

愛南町災害廃棄物処理計画

平成 31 年 3 月

愛 南 町

目 次

第1章 基本的事項	1
1.1 計画の背景及び目的	1
1.2 処理計画の位置付け	1
1.3 愛南町の概要	3
(1) 位置・地勢	3
(2) 人口・世帯数の推移	4
(3) 気象	5
(4) 産業	6
(5) 土地利用	7
1.4 地域防災計画	8
(1) 愛南町地域防災計画	8
(2) 愛媛県地域防災計画	8
1.5 廃棄物処理関連施設	9
(1) 一般廃棄物処理施設	9
(2) 産業廃棄物処理施設	10
1.6 対象とする災害	11
1.7 対象とする災害廃棄物	13
1.8 災害廃棄物発生量の推計	14
(1) 被害想定	14
(2) 災害廃棄物発生量の推計方法	16
(3) 災害廃棄物発生量の推計結果	17
(4) 避難所ごみ及びし尿発生量の推計	18
1.9 既存処理施設の処理可能量の推計	19
(1) 処理可能量の推計方法	19
(2) 災害廃棄物処理可能量の試算シナリオの設定	21
(3) 既存処理施設での災害廃棄物処理可能量の推計	24
1.10 災害廃棄物の処理戦略の検討	28
(1) 発災後の処理の流れ	28
(2) 処理の基本方針	29
(3) 災害廃棄物処理フロー	30
(4) リサイクル可能性の検討	32

第2章 災害廃棄物処理計画	33
2.1 平時対応	33
(1) 組織体制と指揮命令系統の明確化	33
(2) 公的機関相互の連携協力体制の確立、確認.....	34
(3) 民間団体との連携協力体制の確立、確認.....	36
(4) 職員の教育訓練、研修の実施	37
(5) 資機材の備蓄	38
(6) 仮置場候補地の選定、確保	43
(7) 廃棄物処理施設の災害対応力強化	50
(8) 災害廃棄物処理負担軽減のための施策連携.....	50
(9) 定期的見直し	51
2.2 緊急時対応	52
(1) 初動行動	52
(2) 対応組織と役割分担	52
(3) 情報収集整理	54
(4) 避難所ごみ・し尿	55
(5) 排出ルールと住民広報	59
2.3 復旧・復興時対応	60
(1) 災害廃棄物の処理フロー	60
(2) 収集運搬体制	63
(3) 家屋解体撤去	66
(4) 仮置場の管理運営	68
(5) 地域特性のある廃棄物対策	70
(6) リサイクルの促進	71
(7) 自区内処理施設で処理できない廃棄物対策.....	72
(8) 要管理物・有害物質への対応	72
【参考資料】	75

第1章 基本的事項

1.1 計画の背景及び目的

平成7年の阪神・淡路大震災、平成23年の東日本大震災、平成27年の関東・東北豪雨災害、平成28年の熊本地震、さらには今年、平成30年の西日本豪雨災害では、被害が広範囲に及び、ライフラインや交通の途絶等の多大な社会的影響の他、大量の災害廃棄物が発生し、その処理に多くの労力を費やすこととなった。

このような災害で発生する災害廃棄物は、種々の廃棄物が混合した処理のしづらい性状の物が一時的に大量に発生するため、長い処理期間と多額の処理費用が必要となり、被災後の復旧・復興を阻害するとともに、害虫や悪臭の発生や仮置き場の火災発生等、住民の衛生面・安全面に重大な問題を生じる。

また、今後、南海トラフ巨大地震の発生が予測され、近年の豪雨による被害が全国的にも増加している状況にあるため、愛南町（以下「本町」という）においても甚大な被害が発生し、多量の廃棄物が発生することが予想される。

環境省が策定した「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月策定、平成30年3月改定）では、災害廃棄物対策を「平時の備え」、「災害応急対応」、「災害復旧・復興等」の3つのステージに分け、それぞれの場面で取り組むべき事項について整理し、これに基づいた災害廃棄物処理計画の策定を各自治体に求めている。

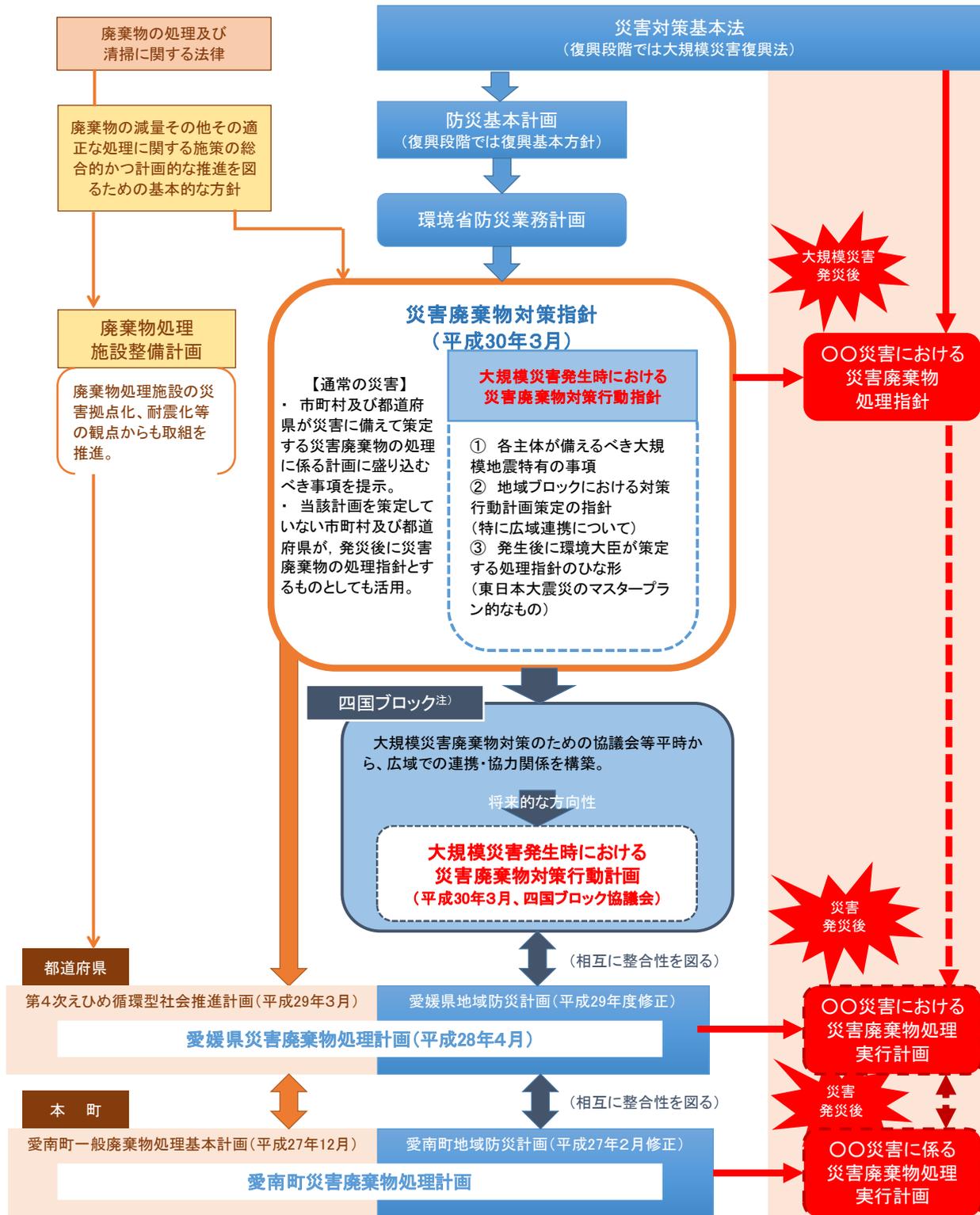
「愛南町災害廃棄物処理計画」（以下「本計画」という）は、本町で今後発生が予想される大規模地震や津波及び風水害に備え、災害により発生した廃棄物を迅速かつ円滑に処理し、速やかな復旧・復興等を進めるための対応及び手順等の必要事項をあらかじめ整理・取りまとめることを目的とする。

1.2 処理計画の位置付け

本計画は、「災害廃棄物対策指針」に基づき、愛媛県が策定する災害廃棄物処理計画との整合を図りつつ、災害廃棄物処理に関する本町の基本的な考え方と具体的な対応方策を示すものであり、災害廃棄物処理に係る基本計画として位置付けられる。また、本町の災害対策全般にわたる基本的な計画である「愛南町地域防災計画」及び本町の一般廃棄物処理に係る基本的な計画である「愛南町一般廃棄物処理基本計画」を災害廃棄物処理という側面から補完する役割を果たすものである。

災害発生時には、被害状況等の情報収集を行ったうえで、本計画に基づき災害廃棄物の発生量の推計、処理期間等の方針及び具体的な処理体制について検討を行い、本計画を基に災害廃棄物処理実行計画として取りまとめる。

なお、本計画は、「愛南町地域防災計画」の改定や本計画で対象としている大規模災害の被害想定の見直しなど前提条件に変更があった場合や、今後新たに発生した大規模災害における知見等を踏まえて随時改定を行う。また、本計画に基づき、災害廃棄物処理に係る研修・訓練等を継続的に実施するとともに、実施結果を踏まえて本計画の点検を行い、見直し・改定を行う。



注)四国ブロック:徳島県、香川県、愛媛県及び高知県の範囲をいう

図 1.2.1 計画の位置付け

1.3 愛南町の概要

(1) 位置・地勢

本町は、平成16年10月1日に内海村、御荘町、城辺町、一本松町及び西海町が合併して誕生した。町域は、東西28.7km、南北18.3km、面積238.99km²となっている。北は宇和島市、東は高知県宿毛市、西は宇和海、南は太平洋に面し、県の南端に位置する自然環境に恵まれた町である。

内海地域には、美しいリアス式海岸の由良半島があり、真珠貝の養殖が行われている。御荘地域、城辺地域は、僧都川流域に開けた平野部であり、御荘地域は、名前の由来ともなった比叡山延暦寺ゆかりの荘園であったこともあり、遺跡や史跡など貴重な遺産が残されている。城辺地域には、県内唯一のカツオの水揚げ港である深浦漁港があり、5月頃には旬のカツオを味わうことができる。一本松地域には、篠山山系が広がり、山頂では4月頃には町の花に指定されているアケボノツツジが咲き誇る。西海地域は、半島の北西端の急斜面に民家が山の中腹まで続き、それぞれの民家は、台風や季節風から家や暮らしを守るため、軒に達するほどの石垣が整然と積み上げられている。その景観から石垣の里として知られ、日本を代表する石垣文化の一大景観地となっている。

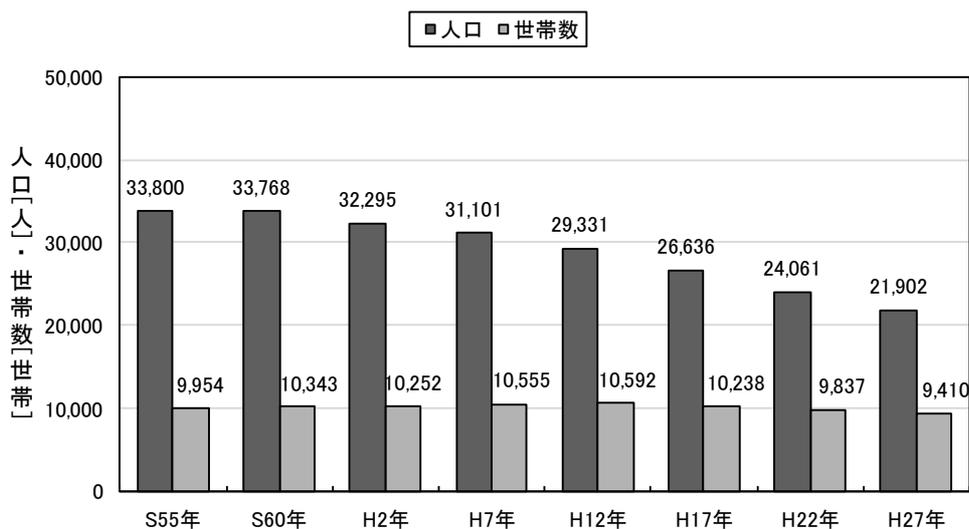


図 1.3.1 愛南町位置図

(2) 人口・世帯数の推移

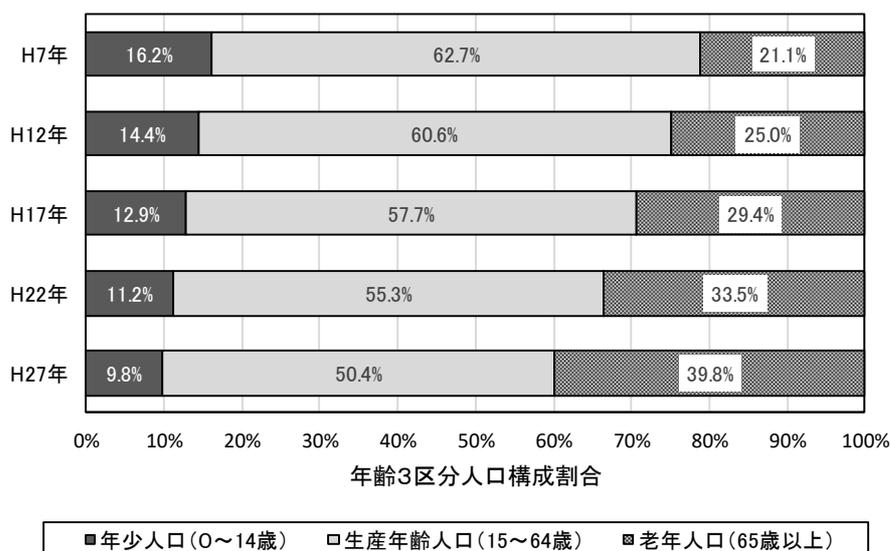
平成 27 年の愛南町の人口は 21,902 人であり、世帯数は 9,410 世帯、1 世帯あたり人員は 2.3 人となっている。平成 22 年との比較では、人口は約 2,000 人減少、世帯数は約 400 世帯減少している。

年齢 3 区分の人口構成で見ると、10 人に 1 人が子ども（14 歳以下）、4 人が高齢者（65 歳以上）、5 人が 15～64 歳以下という状況になっており、2 人に 1 人が高齢人口（65 歳以上）という社会が目前に迫っている。



出典：国勢調査(総務省)

図 1.3.2 人口・世帯数の推移



出典：国勢調査(総務省)

図 1.3.3 年齢 3 区分人口構成の推移

(3) 気象

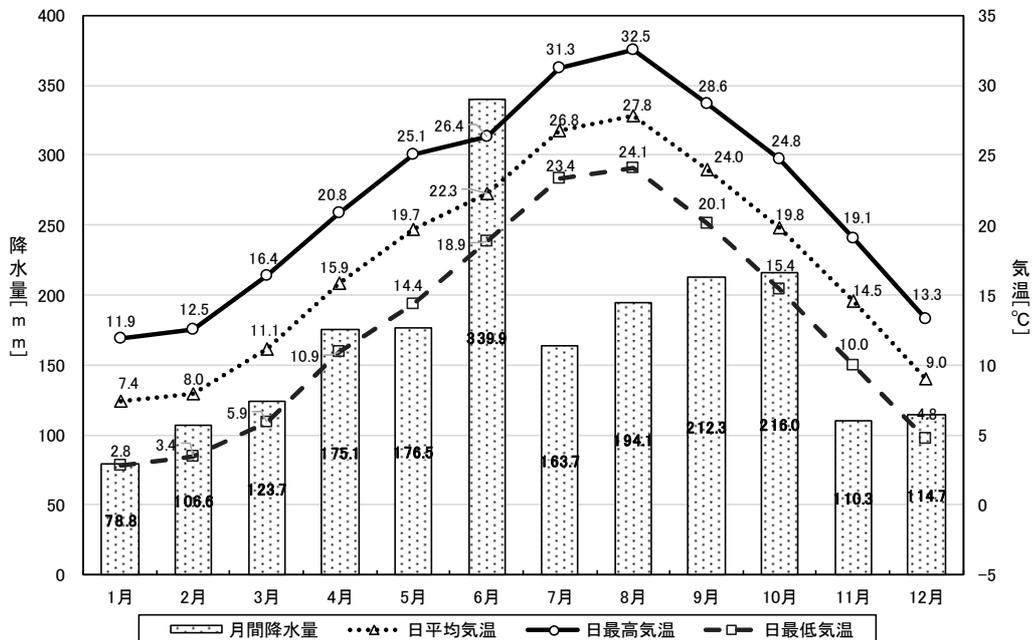
本町は、四季を通じて温暖で梅雨期には雨が多く、南海型気候の特色をもっており、年間平均気温は17℃前後、年間平均降水量は約2,000mmである。なお、近年5ケ年、降水量、気温ともに横ばいである。夏から秋にかけては、台風の通過による影響を受けることがあり、冬季は季節風も強く、時には風速20mに達することもある。山間部と海岸部では気象条件が若干異なり、冬の山間部は降霜や積雪がみられるが、海岸部は暖流の影響を受けることもあって降霜はほとんどみられない。

表 1.3.1 気象概要（御荘観測所）

年	区分	気温(℃)			年間降水量(mm)
		日平均	日最高	日最低	
平成25年		17.2	22.0	12.7	1,604.0
平成26年		16.8	21.5	12.5	2,105.0
平成27年		17.2	21.8	12.9	2,293.0
平成28年		17.9	22.5	13.6	2,227.0
平成29年		16.9	21.7	12.5	1,829.5
5ケ年平均		17.2	21.9	12.8	2,011.7

出典：気象庁ホームページの数値をもとに集計(御荘観測所)

注)表中の「日平均」、「日最高」、「日最低」気温は、年間平均値である



出典：気象庁ホームページの数値をもとに集計(御荘観測所)

注)グラフの数値は、平成25年から平成29年までの平均値である

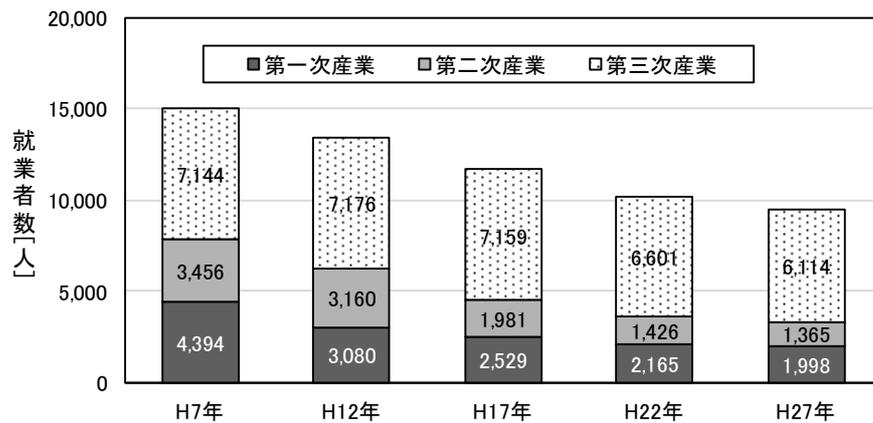
図 1.3.4 月別降水量及び気温（御荘観測所）

(4) 産業

1) 就業者の推移

本町の就業者数は、継続して減少傾向にあり、平成 27 年では 1 万人を下回っている。20 年間で比較すると、第 1 次産業が 5 割以上減少、第 2 次産業が約 6 割の減少、第 3 次産業は約 14%の減少となり、約 5,500 名の就業者が減少している。

また、本町の第 1 次産業である農業は、河内晩柑や甘夏の栽培をはじめ、水稻の栽培が主となっている。水産業では、カツオの一本釣りなどの漁業が盛んで、真珠・真珠稚母貝、タイ、ハマチ及びカキの養殖も行われており、本町の基幹産業となっている。



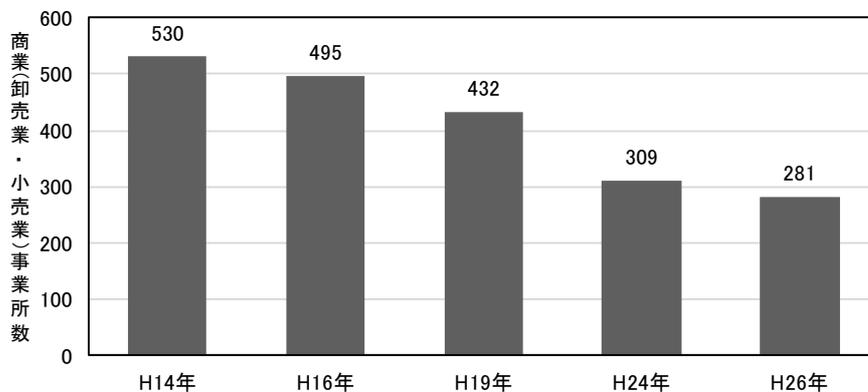
出典：国勢調査(総務省、分類不能を除く)

図 1.3.5 就業者数の推移

2) 商業（卸売業・小売業）事業所の推移

本町の商業（卸売業・小売業）事業所数は、継続して減少傾向にあり、平成 26 年は 281 事業所となっている。10 年間で比較すると、約 4 割減少している。

平成 26 年の事業所内訳と販売額は、卸売業が 43 事業所で 68 億円、小売業が 238 事業所で 165 億円となっている。

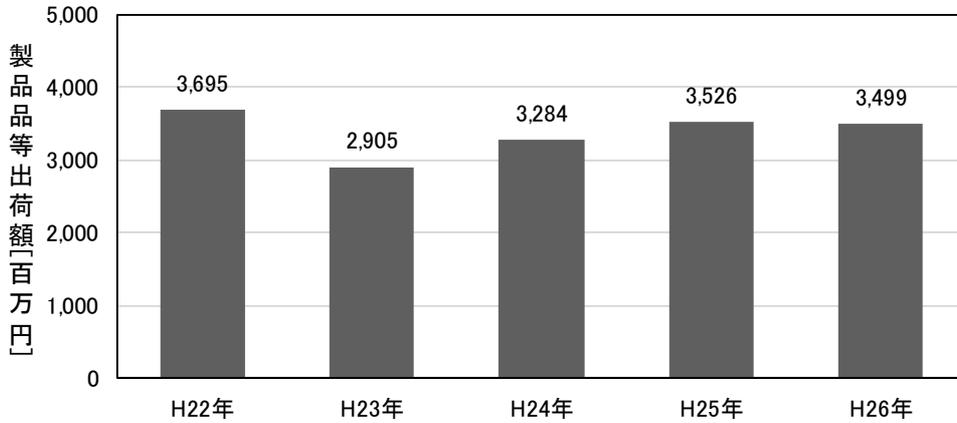


出典：商業統計(総務省)、経済センサス(経済産業省)

図 1.3.6 商業（卸売業・小売業）事業所数の推移

3) 製造品等出荷額の推移

本町の製造品等出荷額は、平成23年に大きく減少したが、その後、順調に回復し平成22年の水準に近づいている。直近3年の傾向は、概ね横ばいの状況である。



出典：工業統計(経済産業省)

図 1.3.7 製造品等出荷額の推移

(5) 土地利用

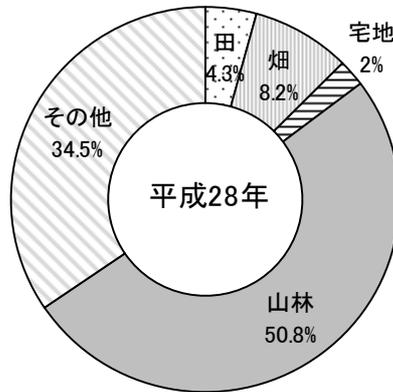
本町は、足摺宇和海国立公園篠山をはじめとする山林の面積が約51%を占めており、田畑は合わせて約13%、宅地は約2%となっている。

表 1.3.2 土地利用の推移

単位：km²

区分	田	畑	宅地	山林	その他	総面積
平成24年	9.66	19.35	5.01	111.93	75.91	221.86
平成25年	9.66	19.35	5.01	111.92	75.95	221.89
平成26年	9.65	19.34	5.00	111.64	76.26	221.89
平成27年	9.46	18.31	5.01	112.79	76.32	221.89
平成28年	9.44	18.26	5.00	112.67	76.52	221.89

資料：愛媛県統計年鑑



1.4 地域防災計画

(1) 愛南町地域防災計画

愛南町地域防災計画は、「災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 42 条」の規定に基づき、本町の地域に係る防災計画について定め、これを推進することにより、住民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的として、愛南町防災会議において策定しており、随時修正している。

また、本町全域は、「南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法（平成 14 年法律第 92 号）」（以下「法」という）第 3 条第 1 項の規定に基づく地震防災対策推進地域、法第 10 条第 1 項の規定に基づく南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域に指定されているため、同地震に伴い発生する津波からの防護、円滑な避難の確保や迅速な救助に関する事項、また、同地震に関し地震防災上緊急に整備すべき施設等の整備に関する事項を定め、本町における地震防災対策の推進を図ることとしている。

なお、この計画は次の 3 編から構成されている。

1) 風水害等対策編

風水害などによる被害を想定した予防、応急対策、復旧・復興対策に関する計画

2) 地震災害対策編

地震災害による被害を想定した予防、応急対策、復旧・復興対策に関する計画

3) 津波災害対策編

津波災害による被害を想定した予防、応急対策、復旧・復興対策に関する計画

(2) 愛媛県地域防災計画

愛媛県地域防災計画は、「災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 40 条」の規定に基づき、愛媛県の地域に係る災害対策について定め、これを推進することにより、県民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的として、愛媛県防災会議において策定している。

この計画は、県、市町、指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関及び公共的団体、その他防災上重要な施設の管理者並びに県民が、地震防災対策に取り組むための基本方針となるものであり、状況の変化に対応できるよう必要に応じ見直しを行うものである。

なお、この計画は「地震対策編」及び「風水害等対策編」により構成されており、現時点での最新版は平成 29 年度修正版である。

1.5 廃棄物処理関連施設

(1) 一般廃棄物処理施設

本町におけるごみ処理は、可燃ごみ及び資源ごみの中間処理は、宇和島地区広域事務組合環境センターのごみ焼却施設及びリサイクルセンターにおいて処理を行っている。

また、飛灰及び不燃残渣については、本町の愛南町環境衛生センターにおいて最終処分を行っている。

家庭・事業所等から収集されたし尿及び浄化槽汚泥については、宇和島地区広域事務組合汚泥再生処理センターにおいて中間処理を行っている。

表 1.5.1 中間処理施設の概要

区分	名称	所在地	稼働時間	処理方式 処理能力	備考
焼却施設	宇和島地区広域事務組合環境センター ごみ焼却施設	宇和島市祝森甲 3799番地	24時間	全連続燃焼式ストーカー炉 処理能力:120t/日 (60t/24h×2炉)	最大発電能力2,500kw
リサイクル施設	宇和島地区広域事務組合環境センター リサイクルセンター	宇和島市祝森甲 3799番地	5時間	破碎選別系統:粗大ごみ破碎処理選別ライン、不燃ごみ破碎選別ラインの2系列 資源物選別系統:びん類・缶類選別破碎ライン、ペットボトル選別圧縮梱包処理ラインの2系統 処理能力:20t/5h	

注1)宇和島地区広域熱回収施設等整備事業に伴う環境影響評価評価書(宇和島市、平成26年8月)

注2)宇和島地区広域循環型社会形成推進地域計画[第3次](宇和島市・松野町・鬼北町・愛南町・宇和島地区広域事務組合、平成29年2月改定)

表 1.5.2 最終処分場の概要

名称	所在地	処理方式 処理能力	備考
愛南町環境衛生センター	愛南町大浜1番地 26	セル方式準好気性埋立構造 埋立面積: 9,700m ² 埋立容量: 55,000m ³ 埋立残容量: 約28,000m ³	浸出水処理:カルシウム除去+生物処理+凝集沈殿+高度処理

注1)第2次一般廃棄物処理基本計画(愛南町、平成27年12月)

注2)埋立残容量:平成28年度一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)

表 1.5.3 し尿・浄化槽汚泥の処理施設概要

名称	所在地	処理方式 処理能力	備考
宇和島地区広域事務組合汚泥再生処理センター	宇和島市坂下津乙 69番地1	高負荷膜分離処理+高度処理 処理能力:220Kℓ/日(し尿130Kℓ、浄化槽汚泥90Kℓ)	

注)第2次一般廃棄物処理基本計画(愛南町、平成27年12月)

(2) 産業廃棄物処理施設

「愛媛県ごみ処理広域化計画」(愛媛県、平成10年3月)においては、ごみ処理の広域化を目途として、広域ブロックによる地域区分を行っており、本町が含まれる「宇和島ブロック」にある産業廃棄物処理施設は表1.5.4に示すとおりであり、焼却施設6施設、最終処分場(安定型)5施設である。

表 1.5.4 産業廃棄物処理施設(宇和島ブロック)

許可業者名	許可年月日			許可期限			郵便番号	電話番号	事務所住所	事業所住所	処分方法
	年	月	日	年	月	日					
(株)浅田環境開発	2016	12	13	2021	12	12	798-0036	0895-65-9270	宇和島市天神町1丁目8-23天神ビル301号	宇和島市三間町務田1356外	焼却
あさひ開発(株)	2017	3	7	2021	12	17	798-1332	0895-45-3004	北宇和郡鬼北町大字出目3320-2	北宇和郡鬼北町大字出目3321	焼却
(株)今井自動車・今井重機	2016	4	5	2021	3	28	798-0077	0895-27-0106	宇和島市保田甲100	宇和島市保田コヒカトウ1824-1	焼却
(有)凝地	2018	4	3	2023	1	21	798-4133	0895-73-0159	南宇和郡愛南町緑乙3605	南宇和郡愛南町中川1661-1	焼却
船田運送(有)	2014	2	18	2019	1	28	798-3302	0895-32-3537	宇和島市津島町高田丁976-1	宇和島市津島町高田丁678-1	焼却
(有)山本建設	2018	4	17	2023	4	2	798-0087	0895-24-1417	宇和島市坂下津甲407-169	宇和島市坂下津甲407-168	焼却
(株)浅田環境開発	2016	12	13	2021	12	12	798-0036	0895-65-9270	宇和島市天神町1丁目8-23天神ビル301号	宇和島市光満乙220外、宇和島市三間町務田1330外	埋立
あさひ開発(株)	2017	3	7	2021	12	17	798-1332	0895-45-3004	北宇和郡鬼北町大字出目3320-2	北宇和郡鬼北町大字出目2536外、3352外	埋立
(株)今井自動車・今井重機	2016	4	5	2021	3	28	798-0077	0895-27-0106	宇和島市保田甲100	宇和島市保田コヒカトウ1818	埋立
(株)城南開発	2018	12	1	2023	11	30	798-0078	0895-27-0476	宇和島市祝森甲3499	宇和島市祝森乙560-2	埋立
(株)松野建設	2017	3	24	2022	3	23	798-2101	0895-42-0244	北宇和郡松野町大字松丸399	北宇和郡松野町大字富岡2197外	埋立

出典: 愛媛県ホームページ「産業廃棄物処理業者名簿」(平成30年10月1日現在)

1.6 対象とする災害

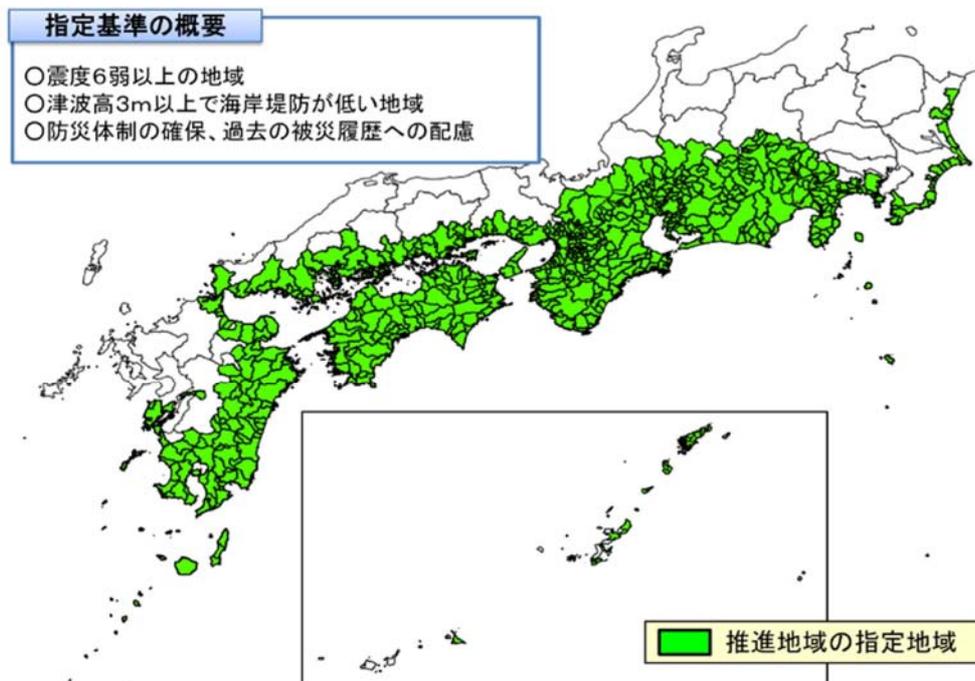
南海トラフの巨大地震は、日本列島を載せたユーラシアプレートの下に、一定の速度でフィリピン海プレートが沈み込むことによって、これら2つのプレートの境界面が破壊される（ずれる）ことによって発生する。

南海トラフでは、有史以来100～150年間隔で巨大地震が発生しており、史料に記述されている地震では、1605年以降、4回の地震があり、1946年にはマグニチュード8.0の大地震が発生している。

また、南海地震は、南海トラフの東部域で発生する東南海地震と密接に関係しており、同時若しくは直後に発生するという性質を有しており、昭和東南海地震のマグニチュードがそれ以前のものより小さめであったことから、過去の平均発生間隔より短い可能性が高いと推定されている。

四国地方は、「南海トラフ地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法」において、南海トラフ地震が発生した場合に著しい地震災害が生ずるおそれがあるため、地震防災対策を推進する必要がある地域として南海トラフ地震防災対策推進地域に指定されている。また、本町を含む愛媛県西南部は、推進地域のうち、南海トラフ地震に伴い津波が発生した場合に特に著しい津波災害が生ずるおそれがあるため、津波避難対策を特別に強化すべき地域として、南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域として指定されている。

このため、「愛南町地域防災計画」（平成27年2月修正）においては、南海トラフの巨大地震が発生した場合、広域かつ甚大な被害が予想されるため、本町の防災対策上重視しなければならない地震であるとしており、本計画の対象とする。



出典：内閣府ホームページ「防災情報ページ」

図 1.6.1 南海トラフ地震防災対策推進地域の指定



出典：内閣府ホームページ「防災情報ページ」

図 1.6.2 南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域の指定

1.7 対象とする災害廃棄物

災害廃棄物とは、地震災害、水害及びその他自然災害によって一時的かつ大量に発生する廃棄物をいい、本計画では津波堆積物も含むものとする。対象とする災害廃棄物を表 1.7.1 及び表 1.7.2 に示す。

表 1.7.1 災害によって発生する廃棄物

種類	備考
不燃性混合物	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、土砂等
可燃性混合物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等
木質系廃棄物(木くず)	家屋の柱材・角材、家具、流木、倒壊した自然木
コンクリートがら	コンクリート片やブロック、アスファルトくず等
金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等の金属片
廃家電 ^{注)}	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコン等の家電類で、被災により使用できなくなったもの
廃自動車 ^{注)}	被災により使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車
廃船舶	被災により使用できなくなった船舶
思い出の品	写真、賞状、位牌、貴重品等
津波堆積物	海底の土砂やヘドロが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
その他	腐敗性廃棄物(畳、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・製品等)、有害物(石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、CCA・有機塩素化合物、医薬品類、農薬類等)、危険物(消火器、ボンベ類等)、漁具、石膏ボード、タイヤ、海中ごみ等

出典: 愛媛県災害廃棄物処理計画(愛媛県、平成28年4月)

注) リサイクル可能なものは各リサイクル法に基づき処理を行う。

表 1.7.2 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物

種類	備考
生活ごみ	被災により家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ、使用済簡易トイレ等
仮設トイレのし尿	避難所等から排出される汲み取りし尿

出典: 愛媛県災害廃棄物処理計画(愛媛県、平成28年4月)

注) 平時に排出される生活に係るごみは対象外とする。

1.8 災害廃棄物発生量の推計

(1) 被害想定

建物の被害想定については、全壊だけでなく、半壊や床上浸水、床下浸水の被害を受けた建物からも災害廃棄物が発生することから、建物被害想定被害区分を表 1.8.1 に示すとおり 4 区分とする。

また、津波による堆積物が想定される場合は、別途浸水面積をもって被害想定を行うものとする。

表 1.8.1 建物被害想定定義

被害区分	定義
全壊	住家はその居住のための基本的機能を喪失したもの、すなわち、住家全部が倒壊、流失、埋没、焼失したもの、または住家の破損が甚だしく、補修により元通りに再使用することが困難なもの
半壊	住家はその居住のための基本的機能の一部を喪失したもの、すなわち、住家の損壊が甚だしいが、補修すれば元通りに再使用できる程度のもの
床上浸水	津波浸水深が0.5m以上1.5m未満の被害
床下浸水	津波浸水深が0.5m未満の被害

出典：災害廃棄物対策指針[改定版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-11-1-1)

「愛媛県地震被害想定調査最終報告」(愛媛県、平成 25 年 12 月、以下「愛媛県検討結果」という)において、揺れ、液状化、津波、急傾斜地崩壊(土砂災害)及び地震火災の 5 つの要因を設定して、南海トラフ地震による建物被害(全壊棟数及び半壊棟数、火災の場合は全壊棟数)を定量的に算出している。被害想定は、南海トラフ地震の震源の想定ケースとして、基本・陸側・東側・西側の 4 ケースについて行われているが、被害は陸側ケースで最大となり、表 1.8.2 に示すとおりである。

被害想定を行うに際して、地震後に発生する火災による被害は、地震の発生する季節・時間帯の影響を受けることから、冬・深夜、夏・12 時、冬・18 時の 3 シーンを想定して被害棟数を算出しており、冬・18 時のパターン被害が最大となっている。

なお、津波浸水予測計算により市町毎の浸水面積、最大浸水深も検討されているが、床上浸水及び床下浸水についての建物被害については検討されていない。

表 1.8.2 南海トラフ地震の被害想定（陸側ケース）

建物被害	被害区分	全壊(棟)	半壊(棟)	備考		
	揺れ	247	1,103			
	液状化	123	107			
	土砂災害	16	37			
	津波	3,067	470			
	地震火災	5		冬18時		
	合計	3,458	1,717			
人的被害	被害区分	死者(人)	負傷者(人)	重傷者(人)	備考	
	建物倒壊	15	264	27	冬深夜	
	土砂災害	1	2	1	冬深夜	
	津波	1,249	24	8	冬深夜	
	火災	0	0	0	冬深夜	
	ブロック塀・自動販売機等の転倒	0	0	0	冬深夜	
	屋外落下物	0	0	0	冬深夜	
	屋内収容物移動・転倒等	1	21	4	冬深夜	
	合計	1,266	311	40	冬深夜	
	揺れに伴う自力脱出困難者(人)		37		冬深夜	
	津波による要救助者(人)		195		冬深夜	
	合計		232			
	生活支障	避難者(人)	区分	1日後	1週間後	1ヶ月後
全避難者数			10,239	5,976	7,028	冬18時
避難所避難者数			6,798	4,596	2,108	
帰宅困難者(人)		帰宅困難者		住居ゾーン外への外出者		
		3,594		3,233		

出典：愛媛県地震被害想定調査最終報告(愛媛県、平成25年12月)

(2) 災害廃棄物発生量の推計方法

災害廃棄物発生量の推計に際しては、本計画で対象としている災害における被害想定に発生原単位を乗じて発生量を推計し、さらに災害廃棄物の種類別割合を乗じて組成別の推計を行った。また、津波堆積物については、災害廃棄物発生量とは別に津波浸水面積に原単位を乗じて推計した。

また、災害廃棄物の発生原単位及び種類別割合は、表 1.8.3 及び表 1.8.4 に示すとおりである。

【災害廃棄物】

災害廃棄物発生量 = Σ (建物被害棟数 × 発生原単位)

組成別災害廃棄物発生量 = 災害廃棄物発生量 × 種類別割合

【津波堆積物】

津波堆積物発生量 = 津波浸水面積 × 発生原単位

表 1.8.3 災害廃棄物の発生原単位

項目	地震	備考
全壊	117t/棟	
半壊	23t/棟	
一部損壊	—	
火災焼失	78t/棟	全壊の66%
床上浸水	4.60t/世帯	
床下浸水	0.62t/世帯	
津波堆積物	0.024t/m ²	

出典：災害廃棄物対策指針[改定版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-11-1-1)

表 1.8.4 災害廃棄物の種類別割合

項目	揺れ、液状化、津波	火災(木造)
可燃物	18.0%	0.1%
不燃物	18.0%	65.0%
コンクリートがら	52.0%	31.0%
金属	6.6%	4.0%
柱角材	5.4%	0.0%
合計	100.0%	100.0%

出典：災害廃棄物対策指針[改定版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-11-1-1)

(3) 災害廃棄物発生量の推計結果

南海トラフ地震相当が発生した場合の本町における災害廃棄物発生量について、「災害廃棄物対策指針」による発生原単位及び種類別割合を用いて推計を行った。推計結果は、表 1.8.5 に示すとおりであり、季節・時間帯では「冬・18時」に地震が発生した場合が最も多くなり、約 444 千 t と推計された。津波堆積物発生量については、表 1.8.6 に示すとおり、約 189 千 t と推計された。

愛媛県検討結果における推計結果は、災害廃棄物発生量約 312 千 t 及び津波堆積物発生量 209～444 千 t であり、本推計結果と比較すると、発生原単位が異なるため、災害廃棄物発生量は約 7 割であるが、津波堆積物発生量は多くなっている。

なお、今回の検討結果は、「愛媛県災害廃棄物処理計画」（愛媛県、平成 28 年 4 月）における推計結果と一致している。

表 1.8.5 南海トラフ地震相当の災害廃棄物発生量

項目	単位	揺れ、液状化、津波			火災			合計	愛媛県検討結果		
		全壊	半壊	小計	全壊	半壊	小計				
冬・18時	建物被害	合計	棟	3,453	1,717	5,170	5	0	5	5,175	
	災害廃棄物発生量	原単位	t/棟	117	23	—	78	—	—	—	—
		発生量	t	404,001	39,491	443,492	390	—	390	443,882	311,600
	種類別発生量	可燃物	%	18.0		79,829	0.1		0	79,829	—
		不燃物	%	18.0		79,829	64.9		253	80,082	
		コンクリートがら	%	52.0		230,616	31.0		121	230,737	
		金属	%	6.6		29,269	4.0		16	29,285	
		柱角材	%	5.4		23,949	0.0		0	23,949	
		合計	%	100.0		443,492	100.0		390	443,882	

注1)愛媛県地震被害想定調査最終報告(愛媛県、平成25年12月)

上記の被害想定では、床上浸水及び床下浸水の被害想定が行われていないため、床上浸水及び床下浸水の原単位は使用しない。

注2)災害廃棄物発生原単位、種類別割合: 災害廃棄物対策指針[改定版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-11-1-1)

表 1.8.6 南海トラフ地震相当の津波堆積物発生量

項目	単位	合計	愛媛県検討結果	
被害想定	浸水面積	ha	788	760
津波堆積物	原単位	t/m ²	0.024	0.0275～0.0584
	発生量	t	189,120	209,000～444,000

注1)愛媛県地震被害想定調査最終報告(愛媛県、平成25年12月)

注1)浸水面積: 今回検討では、上記の被害想定より1cm以上の津波浸水面積とした。

愛媛県検討結果の浸水面積は、発生量と原単位から算定した。

注2)災害廃棄物発生原単位: 災害廃棄物対策指針[改定版](環境省、平成30年3月)

技術資料(技1-11-1-1)

(4) 避難所ごみ及びし尿発生量の推計

1) 推計方法

災害廃棄物発生量の含まれていない廃棄物として、避難所におけるごみ及びし尿の発生量の推計を行った。

【避難所ごみ及びし尿】

避難所ごみ、し尿発生量＝避難者数×発生原単位

2) 推計結果

避難所ごみ及びし尿の発生量の推計結果を表 1.8.7 に示す。南海トラフ地震相当の地震が発生した場合の本町における避難所ごみ発生量は7t/日、し尿発生量は17kℓ/日と推計された。

表 1.8.7 避難所ごみ及びし尿の発生量

対象とする災害	避難者数	発生原単位		発生量	
		ごみ (g/人・日)	し尿 (ℓ/人・日)	ごみ (t/日)	し尿 (kℓ/日)
南海トラフ地震 (冬18時)	10,239	646	1.7	7	17

注1)南海トラフ避難者数:愛媛県地震被害想定調査最終報告(愛媛県、平成25年12月)
被害が最大となる冬18時における全避難者数

注2)ごみ発生原単位:平成28年度一般廃棄物実態調査結果(愛南町の生活系ごみ量)
発生原単位=5,340t/年(資源ごみを含む)/22,635人=646g/人・日

注3)し尿発生原単位:災害廃棄物対策指針[改定版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-11-1-2)

1.9 既存処理施設の処理可能量の推計

(1) 処理可能量の推計方法

1) 施設の年間処理実績に基づく推計方法

膨大な災害廃棄物が発生した場合には、広域的な処理対応についても検討を行う必要があることから、下記に示すとおり、年間処理量（実績）または年間埋立処分量（実績）に分担率を考慮して推計する。

なお、推計に用いるデータについては、「平成 28 年度一般廃棄物処理実態調査結果」（環境省）によるものとする。

【焼却施設】

焼却処理可能量＝年間処理量（実績）×分担率

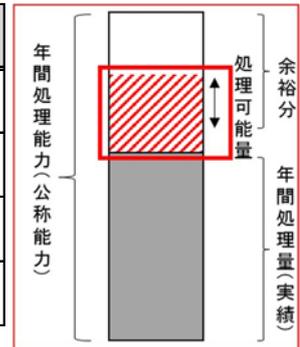
【最終処分場】

埋立処分可能量＝年間埋立処分量（実績）×分担率

表 1.9.1 処理能力の推計における制約条件の設定

【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（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（実績）に対する分担率	最大で5%	最大で10%	最大で20%



【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（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[改定版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-11-2)

2) 施設の稼働状況を反映する推計方法（最大利用可能量）

焼却施設の最大利用可能量は、被災による影響を考慮した年間最大処理能力から年間処理量（実績）を差し引いて推計する。また、最終処分場の最大利用可能量は、残余年数から10年を差し引き、年間埋立処分量（実績）を乗じて推計する。

なお、東日本大震災における一般廃棄物焼却施設の被災の調査事例では、被災率・停止期間は震度の大きさによる違いが見られたことから、施設の処理能力への影響を考慮し、想定震度別に被災率及び停止期間を勘案し、施設の年間処理能力への影響率を設定した。

【焼却施設】

最大利用可能量＝修正処理能力×年間稼働日数－年間処理量（実績）

修正処理能力＝公称処理能力×（1－被災による年間処理能力低下率）

年間稼働日数：280日

注）被災による年間処理能力低下率は、表 1.9.2 に示すとおりである。

【最終処分場】

最大利用可能量＝（残余年数－10年）×年間埋立処分量（実績）

注）10年：災害廃棄物対策指針[改定]（環境省、平成30年3月）技術資料（技1-11-2）による

表 1.9.2 一般廃棄物焼却施設の被災による年間処理能力への影響率

想定震度	被災率	停止期間	備考
震度5強以下	—	—	想定震度5強以下の地域では、施設の停止期間が2週間程度以下であることから、稼働停止による重大な影響はないと想定し、被災率及び停止期間については考慮しない。
震度6弱	35%	最大で1ヶ月	想定震度6弱の地域では、全施設の35%が被災し、最大で1ヶ月間稼働停止する。 各施設における被災の程度を個別に想定することは困難であるため、計算上は、「想定震度6弱の全施設において1ヶ月間、処理能力が35%低下する」と想定する。 そのため、被災後1年間は処理能力が3%低下する。
震度6強以上	63%	最大で4ヶ月	想定震度6強以上の地域では、全施設の63%が被災し、最大で4ヶ月間稼働停止する。 各施設における被災の程度を個別に想定することは困難であるため、計算上は、「想定震度6強以上の全施設において4ヶ月間、処理能力が63%低下する」と想定する。 そのため、被災後1年間は処理能力が21%低下する。

出典：災害廃棄物対策指針[改定版]（環境省、平成30年3月）技術資料（技1-11-2）

(2) 災害廃棄物処理可能量の試算シナリオの設定

災害廃棄物発生量の推計結果によると、南海トラフ地震相当が発生した場合に、本町における災害廃棄物発生量が最大となり、その量は約444千tと推計されている。

また、広域的な処理対応を検討する地域としては、「愛媛県ごみ処理広域化計画」（愛媛県、平成10年3月）において示されている「宇和島ブロック」、「八幡浜ブロック」及び「松山ブロック」（図1.9.1参照）を対象とし、一般廃棄物焼却施設については、最大震度に基づいて年間処理能力への影響率を考慮することとした。

宇和島ブロック、八幡浜ブロック及び松山ブロックにおける、一般廃棄物処理施設（焼却施設、最終処分場）は、表1.9.4及び表1.9.5に示すとおりである。

なお、愛媛県内に設置許可のある既存産業廃棄物処理施設（焼却施設及び最終処分場）は対象外としている。

表 1.9.3 愛媛県の広域ブロックの概要

ブロック名	人口(人)	面積(km ²)	構成市町
西条	315,490	1,165.68	新居浜市、西条市、四国中央市
今治	165,249	449.51	今治市、上島町
松山	646,055	1,540.80	松山市、伊予市、東温市、久万高原町、松前町、砥部町
八幡浜	144,324	1,472.65	八幡浜市、大洲市、西予市、内子町、伊方町
宇和島	114,144	1,047.48	宇和島市、松野町、鬼北町、愛南町

注)人口、面積：平成27年国勢調査(総務省)



出典：愛媛県ごみ処理広域化計画(愛媛県、平成10年3月)

図 1.9.1 愛媛県内の広域ブロック図

表 1.9.4 宇和島・八幡浜・松山ブロックの一般廃棄物処理施設（焼却施設）

広域ブロック	地方公共団体名	施設名称	年間処理量 (t/年度)	施設の種類	処理方式	炉型式	施設全体の 処理能力 (t/日)	炉数	使用開始 年度	稼働年数	処理能力に 対する余裕 率
宇和島	宇和島地区広域事務組合	宇和島地区広域事務組合環境センター	31,598	焼却	ストーカ式(可動)	全連続運転	120	2	2017	1	6.0%
	八幡浜市	八幡浜南環境センター	17,898	焼却	ストーカ式(可動)	全連続運転	84	2	1997	21	23.9%
	大洲市	大洲市環境センター	12,965	焼却	ストーカ式(可動)	全連続運転	90	2	1991	27	48.6%
八幡浜	内子町	内子町クリーンセンター	3,644	焼却	ストーカ式(可動)	準連続運転	21	2	1998	20	38.0%
	松山市	松山市南クリーンセンター	34,565	焼却	ストーカ式(可動)	全連続運転	300	3	1994	24	58.9%
松山	松山市	松山市西クリーンセンター	88,537	焼却	ストーカ式(可動)	全連続運転	420	3	2013	5	24.7%
	東温市	東温市クリーンセンター	5,398	焼却	ストーカ式(可動)	バッチ運転	22	2	1997	21	12.4%
	伊予地区ごみ処理施設管理 組合	伊予地区清掃センター	17,273	焼却	ストーカ式(可動)	準連続運転	80	2	1977	41	22.9%

注1)平成28年度一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)

注2)宇和島地区広域事務組合は、宇和島地区広域循環型社会形成推進地域計画[第3次](平成29年2月改定)より作成

注3)宇和島地区広域事務組合の構成市町は、宇和島市、松野町、鬼北町、愛南町の1市3町

注4)宇和島地区広域事務組合の年間処理量は、注1)の宇和島地区広域事務組合分の合計値

注5)伊予地区ごみ処理施設管理組合の構成市町は、伊予市、松前町の1市1町

表 1.9.5 宇和島・八幡浜・松山ブロックの一般廃棄物処理施設（最終処分場）

広域 ブロック	地方公共 団体名	施設名称	残余年数	調査対象年度の 埋立容量 (覆土を含む) (m ³ /年度)	調査対象年度の 埋立量 (覆土を含む) (t/年度)	残余容量 (m ³)	処理対象廃棄物	埋立場所	埋立開 始年度	埋立地 面積 (m ²)	施設全体容量 (m ³)	埋立終 了年度
宇和島	宇和島市	宇和島市廃棄物最終処分場	17.4	2,200	2,752	38,300	焼却残渣(主灰)、不燃ごみ、焼却残渣(飛灰)	山間	1994	21,000	132,000	2029
	宇和島市	三間町是能不燃物処理場	5.2	240	198	1,240	破砕ごみ・処理残渣	山間	1980	5,300	18,550	2020
	松野町	松野町一般廃棄物最終処分場	4.6	108	50	498	不燃ごみ、破砕ごみ・処理残渣	山間	1996	977	7,000	2017
	鬼北町	清水最終処分場	0.6	1,637	389	922	不燃ごみ、破砕ごみ・処理残渣	山間	1973	9,180	56,000	2018
	愛南町	愛南町環境衛生センター	23.9	1,169	901	27,948	焼却残渣(主灰)、不燃ごみ、その他、焼却残渣(飛灰)、破砕ごみ・処理残渣	山間	1999	9,700	55,000	2033
八幡浜	八幡浜市	八幡浜市一般廃棄物最終処分場	1.3	344	69	434	不燃ごみ、破砕ごみ・処理残渣	山間	1998	2,300	1,100	2018
	大洲市	大洲市不燃物埋立地	1699.1	40	309	67,964	不燃ごみ、破砕ごみ・処理残渣、粗大ごみ	山間	1972	22,250	211,300	2038
	伊方町	伊方町一般廃棄物最終処分場	2.8	5,252	329	14,448	不燃ごみ	山間	2013	4,300	19,700	2027
松山	松山市	松山市横谷埋立センター	76.9	5,229	7,321	402,153	焼却残渣(主灰)、溶融飛灰、不燃ごみ、焼却残渣(飛灰)、溶融スラグ、破砕ごみ・処理残渣	山間	2003	40,000	550,000	2040
	松山市	松山市大西谷埋立センター	29.3	1,750	1,530	51,332	焼却残渣(主灰)、不燃ごみ	山間	1993	20,200	150,000	2037
	砥部町	千里埋立処分場	18.5	880	335	16,281	不燃ごみ、破砕ごみ・処理残渣	山間	1993	11,000	60,000	2020

注1)平成28年度一般廃棄物処理実態調査結果(環境省)

注2)残余年数＝残余容量÷調査対象年度の埋立容量(覆土を含む)

(3) 既存処理施設での災害廃棄物処理可能量の推計

1) 焼却処理可能量

焼却処理可能量は、表 1.9.6 及び表 1.9.7 に示すとおりである。各焼却施設の修正処理能力（被災による処理能力低下を考慮）から求められる年間処理量（280 日稼働）から現状の年間処理量を差し引いた最大利用可能量は、宇和島ブロック単独では約 0.9 千 t/年、隣接する八幡浜ブロックを含めても約 17 千 t/年である。松山ブロックまで含めた最大利用可能量は 115 千 t/年となる。

また、高位シナリオでは、宇和島ブロック単独では約 0.9 千 t/年、隣接する八幡浜ブロックを含めても約 7 千 t/年である。松山ブロックまで含めた処理可能量は約 24 千 t/年となる。

災害廃棄物発生量の推計結果によると、南海トラフ地震相当が発生した場合の可燃物発生量は約 80 千 t であり、この規模の災害が発生した場合には、実質的には仮設処理施設を検討する必要がある。

2) 埋立処分可能量

埋立処分可能量は、表 1.9.6 及び表 1.9.8 に示すとおりである。各最終処分場の残余年数から 10 年間に差し引いた全ての期間が利用できるとした最大利用可能量は、宇和島ブロック単独では約 33 千 t/年、隣接する八幡浜ブロックを含めると約 80 千 t/年である。松山ブロックまで含めた最大利用可能量は 514 千 t/年となるが、埋立残余容量の制約がある。

また、高位シナリオでは、宇和島ブロック単独では約 1 千 t/年、隣接する八幡浜ブロックを含めても約 2 千 t/年である。松山ブロックまで含めた埋立処分可能量は約 5 千 t/年となる。

災害廃棄物発生量の推計結果によると、南海トラフ地震相当が発生した場合の不燃物発生量は約 80 千 t（コンクリートがら、金属、柱角材の大部分はリサイクルされるとして）であり、この規模の災害が発生した場合には、可能な限り再資源化を行い最終処分量の削減を行うとともに、愛媛県内の産業廃棄物最終処分場の有効活用のほか、広域処理について検討する必要がある。

表 1.9.6 各シナリオ・最大利用での処理区分別処理期間

処理区分	災害廃棄物発生量(t)	処理対応ブロック	低位シナリオ		中位シナリオ		高位シナリオ		最大利用	
			処理量(t/年)	処理期間(年)	処理量(t/年)	処理期間(年)	処理量(t/年)	処理期間(年)	処理量(t/年)	処理期間(年)
焼却処理	79,829	宇和島ブロック	—	—	—	—	882	90.51	882	90.51
		宇和島・八幡浜ブロック	—	—	3,087	25.86	7,055	11.32	17,059	4.68
		宇和島・八幡浜・松山ブロック	1,453	54.940	10,937	7.30	23,780	3.36	114,594	0.70
埋立処分	80,082	宇和島ブロック	365	219.40	730	109.70	1,461	54.81	32,889	—
		宇和島・八幡浜ブロック	396	202.23	792	101.11	1,585	50.52	79,795	—
		宇和島・八幡浜・松山ブロック	1,315	60.90	2,629	30.46	5,259	15.23	514,325	—

注1)災害廃棄物発生量:南海トラフ地震の発生量が最も多くなる季節・時間帯「冬・18時」の推計量

注2)焼却処理の災害廃棄物発生量:可燃物発生量

注3)埋立処分の災害廃棄物発生量:不燃物発生量

注4)最大利用の焼却処理量は、被災による影響率を考慮している。

修正処理能力(t/日)=公称処理能力(t/日)×(1-被災による年間処理能力低下率)

処理能力低下率:松山市南・西クリーンセンターは震度6強として低下率21%、それ以外の施設は震度6弱として低下率3%として設定。

注5)処理期間は、処理期間を通じて、被災により処理能力に影響を受けているとして計算している。

注6)埋立処分に係る最大利用の場合の処理期間は、計算上は短期間となるが、実際には埋立残余容量の制約があるため、記載しないこととした。

表 1.9.7 既存一般廃棄物処理施設での焼却処理能力の推計結果

広域ブロック	地方公共団体名	施設名称	低位シナリオ (分担率最大5%)		中位シナリオ (分担率最大10%)		高位シナリオ (分担率最大20%)		年間処理量実績 (t/年)		
			分担率	処理可能量 (t/年)	分担率	処理可能量 (t/年)	分担率	処理可能量 (t/年)		最大利用可能量 (t/年)	
宇和島	宇和島地区広域事務組合	宇和島地区広域事務組合環境センター 宇和島ブロック小計	処理能力により除去	—	処理能力により除去	—	2.8%	882	882	31,598	
			—	—	—	—	—	882	882	31,598	
八幡浜	八幡浜市	八幡浜南環境センター	稼働年数により除去	—	10.0%	1,790	20.0%	3,580	4,782	17,898	
			稼働年数により除去	—	10.0%	1,297	20.0%	2,593	11,395	12,965	
			稼働年数により除去	—	施設規模により除去	—	—	—	—	3,644	3,644
			八幡浜ブロック小計	—	—	3,087	—	6,173	16,177	34,507	
松山	松山市	松山市南クリーンセンター	稼働年数により除去	—	10.0%	4,944	20.0%	9,887	16,925	49,435	
			5.0%	1,453	10.0%	2,906	20.0%	5,813	63,897	29,063	
			稼働年数により除去	—	施設規模により除去	—	—	—	—	762	762
伊予地区ごみ処理施設管理組合	伊予地区清掃センター	稼働年数により除去	—	稼働年数により除去	—	20.0%	1,025	16,713	5,127		
		—	1,453	—	7,850	—	16,725	97,535	84,387		
シナリオ別年間処理可能量(t/年間)		松山ブロック小計	—	1,453	—	10,937	—	23,780	114,594	150,492	

注1)処理施設データ等：平成28年度一般廃棄物実態調査結果(環境省)

注2)分担率：基本的には各シナリオの最大分担率とするが、処理可能量が最大利用可能量を上回る場合は、最大利用可能量から分担率を決定。

注3)最大利用可能量：災害廃棄物対策指針(改定版)(環境省、平成30年3月)技術資料(技1-11-2)により推計

最大利用可能量(t/年)=修正処理能力(t/日)×280日-年間処理量実績(t/年)

修正処理能力(t/日)=公称処理能力(t/日)×(1-被災による年間処理能力低下率)

処理能力低下率：松山市南・西クリーンセンターは震度6強として低下率21%、それ以外の施設は震度6弱として低下率3%として設定。

表 1.9.8 既存一般廃棄物処理施設での埋立処分可能量の推計結果

広域ブロック	地方公共団体名	施設名称	低位シナリオ (分担率最大10%)		中位シナリオ (分担率最大20%)		高位シナリオ (分担率最大40%)		最大利用 可能量 (t/年)	残余年数	調査対象年度 の埋立容量 (覆土を含む) (m ³ /年)	調査対象年度 の埋立量 (覆土を含まない) (t/年)	残余容量 (m ³)
			分担率	年間処分量 (t/年)	分担率	年間処分量 (t/年)	分担率	年間処分量 (t/年)					
宇和島	宇和島市	宇和島市廃棄物最終処分場	10.0%	275	20.0%	550	40.0%	1,101	20,365	17.4	2,200	2,752	38,300
	宇和島市	三間町是能不燃物処理場		-	埋立期間により除去	-	埋立期間により除去	-	-	5.2	240	198	1,240
	松野町	松野町一般廃棄物最終処分場		-	埋立期間により除去	-	埋立期間により除去	-	-	4.6	108	50	488
宇和島	塊北町	清水最終処分場		-	埋立期間により除去	-	埋立期間により除去	-	-	0.6	1,637	389	922
	愛南町	愛南町環境衛生センター	10.0%	90	20.0%	180	40.0%	360	12,524	23.9	1,169	901	27,948
	宇和島ブロック小計		-	365	-	730	-	1,461	32,889	-	5,354	4,290	66,908
八幡浜	八幡浜市	八幡浜市一般廃棄物最終処分場		-	埋立期間により除去	-	埋立期間により除去	-	-	1.3	344	69	434
	大洲市	大洲市不燃物埋立地	10.0%	31	20.0%	62	40.0%	124	46,906	161.8	420	309	67,964
	伊方町	伊方町一般廃棄物最終処分場		-	埋立期間により除去	-	埋立期間により除去	-	-	2.8	5,252	329	14,448
八幡浜	八幡浜ブロック小計		-	31	-	62	-	124	46,906	-	6,016	707	82,846
	松山市	松山市横谷埋立センター	10.0%	732	20.0%	1,464	40.0%	2,928	402,153	76.9	5,229	7,321	402,153
	松山市	松山市大西谷埋立センター	10.0%	153	20.0%	306	40.0%	612	29,529	29.3	1,750	1,530	51,332
松山	砥部町	千里埋立処分場	10.0%	34	20.0%	67	40.0%	134	2,848	18.5	880	335	16,281
	松山ブロック小計		-	919	-	1,837	-	3,674	434,530	-	7,859	9,186	469,766
	シナリオ別年間処理可能量(t/年)		-	1,315	-	2,629	-	5,259	514,325	-	19,229	14,183	621,520

注1) 処理施設データ等：平成28年度一般廃棄物実態調査結果(環境省)、ただし、大洲市不燃物埋立地の年間埋立容量(覆土含む)は年間埋立容量(覆土含む)から他の施設を参考に補正した。

注2) 分担率：基本的には各シナリオの最大分担率として設定

注3) 最大利用可能量：災害廃棄物対策指針[改定版](環境省、平成30年3月)技術資料(抜1-11-2)により推計

最大利用可能量(t/年) = (残余年数 - 10年) × 年間埋立容量(覆土含む)

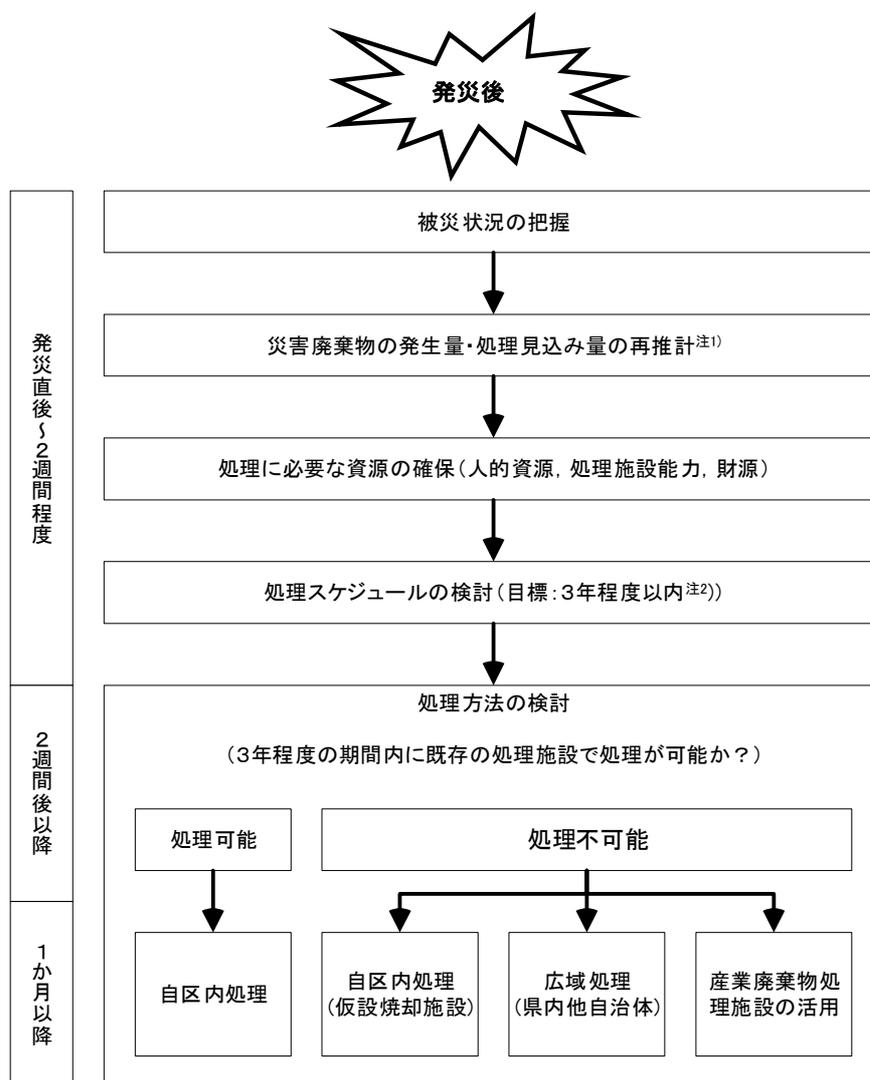
なお、最大利用可能量が残余容量を超える場合は、残余容量とした。

1.10 災害廃棄物の処理戦略の検討

(1) 発災後の処理の流れ

発災後には、災害廃棄物による通行障害、通信障害、燃料の不足、強風による災害廃棄物の飛散、ハエ等の害虫の発生、発生ガスによる火災、感染症の発生、余震による建物の倒壊等の二次災害等、様々な障害が発生することが予想されている。

本町は、被災した地域住民の健康、衛生及び環境面の安全を確保するため、発災直後から応急対応までの間に、図 1.10.1 に示す流れに基づき、処理計画の内容の見直し等を含む処理実行計画を策定し、迅速な災害廃棄物の処理を実施するものとする。



注1)災害廃棄物処理計画で推計した災害廃棄物発生量・処理見込み量を、実際の被害状況に基づいて再推計する。

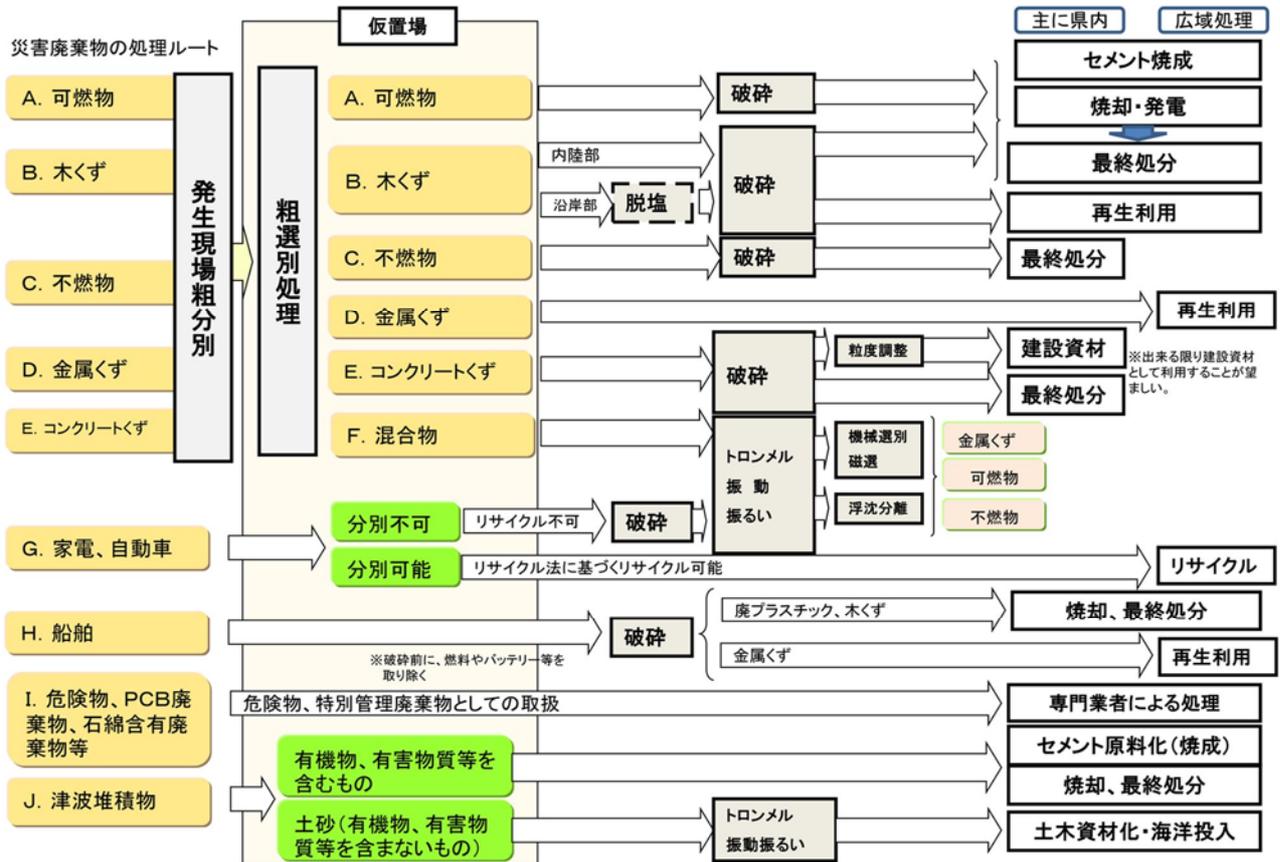
注2)愛媛県災害廃棄物処理計画(愛媛県、平成28年4月)における発災後の時間の目安

注3)本図は、愛媛県災害廃棄物処理計画(愛媛県、平成28年4月)を参考に作成した。

図 1.10.1 発災後の処理の流れ

(2) 処理の基本方針

災害廃棄物の適正処理及び再生利用については、「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）」（環境省、平成23年5月）において基本的に処理フローが示されており、本町における災害廃棄物の処理方針についてもこれを参考とし、表 1.10.1 に示すとおりとした。



出典：東日本大震災に係る災害廃棄物の処理方針[マスタープラン](環境省、平成23年5月)

図 1.10.2 災害廃棄物処理フローの事例（東日本大震災）

表 1.10.1 本町における処理の基本方針

災害廃棄物の種類	処理の基本方針
可燃物	焼却処理を基本とし、再生利用の可能性(焼却灰)も検討
不燃物	埋立処分を基本とし、分別・選別による再生利用の可能性も検討
コンクリートがら	可能な限り再生資源(路盤材、骨材等)として活用
金属	可能な限り金属くずとして売却
柱角材	可能な限り製紙原料や燃料用・資材原料用木質チップとして売却
津波堆積物	可能な限り再生資源(盛土材、埋戻材、建設系原料化等)として活用

また、仮置場における分別処理方法としては、仮置場のスペースや仮設焼却施設の設置等を考慮して、表 1.10.2 に示すとおり想定している。

表 1.10.2 仮置場における分別処理方法

	分別処理方針	特 徴
一次仮置場での徹底分別の優先	<ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場では、搬入時に分別し、重機による粗選別(粒度選別等)と徹底した手選別(種類組成別の選別、異物や処理困難物の除去等)を行った後、破砕機を用いて木くず(柱材・角材)やコンクリートがら等の一部を破砕し、直接リサイクル先、処理先に搬出する。 ・二次仮置場では、一次仮置場で実施できない破砕・選別・焼却(仮設焼却施設を別所に設ける場合を除く)等の処理を行う。 	一次仮置場での分別仮置きと破砕・選別処理、一次・二次仮置場とも比較的小・中規模の処理
二次仮置場での徹底分別の優先	<ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場では、混合集積し、重機選別による粗選別(粒度調整等)を主体として行う。 ・二次仮置場において粗選別、破砕、精選別(種類組成別の選別、異物や処理困難物の除去等)、焼却(仮設焼却施設を別所に設ける場合を除く)等の処理を集中的に行う。 	一次仮置場への混合集積主体で極めて小規模処理、二次仮置場での比較的大規模処理

出典：愛媛県災害廃棄物処理計画(愛媛県、平成28年4月)

(3) 災害廃棄物処理フロー

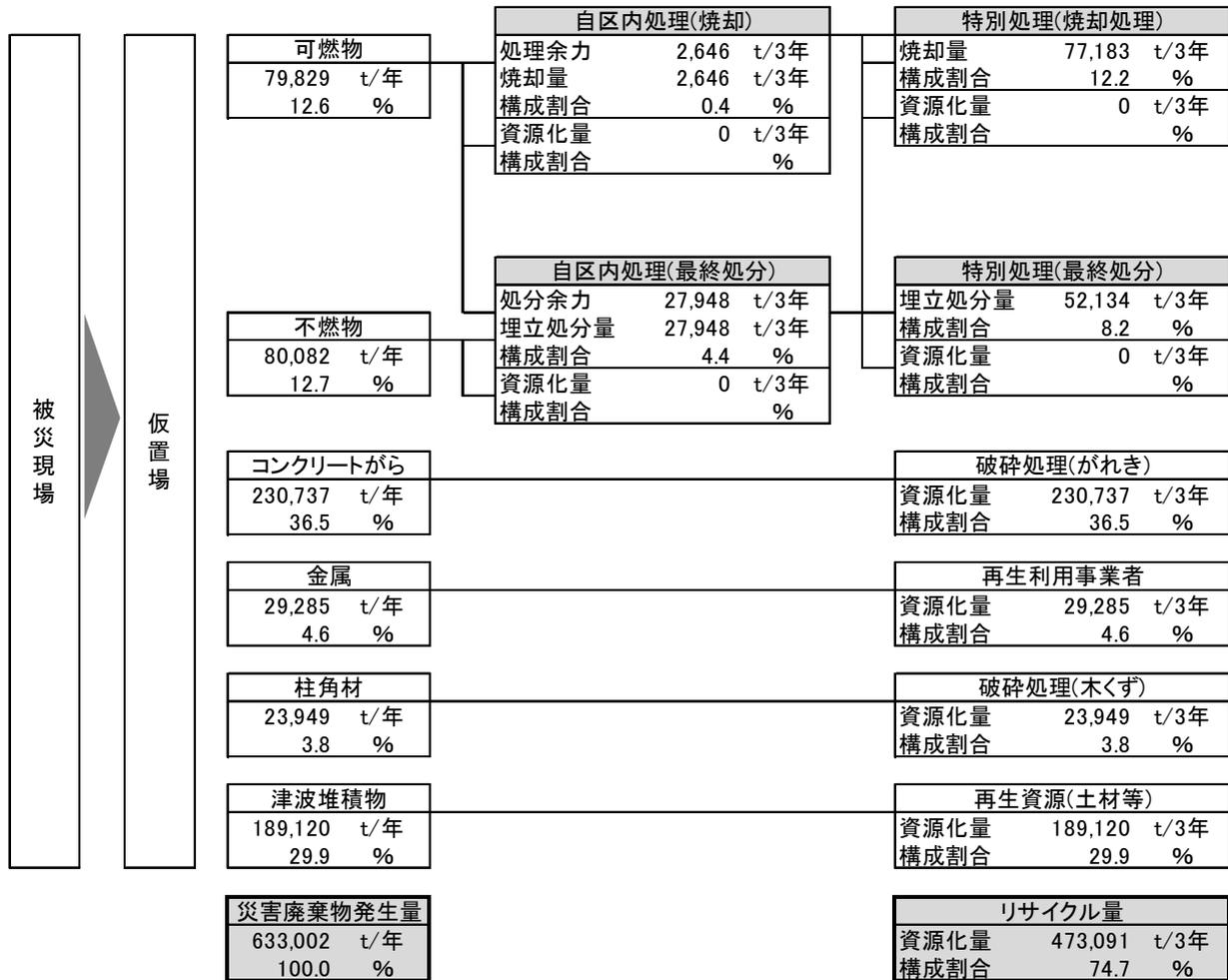
災害廃棄物処理の基本方針に基づいて検討した処理フローを図 1.10.3 に示す。

本町における可燃物発生量は 79,829t であり、自区内処理(宇和島地区広域事務組合での処理=宇和島ブロックでの処理)の場合、最大利用可能量 882t/年で 3 年間処理しても処理量は 2,646t/3 年となり、処理能力不足となる。このため、隣接する八幡浜ブロック等での広域連携による処理、産業廃棄物処理施設での処理及び仮設焼却施設の処理が必要となる。

なお、南海トラフ地震相当が発生した場合には、愛媛県内の他の自治体も被災している可能性が大きいことから、松山ブロックを含むさらに広域的な処理や仮設焼却施設による処理を検討する必要がある。

また、不燃物発生量は 80,082t であり、自区内処理の場合、愛南町環境衛生センターの最大利用可能量は 12,524t/年であるが、残余容量から処分余力は 28 千 t 程度(残余容量 27,948m³) であり、不燃物も処理能力不足となる。

宇和島ブロック全体での処分余力も 66 千 t 程度(残余容量 66,248m³) であるため、可能な限り再資源化を行い最終処分量の削減を行うとともに、愛媛県内の産業廃棄物最終処分場の有効活用のほか、広域処理について検討する必要がある。



注1)焼却の処理余力は最大利用可能量を想定、最終処分の処分余力は残余容量を想定
 注2)処理期間は3年間(愛媛県災害廃棄物処理計画を想定)
 注3)特別処理は、広域連携による処理、産廃処理施設での処理、仮設処理施設での処理を想定

図 1.10.3 愛南町における災害廃棄物処理フロー

(4) リサイクル可能性の検討

災害廃棄物等の処理・処分量のうち、可燃物・柱角材の焼却対象物及び不燃物・津波堆積物の埋立処分対象物については、東日本大震災では再生利用が行われている。

災害廃棄物の再生利用の方法、再資源化の活用事例は、表 1.10.3 に示すとおりである。

表 1.10.3 災害廃棄物の再資源化方法の事例

災害廃棄物		処理方法(最終処分、リサイクル方法)
可燃物	分別可能な場合	・家屋解体廃棄物、畳・家具類は生木、木材等を分別し、塩分除去を行い木材として利用。 ・塩化ビニル製品はリサイクルが望ましい。
	分別不可の場合	・脱塩・破砕後、焼却し、埋立等適性処理を行う。
コンクリートがら		・40mm以下に破砕し、路盤材(再生クラッシュラン)、液状化対策材、埋立材として利用。 ・埋め戻し材・裏込め材(再生クラッシュラン・再生砂)として利用。最大粒径は利用目的に応じて適宜選択し中間処理を行う。 ・5～25mmに破砕し、二次破砕を複数回行うことで再生粗骨材M1に利用。
木くず		・生木等はできるだけ早い段階で分別・保管し、製紙原料として活用。 ・家屋系廃木材はできるだけ早い段階で分別・保管し、チップ化して各種原料や燃料として活用。
金属くず		・有価物として売却。
家電	リサイクル可能な場合	・テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機、乾燥機等は指定引取場所に搬入してリサイクルする。
	リサイクル不可能な場合	・災害廃棄物として他の廃棄物と一緒に処理する。
自動車		・自動車リサイクル法に則り、被災域からの撤去・移動、所有者もしくは処理業者引渡しまで一次集積所で保管する。
廃タイヤ	使用可能な場合	・現物のまま公園等で活用。 ・破砕・裁断処理後、タイヤチップ(商品化)し製紙会社、セメント会社等へ売却する。 ・丸タイヤのままの場合域外にて破砕後、適宜リサイクルする。 ・有価物として買取業者に引き渡し後域外にて適宜リサイクルする。
	使用不可な場合	・破砕後、埋立・焼却を行う。
木くず混入土砂		・最終処分を行う。 ・異物除去・カルシア系改質材添加等による処理により、改質土として有効利用することが可能である。その場合除去した異物や木くずもリサイクルを行うことが可能である。

出典: 災害廃棄物対策指針[改訂版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-18-1)

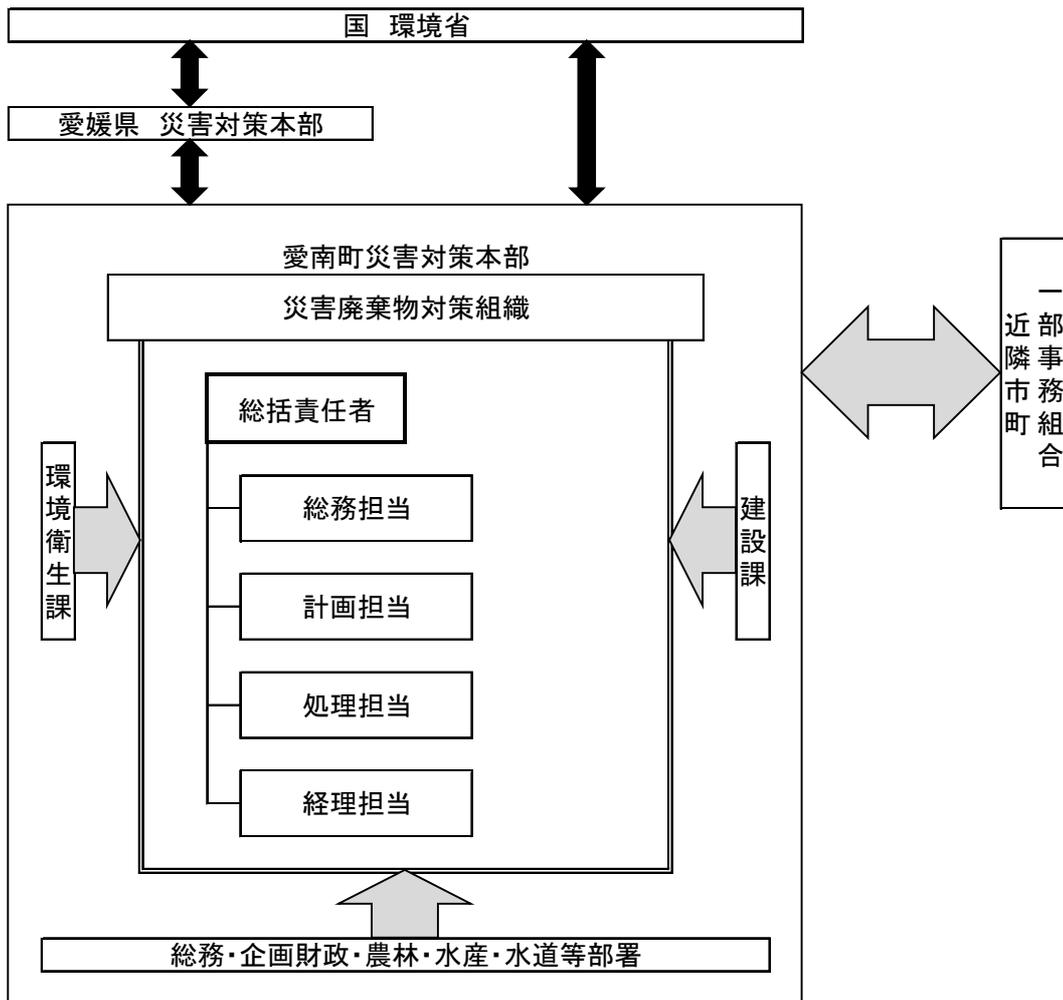
第2章 災害廃棄物処理計画

2.1 平時対応

(1) 組織体制と指揮命令系統の明確化

被災時における内部組織体制として、愛南町災害対策本部規定に基づき、「災害対策本部」を設置する。災害廃棄物対策における内部組織体制は、図 2.1.1 に示す体制を基本とする。

また、内部組織体制構築に当たり考慮すべき点は、表 2.1.1 に示すとおりである。



出典：災害廃棄物分別・処理マニュアル((一社)廃棄物資源循環学会、平成24年5月)より作成

図 2.1.1 災害廃棄物対策における内部組織体制

表 2.1.1 内部組織体制構築に当たっての考慮点

ポイント	内容
統括責任者が意志決定できる体制	正確な情報収集と指揮を速やかに行うため、総括責任者を決め、ある程度の権限を確保する。
土木・建築職経験者の確保	家屋解体や散乱物の回収は、土木・建築工事を中心であり、その事業費を積算し設計書等を作成する必要があるため、土木・建築職の経験者を確保する。
災害対策経験者の受け入れ	円滑な災害対応を進めるため、東日本大震災や阪神・淡路大震災を経験した地方公共団体の職員に応援を要請し、アドバイザーとして各部署に配置する。

出典：災害廃棄物分別・処理マニュアル((一社)廃棄物資源循環学会、平成24年5月)より作成

(2) 公的機関相互の連携協力体制の確立、確認

1) 自衛隊・警察・消防との連携

災害発生時の特に初動期においては、人命救助が最優先事項であり、迅速な人命救助のため、自衛隊・警察・消防（以下「自衛隊等」という）との連携のもと、その活動に配慮しながら、道路上の災害がれきの撤去や倒壊家屋の解体撤去等を迅速に行わなければならない。

また、自衛隊等との連携・調整に当たっては、情報の一元化の観点から原則として、愛南町災害対策本部を通じて調整を行うものとする。

2) 国・愛媛県との連携

本町において甚大な被害が発生した場合には、その被害規模に応じ、国や愛媛県、またこれらを通じて対口支援やプッシュ型支援も含む支援を要請する。県とは、本町を含めて県内市町などで「災害時における愛媛県内市町相互応援に関する協定」を締結しており、本町において応援が必要な事態が生じた場合には、愛媛県県民環境部に応援を要請し、これに基づき、県から他の市町に、また県内での応援が困難な場合には県が他府県に応援を要請し、調整を図ることとなっている。また、国が集約する知見・技術、災害対応力の向上に資することを目的として、有識者・地方自治体関係者・関係機関の技術者・関係業界団体等で構成された人的なネットワークである「災害廃棄物処理支援ネットワーク」(D.Waste-Net)を有効に活用することとする。

3) 他の市町村等との連携

本町では、表 2.1.2に示すように「四国西南サミット災害時相互応援協定」等の他の市町村等との間に災害時の相互応援協定を締結しており、受援・応援の両面を想定した協力体制を構築している。本町に被害が発生した場合には、被害状況に応じて、協定事務局等を通じて他の市町村等に支援を要請するとともに、プッシュ型支援の受け入れを検討する。また、他の市町村等に被害が発生した場合には、要請に応じて必要な支援を行う。

表 2.1.2 災害廃棄物処理に関する他の市町村等との協定

災害時応援協定名称	締結先事業者名称	協定締結年月日	具体的な応援内容
災害時における愛媛県市町相互応援に関する協定	愛媛県、松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、大洲市、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、上島町、久万高原町、松前町、砥部町、内子町、伊方町、松野町、鬼北町、愛南町	平成28年2月17日	<ul style="list-style-type: none"> ・食料、飲料水その他の生活物資の供給及びそれに必要な資機材の提供 ・被災者の救出、医療、防疫、施設の応急復旧等に必要な物資・資機材の提供 ・救援活動に必要な車両等の提供 ・被災者を一時収容するための施設の提供 ・被災市町に代行しての情報の発信
宿毛市・愛南町消防相互応援協定	宿毛市、愛南町	平成18年11月10日	<ul style="list-style-type: none"> ・火災又はその他の災害が発生した場合における消防の相互応援
四国西南地域消防相互応援協定	宇和島地区広域事務組合、西予市、愛南町、高幡消防組合、幡多中央消防組合、幡多西部消防組合、土佐清水市	平成17年11月1日	<ul style="list-style-type: none"> ・火災その他の災害の消防の相互応援
消防相互応援協定	八幡浜地区施設事務組合、東宇和事務組合、宇和島地区施設事務組合、南宇和消防事務組合、宇和島海上保安部	昭和59年12月1日	<ul style="list-style-type: none"> ・船舶の消防に関する相互応援
愛媛県消防広域相互応援協定	松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、大洲市、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、上島町、久万高原町、松前町、砥部町、内子町、伊方町、松野町、鬼北町、宇和島地区広域事務組合、八幡浜地区施設事務組合、大洲地区広域消防事務組合、伊予消防等事務組合	平成18年3月1日	<ul style="list-style-type: none"> ・災害の発生に際し、これらの鎮圧並びに被害の軽減を図るための市町等における消防の相互応援
愛媛県消防防災ヘリコプターの支援に関する協定	愛媛県、松山市、今治市、宇和島市、八幡浜市、新居浜市、西条市、大洲市、伊予市、四国中央市、西予市、東温市、上島町、久万高原町、松前町、砥部町、内子町、伊方町、松野町、鬼北町、宇和島地区施設事務組合、八幡浜地区施設事務組合、大洲地区広域消防事務組合、伊予消防等事務組合	平成18年3月1日	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時における消防活動、救助活動、火災防衛活動、広域航空消防防災応援活動、災害予防対策活動、消防防災訓練活動
災害時緊急対策活動の相互応援に関する協定	篠山市、愛南町	平成24年1月17日	<ul style="list-style-type: none"> ・被災者の食糧その他の生活必需品の提供 ・被災者の応急救助にかかる職員の応援及び所定の施設の利用 ・診療、検疫、感染症患者の入院の助産又は措置及び消毒作業のための職員の応援及び所要の施設の利用並びに医薬品等の提供 ・復旧のための土木及び建築技術職員の応援並びに所要の資材の提供 ・清掃及び処理作業のための職員の応援並びに所要の器具及び車両の提供 ・水道工事及び給水作業のための職員の応援並びに所要の器具及び車両の提供 ・通信施設及び輸送機関の確保復旧のための職員の応援並びに所要の器具及び車両の提供 ・被災者の一時収容のための施設の提供 ・被災した児童、生徒等の一時的な受入 ・ボランティアの斡旋
四国西南サミット災害時相互応援協定	宇和島市、八幡浜市、西予市、鬼北町、愛南町、宿毛市、土佐清水市、四万十市、大月町、三原村、黒潮町	平成23年5月23日	<ul style="list-style-type: none"> ・食糧、飲料水及び生活必需品物資の供給並びにその供給に必要な資機材の提供 ・被災者の救出、医療、防疫、施設の応急復旧等に必要な資機材及び物資の提供 ・救援活動に必要な車両及び舟艇等の提供 ・被災者を一時収容するための施設の提供 ・被災児童、生徒の一時受入 ・物資等の提供に係る職員及び災害対策本部の運営に必要な職員の派遣
瀬戸内海・海の路ネットワーク災害時相互応援に関する協定	瀬戸内海・海の路ネットワーク推進協議会共助会員	平成24年3月29日	<ul style="list-style-type: none"> ・応急対策並びに応急復旧に必要な資機材及び物資の提供 ・応急対策及び応急復旧に必要な職員の派遣 ・医療機関への被災者等の受入れ ・被災者への臨時的な居住施設の提供
災害時における情報の交換及び支援に関する協定	国土交通省四国地方整備局、愛南町	平成23年10月26日	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況の把握及び火災提供 ・情報連絡網の構築 ・災害時急措置

出典1)愛媛県地域防災計画(愛媛県、平成29年度修正)
出典2)愛南町地域防災計画(愛南町防災会議、平成27年2月修正)

(3) 民間団体との連携協力体制の確立、確認

災害廃棄物は平時に本町で処理する一般廃棄物とは量・性状ともに異なることから、廃棄物処理事業者団体（一般廃棄物、産業廃棄物）、建設事業者団体、解体事業者団体、リサイクル業者団体、運輸事業者団体等災害廃棄物処理に関係する民間事業者等との協力関係の構築を図ることが必須である。

本町においては、現状では表 2.1.3 に示すような民間事業者等との協定を締結しており、災害発生時には被害状況に応じて、協定に基づいて民間事業者等に支援を要請する。

表 2.1.3 災害廃棄物処理に関する民間事業者等との協定

災害時応援協定名称	締結先事業者名称	協定締結年月日	具体的な応援内容
災害時における応急対策業務に関する協定	(社)愛媛県建設業協会南宇和支部	平成17年7月21日	本町災害対策本部又は水防本部が設置された場合における地震、風水害等による災害が発生した場合の応急対策に係る業務の実施。
災害時における水道の応急給水及び復旧作業に関する協定	愛南町管工事組合	平成18年9月1日	本町災害対策本部が設置された場合における地震、風水害等による災害の発生時に愛南町管工事組合の協力により、水道の応急給水、復旧作業を行う。
大規模災害時における緊急輸送活動に関する協定	愛媛県遊漁船組合、西海南部渡船組合	平成20年2月8日	大規模災害時における船舶による緊急輸送活動
大規模災害時における緊急輸送活動に関する協定	宇和海中泊渡船組合	平成20年2月8日	大規模災害時の船舶による緊急輸送活動の実施
災害時における家屋被害認定調査に関する協定	愛媛県土地家屋調査士会	平成25年2月27日	災害時における家屋被害認定調査についての協力要請
災害時における応急対策業務の協力に関する協定	愛媛県電気工事工業組合南宇和支部南宇和電気工事組合、愛媛県電気工事工業組合	平成26年7月2日	避難所等への電気関係資機材の提供、避難所等の電気設備の応急点検
災害時の協力に関する協定書	四国電力宇和島支店	平成26年11月18日	電力供給設備の復旧及び復旧作業に対する協力
災害発生時における愛南町と愛南町内等郵便局の協力に関する協定	愛南町内等郵便局	平成27年7月3日	緊急車両等としての車両の提供、住民の避難状況等情報の相互提供、郵便局ネットワークを活用した広報活動、被災状況等の情報提供、避難所への臨時郵便差出箱の設置
災害時等における緊急放送等に関する協定	株式会社 愛媛CATV	平成27年7月14日	災害時等における緊急放送の実施及び緊急通信回線の提供
災害時等における上下水道復旧活動に関する協定	株式会社フソウ四国支店	平成29年2月17日	災害時等における上下水道施設の復旧支援
災害時における被災者支援に関する協定書	愛媛県行政書士会	平成29年8月30日	災害時に、愛媛県行政書士会により被災支援相談窓口を設置し、罹災証明諸申請書類に関する相談等を実施

(4) 職員の教育訓練、研修の実施

本計画及び各種マニュアルの記載内容について、平時から職員に周知するとともに、災害時の応急対応を円滑に行えるよう、下記に記載する教育訓練を継続的に行うものとする。

また、愛媛県等が開催する災害廃棄物や産業廃棄物処理技術に関する知識・経験を有する専門家を交えた教育訓練や研修会に参加し、教育訓練や研修会に継続的に参加することで人材の育成を図る。

なお、訓練の実施サイクルは表 2.1.4 に示すとおりである。

1) 参集訓練

時間外に災害が発生した場合、公共交通機関が不通となり、通常の経路では参集できないことから、徒歩または自転車等による非常参集訓練を実施し、職員の防災意識の高揚と初期初動体制の確立及び充実を図る。

2) 実地訓練

災害発生時、各職員が迅速かつ的確に対応できるよう、実地訓練を実施する。また、迅速かつ的確に対処できる体制を確立するためには、関係部署による合同訓練を実施するよう努める。

3) 情報伝達訓練

迅速に職員指令を伝達するため、緊急時の連絡体制による情報連絡訓練や無線等を利用した通信連絡訓練等を行う。

表 2.1.4 訓練の実施サイクル

区 分	実施サイクル
参集訓練	1回/年
実地訓練	関連部署との合同訓練の機会調整により実施
情報伝達訓練	1回/年

(5) 資機材の備蓄

1) 災害用トイレ整備の基本的考え方

発災後には上下水道等の被災により水洗トイレが使用できなくなる地域が発生することが想定される。また、避難所等には多くの被災者が集まるため、使用できるトイレが不足することも想定される。このため、避難所等における被災者の生活に支障が生じないように、平時より災害用トイレ（仮設トイレ、簡易トイレ等）を備蓄しておく必要がある。

当面は、南海トラフ巨大地震への対応の緊急性を考慮し、その避難者数に対応できる量の整備を進める必要がある。

また、避難所等のトイレ管理は、避難者の健康管理をはじめ、避難所の衛生対策の上で重要な項目であることから、清掃や手洗い等に欠かせない水の確保を図り、仮設トイレの管理を徹底する必要がある。

なお、本町だけでは災害用トイレの確保が困難な場合、愛媛県と協議の上、災害支援協定に基づいて関係機関に協力を要請する。

2) 仮設トイレの必要基数及び備蓄数

災害が発生した場合の仮設トイレ必要基数の推定方法については、「災害廃棄物対策指針[改訂版]」（環境省、平成30年3月）の技術資料（技1-11-1-2）において下記のとおり示されており、推計結果は表2.1.5に示すとおりである。

また、本町における仮設トイレ等の現時点での備蓄数は、表2.1.6に示すとおりである。

【仮設トイレ必要基数】

仮設トイレ必要基数＝避難者数÷仮設トイレ設置目安

【仮設トイレ設置目安】

仮設トイレ設置目安＝仮設トイレ容量÷し尿1人1日平均排出量÷し尿収集間隔日数
＝4000/基÷1.70/人・日÷3日
＝78人/基

仮設トイレ容量：4000/基（工事中レンタルトイレの平均容量）

し尿1人1日平均排出量：1.70/人・日

し尿収集間隔日数：3日

表 2.1.5 仮設トイレの必要基数

対象とする災害	避難者数 (人)	仮設トイレ設置目安 (人/基)	仮設トイレ必要基数 (基)
南海トラフ地震 (冬18時)	10,239	78	132

注1)南海トラフ避難者数:愛媛県地震被害想定調査最終報告(愛媛県、平成25年12月)
被害が最大となる冬18時における全避難者数

表 2.1.6 仮設トイレ等の備蓄数

(平成30年4月1日現在)

種類	備蓄数量
仮設トイレ(基)	備蓄なし
簡易トイレ(基)	495
凝固防臭剤(個)	9,000
トイレットペーパー(ロール)	214

3) 災害用トイレの種類と備蓄の考え方

被災直後は速やかに避難所等に災害用トイレを準備・設置する必要があるが、仮設トイレ、簡易トイレ等備蓄数が足りないことも想定される。

このため、表 2.1.8 に示すような比較的備蓄がしやすい携帯トイレ、簡易トイレや段ボールトイレ等の簡易型の災害用トイレの備蓄を推進することとし、被災状況を踏まえて、これらを避難所等に速やかに配布するものとする。

なお、簡易型災害用トイレの必要量については、「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」（中央防災会議幹事会、平成 29 年 6 月）において下記のように示されており、対象とする災害の必要数は表 2.1.7 に示すとおりである。

【簡易型災害用トイレの必要量】

$$\text{簡易型災害用トイレ必要量（凝固防臭剤）} = \text{避難者数} \times \text{上水道支障率} \\ \times 1 \text{人当たり使用回数} \times \text{使用日数}$$

上水道支障率：断水率

1人当たり使用回数：5回/日

使用日数：3日間（発災直後3日間として）

表 2.1.7 簡易型災害用トイレの必要数

対象とする災害	避難者数 (人)	断水率 (%)	1人当たり 使用回数 (回/人・日)	使用日数 (日間)	簡易型災害用トイレ 必要数(凝固防臭剤) (基)
南海トラフ地震 (冬18時)	10,239	62.5	5	3	95,991

注1)避難者数：仮設トイレ必要基数の推定と同様

注2)断水率

愛媛県地震被害想定調査最終報告(愛媛県、平成25年12月)、1日後の愛南町断水率

注3)使用日数：発災後3日間を想定

表 2.1.8 災害用トイレの種類と概要

種 類	種 類	概 要
携帯トイレ		<ul style="list-style-type: none"> ・便袋をトイレとして使用し、吸水シートや凝固剤で水分を安定化させる。 ・断水した洋式便器等に設置して使用できる。 ・消臭剤がセットになっているものや、臭気や水分の漏れをさらに防ぐための外袋がセットになっているものもある。 ・発災直後など仮設トイレ等が設置されるまでの短期間の使用や自宅避難時使用に適する。
簡易トイレ		<ul style="list-style-type: none"> ・室内に設置可能な小型で、持ち運ぶことができる。 ・便座と一定の処理がセットになっており、し尿を貯留できる。 ・介護用のポータブルトイレも含む。
組立トイレ		<ul style="list-style-type: none"> ・折りたたみ式で搬送や保管が容易である。 ・便槽に貯留する方式とマンホールへ直結して流下させる方式がある。 ・手摺が付いているタイプや便座の高さを調整できるタイプもある。 ・調達しやすく、長期間の使用にも適する。
仮設トイレ		<ul style="list-style-type: none"> ・便槽に貯留する方式とマンホールへ直結して流下させる方式がある。 ・車イスで利用できるバリアフリータイプもある。 ・下水道がなくても設置可能なタイプがある(汲み取りが必要)。 ・イベント時や建設現場で利用されることが多い。 ・調達しやすく、長期間の使用にも適するが、段差のあるものが多く、高齢者等は利用しにくい。
段ボールトイレ		<ul style="list-style-type: none"> ・トイレがない、洋式トイレがない場合の応急対応の一つである。 ・ダンボール、新聞紙、テープを使って作成する。 ・携帯トイレを設置することができる。 ・ワークショップや訓練等で作成を体験することが効果的である。 ・防水や耐水性について工夫が必要である。
マンホールトイレ		<ul style="list-style-type: none"> ・災害時に下水道管理者が管理するマンホールの直上に便器及び仕切り施設等の上部構造物を設置するもの。

出典：避難所等におけるトイレ対策の手引き(兵庫県、平成26年4月)より作成

4) 災害用トイレ設置の留意点

災害用トイレの設置にあたっては、利用者の利便性や安全確保を第一に適切な場所を選定する必要がある。災害用トイレの設置に当たっての留意点は、表 2.1.9 に示すとおりである。

表 2.1.9 災害用トイレ設置の留意点

区分	主な留意点
場所に関する こと	<ul style="list-style-type: none"> ・災害用トイレには様々なタイプがあるため、それぞれのタイプの特徴や適性を正しく理解した上で、設置する場所等を選定する。 ・男女用は、ブロックで分けけて設置する。 ・屋外に設置する場合は、トイレまでの間の雨風を避けるために、アプローチしやすい場所に設置する。 ・安全面を考慮し、人目につきやすい場所に設置する。 ・バキューム車での汲み取りを考慮した場所に設置する。 ・風の影響を考慮した場所を選び、アンカー等で固定する。複数の災害用トイレを固定すればより安定する。
用水に関する こと	<ul style="list-style-type: none"> ・地震時には、断水が想定されるため、水道以外のトイレ用水を別途確保する必要がある。 ・トイレ用水は、トイレの水洗に必要な用水だけでなく、清掃等にも必要となることに留意する。 ・トイレ用水の確保先としては、建築物の上部に設置された貯水槽、井戸、学校のプール、公園の修景池などを利用することが考えられる。 ・ポンプによる揚水が必要になる場合も想定されるため、ポンプの必要性や非常用電源の確保についても検討を行う。
衛生に関する こと	<ul style="list-style-type: none"> ・トイレ清掃、汚れ防止、消毒を徹底する。 ・トイレ使用後の手洗いを徹底し、水がない場合は手指消毒液等を配備する。 ・手洗い水は、使用後の水をバケツで受け、トイレ掃除に使用できるようにする。 ・トイレ内外で使用する履き物を分ける。 ・男性が洋式トイレで小便を行う場合、尿が飛散する可能性があるため、男性の小便用トイレを設置することが望ましい。
使用に関する こと	<ul style="list-style-type: none"> ・ルールを決めて、衛生的に運用する。 ・災害時要援護者がいる場合は、段差解消や車椅子で利用できるだけの幅を確保する。 ・障害者、高齢者、子どもが洋式を優先して使用できるようにする。 ・災害時要援護者が使用することも想定し、構造的に安定感があることを確認する。 ・夜間は怖くて行きづらく、暗闇での使用で汚れやすいため、トイレの内外に照明を設置する。 ・トイレの寒さ対策を工夫する。(衛生面に配慮しながらカバーをするなど) ・使用済みトイレットペーパーを便槽に入れずに、ビニール袋等に分別することで、便槽が一杯になるまでの期間を延ばすことができる。 ・照明、トイレットペーパー、消臭剤、フック、清掃道具、サニタリーボックス等を設置する。(フックは、点滴掛け等にも役立つ) ・汲み取りを行う業者と汲み取りの計画を検討する。 ・夜間利用のために、備蓄品の発電機や投光器を設置し、明かりを確保する。 ・「使用中」が分かる札を設置するとともに、男女用や障害者、高齢者、子どもの優先トイレが分かるように表示する。

出典：避難所等におけるトイレ対策の手引き(兵庫県、平成26年4月)より作成

(6) 仮置場候補地の選定、確保

1) 仮置場の分類と定義

仮置場の分類と定義を表 2.1.10 に示す。仮置場は災害廃棄物の一時保管や選別を行う場所であり、速やかな被災家屋の解体撤去及び災害廃棄物の処理・処分を行うために設置する。

表 2.1.10 仮置場の分類と定義

分類		定義
一次仮置場	片付けごみ主体	主に被災家屋の片付け時に排出される災害廃棄物を仮置きし、焼却施設、利用先、最終処分場、二次仮置場等へ搬出する場所である。可能な限り分別して搬入することを原則とする。
	混合廃棄物主体	津波や道路啓開等により、やむを得ず混合状態となった災害廃棄物を搬入し、粗破碎、粗選別により可燃系混合物、不燃系混合物、コンクリートがら、金属くず、柱角材等に分別し、焼却施設、利用先、最終処分場、二次仮置場等へ搬出する場所である。仮置場周辺の渋滞防止や、作業時の安全確保のため、上記の片付けごみ主体の一次仮置場とは別の場所に設置することが望ましい。
二次仮置場		一次仮置場から搬入された災害廃棄物を仮置きした後、破碎・選別(中間処理)により可燃物、再生資材、埋立物に分別し、焼却施設、利用先、最終処分場等へ搬出する場所である。必要に応じ仮設焼却炉を併設する場合があるが、災害の規模によっては設置しない場合がある。

2) 仮置場面積の推計

ア 仮置場面積の推計方法

① 環境省が示す推計方法【以下「環境省推計方法」という】

「災害廃棄物対策指針[改訂版]」(環境省、平成30年3月)の技術資料(技1-14-4)において、仮置場の必要面積の推計方法が示されている。

【環境省推計方法】

仮置場必要面積 = 仮置量 ÷ 見掛け比重 ÷ 積上げ高さ × (1 + スペース割合)

仮置量 = 災害廃棄物発生量 - 年間処理量

年間処理量 = 災害廃棄物発生量 ÷ 処理期間

見掛け比重：可燃物 0.4t/m³、不燃物 1.1t/m³

積上げ高さ：5m

作業スペース割合：1.0

② 搬入速度・処理速度を考慮した推計方法【以下「近畿ブロック推計方法」という】

災害廃棄物の搬入速度や処理速度を考慮した推計方法が提案されている。仮置場の面積は、解体期間、処理期間の条件設定により、A～Cの3パターンについて、一次仮置場及び二次仮置場の最大仮置量を算出する。各パターンにおける最大仮置量割合(災害廃棄物発生量に対する割合)を表 2.1.11 に示す。

災害廃棄物を仮置場に搬入し、四角錐台状に仮置きした場合に必要な面積を最

大仮置量から算出する。この場合、災害廃棄物を1箇所当たり5,000m²(分類Ⅰ)となるように仮置きすることを基本とし、容量が少ない場合には4,000~200m²(分類Ⅱ~Ⅶ)となるように仮置きすることとして算出する。必要仮置場面積の推計条件を表2.1.1.2に、分類ごとの面積及び仮置容量を表2.1.1.3に、推計方法を表2.1.1.4に、仮置場模式図を図2.1.2に示す。

なお、上記必要面積は、災害廃棄物のみの占用面積を算出したものであり、実際には粗破砕・粗分別を行う作業スペースが必要となる。一方で、搬入された災害廃棄物は順次二次仮置場等に搬出されるため、上記必要面積は最大の必要面積である。

表 2.1.1.1 仮置場面積推計のパターン毎の最大仮置量割合

		パターン			備考
		A	B	C	
被災現場	解体期間(年)	1.0	1.5	2.0	初期準備期間を含む
一次仮置場	処理期間(年)	1.5	2.0	2.5	初期準備期間を含む
	最大仮置量(%)	38	27	21	災害廃棄物発生量に対する割合
二次仮置場	処理期間(年)	2.5	2.5	2.5	撤去等の期間を含む
	最大仮置量(%)	59	38	17	

出典：平成28年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(近畿ブロック)報告書(環境省、平成29年3月)

表 2.1.1.2 仮置場必要面積の推定条件

項目		推計条件
余裕幅		5m
仮置場高さ		5m
法面勾配		1:1.0
災害廃棄物の底面積 ^{注)}	基本面積	5,000m ²
	少量の場合の面積	4,000~200m ²
仮置場必要面積 ^{注)} (余裕幅を含む底面積)	基本面積	6,514m ²
	少量の場合の面積	5,365~583m ²
仮置容量		仮置容量(m ³)=(a ² +b ²)×仮置場高さ×1/2
災害廃棄物の見掛け比重		1.0t/m ³ (混合状態の災害廃棄物)

出典：平成28年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(近畿ブロック)報告書(環境省、平成29年3月)

注)仮置場模式図参照

表 2.1.13 仮置場面積毎の仮置容量と仮置場面積

分類	災害廃棄物の底面積 (m^2)	仮置場必要面積 (m^2)	仮置容量 (m^3)
I	5,000	6,514	21,714
II	4,000	5,365	17,088
III	3,000	4,195	12,511
IV	2,000	2,994	8,014
V	1,000	1,732	3,669
VI	500	1,047	1,632
VII	200	583	543

表 2.1.14 仮置場面積の推計方法

項目	仮置場必要面積の推計方法
最大仮置量	最大仮置量(m^3)=災害廃棄物量(t)×最大仮置量割合(%)÷災害廃棄物の見掛け比重(t/m^3)
仮置場面積分類「I」の必要箇所数	仮置場面積分類「I」の必要箇所数=最大仮置量(m^3)÷仮置場面積分類「I」の仮置容量(m^3)
残りの仮置量	残りの仮置量(m^3)=最大仮置量(m^3)−仮置場面積分類「I」の総仮置量(m^3)
仮置場分類の決定	仮置場容量・仮置場必要面積の表から残りの仮置量を仮置きできる最小の仮置場面積分類とし、543 m^3 未満の場合は全て仮置場面積分類「VII」とする。
仮置場必要面積	仮置場必要面積(m^2)=仮置場面積分類「I」の総面積(m^2)+仮置場面積分類「II～VII」の総面積(m^2)

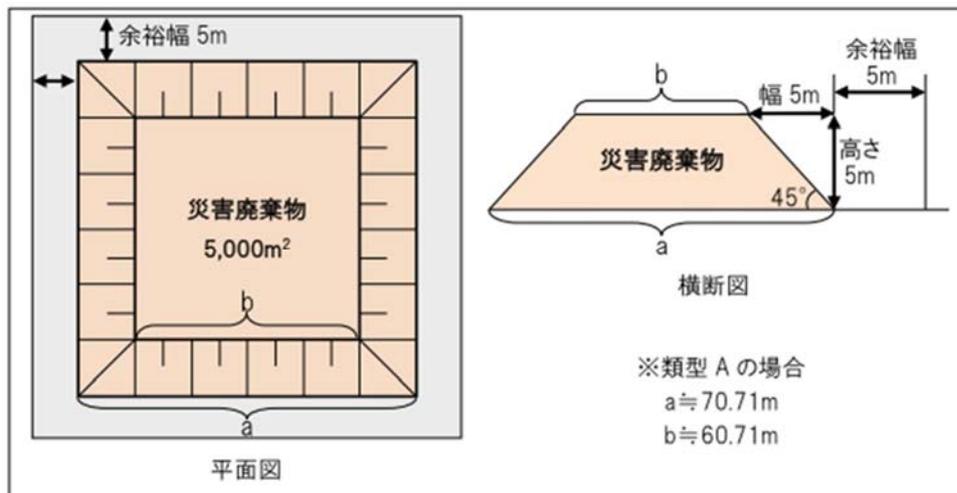


図 2.1.2 仮置場模式図

イ 仮置場面積の推計結果

① 環境省推計方法

環境省推計方法では、一次仮置場、二次仮置場の区分はなく、可燃物・不燃物毎に必要な仮置場面積を推計し合計している。

推計結果は表 2.1.15 に示すとおり、南海トラフ地震相当の場合で処理期間3年間とすると、19.7ha の仮置場面積が必要となる。

② 近畿ブロック推計方法

災害廃棄物は被災家屋の解体等により継続して発生し、また順次処理していくため、一次仮置場は必要面積の全てを一度に確保するのではなく、表 2.1.11 に示す最大仮置量を確保する必要がある。

南海トラフ地震相当の場合、必要となる仮置場面積は、一次仮置場は最大7.3ha、二次仮置場は最大11.4ha と推計され、環境省推計方法による推計結果の37%～58%となる。

表 2.1.15 仮置場必要面積の推計結果

対象とする災害	廃棄物種類	災害廃棄物発生量(t)	環境省推計方法(ha)	近畿ブロック推計方法(ha)					
				一次仮置場			二次仮置場		
				Aパターン	Bパターン	Cパターン	Aパターン	Bパターン	Cパターン
南海トラフ地震	可燃物	103,778	6.9	—	—	—	—	—	—
	不燃物	529,224	12.8	—	—	—	—	—	—
	計	633,002	19.7	7.3	5.3	4.1	11.4	7.3	3.4

注1)環境省推計方法:災害廃棄物対策指針[改定](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-14-4)に示されている推計方法

注2)近畿ブロック推計方法:平成28年度災害廃棄物処理計画策定モデル事業(近畿ブロック)報告書(環境省、平成29年3月)に示されている搬入速度・処理速度を考慮した推計方法

注3)仮置場必要面積の推定に用いた表中の可燃物及び不燃物は、災害廃棄物発生量の推定結果から次のように設定した。

可燃物=可燃物79,829t+柱角材23,949t=103,778t

不燃物=不燃物80,082t+コンクリートがら230,737t+金属29,285t+津波堆積物189,120t=529,224t

注4)処理期間:環境省方式、近畿ブロック推計方法ともに3年間として推計

3) 仮置場の選定方法

大規模災害発生時において迅速に災害廃棄物への対応を行うためには、仮置場を可能な限り確保する必要がある。このため、仮置場の候補地をあらかじめリストアップしておくことは重要である。仮置場の候補地を選定する際の主な手順は、図 2.1.3 に示すとおりである。また、仮置場の選定及び配置計画にあたっての留意点を表 2.1.17 に示す。

必要となる仮置場の種類、規模、箇所数は、発生する災害廃棄物の性状や量により異なる。災害発生時には被災状況を速やかに把握した上で、関係機関と調整し、仮置場候補地やその他利用可能な土地から仮置場の適地の選定を速やかに行う必要がある。

仮置場は、発災後速やかに設置する必要があるため、オープンスペースの利用状況を考慮して平時に仮置場候補地を選定しておき、発災後その中から災害状況に合わせて適切な候補地に仮置場を設置する。なお、公有地のみでは確保できない場合は、民有地の利用可能性も検討する必要がある。

また、仮置場候補地は、表 2.1.18 に示す選定基準により順位付けを行い、条件を満たす項目数の多い順から仮置場を選定することが必要である。

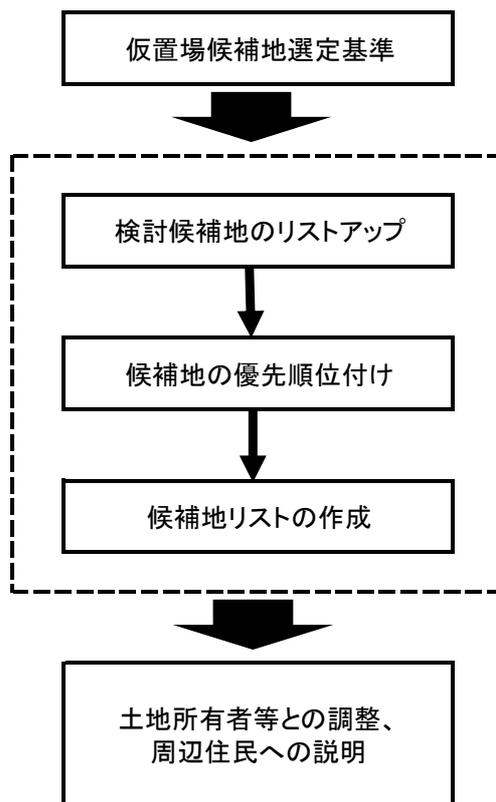


図 2.1.3 仮置場候補地選定の手順

表 2.1.16 仮置場候補地の対象地

所有者	土地・空地等の種類
町	遊休地・造成地、広場・公園、運動公園、学校のグラウンド等
県	遊休地・造成地、広場・公園、運動公園、学校のグラウンド等
国	未利用国有地情報提供リスト(財務局より各自治体に提供されている)
民間	私立学校グラウンド、ゴルフ場、大規模駐車場、空地等

表 2.1.17 仮置場選定に当たっての留意点

分類	留意点
仮置場全般	<p>【仮置場候補地選定の考慮事項】</p> <p>① 公園、グラウンド、地域センター、廃棄物処理施設、港湾(船舶の係留等を含む)等の公有地(町有地、県有地、国有地等)</p> <p>② 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない民有地(借り上げ)</p> <p>③ 二次災害や環境、地域の基幹産業への影響が小さい地域</p> <p>④ 応急仮設住宅など他の土地利用のニーズの有無</p> <p>※ただし、空地等は災害時に自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等に優先的に利用されることが多くなることを考慮する必要がある。</p> <p>・都市計画法第6条に基づき調査で整備された「土地利用現況図」が当該町及び県に保管されているので、それを参考に他部局との利用調整を図った上で選定作業を行う。</p> <p>・仮置場の候補地については、可能であれば土壌汚染の有無等を事前に把握する。</p> <p>・複数年にわたり使用することが想定される仮置場を設置するにあたり、特に田畑等を仮置場として使用する場合は、環境上の配慮が必要となる。</p> <p>・津波の被災地においては、降雨時等に災害廃棄物からの塩類の溶出が想定されることから、塩類が溶出しても問題のない場所(例えば、沿岸部や廃棄物処分場跡地)の選定や遮水シート敷設等による漏出対策を施す必要がある。</p> <p>・二次災害のおそれのない場所が望ましい。</p>
一次仮置場	<p>・被災地内の住区基幹公園や空地等、できる限り被災者の生活場所に近い所に設定する。</p> <p>・住民やボランティアによる持ち込みがなされることから、仮置場の場所や分別方法については、災害初動時に周知する必要がある。</p> <p>・分別については、初期の災害廃棄物の撤去が、被災者やボランティアによる作業になるため、分別や排出方法をわかりやすく説明した「災害廃棄物早見表」を配布・共有しておくこと良い。</p>
二次仮置場	<p>・一時的な保管や一部、破砕処理等を行う仮置場に比べ、広い用地が求められるとともに、災害廃棄物を集積して処理することを踏まえ、その位置を考慮して設定する。</p> <p>・災害廃棄物の推計発生量、解体撤去作業の進行、施設の処理能力等を勘案して、十分な容量を持つ場所とする。これまでの大規模災害の事例では、復興の関係から1年程度で全ての対象廃棄物を集め、3年程度で全ての処理を終えることを想定している。</p> <p>・災害廃棄物の発生状況と効率的な搬入ルート、アクセス道路(搬入路)の幅員、処理施設等への効率的な搬出ルートを想定、考慮する。処理施設や処分場へ海上輸送する可能性がある場合は、積出基地(大型船がつけられる岸壁)を想定し、近くに選定した方が良い。</p> <p>・搬入時の交通、中間処理作業による周辺住民、環境への影響が少ない場所とする。</p> <p>・選定においては、発生量に対応できるスペース以外にも、所有者・跡地利用、関連重機や車両のアクセス性や作業性、最低限の防火・消火用水(確保できない場合は散水機械)、仮設処理施設の電力確保の可能性等を考慮する。</p> <p>・グラウンドや海水浴場等を使用した場合は、後日、ガラス片等を取り除く対応が必要な場合がある。また、特に私有地の場合、二次汚染を防止するための対策と現状復帰の時の汚染確認方法を事前に作成して、地権者や住民に提案することが望ましい。</p>

注)環境省推計方法:災害廃棄物対策指針[改定](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-14-5)より作成

表 2.1.18 仮置場候補地の選定基準

項目	条件	理由	
所有者	<ul style="list-style-type: none"> ・公有地(町有地、県有地、国有地)がよい。 ・地域住民との関係性が良好である。 ・(民有地である場合)地権者の数が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・迅速に用地を確保する必要があるため。 	
面積	一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・広いほどよい。 	
	二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・12ha 以上である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設処理施設等を併設するため。
周辺の土地利用	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅地でない方がよい。 ・病院、福祉施設、学校等がない方がよい。 ・企業活動や漁業等の住民の生業の妨げにならない方がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・粉塵、騒音、振動等の影響があるため。 	
土地利用の規制	<ul style="list-style-type: none"> ・法律等により土地の利用が規制されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・粉塵、騒音、振動等の影響があるため。 	
前面道路幅	<ul style="list-style-type: none"> ・6m以上がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・大型トラックが通行するため。 	
輸送ルート	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急輸送路に近い方がよい。 ・鉄道貨物駅、港湾が近くにある方がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物を搬送する際に、一般道の近隣住民への騒音や粉塵等の影響を軽減させるため。 ・広域搬送を行う際に、効率的に災害廃棄物を搬送するため。 	
土地の形状	<ul style="list-style-type: none"> ・起伏のない平坦地が望ましい。 ・変則形状である土地を避ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の崩落を防ぐため。 ・車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため。 	
土地の基盤整備の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤が硬い方がよい。 ・アスファルト敷きの方がよい。 ・暗渠排水管が存在しない方がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤沈下が起こりやすいため。 ・土壌汚染にくい、ガラスが混じりにくい。 ・災害廃棄物の重量により、暗渠排水管が破損する可能性が高い。 	
設備	<ul style="list-style-type: none"> ・消火用の水を確保できる方がよい。 ・電力を確保できる方がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場で火災が発生する可能性があるため。 ・水が確保できれば、夏場はミストにして作業員の熱中症対策にも活用可能。 ・破砕分別処理の機器に電気が必要であるため。 	
被災考慮	<ul style="list-style-type: none"> ・各種災害(津波、洪水、土石流等)の被災エリアでない方がよい。 ・河川敷は避けるべきである。 ・水につきやすい場所は避ける方がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・迅速に用地を確保する必要があるため。 ・梅雨に増水の影響を受けるため。 ・災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防止するため。 	
地域防災計画での位置付けの有無	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設住宅、避難所等に指定されていない方がよい。 ・道路啓開の優先順位を考慮する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため。 ・早期に復旧される運搬ルートを活用するため。 	

出典：平成28年度大規模災害時における中国四国ブロックでの広域的な災害廃棄物対策に関する調査検討業務報告書
(環境省、平成29年3月)より作成

(7) 廃棄物処理施設の災害対応力強化

大規模な地震や津波及び風水害に強い一般廃棄物処理施設とするため、既存の施設については耐震診断を実施し、煙突の補強等耐震性の向上、不燃堅牢化、浸水対策等を図っていく必要がある。

本町におけるごみ処理については、可燃ごみ及び資源ごみの中間処理は、宇和島地区広域事務組合環境センターのごみ焼却施設及びリサイクルセンターにおいて処理を行っており、これらの施設は平成 29 年 10 月に供用開始したばかりである。今後も適正な処理が継続的に実施できるよう維持管理に努めるとともに、適宜必要に応じて補修工事等を行い施設の保全を行っていく必要がある。

また、施設における災害時の人員計画、連絡体制、復旧対策などをあらかじめ検討しておく必要がある。

なお、施設に被害がない場合であっても、水道等ライフラインの被害により施設の稼働が困難になる場合も想定されるため、ライフラインの耐震性の向上や、必要に応じて予備冷却水の確保、焼却施設の運転に必要な薬剤などの確保、再稼働時に必要な非常用発電機の設置等を検討することも重要である。

(8) 災害廃棄物処理負担軽減のための施策連携

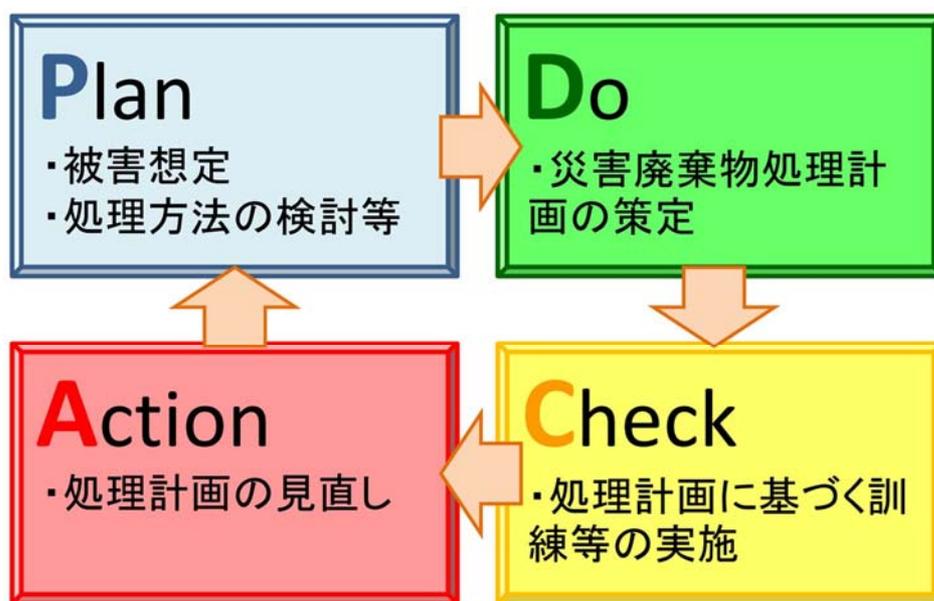
計画段階から、国・県及び本町の廃棄物担当とインフラ・ライフライン担当の間で役割分担や連携強化が図られることにより、災害廃棄物処理の早期化が図られ負担が軽減することから、平時からの連携を図り、連絡・調整を行うものとする。

(9) 定期的見直し

本計画の策定にあたっては、発災後の本町の役割分担と体制づくり、関係部署との連携強化、仮置場候補地の選定等の重要な事項から計画的に必要な備えを充実させていくことが重要である。

災害廃棄物処理に必要なすべての業務を発災後に実施しようとする、対応が後手に回り、適切な初動対応を実施することができないと考えられ、事前の計画作成・見直しや、愛媛県等が開催する教育訓練や研修会への継続的な参加や関係部署との合同訓練等を実施することで、組織や地域の災害廃棄物対応力を高める取り組みが重要である。

本計画を策定した後は、PDCAサイクルによる継続的な改善と見直しを行うとともに、民間事業者や近隣自治体との協定についても、定期的に内容の見直し・確認を行うものとする。



出典：災害廃棄物対策の基礎(環境省、平成28年3月)

図 2.1.4 計画見直しのPDCAサイクル

2.2 緊急時対応

(1) 初動行動

災害発生後の初動期（発災後数日間）は、人命救助、被災者の健康確保を優先的に行う必要があり、被害状況の全貌が明らかとなっていない時期である。

災害が発生したときは、必要な人員を確保しながら組織体制を整備し、本計画に基づき、被害の状況を的確に把握するとともに、災害廃棄物の撤去、処理手法等が可能かどうか確認を行う。また、災害廃棄物の撤去など初動期において必要な予算を確保する必要がある。

災害に伴う廃棄物の処理には、下記に示すような種別があるが、これらは重点的に対応すべき時期が異なる。初動期には、道路上の災害廃棄物の撤去や仮設トイレの設置など緊急性の高い作業から順に行う必要があることから、計画的・総合的な作業の実施が求められる。初動期における実施事項は表 2.2.2 に示すとおりである。

- ・道路上の災害廃棄物の撤去
- ・倒壊の危険性のある建物の解体・撤去
- ・生活ごみ等の処理（仮設トイレ等し尿の処理、避難所ごみ、粗大ごみの処理等）
- ・仮置場に持ち込まれた災害廃棄物の処理

(2) 対応組織と役割分担

初動期（発災後数日間）における実施事項の役割分担は、表 2.2.1 に示すとおりである。

表 2.2.1 初動期（発災後数日間）における役割分担

担当	業務内容
総務担当	・災害廃棄物対策の総括、運営、進行管理 ・職員参集状況の確認と人員配置 ・災害廃棄物対策関連情報の集約 ・災害対策本部との連絡調整 ・相談窓口の設置 ・住民等への広報 ・県及び他自治体等との連絡、応援要請(広域処理等)
計画担当	・ごみ処理施設の被害状況の把握 ・災害用トイレの設置、維持管理 ・し尿の収集・運搬・処理への対応
処理担当	・自衛隊・警察・消防との連携 ・路上廃棄物の撤去
経理担当	・初動期における必要な予算の確保

表 2.2.2 初動期（発災後数日間）における実施事項

実施項目	実施内容
ごみ処理施設の被害状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ・一般廃棄物処理施設（焼却施設、リサイクルセンター、最終処分場、汚泥再生処理センター）の被害状況 ・宇和島ブロック内の産業廃棄物処理施設（焼却施設、最終処分場）の被害状況
災害用トイレの設置	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所等における避難者の生活に支障が生じないよう、必要な数の災害用トイレ（仮設トイレ、簡易トイレ、消臭剤、脱臭剤等を含む）を確保し設置する。 ・必要基数の確保は、平時に備蓄している災害用トイレを優先的に利用する。不足する場合は、災害支援協定に基づいて、関係機関に協力を要請する。 ・設置後は、計画的かつ適正に管理するとともに、し尿の収集・運搬を行う。
し尿の収集・運搬・処理	<ul style="list-style-type: none"> ・し尿の収集・運搬は、発災時に最も急がれる対応の一つである。発災後は、生活圏内の公衆衛生を確保するため、汚泥再生処理センターについて、速やかに緊急措置を講じる。 ・避難所等のし尿や浄化槽汚泥等の収集運搬が困難な場合は、災害支援協定に基づいて、関係機関に協力を要請する。 ・被災により汚泥再生処理センターへの移送が困難な場合は、非被災地域及び稼働可能な施設への広域処理等に対応する。
自衛隊・警察・消防との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・自衛隊・警察・消防と連携して災害廃棄物の撤去や倒壊した建物の解体・撤去を行う必要がある。 ・特に初動期での災害廃棄物の撤去、倒壊した建物の解体・撤去は、人命救助の要素も含まれるため、丁寧に行う必要がある。 ・情報の一元化を図るため、災害対策本部と調整した上で、自衛隊・警察・消防等との連携を行う。
路上廃棄物の撤去	<ul style="list-style-type: none"> ・早期の復旧・復興のためには、緊急車両等の通行障害となっている道路上の損壊家屋等、散乱物及び放置車両等を迅速かつ優先的に撤去することが必要である。また、それらの撤去にあたっては、自衛隊・警察・消防等の協力が得られる体制を確保する。 ・災害廃棄物等を撤去する際には、石綿や硫酸等の有害物質や危険物質が混在する可能性があるため、その旨を自衛隊・警察・消防等へ伝えるとともに安全確保に努める。また、釘やガラス等が散乱するため、安全靴やゴーグル等の防具が必要である。
相談窓口の設置	<ul style="list-style-type: none"> ・被災者相談センターを速やかに開設するとともに、相談情報を適正に管理し対応する。 ・被災者相談センターには、自動車等の所有物や思い出の品・貴重品に関する問い合わせが想定される。 ・発災直後であっても建物等の解体・撤去の要望等を寄せられることが考えられる。 ・石綿含有建材使用の有無などの有害物質に関する情報や生活環境への要望等を寄せられることも想定される。
住民等への広報	<p>避難者の生活ごみや災害廃棄物等を適正に処理する上で、住民や事業者の理解と協力は欠かせないものであるため、住民等に対して、防災無線、インターネット、テレビ・ラジオ・新聞等、広報あいなん及び避難所等の掲示板等で適切な広報を行う。</p> <p>なお、発災直後は、優先情報の周知の阻害、情報過多による混乱を招かないよう考慮しつつ、情報の一元化に努め、必要な情報を発信する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・避難所や在宅避難者の生活ごみの排出方法（本町が収集する粗大ごみや家電リサイクル法対象品目の排出方法、粗大ごみを除く生活ごみは、原則として平時と同様） ・災害廃棄物の排出方法（本町の収集の有無、排出場所、分別方法、有害廃棄物・処理困難物の排出方法等） ・本町が収集する場合は、収集時期や収集期間及び排出場所（廃棄物の種類によって排出場所が異なる場合はその詳細） ・災害廃棄物仮置場の場所及び設置状況 ・ボランティア支援受付窓口 ・本町への問合せ窓口 ・便乗ごみの排出、不法投棄、野焼き（応急対策または復旧のために必要な廃棄物の焼却等を除く）の禁止 ・早期に処理が必要なごみ以外の排出の自粛

(3) 情報収集整理

本町が災害時に収集・整理するべき情報の例を表 2.2.3 に示す。

災害対策を迅速かつ的確に実施するため、これらの情報は、総務担当が集約し、部内で共有するとともに、関係者に周知する必要がある。そのため、職員に対する情報連絡体制の充実強化、関係機関、民間事業者等との緊密な防災情報連絡体制の確保を図る。

また、時間の経過とともに被害状況が明らかになるため、定期的な情報収集を行い、その収集・発表日時を念頭に、正確に整理するものとする。

表 2.2.3 災害時の情報共有・整理項目の例

項目	内容
被害状況	本町の被害状況(死傷者数、家屋の全壊・半壊・一部損壊等、道路状況) 避難所の開設状況(開設場所、避難者数) 周辺自治体の被害状況
災害廃棄物処理全般	廃棄物処理部職員の参集状況 一般廃棄物処理施設の被害状況、復旧計画/復旧状況 一般廃棄物収集運搬委託業者の被害状況、活動状況 一般廃棄物収集運搬許可業者の被害状況、活動状況 一般廃棄物再生利用指定業者の被害状況、活動状況 産業廃棄物処理業者の被害状況、活動状況 県、国、自治体の支援情報
がれき類等処理	がれき類等の地域別の推計発生量及び必要処理量 がれき類等処理に関する支援要請 仮置場の配置・開設準備状況 仮置場の運用計画、がれき類等の分別方針 処理・処分計画/処理・処分の進捗状況 解体撤去申請の受付状況(公費解体) 解体業者への発注・解体作業の進捗状況 解体業者への支払い業務の進捗状況
生活ごみ、避難所ごみ処理	ごみ推計発生量 ごみ収集・処理に関する支援要請 ごみ処理計画、ごみの分別方針 ごみ収集・処理の進捗状況 ごみ処理の復旧計画・復旧状況
し尿処理	上下水道及び施設の被害状況、復旧計画/復旧状況 仮設トイレの配置計画と設置状況(トイレの種類含む) 仮設トイレの支援状況 仮設トイレの撤去計画・撤去状況 仮設トイレ設置に関する支援要請 収集対象し尿の推計発生量 し尿収集・処理に関する支援要請 し尿処理計画 し尿収集・処理の進捗状況 し尿処理の復旧計画/復旧状況

出典：災害廃棄物処理に係る広域体制の手引き(環境省、平成22年3月)より作成

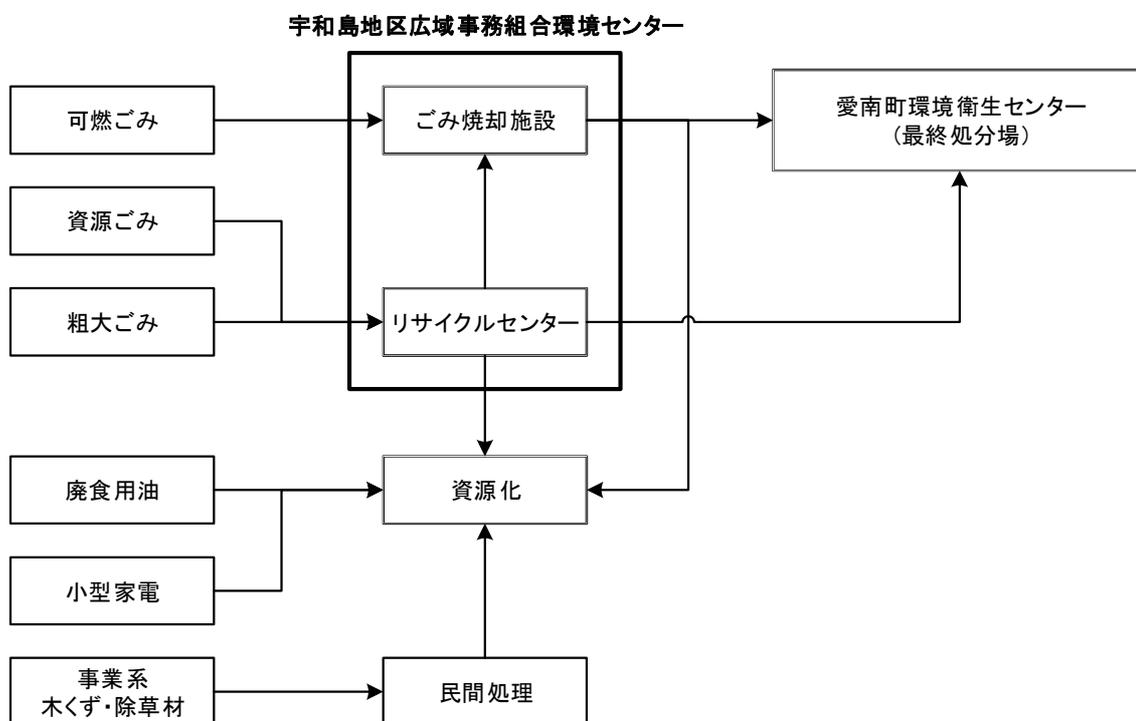
(4) 避難所ごみ・し尿

1) 避難所ごみ等の生活系ごみ

ア 基本的な処理フロー

生活ごみ・避難所ごみは、図 2.2.1 に示す平時の家庭ごみの分別・処理方法に基づき処理することを基本とする。ただし、発生量、処理施設、収集運搬業者等の被害状況によっては、収集の停止、収集する廃棄物や収集頻度を減じる等の対応を行う。また、生活ごみ・避難所ごみを一次仮置場等で一時保管することも想定する。

なお、発災後は収集車両や処理施設の処理能力が不足することが想定されるが、その場合は、他自治体、民間事業者等へ支援を要請する。



出典：平成30年度一般廃棄物処理実施計画(愛南町、平成30年4月)より作成

図 2.2.1 避難所ごみ等生活系ごみの基本処理フロー

イ 処理方針

発災直後は、収集車両の不足に加え、片付けごみが地域のステーションに生活ごみと混入して大量に排出されるため、生活ごみの収集が困難となることが想定される。そのため、収集する品目、収集頻度とともに、片付けごみ等の住民が自己搬入する品目を決定し、周知の徹底を図るものとする。

なお、処理方針決定後は、災害対策本部を通じて速やかに住民等へ周知するものとする。

- ・発災直後は、許可業者に対して、平時に実施している事業系ごみの収集は一時的に停止し、生活ごみ、避難所ごみの収集を優先して行うよう要請する。ただし、生ごみ等の公衆衛生の観点から問題のある事業系ごみは平時と同様に収集するものとする。
- ・委託業者において収集が可能な人員及び車両等から、避難所の設置状況（位置、避難者数等）、道路状況、宇和島地区広域事務組合環境センターの復旧見込等を加味して「ごみ収集計画」を策定するものとする。
- ・委託業者等の被害状況によって生活ごみの収集を停止する場合は、発災後3日以内に再開することを目標とし、現状・今後の見込みについて住民等に周知するとともに、不要不急のごみ出し（生活環境に悪影響を及ぼすおそれが少ないごみ）を自粛するよう要請する。
- ・優先的に収集する廃棄物は、医療行為によって発生する感染性廃棄物、災害用トイレの便袋等の衛生面から保管に問題があるもの、生ごみ等の腐敗性廃棄物とし、燃やさないごみ及び資源ごみは、平時の体制が復旧するまでは、収集を停止し、各家庭や避難所等で一時的に保管するものとする。

表 2.2.4 優先的に処理する廃棄物

優先順位	ごみの種類	特徴	管理方法
高い 	感染性廃棄物 (医療行為)	緊急の医療行為に伴い発生する廃棄物。注射針、血の付着したガーゼ等。回収方法や処理方法は関係機関での調整が必要となる。	専用容器に入れて分別保管し、早急に処理
	簡易式トイレ、携帯トイレの便袋 (し尿)	携帯トイレの吸水シートや凝固剤で固められたし尿は衛生的な保管が可能だが、感染や臭気の面でもできる限り密閉する管理が必要である。	密閉して分別保管し、早急に処理
	もえるごみ (生ごみ、汚れた紙類、紙おむつ、衛生用品等)	ハエ等の害虫や悪臭の発生が懸念される。袋に入れて分別保管し、早急に処理を行う。	ビニール袋等に入れて分別保管し、早急に処理
	もえないごみ、資源物 (段ボール・新聞紙、プラスチック包装容器、ペットボトル、飲食用かん等)	食料や支援物資の梱包材等 食料や支援物資の包装等 飲料の容器 缶づめ、缶パン等の容器	分別して保管し、資源として処理
低い 			

ウ 収集運搬

生活ごみの収集運搬は、可能な限り平時の方法により行う。また、避難所ごみの収集運搬は、生活ごみの収集ルートに組み込み、生活ごみと同様の分別・処理方法により行う。

なお、被災状況から収集運搬委託業者で行うことが困難な場合は、許可業者、災害支援協定を締結している関係機関への協力要請が必要となる。

- ・収集開始後は、収集運搬委託業者から収集区域の被害状況（道路、ごみ集積所、避難状況）、生活ごみ排出状況等の情報を収集し、「ごみ収集計画」を随時見直す。
- ・災害ボランティアセンターと情報交換を行い、ボランティアによる片付け支援により多量に生活ごみが発生する地域を把握する。
- ・住民等が家庭内で使用した災害用トイレ（携帯トイレ、簡易式トイレ等）の便袋は、悪臭等が発生しないよう密封等をした上で「もえるごみ」として排出するよう周知する。
- ・避難所の災害用トイレ（携帯トイレ、簡易式トイレ等）から発生した便袋は、生活ごみと分けて分別保管し、ダンプ等の専用車両を用いて収集する。
- ・避難所では、段ボールやごみ袋、ラベリング用品（ペン、ガムテープ、紙等）を用いて分別を行う。

表 2.2.5 収集運搬委託業者及び一般廃棄物処理業許可業者の収集運搬車両

ごみ収集区分		区分	台数 (台)
家庭系ごみ	可燃ごみ、資源ごみ	収集運搬委託業者	8
	粗大ごみ	一般廃棄物処理業許可業者	6
事業系ごみ	可燃ごみ、資源ごみ	一般廃棄物処理業許可業者	3
合 計			17

出典：平成30年度一般廃棄物処理実施計画(愛南町、平成30年4月)

エ 中間処理・最終処分

生活ごみ・避難所ごみは、宇和島地区広域事務組合環境センターで処理することを基本とする。ただし、被害状況等により処理能力が不足する場合は、民間処理施設や災害支援協定を締結している関係機関の支援を活用して処理する。

なお、被災により宇和島地区広域事務組合環境センターの焼却施設が停止した場合、復旧までの間、収集した生活ごみ・避難所ごみは仮置場等へ一時保管する必要がある。

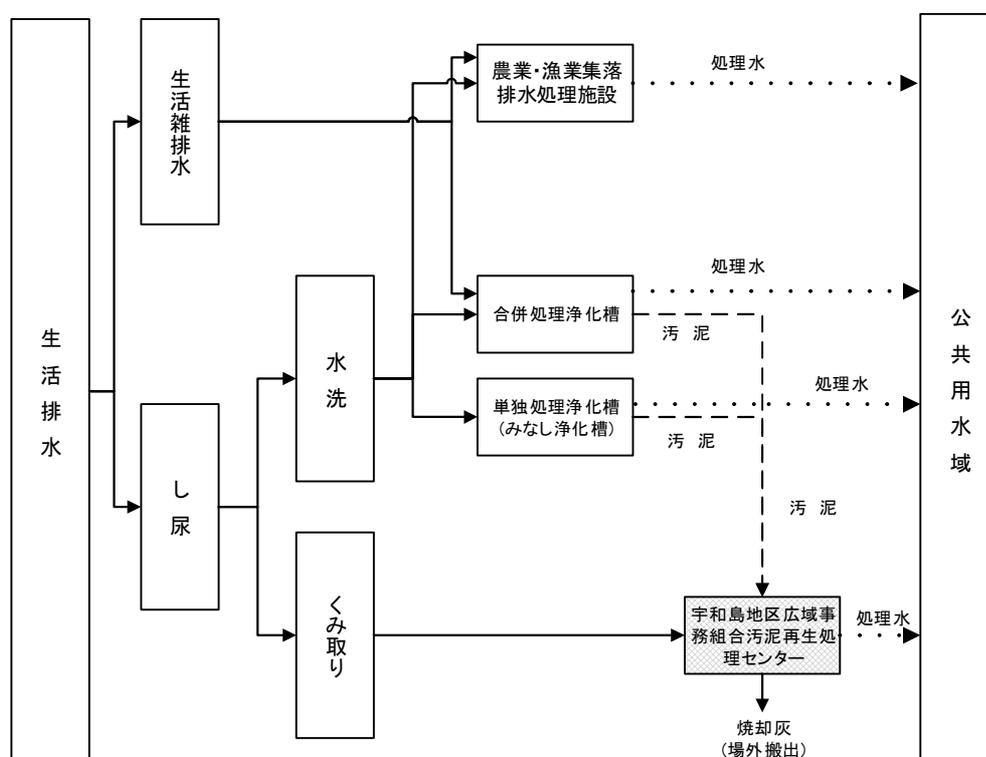
2) 避難所し尿

ア し尿の収集・運搬

し尿の収集・運搬については、本町では直営収集を行っていないため、し尿収集運搬を行っている一般廃棄物処理業許可業者が保有するバキューム車 21 台の他、災害支援協定に基づき、他の市町等の関係機関に協力を要請し、必要台数を確保するものとする。

イ し尿の処理

し尿の処理は、平時と同様に宇和島地区広域事務組合汚泥再生処理センターで実施することとなるが、被災により処理能力の低下または処理不能の場合は、災害支援協定に基づき、非被災地域及び稼働可能な施設への広域処理等検討する。



出典：平成30年度一般廃棄物処理実施計画(愛南町、平成30年4月)より作成

図 2.2.2 平時におけるし尿及び浄化槽汚泥の処理フロー

(5) 排出ルールと住民広報

災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するためには、住民の理解と協力が必要である。このため、災害廃棄物の分別方法、仮置場の設置等について平時から周知を行う必要がある。また、災害廃棄物の不法投棄を防止し、分別を徹底するためには、発災直後の広報が重要である。

ア 被災者、災害ボランティア等への広報

被災者に対して災害廃棄物の分別や収集、仮置場の利用方法等について、効果的な広報手法により周知する。また、ボランティアに対しても速やかに災害ボランティアセンターを通じて、同様の情報を周知する。

- ・分別方法（生活ごみは平時の分別方法を基本とする）
- ・収集方法
- ・仮置場の場所、搬入時間、曜日等
- ・仮置場の誘導路（場外、場内）、案内図、配置図
- ・仮置場に持ち込んではいけないもの（生ごみ、有害廃棄物、引火性のもの等）
- ・災害廃棄物であることの証明方法（住所記載の身分証明書、罹災証明書等）

イ 広報手段

チラシや広報車、ホームページ等の広報手段により、住民へ正確かつ迅速に、災害廃棄物の分別や仮置場の利用方法等について情報を周知する。複数の広報手段を用いて周知をするのが効果的である。

- ・災害時の広報手段の例
チラシ、広報車、防災行政無線、ポスター（地域防災拠点で掲示）、広報紙、ホームページ、SNS、ケーブルテレビ、ラジオ、新聞

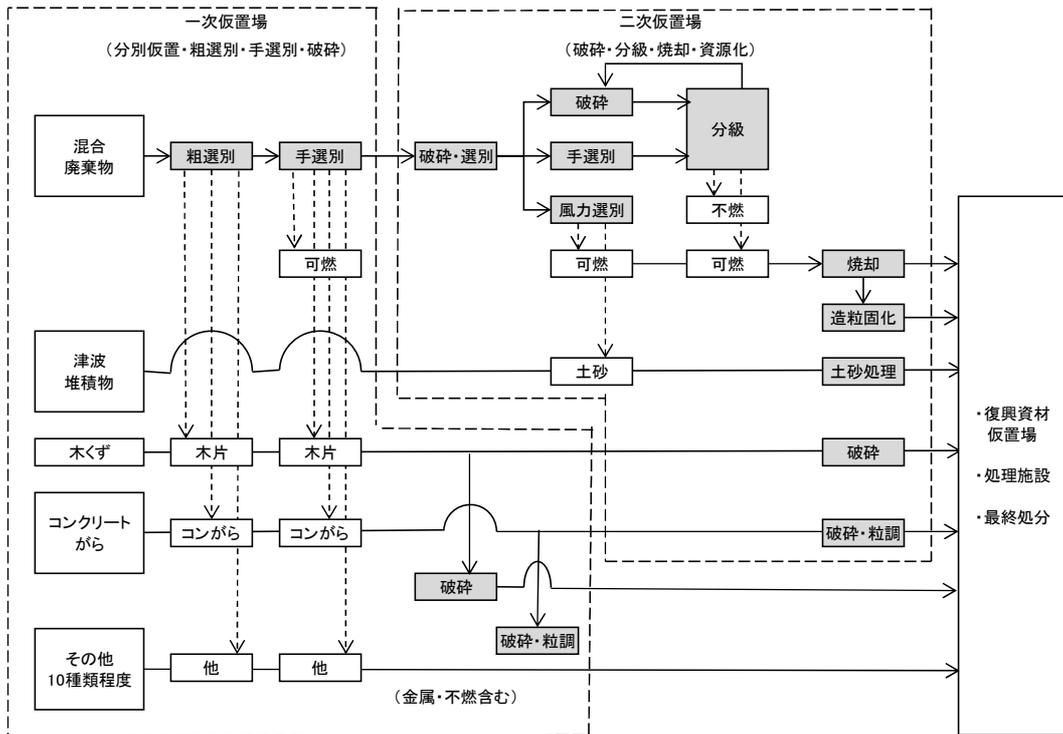
2.3 復旧・復興時対応

(1) 災害廃棄物の処理フロー

1) 災害廃棄物の処理フロー

災害が発生すると、家屋などの構造物が自然倒壊したり、人命救助のための建屋解体などにより、多様で多量の廃棄物が発生する。交通や生活、ライフラインを確保し、災害後の復旧・復興を行うためには、まず、これらの災害廃棄物の撤去を行うことになる。

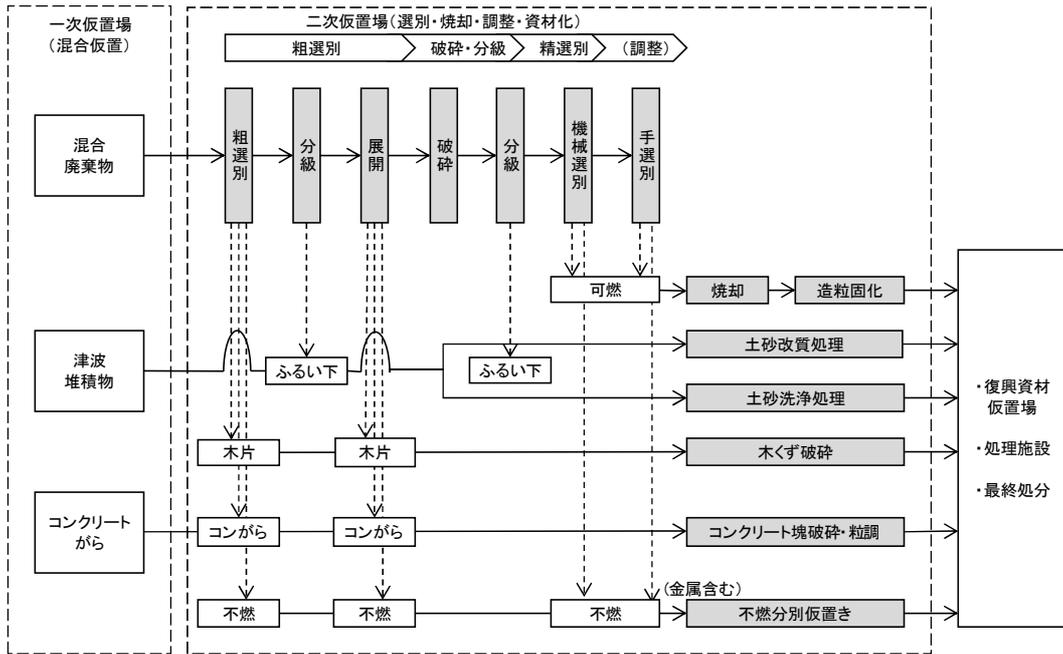
しかし、これらの多様で多量の廃棄物は、一気に処理施設で処理することが困難なため、撤去された災害廃棄物を一次仮置場で一時的に集積する必要がある。一次仮置場では多様で多量の災害廃棄物を減量化するため、再生利用が可能な品目はできるだけ分別して集積・保管することが重要であるが、仮置場における分別処理は、仮置場のスペースや仮設焼却施設の設置等にも関係するため、「一次仮置場での分別仮置き、比較的小規模な処理を行う場合」と「一次仮置場への混合集積、二次仮置場での比較的大規模な処理を行う場合」の2ケースを想定する。



時間の目安	発災～3ヶ月	3ヶ月～1年	1年～3年	3年～
一次仮置場	約30か月			
二次仮置場		約31か月		
復興資材仮置場				
処理施設				
最終処分				

出典：愛媛県災害廃棄物処理計画（愛媛県、平成28年4月）

図 2.3.1 処理基本図（一次仮置場における徹底分別を優先）



時間の目安	発災～3ヶ月	3ヶ月～1年	1年～3年	3年～
一次仮置場	約18か月			
二次仮置場		約28か月		
復興資材仮置場				
処理施設				
最終処分				

出典：愛媛県災害廃棄物処理計画（愛媛県、平成28年4月）

図 2.3.2 基本処理フロー（二次仮置場における分別処理を優先）

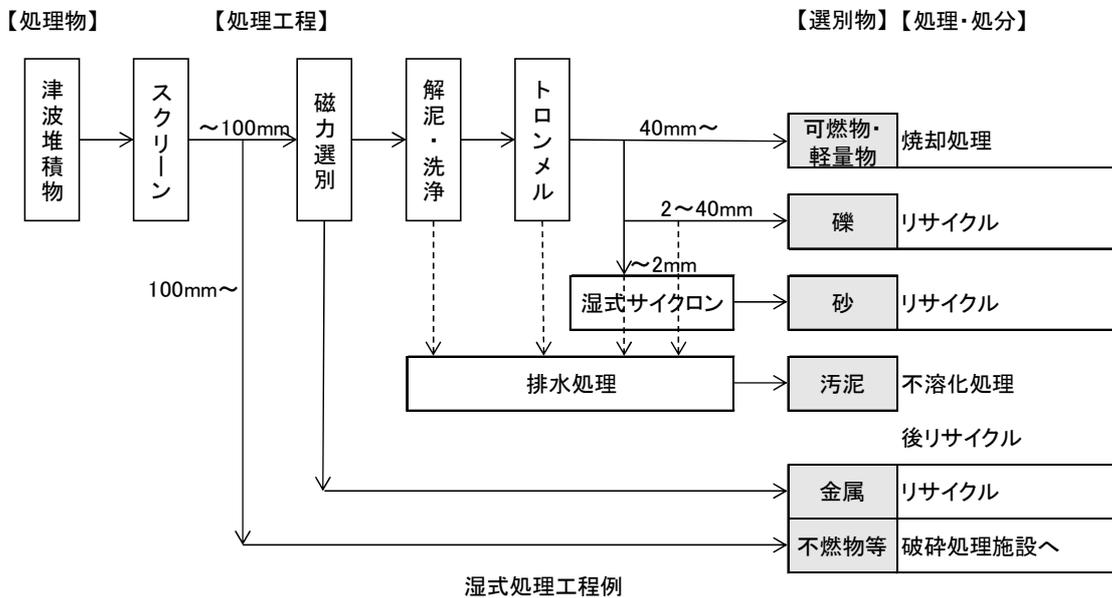
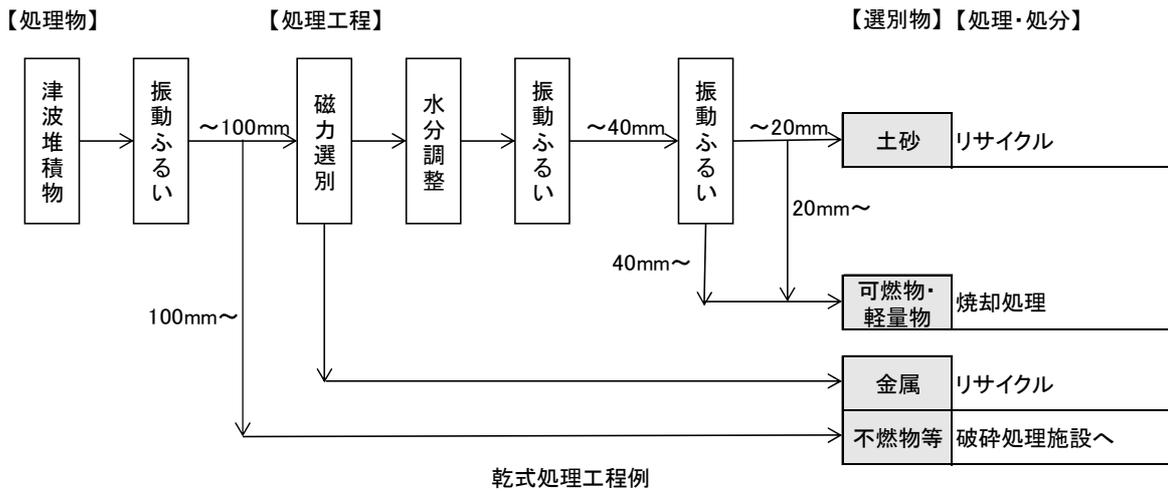
2) 津波堆積物の処理フロー

津波堆積物は、主成分である砂泥や塩分以外に、海底堆積物に由来するヒ素、鉛などの重金属を多く含むものがある。さらに海底の嫌気的な環境で生成した有機物や硫化鉱物が含まれた悪臭を伴うヘドロも含まれ、人体や生活環境への影響が懸念されることから、早期に除去、処理する必要がある。

災害発生後は、生活インフラの復旧に必要な箇所や悪臭を伴い住民の生活環境に影響を及ぼすヘドロなどから優先して除去を進める。事業所、車両等から流出した油分や化学物質を含有する恐れのあるものについては、可能な限り分別のうえ仮置きする。

津波堆積物の処分方法の事例を図 2.3.3 に示す。なお、東日本大震災では、膨大な津波堆積物が陸上へうちあげられたが、可能な限り復興資材等として再資源化を行い、最終処分量を削減することが可能となった。

再生利用にあたっては、目視や臭気による確認、現地スクリーニングによる組成・性状の把握、化学分析の作業を行い、安全性を確保する。また、資材としての要求水準を満たすよう改良を行い、受入側と納期を調整しながら効果的に活用を進める必要がある。



出典：東日本大震災により発生した被災3県(岩手県・宮城県・福島県)における災害廃棄物等の処理の記録
(環境省東北地方環境事務所・(一財)日本環境衛生センター、平成26年9月)

図 2.3.3 津波堆積物処理フローの事例

(2) 収集運搬体制

1) 収集運搬体制の留意点

災害廃棄物の収集運搬は、発災直後・初動期、仮置場処理処分先等への運搬時に分けて、災害時の稼働台数、収集運搬ルートの確保等についての検討が必要である。

収集運搬体制の留意点を表 2.3.1 に示す。

表 2.3.1 収集運搬体制の留意点

時 期		留意事項
災害予防		<ul style="list-style-type: none"> ・地元の建設業協会や産業廃棄物協会等と事前に協力体制及び連絡体制を確保しておくとともに、関係団体の所有する収集運搬車両のリストを事前に作成しておく。
発災時・初動期	災害廃棄物全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップ等により処理施設の被災状況等を事前に想定し、廃棄物の発生場所と発生量から収集運搬車両の必要量を推計する。 ・災害初動時以降は、対策の進行により搬入が可能な仮置場が移るなどの変化があるため、GPS と複数の衛星データ等(空中写真)を用い、変化に応じて収集運搬車両の確保と収集、運搬ルートが変更修正できる計画とする。 ・災害初動時は廃棄物の運搬車両だけでなく、緊急物資の輸送車両等が限られたルートを利用する場合も想定し、交通渋滞等を考慮した効率的なルート計画を作成する。 ・利用できる道路の幅が狭い場合が多く、小型の車両しか使えない場合が想定される。この際の運搬には 2 トンダンプトラック等の小型車両で荷台が深い車両が必要となる場合もある。 ・直接、焼却施設へ搬入できる場合でも、破砕機が動いていないことも想定され、その場合、畳や家具等を圧縮・破砕しながら積み込めるプレスパッカー車(圧縮板式車)が活躍した例もある。
	生活ごみ(避難所ごみ)	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所及び被害のなかった地域からの生活ごみを収集するための車両(パッカー車)の確保が必要となる。そのためには、発災直後の混乱の中で収集車両及び収集ルート等の被災状況を把握しなければならない。 ・発災直後は粗大ごみ等の発生量が増え、通常より廃棄物の収集運搬量が多くなるため、通常時を超える収集車両や人員の確保が必要となる。
仮置場・再資源化施設・処理処分先等への運搬時		<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の運搬には 10 トンダンプトラックが使用されることが多い。収集運搬が必要な災害廃棄物量(推計値)から必要な車両台数を計画する。 ・仮置場への搬入は収集運搬車両が集中する場合が多く、交通渋滞に配慮したルート計画が要求される。 ・ルート計画の作成にあたっては、できるだけ一方通行で完結できる計画とし、収集運搬車両が交錯しないように配慮する。 ・災害廃棄物の搬入・搬出量の把握のためには、仮置場にトラックスケールを設置したり、中間処理施設において計量したりすることが考えられる。ただし、それらの設備が稼働するまでの間や補完のため、収集運搬車両の積載可能量と積載割合、積載物の種類を記録して、推定できるようにしておくことも重要である。 ・災害廃棄物の運搬には、交通渋滞の緩和等のため、船舶を利用することも考えられる。

出典: 災害廃棄物対策指針[改訂版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-13-3)より作成

2) 収集運搬体制の確保

災害時における優先的に回収する災害廃棄物の種類、収集運搬の方法やルート、必要機材、連絡体制・方法について、広域的処理・処分における受入れも考慮し、平時に具体的な検討を行う必要がある。また、道路の復旧状況や周辺的生活環境の状況、仮置場の位置を踏まえ収集運搬体制の見直しを行う。

災害廃棄物は、平時の生活ごみ等と性状が異なるため、その収集に必要な能力を有する車両（ダンプトラック等）を準備する。初動期の収集運搬においては、利用できる道路の幅が狭くなっている場合が多く、道路事情等に応じた荷台が深い小型車両（軽トラックや2tトラック等）を準備し、各仮置場間等の運搬においては大型トラックを準備する。

収集車両は、本町所有の車両を最大限活用するとともに、必要に応じて民間事業者や他市町等に支援を要請し、収集運搬体制の確保を図る。

なお、災害廃棄物に釘やガラスなどが混入している場合があるため、防護服・安全靴・ゴーグルなど必要な防具を装着する。火災焼失した災害廃棄物は、有害物質の流出などの可能性があることから、他の廃棄物と混合せずに収集運搬を行う。

3) 収集運搬ルート

災害廃棄物の収集運搬ルートは、原則として「愛南町地域防災計画」（愛南町防災会議、平成27年2月修正）において指定している緊急輸送道路（国道56号、主要地方道宿毛城辺線、主要地方道平城高茂岬線、主要地方道宇和島城辺線等）を優先的に使用することとし、道路・橋梁の被害状況や仮置場状況等を踏まえて、各関係機関と連携のうえ、収集運搬ルートを検討・設定する。指定緊急輸送路を使用するにあたり、必要に応じて所管警察署に緊急通行車両事前届出を行う。

なお、災害時は各種車両の燃料が不足することが見込まれるため、燃料供給事業者と災害時の支援協定を締結しておく必要がある。また、大型トラック等を所有している産業廃棄物収集運搬業者や建設事業者等と災害時の支援協定を締結しておく必要もある。

表 2.3.2 一次緊急輸送道路

管理区分	路線名	区間	緊急輸送道路図(記号)
国	国道56号	町内全区間	C
県	(主)宿毛城辺線	愛南町垣内～愛南町蓮乗寺	18
県	(主)平城高茂岬線	愛南町御荘平城～愛南町船越	49
県	(主)宇和島城辺線	愛南町城辺甲～愛南町城辺甲	57
県	(一)久良城辺線	愛南町御荘平城～愛南町城辺甲	91
県	(一)深浦港線	愛南町深浦～愛南町垣内	92
町	(町)太郎谷線	愛南町城辺甲～愛南町深浦	v
町	(町)鮪越線		
町	(町)深浦鮪越線		
町	(町)深浦9号線		

出典：愛南町地域防災計画(愛南町防災会議、平成27年2月修正)

表 2.3.3 二次緊急輸送道路

管理区分	路線名	区間	緊急輸送道路図(記号)
県	(主)宿毛城辺線	愛南町脇本～愛南町垣内	116
県	(主)宇和島城辺線	宇和島市津島町岩淵～愛南町城辺甲	129
県	(一)猿鳴平城線	愛南町中浦～愛南町御荘平城	154
県	(一)中浦西海線	愛南町中浦～愛南町船越	155
県	(一)一本松城辺線	愛南町広見～愛南町緑乙	156

出典: 愛南町地域防災計画(愛南町防災会議、平成27年2月修正)

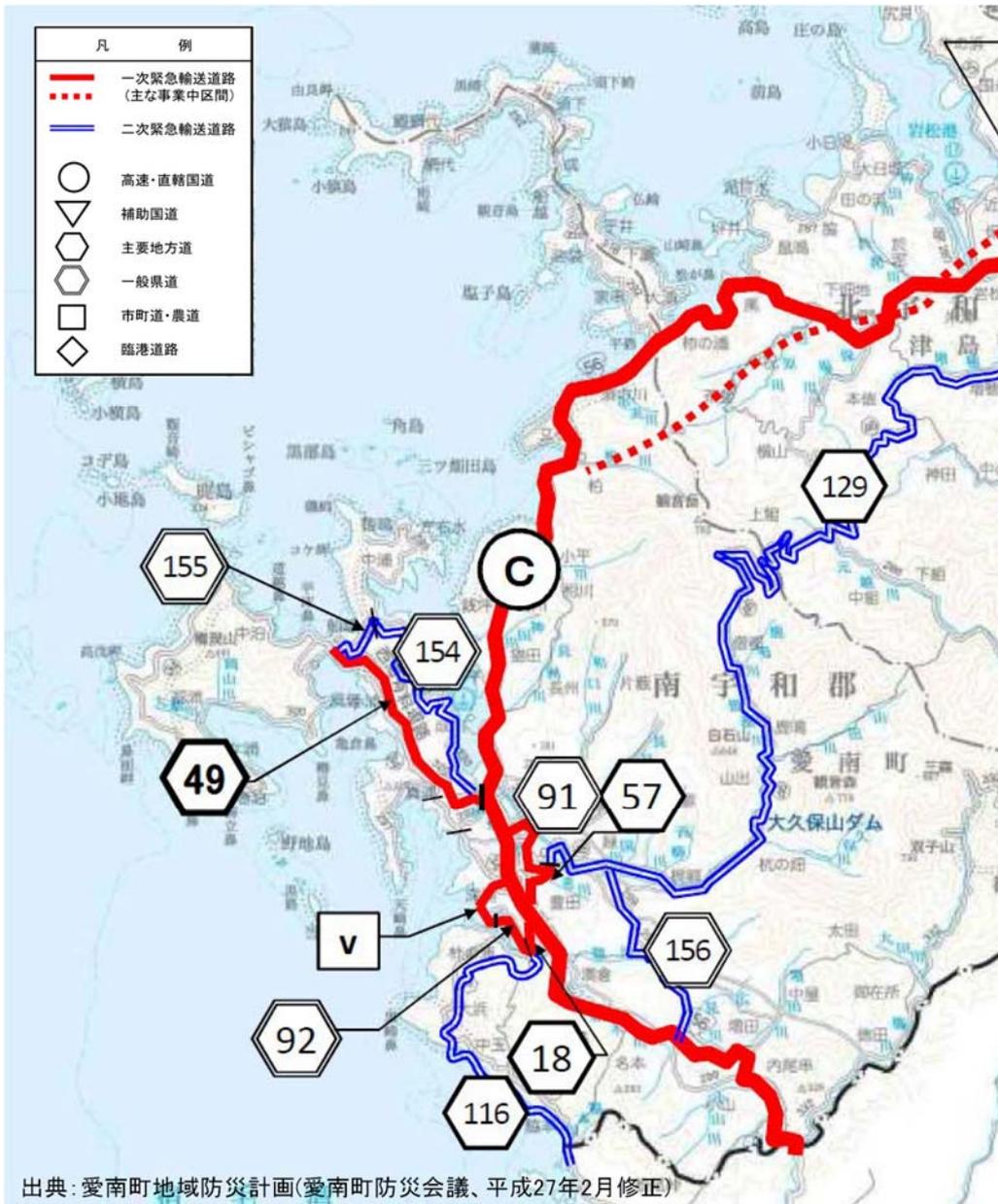
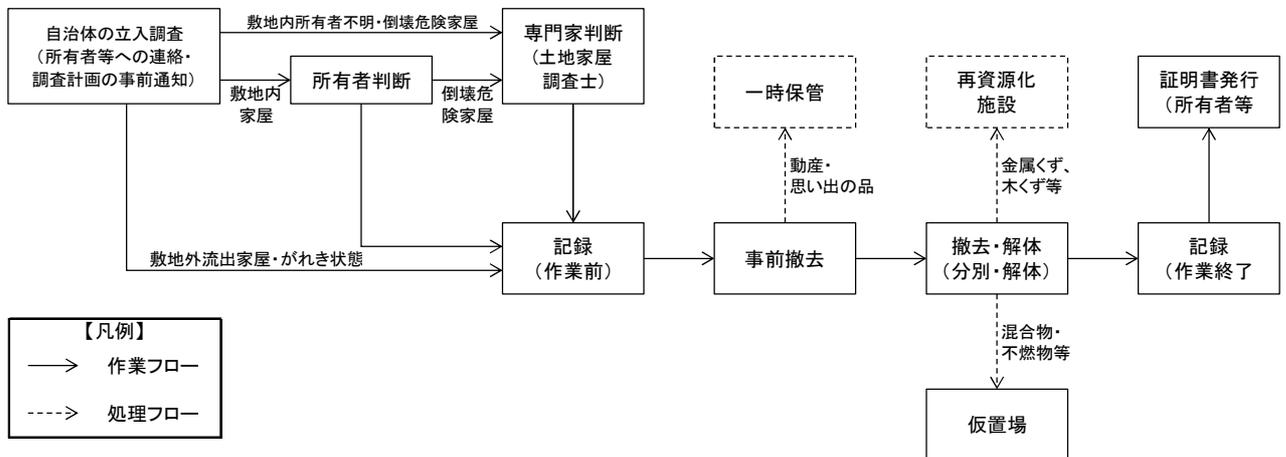


図 2.3.4 愛南町の緊急輸送道路

(3) 家屋解体撤去

1) 解体作業・分別処理のフロー

倒壊家屋等の解体作業フロー等は図 2.3.5 に示すとおりである。重機による作業があるため、設計、積算、現場管理等に土木・建築職を含めた人員が必要となる。



出典：災害廃棄物対策指針[改訂版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-15-1)

図 2.3.5 倒壊家屋等の解体作業フロー等

2) 所有者意思確認、解体業者への工事発注等の事務手続き

通行上支障がある災害廃棄物を撤去し、倒壊の危険性のある建物を優先的に解体・撤去するものとする。この場合においても分別を考慮し、緊急性のあるもの以外はミンチ解体を行わない。その他の留意事項は、以下に示すとおりである。

- ・建物の優先的な解体・撤去については、現地調査による危険度判定や所有者の意思を踏まえ決定する。本町は所有者の解体意思を確認するため申請方法を被災者へ広報し、解体申請窓口を設置する。解体を受け付けた建物については、図面等で整理を行い、倒壊の危険度や効率的な重機の移動を実現できる順番などを勘案し、解体・撤去の優先順位を検討する。
- ・本町は解体申請受付（建物所有者の解体意思確認）と並行して、解体事業の発注を行う。発災直後は、解体・撤去の対象を倒壊の危険性のある建物に限定することも考えられる。
- ・解体事業者が決定次第、建設リサイクル法に基づく届け出を行った後に、解体・撤去の優先順位を指示する。解体・撤去の着手にあたっては、建物所有者の立ち会いを求め、解体範囲等の最終確認を行う。
- ・解体・撤去が完了した段階で解体事業者から報告を受け、解体物件ごとに現地立会い（申請者、町、解体業者）を行い、履行を確認する。
- ・倒壊家屋については石綿等の有害物質、LPガスボンベ、ハイブリッド車や電気自動車のバッテリー等の危険物に注意する。

3) アスベスト対策

平時の調査等により石綿の含有が懸念される建築物及び建築物以外の構造物は、解体前に専門業者により分析調査等を行い、石綿の使用が確認された場合、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則等に基づき、関係機関と調整し、必要な手続きを行ったうえで、石綿の除去作業を実施する。除去された石綿については、直接最終処分場に埋め立てるなど適切に処分するものとする。

4) 思い出の品対応

建物の解体など災害廃棄物を撤去する場合は、思い出の品や貴重品を取り扱う必要があることを前提として、あらかじめ取扱ルールを定める。基本的事項は、以下のとおりである。

- ・所有者等が不明な貴重品（株券、金券、商品券、古銭、貴金属等）は、速やかに警察に届ける。
- ・所有者等の個人にとって価値があると認められるもの（思い出の品）については、廃棄に回さず、本町等で保管し、可能な限り所有者に引渡す。回収対象として、位牌、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、写真、財布、通帳、手帳、ハンコ、貴金属類、パソコン、ハードディスク、携帯電話、ビデオ、デジカメ等が想定される。個人情報も含まれるため、保管・管理には配慮が必要となる。

(4) 仮置場の管理運営

ア 仮置場運営における留意事項

仮置場の運営における留意事項と対策を表 2.3.4 に示す。

一次仮置場及び二次仮置場の運営管理については、建設事業者団体・廃棄物処理事業者団体（一般廃棄物、産業廃棄物）・解体事業者団体等の民間事業者に資機材の提供を要請する等、仮置場の周辺状況に応じて必要な対策を行う。

なお、アスベストや石膏ボード等の災害時処理困難物の仮置場における取扱いについては、別途留意が必要である。

表 2.3.4 仮置場運営上の留意事項

項目	対策	備考
飛散防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・散水の実施 ・仮置場周囲への飛散防止ネットや囲いの設置 ・フレコンバッグによる保管 	<ul style="list-style-type: none"> ・港湾地域など風が強い場所に仮置場を設置する場合及び、飛散するおそれのある廃棄物を保管する場合に実施
臭気・衛生対策	<ul style="list-style-type: none"> ・腐敗性の廃棄物を多量堆積、長期保管することは避け、先行処理（撤去） ・消臭剤・防虫剤等の散布 	<ul style="list-style-type: none"> ・水害等により発生した廃棄物は腐敗や害虫の発生が進む可能性もあることに注意が必要
汚水の土壌浸透防止	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物を仮置きする前に仮舗装の実施や鉄板・シートの設置 ・排水溝及び排水処理設備等の設置を検討 ・仮置き前にシートの設置ができない場合は、汚水の発生が少ない種類の廃棄物を仮置きするなど土壌汚染防止対策の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・汚水の土壌浸透による公共の水域及び地下水の汚染、土壌汚染等のリスクに注意が必要
発火・火災防止	<ul style="list-style-type: none"> ・量や木くず、可燃性混合物を多量に堆積して、長期保管することは極力回避 ・可燃性混合物の山には、排熱及びガス検知を兼ねたパイプを通し、1週間に1度程度モニタリングを実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・散水により、微生物の活動が活発になり、発熱が進む可能性もあることに注意が必要
火災を受けた災害廃棄物の対策	<ul style="list-style-type: none"> ・被災現場において火災を受けた災害廃棄物は、速やかな処理を実施 ・処理までに期間を要する場合、適正処理の観点から、通常の災害廃棄物と分けて保管 	<ul style="list-style-type: none"> ・火災を受けた災害廃棄物は、可燃物、不燃物、リサイクル可能なものなど別が困難なことが想定される

出典：災害廃棄物対策指針[改訂版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-14-6)より作成

イ 仮置場における配置計画の検討

一次仮置場の配置計画の事例を図 2.3.6 に示す。発災後は状況に応じた配置を検討する必要がある。なお、片付けごみ主体の一次仮置場では、特に可燃性混合物や廃家電が大量に搬出されることが予想されるため、十分な面積を確保しておく必要がある。

また、二次仮置場の配置計画の事例を図 2.3.7 に示す。発災後は、敷地面積、形状はもとより、仮設焼却施設の必要性等考慮して、適切な配置計画の検討を行う必要がある。

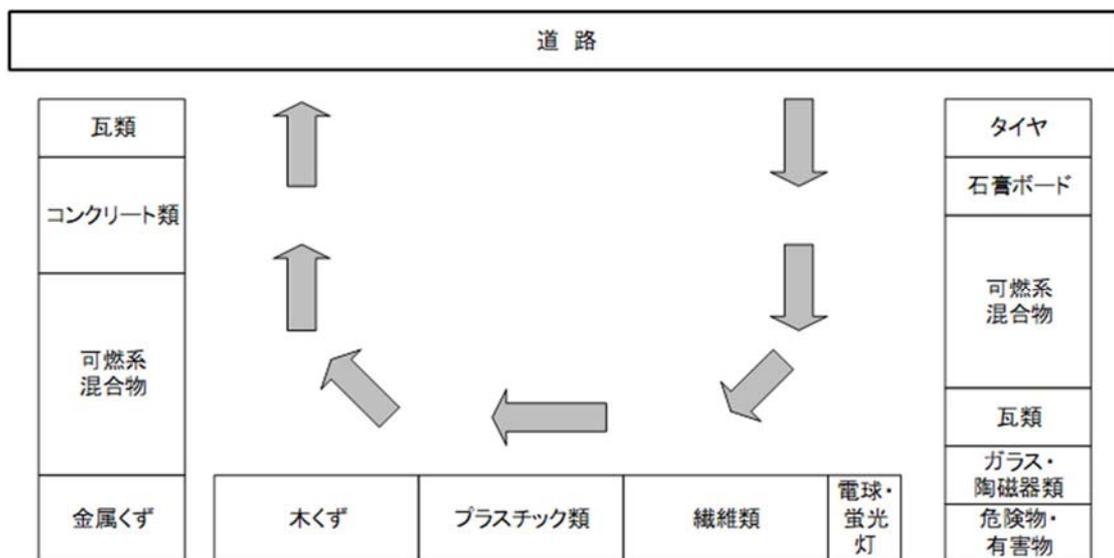
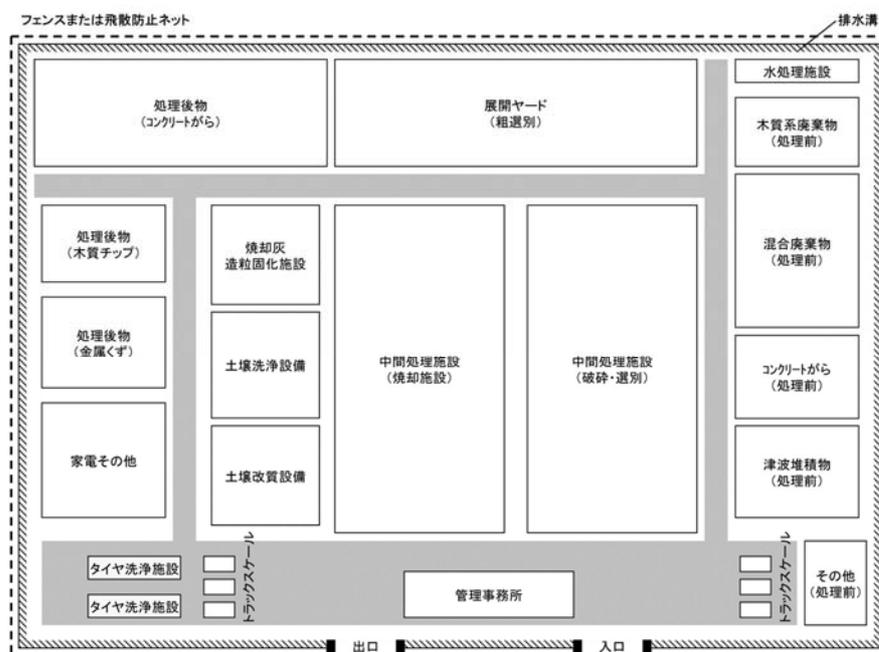


図 2.3.6 一次仮置場の配置計画事例（片付けごみ主体）



出典：災害廃棄物対策指針[改訂版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-14-5)

図 2.3.7 二次仮置場配置計画事例

(5) 地域特性のある廃棄物対策

発生する災害廃棄物の種類は、地域の土地利用特性や産業特性に由来することから、愛媛県災害廃棄物処理計画（愛媛県、平成28年4月）においては、ブロックごとの想定される災害廃棄物の地域特性を表2.3.5に示すとおり想定している。

宇和島ブロックに属する本町では水産業が基幹産業となっていることから、漁具・漁網、船舶、水産物・加工品及び養殖筏等の漁業系災害廃棄物に留意する必要がある。

表 2.3.5 想定される留意すべき災害廃棄物

ブロック名	地域特性	留意すべき災害廃棄物(例)
西条	<ul style="list-style-type: none"> ・製紙・紙加工業、半導体の四国地域のものづくり産業の集積地 ・臨海部には工業地帯が広がる 	有機溶剤、毒劇物、ガスボンベ、消火器、塗料(危険物、有害物)
今治	<ul style="list-style-type: none"> ・造船業、繊維工業、半導体等の四国地域のものづくり産業の集積地 ・臨海部には工業地帯が広がる ・島しょ部は漁業、かんきつ栽培が盛ん 	有機溶剤、毒劇物、ガスボンベ、消火器、塗料(危険物、有害物)、漁具・漁網、船舶、水産物、農機具、農薬、殺虫剤、鉱物油、化学合成油
松山	<ul style="list-style-type: none"> ・県内随一の商業機能 ・医療、教育、文化、スポーツ等の施設が集積 ・道後温泉をはじめ観光資源が多く存在 	大量のコンクリートがら類、木くず、家電、自動車
八幡浜	<ul style="list-style-type: none"> ・かんきつ栽培や酪農、養殖等、豊かな資源を活かした農林水産業を展開 	農機具、農薬、殺虫剤、鉱物油物、化学合成油、家畜ふん尿・死体、飼料、漁具・漁網、船舶、水産物・加工品、養殖筏
宇和島	<ul style="list-style-type: none"> ・かんきつ栽培や酪農、養殖等、豊かな資源を活かした農林水産業を展開 ・唯一の幹線道路である国道56号が津波浸水により寸断される恐れあり ・宇和海側は出入りの多いリアス式海岸 ・水量が比較的多く、冬には積雪が見られる 	農機具、農薬、殺虫剤、鉱物油物、化学合成油、家畜ふん尿・死体、飼料、漁具・漁網、船舶、水産物・加工品、養殖筏

出典：愛媛県災害廃棄物処理計画(愛媛県、平成28年4月)

(6) リサイクルの促進

最終処分量を極力削減するために、津波堆積物、コンクリートがら、混合廃棄物等を可能な限り復興資材として活用することを基本とする。災害廃棄物ごとの再生資材の事例は、表 2.3.6 に示すとおりである。

東日本大震災では、復興資材や再生資材の受入先が決まらないため、利用が進まない状況が多く見られた。また、利用にあたっては、要求品質を定める必要がある。したがって、復興資材や再生資材の利用については、受入先の確保と要求品質への対応等が必要になる。

表 2.3.6 災害廃棄物毎の再生資材の事例

災害廃棄物	再生資源
コンクリートがら	路盤材、骨材、埋戻し材等
アスファルトがら	骨材、路盤材等
解体大型木材(柱材、角材)	パーティクルボード、木炭、その他リユース材、燃料等
大型生木(倒木、流木)	製紙原料、木炭、その他リユース材、燃料等
木くず	燃料等
津波堆積物	骨材、路盤材等
タイヤ	チップ化(補助燃料)、セメント原料
金属くず	金属スクラップ
廃家電(家電リサイクル法対象外)	金属、廃プラスチック

出典：東日本大震災により発生した被災3県(岩手県・宮城県・福島県)における災害廃棄物等の処理の記録(環境省東北地方環境事務所・(一財)日本環境衛生センター、平成26年9月)

(7) 自区内処理施設で処理できない廃棄物対策

自区内処理施設で処理できない廃棄物は、愛媛県の調整のもと、広域的に処理を行うことを検討する。

なお、この場合、地方自治法第 252 条の 14 の規定に基づいて災害廃棄物処理を県へ事務委託することができる。

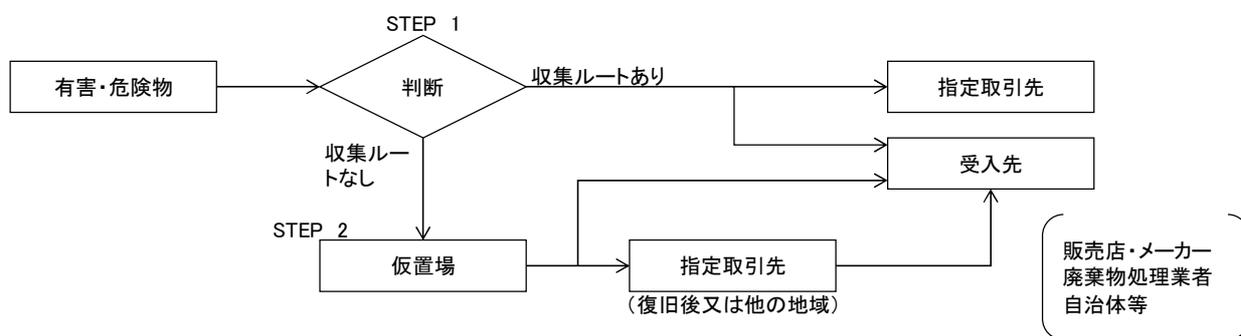
(8) 要管理物・有害物質への対応

有害性・危険性がある廃棄物のうち、産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものは、事業者の責任において処理することを原則とし、一般廃棄物に該当するものは、排出に関する優先順位や適切な処理方法等について住民に広報するものとする。

有害性・危険性がある廃棄物は、業者引取ルート of 整備等の対策を講じ、適正処理を推進することが重要であり、関連事業者へ協力要請を行う必要がある。

有害・危険物処理フローは、図 2.3.8 に示すとおりである。また、対象とする有害・危険製品の収集・処理方法を表 2.3.7 及び表 2.3.8 に示す。

また、災害時に太陽光パネルが処理困難物として発生する可能性があるため、太陽光パネル及び蓄電池等の感電の恐れのある廃棄物に関する留意事項を表 2.3.9 に示す。



出典：災害廃棄物対策指針[改訂版](環境省、平成30年3月)技術資料(技1-20-15)

図 2.3.8 有害・危険物処理フロー

表 2.3.7 有害・危険物の収集・処理方法(1)

品目	初期段階(回収・保管等)対応	処理・処分の方法
鉱物油 (ガソリン、灯油、軽油、重油)	<ul style="list-style-type: none"> ・河川等に漏洩している場合は、消防署に通報し対応を依頼する。 ・保管中は、固定等の転倒防止措置及びオイルパンを敷く等の漏洩防止措置を実施する。 ・他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・販売店、ガソリンスタンド等への回収や処理を依頼する。 ・産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。
有機溶媒 (シンナー、塗料、トリクロロエチレン等)	<ul style="list-style-type: none"> ・保管中は、固定等の転倒防止措置及びビニールシートで覆う等の漏洩防止措置の実施する。 ・他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・販売店やメーカー等へ処理を依頼する。 ・産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。 ・最終処分に関する基準を超えたりトリ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。
薬品類 (農薬や毒物・劇物等)	<ul style="list-style-type: none"> ・取扱い不明な薬品類等はむやみに取り扱わず消防署や県の保健所等に連絡して対応について指示を仰ぐ。 ・保管中は他のものと区別し、火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・JAや農業等の販売店やメーカーへ回収や処理を依頼する。 ・産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。
・廃アスベスト(飛散性) ・アスベスト含有廃棄物(非飛散性)	<ul style="list-style-type: none"> ・アスベスト使用建築物の解体・撤去、被災後の混合状態における撤去、仮置場や集積所での対応、運搬時の対応等について「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル」等に基づいて行う。 ・アスベスト含有の判断は簡単ではないため、疑わしいものについては、後に調査で確認するものとして、別に分けておくようにする。特に古い年代のものは使用の可能性が高い。 ・作業者等のアスベスト暴露防止策を講ずる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・回収した廃アスベスト及びアスベスト含有廃棄物は、プラスチックバッグやフレキシブルコンテナバッグで二重梱包や固形化により飛散防止措置を行った上で管理型最終処分場において埋立処分、あるいは溶融による無害化処理を行う。
CCA処理木材	<ul style="list-style-type: none"> ・CCAとは、重金属類(クロム・銅・ヒ素)を多分に含む木材防腐剤のことである。家屋の柱等の処理に使われている可能性がある。可能な限り、分別・保管を行う。 ・見分け方としては、試薬や近赤外線分析を利用したハンディタイプ等の分析機器のほか、目視による判定も有効である。 ・目視による判定は、①削るか切断して、きれいな表面/断面を出し、②表面部分を中心に、色を判別することになる。緑がかった特徴的な色をしている。類似した色でCCAでない処理木材もある(Cuは含んでいる)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・排ガス処理が完備されている焼却施設等における焼却処分を行う。 ・特に、野焼き等が行われず、火災等の起こらない管理が必須である。
ヒ素含有石膏ボード	<ul style="list-style-type: none"> ・刻印より、吉野石膏(株)又は日東石膏ボード(株)製造の場合、ヒ素を含む可能性があるためメーカーに問い合わせを確認する。 ・再生利用されることがないように他の石膏ボードと区別して回収・保管(アスベスト含有石膏ボードも同様) ・ヒ素含有石膏ボードを確認した場合は、青色で「OY」と表示し識別しやすくする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・製造元へ返却・引取を依頼する。 ・管理型処分場において適正に処理を行う。(アスベスト含有石膏ボードについては、非飛散性アスベスト含有廃棄物として適正に処理)

出典: 災害廃棄物分別・処理実務マニュアル((一社)廃棄物資源循環学会、平成24年5月)より作成

表 2.3.8 有害・危険物の収集・処理方法(2)

品目	初期段階(回収・保管等)対応	処理・処分の方法
PCB含有機器 (トランス、コンデンサ等)	<ul style="list-style-type: none"> トランス、コンデンサ等についてPCB含有の有無を所有者に確認。またはメーカーや保健所に照会。 保管中は固定等の転倒防止措置を実施し、密閉容器収納する等油流出防止措置を行う。 他の廃棄物とは区別するとともに、屋根付きの施設内やビニールシートで覆うなど雨水対策を実施し、飛散・流出防止策を行う。 疑わしいトランス・コンデンサ等はPCB廃棄物とみなして分別する。 	<ul style="list-style-type: none"> 適正に保管する。 「愛媛県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画」(愛媛県、平成29年5月変更)の内容等を踏まえて処理方針を検討する。 ※県・市町村の処理対象物とはせず、PCB保管業者に引き渡す。
ガスボンベ (LPガス、高圧ガス等)	<ul style="list-style-type: none"> 保管中は固定等の転倒防止措置及び衝撃防止措置を行う。 他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> 高圧ガスボンベについては愛媛県高圧ガス保安協会へ、LPガスについては一般社団法人愛媛県LPガス協会へ回収等を依頼する。
フロンガス封入機器 (業務用冷凍機器、空調機器等)	—	<ul style="list-style-type: none"> フロンガス回収業者(第1種フロン類回収業者等)へ回収等を依頼する。
アンモニアガス封入機器 (業務用冷凍機器)	<ul style="list-style-type: none"> 漏洩時には、周辺(特に風下側)住民の待避措置及び消防署、警察署への通報。 	<ul style="list-style-type: none"> 製造業者の専門業者による回収・処理を依頼する。
消火器	<ul style="list-style-type: none"> 保管中は転倒防止措置及び衝撃防止措置を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 一般社団法人日本消火器工業会に連絡して回収や処理等を依頼する。 販売店及びメーカーや産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。
火薬 花火 猟銃の弾丸	<ul style="list-style-type: none"> 発見現場の状況を保全しつつ、消防署や警察署、自衛隊等に通報する。 現場では、廃棄物の選別等の作業を中止し人の立入等を制限する。 	<ul style="list-style-type: none"> 関係行政機関の指示に従う。
感染症廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> むやみに取り扱わず屋内で保管する等の飛散流出防止措置を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を依頼する。 必要に応じて仮設焼却炉等で焼却を行う。

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル((一社)廃棄物資源循環学会、平成24年5月)より作成

表 2.3.9 太陽光パネル及び蓄電池等の感電の恐れのある廃棄物に関する留意事項

種類	処理方法・留意事項等
太陽光発電設備	<ul style="list-style-type: none"> 太陽電池モジュールは破損していても光が当たれば発電するため、感電に注意する。 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。 複数の太陽電池パネルがケーブルでつながっている場合は、ケーブルのコネクターを抜くか、切断する。 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。 可能であれば、ケーブルの切断面から銅線がむき出しにならないようにビニールテープなどを巻く。 保管時において、太陽電池モジュール周辺の地面が湿っている場合や、太陽光発電設備のケーブルが切れている等、感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。
蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> 感電に注意して、作業に当たっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、など絶縁処理された工具を使用する。 感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。

出典：災害廃棄物対策指針[改訂版](平成30年3月、環境省)より作成