空路）及び静脈物流ネットワーク等に係る資料、③島嶼部の生活環境（資源循環含む）に関する既往資料を整理した。具体的には表に示す資料を対象とした。整理結果は、「6.個別課題の調査・検討」に示す。

表 2-1 収集整理の対象とした既往資料一覧

No.	資料名	①	②	③
1	県、市町村総合計画	○	○	○
2	県、市町村地域防災計画	○	○	
3	県、市町村一般廃棄物処理計画	○	○	○
4	災害廃棄物対策指針(平成30年3月改定 環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室)	○		
5	鹿児島県地震等災害被害予測調査報告書概要版(平成26年2月 鹿児島県)	○	○	
6	鹿児島県災害廃棄物処理計画(平成30年3月 鹿児島県)	○	○	
7	一般廃棄物処理実態調査 平成29年度調査結果(環境省)	○		○
8	緊急輸送道路ネットワーク計画図(平成28年2月 鹿児島県)		○	
9	奄美群島の概況(平成31年3月 鹿児島県大島支庁)		○	○
10	奄美群島における静脈物流ネットワークのあり方に関する調査研究報告書(平成17年3月 財団法人九州運輸振興センター)		○	○
11	鹿児島県産業廃棄物実態調査報告書(平成17年3月 鹿児島県環境生活部)			○
12	鹿児島県環境基本計画(平成23年3月 鹿児島県)			○
13	平成30年版環境白書(平成31年3月 鹿児島県)			○

- ①:事業対象区域に係る国・県・市町村等の地域防災計画及び関連資料  
 ②:島嶼部の物流(陸上・海上・空路)及び静脈物流ネットワーク等に係る資料  
 ③:島嶼部の生活環境(資源循環含む)に関する資料

### 3. 関係機関団体ヒアリング

「2. 既往資料データの収集・整理」に係る国・県関係機関及び関連する業界団体等へのヒアリングを実施した。

奄美群島内自治体では被災状況に応じて災害廃棄物等の島外輸送を行うことが想定されるが、公開資料のみでは災害時を含む廃棄物の海上輸送の全体像を把握することが困難であった。このため、群島内の重要港湾であり交通結節点である名瀬港を管理する「鹿児島県大島支庁建設部建設課」及び海上輸送を担う民間事業者として「マルエーフェリー株式会社」を対象にヒアリングを行った。

ヒアリング内容と結果の概要を表 3-1 及び表 3-2 に示す

表 3-1 ヒアリング概要（鹿児島県大島支庁建設部建設課）

ヒアリング概要	
ヒアリング先	鹿児島県大島支庁建設部建設課
ヒアリング実施日	令和 2 年 2 月 12 日(水) 13:30～15:00
出席者	鹿児島県大島支庁建設部建設課 森田主幹(兼)管理係長、中津川河川港湾第一係長、四元主事 環境省九州地方環境事務所資源循環課 白迫課長、西元専門官 応用地質(株)地球環境事業部 堀
1. 平時の廃棄物輸送について	
質問事項	回答
①県港湾部局の事務分掌 ②県港湾部局の職員体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・港湾関係は建設部建設課が所管する。</li> <li>・奄美群島内には、その他、瀬戸内事務所、喜界事務所、徳之島事務所、沖永良部事務所がある。</li> <li>・県管理の港湾は、名瀬港(奄美大島)、湾港(喜界島)、亀徳港・平土野港(徳之島)、和泊港(沖永良部島)、与論港(与論島)がある。</li> <li>・各港湾は、各事務所で管理しており、大島支庁では名瀬港のみの管理となる。</li> <li>・廃棄物の島外輸送に関わる事項・体制はない。</li> </ul>
③島内市町村との連絡体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時の BCP を作成しているが、市町村との具体的な連絡体制は記載されていない。</li> <li>・連絡体制は県・自治体の地域防災計画に基づく。</li> <li>・地方港湾の一般的な維持管理は各市町村へ権限移譲している。</li> </ul> <p>※重要港湾・県管理港湾は県が、市町村管理港湾は各市町村</p>

	が行っている。
④一般廃棄物及び産業廃棄物の海上輸送の管理	・廃棄物の管理は県本庁の環境部局(環境林務部)や支庁の保健福祉環境部で対応しており、建設課では管理していない。
⑤その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要港湾である名瀬港は耐震岸壁の工事が完了し、平成 27 年 6 月より供用されている。</li> <li>・災害時の BCP を作成しており、海運業者等関係者との体制等が整理されている。</li> <li>・名瀬港以外や広域な連携体制の全体的な話等は、県本庁建設部と確認・調整が必要となる。</li> </ul>
2. 災害廃棄物の海上輸送について	
質問事項	回答
①港湾施設が被災し利用できなくなった過去の事例	・係留施設や泊地が過去に被災して利用できなくなった事例は特に把握していない。
②災害廃棄物の島外輸送に係る対応のご経験	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物を島外輸送した経験はない。</li> <li>(H30 年度に漂着した油状漂着物を島外輸送した事例はあり)</li> </ul>
③港湾における災害時の廃棄物の搬出入に関する制約等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時の廃棄物に関する特別な制約は規定されていない。</li> <li>・港湾条例の一般的な規定と同様である。</li> </ul>
④災害廃棄物の品目による、搬出入の規制等	
⑤災害廃棄物の荷姿による、搬出入の規制等	
⑥港湾区域内用地の大規模災害時における仮置場の使用可否	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物の仮置場について具体的に計画していない。</li> <li>・平成 30 年に発生した油状漂着物を回収し保管したドラム缶をヤードに一時的に仮置きした事例はある。</li> </ul>
⑦県港湾施設・用地に係る災害時の計画等	・災害時の BCP を作成しており、海運業者等関係者との体制等が整理されている。
⑧災害廃棄物の海上輸送実施に想定される課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害時は、港湾に緊急物資・廃棄物が輻輳する可能性もある。</li> <li>・災害の規模や種類により求められる対応が異なる。</li> <li>・発生時から、時々刻々と変化する中で臨機な対応が必要 等の課題がある。</li> <li>・なお、災害廃棄物の島外処理は、港湾管理者だけの問題ではなく、主管の環境部局と連携して対応する必要がある。</li> </ul>

表 3-2 ヒアリング概要（マルエーフェリー株式会社）

ヒアリング概要																															
ヒアリング先	マルエーフェリー株式会社																														
ヒアリング実施日	令和 2 年 2 月 14 日(金) 14:00～15:20																														
出席者	マルエーフェリー(株)鹿児島営業部 中塩屋課長、石塚課長代理 環境省九州地方環境事務所資源循環課 西元専門官 応用地質(株)地球環境事業部 花嶋、山田、安庭																														
1. 平時の廃棄物輸送について																															
質問事項	回答																														
①廃棄物の輸送状況	・奄美各島から定期航路で 10 数件鹿児島に産業廃棄物を輸送しているが、量はそれほどない。 ・沖縄からの輸送量が多く、産業廃棄物の 11 品目を取り扱っており、鹿児島、熊本、大分などにトレーラーで輸送している。																														
②廃棄物を輸送可能なコンテナ保有状況	・コンテナ保有数は多く、例えば 10F コンテナは 1,000 本以上あるが、リアルタイムで保有数を把握するのは難しい。 ・コンテナは産廃専用としてではなく通常使用中で産廃用として充てている。 ・産廃の輸送では 20F の密閉式コンテナを使用するが、奄美では小型の 10F のコンテナを使用することが多い。																														
③船舶の保有状況	・奄美各島に関わる船舶はフェリーあけぼの、波之上、琉球エクスプレス 2、フェリーきかい、あまみの 5 船がある。 ・自衛隊と災害時の覚書を結んでおり、国交省、防衛省、環境省が連携して輸送内容輸送量の調整が必要と考える。離島の生活航路であり動脈物流を担っているため、余りのスペースの中で輸送可能かを判断することになる。災害時に船舶をチャーターすることは難しいと考える。 <div>船舶一覧表</div> <table><tr><th>船名</th><th>総トン数</th><th>載貨重量 トン数</th><th>全長(m)</th><th>満載喫水 (m)</th></tr><tr><td>フェリーあけぼの</td><td>8083</td><td>4050</td><td>145.0</td><td>6.27</td></tr><tr><td>フェリー波之上</td><td>8072</td><td>3833</td><td>145.0</td><td>6.27</td></tr><tr><td>琉球エクスプレス 2</td><td>10758</td><td>4463</td><td>159.98</td><td>6.716</td></tr><tr><td>フェリーきかい</td><td>2551</td><td>1209</td><td>102.00</td><td>5.314</td></tr><tr><td>フェリーあまみ</td><td>2942</td><td>1408</td><td>112.00</td><td>5.12</td></tr></table>	船名	総トン数	載貨重量 トン数	全長(m)	満載喫水 (m)	フェリーあけぼの	8083	4050	145.0	6.27	フェリー波之上	8072	3833	145.0	6.27	琉球エクスプレス 2	10758	4463	159.98	6.716	フェリーきかい	2551	1209	102.00	5.314	フェリーあまみ	2942	1408	112.00	5.12
船名	総トン数	載貨重量 トン数	全長(m)	満載喫水 (m)																											
フェリーあけぼの	8083	4050	145.0	6.27																											
フェリー波之上	8072	3833	145.0	6.27																											
琉球エクスプレス 2	10758	4463	159.98	6.716																											
フェリーきかい	2551	1209	102.00	5.314																											
フェリーあまみ	2942	1408	112.00	5.12																											
④港湾運送に関する制約等	・港湾内で廃棄物やコンテナを移動する際に、特に港湾運送(荷役)に関して制限等はないが、現状使用している港湾では積み替え保管できないため、その日のうちに港湾から搬出する段取りが前提となる。																														

⑤船の運航状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・運行状況は提供頂いた資料のとおり(平成 30 年度は計画航海数 364 のうち欠航回数 26)。</li> <li>・定期点検は、客船・RORO 船ともに毎年 1 回行っており、1 回の点検につき 2 週間程度を要する。</li> </ul>
⑥海上悪化時に船舶を退避する場所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鹿児島航路は特に退避場所はない。航路によっては、鹿児島に出る前であれば八代や瀬戸内を利用することもある。</li> </ul>
2. 災害廃棄物の海上輸送について	
質問事項	回答
①災害廃棄物の海上輸送対応のご経験	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物を輸送した経験はない。平成 30 年の災害では、沖永良部や喜界島から家屋廃材と思われる廃材等を 10F コンテナで貨客船により輸送したが災害廃棄物としてではなかった(有価物として輸送)。</li> </ul>
②災害廃棄物の品目による、輸送の制約の有無	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物に関して特に制限は設けていないが、産廃として輸送するかなど、対象物に応じた必要手続き等は行う。</li> <li>・貨客船に乗せる場合、スペースに空きがあり海洋汚染防止法など法律上の問題をクリアするよう養生していれば輸送可能。</li> </ul>
③災害廃棄物の荷姿に関する制約等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通常はフレコンに入れてコンテナに積んでいるため、同様の対応が考えられる。</li> </ul>
④災害時における輸送力の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他民間海上輸送業者と輸送力確保のために連携して対応したことはない。</li> <li>・平時から他社と共同配船を行っているが、災害時の連携については都度の対応になると思われる。</li> </ul>
⑤自治体との災害時における協定締結状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自衛隊を除いて、自治体と単独で支援協定は締結していない。</li> </ul>
⑥災害廃棄物の海上輸送実施に想定される課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・西日本豪雨の際に余剰分を出してほしいとの話があったが、情報が錯綜して何を輸送するかなど状況把握が困難だった。省庁で連携し指揮命令系統を明確にしてトップダウンしてもらえるとよいと思う。</li> </ul>
⑦その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行き荷分は帰りに空のコンテナなどの機材を積むため、空ではない。機材内の空きを利用できる場合もあるが、その時の判断になる。時期により差はあるが、年間平均でみるとコンテナを離島に 100 輸送し、機材として本土側へ 100 戻っている。</li> </ul>

## 4. ワーキング会議の開催

### 4.1 ワーキング会議の内容

モデル対象自治体の災害廃棄物処理計画（案）の作成支援を目的として、対象自治体計画作成担当者と鹿児島県を委員としたワーキング会議を、業務期間内に奄美市内において計4回開催した。また、会議事務局を務め会議に係る事務連絡調整・資料作成・記録作成・委員への旅費の支払い等を行った。

ワーキング会議の概要を表4.1-1に示す。

表 4.1-1 ワーキング会議の概要

	日時	会場	参加者
第1回	令和元年7月2日(火) 14:00～16:30	奄美市観光交流センター AiAi ひろば 2 階 会議室	対象市町村:10 市町村 17 名 鹿児島県:1 名 九州地方環境事務所:2 名 応用地質(株):4 名
第2回	令和元年9月9日(月) 13:30～16:30	奄美市観光交流センター AiAi ひろば 2 階 会議室	対象市町村:10 市町村 16 名 鹿児島県:1 名 応用地質(株):2 名
第3回	令和元年11月22日(金) 13:30～16:30	奄美市社会福祉協議会 4 階会議室	対象市町村:10 市町村 16 名 鹿児島県:1 名 九州地方環境事務所:1 名 応用地質(株):4 名
第4回	令和2年2月13日(木) 13:30～16:30	奄美市観光交流センター AiAi ひろば 2 階 会議室	対象市町村:10 市町村 16 名 鹿児島県:1 名 九州地方環境事務所:2 名 応用地質(株):4 名

災害廃棄物処理計画には、組織体制、避難所ごみ・し尿、収集運搬、処理フロー等、多くの項目を盛り込む必要がある。このため、ワーキング会議では限られた時間内に、自治体担当者が必要とする情報を効率的に提供することが重要である。効率的なワーキング運営のために、第1回会議ではアンケートを実施し、自治体担当者のニーズを確認して次回以降の会議の内容に反映した。第2回～第4回会議については、「災害廃棄物発生量の推計方法」「災害廃棄物処理体制」「他自治体での処理計画作成例」等を提示することで、発災後の対応を想定しながら災害廃棄物処理計画の具体化や地域性の反映、実効性の向上を図ることができるよう工夫した。



## 4.2 会議の形式

災害廃棄物処理計画の策定では、個々の担当者が作成に苦慮すること多いことから、担当者間で情報共有を行うことで、他自治体の災害廃棄物処理における方針や、現状の課題把握にも有効である。ワーキング会議はスクール形式での開催を基本としたが、一部の時間では島型形式で複数の班に分かれて意見交換を行った。

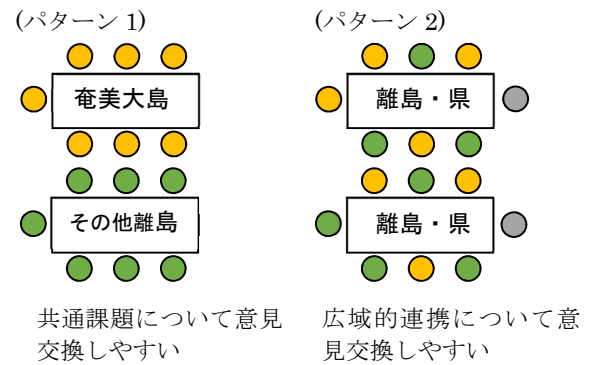


図 4. 2-1 意見交換における班構成案



図 4. 2-2 スクール形式での講義受講状況



図 4. 2-3 班毎に分かれた意見交換の実施状況

#### 4.3 資料・議事録作成

各ワーキング会議の内容を記載した次第と、各会議の主な内容資料抜粋を次ページ以降に示す。

なお、ワーキング会議に参加できなかった自治体担当者には、会議の資料や議事要旨を送付し、ワーキング会議の概要等を電話・電子メールで説明することでフォローアップした。

令和元年度外海離島（奄美群島）における災害廃棄物処理計画作成支援業務  
第1回ワーキング会議

日時：令和元年7月2日（火）

14:00～16:30

場所：奄美市観光交流センター

AiAi ひろば2階 多目的ホール

次 第

1. 開会
2. 挨拶・参加者の紹介
  - ・九州地方環境事務所 資源循環課長挨拶（環境省）
  - ・出席者・事務局の紹介（応用地質）
3. 最新事例の紹介
  - ・平成30年災害査定・新たな補助制度について説明（環境省）
4. 本業務の実施内容の説明
  - ・本業務の概要およびスケジュールの共有（応用地質）
  - ・本省ワークシートおよび奄美群島版ワークシート案について（応用地質）
  - ・次回までに実施頂きたい事項（宿題）の説明（応用地質）
5. 質疑応答
  - ・質疑応答
6. その他
  - ・事務連絡（旅費の精算、問合せ窓口について）（応用地質）
  - ・アンケート記入（応用地質）
7. 閉会

※途中、適宜休憩をはさみます

## 業務目的とゴールイメージ

### 目的

- 離島特有の課題の掘り起こし
- 離島特有の課題を反映した災害廃棄物処理計画の作成支援

↓

### ゴールイメージ

- 離島自治体の実効的な災害廃棄物処理計画の策定
- 奄美群島全体の広域連携の強化

## 奄美群島版ワークシート案のイメージ

～本省版ワークシートを見た所感～

- ・ 何を記載すればよいかわからない
- ・ 記載する数値が手元にない
- ・ 離島に適用困難
- ・ 文章量が多い・・・

etc

↓

### 奄美群島版ワークシート案のアウトプットイメージ

- 文章を簡略化
- 離島特有の事項の記載
- 鹿児島県計画との整合(県計画のデータ活用を基本方針)
- 必要事項を入力すれば、計画素案が完成する仕様

ワードデータに入力いただく形を想定しています。

- 今後、委員の皆様と作成していきます。よろしくお願いします。

## 重点説明項目について

- 第2回、第3回ワーキング会議にて重点的に説明する項目をアンケート結果をふまえて検討します。
- アンケートにご協力をお願いします。

## 次回までの宿題－1

### 1. 対象災害を決める

図表2 想定地震等の概要 鹿児島県災害廃棄物処理計画より

番号	震源・震度等の概要	震度 マグニチュード (Mj)	震度 マグニチュード (Mj)	震度 マグニチュード (Mj)	震度 マグニチュード (Mj)	震度 マグニチュード (Mj)	震度 マグニチュード (Mj)
①	鹿児島県直下	7.1	6.6	3	○		
②	鹿児島県直下	7.2	6.7	3	○		
③	鹿児島県直下	7.3	6.8	3	○		
④	鹿児島県直下	7.4	6.9	3	○		
⑤	鹿児島県直下	7.5	7.0	3	○		
⑥	鹿児島県直下	7.6	7.1	3	○		
⑦	鹿児島県直下	7.7	7.2	3	○		
⑧	鹿児島県直下	7.8	7.3	3	○		
⑨	鹿児島県直下	7.9	7.4	3	○		
⑩	鹿児島県直下	8.0	7.5	3	○		
⑪	鹿児島県直下	8.1	7.6	3	○		
⑫	鹿児島県直下	8.2	7.7	3	○		
⑬	鹿児島県直下	8.3	7.8	3	○		
⑭	鹿児島県直下	8.4	7.9	3	○		
⑮	鹿児島県直下	8.5	8.0	3	○		
⑯	鹿児島県直下	8.6	8.1	3	○		
⑰	鹿児島県直下	8.7	8.2	3	○		
⑱	鹿児島県直下	8.8	8.3	3	○		
⑲	鹿児島県直下	8.9	8.4	3	○		
⑳	鹿児島県直下	9.0	8.5	3	○		

鹿児島県災害廃棄物処理計画【資料3】より

想定災害	奄美市	大和町	宇佐町	瀬戸内町	龍郷町	喜界町	徳之島町	伊仙町	与論町
鹿児島県直下(北東部)の地震	269955	7800	4489	59745	37704	265383	13327	0	0
鹿児島県直下(南部)の地震	24320	551	1265	40954	2090	4854	106605	1539	483

## 平成30年災害等廃棄物処理に係る考察

### 外務省・自治体等災害廃棄物処理計画作成支援業務 第1回ワーキング会議 資料

- 災害発生(ごみ処理・施設復旧)について  
表定件数41件、西日本豪雨(7月豪雨)よりも台風24号被害が件数・金額ともに大きい。  
表定の結果(概算)は、ごみ処理93%、施設災害復旧79%と概し1/2程度。
- 今後の災害発生に向けて
- 西日本豪雨災害を契機に新たな危機意識が喚起

- 災害時の自治体職員の出動率(大規模な土砂崩れに起因する)
  - ①まず、何をどうしたらいいかわからない
  - ②緊急対応の体制(情報収集)はどうやって行えばいいか
  - ③緊急対応の体制はどうやって行えばいいか
  - ④緊急対応の体制はどうやって行えばいいか
  - ⑤土砂崩れの発生を予測するためにどうすればいいか
  - ⑥土砂崩れの発生を予測するためにどうすればいいか
  - ⑦土砂崩れの発生を予測するためにどうすればいいか
  - ⑧土砂崩れの発生を予測するためにどうすればいいか
  - ⑨土砂崩れの発生を予測するためにどうすればいいか
  - ⑩土砂崩れの発生を予測するためにどうすればいいか
- 土砂崩れに起因する「国土交通省」と「環境省」の役割分担  
国土交通省：地盤土砂対策・環境省：災害廃棄物対策
- 地盤土砂崩れと災害廃棄物処理の事業連携  
申請書類(手続き)ワンストップ：いずれかの省へ両事業申請書を一括で送付すれば足りる。
- 奄美群島における連携事業の活用  
国庫補助金(災害復興)2000万円、合同調整費(年平均)前後と多い(前年13)  
土砂災害が多く、被災土砂が農地・道路・河川・農地・公園・住宅に被害。  
従来は、公共施設等の災害復旧事業、住宅・宅地土砂崩れ(個人・事業)
- 連携面での課題  
実際の運用については様々な課題がある



図 4.3-1 第1回ワーキング会議資料抜粋、ワーキング状況写真



## 第 1 回 ワーキング会議 アンケート（奄美群島）

今後の WG 会議内容の参考とするため、アンケートにご協力下さいますようお願い申し上げます。

1. ご所属とお名前をお知らせください。

※個人情報につきましては、本業務以外の目的には一切使用しません。

【ご所属】 \_\_\_\_\_ 【お名前】 \_\_\_\_\_

2. ボトルネック解消のため、重点的に説明を希望する項目に 5 つまで○をつけてください。

	項 目	回答欄
1	背景及び目的・災害廃棄物処理計画の位置づけ	
2	対象とする災害	
3	対象とする災害廃棄物	
4	災害廃棄物処理の基本方針	
5	災害廃棄物の処理主体	
6	地域特性と災害廃棄物処理	
7	教育訓練・研修	
8	組織体制・指揮命令系統（災害対策本部・災害廃棄物対策担当組織）	
9	情報収集・連絡（市町村災害対策本部、県、国、近接都道府県等）	
10	市町村等、都道府県及び国の協力・支援	
11	民間事業者団体等との連携（協力・支援体制）	
12	ボランティアとの連携（協力・支援体制）	
13	災害廃棄物処理の事務委託、事務代替（協力・支援体制）	
14	住民等への啓発・広報	
15	一般廃棄物処理施設等の現況	
16	仮設トイレ等し尿処理	
17	避難所ごみ	
18	災害廃棄物処理の全体像	
19	発生量・処理可能量	
20	処理スケジュール	
21	処理フロー	
22	収集運搬	
23	仮置場	
24	環境対策、モニタリング	
25	損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)	
26	選別・処理・再資源化	
27	最終処分	
28	広域的な処理・処分	
29	有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	
30	津波堆積物	
31	思い出の品等	
32	想定される風水害および処理対応	
33	災害廃棄物処理実行計画の作成	
34	処理事業費等	
35	災害廃棄物処理計画の見直し	

令和元年度外海離島（奄美群島）における災害廃棄物処理計画作成支援業務  
第2回ワーキング会議

日時：令和元年9月9日（月）13:30～16:30

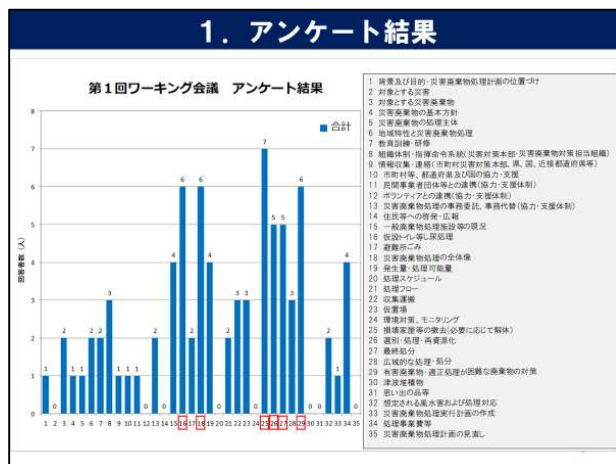
場所：奄美市観光交流センターAiAi ひろば 2階会議室

次 第

1. 開会
  2. 挨拶
    - ・九州地方環境事務所挨拶（環境省）
  3. アンケート結果・宿題の結果の共有
    - ・アンケート結果の報告（応用地質）
    - ・宿題の結果の共有（応用地質）
  3. 奄美群島版ワークシートおよび依頼事項の説明
    - ・奄美群島版ワークシートおよび依頼事項について説明（応用地質）
    - ・質疑応答
  4. 計算演習
    - ・計算演習および質疑応答（応用地質）
  5. 意見交換
    - ・地域特性および課題の整理・共有・意見交換
    - ・地域特性の検討および共有
  6. その他
    - ・事務連絡（応用地質）
  7. 閉会
- ※途中、適宜休憩をはさみます

配布資料

- 資料1：ワーキング会議委員名簿および出欠
- 資料2：第2回ワーキング会議 説明・解説資料
- 資料3：災害廃棄物処理に係る課題整理シート
- 資料4：市町村災害廃棄物処理計画策定ワークシート（奄美群島簡易版）
- 資料5：環境省版ワークシートと奄美群島版ワークシートの対比表
- 資料6：演習問題



### 3. 奄美群島版ワークシートおよび依頼事項

◆ 奄美群島版ワークシートについて

以下の資料の内容をご説明します。

資料4 奄美群島版ワークシート

資料5 環境省版ワークシートと奄美群島版ワークシートの対比表

◆ 依頼事項

ワークシートの1編、2編1章～5章を記載してください。(赤枠内)

別途、ワークシートのWordファイルをご提供しますので、必要事項を加筆、不要部分を削除等を実施ください。

10月11日(金)までに、メールにて提出をお願いします。

目次

編 別	第2回ワーキング会議 依頼事項
1 編 総則	1
1 章 調査及び目的	1
2 章 本計画の位置づけ	1
3 章 基本的事項	3
(1) 対象とする災害	3
(2) 災害廃棄物処理の基本方針並びに処理主体	4
(3) 地域特性と災害廃棄物処理	6
2 編 災害廃棄物対策	7
1 章 組織体制・指揮命令系統	7
(1) 災害廃棄物対策の組織体制	7
(2) 災害廃棄物処理の業務委託、業務代装	11
2 章 情報収集・連絡	11
(1) 市町村災害対策本部との連携及び関係する機関	11
(2) 国、道、県道市道等との連携	12
(3) 県道の維持管理に協定する関係	15
3 章 協力・支援体制	16
(1) 市町村等、県道市道等の関係機関の協力・支援	16
(2) 民間事業者(団体等)との連携	16
(3) ホンファとの連携	17
4 章 住民等への啓発・広報	18
5 章 一般廃棄物処理施設の確保	19

### 4. 演習の解説

演習1・・・災害廃棄物発生量の推計

$Q=N \times q$

Q:災害廃棄物発生量(t)

N:被害区分ごとの棟数又は世帯数

q:発生原単位(原単位)(t/棟又は世帯数)

全壊=117t/棟、半壊=23t/棟

床上浸水=4.6t/世帯、床下浸水=0.62t/世帯

火災焼失(木造)=78t/棟、火災焼失(非木造)=98t/棟

演習2・・・種類別発生量の推計

種類別災害廃棄物発生量(t)=災害廃棄物発生量(t)×種類別割合(%)

項目	種類別割合(%)	項目	種類別割合(%)	項目	種類別割合(%)
可燃物	18	コンクリート	52	金属	6.6
不燃物	28	から		柱角材	5.4

### 4. 演習の解説

演習3・・・仮置場必要面積の推計

仮置場必要面積=仮置量(t)÷見かけ比重(t/m<sup>2</sup>)×積み上げ高さ(m)×(1+作業スペース割合)

①仮置量(t)=災害廃棄物発生量(t)÷年間処理量(t)

②年間処理量(t)=災害廃棄物発生量(t)÷処理期間

③処理期間:3年

④作業スペース割合:1

⑤積み上げ高さ:5m

⑥見かけ比重:可燃物(木くず):0.4(t/m<sup>2</sup>)、  
不燃物(コンクリート、金属くず、その他(残材)):1.1(t/m<sup>2</sup>)、  
津波堆積物:1.46(t/m<sup>2</sup>)

演習4・・・避難所におけるし尿の発生量・仮設トイレ必要数の推計

$E=A \div F$

E:避難所における仮設トイレの必要基数(基)

A:避難所におけるし尿処理需要量(L)

$A=B \times C \times D$

B:仮設トイレ必要者数(避難者数)(人・日)

C:1人1日当たりのし尿排出量(L/人・日)

D:し尿収集間隔日数(日)

F:仮設トイレの平均的容量(150(L/基))

### 意見交換の説明－1

資料X 課題整理シートの課題1-1から5-1(中項目)を参考に、各自、重要と考える課題と所属氏名を付箋に記載してください。

桃色・・・最も重要な課題(1個)

青色・・・次に重要な課題(1個)

資機材不足

〇〇町〇〇

人員不足

〇〇町〇〇



図 4.3-2 第2回ワーキング会議資料抜粋、ワーキング状況写真

令和元年度外海離島（奄美群島）における災害廃棄物処理計画作成支援業務  
第3回ワーキング会議

日時：令和元年 11 月 22 日（金）

13:30～16:30

場所：奄美市社会福祉協議会 4 階会議室

次 第

1. 開会
2. 挨拶
  - ・九州地方環境事務所挨拶（環境省）
3. 宿題結果の共有
  - ・宿題結果および問い合わせ内容の共有（応用地質）
4. アンケート結果に基づく解説
  - ・アンケート結果に基づき説明希望の多い内容について説明（応用地質）
5. 奄美群島版ワークシートの説明および作成
  - ・ワークシートおよび次回までの依頼事項の説明（応用地質）
  - ・ワークシート作成作業
  - ・質疑応答
6. その他
  - ・質疑応答
  - ・事務連絡（応用地質）
7. 閉会
  - ※途中、適宜休憩をはさみます

<資料一覧>

資料1：ワーキング会議委員名簿

資料2：宿題の結果および問い合わせ内容の一覧

資料3：第3回ワーキング会議説明・解説資料

資料4：令和元年台風第15号及び令和元年台風第19号に係る災害廃棄物処理事業の補助  
対象拡充について（周知）

資料5：市町村災害廃棄物処理計画策定ワークシート

資料6：演習問題

参考資料1：鹿児島県地震災害被害予測調査の想定地震ごとの市町村別災害廃棄物発生量

参考資料2：災害廃棄物発生量が多い想定地震ごとの家屋被害棟数

参考資料3：災害廃棄物発生量が多い想定地震ごとの災害廃棄物発生量および仮置場必要  
面積

参考資料4：焼却施設・最終処分場ごとの処理可能量





令和元年度外海離島（奄美諸島）における災害廃棄物処理計画作成支援業務  
第4回ワーキング会議

日時：令和2年2月13日（木）13:30～16:30

場所：奄美市観光交流センターAiAi ひろば 2階会議室

次 第

1. 開会

2. あいさつ 13:30～13:35

3. 講習内容

（1）ワークシート作成支援 13:35～14:15

- ・作業進捗の共有
- ・補足説明

（2）市町村の関心が高い項目の説明 14:15～14:35

- ・災害廃棄物処理対応の概要
- ・有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

◆質疑応答 14:35～14:50

休憩 14:50～15:00

（3）意見交換 15:00～16:20

テーマ①処理計画作成上の課題

テーマ②災害廃棄物処理の島の課題と対策

4. その他 16:20～16:30

- ・アンケート記入

5. 閉会

<配布資料>

資料1 出席者名簿

資料2 ワークシート作成支援

資料3 市町村の関心が高い項目の説明

資料4 意見交換について

資料5 アンケート調査票



## 5. 自治体支援

### 5.1 簡易版ワークシートの作成

市町村災害廃棄物処理計画策定ワークシートの簡易版は、災害廃棄物処理計画の策定を促進する上で利便性・簡便性が高いことが重要であるが、それに加え、単に計画文書とするのではなく、地域特性を反映した実効性の高いものとするのが重要である。このため、環境省本省作成の「市町村災害廃棄物処理計画策定ワークシート(案) (以下、「環境省ワークシート」という。)」をもとに、奄美群島自治体の特徴を抽出・整理して「市町村災害廃棄物処理計画策定ワークシート【奄美群島簡易版】 (以下、「ワークシート」という。)」ワークシート簡易版を作成し、各自治体に提供した上で、各ワーキングでワークシート作成についての解説を行った。

奄美版ワークシートに記載する項目は、環境省ワークシートの記載内容のうち、奄美群島自治体において特に重要であり作成が必須である項目の絞り込みを行った。項目の絞り込みは、各回ワーキング結果をふまえ、参加市町村及び鹿児島県の意見を調整したうえで、九州地方事務所担当官と協議の上で実施し記載項目を決定した。各記載項目の内容については、環境省ワークシートを基本としながら、関係者の意見を踏まえ、奄美群島内自治体の実情に応じた実効性の高い内容とした。特に、奄美群島が外海離島であることから、島毎に対象災害選定や廃棄物処理施設の利用等について整合が取れるように調整を行った。

環境省ワークシートの記載項目の目次を図 5.1-1 に、本業務で作成した奄美版ワークシートの記載項目の目次を図 5.1-1 に、環境省ワークシートと奄美版ワークシートの対比表を表 5.1-3 に示す。

奄美版ワークシート全体は巻末資料に添付する。

## 目次

<b>1 編 総則</b>	<b>1</b>
1 章 背景及び目的	1
2 章 本計画の位置づけ	1
3 章 基本的事項	3
(1) 対象とする災害	3
(2) 対象とする災害廃棄物	4
(3) 災害廃棄物処理の基本方針	5
(4) 処理主体	5
(5) 地域特性と災害廃棄物処理	5
(6) 教育訓練・研修	6
<b>2 編 災害廃棄物対策</b>	<b>7</b>
1 章 組織体制・指揮命令系統	7
(1) 市町村災害対策本部	7
(2) 災害廃棄物対策の担当組織	7
2 章 情報収集・連絡	11
(1) 市町村災害対策本部との連絡及び収集する情報	11
(2) 国、近隣他都道府県等との連絡	12
(3) 県との連絡及び報告する情報	15
3 章 協力・支援体制	16
(1) 自衛隊・警察・消防との連携	16
(2) 市町村等、都道府県及び国の協力・支援	16
(3) 民間事業者団体等との連携	17
(4) ボランティアとの連携	18
(5) 災害廃棄物処理の事務委託、事務代替	19
4 章 住民等への啓発・広報	20
5 章 一般廃棄物処理施設等	21
(1) 一般廃棄物処理施設の現況	21
(2) 仮設トイレ等し尿処理	23
(3) 避難所ごみ	26
6 章 災害廃棄物処理対策	28
(1) 災害廃棄物処理の全体像	28
(2) 発生量・処理可能量	29
(3) 処理スケジュール	31
(4) 処理フロー	32
(5) 収集運搬	33
(6) 仮置場	34
(7) 環境対策、モニタリング	37
(8) 損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)	40
(9) 選別・処理・再資源化	44
(10) 最終処分	47
(11) 広域的な処理・処分	47
(12) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	48
(13) 津波堆積物(津波の被害の可能性のある市町村)	50
(14) 思い出の品等	51
(15) その他地域特性のある災害廃棄物処理対策	51
7 章 災害廃棄物処理実行計画の作成	52

図 5.1-1 環境省ワークシート記載項目(目次)



## 目次

<b>1 編 総則</b>	<b>1</b>
1 章 背景及び目的	1
2 章 本計画の位置づけ	1
3 章 基本的事項	3
(1) 対象とする災害および災害廃棄物	3
(2) 災害廃棄物処理の基本方針および処理主体	5
(3) 地域特性と災害廃棄物処理	6
<b>2 編 災害廃棄物対策</b>	<b>7</b>
1 章 組織体制・指揮命令系統	7
(1) 市町村災害対策本部	7
(2) 災害廃棄物対策の担当組織	7
2 章 情報収集・連絡	11
(1) 市町村災害対策本部との連絡及び収集する情報	11
(2) 国、近隣他都道府県等との連絡	12
(3) 県との連絡及び報告する情報	15
3 章 協力・支援体制	16
(1) 市町村等、都道府県及び国の協力・支援	16
(2) 民間事業者団体等との連携	16
(3) ボランティアとの連携	17
4 章 住民等への啓発・広報	18
5 章 一般廃棄物処理施設の現況	19
6 章 災害廃棄物処理対策	21
(1) 災害廃棄物発生量	21
(2) 処理可能量	23
(3) 処理フローに係る項目	26
(4) 仮置場	28
(5) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	31
7 章 風水害における処理対応	33
8 章 災害廃棄物処理実行計画の作成	34

### ◆目次の凡例

赤文字 : 市町村の記載作業あり  
青文字 : 本文はそのまま使用可

### ◆本文中の凡例

〇〇〇 : 加筆・修正が必要な箇所

※赤文字以外の箇所についても、実情に合わせて適宜加筆・修正して下さい。

図 5.1-2 奄美版ワークシート記載項目（目次）

表5.1-1 環境省ワークシートと奄美版ワークシートの対比表

環境省版ワークシート	目次	奄美群島版ワークシート	鹿兒島県 計画 対成頁	参考資料※
1編 総則	1編 総則	目次		
1章 背景及び目的	1章 背景及び目的	-	P1	災害廃棄物対策指針(P1-1)
2章 本計画の位置づけ	2章 本計画の位置づけ	-	P1	災害廃棄物対策指針(P1-3～1-7)
3章 基本的事項	3章 基本的事項	-	-	-
(1)対象とする災害	(1)対象とする災害	-	P3	地域防災計画、被害想定
(2)対象とする災害廃棄物	(2)対象とする災害廃棄物	-		災害廃棄物対策指針(P1-9～1-10)
(3)災害廃棄物処理の基本方針	(3)災害廃棄物処理の基本方針	-	P12	地域防災計画
(4)処理主体	(4)処理主体	-	P7	災害廃棄物対策指針(P1-11、2-19、2-37)
(5)地域特性と災害廃棄物処理	(5)地域特性と災害廃棄物処理	-	P70	地域防災計画
(6)教育訓練・研修	(6)教育訓練・研修	-	P21	災害廃棄物対策指針(P2-5～2-6)
2編 災害廃棄物対策	2編 災害廃棄物対策			
1章 組織体制・指揮命令系統	1章 組織体制・指揮命令系統	-	-	-
(1)市町村災害対策本部	(1)市町村災害対策本部	-	P15	地域防災計画
(2)災害廃棄物対策の担当組織	(2)災害廃棄物対策の担当組織	-	P15	地域防災計画
2章 情報収集・連絡	2章 情報収集・連絡	-	-	-
(1)市町村災害対策本部との連絡及び収集する情報	(1)市町村災害対策本部との連絡及び収集する情報	-	P15	災害廃棄物対策指針(P2-2、2-20、2-37)
(2)国、近隣他都道府県等との連絡	(2)国、近隣他都道府県等との連絡	-	P16	災害廃棄物対策指針(P2-2～2-3)
(3)県との連絡及び報告する情報	(3)県との連絡及び報告する情報	-	P19	災害廃棄物対策指針(P2-2、2-20、2-37)
3章 協力・支援体制	3章 協力・支援体制	-	-	-
(1)自衛隊・警察・消防との連携	(1)自衛隊・警察・消防との連携	-	-	地域防災計画、災害廃棄物対策指針(P2-2、2-21、2-37)
(2)市町村等、都道府県及び国の協力・支援	(2)市町村等、都道府県及び国の協力・支援	-	P19	地域防災計画、災害廃棄物対策指針(P2-2～2-4、2-21～2-22、2-37)
(3)民間事業者団体等との連携	(3)民間事業者団体等との連携	-	P20	地域防災計画、災害廃棄物対策指針(P2-4、2-22、2-38)
(4)ボランティアとの連携	(4)ボランティアとの連携	-	-	地域防災計画、災害廃棄物対策指針(P2-5、2-22、技1-21)
(5)災害廃棄物処理の事務委託、事務代替	(5)災害廃棄物処理の事務委託、事務代替	-	P67	災害廃棄物対策指針(技1-9-2)
4章 住民等への啓発・広報	4章 住民等への啓発・広報	-	P21	地域防災計画、災害廃棄物対策指針(P2-16～2-17、2-35、2-48、技1-23、技1-24)
5章 一般廃棄物処理施設等	5章 一般廃棄物処理施設等	県計画資料欄に位置図あり	-	-
(1)一般廃棄物処理施設の現況	(1)一般廃棄物処理施設の現況	-	P54	一般廃棄物処理計画、災害廃棄物対策指針(P2-6～2-7、2-22、2-38)
(2)仮設トイレ等し尿処理	(2)仮設トイレ等し尿処理	-	P52	災害廃棄物対策指針(P2-7、2-22～2-23、2-38)
(3)避難所ごみ	(3)避難所ごみ	-	-	災害廃棄物対策指針(P2-7、2-23～2-24、2-38、技1-11-1-2)
6章 災害廃棄物処理対策	6章 災害廃棄物処理対策	-	-	-
(1)災害廃棄物処理の全体像	(1)災害廃棄物処理の全体像	-	P63	災害廃棄物対策指針(P2-8～2-9、2-24～2-25、技1-11-1-1、技1-11-2)
(2)発生量・処理可能量	(2)発生量・処理可能量	-	P23	災害廃棄物対策指針(P2-9、2-25～2-26、2-39)
(3)処理スケジュール	(3)処理スケジュール	-	P66	災害廃棄物対策指針(P2-9、2-25～2-26、2-39)
(4)処理フロー	(4)処理フロー	-	P64	災害廃棄物対策指針(P2-9、2-26、2-39、技1-11-3)
(5)収集運搬	(5)収集運搬	-	P70	災害廃棄物対策指針(P2-9～2-10、2-26～2-27、2-39～2-40、技1-13)
(6)仮置場	(6)仮置場	-	P72	災害廃棄物対策指針(P2-10～2-12、2-27～2-29、2-40～2-41、技1-13)
(7)環境対策、モニタリング	(7)環境対策、モニタリング	-	P91	災害廃棄物対策指針(P2-12、2-29、2-41、技1-14-7)
(8)損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)	(8)損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)	-	P80	災害廃棄物対策指針(P2-13～2-14、2-30～2-31、2-42～2-43、技1-15-1)
(9)選別・処理・再資源化	(9)選別・処理・再資源化	-	P40	災害廃棄物対策指針(P2-14、2-31～2-33、2-43～2-46)
(10)最終処分	(10)最終処分	-	-	災害廃棄物対策指針(P2-14、2-46)
(11)広域的な処理・処分	(11)広域的な処理・処分	-	P67	災害廃棄物対策指針(P2-14、2-46)
(12)有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	(12)有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	-	P81	災害廃棄物対策指針(P2-15、2-34、2-47)、災害時処理困難物対応マニュアル(環境省中国四国地方環境事務所)
(13)津波堆積物(津波の被害の可能性のある市町村)	(13)津波堆積物(津波の被害の可能性のある市町村)	-	P89	発生量は6章(1)に記載
(14)思い出の品等	(14)思い出の品等	-	P88	災害廃棄物対策指針(P2-15～2-16、2-34、2-47、技1-10-16)
(15)その他地域特性のある災害廃棄物処理対策	(15)その他地域特性のある災害廃棄物処理対策	-	P70	-
-	-	-	P49	災害廃棄物対策指針(P2-18、2-36、2-49)
7章 災害廃棄物処理実行計画の作成	7章 風水害における処理対応	-	P9	災害廃棄物対策指針(P1-5～1-7、2-24、2-39)
8章 処理事業費等	8章 災害廃棄物処理実行計画の作成	-	-	災害関係業務事務処理マニュアル(自治体事務担当者用)(平成26年6月 環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課)
9章 災害廃棄物処理計画の見直し	9章 災害廃棄物処理計画の見直し	-	P93	災害廃棄物対策指針(P2-17)

【凡例】

**赤色文字** : 記載必須、作成作業あり  
**青色文字** : 記載必須、本文はそのまま使用可

赤色文字：優先度低、作成作業あり

可。使用そのままは本文、低度優先：可。

※災害廃棄物対策指針とは、平成30年3月環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室発行の指針を指します。

また、災害対策指針の技術資料は、平成26年版を指します。

※他の自治体の災害廃棄物処理計画は、国立研究開発法人 国立環境研究所HPに公表されています。

適宜参考として下さい。(https://dwasteinfo.nies.go.jp/index.html)

## 5.2 進捗状況の確認と進捗状況に応じた対応方法

ワークシート作成の進捗が遅れている市町村に対しては、ボトルネックとなっている検討項目を把握し、ボトルネックの解消のための助言を行うことで対応した。具体的には、各市町村でワークシートに沿った目次項目の進捗表を作成し、ボトルネックポイントを抽出した。

ボトルネックが明らかとなった場合は、弊社の専門技術者によりヒアリングを行い、作業上の課題を解決するためのアドバイスを実施した。進捗状況確認は月次で実施し、参加市町村全体で作業進捗に大きな差が出ないように調整を行った。進捗状況は参加市町村、鹿児島県、九州地方環境事務所担当官で情報共有を行った。また、市町村が対応できない項目が生じた場合等は、必要に応じて事務局で部分的なワークシート作成を行う等の支援を行った。

災害廃棄物処理計画案の作成における自治体からの問合せに対しては、表 5.2-1 に示す対応方法により支援を行った。

表 5.2-1 自治体からの問合せへの対応方法

対応方法	対応の内容	対応状況
電話対応窓口を設置	自治体担当者が直接、電話で質疑応答ができるように、電話窓口を設置した。社内の複数名の専門スタッフが応答可能な体制とした。	自治体からの問い合わせに適宜対応し、九州地方環境事務所担当官と情報共有
Eメール質問対応窓口を設置	電子メールによる質問を受け付け可能な体制を準備した。	自治体からの問い合わせに適宜対応し、九州地方環境事務所担当官情報共有
FAQと回答の作成	よくある質問(FAQ)を作成し、回答例を用意して、関係者へ提供した。問合せの内容及び対応については、その都度記録に残した。	作成した FAQ を各ワーキング会議で説明 第 2 回：自治体課題の整理 第 3 回：損壊家屋等の解体 第 4 回：災害廃棄物処理対応の概要、有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策
計算シート実演(計算例紹介)	計算方法等、問合せの多い事項については、講習会の一環として、計算シートの実例を用意して、直接疑問点を確認できる機会を準備した。	ワーキング会議で実演 第 2 回：災害廃棄物発生量、仮置場必要面積の算出 第 3 回：災害廃棄物処理可能量、津波堆積物発生量の算出 第 4 回：島毎の統一した発生量・処理可能量の算出



### 5.3 災害廃棄物処理計画案作成のための支援

実施自治体等の進捗状況を常に把握し、鹿児島県及び九州地方環境事務所担当官と連携した上で、全ての事業対象市町村が災害廃棄物処理計画案を作成できるように、表 5.3-1 に示す取り組みを実施した。

作成支援ツールを図 5.3-1～図 5.3-3 に、共通データ集を表 5.3-2 に、参加市町村の優良事例紹介例を表 5.3-3 示す。

表 5.3-1 災害廃棄物処理計画案作成のための支援事項

取組事項	内容	対応状況
作成支援ツールの提供	災害廃棄物発生量推計シートの提供 処理フロー検討シートの提供 仮置場必要面積推計シートの提供	被害棟数、避難者数等の必要事項を入力することで左記内容が算出されるエクセル計算シートを作成し市町村へ配布 (図 5.3-1～図 5.3-3)
共通データ集の提供	鹿児島県災害廃棄物処理計画策定に活用したデータを市町村別に再整理し、共通基本データとして提供する	鹿児島県地震等災害被害予測調査(報告書概要版)及び鹿児島県災害廃棄物処理計画から、奄美版ワークシート作成に必要な項目を抽出し、市町村データとしてエクセルファイルにとりまとめ市町村へ配布 (表 5.3-2)
資料入手先情報の提供	上記のデータの収集時に参照した Web ページの URL を整理し、引用元を確認できるようにして提供する	Web ページの URL を整理
グッドプラクティスの提供	本事業における参加市町村の成果の中で、優良事例(グッドプラクティス)を抽出し、ワーキング会議等で紹介・提供する	ワーキング会議で説明 第 2 回:意見交換 第 4 回;意見交換 (表 5.3-3)

に、地域防災計画などより、数値を記入願います。

◆災害廃棄物発生量

	被災棟数	発生原単位 (t/棟)	災害廃棄物発生量(t)
全壊	1,300	117	152,100
半壊	3,600	23	82,800
合計	—	—	234,900
火災消失	180	78	14,040
災害廃棄物発生量(t)			248,940

◆種類別災害廃棄物発生量

組成	災害廃棄物発生量(t)	発生原単位 (%)	発生原単位 (火災消失)(%)	組成別 発生量(t)
可燃(t)	248,940	18	0.1	42,296.0
不燃(t)	248,940	18	65	51,408.0
コンから(t)	248,940	5.2	31	126,500.4
金属くず(t)	248,940	6.6	4	16,065.0
柱角材(t)	248,940	5.4	0	12,684.6
				248,954

可燃性混合物(t) 54,981 (可燃+柱角材)  
不燃性混合物(t) 193,973 (不燃+コンから+金属くず)  
※津波堆積物は含まない

◆津波堆積物発生量

津波浸水面積 (km <sup>2</sup> )	津波堆積物発生量(t)
6,1656	147,974

可燃性混合物(t) 54,981 (可燃+柱角材)  
不燃性混合物(t) 341,948 (不燃+コンから+金属くず+津波堆積物)

図 5. 3-1 災害廃棄物発生量等算出シート

出典：災害廃棄物処理指針  
【技-1-11-1-1】

災害廃棄物の発生原単位の設定②

発生原単位の算定結果		算定した発生原単位		算出に用いたデータ
全壊	117トン/棟	発生原単位	東日本大震災における岩手県及び宮城県における発生原単位及び宮城県の災害廃棄物処理量 東日本大震災における発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6) 宮城県: 「災害廃棄物処理計画(最終版)」(宮城県: 2013. 4)	災害廃棄物処理計画(最終版)
半壊	23トン/棟	同上(半壊の発生原単位は「全壊の20%」に設定)	同上	
床上浸水	4. 60トン/世帯	発生原単位	既往研究成果をもとに設定	
床下浸水	0. 62トン/世帯	同上	既往研究成果をもとに設定	

出典：災害廃棄物処理指針  
【技-1-11-1-1】

災害廃棄物の種類別割合の設定

- 廃棄物としての処理方法の違いを考慮して、可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材の種類別に災害廃棄物の発生原単位を設定する。
- 津波による災害については、津波を伴う災害であった東日本大震災(宮城県、岩手県)の処理実績に基づき、種類別割合を用いる。
- 宮城県における災害については、宮城県の建物特性を反映させるため、既往文書の発生原単位に9割(宮城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、静岡県)の補正係数を加減して設定した種類別割合を用いる。
- 火災については、既往文書の発生原単位をもとに設定した被災後の種類別割合を用いる。

項目	液体化、部材、津波	既往文書の発生原単位に宮城県の建物特性を加味して設定	既往文書の発生原単位をもとに設定	火災
可燃物	18%	8%	本建	0.1%
不燃物	18%	28%	不本建	65%
コンクリートがら	52%	58%		31%
金属	6.6%	3%		4%
柱角材	5.4%	3%		0%

【算出に用いたデータ】  
※1 東日本大震災の発生原単位に設定した種類別割合(宮城県: 2013. 6)  
※2 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※3 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※4 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※5 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※6 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※7 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※8 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※9 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※10 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※11 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※12 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※13 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※14 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※15 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※16 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※17 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※18 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※19 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※20 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※21 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※22 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※23 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※24 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※25 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※26 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※27 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※28 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※29 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※30 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※31 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※32 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※33 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※34 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※35 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※36 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※37 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※38 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※39 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※40 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※41 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※42 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※43 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※44 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※45 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※46 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※47 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※48 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※49 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※50 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※51 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※52 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※53 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※54 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※55 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※56 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※57 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※58 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※59 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※60 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※61 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※62 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※63 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※64 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※65 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※66 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※67 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※68 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※69 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※70 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※71 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※72 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※73 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※74 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※75 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※76 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※77 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※78 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※79 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※80 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※81 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※82 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※83 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※84 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※85 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※86 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※87 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※88 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※89 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※90 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※91 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※92 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※93 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※94 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※95 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※96 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※97 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※98 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※99 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)  
※100 既往文書の発生原単位(宮城県) (発生量: 2013. 6)

出典：鹿児島県災害廃棄物処理計画 p.26

ア 津波堆積物発生量(重量)  
津波堆積物発生量(重量)を、以下により算出する。

$$\text{津波堆積物発生量(t)} = \text{市町村面積(km}^2\text{)} \times 10^6 \times \text{津波浸水面積割合(\%)} \times 0.024 \text{ (t/m}^2\text{)} \quad (5)$$

算出条件	
年間最大稼働日数(日/年)	310
処理期間(年)	2.7
桁数	-2

シナリオ設定	低位	中位	高位	公称能力フル稼働
稼働年数(年)	20	30		30
処理能力(t/日)	100	50	30	30
余裕分(%)	20%	10%		
分担率(%)	5%	10%	20%	

<一般廃棄物焼却（溶融）処理施設>

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
①稼働年数	20年超の施設を除外	30年超の施設を除外	制約なし
②処理能力(公称能力)	100t/日未満の施設を除外	50t/日未満の施設を除外	30t/日未満の施設を除外
③処理能力(公称能力)に対する余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし*
④年間処理量の実績に対する分担率	最大で5%	最大で10%	最大で20%

※処理能力に対する余裕分がゼロの場合は受入対象から除外している。

◆焼却施設の処理可能量

施設名	処理能力 (t/日)	処理実績 (t/年度)	年間処理能力 (t/年)	年間処理 能力-実績 績 (t/年)	処理可能量		
					高位 シナリオ	公称能力 最大	高位 シナリオ
					(t/年)	(t/年)	(t/2.7年)
〇〇クリーンセンター	100	20,000	31,000	11,000	4,000	11,000	10,800
							29,700

算出条件	
埋立期間(年)	10
単位体積重量(t/m3)	1.5
埋土量考慮	0.7
処理期間(年)	2.7
桁数	-2

シナリオ設定	低位	中位	高位
残余年数(年以上)	10	10	10
分担率(%)	10%	20%	40%

<一般廃棄物最終処分場>

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
①残余年数		10年未満の施設を除外	
②年間埋立処分量の実績に対する分担率	最大で10%	最大で20%	最大で40%

◆最終処分場の処理可能量

施設名	年間埋立容 量 (埋土を含む) (m3/年度)	埋立量 (埋土を含む) い (t/年度)	残余容量 (m3)	10年後 残余容量 (m3)	処理可能量	
					高位シナリオ	残余容量- 10年後残余容
					(t/年)	(t/2.7年)
〇〇クリーンセンター	3,000	29,000	45,000	15,000	11,600	31,300
						15,000

図 5.3-2 災害廃棄物処理可能量算出シート

◆仮置場必要面積

可燃	可燃性混合物発生量(t)	3,276
	処理期間(年)	3
	年間処理量(t)	1,092
	集積量(t)	2,184
	見かけ比重(t/m <sup>3</sup> )	0.4
	積み上げ高(m)	5
	作業スペース割合(%)	100
必要面積(m <sup>2</sup> )		2,184

仮置場必要面積(m<sup>2</sup>)

7,693

不燃	不燃性混合物発生量(t)	22,724
	処理期間(年)	3
	年間処理量(t)	7,575
	集積量(t)	15,149
	見かけ比重(t/m <sup>3</sup> )	1.1
	積み上げ高(m)	5
	作業スペース割合(%)	100
必要面積(m <sup>2</sup> )		5,509

出典：災害廃棄物処理指針  
【技-1-14-4】

◆面積の推計方法の例

面積＝仮置量／見かけ比重／積み上げ高さ×（1＋作業スペース割合）  
仮置量＝がれき発生量－年間処理量  
年間処理量＝がれき発生量／処理期間  
○見かけ比重：可燃物 0.4 (t/m<sup>3</sup>)、不燃物 1.1 (t/m<sup>3</sup>)  
注：厚生省の「大都市圏の震災時における廃棄物の広域処理体制に係わる調査報告書（8年度）」の値。  
○積み上げ高さ：5m

注：厚生省の「大都市圏の震災時における廃棄物の広域処理体制に係わる調査報告書（8年度）」の値。

注：厚生省の「大都市圏の震災時における廃棄物の広域処理体制に係わる調査報告書（8年度）」の値。

○作業スペース割合：作業スペース割合 100%

注：仮置場の必要面積は、廃棄物容量と積み上げ高さから算定される面積に車両の走行スペース、分別等の作業スペースを加算する必要がある。阪神・淡路大震災の実績では、廃棄物置場とほぼ同等か、それ以上の面積がこれらに作業スペースを加えられた。そこで、仮置場の必要面積は廃棄物容量から算定される面積に、同等の作業スペースを加える。

出典：「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」（平成 17 年 3 月改正、千葉県）

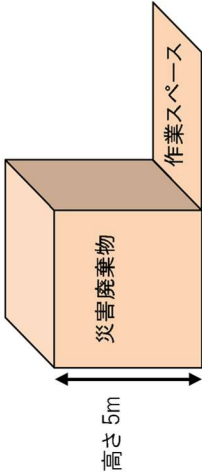


図 5.3-3 仮置場必要面積算出シート

表 5.3-2 共通データ集(被害棟数)

市町村	⑦南海トラフ 【地震動:基本ケース、津波:CASE5】			⑦南海トラフ 【地震動:基本ケース、津波:CASE11】			⑩奄美群島太平洋沖(北部)			⑪奄美群島太平洋沖(南部)		
	全壊	半壊	焼失	全壊	半壊	焼失	全壊	半壊	焼失	全壊	半壊	焼失
奄美市	520	1,000	0	530	1,000	0	1,300	3,600	180	100	470	0
大和村	20	50	0	30	60	0	30	130	0	-	20	0
宇検村	10	70	0	10	60	0	10	90	0	-	40	0
瀬戸内町	30	160	0	50	180	0	240	740	0	170	480	0
龍郷町	160	300	0	160	300	0	210	570	0	10	40	0
喜界町	130	300	0	130	300	0	1,300	2,100	380	10	130	0
徳之島町	10	120	0	20	130	0	50	220	0	560	910	0
天城町	-	10	0	-	20	0	20	70	0	40	200	100
伊仙町	0	0	0	0	0	0	-	-	0	-	60	20
与論町	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	20	0

表 5.3-3 参加市町村優良事例紹介例（第2回ワーキング）

【喜界町（与論島）】

No.	付箋 赤：最も重要な課題	記入者	付箋 青：2番目に重要な課題	記入者
1	廃棄物の処理施設が少ない（資機材・重機を含め）	与論町総務企画課	適地が少ない	与論町総務企画課
2	2-4 処理マニュアル ・ガレキ、スレート材、石膏ボード等の処理困難物のマニュアル ・島内業者が受入できていない状況での処理方法	与論町環境課	1-2 仮置場設置 ・地下水等への汚染物質の流入のおそれのない箇所への設置 ・景観等にも配慮する	与論町環境課
3	1-2 仮置場設置 仮置する場所がなく、選定等に苦勞する	喜界町	2-2 廃棄物の処理設備 1 島 1 町で、処理施設が被害を生じた場合の処理に苦勞する。	喜界町

【奄美大島 5 市町村】

No.	付箋 赤：最も重要な課題	記入者	付箋 青	記入者
1	1-1 候補地の選定（適地が少ない）	大和村	2-1 災害廃棄物の処理体制（業者が少ない）	大和村
2	1-2 仮置場設置	龍郷町	1-3 搬入される廃棄物の設定	龍郷町
3	2-3 民間事業者との連携	奄美市	1-1 候補地の選定	奄美市
4	3-1 ③交通手段（収集運搬）	瀬戸内町	3-2 ③集落の立地	瀬戸内町
5	3-1 交通手段 船舶での往来 廃棄物を船で運搬可能か？	宇検村	2-4 具体的な処理方法のマニュアル作成（廃棄物ごとの対応方法）	宇検村
6	5-1 知識・経験不足	奄美市	1-2 仮置場設置	奄美市

【徳之島 3 町】

No.	付箋 赤：最も重要な課題	記入者	付箋 青：2番目に重要な課題	記入者
1	-	-	<知識> 5-1 知識・経験不足	伊仙町
2	-	-	<重機> 重機・ダンプ等の不足	天城町
3	<施設> 廃棄物処理施設の数（業者の数）	天城町	<施設> 2-3 民間事業者との連携 5-1 知識・経験不足 8-4 処理マニュアル	伊仙町
4	<施設> 廃棄物の処理設備	徳之島町		
5	<施設> 廃棄物の処理設備、処理能力	天城町		
6	<仮置場> 1-1 候補地の選定 1-5 便乗ごみ対策 1-2 仮置場設置（人員配置）	伊仙町	<仮置場> 仮置場候補地の選定	徳之島町
7	<仮置場> ・仮置場の設置（人員・資機材・水道） ・災害廃棄物の処理体制、設備 ・便乗ごみ対策	伊仙町	<仮置場> 仮置場の選定	天城町
8	<仮置場> 仮置場の選定（適地・広範囲）	徳之島町	<仮置場> 仮置場への便乗ごみ	徳之島町

## 6. 個別課題の調査・検討

### 6.1 島内生活環境保全上の課題

災害廃棄物処理において、島内の生活環境保全上の課題の発生については、被害想定、地理的特徴、都市の規模、平常時の廃棄物処理状況、海上輸送の距離・手段等、多くの要素が関わる。そのため、既往資料データの整理、ヒアリング、ワーキング会議での意見等、2章～6章の結果をもとに、自治体ごとに様々な観点で課題を抽出・整理した。

個別課題の調査・検討にあたっては、事業対象自治体を表 6.1-1 の3地区に区分した。

表 6.1-1 事業対象自治体の地域区分

地区	特徴
奄美大島 5 市町村	群島の交通結節点となる名瀬港と奄美空港を有する中心都市 奄美市と、密接な関係にある島内その他 4 市町村
喜界島・徳之島	九州本土への依存が高い小規模な離島
与論島	沖縄本島への依存が高い小規模な離島

### 6.1.1 被害想定

鹿児島県地域防災計画に示される想定地震等の概要を表 6.1.1-1 に、想定地震等の位置図を図 6.1.1-1 に、豪雨災害の履歴を表 6.1.1-2 に示す。

鹿児島県地域防災計画に示される想定地震等のうち、奄美群島対象自治体への影響が大きい地震は、⑦南海トラフ、⑩奄美群島太平洋沖（北部）、⑪奄美群島太平洋沖（南部）となる。鹿児島県災害廃棄物処理計画における対象災害も県地域防災計画に同じである。

表 6.1.1-1 鹿児島県地域防災計画における想定地震等の概要

番号	想定地震等の位置	気象庁 マグニチュード ( $M_J$ )	モーメント マグニチュード ( $M_w$ )	震源断層 上端の深度 (km)	津波 (11津波)
①	鹿児島湾直下	7.1	6.6	3	○
②	県西部直下 【市来断層帯(市来区間)近辺】	7.2	6.7	1	○
③	甕島列島東方沖 【甕断層帯(甕区間)近辺】	7.5	6.9	1	○
④	県北西部直下 【出水断層帯近辺】	7.0	6.5	3	—
⑤	熊本県南部 【日奈久断層帯(八代海区間)近辺】	7.3	6.8	3	○
⑥	県北部直下 【人吉盆地南縁断層近辺】	7.1	6.6	2	—
⑦	南海トラフ 【東海・東南海・南海・日向灘(4連動)】	—	地震：9.0 津波：9.1	10	○
⑧	種子島東方沖	—	8.2	10	○
⑨	トカラ列島太平洋沖	—	8.2	10	○
⑩	奄美群島太平洋沖（北部）	—	8.2	10	○
⑪	奄美群島太平洋沖（南部）	—	8.2	10	○
⑫ A	桜島北方沖 【桜島の海底噴火】	—	—	—	○
⑫ B	桜島東方沖 【桜島の海底噴火】	—	—	—	○

注 気象庁マグニチュード ( $M_J$ ) とモーメントマグニチュード ( $M_w$ ) について

断層による内陸の地震(番号①～⑥)は、断層の長さ(推定)から、気象庁マグニチュード ( $M_J$ ) を算出している。その後、断層の長さを用いて震源(波源)断層モデルを作成し、モーメントマグニチュード ( $M_w$ ) を求めている。

プレート境界の海溝型の地震(番号⑦～⑪)は、震源(波源)断層の位置・大きさを設定し、モーメントマグニチュード ( $M_w$ ) を求めている。

出典：鹿児島県地域防災計画 地震災害対策編 (平成 31 年 4 月)



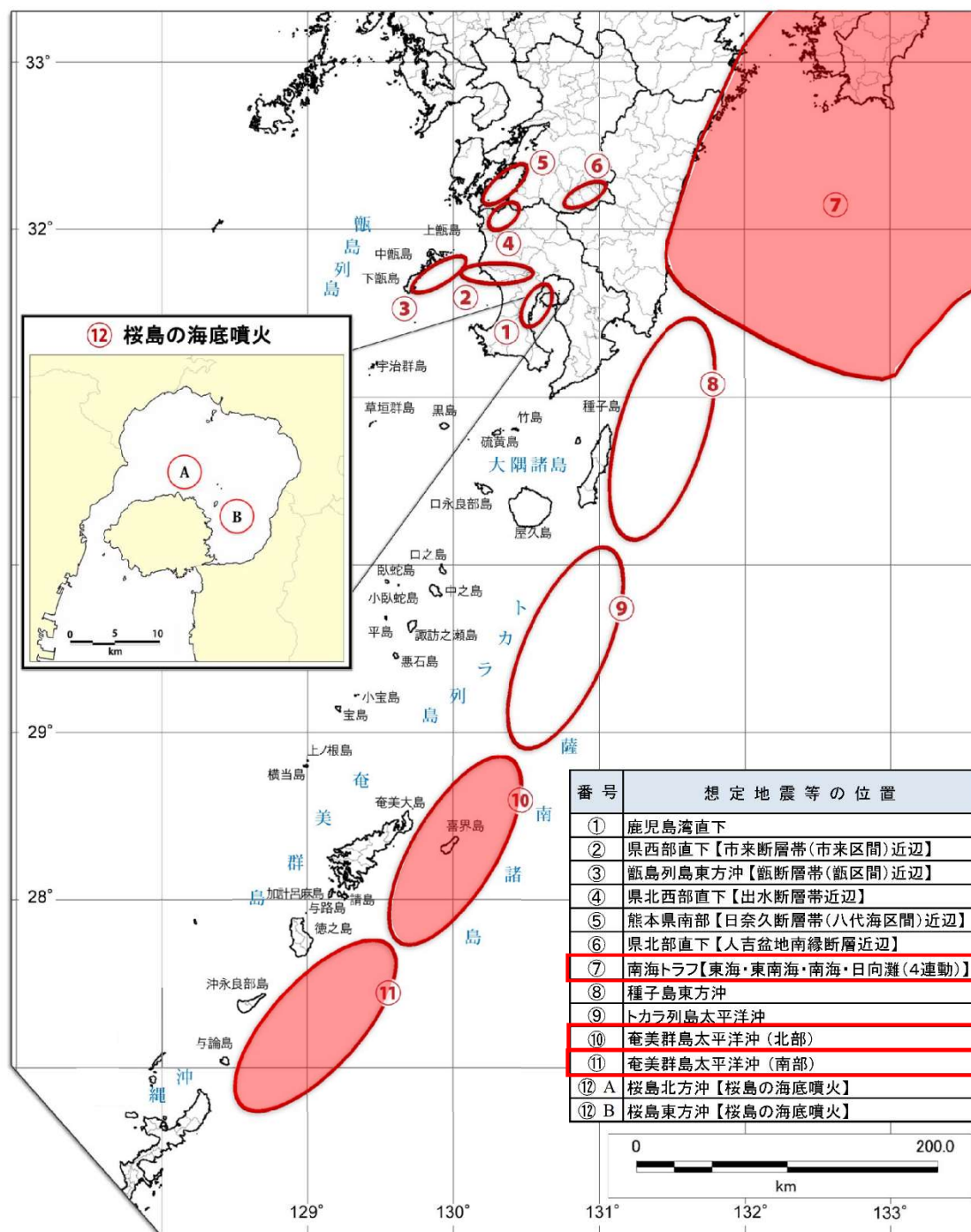


図 6. 1. 1-1 想定地震等の位置図

出典：鹿児島県地域防災計画 地震災害対策編（平成 31 年 4 月）

表 6.1.1-2 鹿児島県地域防災計画における豪雨災害の履歴

想定項目\災害名 \年月日		鹿児島豪雨 (平成5年8月6日)	奄美豪雨 (平成22年10月20日)	台風第13号 (平成5年9月3日)
気象概況		<ul style="list-style-type: none"> <li>・時間最大雨量 56mm(鹿児島)6日19時 65mm(入来峠)6日18時</li> <li>・日最大雨量 259mm(鹿児島)6日 369mm(川内)6日</li> <li>・総降水量の最大値 392mm(川内)5～7日</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・時間最大雨量 78.5mm(名瀬)20日16時 89.5mm(古仁屋)20日13時</li> <li>・日最大雨量 622mm(名瀬)20日 286.5mm(古仁屋)20日</li> <li>・総降水量の最大値 766.5mm(名瀬)18～21日</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最大瞬間風速・風向 59.1m/s(種子島)南 3日15:45</li> <li>・最大風速・風向 33.7m/s(沖永良部)南 3日02:40</li> <li>・総降水量の最大値 373mm(高峠)2～3日</li> </ul>
人的被害	死者数	48名	3名	33名
	行方不明	1名	—	—
	重傷	12名	1名	15名
	軽傷	52名	1名	160名
建物被害	全壊	298戸	10戸	226戸
	半壊	193戸	443戸	706戸
	一部破損	588戸	12戸	31,899戸
	床上浸水	9,378戸	116戸	1,381戸
	床下浸水	2,754戸	851戸	3,903戸

出典：鹿児島県地域防災計画 地震災害対策編 (平成31年4月)

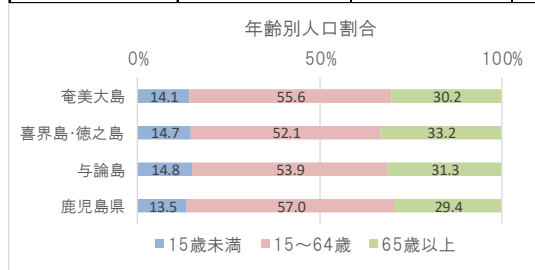
## 6.1.2 人口、産業、観光

### 1) 人口

奄美群島内自治体では、人口は奄美市が 43,156 人と最も多く、ついで徳之島町が 11,160 人で 2 番目となる。島毎の人口は、奄美大島が 61,256 人と最も多く、喜界島・徳之島が 30,709 人であり、与論等が 5,186 人と最も人口が少ない。年齢別の人口割合は、3 地区で大きな差はなく、鹿児島県全体の数値に近い。

表 6.1.2-1 奄美群島事業対象自治体の人口等緒元

	人口 (平成27年)	平成22年～27 年の人口増減率	面積 (km <sup>2</sup> )	人口密度 (人/km <sup>2</sup> )	年齢別人口(人)		
	(人)	(%)			15歳未満	15～64歳	65歳以上
奄美市	43,156	-6.4	308.27	140.0	6,260	24,571	12,305
大和村	1,530	-13.3	88.26	17.3	175	760	595
宇検村	1,722	-10.9	103.07	16.7	201	868	653
瀬戸内町	9,042	-8.4	239.65	37.7	1,093	4,757	3,189
龍郷町	5,806	-4.5	81.82	71.0	929	3,094	1,779
喜界町	7,212	-11.7	56.82	126.9	908	3,650	2,647
徳之島町	11,160	-7.7	104.92	106.4	1,772	6,076	3,310
天城町	5,975	-10.2	80.40	74.3	858	3,122	1,995
伊仙町	6,362	-7.0	62.71	101.5	965	3,145	2,251
与論町	5,186	-2.6	20.58	252.0	770	2,795	1,621
奄美大島	61,256	-6.9	821.07	282.7	8,658	34,050	18,521
喜界島・徳之島	30,709	-9.0	304.85	409.1	4,503	15,993	10,203
与論島	5,186	-2.6	20.58	252.0	770	2,795	1,621
鹿児島県	1,648,177	-3.4	9,187	179	220,751	929,758	479,734



出典：平成 27 国勢調査（総務省統計局）

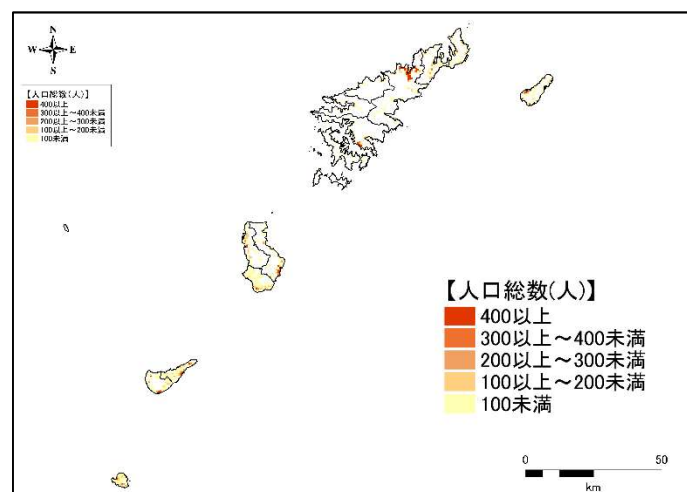


図 6.1.2-1 奄美群島自治体の人口密度（500m メッシュ当たり）

出典：国土数値情報（500m メッシュ別将来推計人口／平成 30 年度作成） ※2015 年人口データ使用

## 2) 産業

産業別就業者数を見ると、奄美大島は鹿児島県全体と近い業種の割合となっており、卸売業・小売業と医療・福祉が多い傾向にある。一方で、喜界島・徳之島と与論島は、奄美大島、鹿児島県全体とは異なる傾向にあり、農業・林業が大きな割合を占めるのが特徴となる。

奄美群島自治体では、観光が産業の柱の一つとなっていることから、宿泊業・飲食サービス業が一定の割合を占めていると考えられる。

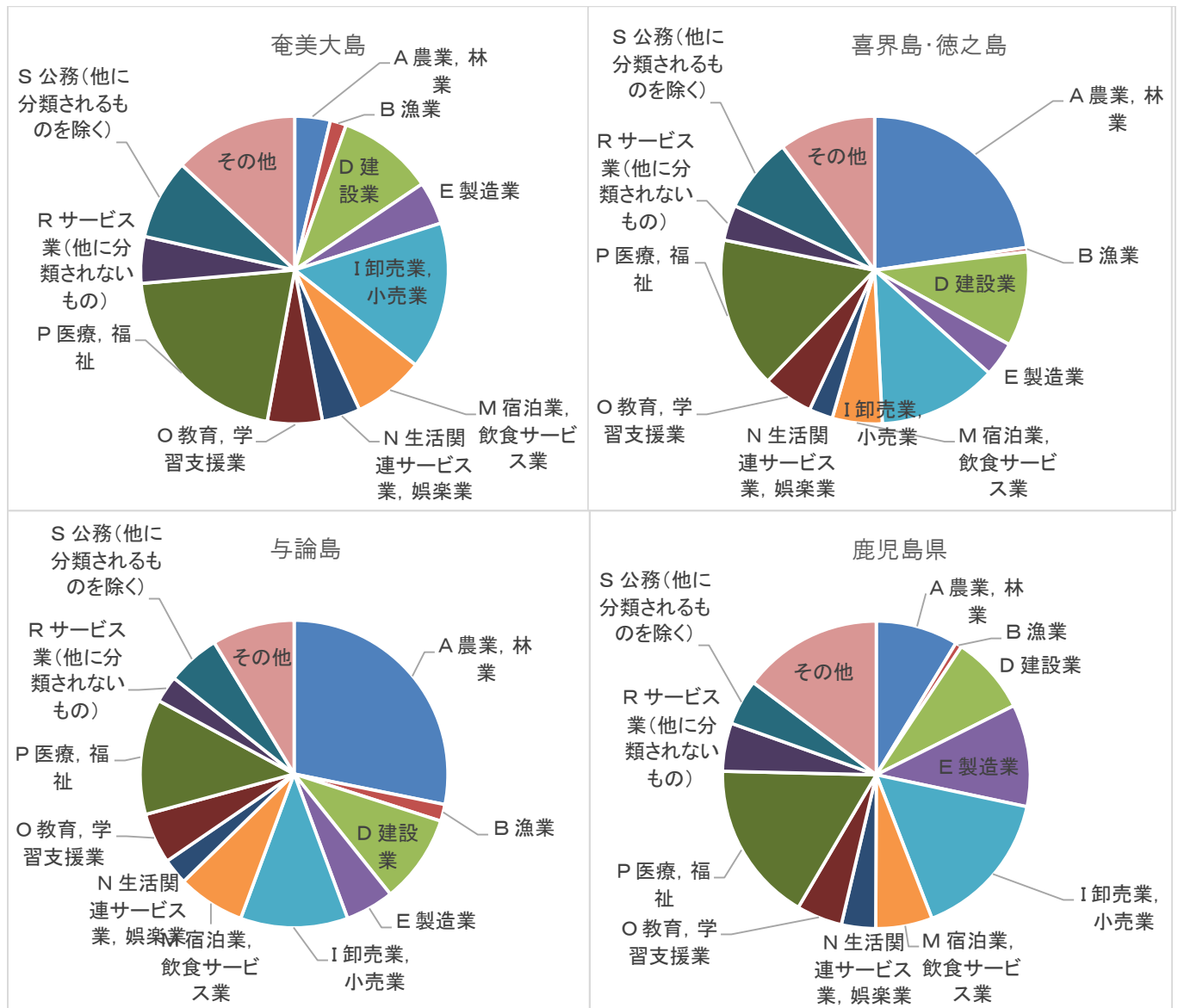


図 6.1.2-2 奄美群島事業対象自治体の産業別就業者数

出典：平成 27 国勢調査（総務省統計局）

### 3) 観光

奄美群島では、後述する亜熱帯性・海洋性の優れた自然とともに、シマ唄・八月踊り・六調踊り等の伝統芸能や大島紬・黒糖焼酎さらには亜熱帯性の果物類等、個性的で多様な観光資源を有している。

奄美群島の入込客は、昭和 40 年代の高度経済成長と離島ブームに伴って脚光を浴び、昭和 49 年には年間 70 万人台に達したが、沖縄の本土復帰、昭和 48 年の第 1 次オイルショック以降の景気の低迷や国民の観光需要の変化、海外旅行ブームなどから昭和 56 年以降厳しい状況を迎え、昭和 62 年には 66 万人台まで落ちこんだ。しかし、昭和 63 年 7 月の奄美空港ジェット化に伴う、奄美大島～鹿児島・大阪間でのジェット機の就航や平成 4 年 12 月から奄美大島～東京直行便の就航による時間短縮及び輸送力の増大等が図られるなど、交通条件の改善等により、群島外からの入域客が増加したが、平成 8 年の 57 万 6 千人をピークに、群島外からの入域客数は年々減少傾向にあったものの、平成 26 年 7 月の LCC（格安航空会社）就航や奄美群島振興交付金、奄美・沖縄連携交流促進事業を活用した航空、航路運賃の軽減により、増加傾向に転じ、平成 30 年は入込客数（6 年連続の増加）、入域客数（8 年連続の増加）ともに、記録の残る昭和 45 年以降で最高を更新した。

出典：平成 30 年度奄美群島の概況（鹿児島県ホームページ）

表 6.1.2-2 奄美群島への入込客数・入域客数（平成 30 年 1 月～12 月）

区分	入込客数(人)			入域客数(人)		
	客数	対前年比		客数	対前年比	
奄美大島	529,587	55,883	11.8%	448,436	58,945	15.1%
喜界島・徳之島	197,715	7,790	4.1%	114,786	1,098	1.0%
与論島	69,064	4,140	6.4%	53,664	-2,496	-4.4%
合計	885,411	59,621	7.2%	678,121	58,588	9.5%

※入込客数とは、奄美群島外から群島内の各島へ入った人（入域客数）及び群島内で移動した人の合計数をいう。

出典：観光統計：奄美群島入込・入域客数（鹿児島県 HP）

### 6.1.3 交通体系

#### 1) 陸上・緊急輸送道路

奄美群島内では、奄美大島のみ第一次緊急予想道路が設定されている。第二次緊急輸送道路は奄美大島、徳之島、沖永良部島に設定されており、喜界島・与論島には緊急予想道路は設定されていない。指定拠点は各島に設定されている。

鹿児島県地震等災害被害予測調査における、奄美群島で影響が大きい 3 地震が発生した場合の液状化危険度分布は図 6.1.3-2 に示すとおりであり、奄美群島太平洋沖（北部）及び（南部）の地震が発生した際に、奄美大島、喜界島、徳之島の一部箇所で液状化の発生が想定されている。

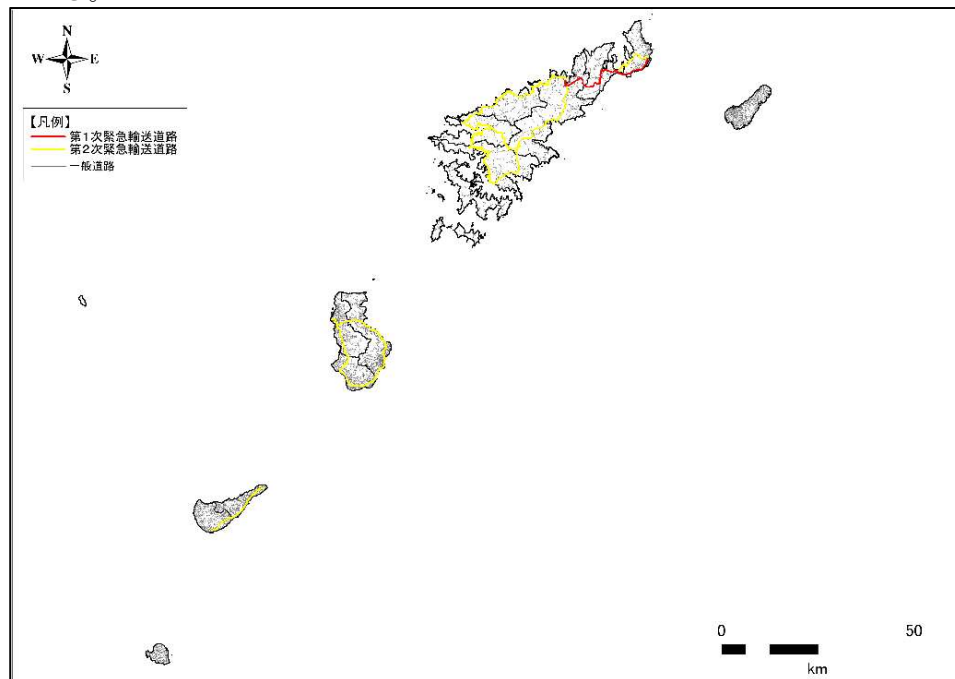


図 6.1.3-1 奄美群島内緊急輸送道路

出典：国土数値情報（緊急輸送道路／平成 27 年度作成）

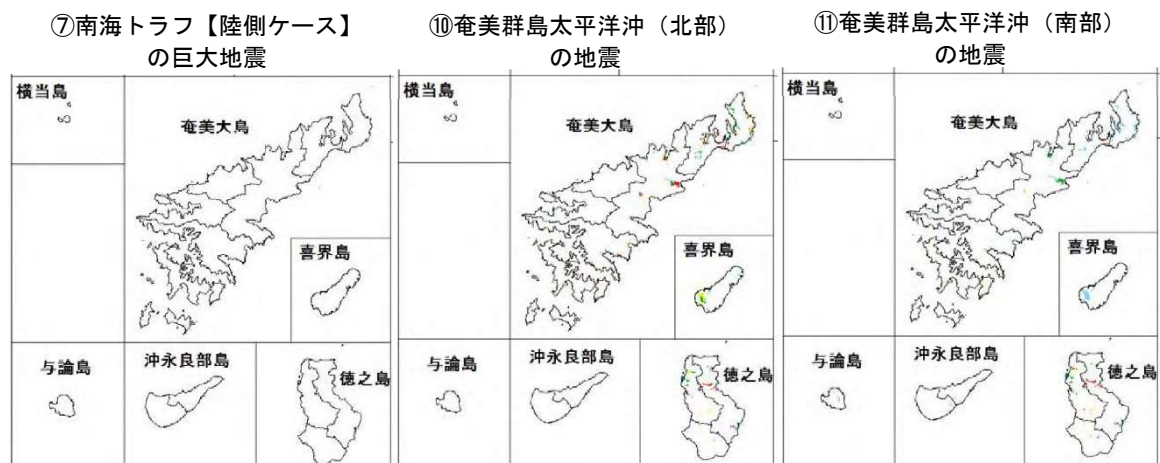


図 6.1.3-2 液状化危険度分布図

出典：鹿児島県地震等災害被害予測調査 報告書概要版（平成 26 年 2 月）

## 2) 海上・港湾・漁港

離島における港湾は、地域住民の日常生活に直結し、地域産業・経済の発展に寄与する重要な交通基盤施設であり、これまで名瀬港外 31 港を整備されている。

名瀬港は昭和 50 年度に 10,000 トン級船舶の接岸施設 1 バースを整備され、さらに 1 バースを昭和 55 年度に増設された。また、平成 15 年度 30,000 トン級船舶の接岸施設 1 バースを整備された。湾港、亀徳港、平土野港、和泊港、与論港（供利地区）における 5,000 トン級船舶の接岸施設は、昭和 56 年度までに整備されている。また、平成元年度に与論港（茶花地区）、平成 11 年度に和泊港の 8,000 トン級船舶の接岸施設を整備されている。

現在、各島の主要港については、施設の機能増進、船舶の安全接岸や就航率の向上を図るため、外かく施設や接岸施設等の整備を進められている。

表 6.1.3-1～表 6.1.3-2 に奄美群島の港湾現況を、鹿児島県港湾位置図と海上ルートを図 6.1.3-3 及び図 6.1.3-4 に、奄美群島内漁港位置図を図 6.1.3-5 に示す。

表 6.1.3-1 奄美群島の港湾現況（奄美大島）

島名	港名	港格	管理者	所在地	施設状況	接岸能力
奄美大島	名瀬港	重要港湾	県	奄美市	外かく施設6,949m 岸壁(-10.0) 280m, (-9.0) 370m, (-7.5) 106m, (-5.5) 420m, (-6.5) 160m 物揚場1,226m	30,000t
	知名瀬港	地方港湾	奄美市	奄美市	外かく施設1,031m 物揚場715m	
	赤木名港	地方港湾	奄美市	奄美市	外かく施設5,880m 岸壁(-5.5) 240m 物揚場360m	2,000t
	屋仁港	地方港湾	奄美市	奄美市	外かく施設1,909m 物揚場190m	
	大笠利港	地方港湾	奄美市	奄美市	外かく施設1,815m 物揚場250m	
	和野港	地方港湾	奄美市	奄美市	外かく施設802m 物揚場130m	
	山間港	地方港湾	奄美市	奄美市	外かく施設4,708m 岸壁(-5.5) 100m, (-4.5) 100m 物揚場413m	2,000t
	戸口港	地方港湾	龍郷町	龍郷町	外かく施設1,163m 物揚場100m	
	龍郷港	地方港湾	龍郷町	龍郷町	外かく施設1,033m 岸壁(-5.5) 180m 物揚場120m	2,000t
	円港	地方港湾	龍郷町	龍郷町	外かく施設473m 物揚場113m	
	芦徳港	地方港湾	龍郷町	龍郷町	外かく施設566m 物揚場262m	
	大和港	地方港湾	大和村	大和村	外かく施設5, 岸壁(-5.5) 100m, (-4.5) 60m, (-4.0) 30m 物揚場320m	2,000t
	湯湾港	地方港湾	宇検村	宇検村	外かく施設1,654m 岸壁(-4.5) 430m 物揚場404m	700D/W
	名柄港	地方港湾	宇検村	宇検村	外かく施設3,801m 物揚場80m	10t
	古仁屋港	避難港	県	瀬戸内町	外かく施設9,162m 岸壁(-5.5) 160m 物揚場418m	2,000t
	篠川港	地方港湾	瀬戸内町	瀬戸内町	外かく施設660m 岸壁(-4.5) 70m 物揚場80m	5,000 D/W 200t
	管鈍港	地方港湾	瀬戸内町	瀬戸内町	外かく施設928m 物揚場30m	10t

出典：平成 30 年度奄美群島の概況（鹿児島県ホームページ）

表 6.1.3-2 奄美群島の港湾現況（奄美大島以外）

島名	港名	港格	管理者	所在地	施設状況	接岸能力
加計呂麻島	加計呂麻港	地方港湾	瀬戸内町	瀬戸内町	(押角地区) 外かく施設575m 物揚場35m	10t
					(俵地区) 外かく施設780m 物揚場230m	10～200t
					(瀬武地区) 外かく施設51m 岸壁(-4.5) 60m	700t
					(西阿室地区) 外かく施設997m 物揚場70m	10t
					(伊子茂地区) 外かく施設933m 物揚場120m	40t
請島	請島港	地方港湾	瀬戸内町	瀬戸内町	(池地地区) 外かく施設2,541m 物揚場120m	85t
					(請阿室地区) 外かく施設1,006m 物揚場180m	85t
与路島	与路港	地方港湾	瀬戸内町	瀬戸内町	外かく施設1,494m 物揚場160m	85t
喜界島	湾港	地方港湾	県	喜界町	外かく施設2,306m 岸壁(-7.5) 355m, (-5.5) 98m 物揚場372m	2,000t～ 5,000t
徳之島	喜界島港	地方港湾	喜界町	喜界町	(上嘉鉄地区) 外かく施設1,045m 物揚場100m	1t未満
					(手久津久地区) 外かく施設691m 物揚場50m	1t未満
					(浦原地区) 外かく施設1,161m 物揚場50m	1t未満
					(花良治地区) 外かく施設424m (志戸桶地区) 外かく施設1,073m 物揚場100m	-
						1t未満
徳之島	亀徳港	地方港湾	県	徳之島町	外かく施設3,901m 岸壁(-7.5) 160m, (-9.0) 220m, (-5.0) 80m 物揚場286m	1,000t～ 10,000t
	平土野港	地方港湾	県	天城町	外かく施設2,552m 岸壁(-9.0) 220m, (-5.5) 80m 物揚場223m	1,000t～ 10,000t
	母間港	地方港湾	徳之島町	徳之島町	外かく施設2,470m 物揚場420m	1t未満～ 10t
	鹿浦港	地方港湾	伊仙町	伊仙町	外かく施設900m 物揚場147m	1t未満～ 50t
	面縄港	地方港湾	伊仙町	伊仙町	外かく施設2,114m 物揚場100m	10t未満
沖永良部島	和泊港	地方港湾	県	和泊町	外かく施設6,010m 岸壁(-9.0) 190m, (-7.5) 150m, (-5.0) 73m 物揚場485m	1,000t～ 8,000t
	伊延港	地方港湾	和泊町	和泊町	外かく施設2,664.9m 岸壁(-9.0) 190m 物揚場255m	8,000t
	住吉港	地方港湾	知名町	知名町	外かく施設1,240m 岸壁(-5.5) 90m 岸壁(-5.5) 90m	2,000t
与論島	与論港	地方港湾	県	与論町	(供利地区) 外かく施設1,259m 岸壁(-9.0) 190m 物揚場132m	8,000t
	百合ヶ浜港	地方港湾	与論町	与論町	(茶花地区) 外かく施設3,210m 岸壁(-9.0) 190m, (-5.5) 90m 物揚場237m	
	百合ヶ浜港	地方港湾	与論町	与論町	船揚場9m 航路5,040㎡	

出典：平成 30 年度奄美群島の概況（鹿児島県ホームページ）





図 6.1.3-3 港湾位置図

出典：国土数値情報（港湾／平成 26 年度作成）

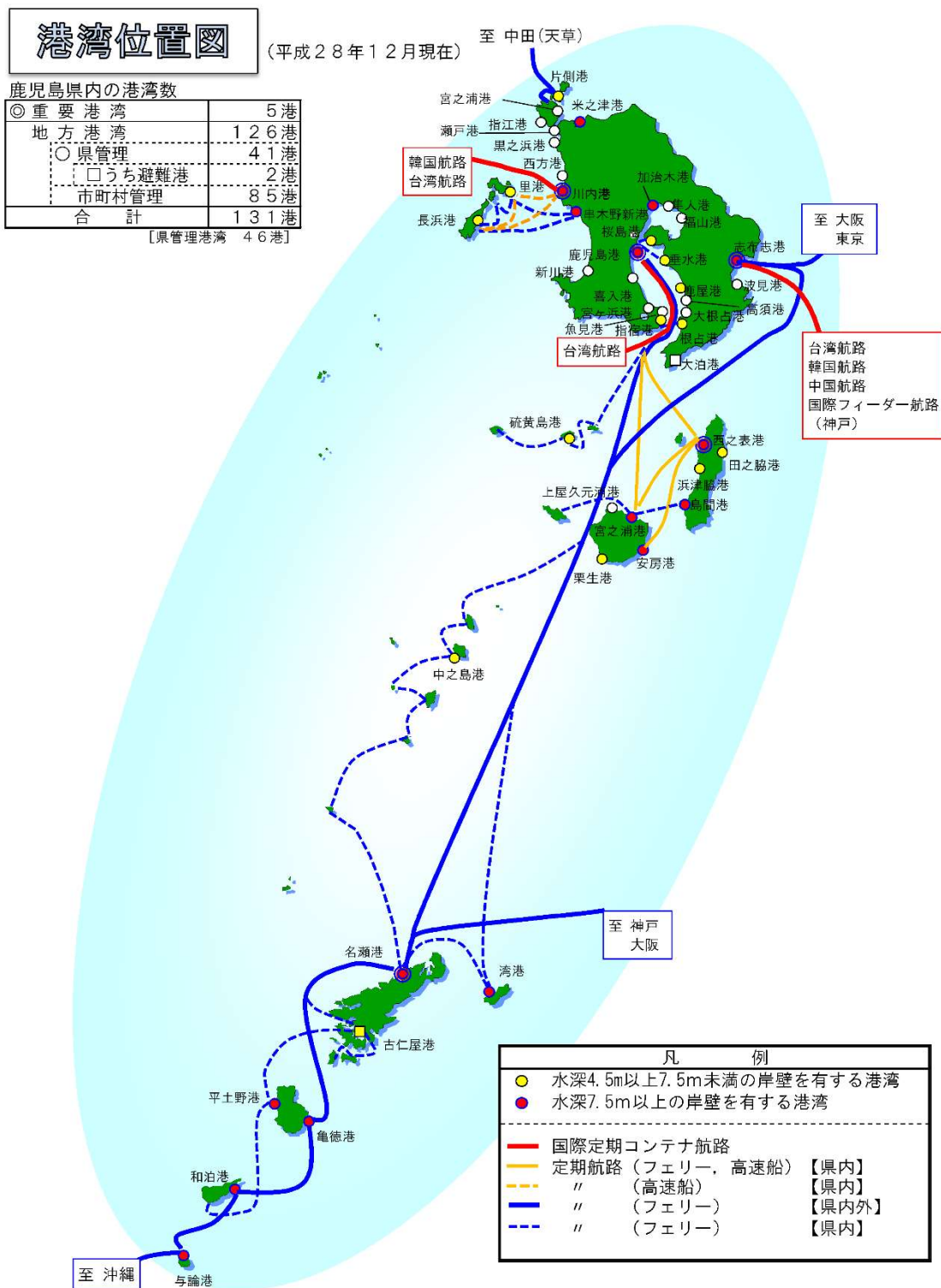


図 6.1.3-4 鹿児島県港湾位置図と海上ルート

出典：鹿児島県 HP

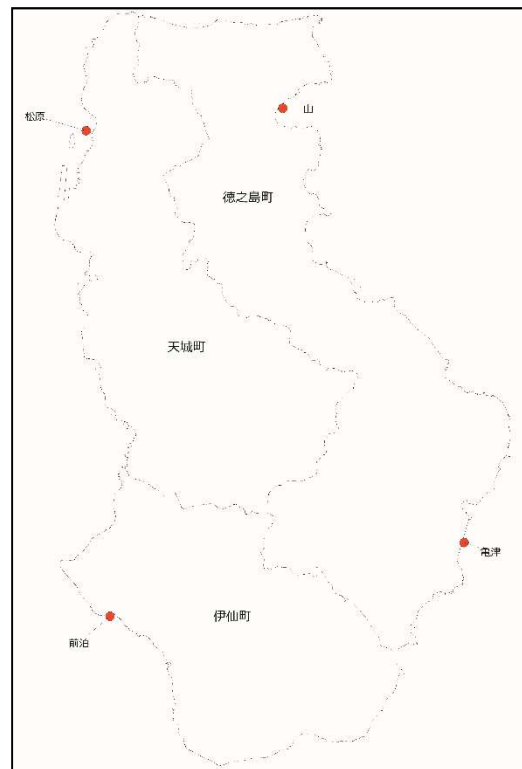
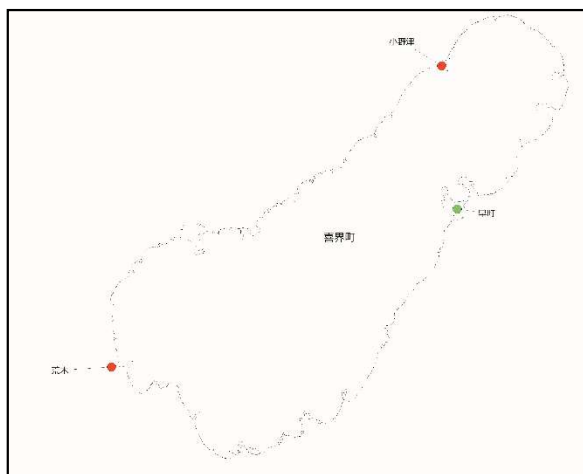
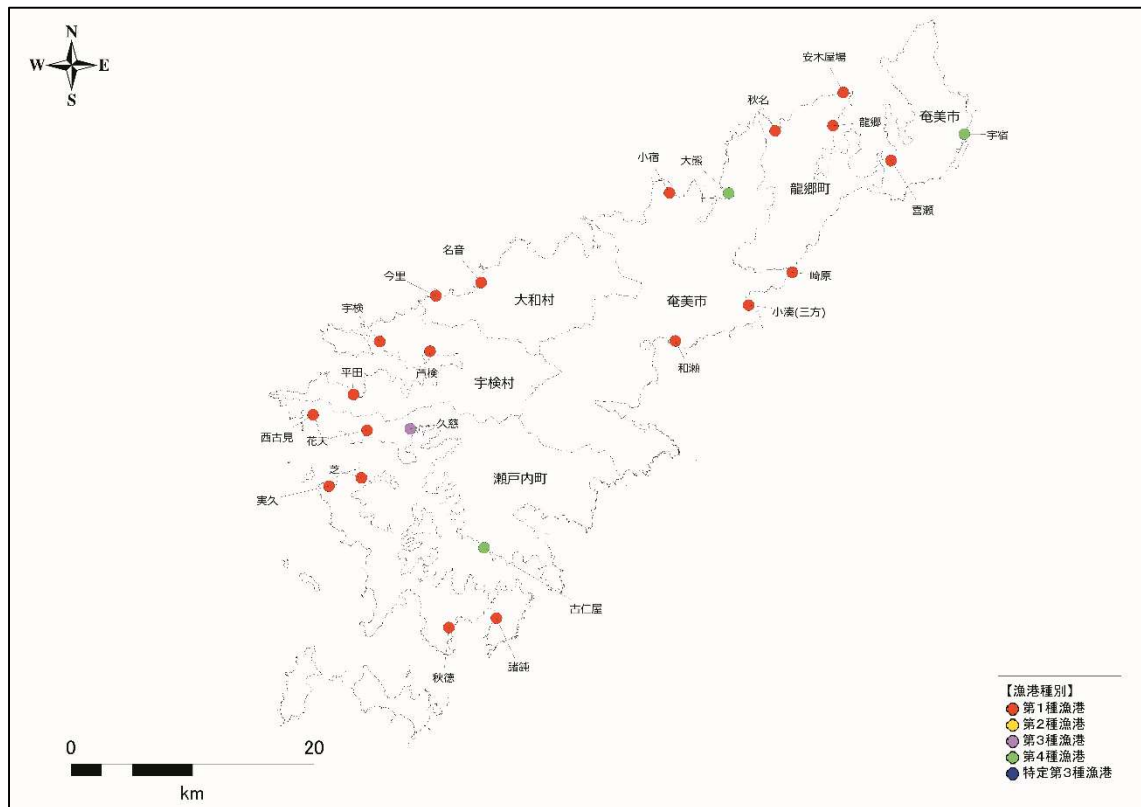


図 6.1.3-5 奄美群島内漁港位置図

出典：国土数値情報（漁港／平成 18 年度作成）

### 3) 空路

奄美群島と群島外の地域を結ぶ空路については、鹿児島、東京、大阪、福岡、沖縄の 5 地域との間に直行便が就航している。

本土との間の空路については、奄美空港では鹿児島ー奄美間に、日本エアコミューターが 2 往復、ジェイエアが 6 往復、スカイマークが 2 往復させており、福岡ー奄美間においては 1 往復就航させている。また、日本航空が東京(羽田)ー奄美間、大阪(伊丹)ー奄美間に、バニラエアが東京(成田)ー奄美間、大阪(関西)ー奄美間にそれぞれ 1 往復のジェット機を就航させている。(多客期には、鹿児島、大阪 1 便増便)

徳之島空港では、鹿児島ー徳之島間にジェイエアが 4 往復就航させている。

喜界空港では、鹿児島ー喜界間に日本エアコミューターが 2 往復就航させている。

沖永良部空港では、鹿児島ー沖永良部間に日本エアコミューターが 3 往復就航させている。

与論空港では、鹿児島ー与論間に日本エアコミューターが 1 往復を就航させている。

沖縄へは、日本エアコミューターが沖永良部ー那覇間に 1 往復、琉球エアコミューターが那覇ー奄美間、 那覇ー与論間にそれぞれ 1 往復就航させている。

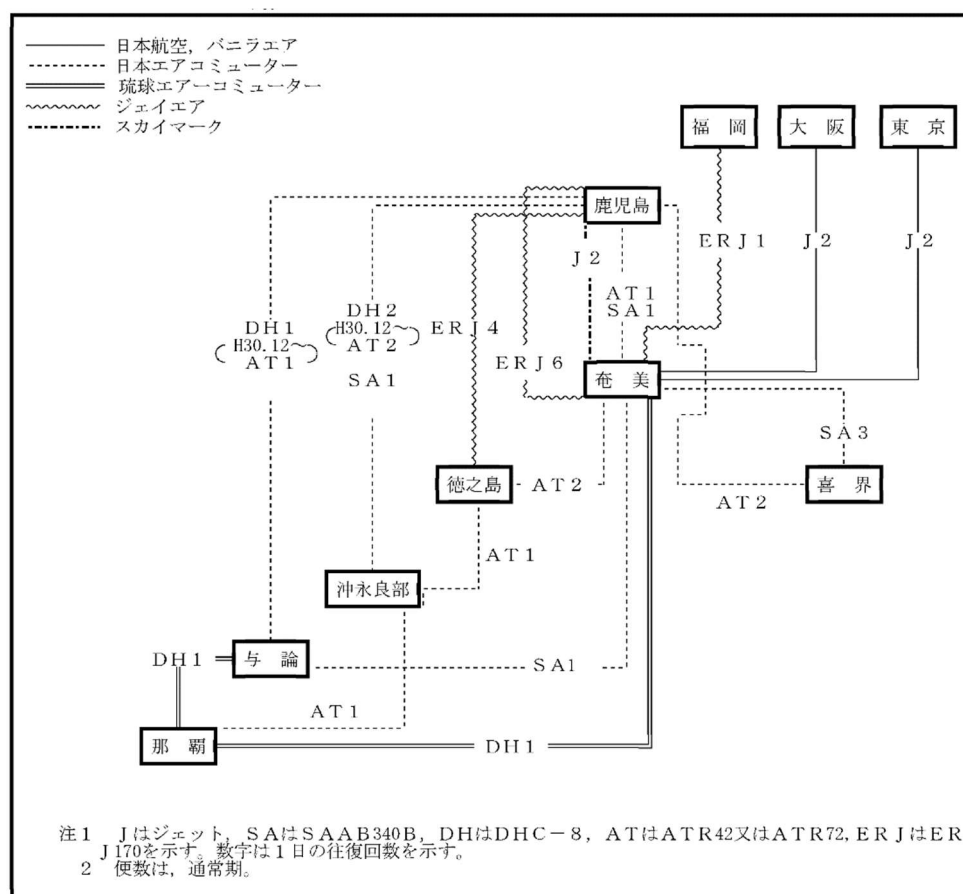


図 6.1.3-6 奄美群島と群島外の地域を結ぶ空路

出典：平成 30 年度奄美群島の概況（鹿児島県ホームページ）

表 6.1.3-3 奄美群島空港・航路現況

空港名	所在地	管理主体	敷地面積 (ha)	設備・事業者・機種・路線（平成28年4月1日現在）				運航実績 (平成27年度)				
				空路 事業所名	不定期 又は別 は別	路線名 起点～終点	区 間 距 離 (km)	所要 時間 (分)	1日 当たり 運航 回数 (回)	利 用 率 (%)	就 航 率 (%)	年間 乗降 人員 (人)
奄美空港	奄美市笠利町和	鹿児島県	109.6	バニラ・エア	定期	成田～奄美	1,542	135	1	79.8	98.2	103,980
				JALエクスプレス	定期	羽田～奄美	1,436	125	1	57.1	98.9	68,305
					定期	大阪～奄美	989	90	1	62.0	99.0	83,341
				琉球エア・コミュニティー	定期	那覇～奄美	390	70	1	54.7	95.9	16,006
				日本エアコミュニティー	定期	喜界～奄美	81	20	3	55.8	96.4	42,744
					定期	徳之島～奄美	181	35	2	53.6	96.4	27,359
					定期	沖永良部～奄美	204	40	1	68.6	98.4	8,752
					定期	鹿児島～奄美	467	65	1	62.5	77.5	225,069
							467	55	6			
					定期	与論～奄美	256	45	1	61.5	97.5	7,392
					定期	福岡～奄美	672	80	1	60.9	99.2	37,468
					定期	奄美～喜界	81	20	3	55.8	96.4	42,744
喜界空港	喜界町湾中里	鹿児島県	20.9	日本エアコミュニティー	定期	鹿児島～喜界	467	75	2	67.8	96.6	33,784
徳之島空港	天城町大字浅間	鹿児島県	52.0	日本エアコミュニティー	定期	鹿児島～徳之島	560	60	4	60.6	98.7	130,541
					定期	奄美～徳之島	181	25	2	53.6	96.4	27,359
与論空港	与論町大熊兼母	鹿児島県	23.1	日本エアコミュニティー	定期	鹿児島～与論	627	80	1	60.3	98.4	30,651
					定期	奄美～与論	256	45	1	61.5	97.5	7,392
					定期	沖永良部～与論	100	25	1	63.2	97.0	7,426
				琉球エア・コミュニティー	定期	那覇～与論	231	35	1	73.8	97.2	29,833

出典：2017 離島統計年報 公益財団法人日本離島センター

#### 6.1.4 自然環境

奄美群島は、奄美群島国立公園に指定された多くの景勝地をはじめ（図 6.1.4-2 参照）、エメラルドグリーンの海や白い砂浜、多種多様なサンゴ礁に彩られ年間平均気温が 21℃という亜熱帯性・海洋性の気候風土の中で、年間を通じて絶えることのないハイビスカス、ブーゲンビリア等の原色の花々や、ソテツ、ガジュマル等の豊かな亜熱帯性植物が繁茂し、特別天然記念物のアマミノクロウサギなど国際的にも注目されている固有種や希少種等の多くの野生生物が生息・生育するなど自然資源の宝庫である。

平成 31 年 2 月に、国は「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」の世界自然遺産登録推薦書をユネスコに提出したところであり、価値の維持の重要性などについて、地域住民の理解を得ながら、登録に向けて、群島が一体となった取組をさらに推進していく必要がある。

災害発生時に奄美群島国立公園及び世界自然遺産登録推薦地域内において、災害廃棄物が発生した場合には、災害廃棄物仮置場としての利用やその復旧について、環境省、都道府県及びその他関係機関との十分は調整・確認が必要なことに留意が必要である。

出典：平成 30 年度奄美群島の概況（鹿児島県ホームページ）に加筆修正

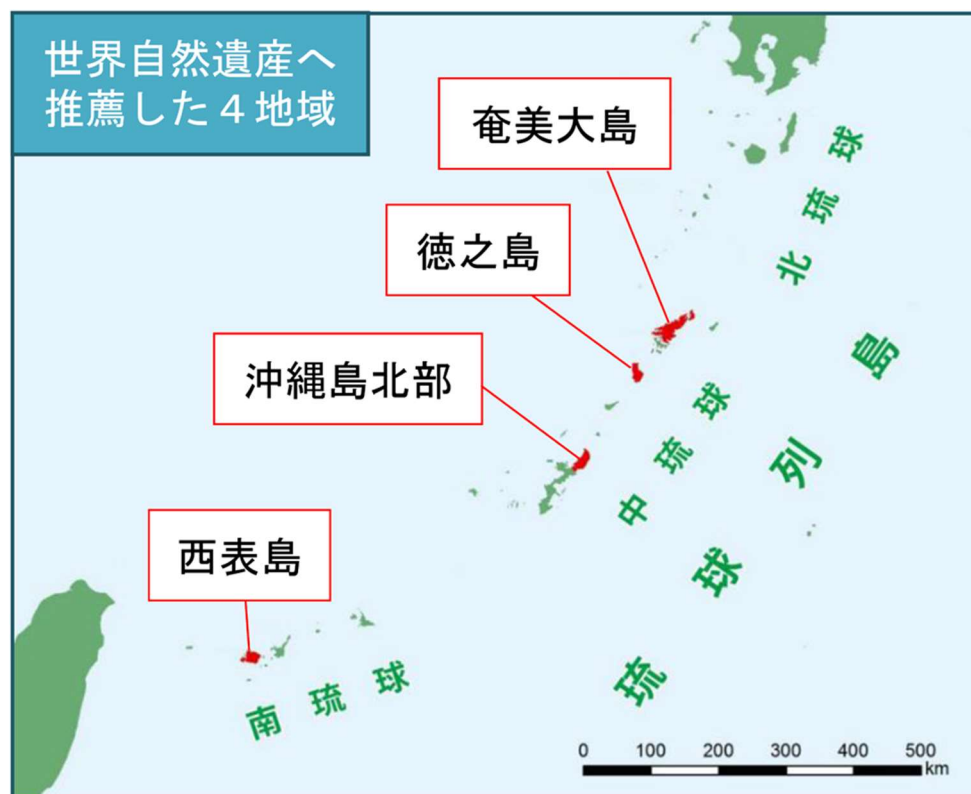


図 6.1.4-1 世界自然遺産推薦 4 地域位置図

出典：環境省ホームページ





# 4

EFFORTS FOR  
REGISTERING  
NATURAL WORLD  
HERITAGE

## 世界自然遺産登録に向けた取組

奄美群島では、自然を守り、地域の活性化につなげるための様々な取組が行われています。

### 保護地域の指定

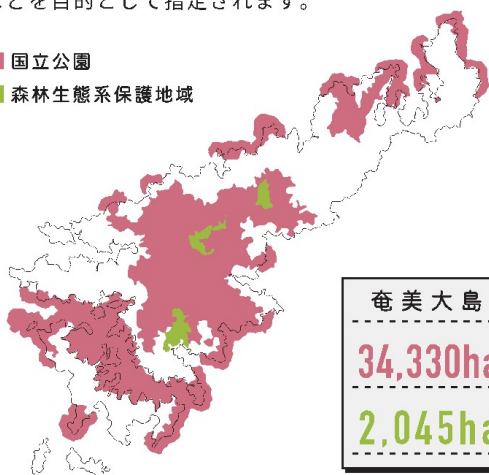
国は、世界遺産の価値がある豊かな自然を将来にわたって守っていくために、遺産地域となる森などを国立公園や森林生態系保護地域に指定しました。

国立公園は、自然公園法に基づき指定される日本を代表する自然の風景地です。大規模な開発などが規制され、自然とのふれあい活動が進められます。

森林生態系保護地域は、国有林の保護林の種類の1つです。自然環境の維持や野生動植物の保護などを目的として指定されます。

■ 国立公園

■ 森林生態系保護地域

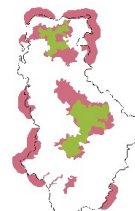


奄美大島

34,330ha

2,045ha

**Quiz 4**  
奄美大島と徳之島で、大陸や日本本土と切り離された後も環境の変化に対応して生き残った動物は、次のうちどれですか？  
①ヤンバルクイナ ②アマミノクロウサギ ③イリオモテヤマネコ  
答えは裏表紙の下部にあります。



徳之島

6,122ha

2,775ha

### 保護地域内で見られる生き物たち



アマミノクロウサギ



アカヒゲ



オビトカゲモドキ



アマミシカワガエル

写真提供：環境省 奄美自然保護官事務所、徳之島自然保護官事務所

### COLUMN 03

#### 島によって違うハブの個性

ハブは鹿児島県の奄美大島、徳之島、沖縄県の沖縄島（沖縄本島）とその周辺の島々にすんでいます。猛毒で恐れられるハブは、毒ヘビの中でも非常に大型のヘビで、体長は1~2mもあります。広い範囲に生息し、原生林の山頂部から海岸の磯、砂浜などの波打ち際までのすべてが活動範囲で、畑や集落の中にも出てきます。また、ハブは、すんでいる島ごとに少しずつ色や形、毒の成分が違ってきます。ハブの毒については、その成分を決める遺伝子が島によって違うこともわかってきました。普通、離れた地域の間で同じ種の動物の姿かたちには違いが現れるには300万年位かかるといわれていますが、ハブの場合、通常のスピード以上に遺伝子の変異が起こり、それが積み重なって100万年~200万年で変化が起きている。



写真提供：服部正策

図 6.1.4-3 世界自然遺産登録に向けた取り組み

出典：鹿児島県ホームページ：奄美の世界自然遺産に関するパンフレット類



### 6.1.5 一般廃棄物処理状況

奄美群島内自治体の一般廃棄物排出状況は表 6.1.5-1 に示すとおりであり、1人1日当たりの排出量は、最大は瀬戸内町で 1,488(g/人日)であり、最少は天城町で 681(g/人日)であった。地域ごとの平均値では、奄美大島が 1,122(g/人日)、喜界島・徳之島が 840(g/人日)、与論島が 1,037(g/人日)であり、奄美大島でゴミ排出量が多い傾向にある。生活系ゴミと事業系ゴミの比率内訳は、該当地域で大きな差は見られない。鹿児島県全体と比較すると、奄美群島では排出ゴミに占める事業系ゴミの占める割合が高い傾向が見られる。

表 6.1.5-1 奄美群島事業対象自治体のゴミ排出量

市区町村名	1人1日当たりの排出量			ゴミ総排出量 (計画収集量+ 直接搬入量+ 集団回収量) (t)	リサイクル率 R (直接資源化量+中 間処理後再生利用 量+集団回収 量)/(ゴミ処理量+ 集団回収量)*100 (%)
	合計 (ゴミ総排出 量)*10 <sup>6</sup> /総人 口/365 (g/人日)	生活系ゴミ (生活系ゴミ搬入 量+集団回収 量)*10 <sup>6</sup> /総人 口/365 (g/人日)	事業系ゴミ (事業系ゴミ搬入 量)*10 <sup>6</sup> /総人 口/365 (g/人日)		
奄美市	1,121	626	496	17,286	4
大和村	931	801	130	515	7
宇検村	1,246	920	326	807	5
瀬戸内町	1,488	1,231	257	4,901	3
龍郷町	826	676	150	1,818	5
喜界町	987	716	270	2,614	9
徳之島町	1,004	769	235	3,944	7
天城町	681	531	151	1,524	8
伊仙町	690	577	113	1,730	9
与論町	1,037	824	213	2,005	12
奄美大島	1,122	851	272	25,327	-
喜界島・徳之島	840	648	192	9,812	-
与論島	1,037	824	213	2,005	-
鹿児島県	918	629	289	554,215	16

※斜体は該当地域自治体の平均値

出典：平成 29 年度環境省一般廃棄物処理実態調査

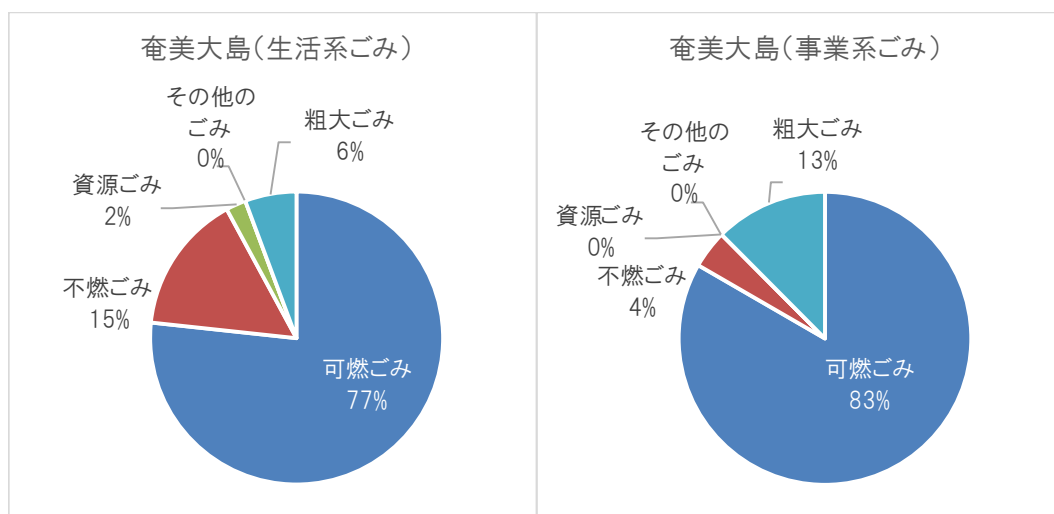


図 6.1.5-1 奄美群島事業対象自治体の一般廃棄物排出割合（奄美大島）

出典：平成 29 年度環境省一般廃棄物処理実態調査

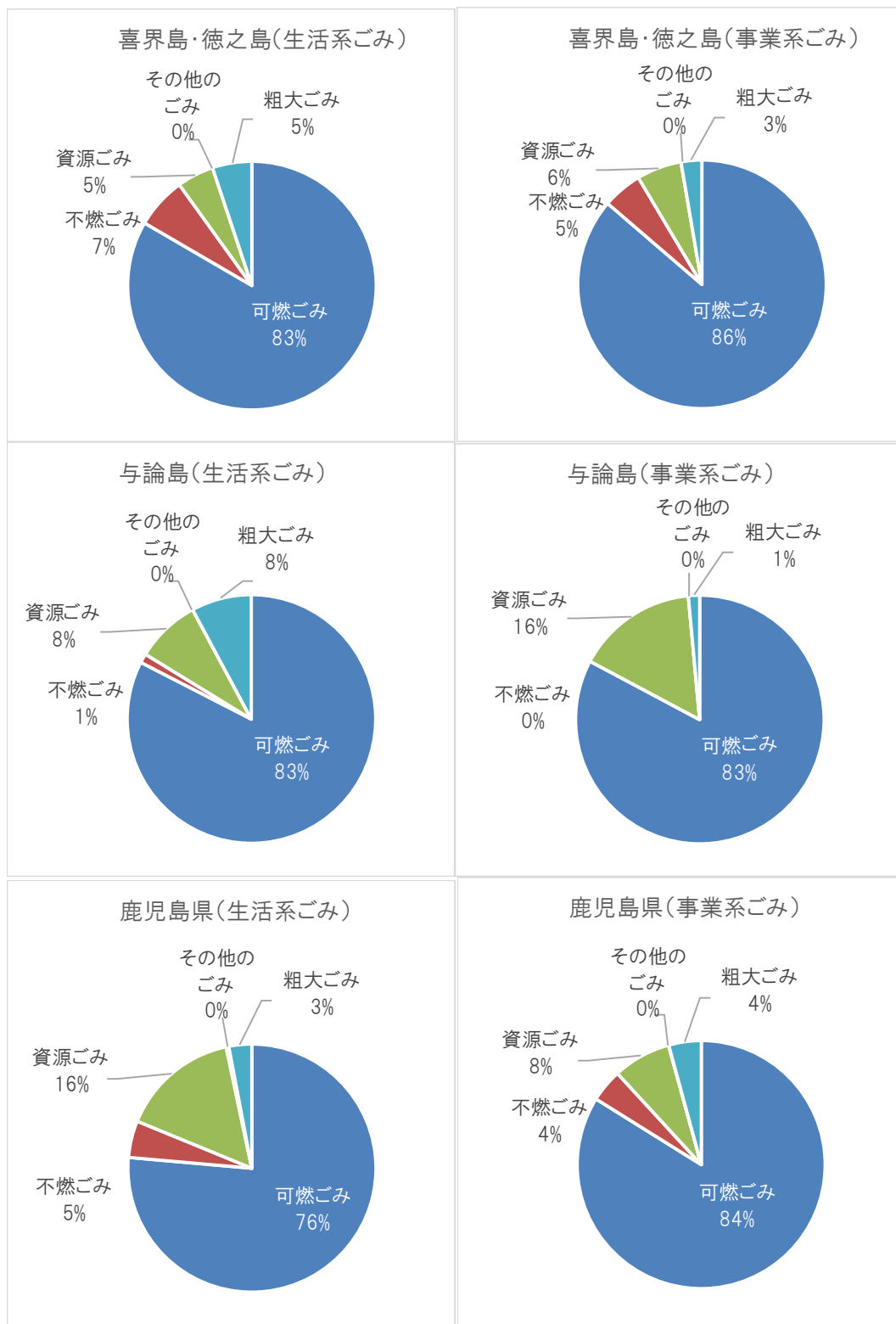


図 6.1.5-2 奄美群島事業対象自治体の一般廃棄物排出割合（奄美大島）

出典：平成 29 年度環境省一般廃棄物処理実態調査

奄美群島内自治体が平時に使用する一般廃棄物処理施設の位置図を図 6.5.1-3 に示す。

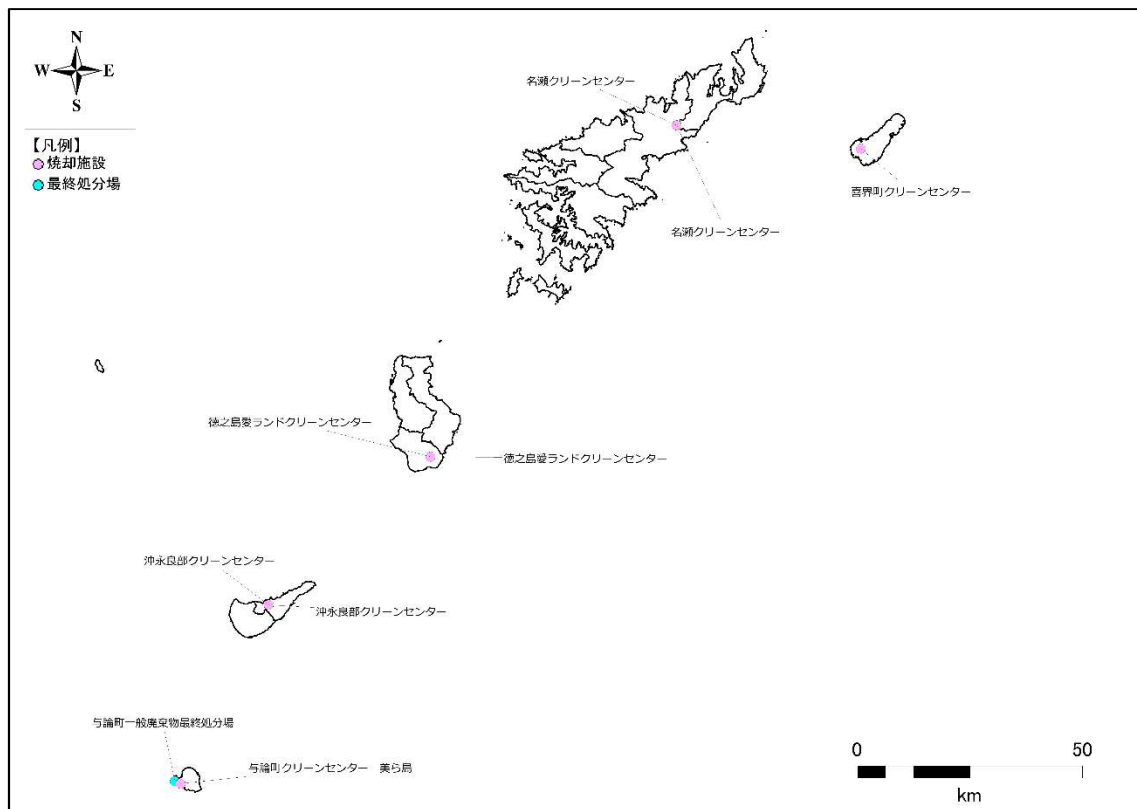


図 6.1.5-3 奄美群島内一般廃棄物処理施設の位置図

奄美群島内自治体が平時に使用する一般廃棄物処理施設のうち、焼却施設の状況を表 6.5.1-2 に、最終処分場の残余年数等を表 6.1.5-3 に示す。奄美群島内では、奄美大島 5 市町村が大島地区衛生組合を構成している。また、徳之島では、島内 3 町が徳之島愛ランド広域連合を構成している。喜界町及び与論町は 1 島 1 町であるため、一般廃棄物処理移設は直営で運営している。

表 6.1.5-2 一般廃棄物焼却施設の稼働状況

施設名	処理能力 (t/日)	炉数	使用開始 年度	備考
名瀬クリーンセンター	100	2	H9	大島地区衛生組合
喜界町クリーンセンター	12	1	H4	直営
喜界町焼却施設(建設予定)	8	1	R3	直営
徳之島愛ランドクリーンセンター	19	2	H15	徳之島愛ランド広域連合
与論町クリーンセンター 美ら島	8	1	H29	直営

表 6.5.1-3 一般廃棄物最終処分場の残余年数等

施設名	残余容量 (m3)	埋立開始 年度	埋立終了 年度	備考
名瀬クリーンセンター	44,017	H9		大島地区衛生組合
徳之島愛ランドクリーンセンター	10,821	H15	R13 予定	徳之島愛ランド広域連合
与論町一般廃棄物最終処分場	2,732	H26	R10 予定	直営

※一般廃棄物実態調査結果(H29)に基づく

奄美群島事業対象自治体の廃棄物収集運搬体制は表 6.1.5-4 に示すとおりである。直営の収集運搬車両を有してるのは、奄美大島内では大和村（2 台）、瀬戸内町（3 台）、与論町（4 台）であり、喜界町及び徳之島内 3 町では。直営の収集運搬車両を有していない。大和村と与論町では、収集運搬は直営の車両のみで実施している。

その他は、委託又は許可の収集運搬車両となり、瀬戸内町では、直営、委託、許可の 3 種類を利用している。

また、対象の全ての自治体で運搬船等の船舶は利用していない。

表 6.1.5-4 奄美群島事業対象自治体の廃棄物収集運搬体制

市区町村名	ごみ収集運搬機材の状況									
	直営		委託				許可			
	収集車		収集車		運搬船等の船舶		収集車		運搬船等の船舶	
	(台)	(t)	(台)	(t)	(隻)	(t)	(台)	(t)	(隻)	(t)
奄美市	0	0	9	22	0	0	143	349	0	0
大和村	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0
宇検村	0	0	3	6	0	0	3	6	0	0
瀬戸内町	3	9	6	11	0	0	34	48	0	0
龍郷町	0	0	3	9	0	0	47	94	0	0
喜界町	0	0	3	10	0	0	0	0	0	0
徳之島町	0	0	13	26	0	0	12	32	0	0
天城町	0	0	7	15	0	0	1	2	0	0
伊仙町	0	0	11	14	0	0	0	0	0	0
与論町	4	10	0	0	0	0	0	0	0	0
奄美大島	5	13	21	48	0	0	227	497	0	0
喜界島・徳之島	0	0	34	65	0	0	13	34	0	0
与論島	4	10	0	0	0	0	0	0	0	0
鹿児島県	91	252	734	2,012	0	0	2,135	5,180	0	0

出典：平成 29 年度環境省一般廃棄物処理実態調査

#### 6.1.6 産業廃棄物処理状況

施設の設置場所が奄美群島内自治体に位置する産業廃棄物処分業許可業者のうち、災害廃棄物処理に影響が大きい焼却施設と最終処分場の一覧を表 6.1.6-1 及び表 6.1.6-2 に示す。

奄美群島内には、産業廃棄物処理業の焼却施設は、奄美市で 4 施設、瀬戸内町で 1 施設、喜界町で 2 施設、徳之島町で 1 施設、与論町で 1 施設存在する。

最終処分場は安定型最終処分場が、龍郷町で 1 施設、徳之島町で 1 施設存在し、喜界島及び与論島には産業廃棄物処理業の最終処分場は存在しない。

表 6.1.6-1 奄美群島内の産業廃棄物処分業許可業者（焼却施設）一覧

法人名	住所	許可番号	許可年月日	許可の有効期限	処理内容の詳細	所管	施設の設置住所	廃プラスチック類	ゴムくず	金属くず	ガラス・コン・陶磁器くず	がれき類	燃え殻	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	鉱さい	ばいじん	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残さ	動物系固形不要物	動物のふん尿	動物の死体	十三号廃棄物	優良認定
株式会社 伊勢産業 土木	鹿児島県 奄美市名 瀬長浜町 13番13 号1F	04620030 786	平成25年8月12日	平成30年8月11日	焼却施設	大島	鹿児島県奄美市名 瀬伊津部勝字根山 458番13													○	○	○						
有限会社 リベラル	鹿児島県 奄美市名 瀬井相町 3番7号	04622046 560	平成31年3月12日	令和5年2月19日	焼却施設	大島	鹿児島県奄美市名 瀬伊津部字古道1 193番3														○	○						○
株式会社 榮建設	鹿児島県 大島郡喜 界町佐手 久2909 番地16	04620054 595	平成25年8月12日	平成30年8月11日	焼却施設	大島	鹿児島県大島郡喜 界町佐手久字辰口 2060番		○											○	○	○			○			
株式会社 福永建設	鹿児島県 大島郡徳 之島町亀 津7183 番地	04627056 139	平成28年2月1日	令和3年1月31日	焼却施設	徳之島	鹿児島県大島郡徳 之島町亀津字戸蔵 6348番													○	○	○						
有限会社 奄美環境 セリター	鹿児島県 奄美市名 瀬金久字 瀬	04620056 260	平成25年10月16日	平成30年10月15日	焼却施設	大島	鹿児島県奄美市名 瀬金久字腰又188 8番地													○	○	○						
株式会社 丸大産業	鹿児島県 大島郡龍 郷町中勝 1623番 地	04622072 962	平成28年3月30日	令和3年3月29日	焼却施設	大島	鹿児島県奄美市名 瀬大字伊津部勝字 根山458番14													○	○	○						
有限会社 武東碎石	鹿児島県 大島郡与 論町大字 茶花930 番地3	04621150 669	平成26年8月20日	令和1年8月19日	焼却施設	徳之島	鹿児島県大島郡与 論町大字茶花字牛 道851番地		○						○					○	○	○						
株式会社 里山興業	鹿児島県 大島郡瀬 戸内町勝 浦1529 番地	04628168 534	平成30年5月29日	令和3年7月20日	焼却施設	大島	鹿児島県大島郡瀬 戸内町大字網野子 字亥ノ川709番1													○	○	○						

出典：鹿児島県ホームページ：産業廃棄物処分業許可業者一覧表

表 6. 1. 6-2 奄美群島内の産業廃棄物処分業許可業者（安定型最終処分場）一覧

番号	法人名	住所	許可番号	許可年月日	許可の有効期限	処理内容の詳細	所管	施設の設置住所	廃プラスチック類	ゴムくず	金属くず	ガラス・コン・陶磁器くず	がれき類	燃え殻	活泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	鉱さい	ばいじん	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残さ	動物系固形不要物	動物のふん尿	動物の死体	十三号廃棄物	優良認定
20	有限会社 隆司産業	鹿児島県 大島郡龍郷町大勝19番地	04645009 951	平成25年12月1日	平成30年11月30日	安定型最終処分場	大島	鹿児島県大島郡龍郷町戸口字近竹2419番外2筆	○	○	○	○	○																
104	株式会社 新都コーポレーション	鹿児島県大島郡徳之島町徳津5150番地	04640054 979	平成25年7月21日	平成30年7月20日	安定型最終処分場	徳之島	鹿児島県大島郡徳之島町徳津5527番地外19筆	○	○	○	○	○						○										

出典：鹿児島県ホームページ：産業廃棄物処分業許可業者一覧表

### 6.1.7 災害廃棄物発生量

奄美群島内自治体がワークシート作成にあたり選定した対象災害と、該当災害における災害廃棄物発生量、津波堆積物発生量、災害廃棄物発生量と津波堆積物発生量合計値、仮置場必要面積の一覧を表 6.1.7-1 に、災害廃棄物発生量と津波堆積物発生量の算出結果を図 6.1.7-1 に、仮置場必要面積算出結果を図 6.1.7-2 に示す。各算出方法の詳細は巻末資料の奄美版ワークシートに記載する。

奄美群島内の自治体に影響が特に大きい地震は、北部の奄美大島 5 市町村と喜界町では「奄美群島太平洋沖（北部）地震」となり、南部の徳之島 3 町と与論町では「奄美群島太平洋沖（南部）地震」となる。

「奄美群島太平洋沖（北部）地震」発生時の災害廃棄物と津波堆積物の発生推計量は奄美大島 5 市町村の合計で 586,238(t)となり、平時の廃棄物の 23 年分の量にあたる。喜界町では 366,438(t)となり、平時の廃棄物の 140 年分の量にあたる。

「奄美群島太平洋沖（南部）地震」発生時の災害廃棄物と津波堆積物の発生推計量は徳之島 3 町の合計で 191,187(t)となり、平時の廃棄物の 27 年分の量にあたる。与論町では 15,278(t)となり、平時の廃棄物の 7.6 年分の量にあたる。

表 6.1.7-1 奄美群島内自治体の選定対象災害及び災害廃棄物等発生量一覧

No	1		2	3		4	5		奄美大島合計
市町村	奄美市		大和村	宇検村		瀬戸内町	龍郷町		
対象災害	南海トラフ case11	奄美群島太平洋沖(北部)	奄美群島太平洋沖(北部)	南海トラフ case5	奄美群島太平洋沖(北部)	奄美群島太平洋沖(北部)	奄美群島太平洋沖(北部)	奄美群島太平洋沖(南部)	奄美群島太平洋沖(北部)
災害廃棄物発生量	85,010	248,940	6,500	2,780	3,240	45,100	37,680	2,090	341,460
可燃(t)	15,302	42,296	1,170	500	583	8,118	6,782	376	58,950
不燃(t)	15,302	51,408	1,170	500	583	8,118	6,782	376	68,062
コンガラ(t)	44,205	126,500	3,380	1,446	1,685	23,452	19,594	1,087	174,611
金属くず(t)	5,611	16,065	429	183	214	2,977	2,487	138	22,171
柱角材(t)	4,591	12,685	351	150	175	2,435	2,035	113	17,681
津波堆積物発生量(t)	147,974	147,974	0	24,737	0	57,516	39,274	19,637	244,764
災害廃棄物＋津波堆積物発生量(t)	232,984	396,928	6,500	27,517	3,240	102,616	76,954	21,727	586,238
仮置場必要面積(m2)	64,920	119,550	2,221	6,947	1,107	29,354	22,396	5,475	174,628
No	6	7		8		9	徳之島合計	10	
市町村	喜界町	徳之島町		天城町		伊仙町		与論町	
対象災害	奄美群島太平洋沖(北部)	南海トラフ case11	奄美群島太平洋沖(南部)	奄美群島太平洋沖(北部)	奄美群島太平洋沖(南部)	奄美群島太平洋沖(南部)	奄美群島太平洋沖(南部)	奄美群島太平洋沖(南部)	
災害廃棄物発生量	230,040	5,330	86,450	3,950	17,080	2,940	106,470	460	
可燃(t)	36,102	959	15,561	711	1,678	250	17,489	83	
不燃(t)	55,338	959	15,561	711	6,740	1,262	23,564	83	
コンガラ(t)	113,396	2,772	44,954	2,054	7,244	1,201	53,399	239	
金属くず(t)	14,412	352	5,706	261	924	153	6,784	30	
柱角材(t)	10,822	288	4,668	213	501	75	5,244	25	
津波堆積物発生量(t)	136,368	25,181	50,362	19,296	19,296	15,050	84,708	14,818	
災害廃棄物＋津波堆積物発生量(t)	366,438	30,511	136,812	23,246	36,384	17,992	191,187	15,278	
仮置場必要面積(m2)	108,740	7,926	41,749	6,028	9,745	4,499	55,993	3,749	



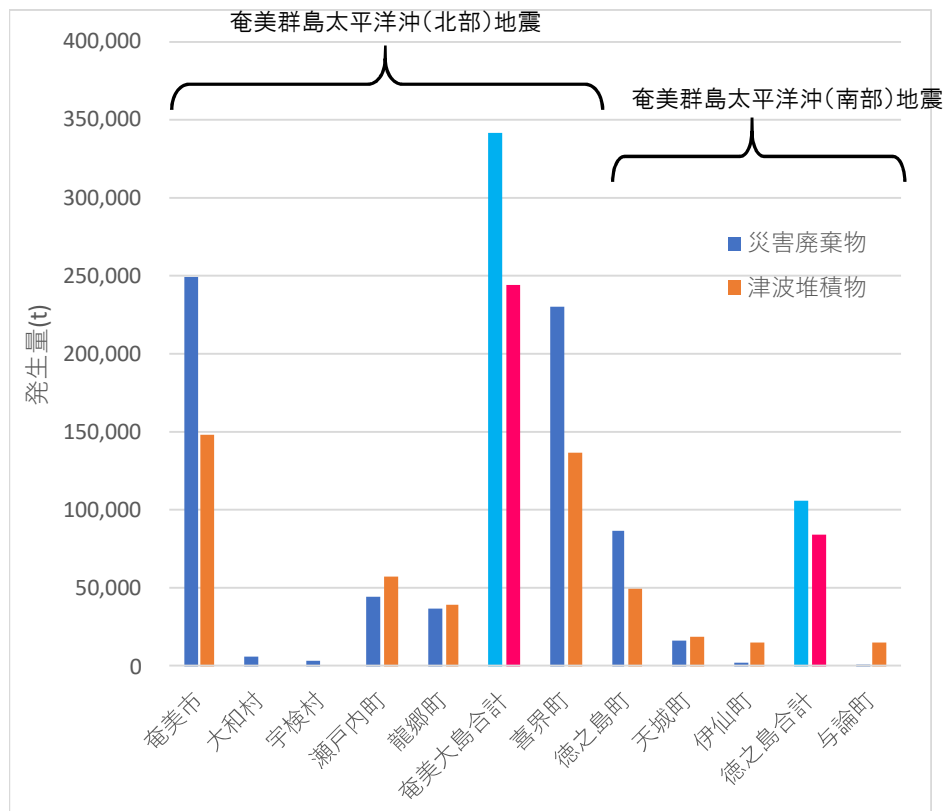


図 6. 1. 7-1 奄美群島内自治体の災害廃棄物・津波堆積物発生量

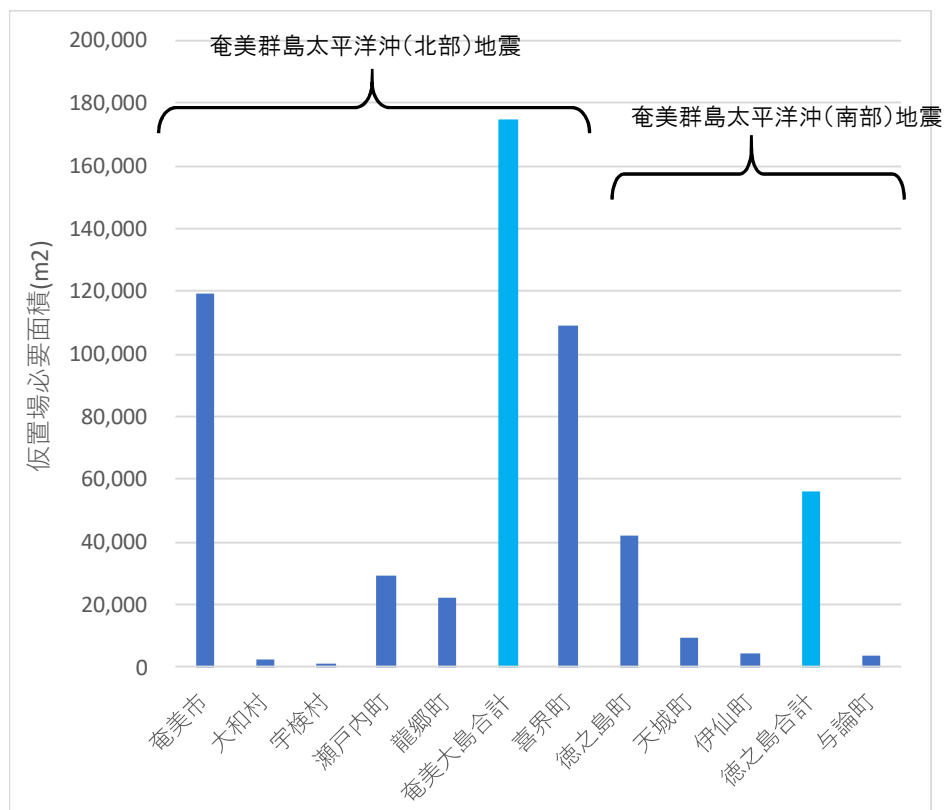


図 6. 1. 7-2 奄美群島内自治体の仮置場必要面積

### 6.1.8 一般廃棄物処理施設における災害廃棄物処理可能量

奄美群島内自治体が平時に使用する一般廃棄物各処理施設における災害廃棄物処理可能量の推計値について、焼却施設処理可能量を表 6.1.8-1 に、最終処分場処理可能量を表 6.1.8-2 に示す。本業務では、環境省の平成 30 年度災害廃棄物対策推進検討会で示される方法に基づき、最新の処理実績による施設の処理可能量も推計を行った。推計に際してはモデル対象自治体ごとにヒアリングを行い、実際の稼働状況（稼働日数、点検期間、受入れ品質等）を反映したものとした。焼却施設及び最終処分場の処理可能量算出方法詳細は巻末資料の奄美版ワークシートに記載する。

表 6.1.8-1 焼却施設の処理可能量

施設名	処理能力 (t/日)	処理実績 (t/年)	処理可能量(t/年)		処理可能量(t/2.7 年)	
			高位 シナリオ	公称能力 最大	高位 シナリオ	公称能力 最大
名瀬クリーンセンター	100	20,038	4,000	10,900	10,800	29,600
喜界町クリーンセンター	12	2,084	400	1,60	1,100	4,400
喜界町焼却施設 (建設予定)	8	2,084	400	300	1,100	1,000
徳之島愛ランドクリーン センター	19	6,165	1,200	0	3,300	0
与論町クリーンセンター 美ら島	8	1,822	300	600	900	1,700

※一般廃棄物実態調査結果(H29)に基づく

表 6.1.8-2 最終処分場（不燃物）の処理可能量

施設名	残余容量 (m <sup>3</sup> )	処理実績 (m <sup>3</sup> /年)	処理可能量(t)		
			高位シナリオ		残余容量(t)- 10 年分埋立量 (t)
			(t/年)	(t/2.7 年)	
名瀬クリーンセンター	44,017	2,912	1,100	3,100	14,800
徳之島愛ランドクリーンセンター	10,821	1,338	300	900	0
与論町一般廃棄物最終処分場	2,732	295	100	300	0

※一般廃棄物実態調査結果(H29)に基づく

## 6.2 支援・受援のあり方

奄美群島内自治体への影響が大きい大規模災害発生時の、災害廃棄物処理に係る支援・受援のあり方を検討した。

具体的な検討としては、対象災害における災害廃棄物発生量と施設における処理可能量を比較し、必要な支援について定量的に把握した。

災害廃棄物処理体制は、島内処理を基本とするが、支援・受援のあり方については、島外処理についても検討した。

本業務では事業対象自治体が立地する島ごとに支援・受援のあり方を整理するとともに、鹿児島県全体での災害廃棄物処理方針や県の役割についても検討した。

### 6.2.1 対象災害における災害廃棄物発生量と処理可能量

鹿児島県地域防災計画及び鹿児島県災害廃棄物処理計画で示される対象災害のうち、奄美群島内自治体への影響が特に大きい「南海トラフ巨大地震（地震動：基本、津波 case5 及び case11）」、「奄美群島太平洋沖（北部及び南部）」における、事業対象自治体の災害廃棄物発生量と処理可能量の算出結果を表 6.2.1-1 及び図 6.2.1-1～6.2.1-12 に示す。

奄美群島対象自治体の合計値は、「南海トラフ巨大地震：津波 case5」で災害廃棄物が約 15 万トン、津波堆積物が約 45.5 万トンの発生が推計されている。

「南海トラフ巨大地震：津波 case11」で災害廃棄物が約 15.5 万トン、津波堆積物が約 46 万トンの発生が推計されており、対象 4 地震の中で津波堆積物の発生量が最も多い。

「奄美群島太平洋沖（北部）地震」では、災害廃棄物が約 58.6 万トン、津波堆積物が約 43 万トンの発生が推計されており、対象 4 地震の中で災害廃棄物の発生量が最も多い。

「奄美群島太平洋沖（南部）地震」では、災害廃棄物が約 16.8 万トン、津波堆積物が約 31.8 万トンの発生が推計されている。

災害廃棄物と津波堆積物の合計値は、奄美群島太平洋沖（北部）地震が約 101.7 万トンと最も多い。

市町村ごとでは、奄美群島北部の奄美大島 5 市町村と喜界島では「奄美群島太平洋沖（北部）地震」で災害廃棄物と津波堆積物の発生量合計が最も多くなり、特に奄美市と喜界町の発生量が多い。奄美群島南部の徳之島 3 町と与論町では「奄美群島太平洋沖（南部）地震」で災害廃棄物と津波堆積物の発生量が最も多くなり、特に徳之島町の発生量が多い。

可燃物の一般廃棄処理物施設での処理可能量は、奄美大島の名瀬クリーンセンターが 10,800(t/2.7 年：高位シナリオ)、29,600(t/2.7 年：公称能力最大)であり、奄美群島内で最も多い。その他は、喜界町クリーンセンターが 1,100(t/2.7 年：高位シナリオ)、4,400(t/2.7 年：公称能力最大)、徳之島愛ランドクリーンセンターが 3,300(t/2.7 年：高位シナリオ)、0(t/2.7 年：公称能力最大)、与論町クリーンセンター美ら島が 900(t/2.7 年：高位シナリオ)、1,700(t/2.7 年：公称能力最大)となる。

不燃物の一般廃棄処理物施設での処理可能量は、奄美大島の名瀬クリーンセンターが 3,100(t/2.7 年：高位シナリオ)、14,800(t：残余容量・10 年分)であり、奄美群島内で最も多い。その他は、喜界町には稼働中の最終処分場はなく、徳之島愛ランドクリーンセンターが 900(t/2.7 年：高位シナリオ)、0(t：残余容量・10 年分)、与論町クリーンセンター美ら島が 300(t/2.7 年：高位シナリオ)、0(t：残余容量・10 年分)となる。最終処分場の災害廃棄物処理可能量は、奄美大島以外では極めて少ない状態にある。

表 6. 2. 1-1 事業対象自治体の災害廃棄物発生量と処理可能量の算出結果

	島名	奄美大島																喜界島		徳之島				与論島	奄美群島 合計
		市町村																喜界町		徳之島合計					
		奄美市	大和村	宇検村	瀬戸内町	龍郷町	奄美大島合計											喜界町	徳之島合計	伊仙町	天城町	徳之島合計			
⑦南海トラフ 【地震動：基本 ケース、津波： CASE5】	災害廃棄物(t)	83,840	3,490	2,780	7,190	25,620	122,920	22,110	3,930	230	0	4,160	0	149,190	0	149,190	0	149,190	0	149,190	0	149,190			
	可燃物	15,091	628	500	1,294	4,612	22,126	3,980	707	41	0	749	0	26,854	0	26,854	0	26,854	0	26,854	0	26,854			
	不燃物	15,091	628	500	1,294	4,612	22,126	3,980	707	41	0	749	0	26,854	0	26,854	0	26,854	0	26,854	0	26,854			
	コンクリートがら	43,597	1,815	1,446	3,739	13,322	63,918	11,497	2,044	120	0	2,163	0	77,579	0	77,579	0	77,579	0	77,579	0	77,579			
	金属くず	5,533	230	183	475	1,691	8,113	1,459	259	15	0	275	0	9,847	0	9,847	0	9,847	0	9,847	0	9,847			
	柱角材	4,527	188	150	388	1,383	6,638	1,194	212	12	0	225	0	8,056	0	8,056	0	8,056	0	8,056	0	8,056			
	津波堆積物(t)	147,974	0	24,737	57,516	39,274	269,501	136,368	25,181	19,296	0	44,477	0	455,285	0	455,285	0	455,285	0	455,285	0	455,285			
	災害廃棄物+津波堆積物(t)	231,814	3,490	27,517	64,706	64,894	392,421	158,478	29,111	19,526	0	48,637	0	604,475	0	604,475	0	604,475	0	604,475	0	604,475			
	災害廃棄物(t)	85,010	4,890	2,550	9,990	25,620	128,060	22,110	5,330	460	0	5,790	0	155,960	0	155,960	0	155,960	0	155,960	0	155,960			
	可燃物	15,302	880	459	1,798	4,612	23,051	3,980	959	83	0	1,042	0	28,073	0	28,073	0	28,073	0	28,073	0	28,073			
⑧南海トラフ 【地震動：基本 ケース、津波： CASE11】	不燃物	15,302	880	459	1,798	4,612	23,051	3,980	959	83	0	1,042	0	28,073	0	28,073	0	28,073	0	28,073	0	28,073			
	コンクリートがら	44,205	2,543	1,326	5,195	13,322	66,591	11,497	2,772	239	0	3,011	0	81,099	0	81,099	0	81,099	0	81,099	0	81,099			
	金属くず	5,611	323	168	659	1,691	8,452	1,459	352	30	0	382	0	10,293	0	10,293	0	10,293	0	10,293	0	10,293			
	柱角材	4,591	264	138	539	1,383	6,915	1,194	288	25	0	313	0	8,422	0	8,422	0	8,422	0	8,422	0	8,422			
	津波堆積物(t)	147,974	0	24,737	57,516	39,274	269,501	136,368	25,181	19,296	0	44,477	0	460,224	0	460,224	0	460,224	0	460,224	0	460,224			
	災害廃棄物+津波堆積物(t)	232,984	4,890	27,287	67,506	64,894	397,561	158,478	30,511	19,756	0	50,267	0	616,184	0	616,184	0	616,184	0	616,184	0	616,184			
	災害廃棄物(t)	248,940	6,500	3,240	45,100	37,680	341,460	230,040	10,910	3,950	0	14,860	0	586,360	0	586,360	0	586,360	0	586,360	0	586,360			
	可燃物	42,296	1,170	583	8,118	6,782	58,950	36,102	1,964	711	0	2,675	0	97,726	0	97,726	0	97,726	0	97,726	0	97,726			
	不燃物	51,394	1,170	583	8,118	6,782	68,048	55,308	1,964	711	0	2,675	0	126,031	0	126,031	0	126,031	0	126,031	0	126,031			
	コンクリートがら	126,500	3,380	1,685	23,452	19,594	174,611	113,396	5,673	2,054	0	7,727	0	295,734	0	295,734	0	295,734	0	295,734	0	295,734			
⑩奄美群島太 平洋沖(北部)	金属くず	16,065	429	214	2,977	2,487	22,171	14,412	720	261	0	981	0	37,564	0	37,564	0	37,564	0	37,564	0	37,564			
	柱角材	12,685	351	175	2,435	2,035	17,681	10,822	589	213	0	802	0	29,305	0	29,305	0	29,305	0	29,305	0	29,305			
	津波堆積物(t)	147,974	0	0	57,516	39,274	244,764	136,368	25,181	19,296	0	44,477	0	430,548	0	430,548	0	430,548	0	430,548	0	430,548			
	災害廃棄物+津波堆積物(t)	396,914	6,500	3,240	102,616	76,954	586,224	366,408	36,091	23,246	0	59,337	0	1,016,908	0	1,016,908	0	1,016,908	0	1,016,908	0	1,016,908			
	災害廃棄物(t)	22,510	460	920	30,930	2,090	56,910	4,160	86,450	17,080	2,940	106,470	460	168,000	460	168,000	460	168,000	460	168,000	460	168,000			
	可燃物	4,052	83	166	5,567	376	10,244	749	15,561	1,678	250	17,489	83	28,565	83	28,565	83	28,565	83	28,565	83	28,565			
	不燃物	4,052	83	166	5,567	376	10,244	749	15,561	1,678	250	17,489	83	28,565	83	28,565	83	28,565	83	28,565	83	28,565			
	コンクリートがら	11,705	239	478	16,084	1,087	29,593	2,163	44,954	7,244	1,201	53,399	239	85,394	239	85,394	239	85,394	239	85,394	239	85,394			
	金属くず	1,486	30	61	2,041	138	3,756	275	5,706	924	153	6,784	30	10,845	30	10,845	30	10,845	30	10,845	30	10,845			
	柱角材	1,216	25	50	1,670	113	3,073	225	4,668	501	75	5,244	25	8,567	25	8,567	25	8,567	25	8,567	25	8,567			
可燃物 処理可能量	津波堆積物(t)	73,987	0	0	57,516	19,637	151,140	68,184	50,362	19,296	15,050	84,708	14,818	318,850	15,050	84,708	14,818	318,850	15,050	84,708	14,818	318,850			
	災害廃棄物+津波堆積物(t)	96,497	460	920	88,446	21,727	208,050	72,344	136,812	36,376	17,990	191,178	15,278	486,850	17,990	191,178	15,278	486,850	17,990	191,178	15,278	486,850			
	高位シナリオ(t/2.7年)	-	-	-	-	-	10,800	1,100	-	-	-	3,300	900	16,100	-	3,300	900	16,100	-	3,300	900	16,100			
	公称能力最大(t/2.7年)	-	-	-	-	-	29,600	4,400	-	-	-	0	1,700	35,700	-	0	1,700	35,700	-	0	1,700	35,700			
不燃物 処理可能量	高位シナリオ(t/2.7年)	-	-	-	-	-	3,100	0	-	-	-	900	300	4,300	-	900	300	4,300	-	900	300	4,300			
	残容量-10年分(t)	-	-	-	-	-	14,800	0	-	-	-	0	0	14,800	-	0	0	14,800	-	0	0	14,800			

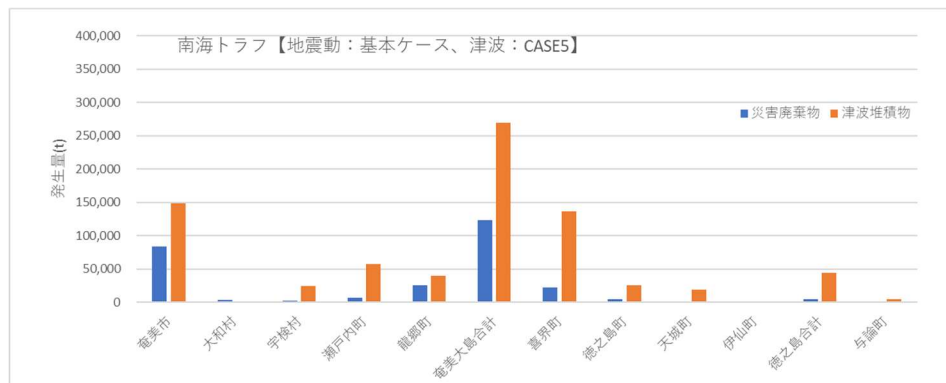


図 6. 2. 1-1 災害廃棄物・津波堆積物発生量(南海トラフ【地震動:基本ケース、津波 case5】)

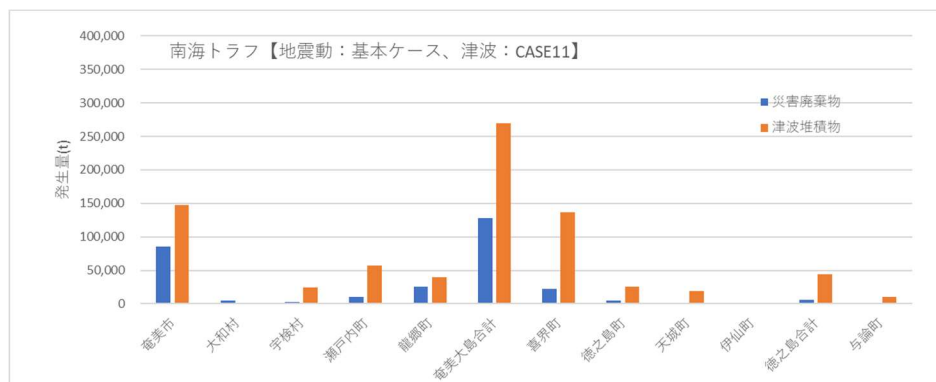


図 6. 2. 1-2 災害廃棄物・津波堆積物発生量(南海トラフ【地震動：基本ケース、津波 case11】)

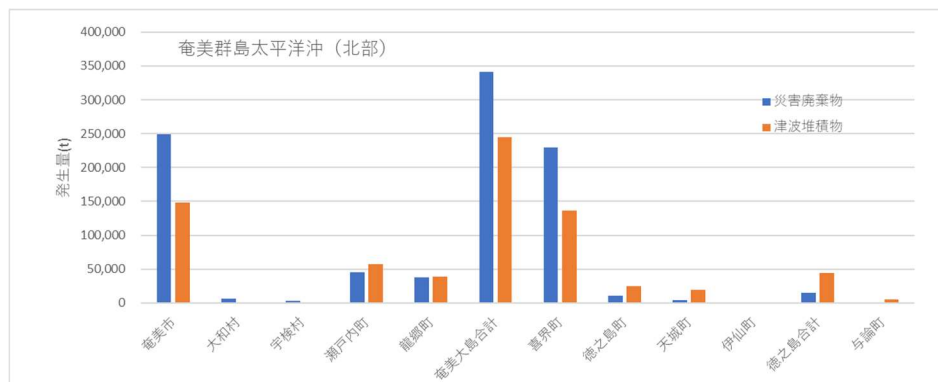


図 6. 2. 1-3 災害廃棄物・津波堆積物発生量（奄美群島太平洋沖（北部））

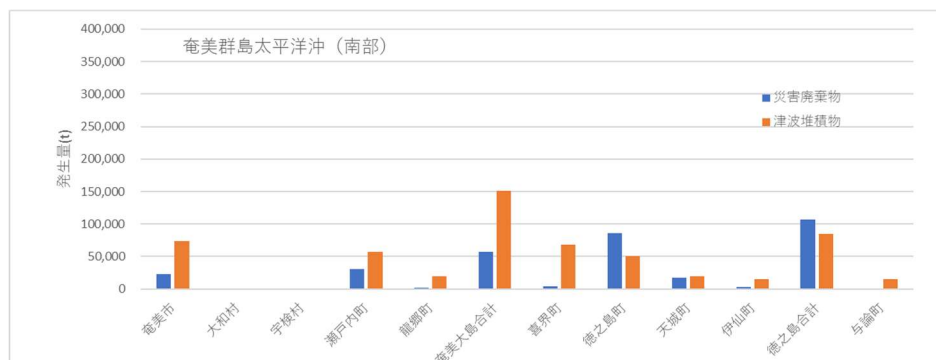


図 6. 2. 1-4 災害廃棄物・津波堆積物発生量（奄美群島太平洋沖（南部））

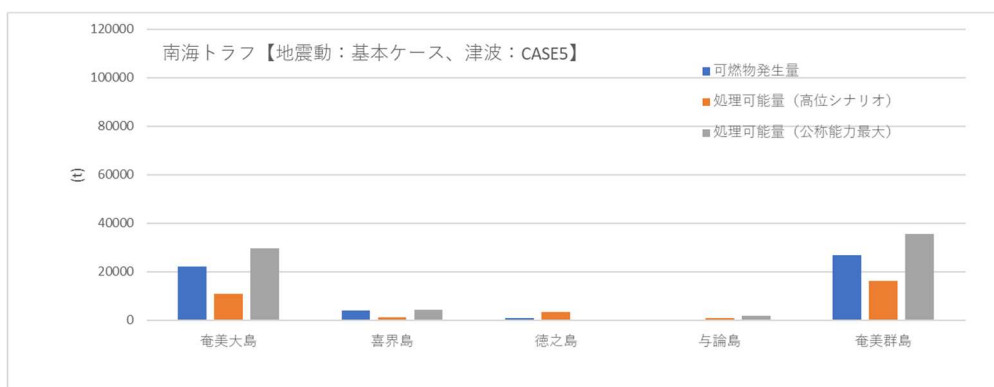


図 6.2.1-5 可燃物発生量・処理可能量（南海トラフ【地震動：基本ケース、津波 case5】）

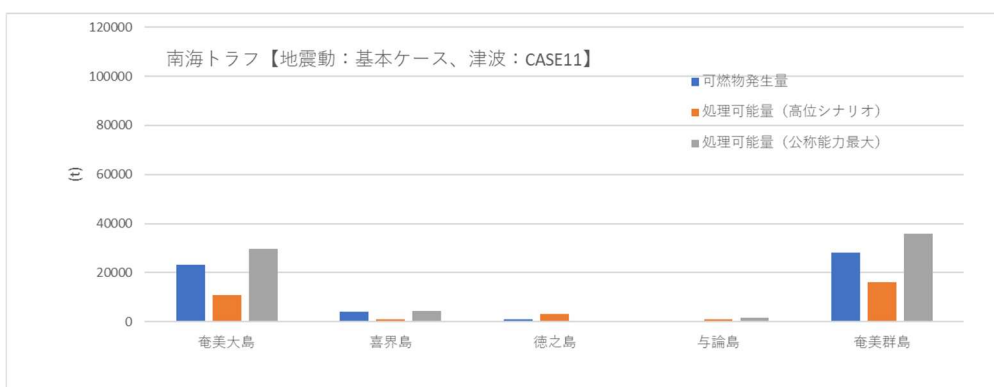


図 6.2.1-6 可燃物発生量・処理可能量（南海トラフ【地震動：基本ケース、津波 case11】）

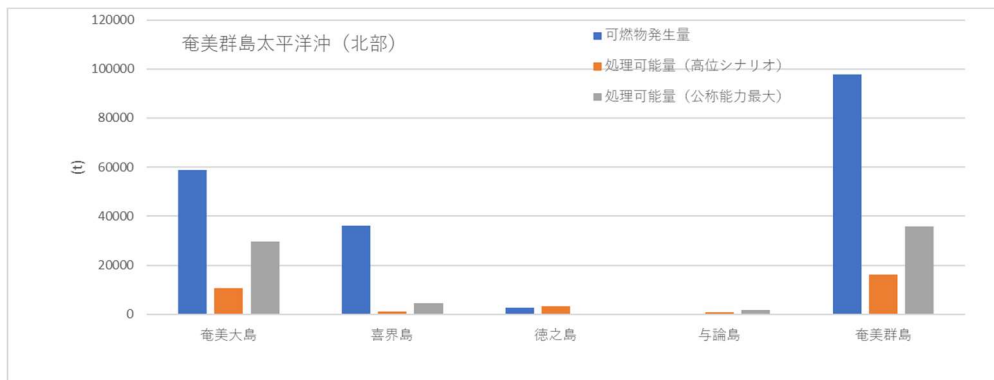


図 6.2.1-7 可燃物発生量・処理可能量（奄美群島太平洋沖（北部））

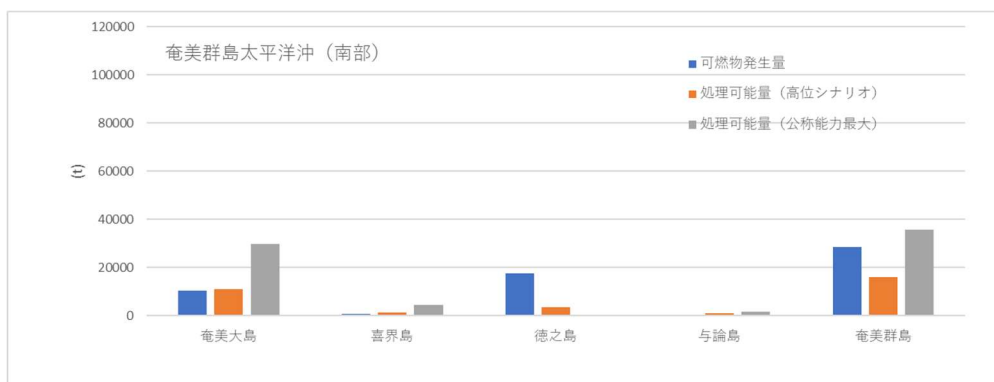


図 6.2.1-8 可燃物発生量・処理可能量（奄美群島太平洋沖（南部））

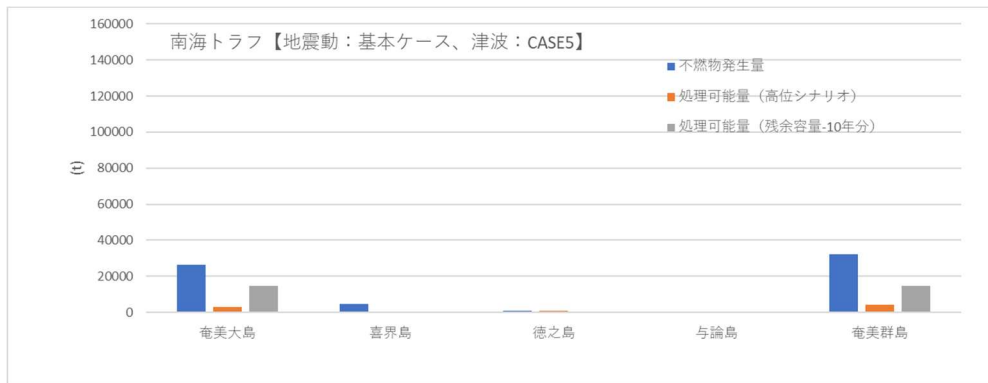


図 6.2.1-9 不燃物発生量・処理可能量（南海トラフ【地震動：基本ケース、津波 case5】）

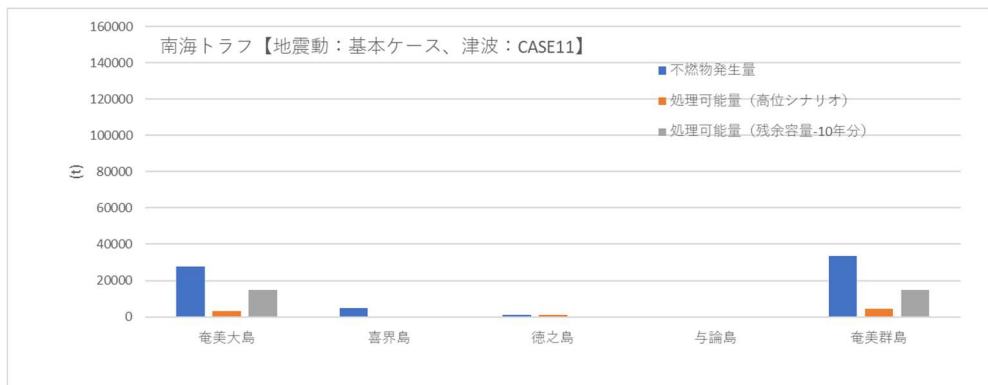


図 6.2.1-10 不燃物発生量・処理可能量（南海トラフ【地震動：基本ケース、津波 case11】）

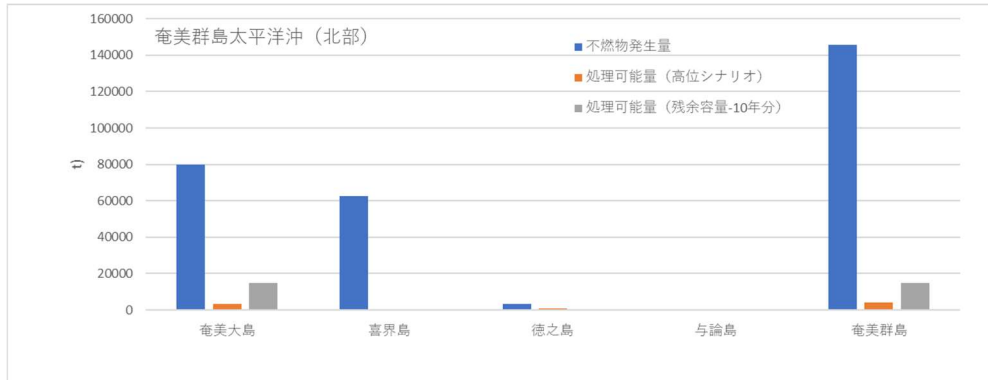


図 6.2.1-11 不燃物発生量・処理可能量（奄美群島太平洋沖（北部））

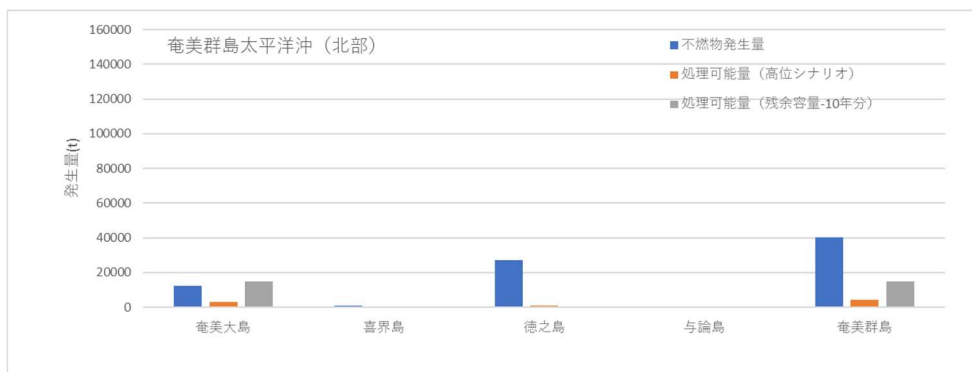


図 6.2.1-12 不燃物発生量・処理可能量（奄美群島太平洋沖（南部））



6.2.2 要処理検討量の算出

奄美群島内自治体への影響が大きい対象災害4地震について、6.2.1で算出した発生量と処理可能量を用いて、自圏内（島内）での可燃物及び不燃物の処理可能量、自圏外での処理必用量（要処理検討量）を検討した。

対象災害における島毎の可燃物発生量・処理可能量と要処理検討量の検討結果を表6.2.2-1及び図6.2.2-1に示す。

1) 可燃物要処理検討量

可燃物の処理は、「奄美群島太平洋沖（北部）地震」が発生した場合には、奄美群島全体の施設を使用しても可燃物処理可能量が不足する。島毎では、奄美大島と喜界島で可燃物処理可能量が不足する。徳之島では可燃物処理が賄える推計結果となった。「奄美群島太平洋沖（南部）地震」が発生した場合には、徳之島のみ可燃物処理可能量が不足するが、奄美群島全体では可燃物の処理は賄える推計結果となった。「南海トラフ巨大地震（地震動：基本、津波 case5 及び case11）」では、各島で可燃物の処理が賄える推計結果となった。

自圏内で処理が賄えない要処理検討量については、島外搬出による広域処理や適切な処理期間の設定等を検討する必要がある。

表 6.2.2-1 対象災害における島毎の可燃物発生量・処理可能量と要処理検討量

対象災害	奄美大島			喜界島			徳之島			与論島			奄美群島		
	可燃物発生量	可燃物処理可能量	可燃物要処理検討量	可燃物発生量	可燃物処理可能量	可燃物要処理検討量	可燃物発生量	可燃物処理可能量	可燃物要処理検討量	可燃物発生量	可燃物処理可能量	可燃物要処理検討量	可燃物発生量	可燃物処理可能量	可燃物要処理検討量
南海トラフ【地震動：基本ケース、津波：CASE5】	22,126	29,600	-7,474	3,980	4,400	-420	749	3,300	-2,551	0	1,700	-1,700	26,854	39,000	-12,146
南海トラフ【地震動：基本ケース、津波：CASE11】	23,051		-6,549	3,980		-420	1,042		-2,258	0		-1,700	28,073		-10,927
奄美群島太平洋沖（北部）	58,950		29,350	36,102		31,702	2,675		-625	0		-1,700	97,726		58,726
奄美群島太平洋沖（南部）	10,244		-19,356	749		-3,651	17,489		14,189	83		-1,617	28,565		-10,435

※処理可能量は高位シナリオと公称能力最大のうち値の大きいほうを使用

※要処理検討量がマイナスの場合は処理に余力があることを示す

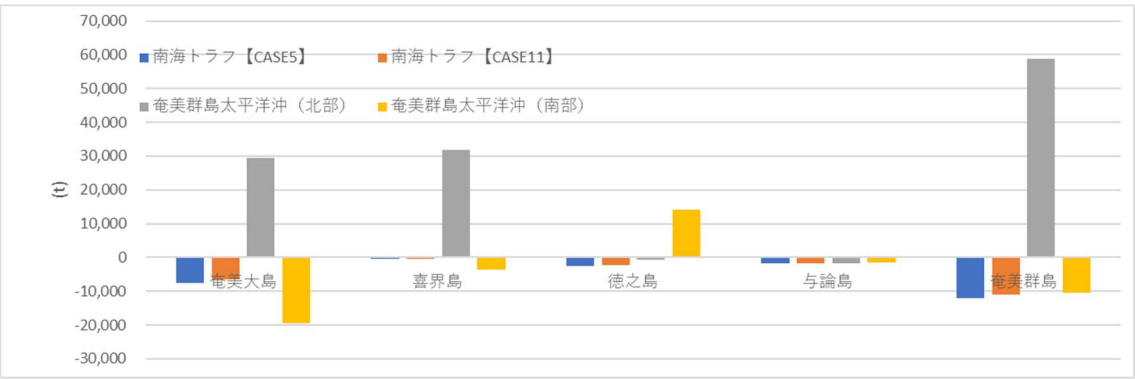


図 6.2.2-1 対象災害における島毎の可燃物発生量・処理可能量と要処理検討量

2) 不燃物要処理検討量

不燃物の処理は、「南海トラフ巨大地震（地震動：基本、津波 case5 及び case11）」及び「奄美群島太平洋沖（北部）地震及び（南部）地震」の全ての場合で、奄美群島全体での処理可能量が不足する。特に「奄美群島太平洋沖（北部）地震」では、約 15 万トンの多量の不燃物の処理能力が不足する。

島毎でも「奄美群島太平洋沖（南部）地震」で奄美大島が不燃物を賄える以外は、全ての地震において、全ての島で不燃物の処理可能量が不足する。

前述した様に、奄美群島内では奄美大島を除き最終処分場の残余容量が少なく、大規模災害発生時には不燃物の処理能力が不足することが想定される。自圏内で処理が賄えない要処理検討量については、不燃物の性状を踏まえたうえで、島外搬出による広域処理や適切な処理期間の設定等を検討する必要がある。

表 6. 2. 2-2 対象災害における島毎の不燃物発生量・処理可能量と要処理検討量

対象災害	奄美大島			喜界島			徳之島			与論島			奄美群島		
	不燃物発生量	不燃物処理可能量	不燃物要処理検討量	不燃物発生量	不燃物処理可能量	不燃物要処理検討量	不燃物発生量	不燃物処理可能量	不燃物要処理検討量	不燃物発生量	不燃物処理可能量	不燃物要処理検討量	不燃物発生量	不燃物処理可能量	不燃物要処理検討量
南海トラフ【地震動：基本ケース、津波：CASE5】	26,551	14,800	11,751	4,776	0	4,776	899	900	-1	0	300	-300	32,225	16,000	16,225
南海トラフ【地震動：基本ケース、津波：CASE11】	27,661		12,861	4,776		4,776	1,251		351	0		-300	33,687		33,687
奄美群島太平洋沖（北部）	79,837		65,037	62,529		62,529	3,210		2,310	0		-300	145,576		145,576
奄美群島太平洋沖（南部）	12,293		-2,507	899		899	27,052		26,152	99		-201	40,343		40,343

※不燃物発生量は災害廃棄物内訳の不燃物＋焼却灰（可燃物の20%）  
※処理可能量は高位シナリオと残余容量-10年分のうち値の大きいほうを使用  
※要処理検討量がマイナスの場合は処理に余力があることを示す

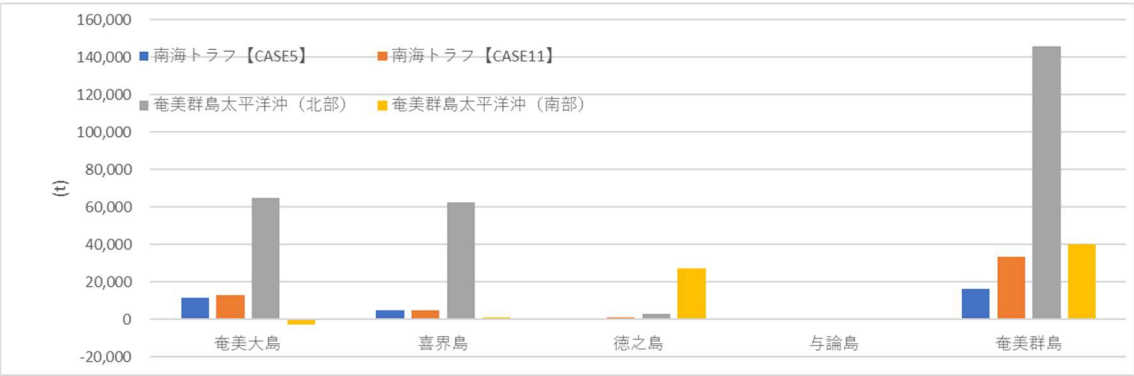


図 6. 2. 2-2 対象災害における島毎の不燃物発生量・処理可能量と要処理検討量

### 6.2.3 鹿児島県災害廃棄物処理計画の支援方針

鹿児島県災害廃棄物処理計画において、広域連携体制の対応において以下の内容と「災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定」フロー図（図 6.2.3-1）が示されている。また、離島における災害廃棄物処理対策については以下の様に示されている。奄美群島自治体における災害廃棄物処理の支援・受援においても、これらを踏まえ県を通じた関係者間の連絡調整が必要となる。

#### 広域連絡体制

##### （１）平常時の準備

市町村は、円滑で効率的な災害廃棄物処理のために、災害廃棄物の広域処理に関する方法や契約書の様式等を平常時から検討・準備する。なお、発災後の迅速な対応のために、被災側、支援側の契約書様式を検討・準備する。

県は、「大規模災害発生時における九州ブロック災害廃棄物対策行動計画」に基づき、国（九州地方環境事務所）を中心とする連携・協力体制の構築に参画するとともに、「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」に基づき、発災時の初動対応を迅速かつ円滑に行うため、毎年度の連絡会議開催、平常時からの仮設トイレ設置業者、災害廃棄物の収集運搬業者・処理業者等の情報交換等を行うものとする。

##### （２）発災時の対応

被災した市町村は、被害状況を踏まえ、広域処理の必要性について検討する。処理期間が長く復旧・復興に時間がかかると判断した場合は、広域的な処理・処分を検討する。広域的な処理・処分を行う場合には、国や県と相談の上、広域処理に向けた調整を行う。処理・処分先については、必要に応じて、県において締結している災害協定を活用し、確保する。

県は、被災市町村への災害廃棄物処理体制の指導・助言・広域的な協力体制の確保、被害情報収集体制の確保、市町村、他都道府県・関係省庁・民間事業者団体との連絡調整を行う。

被災市町村が被災市町村の区域外の場所における一般廃棄物（災害廃棄物）の処分又は再生を他の者に委託する場合、被災市町村は、当該場所がその区域内に含まれる市町村に対し、あらかじめ当該場所の所在地その他の必要事項を通知する必要がある（廃掃法施行令第 4 条第 9 号）。当該通知は、他の者との委託契約の締結前に書面により行う必要があり、通知を受けた市町村は、通知した市町村との間で意見交換を行い、当該一般廃棄物（災害廃棄物）が適正かつ円滑に処理されることが期待されている。

災害廃棄物には、家屋の解体ごみなど、平常時であれば産業廃棄物として取り扱われるものも含まれている。県では、災害時における廃棄物処理等の協力に関して（一社）鹿児島県産業廃棄物協会と協定を締結している。

## 離島における災害廃棄物処理対策

### （１）平時からの取組

本県では、廃棄物の一部を本土へ輸送し、処理及びリサイクルを行っている離島がある。

離島の規模や離島航路の状況、廃棄物処理の実態については、離島により様々であるが、大規模災害時における島外への廃棄物搬出等の必要性が生じた場合の対応について、平時から、市町村が主体となり、廃棄物処理・リサイクル事業者や航路事業者、物流事業者を交えて関係者が調整を行い、連携を行いやすい環境整備の検討を行う必要がある。

### （２）発災時の対応

島内で処理しきれない災害廃棄物を処理するため、島外処理が必要となる場合は、受入先の自治体と十分に協議する必要がある。

また、当該処理を行う災害廃棄物は、島内で前処理（選別、破碎）を行うことが効率的である場合が多いと考えられる。

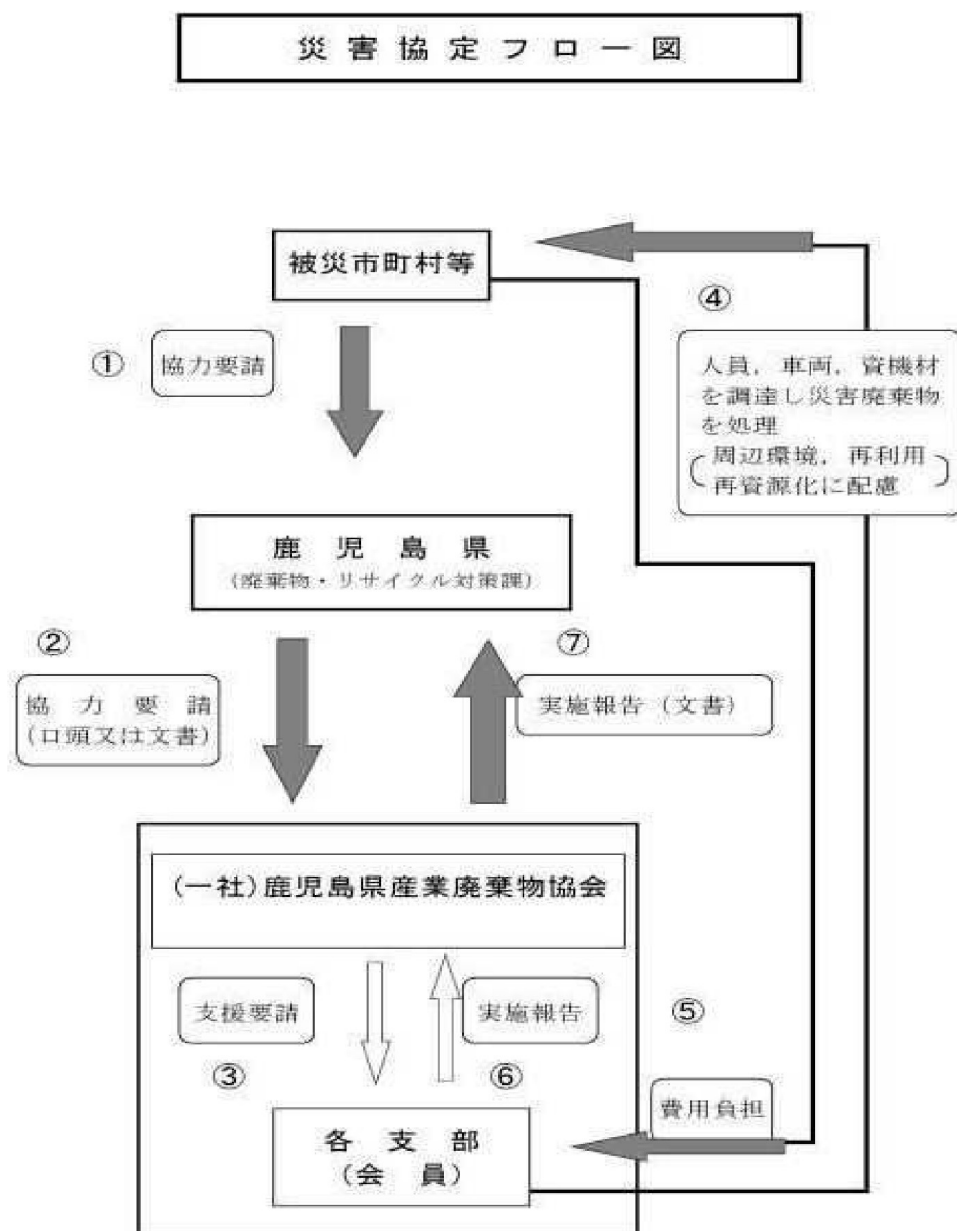
### （３）島外搬出時の検討事項

- ・ 島外搬出物を集積し、積出港へ搬出調整を行う場所の確保（仮置場・一次集積所等）
- ・ 利用航路及び利用船舶（貨物フェリー、バラ積み等）の選定
- ・ 輸送方法（トラック、コンテナ）

### （４）島外処理における災害廃棄物搬入時の検討事項

- ・ 積下ろし港に おける海運業者、荷役業者、陸送業者の作業の調整
- ・ コンテナを使用する場合は、実入りコンテナと空コンテナの流れ

出典：鹿児島県災害廃棄物処理計画（平成 30 年 3 月）



※業務内容の例

- 1) 災害廃棄物の撤去
- 2) 災害廃棄物の収集・運搬
- 3) 災害廃棄物の処分（廃掃法第15条の2の5第2項の規定による特例届出など）
- 4) 前各号に伴う必要な事項（仮置場の管理運営（監視・分別指導等）など）

図 6.2.3-1 「災害時における災害廃棄物処理等の協力に関する協定」フロー図

出典：鹿児島県災害廃棄物処理計画（平成30年3月）

#### 6.2.4 奄美群島における支援・受援の方針

奄美群島対象自治体における、対象災害発生時の災害廃棄物等発生量、処理可能量、要処理検討量の算出結果まとめを図 6.2.4-1 及び図 6.2.4-2 に示す。

南海トラフ巨大地震発生時は、可燃物は各島での処理が賄えるが、不燃物は奄美群島全体でも処理可能量が不足し、特に奄美大島、喜界島で不足する。

奄美群島太平洋沖（北部）地震発生時は、可燃物・不燃物共に特に奄美大島、喜界町で処理可能量が不足し、奄美群島全体でも処理可能量が不足する。

奄美群島太平洋沖（南部）地震発生時は、可燃物は徳之島で処理可能量が不足するが、奄美群島全体では処理が賄える。不燃物は、喜界島と徳之島で処理可能量が不足し、奄美群島全体でも処理可能量が不足する。

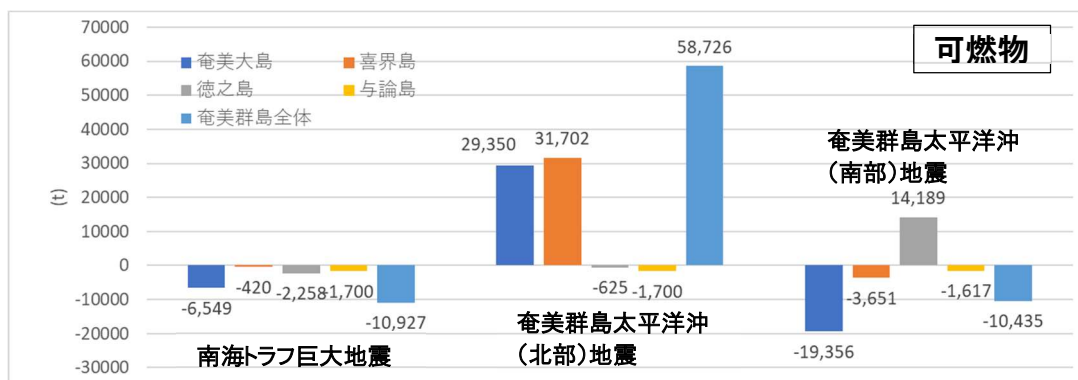


図 6.2.4-1 対象災害発生時の奄美群島内島毎の可燃物要処理検討量

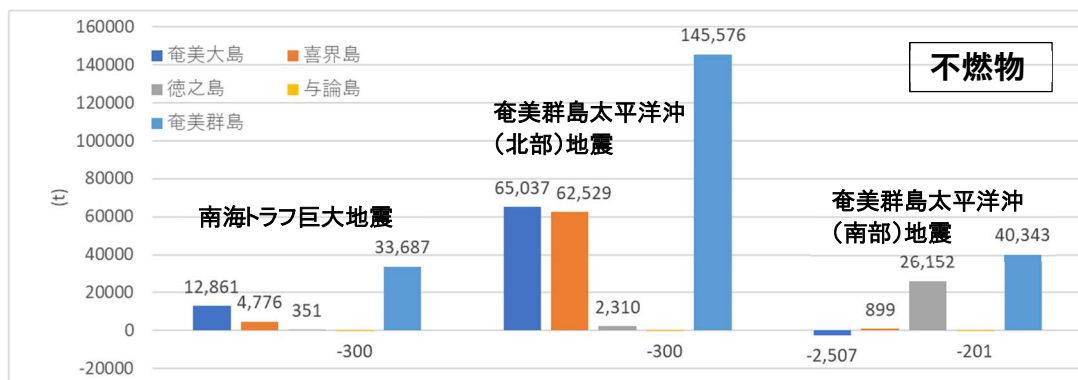


図 6.2.4-2 対象災害発生時の奄美群島内島毎の不燃物要処理検討量

## 7. 事業結果の分析と考察

### 7.1 基礎情報の整理

事業対象自治体の総人口、面積、平時の廃棄物処理状況（一般廃棄物発生量、処理施設の直営・委託状況、廃棄物処理従業職員数等）、災害廃棄物発生量・処理可能量等の各種基礎情報を整理し、同規模あるいは同様の廃棄物処理体制をとる他の自治体が活用しやすいように取りまとめた。主な基礎情報の整理結果一覧を表 7.1-1 に、一般廃棄物処理施設、港湾、空港、緊急輸送道路の位置重ね合わせ図を図 7.1-1 に示す。

表 7.1-1 事業対象自治体に係る主な基礎情報の整理結果

項目	奄美大島						喜界島	徳之島町				与論島	<凡例>			
	奄美市	大和村	宇検村	瀬戸内町	龍郷町	合計	喜界町	徳之島町	天城町	伊仙町	合計	与論町				
総人口(人)	43,770	1,524	1,775	9,009	6,043	62,121	7,242	11,045	6,117	6,838	24,000	5,299	0~2,000	2,000~10,000	10,000~30,000	30,000~
世帯数(世帯)	23,620	871	988	5,214	3,059	33,752	3,840	5,911	3,112	3,533	12,556	2,588	0~1,000	1,000~5,000	5,000~30,000	30,000~
面積(km <sup>2</sup> )	308.28	88.26	103.07	239.65	81.82	821	56.82	104.92	80.40	62.71	248	20.58	0~50	50~100	100~300	300~
一般廃棄物発生量(t)	17,286	515	807	4,901	1,818	25,327	2,614	3,944	1,524	1,730	7,198	2,005	0~1,000	1,000~3,000	3,000~10,000	10,000~
焼却施設の処理能力(t/日)	-	-	-	-	-	100	12	-	-	-	19	8	0~10	10~20	20~100	100~
焼却施設の運転管理体制	委託	委託	委託	委託	委託	委託	直営	委託	委託	委託	委託	直営	委託	直営		
最終処分場の残余年数(年)	-	-	-	-	-	15	施設なし	-	-	-	7	10	100年以上	20~100	10~20	10未満
最終処分場の運転管理体制	委託	委託	委託	委託	委託	委託	-	委託	委託	委託	委託	直営	委託	直営		
1人1日当たりごみ排出量(g/人日)	1,121	931	1,246	1,488	826	1,122	987	1,004	681	690	792	1,037	0~500	500~1,000	1,000~1,500	1,500~
職員数(ごみ(一般職+技術職))	6	3	1	10	1	21	8	1	2	1	4	11	1	2~5	6~10	11~
DID区画	あり	無し	無し	無し	無し	あり	無し	無し	無し	無し	無し	無し	あり	無し		
奄美群島国立公園	該当	該当	該当	該当	該当	該当	該当	該当	該当	該当	該当	該当	該当	非該当		
世界自然遺産登録候補地	-	-	-	-	-	該当	非該当	-	-	-	該当	非該当	該当	非該当		
災害廃棄物処理計画(案)対象災害	南海トラフcase1	奄美群島太平洋沖(北部)	南海トラフcase1	奄美群島太平洋沖(北部)	奄美群島太平洋沖(北部)	奄美群島太平洋沖(北部)	奄美群島太平洋沖(北部)	南海トラフcase1	奄美群島太平洋沖(北部)	奄美群島太平洋沖(南部)	奄美群島太平洋沖(南部)	奄美群島太平洋沖(南部)	南海トラフcase1	南海トラフcase1	奄美群島太平洋沖(北部)	奄美群島太平洋沖(北部)
	奄美群島太平洋沖(北部)		奄美群島太平洋沖(北部)		奄美群島太平洋沖(南部)			奄美群島太平洋沖(南部)	奄美群島太平洋沖(南部)							
災害廃棄物+津波堆積物発生量(t)※1	396,928	6,500	3,240	102,616	76,954	586,238	366,438	136,812	36,384	17,992	191,187	15,278	0~100,000	100,000~200,000	200,000~300,000	300,000~
可燃物処理可能量(t/2.7年)※2	-	-	-	-	-	29,600	4,400	-	-	-	3,300	1,700	0~1,000	1,000~10,000	10,000~20,000	20,000~
不燃物処理可能量(t/2.7年)※3	-	-	-	-	-	14,800	-	-	-	-	900	300	0~1,000	1,000~10,000	10,000~20,000	20,000~
仮置場必要面積(m <sup>2</sup> )	119,550	2,221	1,107	29,354	22,396	174,628	108,740	41,749	9,745	4,499	55,993	3,749	0~25,000	25,000~50,000	50,000~75,000	75,000~
(災害廃棄物+津波堆積物発生量)÷平時の年間ごみ処理量(年分)	23	13	4	21	42	23	140	35	24	10	27	8	0~20	20~40	40~60	60~
仮置場必要面積÷自治体面積	388	25	11	122	274	213	1914	398	121	72	226	182	0~200	200~400	400~600	600~

※1:奄美大島、喜界町は奄美群島太平洋沖(北部)、徳之島、与論島は奄美群島太平洋沖(南部)を使用

※2:高位シナリオと公称能力最大の算出方法のうち値が大きいほうを採用

※3:高位シナリオと残余容量-10年分の算出方法のうち値が大きいほうを採用

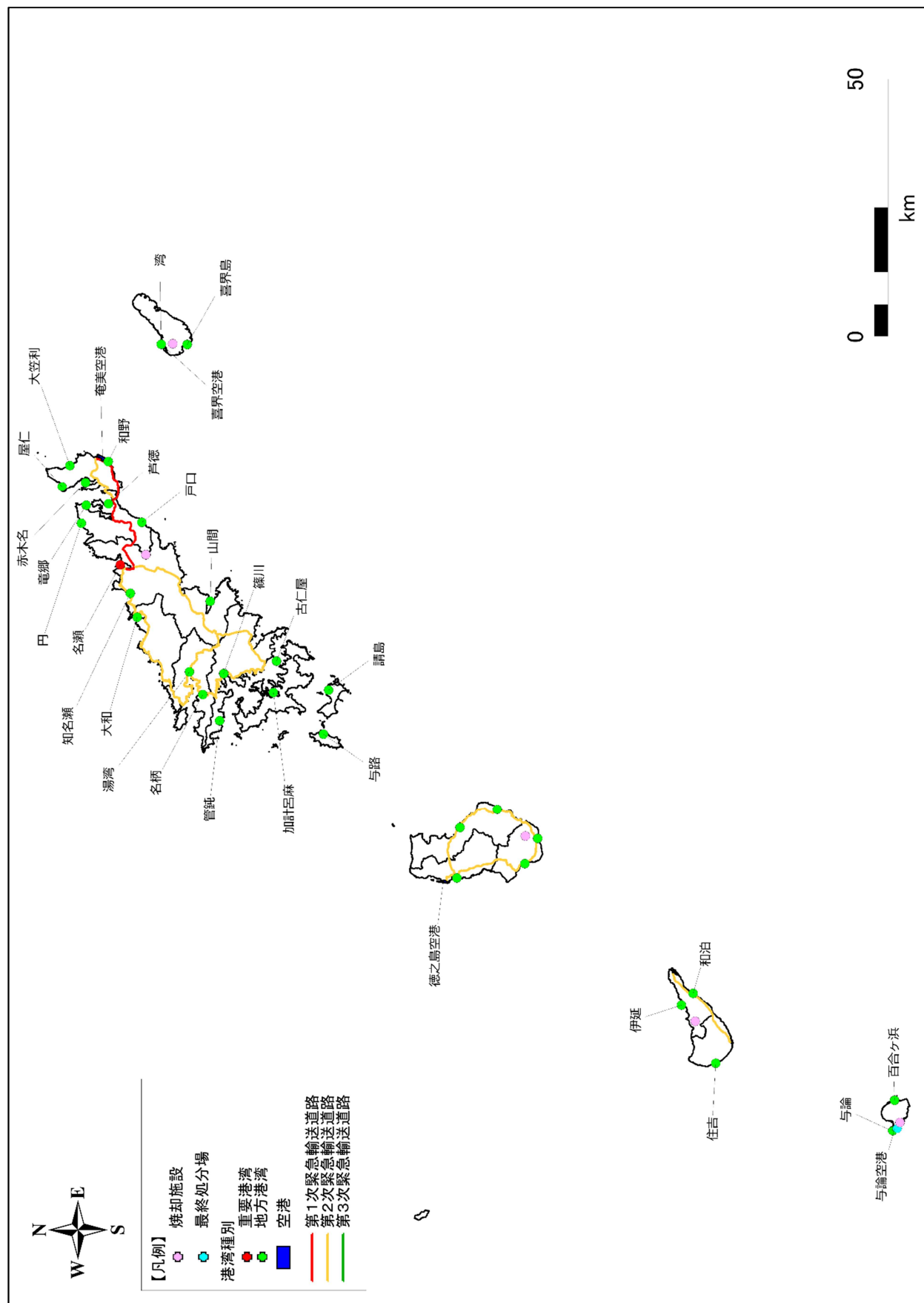


図 7.1-1 奄美群島内の一般廃棄物処理施設、港湾、空港、緊急輸送道路の位置重ね合わせ図

出典：国土数値情報 廃棄物処理施設／平成 24 年度作成、港湾／平成 26 年度作成、空港／平成 24 年度作成、緊急輸送道路／平成 27 年度作成



## 7.2 広域処理の考え方

自治体の地域特性、県の支援方針を踏まえた、自治体間、離島間の広域処理例の検討結果を表 7.2-1 に及び図 7.2-1～図 7.2-3 示す。

表 7.2-1 は、想定災害の被害想定設定条件に基づくものであり、災害発生時には、実際の被害状況を踏まえて、国・県（他県を含む）・近隣自治体等・民間事業者等の関係者で、支援・受援の具体的なスキームについて検討する必要がある。また、コンクリートがら、金属くず、柱角材、再生土木資材等のリサイクル対象物の処理については、主に民間事業者での処理を想定し、関係者で支援・受援の具体的なスキームについて検討する。リサイクル対象物の基本的な処理の考え方を表 7.2-2 に示す。

表 7.2-1 自治体間、離島間の広域処理例の検討結果（可燃物・不燃物）

対象災害			南海トラフ巨大地震	奄美群島太平洋沖（北部）地震	奄美群島太平洋沖（南部）地震
被災状況			奄美群島以外にも、西日本の広域に大規模な被害が生じる。	奄美群島の北側、奄美大島及び喜界島で被害大きい。特に奄美市と喜界町で災害廃棄物発生量が多い。	奄美群島の南側、徳之島及び与論島で被害大きい。特に奄徳之島町で災害廃棄物発生量が多い。
支援・受援方針	奄美大島	可燃物	自圏（島内）処理	受援（奄美群島外）	支援（奄美群島内）
		不燃物	受援（奄美群島外）	受援（奄美群島外）	支援（奄美群島内）
	喜界島	可燃物	自圏（島内）処理	受援（奄美群島外）	支援（奄美群島内）
		不燃物	受援（奄美群島外）	受援（奄美群島外）	受援（奄美群島外）
	徳之島	可燃物	自圏（島内）処理	自圏（島内）処理	受援（奄美群島内）
		不燃物	自圏（島内）処理	自圏（島内）処理	受援（奄美群島外）
	与論島	可燃物	自圏（島内）処理	自圏（島内）処理	自圏（島内）処理
		不燃物	自圏（島内）処理	自圏（島内）処理	自圏（島内）処理

※奄美大島には加計呂麻島、与路島、請島を含む

表 7.2-2 リサイクル対象物の基本的な処理の考え方

コンクリートがら	島内の仮置場で破砕・選別後、島内で再生資材として利用
金属くず	島内で選別後、島外搬出し、金属スクラップとして再生利用
柱角材	島内の仮置場で粗選別後、島外搬出し、木質チップとして再生利用
津波堆積物	島内の仮置場で粗選別後、島内で土砂系再生資材として活用

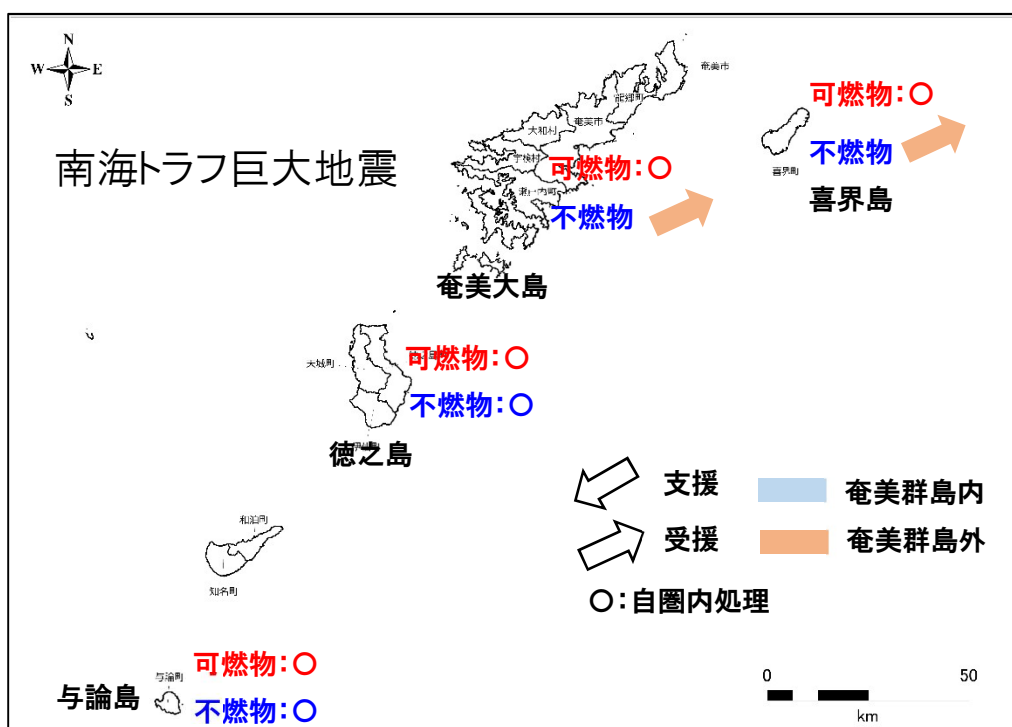


図 7.2-1 自治体間、離島間の支援・受援例（南海トラフ巨大地震）

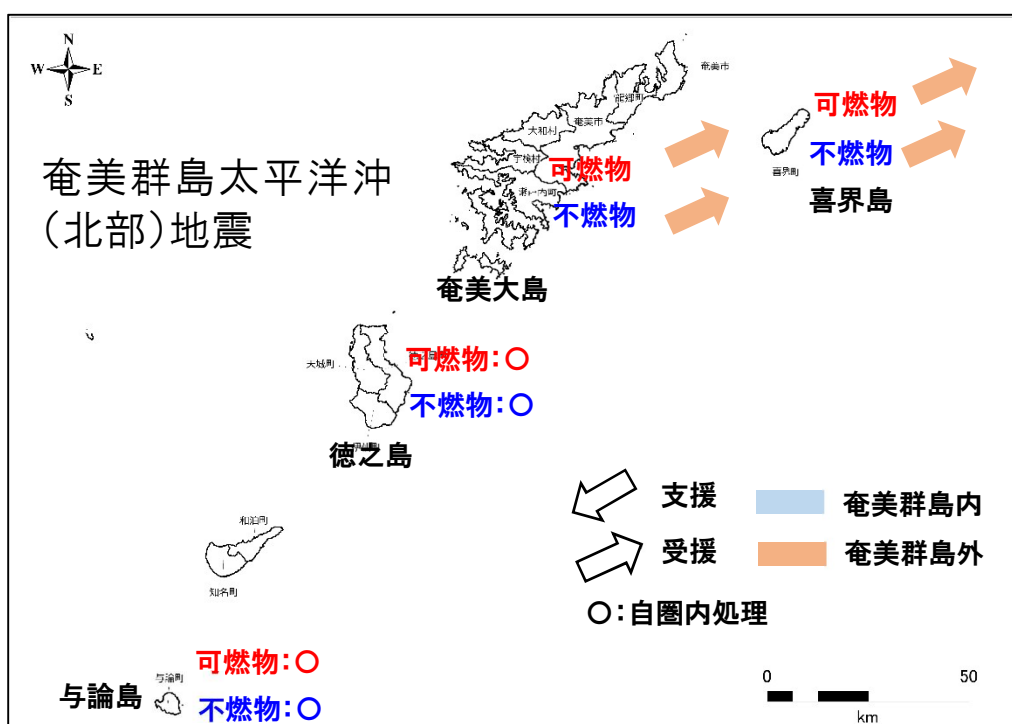


図 7.2-2 自治体間、離島間の支援・受援例（奄美群島太平洋沖（北部）地震）

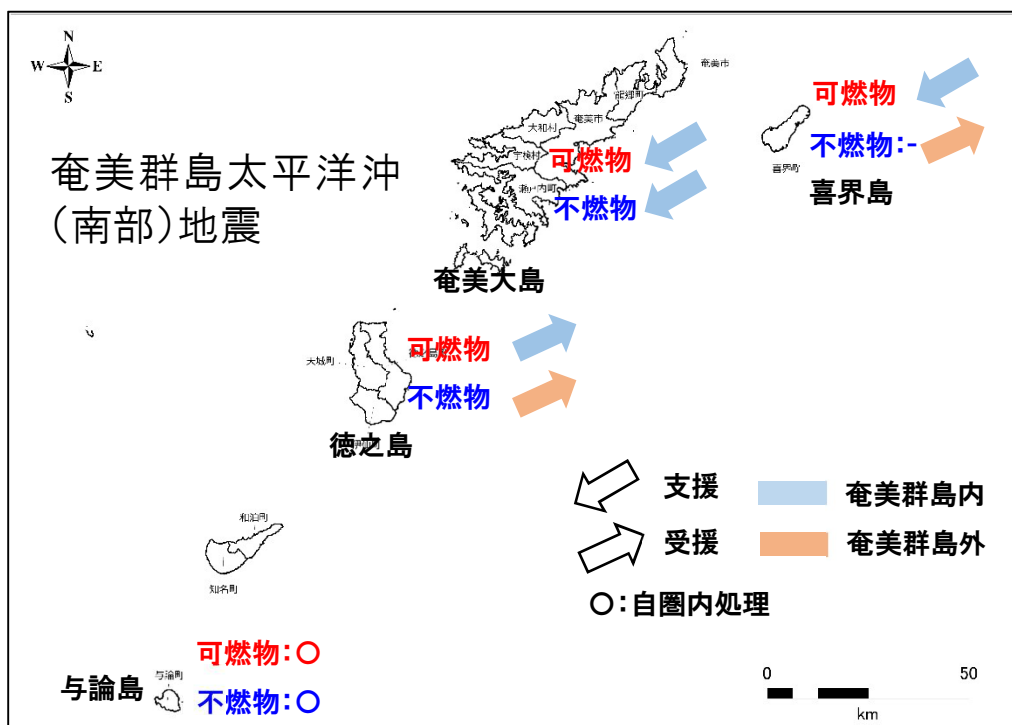


図 7.2-3 自治体間、離島間の支援・受援例（奄美群島太平洋沖（南部）地震）

### 7.3 課題の分析と考察

本事業における自治体参加のワーキング、関係機関へのヒアリング、基礎情報等の収集・整理の結果から、奄美群島対象自治体における様々な地理的・社会的課題が確認された。

今後の対応が求められる主な課題についての整理結果と、事業実施自治体が次年度以降に取り組むべき方向性について検討した結果を表 7.3-1 に示す。

大規模災害発生時には、各島内及び奄美群島内だけでは災害廃棄物が処理しきれず、被災状況によっては通常の生活ごみ・片付けごみの処理も滞ることが想定される。外海離島である奄美群島では、島内で処理できない廃棄物について、島外での処理が必要となることが想定され、その処理の具体的なスキームの構築が求められる。

また、奄美群島内には奄美群島国立公園をはじめとした貴重な環境資源を豊富に有しているが、災害廃棄物発生による環境悪化が懸念される。また、災害廃棄物仮置場が設置されることにより、環境資源の生態系への影響や景観の悪化による観光業への悪影響の発生が想定され、早期の仮置場復旧が求められる。

表 7.3-1 今後の対応が求められる主な課題

分類	課題	内容の詳細	事業実施自治体が次年度以降に取り組むべき方向性
関係者の連携体制	自治体職員の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物の担当が少なく人手不足である。</li> <li>・1 自治体が多島で構成され、各島で対応が必要であるが職員がい ない場合がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・仮置場の設置・運営管理を含めた、災害廃棄物処理に関する各 種対応の可否について民間事業者等の関係機関へヒアリング を行う。</li> </ul>
	災害廃棄物処 理に係る県港湾 管理者との連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模災害発生時には、動脈物流、静脈物流のどちらも港湾施設 及び海上輸送の有効利用が必須となるが、奄美群島内では島ご とに県管理港湾の管理者が異なり一本化されておらず、災害時の 連絡体制も不明瞭であるため、連携体制の構築が望まれる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係者間で、具体的な体制構築に向けた意見交換、情報共有 を図る。</li> </ul>
	災害時の南西 諸島の連携体 制確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模災害発生時には、琉球諸島及び奄美群島を含めた南西諸 島一帯で、県と市町村廃棄物部局等が連携した処理体制の構築 が望まれる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係者間で、具体的な体制構築に向けた意見交換、情報共有 を図る。</li> <li>・喜界島・徳之島は、九州本土への依存度が高いため、鹿児島 県との調整を図る。</li> <li>・与論島は、沖縄本島への依存度が高いため、鹿児島県を通じ て沖縄県との調整を図る。</li> </ul>
処理・処分先	島内の廃棄物 処理能力の不 足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・島内の施設が限られているため、稼働停止した場合の処理先の確 保や衛生面の影響が懸念される。</li> <li>・島内に施設が無い(又は余力が少ない)ため、処理が困難である。</li> <li>・島内で家屋解体がれきを処理できる施設が限られているため、島 外との連携が必要となる。</li> <li>・島外輸送時に保管場所等の調整が必要となる。</li> <li>・焼却施設が停止したことにより、生活ごみ(生ごみ)の処理が滞り、 仮置場や集積ピットで悪臭が充満した事例がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物の生活環境保全上の支障の有無に応じた、島外輸送 のタイミンングやタイムラインを検討する。(被災地から出る生活 ごみの処理シミュレーション等を行う)</li> <li>・島内で再生利用を行うための施設(がれき類、木くずの破砕施 設)の具体的な処理可能性を確認する。</li> <li>・公共工事での復興資材としての活用について関係部局にヒア リングを行う。また、リサイクルの際の目標品質を整理する。</li> </ul>
	最終処分場残 余容量の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>・奄美群島では、最終処分場の残余容量不足が喫緊の課題であり、 現状で喜界島では利用可能な最終処分場が存在しない。また、 徳之島、与論島の最終処分場も 10 年分の埋立で残余容量が不 足する状況にある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本業務の対象災害別の支援・受援の方針を踏まえ、具体的な 連携先の検討を行、必要に応じ鹿児島県と調整する。</li> </ul>

	<p>廃棄物関連民間事業者の確保</p>	<p>・圏内の業者が限られている中で、大規模災害時に事業者や資機材の確保が困難となる。</p>	<p>・鹿児島県産業資源循環協会にヒアリングや情報提供依頼を行い、保有する資機材や施設の詳細を把握し、災害時の対応力等の想定を行う。</p> <p>・産業廃棄物収集運搬の船舶状況を確認する。</p>
	<p>処理困難物の処理ルート確保</p>	<p>・島内処理できない品目の処理先確保が必要となる。</p> <p>・漁具、漁網、船舶、腐敗性廃棄物の処理が必要になると想定されるが島内処理が困難となる。</p>	<p>・該当品目を整理し、平時の処理ルートを確認。</p> <p>・産業資源循環協会に情報提供を依頼し、災害時に発生が想定される処理困難物の品目別に処理先を整理する。</p>
<p>廃棄物輸送</p>	<p>災害時の道路交通網の寸断</p>	<p>・道路寸断時に廃棄物処理施設へのアクセスが困難となる</p> <p>・孤立集落の発生が懸念される。</p>	<p>・交通網寸断時の対応を検討する。(仮置場の配置、焼却施設での貯留等)</p>
	<p>海上輸送</p>	<p>・港湾が被災した場合、船舶交通が途絶し搬出できなくなる。</p> <p>・廃棄物の海上輸送を実施するためには、港湾の航路啓開が必要で、関係者間の調整が必要な場合がある。</p> <p>・鹿児島県本土への廃棄物の海上輸送が長距離となる。</p> <p>・災害廃棄物としての海上輸送・島外搬出の履歴がない。</p>	<p>・本業務ヒアリング結果を踏まえ、海上輸送の荷姿(内海と外海では、決まりが違う)、船舶の種類、適用すべき法律の整理を行う。</p> <p>・関係者間で、具体的な体制構築に向けた意見交換、情報共有を図る。</p>
<p>仮置場</p>	<p>仮置場候補地の面積不足</p>	<p>・文化財・環境資源がある、平地が少ない等の諸条件により、仮置場候補地の確保が難しい。</p> <p>・災害の規模によっては、必要面積が大きくなり自治体がある。</p> <p>・観光リゾートへの影響を少なくするために、仮置場の場所が制限されることにより、仮置場で生活ごみと災害廃棄物の混合が生じた事例がある。</p>	<p>・仮置場候補地のリスト(平時の用途、面積、津波浸水、使用の優先順位等)を整理の上で具体的な現地確認等を行い、災害の規模に応じた仮置場への搬入、島外搬出の必要性等を検討する。</p> <p>・災害廃棄物の種類、処理期間、解体等を考慮した仮置場必要面積の推計精度向上を図る。</p>
	<p>環境資源への影響</p>	<p>・奄美群島国立公園等の群島内の貴重な環境資源の周辺に仮置場を設置する必要がある場合は、関係者間での様々な調整が必要となる。</p> <p>・自治体の貴重な収入源の観光資源でもあるため、早期の復旧が求められる。</p>	<p>・関係者間で、具体的な問題点の抽出・課題対応の体制構築に向けた意見交換、情報共有を図る。</p> <p>・観光資源の早期復興のための、発災後の生活ごみの収集運搬、片づけごみの分別・集積方法、一次仮置場・二次仮置場の設置運営方針を検討する。</p>

巻末資料：

市町村災害廃棄物処理計画策定ワークシート【奄美群島簡易版】





# 市町村災害廃棄物処理計画 策定ワークシート

## 【奄美群島簡易版】

令和元年〇月

この「ワークシート」は、市町村災害廃棄物処理計画の策定支援のために作成したものであり、計画に盛り込むべき事項等を提示していますので、市町村で災害廃棄物処理計画を策定する際の参考とし、地域の実情などを十分に反映した計画としてください。

## 目次

1 編	総則	1
1 章	背景及び目的	1
2 章	本計画の位置づけ	1
3 章	基本的事項	3
	(1) 対象とする災害および災害廃棄物	3
	(2) 災害廃棄物処理の基本方針および処理主体	5
	(3) 地域特性と災害廃棄物処理	6
2 編	災害廃棄物対策	7
1 章	組織体制・指揮命令系統	7
	(1) 市町村災害対策本部	7
	(2) 災害廃棄物対策の担当組織	7
2 章	情報収集・連絡	11
	(1) 市町村災害対策本部との連絡及び収集する情報	11
	(2) 国、近隣他都道府県等との連絡	12
	(3) 県との連絡及び報告する情報	15
3 章	協力・支援体制	16
	(1) 市町村等、都道府県及び国の協力・支援	16
	(2) 民間事業者団体等との連携	16
	(3) ボランティアとの連携	17
4 章	住民等への啓発・広報	18
5 章	一般廃棄物処理施設の現況	19
6 章	災害廃棄物処理対策	21
	(1) 災害廃棄物発生量	21
	(2) 処理可能量	23
	(3) 処理フローに係る項目	26
	(4) 仮置場	28
	(5) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	31
7 章	風水害における処理対応	33
8 章	災害廃棄物処理実行計画の作成	34

### ◆目次の凡例

赤文字 : 市町村の記載作業あり

青文字 : 本文はそのまま使用可

### ◆本文中の凡例

〇〇〇 : 加筆・修正が必要な箇所

※赤文字以外の箇所についても、実情に合わせて適宜加筆・修正して下さい。

## 1編 総則

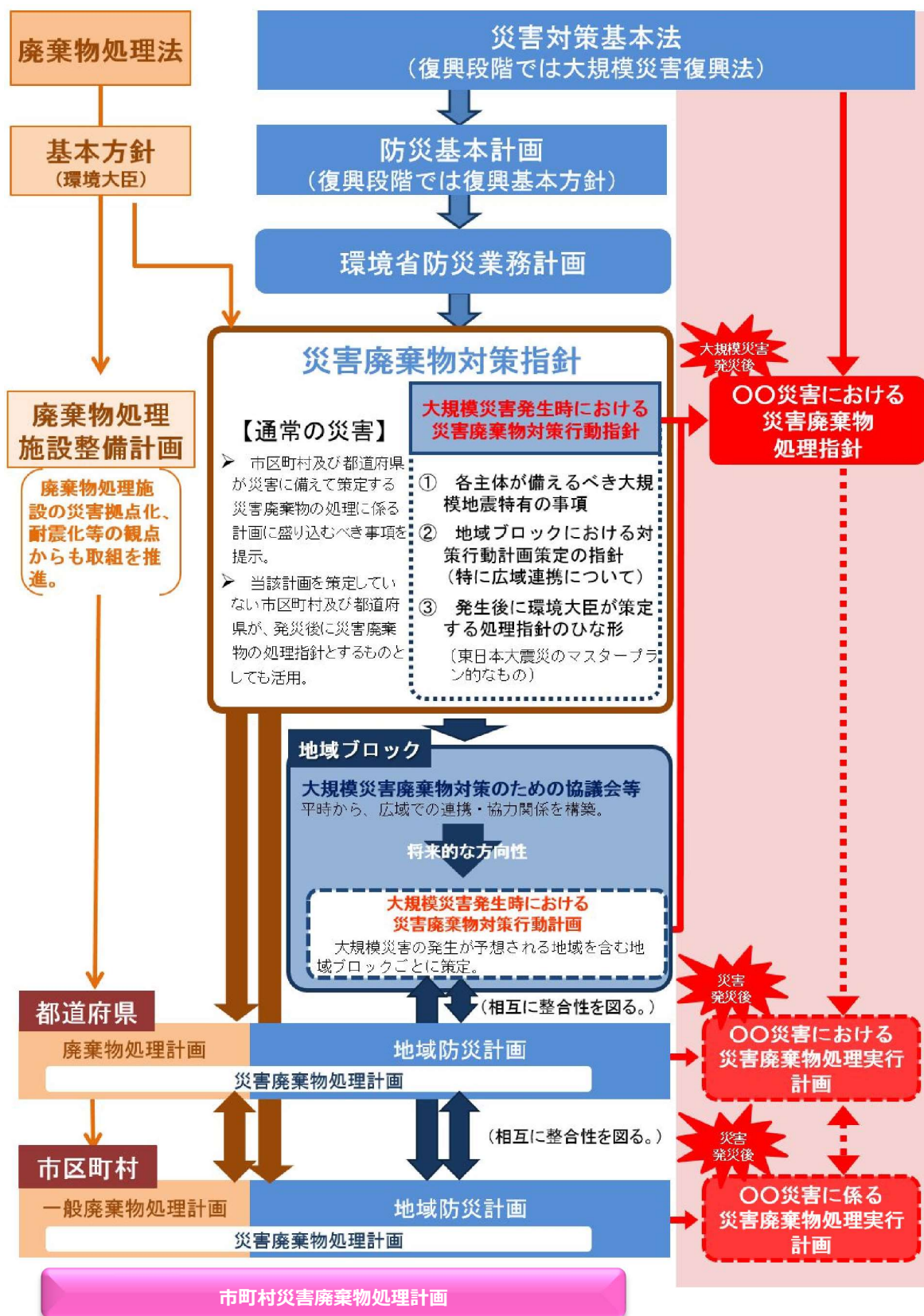
### 1章 背景及び目的

本計画は、〇〇〇市(町村)における平常時の災害予防対策と、災害発生時の状況に即した災害廃棄物処理の具体的な業務内容を示すことにより、災害廃棄物の適正かつ円滑な処理の実施を目指すものである。

### 2章 本計画の位置づけ

本計画は、環境省の定める災害廃棄物対策指針(平成30年改定)に基づき策定するものであり、〇〇〇市(町村)地域防災計画と整合をとり、適正かつ円滑に災害廃棄物の処理を実施するため、具体的な業務内容を示した。

本市(町村)で災害が発生した際、災害廃棄物等の処理は、本計画で備えた内容を踏まえて進めるが、実際の被害状況等により柔軟に運用するものとする。



図● 災害廃棄物処理に係る防災体制に関する各種法令・計画の位置付け  
出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）

### 3章 基本的事項

#### (1) 対象とする災害および災害廃棄物

本計画では、地震災害及び水害、その他自然災害を対象とする。本市（町村）では、表●に示す被害が想定されている。

災害廃棄物は一般廃棄物であるため、本市（町村）が処理の主体を担う。本計画において対象とする災害廃棄物の種類は、表●のとおりとする。なお、災害時には、災害廃棄物の処理に加えて、通常の生活ごみ、避難所ごみ、仮設トイレ等のし尿を処理する必要がある。

表● 想定する災害（地震）

項 目	内 容	
想 定 地 震		
予 想 規 模	マグニチュード	（震度）
建物全壊棟数		
建物半壊棟数		
火 災 棟 数		
避 難 人 口	1日後：	人
市町村面積に対する 津波浸水面積割合 （津波浸水面積）	%（	km <sup>2</sup> ）

出典：鹿児島県地震等災害被害予測調査(概要版)

貴市(町村)の地域防災計画等に基づいて、災害廃棄物処理計画で対象とする災害について記載して下さい。入手できる情報に合わせて、適宜変更して下さい。

表● 過去の風水害の事例 ※奄美豪雨の場合

項 目	内 容
想定水害	奄美豪雨（平成22年10月20日）
気象概況	時間最大雨量：78.5mm（名瀬、20日16時）、89.5mm（古仁屋、20日13時） 日最大雨量：623mm（名瀬、20日）、286.5mm（古仁屋、20日） 総雨量：766.5mm（名瀬、18～21日）
全 壊	10戸
半 壊	443戸
一部損壊	12戸
床上浸水	116戸
床下浸水	851戸

出典：鹿児島県災害廃棄物処理計画

表● 災害廃棄物の種類

区分	種類	内容
地震や水害等の災害によって発生する廃棄物	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）・テトラクロレフィン等の有害物質、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、ボ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。
	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

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）を一部修正



## (2) 災害廃棄物処理の基本方針および処理主体

### 1) 対策方針

災害廃棄物の処理に関する基本方針を表●に示す。

表● 災害廃棄物の処理に関する基本方針

基 本 方 針	内 容
衛生的かつ迅速な処理	大規模災害時に大量に発生する廃棄物について、生活環境の保全及び公衆衛生上の支障が無いよう、適正な処理を確保しつつ、円滑かつ迅速に処理することとし、状況に応じて可能な限り短期間での処理を目指す。
分別・再生利用の推進	災害廃棄物の埋立処分量を削減するため、分別を徹底し、再生利用、再資源化を推進する。
処理の協力・支援、連携	本市（町村）による自己処理を原則とするが、自己処理が困難であると判断した場合は、都道府県や国、他地方自治体及び民間事業者等の協力・支援を受けて処理する。
環境に配慮した処理	災害廃棄物の処理現場の周辺環境等に十分配慮して処理を行う。

### 2) 処理期間

発生から概ね3年以内の処理完了を目指す。災害の規模や災害廃棄物の発生量に応じて、適切な処理期間を設定する。

### 3) 処理主体

災害廃棄物は、一般廃棄物とされていることから、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「廃掃法」という。）第4条第1項の規定により、市町村が第一義的に処理の責任を負う。

なお、地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14（事務の委託）の規定により、地方公共団体の事務の一部の管理及び執行を他の地方公共団体に委託することができるとされ、本市が地震や津波等により甚大な被害を受け、自ら災害廃棄物の処理を行うことが困難な場合においては、都道府県に事務委託を行うこととする。

### (3) 地域特性と災害廃棄物処理

本市（町村）の地域特性を踏まえた災害廃棄物処理における留意点は、次のとおりとなる。



図● 奄美群島の概略図

出典：地理院地図

本市（町村）は、図●の○●○に位置する。本市（町村）の地勢を踏まえると、津波や台風の襲来等により集落間の交通が途絶する可能性が高く、災害廃棄物の収集運搬や仮置場設置、広域処理の実施にあたり、交通の確保に留意する必要がある。また、津波や台風の襲来等により港湾施設が破損、あるいは支障をきたし、島嶼間および近隣自治体間の船舶による交通が困難となることが予想される。

本市（町村）には、石灰岩からなる地域が多く分布しており、災害廃棄物の仮置きや破碎・選別処理にあたっては、生活用水、農業用水、工業用水等に利用されている地下水系の汚染に留意する必要がある。

本市（町村）では、ごみの中間処理業務を一部事務組合において共同処理を実施していることから、災害廃棄物処理事務の実施に際しては、近隣自治体との連携を図る必要がある。

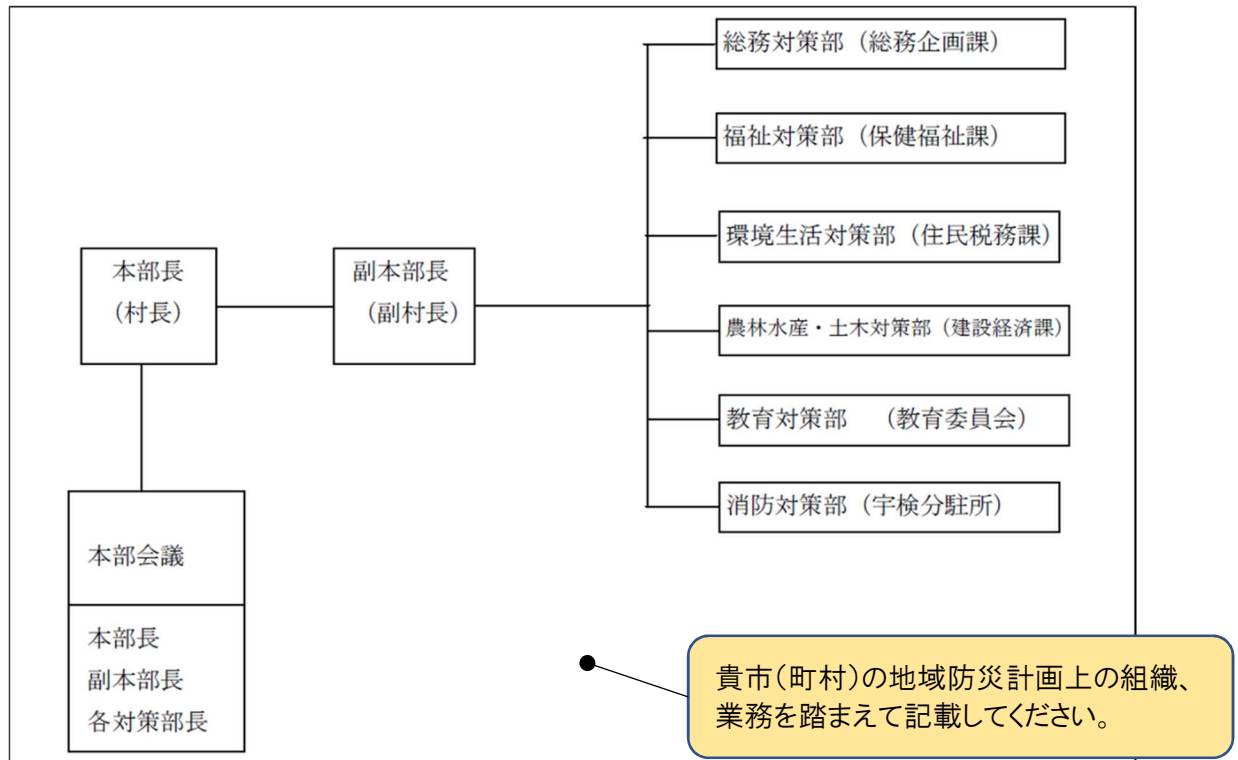
本市（町村）では、観光業が主要な産業の一つであることから、大規模災害発生時は、空港、港湾施設等の被害状況によって、退去できない観光客による避難所ごみ等への対応が想定される。

## 2編 災害廃棄物対策

### 1章 組織体制・指揮命令系統

#### (1) 市町村災害対策本部

発災直後の配備体制と業務は、地域防災計画に基づき図●のとおりとする。



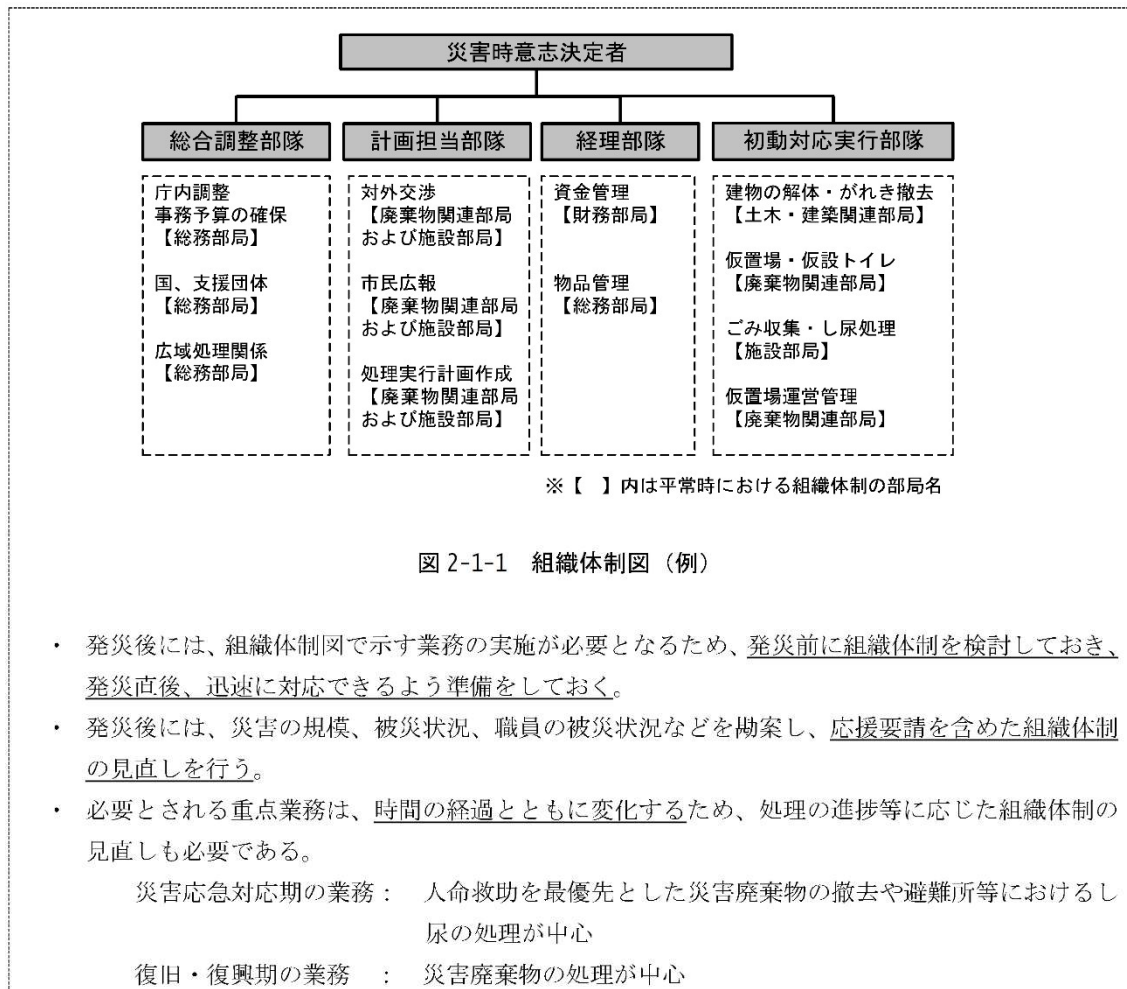
図● 災害廃棄物対策組織の構成

出典：宇検村地域防災計画

#### (2) 災害廃棄物対策の担当組織

災害廃棄物処理を担当する組織については、図●のとおりとする。

発災後の各フェーズで行う業務の概要は、表●及び表●のとおりである。各フェーズについては、災害規模等により異なるが、初動期は発災から7日程度まで、応急対応は、発災から3週間程度とそれ以降の3か月程度まで、復旧・復興は応急対策後から1年程度を目安とする。



図● 災害廃棄物担当組織図（例）

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成26年3月）

図は参考を示したものです。適宜変更してください。

表● 災害廃棄物等処理（被災者の生活に伴う廃棄物）

項 目		内 容
初動期	生活ごみ 避難所ごみ等	ごみ焼却施設等の被害状況の把握、安全性の確認
		収集方法の確立・周知・広報
		避難所ごみ等生活ごみの保管場所の確保
	仮設トイレ等の し尿	仮設トイレ（簡易トイレを含む）消臭剤や脱臭剤等の確保
		仮設トイレの必要数の把握
		仮設トイレの運搬、し尿の汲取り運搬計画の策定
		仮設トイレの設置
		し尿の受入施設の確保（設置翌日からし尿収集運搬開始：処理、保管先の確保）
応急対応 （前半）	生活ごみ 避難所ごみ等	仮設トイレの管理、し尿の収集・処理
		ごみ焼却施設等の稼働可能炉等の運転、災害廃棄物緊急処理受入
		ごみ焼却施設等の補修体制の整備、必要資機材の確保
		収集状況の確認・支援要請
		生活ごみ・避難所ごみの保管場所の確保
		収集運搬・処理体制の確保
		処理施設の稼働状況に合わせた分別区分の決定
		収集運搬・処理の実施・残渣の最終処分
		感染性廃棄物への対策
	仮設トイレ等の し尿	収集状況の確認・支援要請
		仮設トイレの使用方法、維持管理方法等の利用者への指導（衛生的な使用状況の確保）
応急対応 （後半）	生活ごみ 避難所ごみ等	ごみ焼却施設等の補修・再稼働の実施
復旧・復興	仮設トイレ等の し尿	避難所の閉鎖、下水道の復旧等に伴う仮設トイレの撤去

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）を一部修正

表● 災害廃棄物等処理（災害によって発生する廃棄物等）

項 目		内 容
初動期	自衛隊等との連携	自衛隊・警察・消防との連携
	発生量	被害状況等の情報から災害廃棄物の発生量の推計開始
	収集運搬	片付けごみ回収方法の検討
		住民、ボランティアへの情報提供（分別方法、仮置場の場所等）
		収集運搬体制の確保、ボランティアとの連携
		収集運搬の実施
	撤去	通行障害となっている災害廃棄物の優先撤去（関係部局との連携）
	仮置場	仮置場の候補地の選定
		受入に関する合意形成
		仮置場の確保・設置・管理・運営、火災防止策、飛散・漏水防止策
		仮置場必要面積の算定
		仮置場の過不足の確認、集約

項 目		内 容
初動期	環境対策	仮置場環境モニタリングの実施(特に石綿モニタリングは、初動時に実施することが重要。実施に際しては、環境保全担当と連携)
	有害廃棄物・危険物対策	有害廃棄物・危険物への配慮
	破砕・選別・中間処理・再資源化・最終処分	既存施設(一般廃棄物・産業廃棄物)を活用した破砕・選別・中間処理・再資源化・最終処分
		処理可能量の推計
		腐敗性廃棄物の優先的処理
	進捗管理	進捗状況記録、課題抽出、評価
	各種相談窓口の設置	損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)等、各種相談窓口の設置(立ち上げは初動期が望ましい)
	住民等への啓発広報	住民等への啓発・広報
応急対応(前半)	発生量	災害廃棄物の発生量の推計(必要に応じて見直し)
	実行計画	実行計画の策定・見直し
	処理方針	処理方針の策定
	処理フロー	処理フローの作成、見直し
	処理スケジュール	処理スケジュールの検討・見直し
	撤去 環境対策	倒壊の危険のある建物の優先撤去(設計、積算、現場管理等を含む)(関係部局との連携)
		悪臭及び害虫防止対策
	有害廃棄物・危険物対策	所在、発生量の把握、受入・保管・管理方法の検討、処理先の確定、撤去作業の安全確保 PCB、テトラクロロエチレン、フロンなどの優先的回収
	破砕・選別・中間処理・再資源化・最終処分	広域処理の必要性の検討
		仮設処理施設の必要性の検討
(後半) 応急対応	収集運搬	広域処理する際の輸送体制の確立
	破砕・選別・中間処理・再資源化・最終処分	広域処理の実施
		仮設処理施設の設置・管理・運営
		港湾における海底堆積ごみ、漂流・漂着ごみの処理
復旧・復興	各種相談窓口の設置	相談受付、相談情報の管理
	撤去	撤去(必要に応じて解体)が必要とされる損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)(設計、積算、現場管理等を含む)
	仮置場	仮置場の集約
		仮置場の復旧・返却
	破砕・選別・中間処理・再資源化・最終処分	仮設処理施設の解体・撤去

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）を一部修正

## 2章 情報収集・連絡

### (1) 市町村災害対策本部との連絡及び収集する情報

市町村災害対策本部から収集する情報を表●に示す。

表の情報収集項目は、災害廃棄物の収集運搬・処理対応において必要となることから、速やかに課内及び関係者に周知する。また、時間の経過に伴い、被災・被害状況が明らかになるとともに、問題や課題、必要となる支援も変化することから、定期的に新しい情報を収集する。

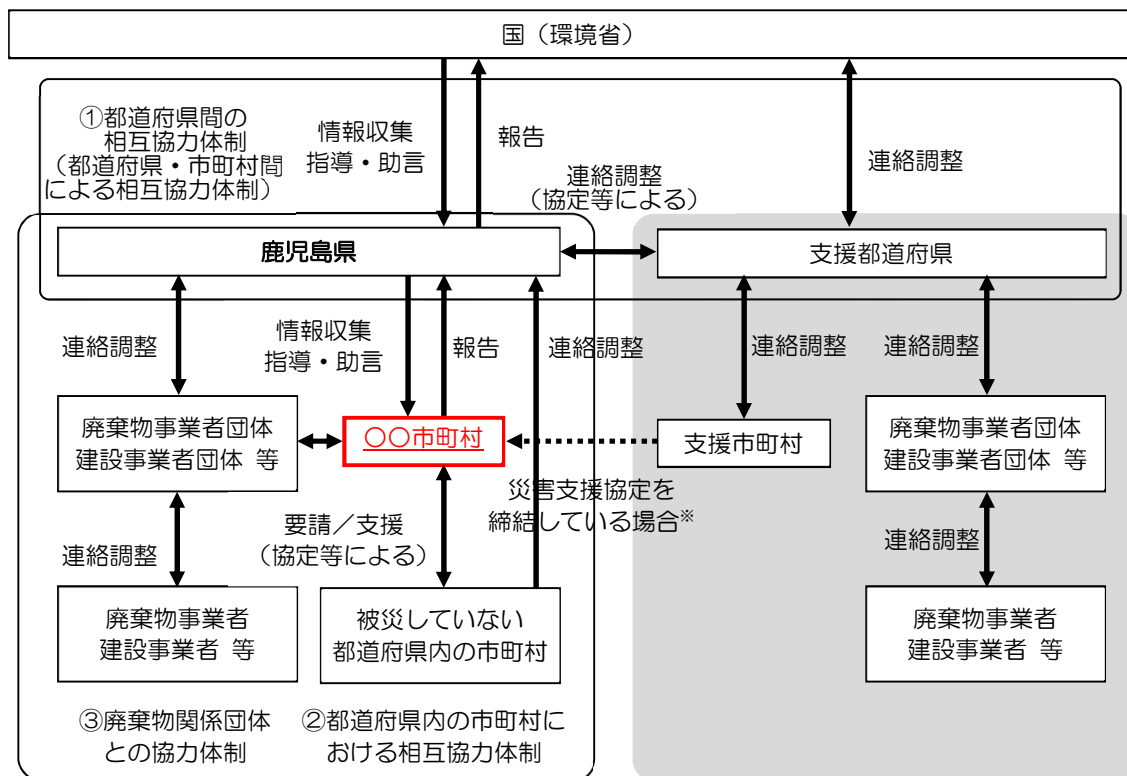
表● 災害対策本部から収集する情報の内容

区 分	情 報 収 集 項 目	目 的
避難所と避難者数の把握	・地区名 ・報告者名、担当部署 ・報告年月日	・トイレ不足数把握 ・生活ごみ、し尿の発生量把握
建物の被害状況の把握		・市町村内の建物の全壊及び半壊棟数 ・各市町村の建物の焼失棟数 ・要処理廃棄物量及び種類等の把握
上下水道の被害及び復旧状況の把握		・水道施設の被害状況 ・断水(水道被害)の状況と復旧の見通し ・インフラの状況把握 ・し尿発生量や生活ごみの性状変化を把握
道路・橋梁・港湾の被害の把握		・下水道処理施設の被災状況 ・被害状況と開通、復旧見通し ・廃棄物の収集運搬体制への影響把握 ・仮置場、運搬ルート把握

## （２）国、近隣他都道府県等との連絡

災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（例）を図●に示す。

広域的な相互協力体制を確立するために、県を通して国（環境省、九州地方環境事務所）や支援都道府県の担当課との連絡体制を整備し、被災状況に応じた支援を要請できるよう、定期的に連絡調整や報告を行う。



※政令指定都市間や、姉妹都市関係にある市町村間では直接協力・支援が行われる場合がある。

図● 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（例）

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成26年3月）を一部加筆・修正



# 【連絡先一覧】

連絡先の不足分および空白箇所を加筆してください。  
また、誤りがあれば修正してください。

## ア) 県及び関係する県内市町村

県／市町村	課室名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
鹿児島県	環境林務部 廃棄物リサイクル対策課	890-8577	鹿児島市鴨池新町10番1号	099-286-2594	099-286-5545
鹿児島県 大島支庁	保健福祉環境部 健康企画課	894-8501	奄美市名瀬永田町17-3	0997-52-5411 0997-52-5412	0997-53-7874
鹿児島県 瀬戸内事務所		894-1506	大島郡瀬戸内町古仁屋船津36	0997-72-2111	0997-72-2204
鹿児島県喜界事務所		891-6201	大島郡喜界町赤連2901-14	0997-65-2091	0997-65-0896
鹿児島県 徳之島事務所	保健衛生環境課	891-7101	大島郡徳之島町亀津4943-2 (大島支庁徳之島第2庁舎)	0997-82-0149	0997-83-2535
鹿児島県 沖永良部事務所		891-9111	大島郡和泊町手々知名134-1	0997-92-1632	0997-92-1634
喜界町	住民課	891-6292	大島郡喜界町大字湾1746番地	0997-65-3687	0997-65-4316
龍郷町	生活環境課	894-0192	大島郡龍郷町浦110番地	0997-69-4525	0997-62-2535
奄美市	市民部 環境対策課	894-8555	奄美市名瀬幸町25番8号	0997-52-1111	0997-52-1354
大和村	住民税務課	894-3192	大島郡大和村大和浜100	0997-57-2127	0997-57-2161
宇検村	住民税務課	894-3392	大島郡宇検村湯湾915	0997-67-2213	0997-67-2262
瀬戸内町	町民生活課	894-1592	大島郡瀬戸内町古仁屋船津23	0997-72-1060	0997-72-1120
天城町	町民生活課	891-7692	大島郡天城町平土野2691-1	0997-85-3111	0997-85-3110
徳之島町	住民生活課	891-7192	大島郡徳之島町亀津7203番地	0997-82-1111	
伊仙町	きゅらまち 観光課	891-8293	大島郡伊仙町大字伊仙1842	0997-86-3111	0997-86-2301
和泊町		891-9192	大島郡和泊町和泊10番地	0997-92-1111	
知名町		891-9295	大島郡知名町大字知名307番地	0997-93-3111	0997-93-4103
与論町	環境課	891-9301	大島郡与論町茶花32-1	0997-97-4712	0997-97-4305
鹿児島市					

## イ) 関係する廃棄物関係一部事務組合

組合名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
大島地区衛生組合	894-0002	奄美市名瀬大字有屋字井野1594-1	0997-53-2969 0997-52-9766	0997-54-4788
徳之島愛ランド広域連合	891-8113	大島郡伊仙町目手久1395	0997-81-7855	

## ウ) 関係する一般廃棄物処理施設（市町村および一部事務組合設置）

### 1) ごみ焼却施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
名瀬クリーンセンター	大島地区衛生組合	894-0002	奄美市名瀬大字有屋字井野1594-1	0997-53-2969 0997-52-9766

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
喜界町クリーンセンター	喜界町		大島郡喜界町湾625-1番地	0997-65-3341
徳之島愛ランドクリーンセンター	徳之島愛ランド広域連合	891-8113	大島郡伊仙町目手久1395	0997-81-7180
与論町クリーンセンター 美ら島	与論町			

## 2) 最終処分場

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
名瀬クリーンセンター	大島地区衛生組合	894-0002	奄美市名瀬大字有屋字井野1594-1	0997-53-2969 0997-52-9766
徳之島愛ランドクリーンセンター	徳之島愛ランド広域連合	891-8113	大島郡伊仙町目手久1395	0997-81-7180
与論町一般廃棄物最終処分場				

## 3) その他のごみ処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
奄美ストックヤード	大島地区衛生組合	894-0002	奄美市名瀬大字有屋字井野1594-1	0997-53-2969 0997-52-9766
喜界町粗大ごみ処分場	喜界町		大島郡喜界町湾625-1番地	0997-65-3341
与論町リサイクルセンター	与論町		大島郡与論町立長684	0997-97-5575

## 4) し尿処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
有良汚泥再生処理センター	大島地区衛生組合 (構成市町村：奄美市、龍郷町)		奄美市名瀬大字有良字松川800	
大和村衛生センター	大和村(宇検村からも受託)	894-3107	大島郡大和村大字大金久字亜参当1495-2	
瀬戸内町衛生センター	瀬戸内町		大島郡瀬戸内町大字古仁屋1326番地	0997-72-1973
瀬戸内町加計呂麻クリーンセンター	瀬戸内町		大島郡瀬戸内町大字俵	0997-75-0727

## エ) 国関係の廃棄物担当課

団体名	担当課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
環境省 環境再生・資源循環局	環境再生事業 担当参事官付 災害廃棄物対策室	100-8975	東京都千代田区霞が関 1-2-2中央合同庁舎5号館	03-3581-3351	03-3593-8359
同上	廃棄物適正処理推進課	同上	同上	03-3581-3351	03-3593-8263
九州地方 環境事務所	資源循環課	860-0047	熊本県熊本市西区春日2丁目10番 1号 熊本地方合同庁舎B棟4階	096-322-2410	096-322-2446
沖縄奄美 自然環境事務所		900-0022	沖縄県那覇市樋川1-15-15 那覇第一地方合同庁舎1階	098-836-6400	098-836-6401

### （３）県との連絡及び報告する情報

災害廃棄物処理に関して、県へ報告する情報を表●に示す。

市町村は、発災後迅速に災害廃棄物処理体制を構築し処理を進めるため、速やかに市（町村）内等の災害廃棄物の発生量や廃棄物処理施設の被害状況等について、情報収集を行う。特に、優先的な処理が求められる腐敗性あるいは有害廃棄物等の情報を早期に把握することで、周辺環境の悪化を防ぎ、以後の廃棄物処理を円滑に進めることが可能となる。

正確な情報が得難い場合は、県への職員の派遣要請や、民間事業者団体のネットワークの活用等、積極的な情報収集を行う。

なお、県との連絡窓口を明確にしておき、発災直後だけでなく、定期的に情報収集を行う。

表● 被災市町村から報告する情報の内容

区 分	情 報 収 集 項 目	目 的
災害廃棄物の発生状況	・災害廃棄物の種類と量 ・必要な支援	迅速な処理体制の構築支援
廃棄物処理施設の被災状況	・被災状況 ・復旧見通し ・必要な支援	
仮置場整備状況	・仮置場の位置と規模 ・必要資材の調達状況 ・運営体制の確保に必要な支援	
腐敗性廃棄物・有害廃棄物の発生状況	・腐敗性廃棄物の種類と量及び処理状況 ・有害廃棄物の種類と量及び拡散状況	生活環境の迅速な保全に向けた支援

### 3章 協力・支援体制

#### (1) 市町村等、都道府県及び国の協力・支援

他市町村等、都道府県による協力・支援については、予め締結している災害協定等にもとづき、市(町村)内の情勢を正確に把握し、必要な支援等についての的確に要請できるようにする。

協力・支援体制の構築にあたっては、D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）も活用する。

また、災害廃棄物処理業務を遂行する上で、職員が不足する場合は、県に要請（従事する業務、人数、派遣期間等）し、県職員や他の市町村職員等の派遣について協議・調整をしてもらう。

表● 災害時応援協定

締結元	締結日	協定名称	締結先	協定の概要
県	H29.11.15	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	福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、沖縄県、山口県	支援可能な県が被災県に対して支援する

市町村地域防災計画等を確認の上、表に災害廃棄物に関連する協定について記載してください。

#### (2) 民間事業者団体等との連携

本市(町村)では、「〇〇(民間事業者名)」との間に「〇〇災害時における災害廃棄物の処理に関する協定(協定名)」を締結しており、必要に応じて災害廃棄物処理の協力を要請する。また、表●に示す他の協定についても、災害廃棄物処理を円滑に進める上で重要であることから、発災時には協定にもとづき速やかに協力体制を構築する。

今後、災害廃棄物処理に関連する各種事業者との応援協定の締結についても検討を進める。

表● 民間事業者との災害時応援協定

締結元	締結日	協定名称	締結先	協定の概要
県	H17.3.28	災害時におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬等に関する協定書	鹿児島県環境整備事業協同組合	県内市町村が被災し、県が必要を認めた際、組合に協力を要請できる
県	H17.3.28	無償災害団体救援協定書（災害時におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬等に関する協定書）	鹿児島県環境管理協会	県もしくは市町村からの要請により、し尿等の収集運搬もしくは仮設トイレの設置について支援協力する
県	H21.5.26	災害時における廃棄物処理等の協力に関する協定書	社団法人鹿児島県産業廃棄物協会	県内での災害において、災害廃棄物の撤去、収集運搬及び処分の協力を要請できる
県	H26.3.28	災害時における浄化槽の点検・復旧等に関する支援協定書	一般社団法人鹿児島県環境保全協会	被災市町村から県に要請があった際、浄化槽の点検・復旧等に関して支援する

必要に応じて文章中の民間事業者名、協定名を修正してください。また、市町村地域防災計画等を確認の上、表に災害廃棄物に関連する協定について記載してください。  
協定締結先の例：建設業、運輸業（船舶、トラック等）、解体業、産廃処理業、燃料小売業 等

### (3) ボランティアとの連携

ボランティアが必要な際は、〇〇へ支援要請する。

被災地でのボランティア活動には様々な種類があり、災害廃棄物に係るものとしては、被災家屋からの災害廃棄物の搬出、貴重品や思い出の品の整理・清掃・返還等が挙げられる。

ボランティア活動に関する留意点として、表●に示す事項が挙げられる。この他、島外からボランティアを受け入れる際、宿泊場所の確保が難しいことが想定されるため、平時から受け入れ体制を検討しておくことが重要である。

表● 災害ボランティア活動の留意点

留 意 点
・ 災害廃棄物処理を円滑に行うため、ボランティアには災害廃棄物処理の担当者が活動開始時点において、災害廃棄物の分別方法や搬出方法、搬出先（仮置場）、保管方法を説明しておくことが望ましい。
・ 災害廃棄物の撤去現場には、ガスボンベ等の危険物が存在するだけでなく、建材の中には石綿を含有する建材が含まれている可能性があることから、災害ボランティア活動にあたっての注意事項 として必ず伝えとともに、危険物等を取り扱う可能性のある作業は行わせない。
・ 災害ボランティアの装備は基本的に自己完結だが、個人で持参できないものについては、可能であれば災害ボランティアセンターで準備する。特に災害廃棄物の処理現場においては、粉塵等から 健康を守るために必要な装備（防じんマスク、安全ゴーグル・メガネ）が必要である。
・ 破傷風、インフルエンザ等の感染症予防及び粉じんに留意する。予防接種の他、けがをした場合は、綺麗な水で傷を洗い、速やかに最寄りの医療機関にて診断を受けてもらう。
・ 津波や水害の場合、被災地を覆った泥に異物や汚物が混入しており、通常の清掃作業以上に衛生管理の徹底を図る必要がある。また、時間が経つほど作業が困難になるため、復旧の初期段階で多くの人員が必要となる。

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成26年3月）を参考に作成

#### 4章 住民等への啓発・広報

表●に住民へ広報する情報の例を示す。

災害廃棄物の処理を適正かつ円滑に進めるためには、住民の理解が重要である。特に仮置場の設置・運営、ごみの分別徹底、便乗ゴミの排出防止等においては、周知すべき情報を早期に分かりやすく提供する。

情報伝達手段としては、ホームページ、広報紙、説明会、回覧板、避難所への掲示等があり、被災状況や情報内容に応じ活用する。東日本大震災では住民への広報として、仮置場の設置場所や開設日等について情報伝達するために、マスコミを活用することが有効であったという事例がある。

表● 広報する情報（例）

項 目	内 容
仮置場の設置状況	場所、分別方法、設置予定期間、収集期間、処理の概要 ※腐敗性廃棄物やガスボンベ等の危険物の排出方法も記載する。 ※仮置場における便乗ゴミの排出禁止や、不法投棄・不適正処理の禁止についても合わせて周知する。
災害廃棄物処理の進捗状況	市町村全域及び区ごとの処理の進捗状況、今後の計画

## 5章 一般廃棄物処理施設の現況

本市(町村)の一般廃棄物処理施設、民間の処理施設、応援協力体制にある処理施設等について、その処理能力、受入区分等の概要を表●、表●に示す。

表● 一般廃棄物焼却施設の稼働状況

施設名	処理能力 (t/日)	炉数	使用開始 年度	備考
名瀬クリーンセンター	100	2	H9	50t/16h×2炉
喜界町クリーンセンター	12	1	H4	
喜界町焼却施設(建設予定)	8	1	R3	
徳之島愛ランドクリーンセンター	19	2	H15	
与論町クリーンセンター 美ら島	8	1	H29	

施設の最新のごみ処理状況をもとに、一般廃棄物施設の処理状況等を記載してください。

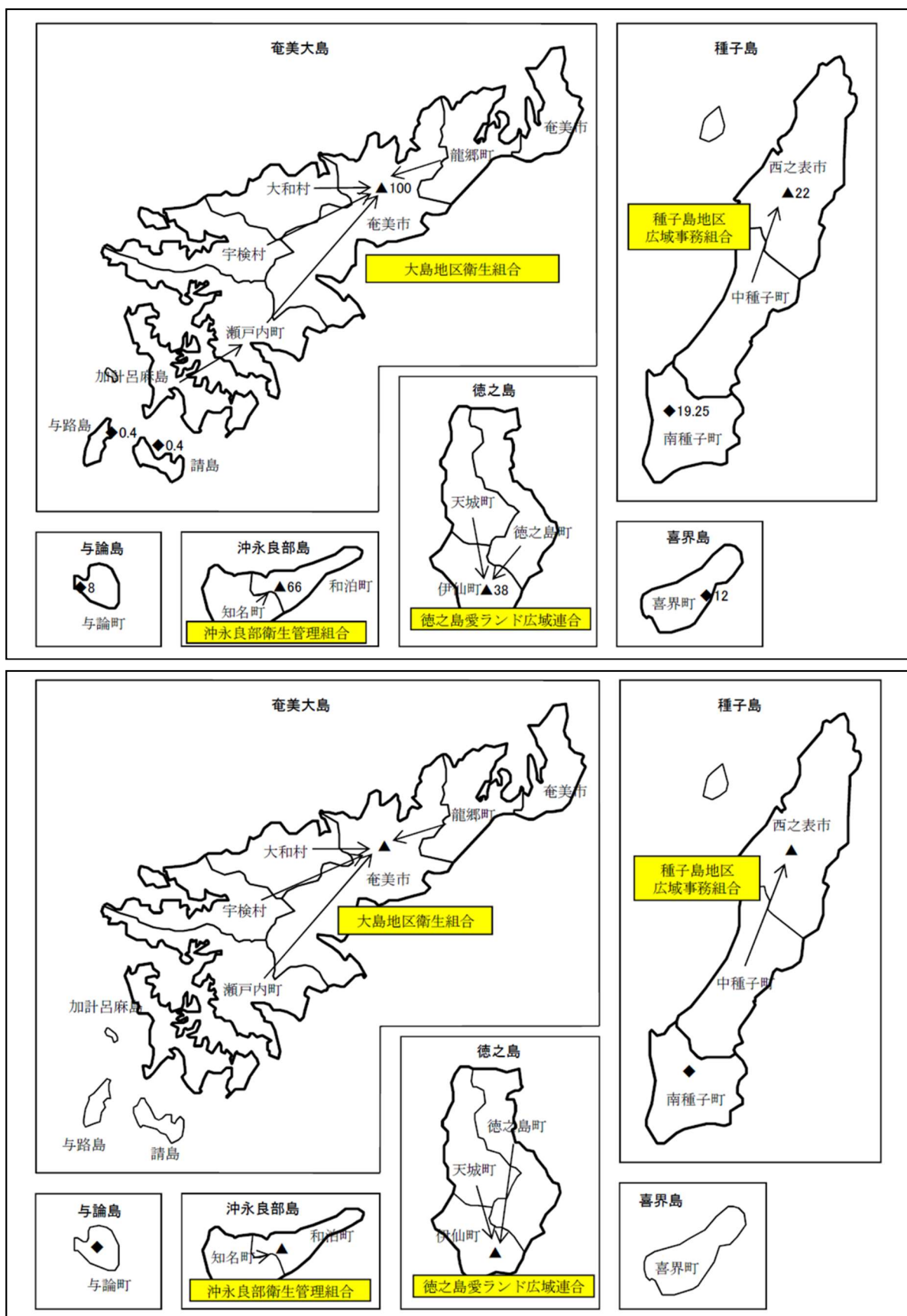
表● 一般廃棄物最終処分場の残余年数等

施設名	残余容量 (m3)	埋立開始 年度	埋立終了 年度	備考
名瀬クリーンセンター	40,331	H9		H31年3月末時点
徳之島愛ランドクリーンセンター	10,821	H15	R13予定	R1年6月末時点
与論町一般廃棄物最終処分場	2,732	H26	R10予定	H31年3月末時点

※処理施設へのヒアリング結果

施設の最新のごみ処理状況をもとに、一般廃棄物施設の処理状況等を記載してください。





図● 一般廃棄物処理施設の位置図 (上図：焼却施設 下図：最終処分場)

出典：鹿児島県災害廃棄物処理計画



## 6章 災害廃棄物処理対策

### (1) 災害廃棄物発生量

災害廃棄物処理計画を策定するための災害廃棄物発生量の算定は、鹿児島県地震等災害被害予測調査結果に基づき、建物被害棟数及び津波堆積物量等を算出した。また、これらのデータをもとに組成別の災害廃棄物量を算定した。

発災後は災害廃棄物処理実行計画策定時に災害廃棄物の発生量を推計することとなる。処理の進捗に合わせ、実際に搬入される廃棄物の量や、被害状況の調査結果に基づき、発生量推計の見直しを行う。

#### ◆災害廃棄物発生量の推計方法の例

災害廃棄物発生量〔t〕＝全壊による災害廃棄物発生量〔t〕＋半壊による災害廃棄物発生量〔t〕  
＋焼失(木造)による災害廃棄物発生量〔t〕

全壊による災害廃棄物発生量〔t〕＝全壊棟数〔棟〕× 117〔t/棟〕

半壊による災害廃棄物発生量〔t〕＝半壊棟数〔棟〕× 23〔t/棟〕

焼失(木造)による災害廃棄物発生量〔t〕＝焼失(木造)棟数〔棟〕× 78〔t/棟〕

(※鹿児島県地震等災害被害予測調査では火災による消失棟数の木造・非木造割合が示されていないため、火災消失棟数を全て木造家屋として算出した)

出典：災害廃棄物対策指針

表● 災害廃棄物の種類別割合

種別	液状化、揺れ、津波による 全壊・半壊家屋	火災による焼失家屋
		木造
可燃物	18%	0.1%
不燃物	18%	65%
コンクリートがら	52%	31%
金属	6.6%	4%
柱角材	5.4%	0%

災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル部）技術資料【技 1-11-1-1】をもとに作成

#### ◆津波堆積物の発生量推計の例

津波堆積物発生量〔t〕＝津波浸水面積〔km<sup>2</sup>〕×10<sup>6</sup>×0.024〔t/m<sup>2</sup>〕

津波浸水面積〔km<sup>2</sup>〕＝市町村面積〔km<sup>2</sup>〕×津波浸水面積割合〔％〕

出典：災害廃棄物対策指針及び鹿児島県地震等災害被害予測調査

津波被害の有無に応じて、適宜  
変更してください。

表● 災害廃棄物の種類別発生量

項 目	発生量(t)	
	〇〇地震	△△地震
災害廃棄物(合計値)		
可燃物 (18%)		
不燃物 (18%)		
コンクリートがら (52%)		
金属 (6.6%)		
柱角材 (5.4%)		
津波堆積物		
災害廃棄物+津波堆積物 合計値		

津波被害の有無に応じて、適宜  
変更してください。

表● 〇〇島全体の災害廃棄物の種類別発生量

項 目	発生量(t)	
	〇〇地震	△△地震
災害廃棄物(合計値)		
可燃物 (18%)		
不燃物 (18%)		
コンクリートがら (52%)		
金属 (6.6%)		
柱角材 (5.4%)		
津波堆積物		
災害廃棄物+津波堆積物 合計値		

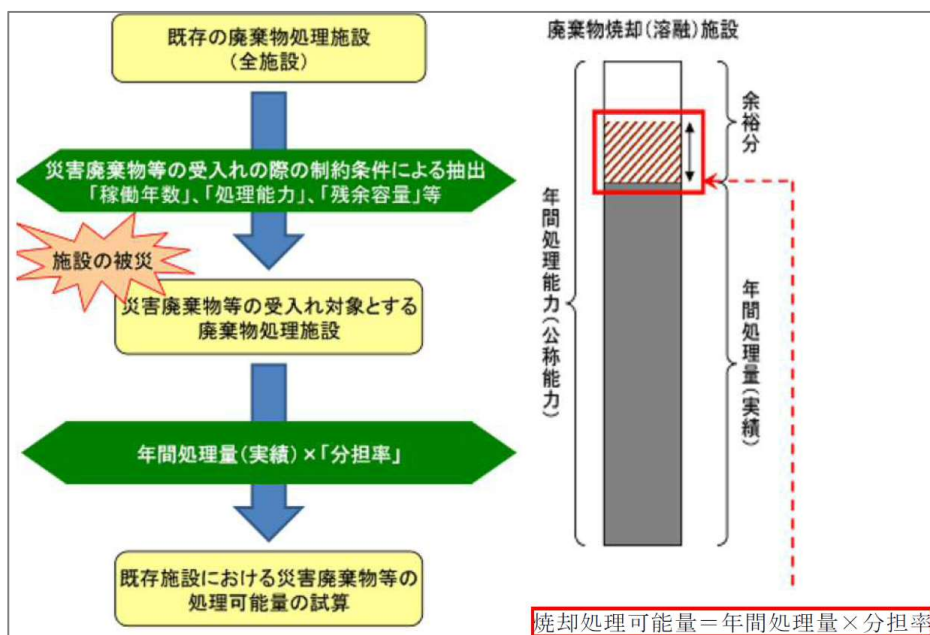
## (2) 処理可能量

災害廃棄物に対する焼却施設及び最終処分場における処理可能量を、平時施設の処理実績をふまえて算出した。

本計画では災害廃棄物対策指針に記載されたシナリオ設定のうち、高位シナリオを採用し施設の処理可能量を算出した。

これに併せて、焼却施設では施設の公称能力を最大限活用する手法、最終処分場では残余容量から10年間の生活ごみ埋立て量を差し引く手法による処理可能量も算出した。

### ア) 焼却施設処理可能量



図● 処理可能量の試算フローと焼却処理可能量の考え方

出典：災害廃棄物対策指針【技1-11-1-1】を基に作成

表● 災害廃棄物対策指針のシナリオ設定（焼却施設）

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
①稼働年数	20年超の施設を除外	30年超の施設を除外	制約なし
②処理能力（交渉能力）	100t/日未満の施設を除外	50t/日未満の施設を除外	30t/日未満の施設を除外
③処理能力（交渉能力）に対する余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし
④年間処理量の実績に対する分担率	最大で5%	最大で10%	最大で20%

※処理能力に対する余裕分がゼロの場合は受入対象から除外している。

出典：災害廃棄物対策指針【技1-11-2】

ワークシートでは処理可能量の上限を確認するために、高位シナリオによる分担率を採用しています。使用する施設の状況に応じてシナリオの変更・追加を行って下さい。

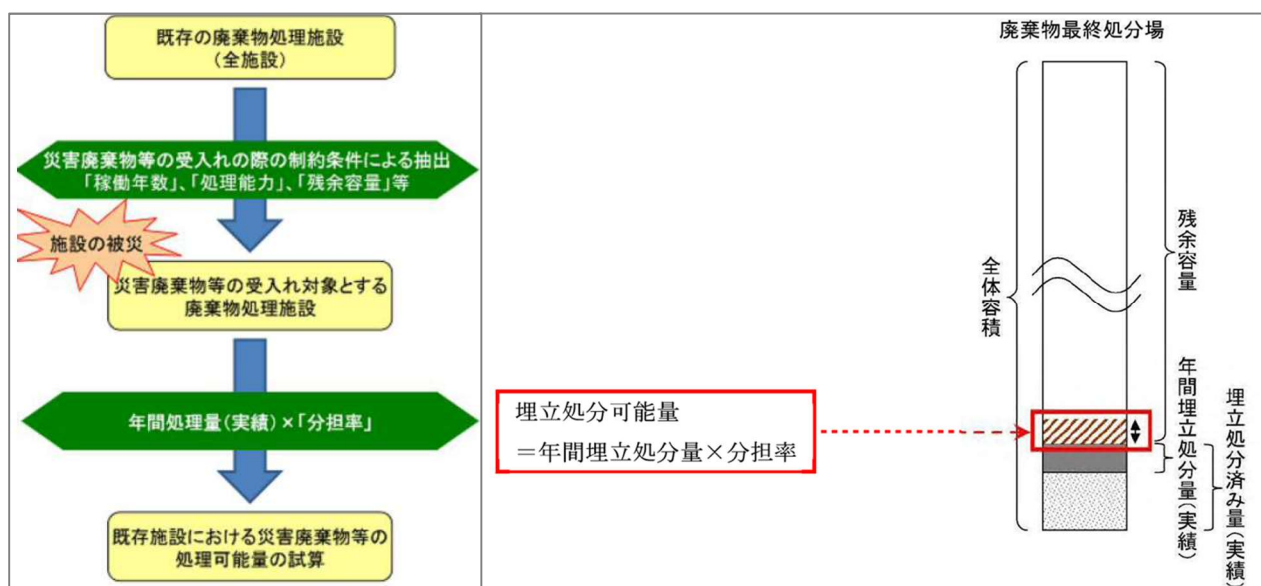
表● 一般廃棄物焼却施設の処理可能量の試算条件（公称能力を最大限利用する方法）

処理可能量（t/年）	年間処理能力(t/年)－年間処理量(実績)(t/年度) ※大規模災害を想定し、3年間処理した場合の処理可能量(t/3年)についても算出する。ただし、事前調整等を考慮し実稼働期間は2.7年とする。
年間処理能力（t/年）	年間最大稼働日数(日/年)×処理能力(t/日)
年間最大稼働日数	各施設の稼働状況(老朽化、定期点検等)をもとに設定

表● 焼却施設の処理可能量

施設名	処理能力 (t/日)	処理実績 (t/年)	処理可能量(t/年)		処理可能量(t/2.7年)	
			高位 シナリオ	公称能力 最大	高位 シナリオ	公称能力 最大

## イ) 最終処分場埋立可能量



図● 最終処分場の処理可能施設抽出の考え方

出典：災害廃棄物対策指針【技1-11-1-1】を基に作成

表● 災害廃棄物対策指針のシナリオ設定（一般廃棄物最終処分場）

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
①残余年数	10年未満の施設を除外		
②年間処理量の実績に対する分担率	最大で10%	最大で20%	最大で40%

出典：災害廃棄物対策指針【技1-11-2】

ワークシートでは処理可能量の上限を確認するために、高位シナリオによる分担率を採用しています。使用する施設の状況に応じてシナリオの変更・追加を行って下さい。

表● 一般廃棄物最終処分場の処理可能量の試算条件（残余容量-10年分埋立量）

処理可能量(t)	$(\text{残余容量}(\text{m}^3) - \text{年間埋立処分量}(\text{実績})(\text{m}^3/\text{年度}) \times 10 \text{ 年}) \times 1.5(\text{t}/\text{m}^3)$ ※災害が直ちに発生するとは限らないこと、最終処分場の新設に数年を要することから、10年間の生活ごみ埋立量を残余容量から差し引いた値とする。
----------	--

表● 最終処分場（不燃物）の処理可能量

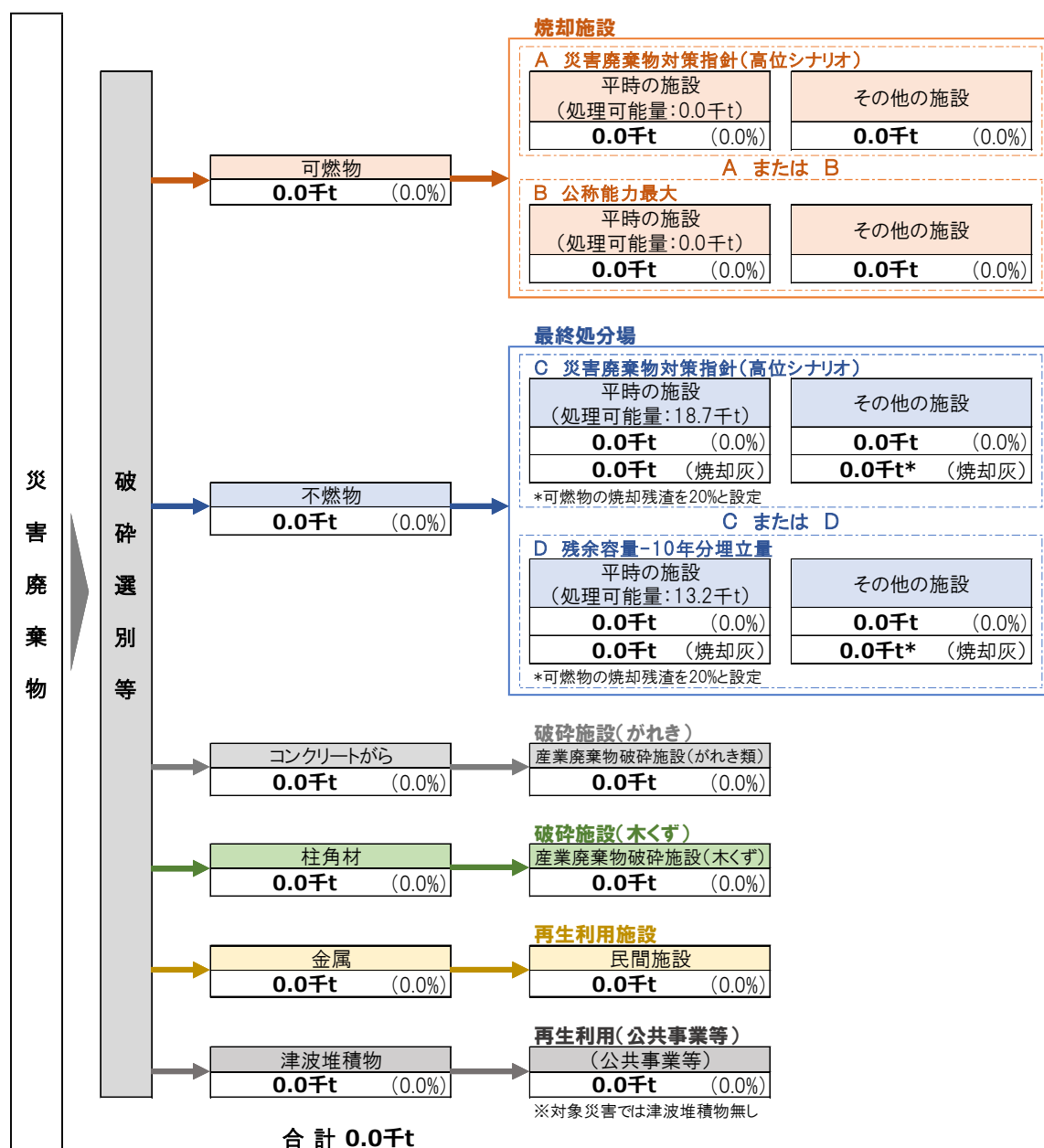
施設名	残余容量 ( $\text{m}^3$ )	処理実績 ( $\text{m}^3/\text{年}$ )	処理可能量(t)		
			高位シナリオ		残余容量(t)- 10年分埋立量(t)
			(t/年)	(t/2.7年)	

### (3) 処理フローに係る項目

#### 1) 処理フロー

災害廃棄物の処理のスピード化と再資源化率を高めるためには、混合状態を防ぐことが重要であることから、その後の処理方法を踏まえた分別を徹底するものとする。混合廃棄物を減らすことが、復旧のスピードを高め、再資源化・中間処理・最終処分のトータルコストを低減できることを十分に念頭に置くものとする。

災害廃棄物処理の基本方針、発生量、廃棄物処理施設の被災状況を想定しつつ、分別・処理フローを設定する。



図● ○○地震における災害廃棄物処理フロー

対象災害毎に処理フローを作成して下さい。

## 2) 広域的な処理・処分

自区域内で計画的に廃棄物処理を完結することが困難であると判断した場合は、県への事務委託（地方自治法第252条の14）を含めて広域処理を検討する。県への事務委託の内容には次のようなものが考えられる。

- ① 倒壊建物等の解体・撤去
- ② 一次仮置場までの収集運搬・一次仮置場における分別、処理
- ③ 一次仮置場からの収集運搬・二次仮置場における分別、処理
- ④ 二次仮置場からの収集運搬
- ⑤ 処理（自動車、家電、PCB 等特別管理廃棄物、災害廃棄物等）

## 3) 処理スケジュール

過去の大規模災害の事例では、最大3年以内に処理業務を完了していることから、処理期間を3年とした場合、表●のスケジュールを目安とする。実際に災害が発生した際には、被災状況によって処理期間を再検討する。

表● 処理スケジュール

	1年目		2年目		3年目	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期
仮置場設置	■					
災害廃棄物の搬入		■	■			
災害廃棄物の処理		■	■	■	■	
仮置場の撤去			●			■

### 【ポイント】

- ・これまでの大規模災害の事例では、復興の関係から1年程度ですべての対象廃棄物を集め、3年程度ですべての処理を終えることを想定しています。
- ・理論上最大クラスの南海トラフ地震等で発生する膨大な災害廃棄物処理については、県による処理の代行、広域処理の調整等が想定されます。

#### (4) 仮置場

##### 1) 仮置場候補地の選定

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である。災害廃棄物は膨大な量になることが見込まれることから、直接処理施設への搬入が困難となることが想定されるため、仮置場を設置するものとし、平常時にその候補地を選定する。

本市(町村)における仮置場候補地は表●のとおりとする。また、本計画で想定した災害の仮置場必要面積を表●に示す。

表● 仮置場候補地

名称	所在地	概算面積(㎡)	所有者及び管理者

仮置場候補地を具体的に検討し、可能な範囲でリストアップしてください。  
※候補地リストを作成した場合でも、計画で公表する必要は必ずしもありません。リストを作成し確認できる状態にしておくことが重要となります。

※仮置場候補地の選定の際に考慮する点

##### 《選定を避けるべき場所》

- ・ 学校等の避難場所として指定されている施設及びその周辺は避ける。
- ・ 周辺住民、環境、地域の基幹産業への影響が大きい地域は避ける。
- ・ 土壌汚染の恐れがあるため、農地はできるだけ避ける。
- ・ 浸水想定区域等は避ける。

##### 《候補地の絞り込み》

- ・ 重機等による分別・保管をするため、できる限り広い面積を確保する。
- ・ 公園、グラウンド、廃棄物処理施設等の公有地。
- ・ 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない民有地。(借上げる)
- ・ アスファルト等舗装してある場所が望ましい。
- ・ 候補地に対する災害時の他の土地利用(自衛隊野営場、避難所、応急仮設住宅等)のニーズの有無を確認する。(防災担当部署と協議しておく)
- ・ 効率的な搬入出ルート、必要な道路幅員が確保できる。
- ・ 長期間の使用が可能。
- ・ 道路渋滞や周辺への環境影響を十分考慮する。



◆仮置場必要面積の推計方法の例

$$\text{災害廃棄物仮置場面積} [\text{m}^2] = \text{①仮置場面積 (可燃系混合物)} [\text{m}^2] + \text{②仮置場面積 (不燃系混合物)} [\text{m}^2]$$

$$\text{①仮置場面積 (可燃系混合物)} [\text{m}^2] = \text{集積量 (可燃系混合物)} [\text{t}] \div \text{可燃物見かけ比重} [\text{t}/\text{m}^3] \div \text{積上げ高さ} [\text{m}] \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

$$\text{集積量 (可燃系混合物)} [\text{t}] = \text{災害廃棄物発生量 (可燃系混合物)} [\text{t}] - \text{処理量 (可燃系混合物)} [\text{t}]$$

$$\text{処理量 (可燃系混合物)} [\text{t}] = \text{災害廃棄物発生量 (可燃系混合物)} [\text{t}] \div \text{処理期間} [\text{年}]$$

$$\text{②仮置場面積 (不燃系混合物)} [\text{m}^2] = \text{集積量 (不燃系混合物)} [\text{t}] \div \text{不燃物見かけ比重} [\text{t}/\text{m}^3] \div \text{積上げ高さ} [\text{m}] \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

$$\text{集積量 (不燃系混合物)} [\text{t}] = \text{災害廃棄物発生量 (不燃系混合物)} [\text{t}] - \text{処理量 (不燃系混合物)} [\text{t}]$$

$$\text{処理量 (不燃系混合物)} [\text{t}] = \text{災害廃棄物発生量 (不燃系混合物)} [\text{t}] \div \text{処理期間} [\text{年}]$$

ここで、処理期間：3〔年〕、可燃物見かけ比重：0.4〔t/ m<sup>3</sup>〕、不燃物見かけ比重：1.1〔t/ m<sup>3</sup>〕、積上げ高さ：5〔m〕、作業スペース割合：1とする

※不燃系混合物には津波堆積物を含む

(災害廃棄物対策指針 技術資料を参考に作成)

表● 仮置場必要面積

想定災害	仮置量(t)	仮置場必要面積	
		(m <sup>2</sup> )	(ha)
〇〇地震			
〇〇地震			

貴町村で必要となる仮置場の面積を記載して下さい。

## 2) 住民への仮置場の周知

仮置場を設置した時には、場所、受入れ期間（時間）、分別、持込禁止物等を明確にしたうえで広報を行う。広報は、インターネット、チラシ、放送等複数の方法により行い、全世帯へ周知できるようにする。

## 3) 仮置場の設置、運営

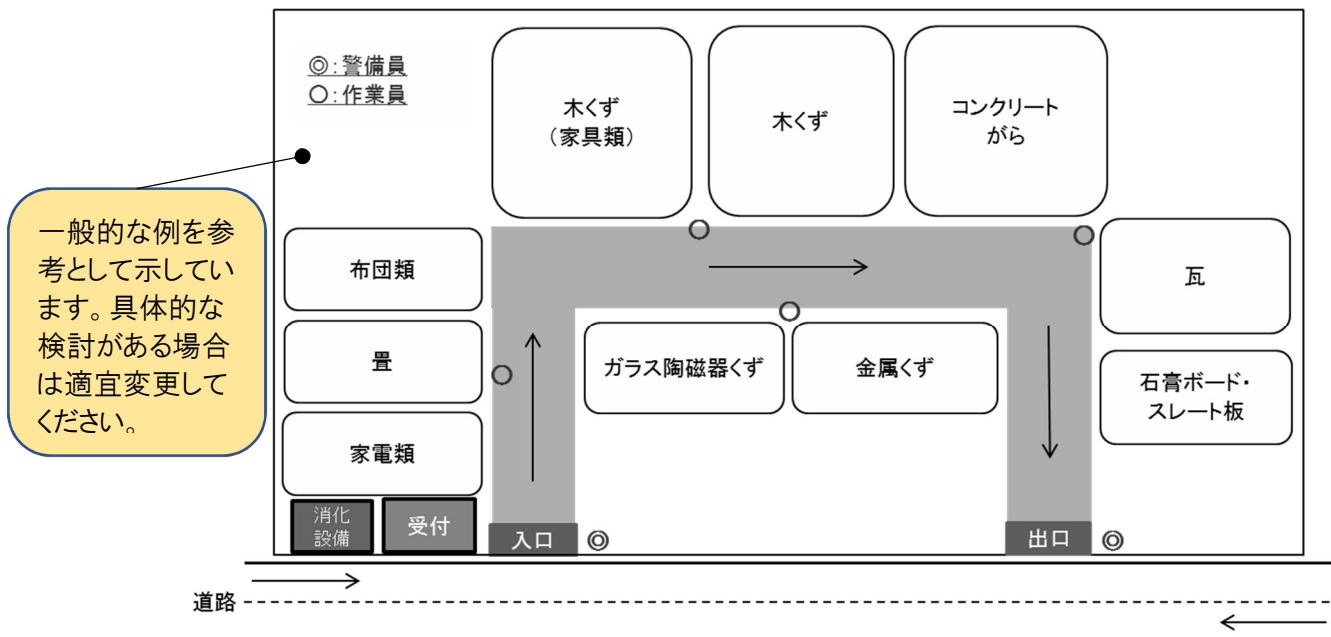
平成23年東日本大震災や平成28年熊本地震など過去の大災害の教訓から、処理期間の短縮、低コスト化、生活環境の保全や公衆衛生の悪化の防止等の観点から、搬入時から分別を徹底することが重要とされているため、本市（町村）においても同様に行う。

- ◆仮置場の選定は、候補地リストの中から、災害対策本部内で調整のうえ行う。
- ◆仮置場候補地は、平常時若しくは使用前に土壌調査をしておくことが望ましい。
- ◆保管する予定の廃棄物の性状に応じて、シート敷設や覆土等土壌汚染防止対策を検討する。
- ◆仮置場では、円滑に通行できるよう一方通行の動線とすることに努める。
- ◆仮置場内の分別品目ごとに看板を設置する。（平常時に作成しておく。）
- ◆生ごみは搬入不可とする。また、家電4品目（エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機）は可能な限り、買い替え時に購入店に引き取ってもらうようにする。
- ◆災害廃棄物は種類ごとの発生量や体積の違いを考慮し、区分ごとのスペースを決める。
- ◆分別品目ごとに作業員を配置し、分別配置の指導や荷下ろしの補助を行う。
- ◆火災防止のため、ガスボンベ、灯油タンク等の危険物は搬入しないようにする。搬入されてしまった場合は、他の災害廃棄物と分けて保管し、可燃性廃棄物の近くに置かないようにする。
- ◆状況に応じ、不法投棄の防止や第三者の侵入防止、強風による飛散防止、騒音の軽減を図るため、仮置場周囲に、フェンス等の囲いを設置する。

貴市（町村）の実情に応じて、適宜変更してください。

表● 仮置場の種類

一次仮置場	片付けごみ、被災した建物、津波堆積物等の災害廃棄物を搬入し、二次仮置場での処理を行うまでの間の分別・保管を基本とする。
二次仮置場	一次仮置場で処理した災害廃棄物を搬入し、焼却施設や最終処分場等への施設に搬入するまでの間の保管や、受入のための中間処理(破碎・選別)を行う。必要に応じて仮設焼却炉を設置する場合もある。



図● 仮置場の分別配置の例

※分別配置等は例であり、災害の種類や規模、仮置場の場所によって変化する。

※災害廃棄物の分別区分は、平常時のごみの分別区分を参考に、処理業者等の関係者と協議して決めるのが望ましい。

※出入口は2箇所が望ましいが、1箇所の場合は、車両が交差することによる渋滞を防止するため、仮置場の動線は時計回りにする。

#### 4) 仮置場の復旧

仮置場を復旧する際は、土壌分析等を行うなど、土地の安全性を確認し、原状回復に努める。また、迅速な処理終結のために、復旧ルールを検討していく。

#### (5) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

本市(町村)で通常収集・処理を行っていない災害廃棄物は、あらかじめ県及び民間事業者と取扱い方法を検討し、処理方法を定める。

災害時における有害・危険性廃棄物の収集・処理方法における留意事項は、表●のとおりとする。

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、有害性物質を含む廃棄物が発見されたときは、原則的に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う。人命救助、被災者の健康確保の際には特に注意を要する。

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する。

表● 有害・危険性廃棄物処理の留意事項

種類	留意事項等
石膏ボード、スレート板などの建材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石綿を含有するものについては、適切に処理・処分を行う。石綿を使用していないものについては再資源化する。</li> <li>・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、処理方法を判断する。</li> <li>・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合せずに別保管するなどの対策が必要である。</li> </ul>
石綿	<ul style="list-style-type: none"> <li>・損壊家屋等は、撤去（必要に応じて解体）前に石綿の事前調査を行い、発見された場合は、災害廃棄物に石綿が混入しないよう適切に除去を行い、廃石綿等又は石綿含有廃棄物として適正に処分する。</li> <li>・廃石綿等は原則として仮置場に持ち込まない。</li> <li>・仮置場で災害廃棄物中に石綿を含むおそれがあるものが見つかった場合は、分析によって確認する。</li> <li>・損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）及び仮置場における破砕処理現場周辺作業では、石綿暴露防止のために適切なマスク等を着用し、散水等を適宜行う。</li> </ul>
漁網	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁網には錘に鉛などが含まれていることから事前に分別する。漁網の処理方法としては、焼却処理や埋立処分が考えられる。ただし、鉛は漁網のワイヤーにも使用されている場合があることから、焼却処理する場合は主灰や飛灰、スラグなどの鉛濃度の分析を行い、状況を継続的に監視しながら処理を進める。</li> </ul>
漁具	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁具は破砕機での破砕が困難であるため、東日本大震災の一部の被災地では、人力により破砕して焼却処理した事例がある。</li> </ul>
肥料・飼料等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・肥料・飼料等が水害等を受けた場合は（港の倉庫や工場内に保管されている肥料・飼料等が津波被害を受けた場合も含む）、平時に把握している事業者へ処理・処分を依頼する。</li> </ul>
PCB廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PCB廃棄物は、被災市区町村の処理対象物とはせず、PCB保管事業者に引き渡す。</li> <li>・PCBを使用・保管している損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を行う場合や撤去（必要に応じて解体）作業中にPCB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、保管する。</li> <li>・PCB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、PCB廃棄物とみなして分別する。</li> </ul>
テトラクロロエチレン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最終処分に関する基準を越えたテトラクロロエチレン等を含む汚泥の埋立処分を行う場合は、原則として焼却処理を行う。</li> </ul>
危険物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・危険物の処理は、種類によって異なる。（例：消火器の処理は日本消火器工業会、高圧ガスの処理は県エルピーガス協会、フロン・アセチレン・酸素等の処理は民間製造業者など）</li> </ul>
太陽光発電設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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、感電に注意する。</li> <li>・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する。</li> <li>・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、裏返しにする。</li> </ul>
蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感電に注意して、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する。</li> <li>・電気工事士やメーカーなどの専門家の指示を受ける。</li> </ul>

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月）p.2-45、表 2-3-1 を編集

## 7章 風水害における処理対応

風水害は、地震災害と比較すると局地的になり、災害廃棄物発生量が地震と比較して少ないことから、基本的には地震災害時の対応方針に準じるものとする。しかしながら、通常のごみと比較すると水分を多く含むなど、表●に示す特徴を有することから、収集運搬・処理にあたって、留意する必要がある。

また、特に重要となるのが、発災後速やかに仮置場の位置情報や、搬入・分別のルール等を周知することである。風水害では、床上・床下浸水家屋が多いため、水が引いた直後からごみが排出される。このため、適切に行わない場合、必要以上の処理期間やコストを要することとなる。これらの留意点を踏まえ、適切に対応することが必要である。

表● 水害廃棄物の特徴

廃棄物の区分	特徴
粗大ごみ等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。</li> <li>・水分を含んで重量がある畳や家具等の粗大ごみが多量に発生するため、平常時の人員及び車輛等では収集・運搬が困難である。</li> <li>・土砂が多量に混入しているため、処理にあたって留意が必要である。</li> <li>・ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、あるいは畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、収集・保管には留意が必要である。</li> <li>・便乗による廃棄物(廃タイヤや業務用プロパン等)が混入することがあり、混入防止の留意が必要である。</li> </ul>
し尿等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水没した汲み取り便所の便槽や浄化槽については、被災後速やかに汲み取り、清掃、周辺の消毒が必要となる。</li> </ul>
流木等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・洪水により流されてきた流木やビニル等が、一時的に大量発生するため、処理が必要となる場合がある。</li> </ul>
畳等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水分をふくんだ畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、火災や腐敗による二次災害等への注意が必要であり、早期に資源化や処理を行う必要がある。消毒・消臭等、感染症の防止、衛生面の保全を図る。</li> <li>・畳、カーペットは、保管スペースや早期の乾燥を図るためカッターによる切断(1/4程度)等の対応をすることがのぞましい。</li> </ul>

出典：水害廃棄物対策指針、災害廃棄物対策指針（平成 30 年 3 月）を参考に作成

## 8章 災害廃棄物処理実行計画の作成

発災前に作成した処理計画を基に、災害廃棄物の発生量と廃棄物処理施設の被害状況を把握した上で、実行計画を作成する。

発災直後は災害廃棄物量等を十分に把握できないこともあるため、災害廃棄物処理の全体像を示すためにも実行計画を作成する必要がある、処理の進捗に応じて段階的に見直しを行う。実行計画の具体的な項目例は、表●のとおりとする。

表● 実行計画の項目例

1	実行計画の基本的考え方
1.1	基本方針
1.2	実行計画の特徴
2	被災状況と災害廃棄物の発生量及び性状
2.1	被災状況
2.2	発生量の推計
2.3	災害廃棄物の性状
3	災害廃棄物処理の概要
3.1	災害廃棄物の処理に当たっての基本的考え方
3.2	市町村内の処理・処分能力
3.3	処理スケジュール
3.4	処理フロー
4	処理方法の具体的な内容
4.1	仮置場
4.2	収集運搬計画
4.3	解体・撤去
4.4	処理・処分
5	安全対策及び不測の事態への対応計画
5.1	安全・作業環境管理
5.2	リスク管理
5.3	健康被害を防止するための作業環境管理
5.4	周辺環境対策
5.5	適正処理が困難な廃棄物の保管処理方法
5.6	貴重品、遺品、思い出の品等の管理方法
5.7	取扱いに配慮が必要となる廃棄物の保管管理方法
6	管理計画
6.1	災害廃棄物処理量の管理
6.2	情報の公開
6.3	都道府県、市町村等関係機関との情報共有
6.4	処理完了の確認(跡地返還要領)

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます。

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料[Aランク]のみを用いて作製しています。