南房総市災害廃棄物処理計画

令和３年３月

南房総市

目次

第１章　基本的事項 1
１．背景及び目的 1
２．計画の位置付け 2
３．対象とする地域 2
４．対象とする災害 3
５．対象とする災害廃棄物 4
６．対象とする業務 6
７．各主体の役割 6

第２章　災害廃棄物への対策（事前の備え） 8
１．組織体制等 8
（１）組織体制 8
（２）情報収集と連絡体制 10
（３）協力、支援体制 11
１）市と県の協力体制 11
２）市町村相互の協力体制 13
３）自衛隊・警察・消防との連携 15
４）国・都道府県等との連携 16
５）民間事業者等との連携 17
２．一般廃棄物処理施設等 18
（１）一般廃棄物処理施設の現状 18
１）ごみ処理体制 18
２）し尿処理体制 19
（２）一般廃棄物処理施設の将来計画 20
（３）一般廃棄物処理施設の業務継続計画 20
３．災害時の生活に伴う廃棄物への対応 21
（１）生活ごみ 21
（２）避難所ごみ 22
（３）仮設トイレ 24
４．災害廃棄物等の処理 25
（１）災害廃棄物発生量の推計 25
１）建物の揺れ 26
２）浸水 32
３）津波堆積物 35
４）推計災害廃棄物発生量 37
（２）処理方針及び処理フロー 38
（３）仮置場 42
１）仮置場の種類 42
２）必要面積の推計方法 43
３）推計のための前提条件 43
４）仮置場候補地の選定 44
（４）収集運搬 47

第３章　災害廃棄物の処理（初動期から復旧・復興期まで）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・48
１．発災時における災害廃棄物対応の流れ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・48
（１）発災後の業務の流れ・・・48
２．災害廃棄物対策・・・49
（１）初動期（発災～数日）・・49
１）組織体制・・49
２）情報収集・連絡・・51
３）協力・支援の要請・・・52
４）住民等への広報・・55
５）相談窓口の設置等・・・56
６）生活ごみ・避難所ごみ、し尿の収集運搬・処理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・57
７）腐敗性廃棄物の処理・・・60
（２）応急対応期（数日～３箇月）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・61
１）災害廃棄物の発生量・処理可能量の推計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・61
２）仮置場の設置・運営・・・61
３）災害廃棄物処理実行計画の策定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・72
４）分別・処理・再資源化・・72
５）環境対策、モニタリング、火災対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・73
６）収集運搬・・・75
（３）復旧・復興期（３箇月～３年）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・76
１）損壊家屋等の解体撤去（必要に応じて実施）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・76
２）最終処分・・・80
３）有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・80
４）津波堆積物・・82
５）災害廃棄物処理事業の進捗管理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・82
６）処理事業費の管理・・82
７）思い出の品等・・83
３．特例措置・・84
（１）県への事務委託・・・84
（２）非常災害時における廃棄物処理法の特例措置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・84
（３）国における代替措置・・84

第４章　実効性の確保に向けて・・85
１．計画の見直し・・・85
２．人材の育成・確保・・・85
３．記録・・85

第１章 基本的事項

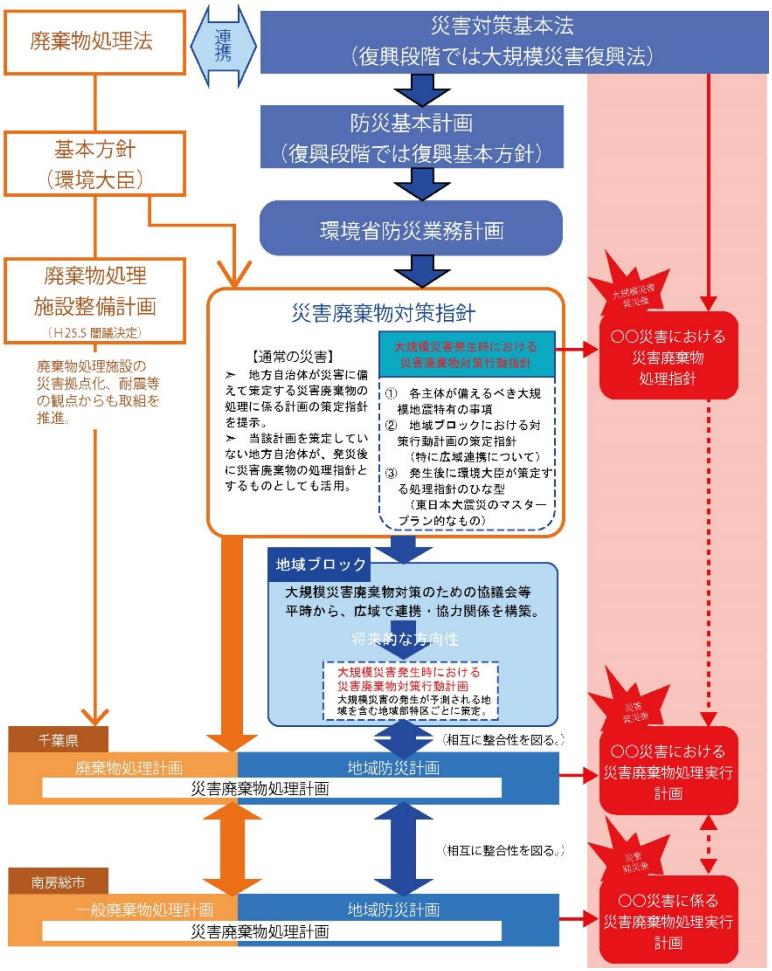
１．背景及び目的

東日本大震災や熊本地震による地震災害のほか、近年は、台風や豪雨による大規模な風水害等の災害が毎年のように全国で発生している。

本市においても、令和元年の台風第 15 号（房総半島台風）や台風第 19 号（東日本台風）等に伴う暴風雨により、市内の広い範囲で被害が発生し、倒木等による長期の停電や断水などのライフラインの停止や、家屋の損壊等による大量の災害廃棄物が発生した。

大規模災害発生時には、建物の損壊や樹木の倒木など、災害に起因する様々な災害廃棄物が大量に発生することが想定され、道路の隆起、陥没及び電柱等の倒壊による交通の途絶等により、通常行われている一般廃棄物の処理についても困難になる可能性が考えられる。

これらの状況を踏まえ、本市において大規模災害発生時に災害廃棄物を適正かつ円滑に処理するため、「災害廃棄物対策指針（改定版）」（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）（以下「国対策指針」という。）、「千葉県災害廃棄物処理計画」（平成 30 年 3 月 千葉県）（以下「県計画」という。）を踏まえて、南房総市災害廃棄物処理計画を策定するものとする。



資料：「大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針」p6 を加筆

図 1.1　災害時の廃棄物対策に係る計画・指針等関係図

２．計画の位置付け

本計画は、国対策指針に基づき策定するものであり、県計画及び南房総市地域防災計画等を踏まえ災害廃棄物処理の基本的な考え方を示すものである。本市で災害が発生した際は、本計画の内容を踏まえつつ、実際の被災状況等により柔軟に対応するものとする。

３．対象とする地域

対象とする地域は南房総市全域とする。

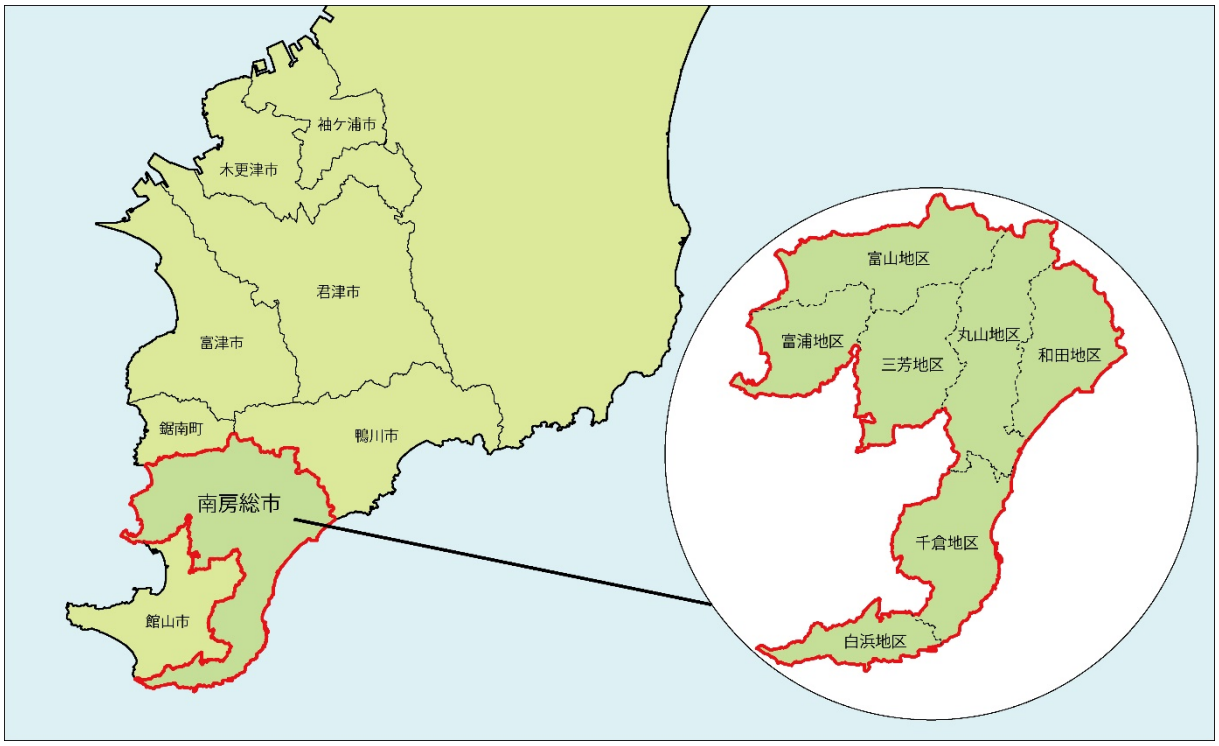


図 1.2　南房総市近隣図

＜地域の特徴＞

本市は、千葉県の南部に位置し、房総半島南端に市域が形成され、西は東京湾、東は太平洋に面している。

市内の地形は中央部から北部にかけて丘陵地・山地が広がり、その間に狭あいな平地が帯状に展開した複雑な地形を擁している。中央部の南は比較的平坦な地形で、南部は海岸沿いが平地、内陸部は丘陵地が展開している。これらの丘陵地の間を河川が流れるが、その方向は主に南北方向及び東西方向に流れている。なお、丘陵地や山地の標高は低いことから、河川の流れは急峻ではなく、比較的緩やかである。

このように本市は東西を海に囲まれるとともに、丘陵・山地が広がり、降雨・暴風等により被害を受けやすい地形的条件にあり、近年の大規模地震に伴う津波のほか、台風や集中豪雨等による災害の発生が予測される。

また、市内には急傾斜地崩壊危険区域や土砂災害警戒区域が点在し、大雨や地震に伴い斜面崩壊、地滑りが発生する可能性が高く、さらに、海岸線に接している地形が多いことから、海岸線からの暴風雨が直接家屋に影響を与えるとともに、海から大量の漂着物が打ちあがる。

竜巻に関して、発生頻度は高くないものの、令和元年に発生した台風第 19 号では、市原市で竜巻と思われる被害が発生している。

火山噴火に関して、千葉県内に活火山は存在しないものの、近県には富士山や箱根山等があり、これらが噴火した場合においては本市への影響が考えられる。

４．対象とする災害

本計画で対象とする災害は、地震災害及び風水害、その他自然災害を対象とする。

表 1.1　対象とする災害

災害の種類	対象
地震災害	大規模地震対策特別措置法第２条第１号の定義のとおり、震動により直接に生ずる被害及びこれに伴い発生する津波、火事、爆発その他の異常な現象により生ずる被害
風水害	大雨、台風、雷雨などによる多量の降雨により生ずる洪水、浸水、冠水、土石流、山崩れ、がけ崩れなどの被害
自然災害	災害対策基本法第２条第１号の定義のうち、自然現象によるもの

資料：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月　環境省）p1-8 を加筆

５．対象とする災害廃棄物

本計画で対象とする災害と、それら災害によって発生する災害廃棄物の特徴を表 1.2 に、災害によって発生すると考えられる廃棄物等を表 1.3 に示す。

表 1.2　対象とする災害と災害廃棄物の特徴

災害の種類	災害廃棄物の特徴
風水害	・暴風による建物等の損壊による廃棄物が発生する。 ・家具や家電等の家財が浸水により廃棄物となり、水が引くと、直ちに片付けごみとなる。 ・発生現場での分別が困難であり、土砂が多く付着し、水分を多く含み、腐敗しやすい。
土砂災害	・土砂が発生し、災害廃棄物が土砂と混合する。
地震 （液状化）	・損壊家屋の撤去や解体に伴う廃棄物が多い。 ・損壊家屋の解体時に災害廃棄物量が多くなり、長期間にわたって排出される傾向にある。
津波	・津波堆積物が発生する。 ・混合廃棄物が散乱し、津波堆積物とも混合する。塩分や重金属等を含むため、処分に留意する必要がある。
竜巻	・竜巻が通過した場所に限定的に発生する。 ・主に屋外にあるものが巻き込まれ、混合廃棄物となり、散乱する。
火山噴火	・火山灰の降灰による損壊家屋等（火山灰は災害廃棄物ではない）。

資料：「千葉県災害廃棄物処理計画」（平成 30 年 3 月　千葉県）p5 を加筆

表 1.3　災害時に発生する廃棄物

種類		内容
災害廃棄物		住民が自宅内にある被災したものを片付ける際に排出される片付けごみと、損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等に伴い排出される廃棄物
	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、災害によ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、土砂などが混在し、概ね不燃系の廃棄物
	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品目で、災害により被害を受け使用できなくなったもの
	小型家電/ その他家電	被災家屋から排出される小型家電等の家電４品目以外の家電製品で、災害により被害を受け使用できなくなったもの
	腐敗性廃棄物	被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など
	有害廃棄物/ 危険物	石綿含有廃棄物、ＰＣＢ、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・ＣＣＡ（クロム銅砒素系木材保存剤使用廃棄物）・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物、太陽光パネルや蓄電池、消火器、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
	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、漁網、石膏ボード等
被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物		
	生活ごみ	家庭から排出される生活ごみ
	避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ等
	し尿	仮設トイレ等からのくみ取りし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水

※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。

※思い出の品の取扱には配慮する。

資料：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月 環境省）p1-9 を加筆

６．対象とする業務

本計画において対象とする業務は、廃棄物処理業務である収集・運搬、再資源化、中間処理、最終処分である。また、廃棄物の状況・性状等を鑑みて、最終処分量を抑制するため、可能な限り再資源化に取り組む。

表 1.4　本計画で対象となる業務

業務	説明（内容）
撤去	関係部局と連携し道路上等の廃棄物の撤去
解体・撤去	関係部局と連携し倒壊の危険性のある建物などの解体・撤去
収集・運搬	災害廃棄物や生活ごみ・粗大ごみ・し尿等の収集・運搬
分別・処理・再資源化	災害廃棄物の分別、仮置場の運営、中間処理（焼却・破砕等）及び最終処分並びにリサイクルなど
二次災害の防止	強風による災害廃棄物の飛散、ハエなどの害虫の発生、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の対策など
進捗管理	災害廃棄物処理事業（仮置場への搬入・排出量、解体家屋数、処分量の量的管理など）の進捗管理
広報	平時における啓発、初動期、応急対応期、復旧・復興期における広報、問い合わせ窓口の設置など
上記業務のマネジメント等	災害廃棄物処理計画の策定・見通し、マニュアルの整備、BCP の策定、協定の締結など

※原則、道路障害物（道路上の廃棄物を含む）の撤去、処分については道路管理者が行う。

資料：「千葉県災害廃棄物処理計画」（平成 30 年 3 月　千葉県）p6 を加筆

７．各主体の役割

災害廃棄物は一般廃棄物に区分されるため、本市で発生した災害廃棄物（し尿を含む。）の処理は、市又は鋸南地区環境衛生組合が主体となって行うことが基本となる。

しかし、市全体に及ぶような甚大な被害を受け、市又は一部事務組合のみでは処理が困難な場合や、県が一括して処理した方が円滑かつ迅速に処理が行えると判断される場合には、地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 252 条の 14 の規定に基づき、被災市が県に災害廃棄物の処理に関する事務の全部又は一部を委託し、県が被災市に代わって災害廃棄物の処理を行う。

なお、大規模災害時において、国が本市を廃棄物処理特例地域と指定した場合については、災害対策基本法に基づき国が災害廃棄物の処理を行う。

災害発生時において、市、一部事務組合、県、国、事業者及び市民の役割をもって災害廃棄物の処理にあたらなくてはならない。それぞれの立場における役割を表 1.5 に示す。

表 1.5　災害廃棄物処理の役割

対象	役割
市の役割	・災害廃棄物は一般廃棄物に区分されるため、市がその処理を行う。 ・大規模災害時であっても、避難所ごみや仮設トイレのし尿については、原則市が処理する。 ・市は災害廃棄物に関する施策を一般廃棄物処理計画に規定するとともに、県計画と整合を図りつつ災害廃棄物処理計画等を作成する。 ・災害時は、廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理が行われる体制を整備する。 ・自ら被災していない場合や被災の程度が軽い場合は、被災市町村や県からの要請に応じて、資材等や人材の提供、広域的な処理の受け入れ等に積極的に協力する。
一部事務組合の役割	・災害廃棄物及び災害に伴い発生する廃棄物について、市と連携しながら処理を行う。 ・災害時は、廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理が行われる体制を整備する。 ・広域的な処理の受入れ等の要請があった場合には、積極的に協力する。
県の役割	・市町村に対して、災害廃棄物対策に係る情報提供や技術的支援を行い、市町村における災害廃棄物対策を促進する。 ・県内の市町村、近接する都県、国及び関連団体との間で、支援及び協力体制を整えることなど災害廃棄物処理に関する一連の業務について連絡調整を行う。 ・市町村や関連機関と連携し、県内における処理全体の進捗管理を行う。 ・必要に応じ、市町村から事務委託を受けて処理を行う。 ・大規模災害時に、市町村が災害廃棄物の処理を行うことが困難な場合、市町村からの要請がなくても必要な支援を行う。 ・国に対して関係法令に関する特例措置、財政支援措置等を要請する。
国の役割	・大規模災害を想定した災害廃棄物に係る平時からの備えと災害が発生した後の対応の両方について、基本的な方針を示す。 ・都道府県間における連絡調整や災害廃棄物対策の支援などを行う。 ・専門家からなる災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）を整備し、災害時には専門家チームの派遣などを行う。 ・大規模災害時における、特例措置を検討し整理する。 ・財政措置等の事務手続きの簡素化、速やかな交付等を行う。 ・県及び市町村による災害廃棄物の処理が困難な場合、災害対策基本法に基づく市町村からの要請を受け、必要と認めた場合に、代行処理を行う。
事業者等の役割	・災害廃棄物の処理に関係する事業者は、災害時に災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理に協力する。 ・排出事業者等の民間事業者は、県の求めに応じて保有する廃棄物処理施設の活用に協力する。 ・県と災害時の協力協定を締結している関係団体は県の要請に応じて速やかに支援等に協力する。 ・大量の災害廃棄物を排出する可能性がある事業者や、非常災害時に危険物、有害物質等を含む廃棄物そのほか適正処理が困難な廃棄物を排出する可能性のある事業者は、これらの災害廃棄物を、主体的に処理するよう努める。
市民の役割	・災害時における廃棄物の処理に関して知識・意識の向上に努める。 ・災害廃棄物の排出時における分別の徹底等を行い、適正かつ円滑・迅速な処理に積極的に協力する。 ・混乱に乗じた排出ルールに則らない便乗ごみの排出、不法投棄、野焼き等の不適正な処理は行わない。

資料：「千葉県災害廃棄物処理計画」（平成 30 年 3 月　千葉県）p7 を加筆

第２章 災害廃棄物への対策（事前の備え）

１．組織体制等

（1）組織体制

災害廃棄物の処理は、発災時に円滑に処理が行われるよう、発災前から市内部の役割を事前に明らかにし、備える必要がある。市災害対策本部の組織構成図を図 2.1 に示す。

救援班経由

本部会議

本部長	市長
副本部長	副市長、教育長
本部員	総務部長、保健福祉部長、市民生活部長、農林水産部長、商工観光部長、建設環境部長、水道局長、教育次長、会計管理者、議会事務局長、富山国保病院事務長、（消防団、団長、副団長）

現地対策本部

現地対策本部（センター所長）（とみうら元気倶楽部所長）

対応活動部名	対応活動班名	対応担当部局
総括部 部　長：市民生活部長 副部長：総務部長	本部班 班　長：消防防災課長 副班長：消防防災課長補佐	市民生活部／消防防災課
	連絡調整班 班　長：総務課長 副班長：企画財政課長	総務部／総務課・企画財政課
	情報・渉外班 班　長：管財契約課長 副班長：秘書広報課長	総務部／管財契約課・秘書広報課
	救援班 班　長：市民課長 副班長：保険年金課長	市民生活部／市民課・保険年金課・監査委員事務局
	税務・会計班 班　長：会計管理者 副班長：税務課長	市民生活部／税務課 会計課
福祉・医療部 部　長：保健福祉部長 副部長：富山国保病院事務長	福祉班 班　長：社会福祉課長 副班長：社会福祉課補佐	保健福祉部／社会福祉課
	衛生・医療班 班　長：健康支援課長 副班長：健康支援課長補佐	保健福祉部／健康支援課
産業・商工部 部　長：農林水産部長 副部長：商工観光部長	産業班 班　長：農林水産課長 副班長：農林水産課長補佐	農林水産部／農林水産課 農業委員会事務局
	商工班 班　長：商工課長 副班長：観光プロモーション課長	商工観光部／商工課・観光プロモーション課
施設・環境部 部　長：建設環境部長 副部長：水道局長	施設班 班　長：建設課長 副班長：建設課長補佐	建設環境部／建設課
	環境班 班　長：環境保全課長 副班長：環境保全課長補佐	建設環境部／環境保全課
	水道班 班　長：水道局長補佐 副班長：水道局係長	水道局
文教部 部　長：教育次長 副部長：参事	教育班 班　長：教育総務課長 副班長：子ども教育課長 副班長：生涯学習課長	教育委員会／教育総務課・子ども教育課・生涯学習課
議会部 部長：議会事務局長	議会班 班　長：議会事務局係長	議会事務局

図 2.1　市災害対策本部の組織構成図

災害時に廃棄物処理を担当する環境班の活動内容及び廃棄物処理に係る役割分担を、表2.1、表2.2に示す。

表2.1　環境班の主な活動内容

○廃棄物の処理に関すること。 ○ごみ・し尿処理に関すること。 ○生活排水施設の被害把握・応急復旧に関すること。 ○死体の埋葬に関すること。 ○家庭動物等の保護の調整に関すること。 ○その他、環境保全に関すること。

資料：「南房総市地域防災計画」（平成31年3月　南房総市）資-33から抜粋

表2.2　環境班の廃棄物処理に係る役割分担

班の構成		分担業務
環境保全課	環境保全係	・災害廃棄物対策の総括、運営・進行管理・調整 ・災害対策本部との連絡調整 ・職員参集状況の把握、人員配置 ・被災状況や災害廃棄物処理に係る情報収集 ・一部事務組合、国、県、他市町村等との連絡調整 ・支援の要請と受入れの連絡調整 ・災害廃棄物処理実行計画策定（発生量推計含む） ・仮置場の設置・管理運営・撤去、災害廃棄物の処理 ・損壊家屋の解体撤去 ・住民への広報、相談・問合せ窓口 ・予算の確保、国庫補助事業への対応
	千倉清掃センター	・生活ごみ、避難所ごみの収集運搬・処理 ・家庭から排出される災害廃棄物の収集運搬・処理 ・ごみ処理施設の運営管理
	白浜清掃センター	
	千倉衛生センター	・仮設トイレ等から排出されるし尿の収集運搬・処理 ・し尿処理施設の運営管理
鋸南地区環境衛生組合	事務局	・災害廃棄物対策の総括、運営・進行管理・調整 ・職員参集状況の把握、人員配置 ・被災状況や災害廃棄物処理に係る情報収集 ・構成市町、国、県、他市町村等との連絡調整 ・支援の要請と受入れの連絡調整 ・住民への広報、相談・問合せ窓口
	大谷クリーンセンター	・生活ごみ、避難所ごみの収集運搬・処理 ・家庭から排出される災害廃棄物の収集運搬・処理 ・ごみ処理施設の運営管理
	堤ヶ谷クリーンセンター	・仮設トイレ等から排出されるし尿の収集運搬・処理 ・し尿処理施設の運営管理

（2）情報収集と連絡体制

災害対応を迅速かつ的確に実施するため、職員及び所管施設等との情報連絡体制を図るとともに、災害対策本部、千葉県、他市町村、関係団体・廃棄物処理業者と、災害対応において必要な情報収集及び連絡調整を行う。

なお、本市は一般廃棄物処理について一部事務組合で近隣市町と共同で処理しているため、廃棄物処理施設の稼働状況等を逐次確認し情報共有する必要がある。

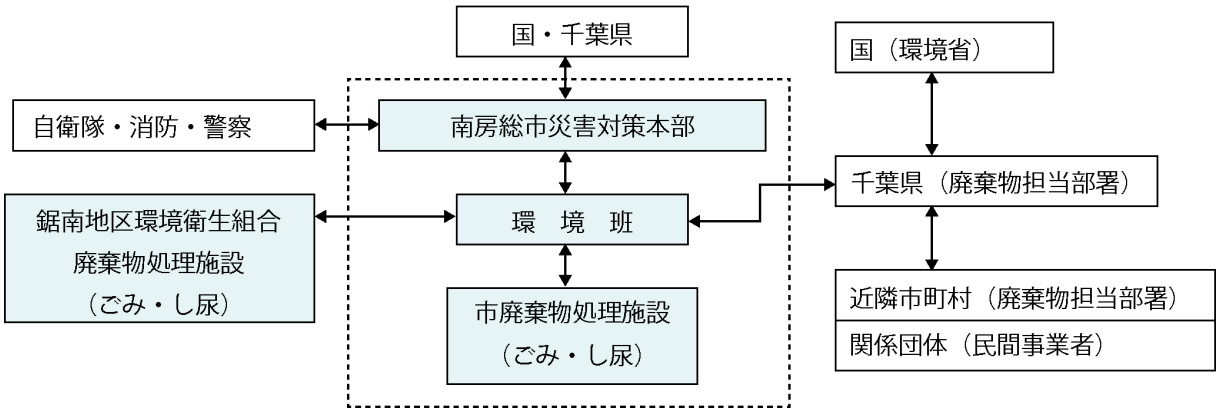


図 2.2　情報連絡体制

（3）協力、支援体制

1）市と県の協力体制

①災害廃棄物対策に係る情報提供と技術的支援

千葉県では、「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）」、「千葉県市町村災害廃棄物処理マニュアル策定ガイドライン（平成 25 年 3 月）」を策定し、市町村の災害廃棄物処理計画の策定を促進している。

また、災害廃棄物処理や補助金の活用等について助言・支援を行う。

②災害廃棄物処理への支援

千葉県は、被災市町村が必要とする支援内容を把握し、国や他の都道府県等の関係機関や民間団体等との連絡調整を行うとともに、必要に応じて支援要請を行うほか、県内の産業廃棄物処理施設や一般廃棄物処理施設の被害状況を把握し、これらの施設の受入条件等を、被災市町村に情報提供する。

また、大地震等の大規模災害に伴って発生する災害廃棄物の迅速かつ適正な処理を推進するため、関係団体との間で各協定を締結するとともに、県内の市町村及び一部事務組合間で相互に援助協力体制をつくるため、「災害時における廃棄物処理施設に係る相互援助細目協定書（平成９年７月）」を締結し支援体制を整備している。

災害時における廃棄物処理の支援体制を図 2.3 に、千葉県が締結している災害時における応援協定を表 2.3 に示す。

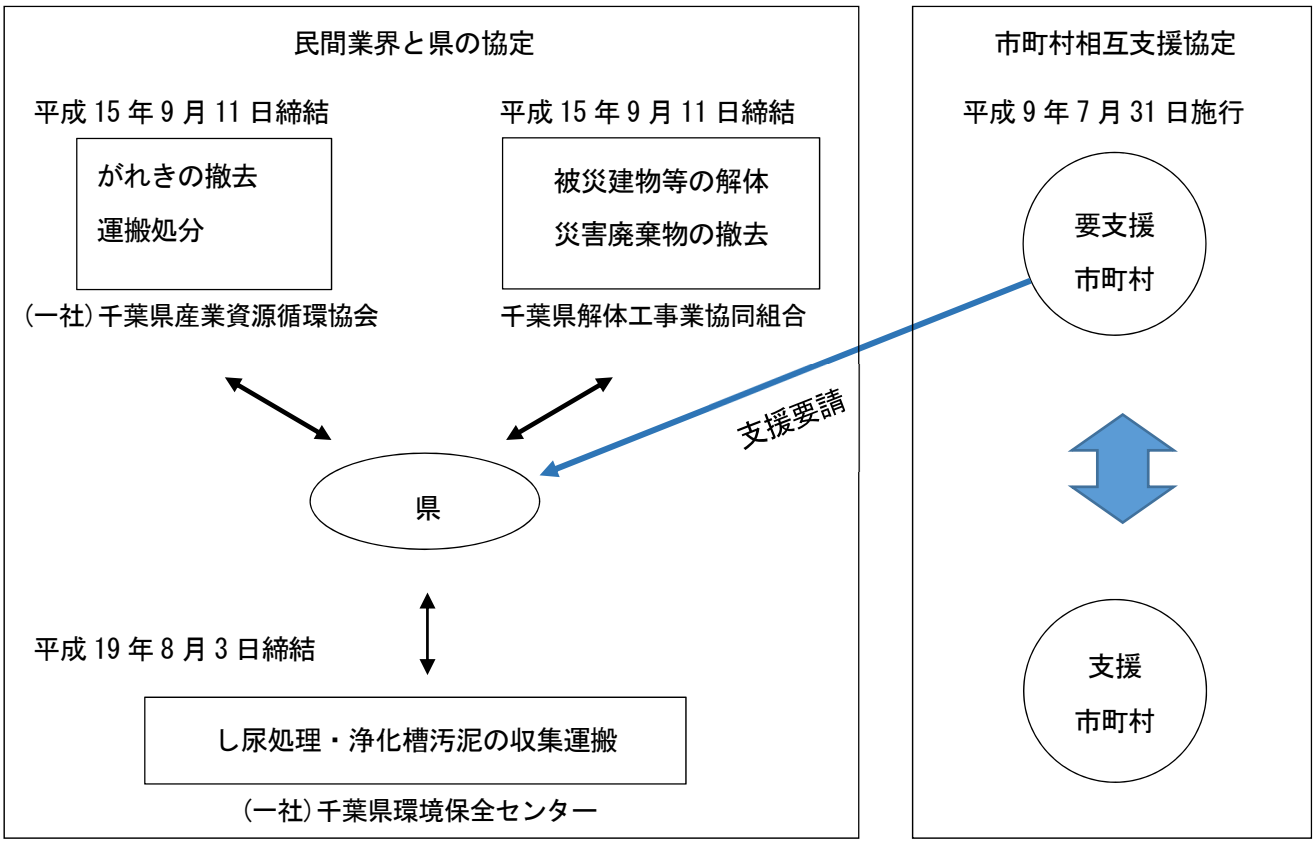


図2.3　千葉県の災害時における災害廃棄物処理の支援体制（全体イメージ）

表 2.3　災害時における応援協定

協定名	締結者	締結日	概要	備考
地震等大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定	千葉県と（一社）千葉県産業廃棄物協会（現千葉県産業資源循環協会）	H15.9.11	災害廃棄物の撤去、収集・運搬及び処分	県は被災市町村からの要請に基づき、関係団体に協力要請
地震等大規模災害時における被災建物の解体撤去等に関する協定	千葉県と千葉県解体工事業協同組合	H15.9.11	災害廃棄物の撤去等に付随して必要となる被災した建物等の解体等	
大規模災害時におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬に関する協定	千葉県と（一社）千葉県環境保全センター	H19.8.3	大規模災害時のし尿及び浄化槽汚泥の収集	
災害時等における千葉県内市町村間の相互応援に関する基本協定	千葉県と県内全市町村	H8.2.23	ゴミ・し尿等の処理のための施設の提供のほか、特に要請のあった事項	被災市町村からの応援要請複数の市町村に応援要請する場合は、県に対し要請

2）市町村相互の協力体制

災害廃棄物処理業務について、周辺市町村と協力・連携体制を構築する。

災害により多量の廃棄物が発生する等の緊急事態や個々の市町村での処理が困難となる事態が発生した場合には、県内の市町村及び一部事務組合間で締結している相互援助協定等を活用し、周辺市町村との協力・連携により廃棄物処理を進める。

ただし、大規模災害による被災により近隣市町村も相互支援ができなくなる可能性が考えられることから、遠方に所在する市町村とも協定を取り交わすよう努める。

市が締結している災害廃棄物等に関する協定とその概要を、表 2.4、2.5 に示す。

表 2.4　災害時等における廃棄物処理施設に係る相互援助細目協定の概要

協定名	災害時等における廃棄物処理施設に係る相互援助細目協定
締結日	平成９年７月
対象業務	市町村等が行うごみ又はし尿の収集運搬及び一般廃棄物処理施設において行うごみ処理並びにし尿処理業務
必要な事態	災害等により多量の廃棄物が発生し、当該市町村等で処理が困難な事態 災害時等において、ごみ又はし尿の収集運搬が困難な事態　等
費用負担	処理原価を基準に当事者間で協議決定
協定団体	県内の全市町村及び一部事務組合

表 2.5.1　災害時における相互応援に関する協定の概要

協定名	災害時における相互応援に関する協定
締結日	平成９年４月
対象業務	・応急対策用資器材の提供 ・応援職員の派遣
必要な事態	大規模災害が発生し、被災した自治体独自では十分に被災者の救援等の応急措置が実施できない場合
費用負担	原則、応援を受けた自治体の負担
協定市	新潟県魚沼市（旧湯之谷村）及び南房総市（旧富浦町）

表 2.5.2　災害時における相互応援に関する協定の概要

協定名	災害時における相互応援に関する協定
締結日	平成１８年１２月
対象業務	・医療資器材、防疫資器材、車両等の応急対策用資器材の提供又は貸与 ・職員の派遣
必要な事態	大規模災害が発生し、被災した自治体独自では十分に被災者の救援等の応急措置が実施できない場合
費用負担	応援を受けた自治体の負担
協定市	群馬県渋川市及び南房総市

表 2.5.3　災害時における相互応援に関する協定の概要

協定名	災害時における相互応援に関する協定
締結日	平成１９年４月
対象業務	・医療資器材、防疫資器材、車両等の応急対策用資器材の提供又は貸与 ・職員の派遣
必要な事態	大規模災害が発生し、被災した自治体独自では十分に被災者の救援等の応急措置が実施できない場合
費用負担	応援を受けた自治体の負担
協定市町	山形県西置賜郡飯豊町及び南房総市

表 2.5.4　災害時における相互応援に関する協定の概要

協定名	災害時相互応援協定
締結日	平成２９年３月
対象業務	・応急対策等に必要な物資、機材及び車両の譲与又は貸付け ・被災市において応援に従事する職員の派遣
必要な事態	災害が発生した場合
費用負担	原則、応援を受けた市の負担
協定市	群馬県安中市及び南房総市

表 2.5.5　災害時における相互応援に関する協定の概要

協定名	災害時における相互応援に関する協定
締結日	平成３０年４月
対象業務	・応急対策等に必要な資機材の提供（車両等を含む。） ・応急対応等に必要な職員の派遣
必要な事態	大規模な災害が発生した場合
費用負担	原則、応援を受けた市の負担
協定市	山梨県富士吉田市、習志野市及び南房総市

３）自衛隊・警察・消防との連携

発災時においては、道路上の災害廃棄物の撤去等、迅速な対応が必要となることから、自衛隊、警察及び消防と連携が必要となる。

自衛隊・警察・消防との連携にあたっては、①人命救助やライフライン確保のための災害廃棄物の撤去対策、②思い出の品の保管対策、③貴重品等の搬送・保管対策、④不法投棄の防止、⑤二次災害の防止等に留意する。

自衛隊・警察・消防への支援要請は、地域防災計画等に基づき、災害対策本部に連絡の上、支援・協力を要請する。

自衛隊、警察及び消防との連携体制を表 2.6 に示す。

表 2.6　自衛隊・警察・消防との連携

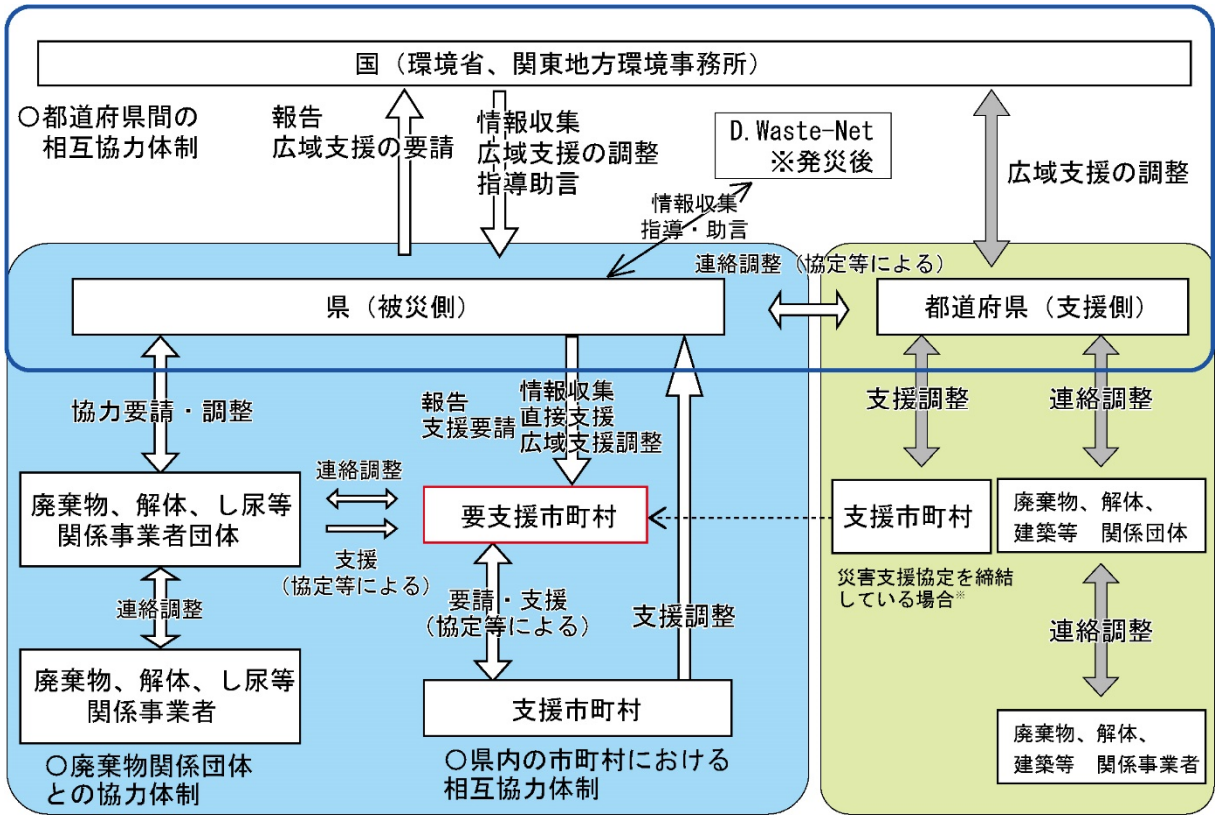
項目	内容	調整先
道路啓開、 がれき、倒木撤去	・初動期の道路啓開や廃棄物処理の機能回復等における災害廃棄物の撤去（ただし、人命救助が第一）	自衛隊
防犯・火災対応	・市内の不法投棄や、仮置場への不法投棄、有価物の窃盗に対する見回り、警ら	警察
	・仮置場で火災が発生した際の対応 ・仮置場における危険物等の貯留・取扱	消防
有害廃棄物・危険物対応	・有害廃棄物、危険物等の災害廃棄物に対する情報提供	消防

4）国・都道府県等との連携

災害廃棄物処理にかかる広域的な相互協力体制を図 2.4 に示す。

本市が要支援市町村になった場合、一部事務組合・民間を含めた廃棄物処理施設、解体業者、し尿等関係事業者団体と連絡調整し支援を求めるとともに、前述の県締結協定、県内市町村間協定及び市締結協定による相互応援を求める。

被害が広域に及び、県内市町村の多くが被災した場合は、県を通して、国（環境省、関東地方環境事務所）及び他都道府県と連絡調整をし、広域支援の要請を行う。



※政令指定都市間や、姉妹都市関係がある市町村間では直接協力・支援が行われる場合がある。
資料：「千葉県災害廃棄物処理計画」（平成30年3月　千葉県）p15-16を参考

図2.4　災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制

5）民間事業者等との連携

発災直後の道路啓開や、復旧・復興期における家屋の解体等にあたっては、民間事業者の協力が不可欠であるため、協定の有無にかかわらず関係団体等との情報共有と協力体制の構築を図る。

市が締結している災害廃棄物等に関する協定とその概要を、表 2.7 に示す。

表 2.7.1　災害時における廃棄物処理等に関する協定の概要

協定名	災害時における廃棄物処理等に関する協定
締結日	令和３年１月（改定）
対象業務	災害廃棄物の撤去、収集、運搬、処理及び処分等
必要な事態	市内で災害が発生した場合
費用負担	原則、市の負担
協定団体	南房総市廃棄物防災協力会

表 2.7.2　地震・風水害・その他の災害応急対策に関する業務協定の概要

協定名	地震・風水害・その他の災害応急対策に関する業務協定
締結日	令和２年４月（改定）
対象業務	公共土木施設の機能の確保 災害廃棄物の撤去等に付随して必要となる被災した建物等の解体等
必要な事態	市内で災害が発生した場合
費用負担	原則、市の負担
協定団体	南房総市防災協力会

表 2.7.3　災害時における浄化槽の点検・復旧等に関する協力協定の概要

協定名	災害時における浄化槽の点検・復旧に関する協力協定
締結日	令和２年７月
対象業務	浄化槽の緊急点検及び実態調査 浄化槽の部品交換及び補修工事等、応急復旧等に係わる協定団体会員の斡旋等
必要な事態	市内で災害が発生した場合
費用負担	原則、市の負担
協定団体	一般社団法人千葉県環境保全センター館山支部

２．一般廃棄物処理施設等

（１）一般廃棄物処理施設の現状

１）ごみ処理体制

①地区別のごみ処理体制

ア　富浦・富山・三芳地区

本地区のごみ処理は、隣接する鋸南町と構成する一部事務組合の「鋸南地区環境衛生組合」が行っている。

ごみは、「可燃ごみ」「空き缶」「空きびん・ガラス類」「ペットボトル」「古紙・布類」「不燃ごみ」「粗大ごみ」の７分類に分別収集し、可燃ごみは大谷クリーンセンターで焼却処分し、焼却灰は青木山最終処分場に埋め立て処分している。それ以外のごみは、大谷クリーンセンターにて選別・保管し、民間の再生業者に委託し再資源化している。

イ　白浜地区

本地区のごみ処理は、市が行っている。

ごみは、「可燃ごみ」「空き缶」「金物類」「空きビン」「ガラス・せともの類」「ペットボトル」「プラスチック製容器包装」「その他プラスチック」「古紙・布類」「雑がみ」「粗大ごみ」の 11 分類に分別収集し、可燃ごみは白浜清掃センターで積み替え、民間業者に処理委託している。それ以外のごみは白浜清掃センターにて選別・保管し、民間の再生業者に委託し再資源化している。

なお、白浜清掃センターの焼却施設は、平成 14 年 2 月より運転を停止し、民間に処理委託している。

ウ　千倉・丸山・和田地区

本地区のごみ処理は、市が行っている。

ごみは、「可燃ごみ」「空き缶」「金物類」「空きビン」「ガラス・せともの類」「ペットボトル」「プラスチック製容器包装」「その他プラスチック」「古紙・布類」「雑がみ」「粗大ごみ」の 11 種類に分別収集し、可燃ごみは白浜清掃センターで積み替え、民間業者に処理委託している。それ以外のごみは千倉清掃センターにて選別・保管し、民間の再生業者に委託し再資源化している。

なお、千倉清掃センターの焼却施設は、平成 20 年 1 月より運転を停止し、民間に処理委託している。

②収集・運搬・処理体制の特徴

本市のごみ処理は、地区により一部事務組合での処理や市内外の民間業者に委託するなど、周辺市町村等の協力のもとに行っている。

表 2.8　地区別のごみ処理体制

<table>
<tr><th>地区</th><th>収集運搬</th><th>種類</th><th>中間処理</th><th>最終処分</th></tr>
<tr><td rowspan="2">富浦
富山
三芳</td><td rowspan="2">生活系：組合直営
：民間委託
事業系：組合許可</td><td>可燃ごみ</td><td>組合直営
（大谷ｸﾘｰﾝｾﾝﾀｰ）</td><td>組合直営
（青木山一般廃棄物最終処分場）
民間処理委託</td></tr>
<tr><td>その他</td><td>組合直営
（大谷ｸﾘｰﾝｾﾝﾀｰ）
安房広域
民間選別委託</td><td>埋立：組合直営
（青木山一般廃棄物最終処分場）
再資源化：民間委託</td></tr>
<tr><td rowspan="2">白浜</td><td rowspan="3">生活系：市直営
：民間委託
事業系：市許可</td><td>可燃ごみ</td><td>民間処理委託</td><td>民間処理委託</td></tr>
<tr><td rowspan="2">その他</td><td rowspan="2">市直営
（白浜清掃ｾﾝﾀｰ）
（千倉清掃ｾﾝﾀｰ）
民間選別委託</td><td rowspan="2">埋立：市直営
（千倉一般廃棄物最終処分場）
再資源化：民間委託</td></tr>
<tr><td>千倉
丸山
和田</td></tr>
</table>

※組合：鋸南地区環境衛生組合

※安房広域：安房郡市広域市町村圏事務組合粗大ごみ処理施設

2）し尿処理体制

①地区別のし尿処理体制

ア　富浦・富山・三芳地区

本地区のし尿処理は、隣接する鋸南町と構成する一部事務組合の「鋸南地区環境衛生組合」が行っている。

浄化槽から発生する汚泥やくみ取り便所のし尿は、収集後、堤ヶ谷クリーンセンターへ搬入し処理している。

イ　白浜・千倉・丸山・和田地区

本地区のし尿処理は、市が行っている。

浄化槽から発生する汚泥やくみ取り便所のし尿は、収集後、千倉衛生センターへ搬入し処理している。

②収集・運搬・処理体制の特徴

本市のし尿処理は、地区により一部事務組合での処理を行っている。

表 2.9　地区別のし尿処理体制

地区	収集運搬等	中間処理	最終処分
富浦 富山 三芳	くみ取り ：組合直営 浄化槽の汚泥引抜 ：組合許可	組合直営 （堤ヶ谷ｸﾘｰﾝｾﾝﾀｰ） ※運転業務を委託	埋立：組合直営 （青木山一般廃棄物最終処分場） 再資源化：組合直営
白浜 千倉 丸山 和田	くみ取り ：市直営･委託 浄化槽の汚泥引抜 ：市許可	市直営 （千倉衛生ｾﾝﾀｰ）	埋立：市直営 （千倉一般廃棄物最終処分場）

※組合：鋸南地区環境衛生組合

（２）一般廃棄物処理施設の将来計画

①　ごみ処理

可燃ごみは、木更津市、君津市、富津市、袖ケ浦市、鴨川市、南房総市及び鋸南町の７自治体が実施する「第２期君津地域広域廃棄物処理事業」により新たに整備する焼却施設で処理を行う計画で、令和９年度の新施設供用開始に向け、事業を推進している。

可燃ごみ以外のごみの処理施設については、新たな焼却施設に運搬するための中継施設の整備計画を踏まえて検討していく。

②し尿処理

市の「千倉衛生センター」は昭和 59 年に稼働を開始し、組合の「堤ヶ谷クリーンセンター」は昭和 62 年に稼働を開始しているため、両施設とも更新が必要な時期に来ている。

このため、両施設を統合した汚泥再生処理センターの整備について、令和 5 年度完成を目指し事業を推進している。

（３）一般廃棄物処理施設の業務継続計画

一般廃棄物処理施設は、行政が被災し資源制約下であっても災害対応等の業務を適切に行う必要があるため、災害時等における施設の運営体制について、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。

・施設の緊急停止、点検、補修、稼働に係るマニュアルの作成

・業務継続計画の策定

３.災害時の生活に伴う廃棄物への対応

災害発生時は、災害廃棄物以外に平時と同様に生活ごみが排出され、また、避難所が開設された場合は避難所ごみや仮設トイレ等のし尿が排出される。公衆衛生の確保及び生活環境の保全の観点から継続的かつ確実に実施することが極めて重要であり、発災後ただちに生じる業務である。

（1）生活ごみ

災害被害の軽微な地域は平時と同様に生活ごみは発生する。また、災害被害により使用できなくなった粗大ごみ等の家庭ごみの排出量が増大することも予想される。

生ごみなどの腐敗性廃棄物も排出されるため、発災時においても可能な限り平時と同様の収集とするが、被害状況に応じて、収集品目や収集頻度などの収集方法を含めて検討する。平時の収集体制の確保が困難な場合の留意点を表 2.10 に示す。

表 2.10　生活ごみ収集の留意点

留意点	【平時の収集体制の確保が困難な場合】 ・腐敗性の高い可燃ごみ（食品残渣等）を優先した回収を検討する。 ・腐敗性の低いごみは、できる限り各家庭での保管を呼びかけ、一時的な収集抑制などの対策を検討する。 ・災害により廃棄物処理施設の復旧に時間がかかる場合や、市又は組合による収集体制が確保できない場合は、必要に応じて、他の市町村等への支援要請を検討する。

（2）避難所ごみ

避難所ごみは、水や食料等の支援物資が届けられることから、段ボールや容器包装プラ等が中心となり、避難所生活に伴い発生する食品残渣等の生活ごみも発生する。

また、初期段階での避難所は混乱していることが想定されるが、避難所の衛生管理や、円滑なごみ処理の観点からも、避難所においても可能な限り分別を行うことが重要となる。

避難所ごみの収集は生活ごみと併せて行うが、収集運搬能力や処理能力が不足する場合は、生活ごみと同様に処理の優先度に応じて回収する等の対応を行う。また、収集業者への収集の委託や災害時応援協定の活用を検討する。

車中泊避難者が確認された場合は、最寄りの避難所等のごみ出し場等を周知する。

避難所ごみの発生量を以下により推計する。

〇避難者数

「南房総市地域防災計画」（平成 31 年 3 月）では、３種類の災害想定ケースで避難者数を予測し、そのうち避難者が最も多い三浦半島断層群による地震が発生した場合において、避難者数は 3,557 人になると予測している。

〇排出原単位

排出原単位は、「一般廃棄物処理基本計画」（平成 20 年 3 月 南房総市）より、南房総市の平成 18 年の実績である「**801.2 g/人日**」を採用

生活ごみ年間排出量÷人口＝ 13,312t/年 ×1,000,000g/t ÷365 日/年 ÷45,518 人＝801.2 g/人日

【避難所ごみ発生量】

避難所ごみ発生量は、避難者数と発生原単位を乗じて算出した。

計算によると、避難所から**「1 日あたり 2,850kg」**の廃棄物が発生すると予測される。

3,557 人× 801.2 g/人日 = 2,850kg/日

表 2.11　避難所ごみの回収・管理方法

処理の優先度	分別区分	具体例	管理方法
高	感染性廃棄物	注射器、血液の付着したガーゼ等	緊急の医療行為に伴い発生する廃棄物。回収方法や処理方法は関係機関での調整が必要になる。専用容器に入れて分別保管し早急に処理。
↕	し尿	携帯トイレ、紙おむつ、おしりふき等	携帯トイレのポリマーで固められたし尿は衛生的な保管が可能だが、感染や臭気を考慮し、できる限り密閉し早急に処理。
	可燃ごみ	残飯、マスク、布類、使用済みティッシュ、汚れた紙類、皮革製品、プラスチック容器包装	腐敗性廃棄物（生ごみ）はハエ等の害虫や悪臭の発生が懸念されるため、袋に入れて分別保管し早急に処理（衛生上問題が無いものは必要に応じて保管）。
	飲食用缶	缶詰、缶パン等の容器	分別して保管
	ペットボトル	飲料の容器	分別して保管
低	段ボール 新聞紙	食料や支援物資の梱包材等	分別して保管。ただし雨に濡れると腐敗が進行するため、出来るだけ雨に濡れない場所で保管。

資料：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月　環境省）技術資料 16-1 加筆

（3）仮設トイレ

仮設トイレは、避難所が開設される場合や断水により水洗トイレが使用できなくなる場合に必要となる。

仮設トイレの設置及び維持管理用物品の確保は、災害対策本部の指示により各班が連携して行い、仮設トイレからのし尿の収集は、各衛生センターが行う（委託を含む）。

仮設トイレの必要数及び汲み取り必要日数を以下により推計する。

【仮設トイレの必要数の推計】

避難者数は「南房総市地域防災計画」（平成 31 年 3 月）に記載された「3,557 人」とした。

仮設トイレの必要基数の推計式を以下に示す。仮設トイレの設置目安は、避難者が長時間待つことなく利用できる基数として 50（人/基）を設置目安とした。

※「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」（平成 28 年 4 月内閣府）に示された目標個数

仮設トイレ必要数（基）　＝仮設トイレ必要人数（人）/仮設トイレ設置目安（人/基） ＝3,557（人）/50（人/基）＝**71.14（基）**

これによると、72 台の仮設トイレが必要になる。

【汲み取り必要数の推計】

「一般廃棄物処理基本計画」（平成 20 年 3 月　南房総市）によると、富浦・富山・三芳地区のし尿の発生原単位は、2.90 L/人・日であり、白浜・千倉・丸山・和田地区のし尿の発生原単位は、1.82 L/人・日となっている。

仮設トイレの便槽容量が 400L と仮定すると、汲み取り必要日数は以下の式で求められる。

汲み取り必要日数（日）＝便槽容量(L)/(一基当たりの使用人数(人)×発生原単位(L/人・日) ＝400(L)/50(人)×1.82～2.90(L/人・日)＝**2.8～4.4 日**

よって、汲み取りが必要な日数は富浦・富山・三芳地区で 2.8 日、白浜・千倉・丸山・和田地区で 4.4 日であるため、避難所が稼働している期間は、おおよそ３日に１回、し尿の回収が必要となる。

本市には下水道が敷設されていないため、下水道に接続するマンホールトイレの設置はできないが、合併処理浄化槽の構造を補強して、マンホールトイレと同様の使い方ができる非常用トイレの整備を計画している。

４．災害廃棄物等の処理

（１）災害廃棄物発生量の推計

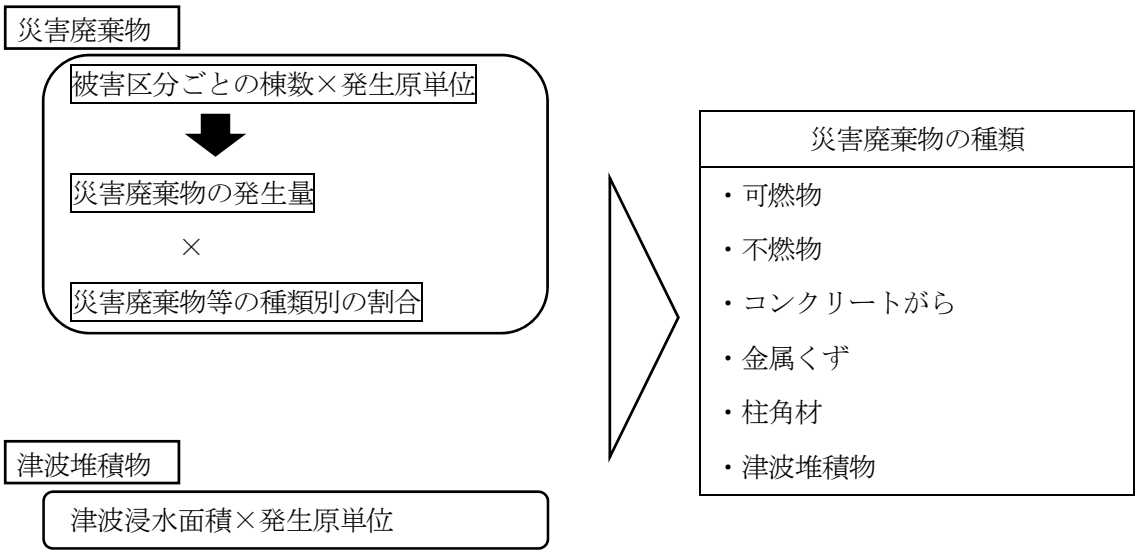
災害廃棄物の発生要因は様々なものが考えられるが、災害廃棄物発生量が最も多くなるとされているのが、地震を起因としたものである。そこで、地震災害による災害廃棄物発生量を推計した。

地震の揺れによる建物被害は、全壊だけでなく半壊や床上浸水、床下浸水の被害を受けることによって発生することから４区分とした。また、建物被害だけでなく、津波によって地上に巻き上げられた津波堆積物の発生量を推計した。

表 2.12　建物被害想定（被害区分）

被害区分	定義
全壊	住家がその住居のための基本的機能を喪失したもの、すなわち、住家全部が倒壊、流出、埋没、焼失したもの、又は、住家の損壊が甚だしく、修理により元通りに再使用することが困難なもの
半壊	住家がその住居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
津波堆積物	津波によって地上に巻き上げられた堆積物

資料：平成 13 年 6 月 28 日府政防第 518 号 内閣府政策統括官（防災担当）通知を参考に作成



資料：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年３月　環境省）技術資料 14-2 を参考に作成

図 2.5　災害廃棄物発生量の推計フロー

１）建物の揺れ

①想定災害

「平成 26・27 年度千葉県地震被害想定調査報告書 第４章　地震動の予測」にて、３種類のケースにて地震災害の被害の大きさを予測している。そのうち、“２）大正型関東地震”は、発生する確率は低いが、今後 100 年の間に発生する可能性があり、もしも発生した場合、特に房総半島の被害が大きくなることが予測されているため、“２）大正型関東地震”を採用した。これによると、最大速度予測結果では市内全体 100kine　(=cm/s) 程度となっているため、それを参考に以後の計算を 100kine とした。

資料：「平成 26・27 年度千葉県地震被害想定調査報告書 第４章 地震動」

②建物戸数

想定災害の被害があると考えられる範囲は、南房総市全域とした。市内には全部で約 42,000 戸の建物が存在しており、その９割が木造建築となっている。

また、別棟とは、本市では母屋と別に、同敷地内に倉庫や道具置場があることが多いことから、防災マップより数を求めた。

表 2.13　南房総市の建物数　　(戸)

地区名	木造	非木造	別棟※
富浦地区	4,826	434	316
富山地区	5,392	516	1,359
三芳地区	4,231	428	1,072
白浜地区	4,682	454	1,335
千倉地区	8,853	1,225	2,419
丸山地区	5,397	654	1,876
和田地区	4,122	488	1,382
計	37,503	4,199	9,759

※別棟とは、同一敷地内にて母屋以外の道具置場等の小型建物である。

③建物構造及び建築時期割合

建築構造（木造・非木造）の割合は表 2.14 のとおり。ただし非木造建物はすべてＳ造として算定している。

また、建築時期の割合は他市事例等を参考に決定した。

表 2.14　建築構造別・建築時期別建物割合

種類	条件
木造建築 （全建物の 90%）	70 年以前：10%（全建物の 9%） 71 年～80 年：20%（全建物の 18%） 81 年以降：70%（全建物の 63%）
非木造建築 （全建物の 10%）	81 年以前：30%（全建物の 3%） 82 年以降：70%（全建物の 7%）

※最大速度 100kine の場合

④建物倒壊率

建物の倒壊率は「平成 26・27 年度千葉県地震被害想定調査報告書 第９章　建物被害の予測」を参考に建物構造（木造・非木造）とその建築時期で算定した。

ただし別棟は資料がないため、建築年代に関わらず建物倒壊率 50%とした。

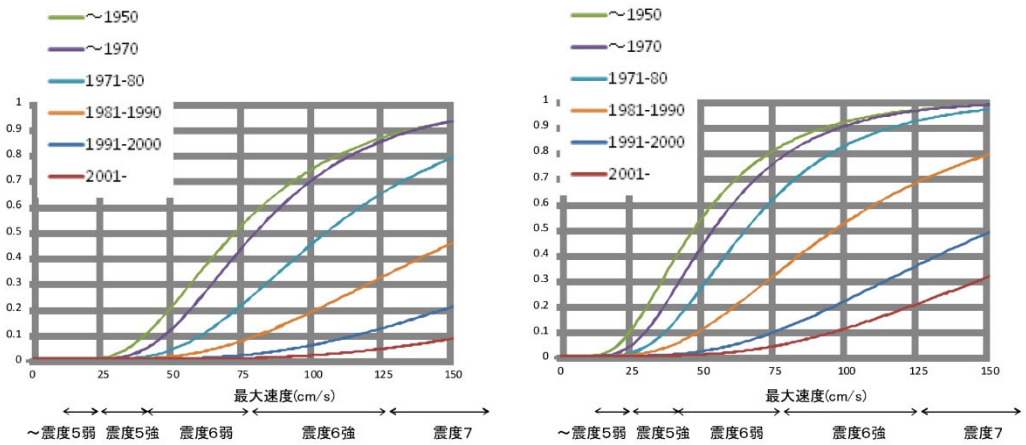


図 2.6　被害率曲線（木造　左：全壊率、右：全半壊率）

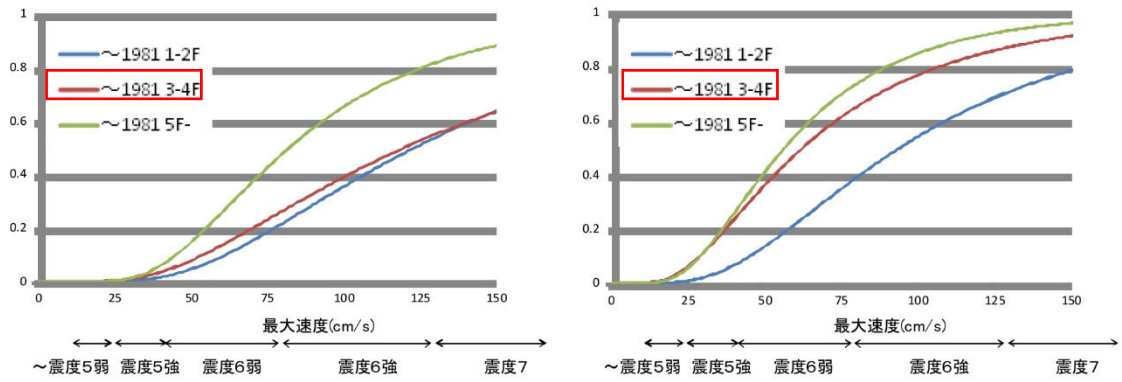


図 2.7　被害率曲線（S 造　1981 年以前　木造　左：全壊率、右：全半壊率）

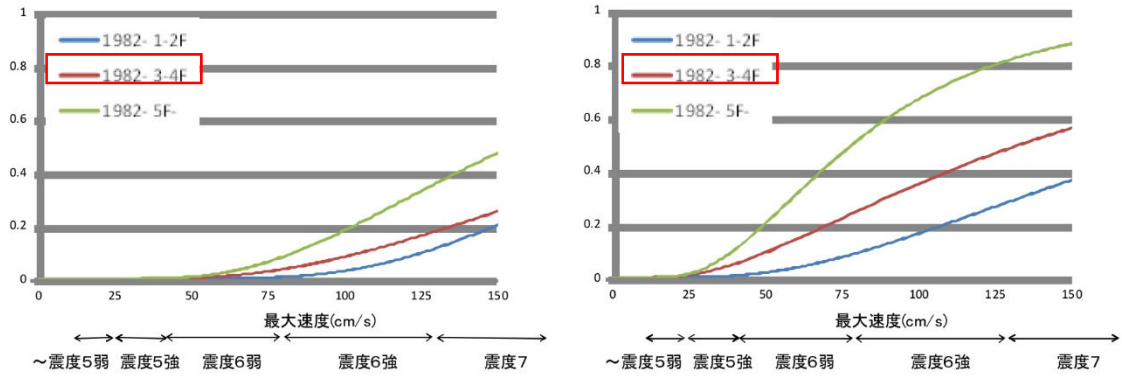


図 2.8　被害率曲線（S 造　1982 年以降　木造　左：全壊率、右：全半壊率）

資料：「平成 26・27 年度千葉県地震被害想定調査報告書 第 9 章 建物被害の予測」p149, 150

以上、グラフの読みから構造（木造・非木造）、建築年代別に 100kine の地震が起きた際の全壊率と半壊率を表 2.15 に示す。

表 2.15　建物倒壊率

建築時期	木造			非木造（S 造）	
	1970 年以前	1971 年から 1980 年	1981 年以降	1981 年以前	1982 年以降
全壊率	70%	45%	20%	40%	10%
半壊率	20%	37%	32%	40%	25%

※資料：「平成 26・27 年度千葉県地震被害想定調査報告書 第 9 章 建物被害の予測」p149、150

⑤損壊建物戸数

地震の揺れによる損壊建物戸数は以下の式により求めた。

損壊建物戸数 = 既存建物（構造（木造・非木造）、建築年代別）×建物倒壊率（全壊・半壊）

推計した損壊建物戸数を表 2.16 に示す。

地域全体では木造建物の、全壊建物が 11,250 戸、半壊建物が 11,926 戸、非木造建物の全壊建物が 670 戸、半壊建物が 1,176 戸、別棟が 4,880 戸であった。

表 2.16　損壊建物戸数

被害度合	全壊建物	半壊建物	別棟
市内全域	11,920 戸	13,102 戸	4,880 戸

※例えば全壊建物を計算する場合

木造 37,503 戸のうち　：1970 年以前 ＝37,503 戸×10%×70%＝2,625 戸

：1971 年～1980 年以降＝37,503 戸×20%×45%＝3,375 戸

：1981 年以降 ＝3,7503 戸×70%×20%＝5,250 戸

非木造 4,199 戸のうち　：1981 年以前＝4,199 戸×20%×40%＝335 戸

：1982 年以降＝4,199 戸×80%×10%＝335 戸

合計 11,920 戸

⑥発生原単位

全壊建物及び半壊建物の災害廃棄物の発生原単位は、国対策指針技術資料 14-2 記載の数字を用いた。

別棟は資料がないため、全壊建物の発生原単位の１割とした。

表 2.17　発生原単位

全壊建物	半壊建物	別棟
117 トン	23 トン	11.7 トン

資料：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月 環境省）技術資料 14-2

⑦災害廃棄物発生量

損壊建物に発生原単位を乗じ、災害廃棄物の発生量を算出した。

地震の揺れにより、全壊・半壊・別棟合わせて約 180 万トンの災害廃棄物が発生すると想定される。

表 2.18　災害廃棄物発生量（揺れ）

種類	損壊棟数（戸）	原単位（トン/戸）	災害廃棄物（トン）
全壊	11,920	117	1,394,640
半壊	13,102	23	301,346
別棟	4,880	11.7	57,096
計	－	－	1,753,082

⑧災害廃棄物の種類別の割合

ごみ種別の発生量を算出した。資料は、県計画（資料編）記載の地震津波の場合の数値を用いている。

発生した災害廃棄物の半数以上はコンクリートがらであり、次いで可燃物・不燃物が同率となっている。

表 2.19　ごみ種別発生量（揺れ）

種類	地震津波	想定排出量（揺れ）（トン）
可燃物	18%	315,555
不燃物	18%	315,555
コンクリートがら	58%	1,016,788
金属	6.6%	115,703
柱角材	5.4%	94,666

資料：「千葉県災害廃棄物処理計画」（平成 30 年 3 月　千葉県）（資料編）p22

これらの災害廃棄物の発生直後は分別されておらず、土や泥混じりであることが考えられる。また、津波などの災害であった場合、海水に浸かっていることも考える。それぞれのごみ種類別の処理の基本的処理フローを 38 ページから 41 ページに示す。

2）浸水

①想定被害

津波損壊建物に関して、これまで揺れによる被害予測で参考想定災害としてきた、「平成 26・27 年度千葉県地震被害想定調査報告書 第４章 地震動の予測」“２）大正型関東地震”は震源が記されていない。

また、津波は震源発生位置で被害が大きく異なるため、東京湾で発生した地震と太平洋側で発生した地震の２ケースを想定した。

○津波の大きさ（想定）
　津波高さ：５ｍ
　発生場所：Ａ東京湾側
　　Ｂ太平洋側

津波が東京湾側に発生した場合、南房総市の中で東京湾に面している富浦地区、富山地区に多くの影響を与えると考えられる。また、太平洋側に発生した場合太平洋に面している白浜地区、千倉地区、丸山地区、和田地区に影響を与えると考えられる。

それぞれの地区の海抜 5m未満の地域にある建物数を表 2.20 に示す。

表 2.20　　海抜 5m未満地域の建物　　（戸）

		通常建物	別棟
Ａ東京湾側	富浦地区	566	33
	富山地区	735	192
	三芳地区	0	0
Ｂ太平洋側	白浜地区	595	160
	千倉地区	1,052	311
	丸山地区	16	10
	和田地区	95	51

東京湾側は富浦地区及び富山地区ともに建物が多く、特に富山地区については、地震の損壊建物の算定で使用した別棟（小型建物）も 200 戸程度確認できる。

また、太平洋側では特に白浜地区及び千倉地区の建物が多く、別棟も併せて多くなっている。

②被害の大きさ

被害の程度として住宅区分では、以下のとおり、「全壊」、「半壊」、「床上浸水」、「床下浸水」と区分されている。

※1.5m以上の浸水による全壊判定、半壊判定については内閣府（2013）の想定被害の手法を用いる。それ以下の浸水による床上浸水、床下浸水の判定は内閣府（2012）の手法を用いて、0.5m以上1.5m未満の場合は床上浸水、0.5m未満の番は床下浸水と判定する。

本業務では、南房総市が出版している防災マップから、海抜 5m未満の地域を出したので、5mより細かい海抜高さは設定せず、以下のように設定した。

・全壊１割
・半壊１割
・床上浸水２割
・床下浸水３割
・別棟は５割が損壊した

③被害建物棟数

被害建物棟数の予測を表 2.21 に示す。前述したが、津波の被害を想定する場合、発生源がどこであるかが重要となってくるため、今回はＡ東京湾側とＢ太平洋側を区分して予測した。

表 2.21　被害建物数　（戸）

		全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	別棟
Ａ東京湾側	富浦地区	57	57	113	226	17
	富山地区	74	74	147	294	96
	三芳地区	0	0	0	0	0
Ａ計		131	131	260	520	113
Ｂ太平洋側	白浜地区	60	60	119	238	80
	千倉地区	105	105	210	421	156
	丸山地区	2	2	3	6	5
	和田地区	10	10	19	38	26
Ｂ計		177	177	351	703	267

表 2.22　災害廃棄物発生量（浸水）

	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	別棟	合計
原単位（トン/戸）	117	23	4.6	0.62	11.7	－
A計（戸）	131	131	260	520	113	－
B計（戸）	177	177	351	703	267	－
A発生量（トン）	15,237	3,013	1,196	322	1,322	21,181
B発生量（トン）	20,709	4,071	1,615	436	3,124	29,954

※合計は整数表示しており、小数点以下の四捨五入のため計算が合わない場合がある。

※原単位：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月 環境省）技術資料 14-2

④災害廃棄物の種類別の割合

先で算定した廃棄物発生量から、ごみ種類別の発生量を算出した。ごみ種別の割合は、県計画（資料編）記載の地震津波の場合の数値を用いた。

表 2.23　ごみ種別発生量（浸水）

種類	被害割合（地震津波）	想定排出量（浸水）（トン）	
		A東京湾	B太平洋
可燃物	18%	3,813	5,392
不燃物	18%	3,813	5,392
コンクリートがら	58%	12,285	17,373
金属	6.6%	1,398	1,977
柱角材	5.4%	1,144	1,618

資料：「千葉県災害廃棄物処理計画」（平成 30 年 3 月 千葉県）（資料編）p22

３）津波堆積物

津波堆積物の想定災害は、前回の想定津波災害と同様に、津波高さ５ｍの津波を想定した。

○津波の大きさ（想定）
津波高さ：５ｍ
発生場所：Ａ：東京湾側
Ｂ：太平洋側

①海抜 5m未満範囲

防災マップより、各地区の海抜５ｍ地域の面積を求めた。それを表 2.24 に示す。この中で富浦地区、富山地区については東京湾側に面しており、東京湾に大きな地震が発生した場合に大きな被害が生じると予測される。

一方で、白浜地区、千倉地区、丸山地区、和田地区は太平洋側に面しており、太平洋に大きな地震が発生した場合に広い範囲に被害が生じると予測される。

表 2.24　海抜 5m未満地区の面積　　(㎡)

	地区	海抜 5m未満地区
A	富浦地区	1,263,989
	富山地区	207,718
	三芳地区	0
B	白浜地区	1,797,359
	千倉地区	2,493,919
	丸山地区	589,366
	和田地区	952,297

津波堆積物の発生原単位は、国対策指針技術資料 14-2 に示す以下の数値を用いた。

●発生原単位（トン/m²）＝0.024 トン/m²

発生原単位に津波浸水面積を乗じて津波堆積物の発生量を推計する。

これによると、東京湾側に津波が発生した場合で約 3.5 万トン、太平洋側で津波が発生した場合、約 14 万トンの津波堆積物の発生が見込まれる。

表 2.25　災害廃棄物発生量（津波堆積物）

地区	海抜 5m未満地区 (m²)	原単位 (トン/m²)	津波堆積物 (トン)	合計 (トン)
富浦地区	1,263,989	0.024	30,336	A：東京湾側 35,321
富山地区	207,718	0.024	4,985	
三芳地区	0	0.024	0	
白浜地区	1,797,359	0.024	43,137	B：太平洋側 139,991
千倉地区	2,493,919	0.024	59,854	
丸山地区	589,366	0.024	14,145	
和田地区	952,297	0.024	22,855	

※原単位：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月 環境省）技術資料 14-2

4）推計災害廃棄物発生量

主に地震を起因とする災害において、揺れ、浸水（津波）及び津波堆積物により発生すると考えられる災害廃棄物量を推計した。推計量を表 2.26、2.27 に示す。

これによると、東京湾側から発生する災害廃棄物は最大 190 万トン発生すると推計される。一方で太平洋側から発生する災害廃棄物は最大 200 万トンと東京湾側と比較すると若干増加する。

表 2.26　災害廃棄物推計発生量（A東京湾側）　（トン）

	揺れ	浸水	津波堆積物
可燃物	315,555	3,813	－
不燃物	315,555	3,813	－
コンクリートがら	1,016,788	122,285	－
金属	115,703	1,398	－
柱角材	94,666	1,144	－
津波堆積物	－		35,321
合計			1,916,041

表 2.27　災害廃棄物推計発生量（B太平洋側）　（トン）

	揺れ	浸水	津波堆積物
可燃物	315,555	5,392	－
不燃物	315,555	5,392	－
コンクリートがら	1,016,788	17,373	－
金属	115,703	1,977	－
柱角材	94,666	1,618	－
津波堆積物	－		139,991
合計			2,030,010

（2）処理方針及び処理フロー

発生した災害廃棄物の種類ごとの基本的な処理フローを以下に示す。災害廃棄物は一般廃棄物と同様に最終処分量を抑制するため、可能な限り分別、減容することを基本とする。また、廃家電等や廃自動車については、所有者が処理することを基本とする。

① 不燃性混合物

不燃性混合物は、ふるい、風力、磁力、手選別と様々な方法で選別を試み、可能な限り再資源化の割合が多くなるようにする。

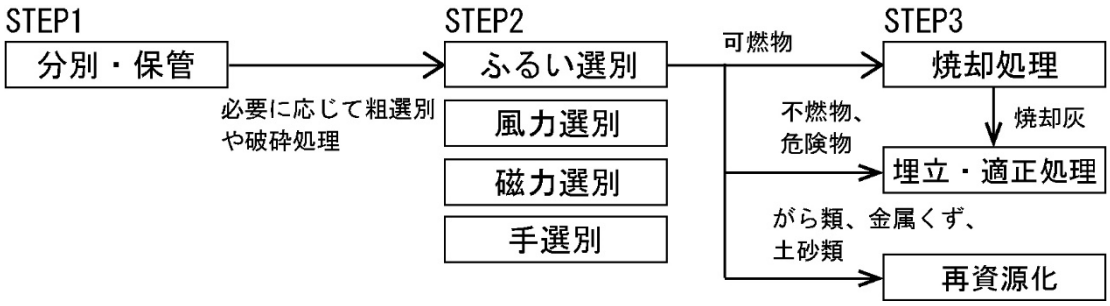


図 2.9　不燃性混合物処理フロー

② 可燃性混合物

可燃性混合物は、分別保管した後、機械による選別を行い、生木や木材については再資源化を行い、その他可燃物は焼却処理を行う。焼却処理によって発生した、焼却灰また選別された不燃物及び危険物は埋立等により適正に処分する。

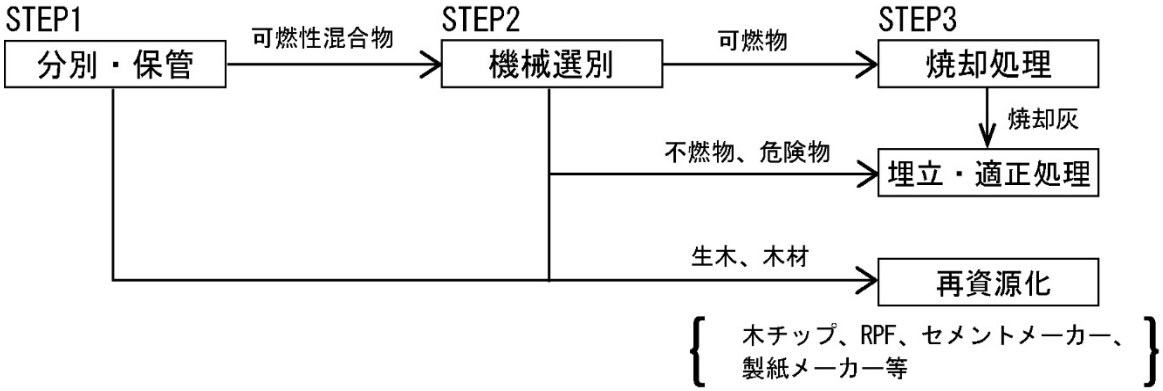


図 2.10　可燃性混合物処理フロー

③ －1　木くず

木くずに関しては、海水等の塩分に浸かっているか否かでフローが異なる。海水等に浸かっていない場合、機械選別をし、細かく破砕されて選別が困難な場合は焼却処理をし、付着した土砂の除去が困難な場合埋め立て処理を行う。木質の選別が可能であり、土砂等の付着物がない場合、再資源化する。

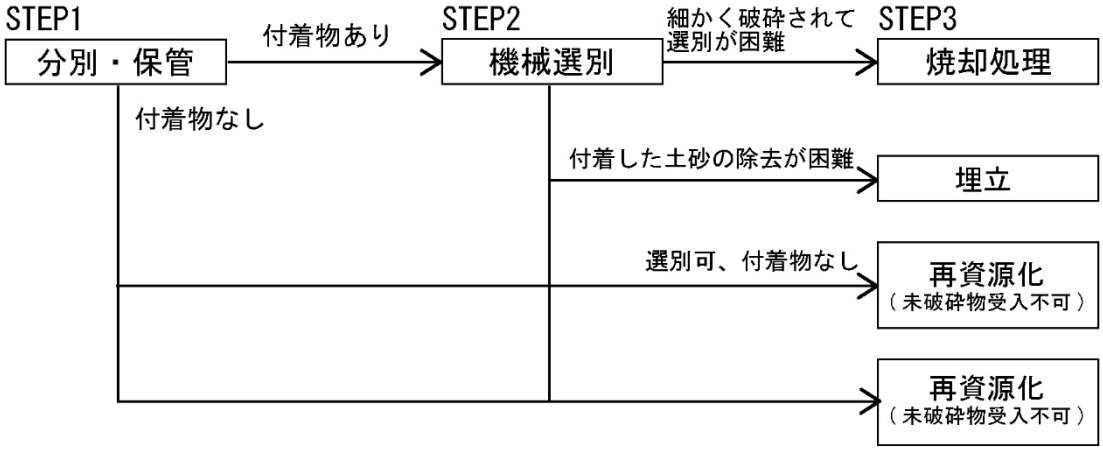


図 2.11　木くず廃棄物処理(海水を被っていない場合)フロー

③ －2　木くず廃棄物(塩分除去)

塩分に浸かっている木質系廃棄物の場合、処理前に塩分除去をする必要がある。十分に塩分濃度が低くなる期間、雨にさらしたのち木くず廃棄物と同様の処理を行う。

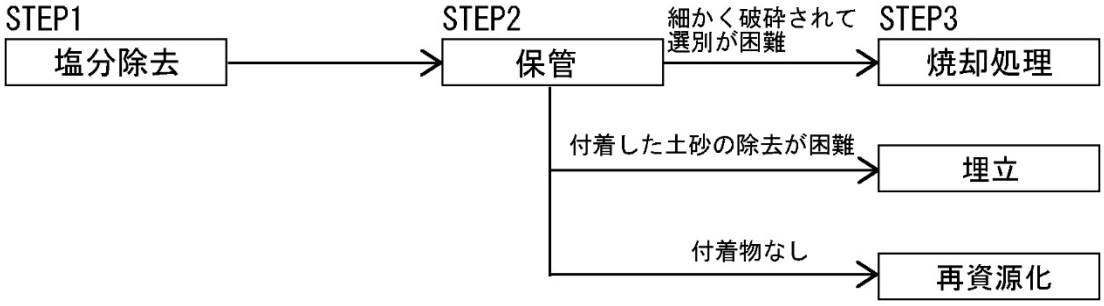


図 2.12　木くず廃棄物処理(海水を被った場合)フロー

④ コンクリートがら（がれきガラ）

コンクリートがら・アスファルトがらについては、破砕機などによって破砕し、再生クラッシャランや再生アスファルトとして再資源化する。

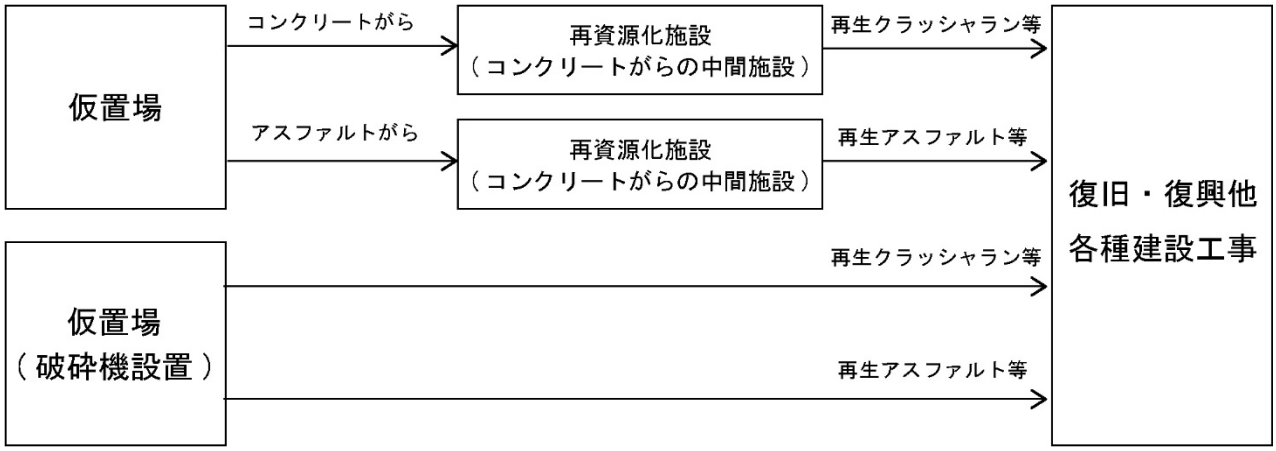


図 2.13　がれき類処理フロー

⑤ 金属くず

金属くずはふるい、磁力、手選別などにより選別して有価物については、再生利用する。また、再生利用できない不燃物や危険物については埋立・適正処分する。

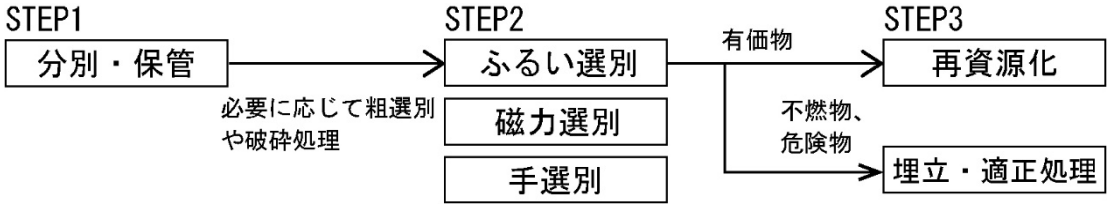


図 2.14　金属くず処理フロー

⑥ 廃家電

廃家電は家電リサイクル法の対象機器であるかを確認し、対象機器であれば家電量販店等に引き取り手続きを行い、製造者等により処理・処分される。家電リサイクル法の対象機器でない場合は基本所有者自身により処理する。

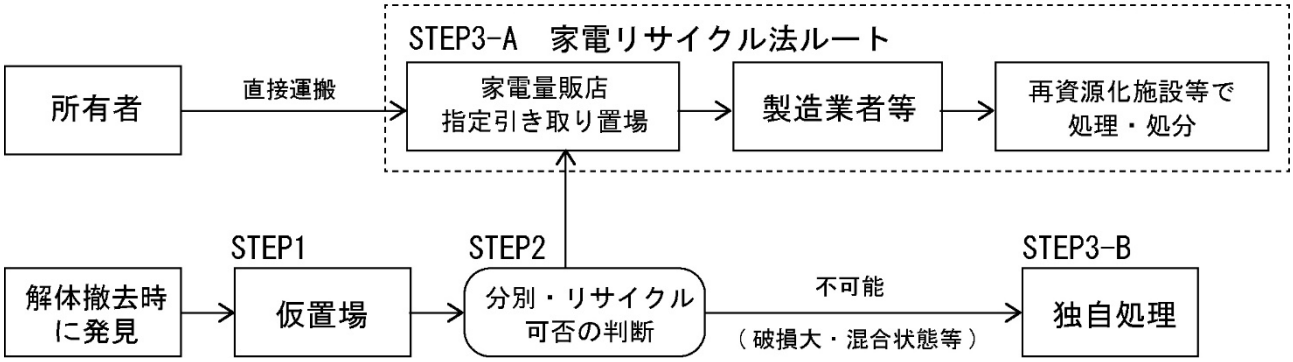


図 2.15　廃家電の処理フロー

⑦ 廃自動車

廃自動車は所有者が分かる場合には、所有者自身が処分する。所有者が見つからない場合には、自動車リサイクル法に則り処理を行う。

現状では所有者が見つからない場合、撤去・移動が困難であるが、今後は所有者が見つからない場合にも撤去・移動ができるよう協定締結することを検討している。

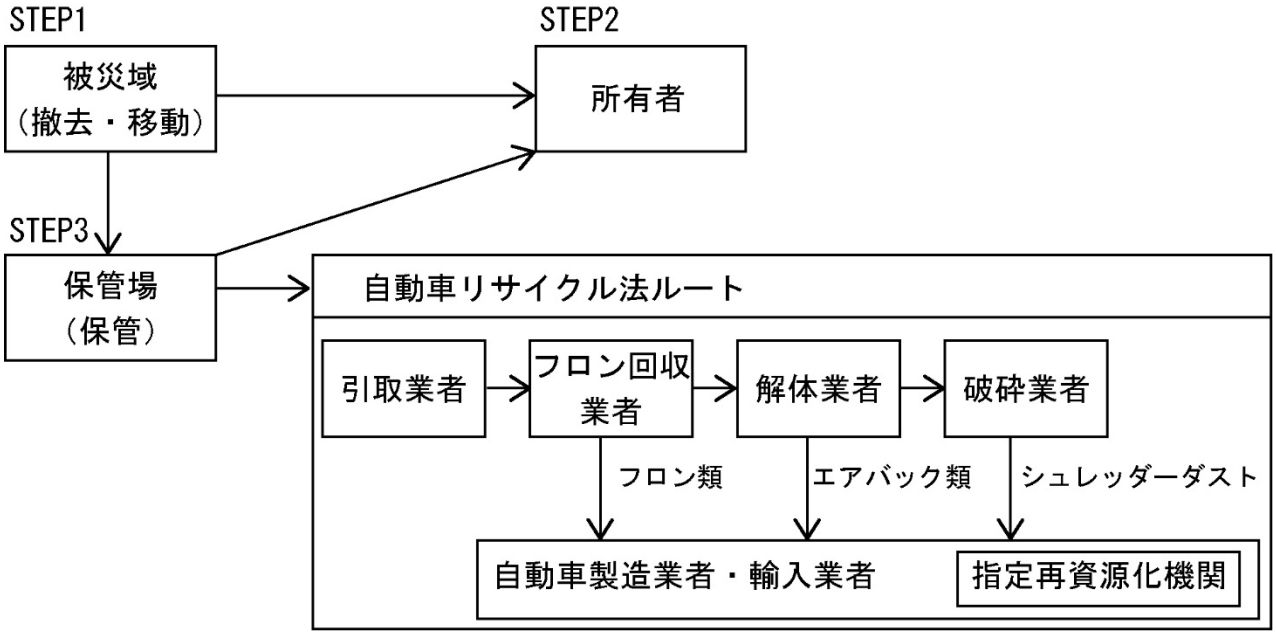


図 2.16　廃自動車の処理フロー

資料：「千葉県災害廃棄物処理計画」（平成 30 年 3 月　千葉県）（資料編）p24-p30

（3）仮置場

大規模災害が発生した場合、これに伴って発生する災害廃棄物も膨大になり、一時的に集積する仮置場の役割は非常に重要となる。大量に災害廃棄物が発生し、被災地の生活環境の確保や復旧を進めるために仮置場の開設が必要と判断した場合は、迅速に仮置場を設置する。

1）仮置場の種類

仮置場は、災害廃棄物を分別、保管、処理するために一時的に集積する場所で、災害廃棄物の速やかな撤去や、廃棄物の適正な処理を行うために市が設置する場所である。

災害廃棄物の量や状態、場所によっては、二次まで設定する場合がある。

仮置場の種類を表 2.28 に示す。

表 2.28　仮置場の種類と特徴

名称	特徴
一次仮置場	・災害廃棄物を被災現場から集積するために一時的に設置する場所で、市が設置する。 ・原則被災者（支援ボランティアや委託業者を含む）が自ら搬入し、損壊家屋等の公費解体の場合は家屋解体業者等が搬入する。 ・災害廃棄物を可能な限り粗選別しながら搬入し、後の再資源化、処理・処分を念頭に重機や展開選別により粗選別を行い、処理施設や二次仮置場等に搬出するまで一時的に保管する。 ・処理施設又は二次仮置場等への搬出完了まで運用する。
二次仮置場	・一次仮置場での分別が不十分な場合や一次仮置場の能力が不足する場合に、市又は県が設置する。 ・一次仮置場からの災害廃棄物を集積し、破砕、細選別、焼却等の中間処理を行う。処理後物を一時的に集積、保管し、処理施設等に搬出する。 ・処理施設等への搬出又は災害廃棄物の処理が全て完了するまで運用する。

資料：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月　環境省）技術資料 18-1 を加筆

2）必要面積の推計方法

仮置場の必要面積は、発生する災害廃棄物を想定し、県計画及び「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）に示されている以下の式により推計する。

（推計式）

仮置場の必要面積＝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（３年）

○見かけ比重：可燃物 0.4 t/m^3、不燃物 1.1t/m^3

○積み上げ高さ：5m

○作業スペース割合：80％～100％

3）推計のための前提条件

試算のための選定条件を次のとおり設定する。

発生した災害廃棄物は、全て仮置場に搬入し、一時的に保管することとする。

なお、仮置場の面積は、処理期間に平均的に仮置場から搬出される量を考慮し、仮置量が最も多くなると想定される時点の仮置場の必要面積を算出する。

○粗大ごみは約１年で平時の発生量に戻ること、また、仮置場に長期保管せず粗大ごみ処理施設に搬出することから、粗大ごみの量は加えない。

○解体撤去期間（災害発生時点から家屋を解体し、解体現場から仮置場に撤去し終わるまでの期間）は、１～２年とする。

○処理期間は１年から５年の間で設定する。

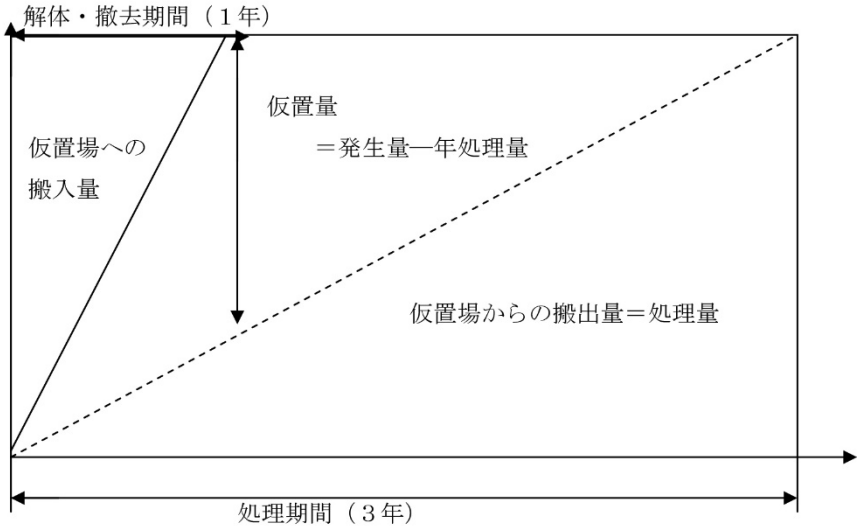


図 2.17　処理量と撤去・処理期間の関係

４）仮置場候補地の選定

大規模災害が発生した際に、迅速に仮置場を選定し利用できるよう、仮置場候補地の１次選定リストを作成する。

１次選定リストは、市が管理する公有地を基本として、地理的条件や必要面積等を考慮して抽出し、地域防災計画における自衛隊・警察等の活動拠点や避難所、仮設住宅、ヘリポート等の候補地等を踏まえて作成する。

また、災害の種類や被害状況によって、仮置場の位置、必要面積、箇所数などを考慮する必要があるため、発災後において、１次選定リストを参照し開設する仮置場を選定する。

仮置場の規模は、「仮置場に関する検討結果」（環境省　東北地方環境事務所　仮置場に関する部会）では、大規模災害時の仮置場は 5,000 ㎡～１ha以上が望ましいとしているが、5,000 ㎡未満であっても、ある程度の面積があり、仮置場に適していれば、利用条件や機能を絞った仮置場として利用できるため、１次選定リストに加える。

【発災前】

①仮置場候補地の選定方法

仮置場は、以下に示す手順によって、候補地を選定する。

【土地利用規制等の確認】

第１段階：市全域から、法律・条例により土地利用が規制されている区域や、法律・条例による規制はないが行政施設との整合性、自然環境、防災等の諸条件から選定しないことが望ましい区域を割り出し、仮置場候補地の選定対象外とする。

【仮置場候補地の抽出】

第２段階：仮置場整備に必要な面積を確保できるなど物理的条件から立地候補地を抽出する。抽出にあたっては、面積のほか、地形、地盤、形状、現状の土地利用等も配慮する。また、公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設、港湾等の公有地（市有地、県有地、国有地等）の利用を基本とする。ただし、公有地を確保できない場合は、私有地も検討する。

【仮置場候補地の選定】

第３段階：仮置場候補地に対して、自然環境、周辺環境、運搬効率、用地確保の容易性等から評価項目を設定し、現地を確認した上で、総合的な評価により、仮置場候補地の順位付けを行う。

なお、仮置場設置に際して、以下に示す環境影響について、可能な限り周辺に影響が小さくなるように配慮し、設置期間も短くなるよう努める。

①騒音、②振動、③自動車の渋滞、④粉じん、⑤土壌汚染、⑥水質汚濁、⑦火災発生、⑧動植物への影響等

表 2.29　仮置場候補地選定の留意点（１次選定）

状況	段階	考慮すべき内容
発災前 （候補地選定）	第１段階	法律・条例等により土地利用が規制されていない区域等 ＊自然公園法、文化財保護法、土壌汚染対策法等
		二次災害の発生が起きにくいと考えられる区域 ＊河川の氾濫、急傾斜地の土砂災害等
	第２段階	災害廃棄物の仮置きや重機による作業のために、必要な面積が確保できること
		長期間の使用が可能であること
	第３段階	搬入・搬出車両や大型車両の通行が容易であること
		住宅密集地、病院、福祉施設等、環境保全への配慮が特に必要な施設の位置に留意し、近接していないこと
		環境保全対策や安全対策が可能であること

表 2.30　仮置場候補地選定のポイント

項目		条件	理由
所有者		・公有地が望ましい（市区町村有地、県有地、国有地）が望ましい ・地域住民との関係性が良好である ・（民有地の場合）地権者の数が少ない	災害時には迅速な仮置場の確保が必要であるため
積 面	一次仮置場	・広いほどよい（3,000㎡ は必要）	適正な分別のため
	二次仮置場	・広いほどよい（10ha 以上が好適）	仮設処理施設等を設置する場合があるため
平時の土地利用		農地、校庭、海水浴場等は避けた方がよい	原状復旧の負担が大きくなるため
他用途での利用		応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていない方がよい	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
望ましいインフラ（設備）		使用水、飲料水を確保できること（貯水槽で可）	火災が発生した場合の対応のため 粉じん対策、夏場における熱中症対策のため
		電力が確保できること（発電設備による対応も可）	仮設処理施設等の電力確保のため
土地利用規制		諸法令（自然公園法、文化財保護法、土壌汚染対策法等）による土地利用の規制がない	手続、確認に時間を要するため
土地基盤の状況		舗装されているほうがよい 水はけの悪い場所は避けたほうがよい	土壌汚染、ぬかるみ等の防止のため
		地盤が硬い方がよい	地盤沈下が発生しやすいため
		暗渠排水管が存在しない方がよい	災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため
		河川敷は避けた方がよい	集中豪雨や台風等増水の影響を避けるため 災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防ぐため
地形・地勢		平坦な土地がよい 起伏が少ない土地がよい	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
		敷地内に障害物（構造物や樹木等）が少ない方がよい	迅速な仮置場の整備のため
土地の形状		変則形状でない方がよい	レイアウトが難しくなるため
道路状況		前面道路の交通量は少ない方がよい	災害廃棄物の搬入・搬出は交通渋滞を引き起こすことが多く、渋滞による影響がその他の方面に及ばないようにするため
		前面道路は幅員 6.0m 以上がよい 二車線以上がよい	大型車両の相互通行のため
搬入・搬出ルート		車両の出入口を確保できること	災害廃棄物の搬入・搬出のため
輸送ルート		高速道路のインターチェンジ、緊急輸送道路、鉄道貨物駅、港湾（積出基地）に近いほうがよい	広域輸送を行う際に効率的に災害廃棄物を輸送するため
周辺環境		住宅密集地でないこと、病院、福祉施設、学校に隣接していないほうがよい 企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない場所がよい	粉じん、騒音、振動等による住民生活への影響を防止するため
		鉄道路線に近接していない方がよい	火災発生時の鉄道への影響を防ぐため
被害の有無		各種災害（津波、洪水、液状化、土石流等）の被災エリアでない方がよい	二次災害の発生を防ぐため
その他		道路啓開の優先順位を考慮する	早期に復旧される運搬ルートを活用するため

資料：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月　環境省）技術資料 18-3 を加筆

（４）収集運搬

災害時、特に発災直後は収集体制を上回る廃棄物が発生する可能性がある。特に発生した災害廃棄物の中に腐敗性廃棄物、有害廃棄物及び危険物等が含まれている場合があり、これらを優先して収集運搬する必要がある。

片付けごみの仮置場等への搬入は、原則被災者自身（支援ボランティアや委託業者を含む）が行うこととしているが、災害廃棄物を起因とする二次災害の発生の防止や生活環境の保全上、必要がある場合には、本市が速やかに収集運搬体制を確保し、災害廃棄物を撤去することが重要である。

① 収集運搬に係る車両の確保・連絡体制

・本市及び事業者が現在所有する廃棄物収集運搬車を把握する。パッカー車だけでなく、平積み車両の台数も把握する。

・収集運搬に係る連絡体制について、関係事業者の一覧表を作成し、随時更新・共有する。

② 収集運搬方法の検討

・災害廃棄物の種類や発生量の状況により、本市が災害廃棄物を収集運搬し仮置場等へ搬入する場合に備え、収集運搬能力や交通事情等を踏まえ、収集運搬方法について検討する。

・仮置場を設置しない場合の収集運搬方法についても検討しておく。

第３章 災害廃棄物の処理（初動期から復旧・復興期まで）

１．発災時における災害廃棄物対応の流れ

（１）発災後の業務の流れ

発災から災害廃棄物処理終了までの時期区分と特徴を表 3.1 に、発災後の業務の流れを表 3.2 に示す。

表 3.1　発災後の時期区分と特徴

時期区分		時期区分の特徴	時間の目安
災害応急対応	初動期	人命救助が優先される時期 ・体制整備、被害状況の確認、必要資機材の確保等を行う	発災後数日間
	応急対応（前半）	避難所生活が本格化する時期 ・主に優先的な処理が必要な災害廃棄物を処理する期間	～３週間程度
	応急対応（後半）	人や物の流れが回復する時期 ・災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備を行う期間	～３箇月程度
復旧・復興		避難所生活が終了する時期 ・一般廃棄物処理の通常業務化が進み、災害廃棄物の本格的な処理の期間	～３年程度

※時間の目安は災害規模や内容によって異なる（東日本大震災クラスの場合を想定）。
資料：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月　環境省） p 1-12 を加筆

表 3.2　発災後の業務の流れ

初動期 （発災～数日）	応急対応期 （数日～３箇月）	復旧・復興期 （３箇月～３年程度）
①組織体制 ②情報収集・連絡 ③協力・支援の要請 ④住民等への広報 ⑤各種相談窓口の設置等 ⑥生活ごみ・避難所ごみ、し尿の収集・処理 ⑦腐敗性廃棄物の処理	①発生量・処理可能量の推計 ②仮置場の設置・運営 ③災害廃棄物処理実行計画の策定 ④分別・処理・再資源化 ⑤環境対策、モニタリング、火災対策 ⑥収集運搬	①損壊家屋等の解体・撤去 ②最終処分 ③有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策 ④津波堆積物 ⑤災害廃棄物処理事業の進捗管理 ⑥処理事業費の管理 ⑦思い出の品等

２．災害廃棄物対策

（１）初動期（発災～数日）

１）組織体制

災害発災時の災害廃棄物対策組織として、災害対策本部、施設・環境部、環境班に災害廃棄物処理に関する各担当を設置する。

災害廃棄物処理は災害発生に伴い生ずる業務であり、災害廃棄物の収集運搬・処理、仮置場の整備・返却及び家屋等の解体・撤去等の作業が長期にわたるほか、設計・積算・現場管理等の事務があるため、土木・建築の経験を有する人員等の配置が必要となる。これらを踏まえた組織体制を構築するため、必要に応じて、庁内関連部署や関係機関へ応援を求める。

災害廃棄物処理組織のイメージを図 3.1、災害廃棄物処理組織を構築する際の留意事項を表 3.3、災害廃棄物処理組織の担当業務内容を表 3.4 に示す。

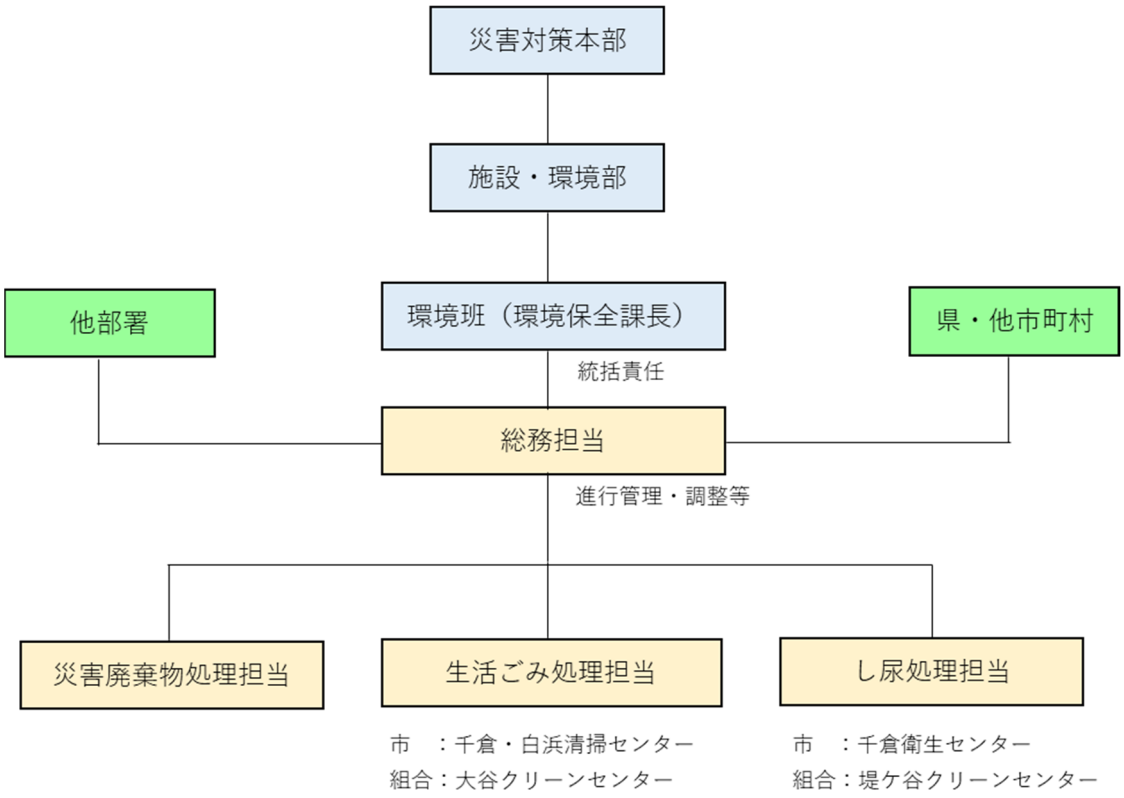


図 3.1　災害廃棄物処理イメージ

表 3.3　災害廃棄物処理組織を構築する際の留意事項

事項	内容
専門チームの構築	災害廃棄物処理業務は、損壊家屋の解体撤去体や災害廃棄物の運搬等の作業に加え、補助金対応など膨大な事務作業を生じ、廃棄物や土木・建築等の知見や技術が必要となる。他自治体でも専属組織を設置して対応にあたっている事例が多く、大規模災害の場合は専門チームの設置を検討する。
意思決定ができる体制	正確な情報収集と指揮を速やかに行うための総括責任者を決め、ある程度の権限を付与し、業務を進める。
土木・建築業務及び廃棄物業務経験者の確保	損壊家屋の解体撤去や災害廃棄物の運搬等は、土木建築系の作業が中心であり、設計、積算、現場管理等の知識が必要となる。 災害廃棄物処理全般において、廃棄物業務の知識は有用である。
災害対応経験者の受け入れ	円滑な災害対応を進めるため、災害対応を経験した他の自治体の職員を要請し、アドバイザーとして配置する。
その他	必要な人員や資機材等が不足する場合には、県や他自治体への支援要請を検討する。 円滑な災害対応を進めるため、専門業者への実行計画策定等の支援等を検討する。

表 3.4　災害廃棄物処理組織の担当業務内容

事項	内容
統括責任者	・災害廃棄物対策の総轄、運営、進行管理 ・災害対策本部との連絡調整
総務担当	・職員の参集状況の確認、人員配置 ・被災状況や災害廃棄物処理に係る情報収集 ・国・県・他市町村等との連絡調整（支援要請含む） ・支援の要請と受入れの連絡調整 ・住民への広報、相談・問合せ窓口 ・予算の確保、国庫補助事業への対応 ・その他災害廃棄物処理に必要な業務
災害廃棄物処理担当	・災害廃棄物処理実行計画策定（発生量推計含む） ・仮置場の設置、管理運営、撤去、災害廃棄物の処理 ・損壊家屋の解体撤去
生活ごみ処理担当	・生活ごみ、避難所ごみの収集運搬・処理 ・廃棄物処理施設の運営管理 ・ごみ処理施設に搬入される災害廃棄物の収集運搬・処理
し尿処理担当	・仮設トイレ等から排出されるし尿の収集運搬・処理 ・し尿処理施設の運営管理

２）情報収集・連絡

災害対策を迅速かつ的確に実施するため、災害対策本部及び関係機関との情報連絡体制を強化し、災害廃棄物処理の実施に必要な情報を収集する。

情報収集体制を表 3.5、3.6 に示す。情報連絡体制は 10 ページ　情報連絡体制を参照。

表 3.5　災害対策本部から収集する情報

区分	情報収集項目	目的
避難所と避難者数の把握	・避難所名 ・各避難所の避難者数 ・各避難所の仮設トイレ数	・生活ごみ、し尿の発生量の推計
建物の被害状況の把握	・建物の全壊及び半壊棟数 ・建物の焼失棟数	・災害廃棄物発生量の推計、種類等の把握
ライフラインの被害状況		
上水道	・水道施設の被害状況 ・断水の状況と復旧見通し	・施設の状況把握 ・し尿発生量の推計
道路・橋梁	・被害状況と開通見通し	・廃棄物の収集運搬体制への影響把握 ・仮置場や運搬経路の把握

表 3.6　環境班で収集する情報

区分	情報収集項目	目的
市・組合の廃棄物処理施設の被害状況	・被害状況と復旧見通し ・必要な支援 【対象施設】 市　：千倉清掃センター　　白浜清掃センター　　千倉衛生センター 組合：大谷クリーンセンター　　堤ヶ谷クリーンセンター	・処理体制の確認と構築
他の一般廃棄物・産業廃棄物処理施設の被害状況	・被害状況と復旧見通し ・必要な支援 他の自治体や民間の廃棄物処理施設の被害状況は、千葉県から情報提供	・処理体制の確認と構築
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	・仮置場の位置や規模選定 ・処理体制の構築

3）協力・支援の要請

被害状況を踏まえ、災害支援協定等を締結している市町村、関係団体等へ協力・支援要請を行い、災害廃棄物の収集運搬・処理体制を整備する。

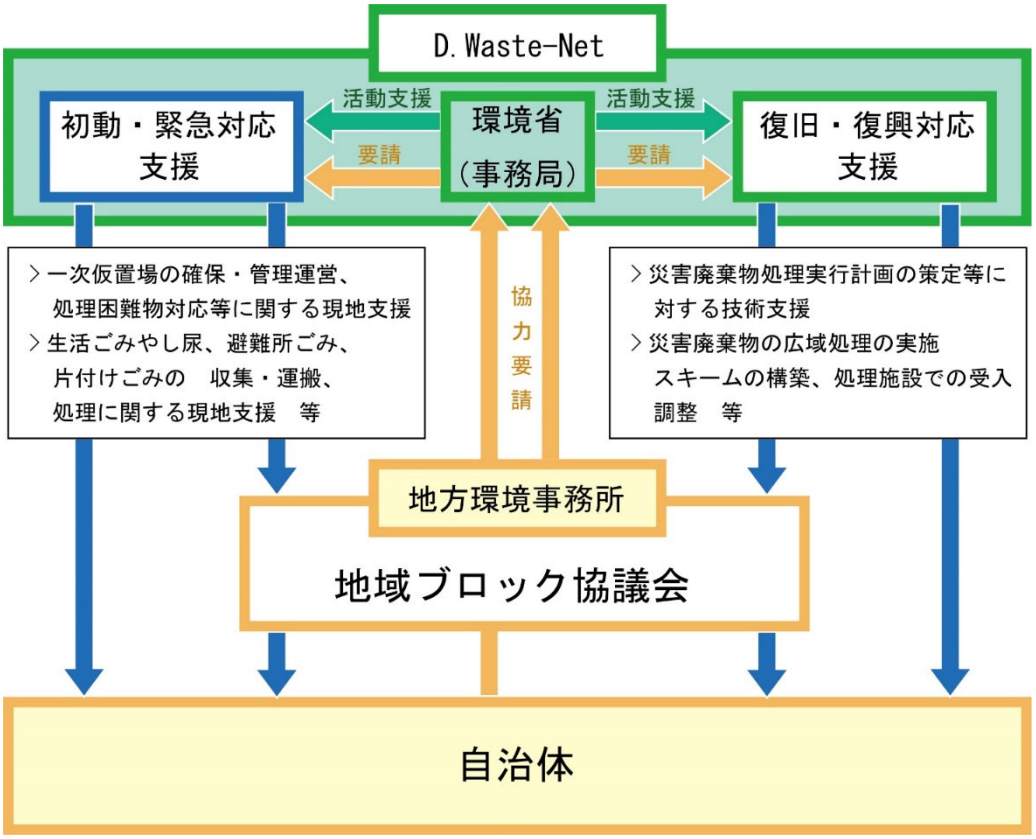
① 支援メニューの確認

関係団体等との協定に基づく支援メニューは、表3.7のとおり。

また、D.Waste-Netの災害時の支援の仕組みを図3.2に示す。

表3.7　関係団体等との協定に基づく支援メニュー

	支援団体	協定名・支援メニュー	費用負担
市との協定に基づく支援	新潟県魚沼市	災害時における相互応援に関する協定 ・応急対策用資器材の提供 ・職員の派遣	市負担
	群馬県渋川市	災害時における相互応援に関する協定 ・応急対策用資器材（車両含む）の提供又は貸与 ・職員の派遣	市負担
	山形県西置賜郡飯豊町	災害時における相互応援に関する協定 ・応急対策用資器材（車両含む）の提供又は貸与 ・職員の派遣	市負担
	群馬県安中市	災害時相互応援協定 ・応急対策用資器材（車両含む）の譲与又は貸付け ・職員の派遣	市負担
	山梨県富士吉田市 千葉県習志野市	災害時における相互応援に関する協定 ・応急対策用資機材（車両含む）の提供 ・職員の派遣	市負担
	南房総市廃棄物防災協力会	災害時における廃棄物処理等の協力に関する協定 ・災害廃棄物の撤去、収集運搬、処理	市負担（金額は双方協議）
	南房総市防災協力会	地震・風水害・その他の災害応急対策に関する業務協定 ・被災した建物等の解体 ・災害廃棄物の撤去	市負担（金額は双方協議）
	（一社）千葉県環境保全センター館山支部	災害時における浄化槽の点検・復旧に関する協力協定 ・市の初期避難所、広域避難所、災害拠点施設の放流ポンプ、ばっ気ブロアーのポンプ等の応急復旧（電源復旧のための発電機は市が用意し、応急復旧作業を浄化槽業者に委託。電源復旧が難しい場合はバキューム車で一時的に汲み上げ保管）	市負担（金額は双方協議）
県との協定に基づく支援	県内市町村	災害時における千葉県市町村間の相互応援に関する基本協定 ・ごみ及びし尿処理のための施設の提供	市負担
	県内市町村及び一部事務組合	災害時等における廃棄物処理施設に係る相互援助細目協定 ・ごみ及びし尿の収集・運搬、処理 （埋立による最終処分は原則除外）	市負担（金額は当事者間で協議）
	（一社）千葉県産業資源循環協会	地震等大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定 ・災害廃棄物の撤去、収集・運搬、処分	市負担（金額は当事者間で協議）
	千葉県解体工事業協同組合	地震等の大規模災害時における被災建物の解体撤去等に関する協定 ・被災した建物等の解体 ・災害廃棄物の撤去	市負担（金額は当事者間で協議）
	（一社）千葉県環境保全センター	大規模災害時におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬に関する協定 ・し尿・浄化槽汚泥の収集運搬	無償



① D.Waste-Netの支援を要請する場合は、地方環境事務所や地域ブロック協議会に連絡し、災害規模や支援の内容を伝え協力要請する。
② 地方環境事務所や地域ブロック協議会は、協力要請及び被害状況を環境省に伝える。
③ D.Waste-Netは環境省からの協力要請により、被災自治体にD.Waste-Netメンバー（専門家・技術者）を派遣し、現地支援等を行う。

図 3.2　D.Waste-Net の災害時の支援の仕組み

② 支援が必要な項目の確認

・廃棄物処理に係る人員、機材（車両、重機等）の不足はないか。
（し尿、生活ごみ・避難所ごみ、災害廃棄物の収集・運搬・処理、仮置場の管理・運営等）
・災害廃棄物処理に係る知見が不足していないか。（経験のある職員はいるか）
・廃棄物処理施設の処理状況に支障はないか。（稼働状況、処理量）
・事務処理要員は足りているか。（不足している場合は、具体的に不足量を見積もる。）

③ 支援要請

・支援が必要な項目を基に支援要請する団体等を選定する。

・各協定及び関連する規定に従い支援要請を行う。

・D.Waste-Netによる支援等、国が調整を行うものについては、上記に準じて要請を行う。

・自衛隊、警察、消防への支援要請は、地域防災計画等に基づき、災害対策本部に連絡の上、支援・協力を要請する。

④ 支援受入れ

・執務スペース・駐車場等の確保

・指示体制の確保

（調整・指示を行う本市側の担当窓口を一本化する。また、支援団体ごとに業務を統括するリーダーを置くよう依頼し、指示体制を確保する。）

⑤ 協力・支援の実施（協力・支援要請を受けた場合）

・利用可能な連絡手段を確保し、被害情報や支援ニーズを把握したうえで協力、支援体制を検討する。

・被災市町村から災害廃棄物の広域処理の要請があった場合、市内の処理施設の稼働状況等から受入れが可能か検討を行う。（一部事務組合及び構成市町とも協議する。）

・職員派遣による支援を行う場合は、派遣職員の安全に配慮する。

・派遣職員は、被災地において自活できるよう、燃料や食料を持参するとともに、必要に応じて防護服・防護ゴーグル・安全靴などを持参する。

４）住民等への広報

災害時に発生する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り、住民を混乱させないためにも、可能な限り速やかに正確な情報を届ける。

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ため、平時から災害廃棄物の分別方法等について啓発・広報を行う。

①広報の内容

災害時に発生する災害廃棄物の収集方法や分別方法、仮置場の利用方法等について広報手段により周知する。

また、避難所やボランティアに対しても同様の情報を周知する。

・生活ごみの取扱い（収集日、収集回数の変更等）
・避難所におけるごみの分別
・災害廃棄物の収集方法、分別方法
・仮置場の設置状況、仮置場への持ち込み方法等
・便乗ごみの排出、不法投棄、野焼き等の禁止（パトロール）
・問い合わせ窓口
・損壊家屋等の解体撤去に係る申請手続き（公費解体の場合）

②　広報手段

防災行政無線、安全安心メール、ホームページ、SNS、チラシ、広報紙、広報車、掲示板及び報道機関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の情報を、複数の広報手段を用いて周知する。

災害では、停電の状況によってテレビ、ラジオ、SNS 等が利用できないことが想定され、音声では聞き取れない場合があるため、チラシ等による文字情報での広報を優先する。

なお、チラシの配布等を自治会組織の協力を得て行うことで、住民間における災害廃棄物処理や地域コミュニティ意識の醸成を図る。

表 3.8　広報手段と長所・短所

広報手段	長所	短所
防災行政無線	即時性、広い範囲への周知	音声での周知
安全安心メール	即時性	登録者のみの利用
ホームページ	即時性、視認性	利用者のみの利用
SNS	伝播速度速い	虚偽情報が出回る可能性
チラシ	視認性 全戸配布の場合は確実な周知	配付・回覧までの時間
広報紙	視認性	掲載までの時間
広報車	即時性	車両・人員の確保　音声での周知

５）相談窓口の設置等

被災時には様々な相談・問い合わせが寄せられることが想定される。住民からの相談や苦情等に対応するため、専用の総合窓口を設置し、一元的に対応する。

損壊家屋の解体に関する相談については、申込手続が煩雑であること、申込人数が多いことが予測されることから、申込時には専用の相談窓口を設置する。

また、災害廃棄物の排出方法や注意事項等の内容を記載したチラシ等を、各窓口に常備しておく。

６）生活ごみ・避難所ごみ、し尿の収集運搬・処理

生活ごみ・避難所ごみやし尿の収集運搬・処理は、公衆衛生及び生活環境の保全上の観点から、被災者の生活に支障が生じないよう、継続的かつ確実に実施されることが極めて重要であり、発災後ただちに生じる業務である。

生活ごみ・避難所ごみ及びし尿の対応フローを図3.3に、行動内容を表3.9に示す。

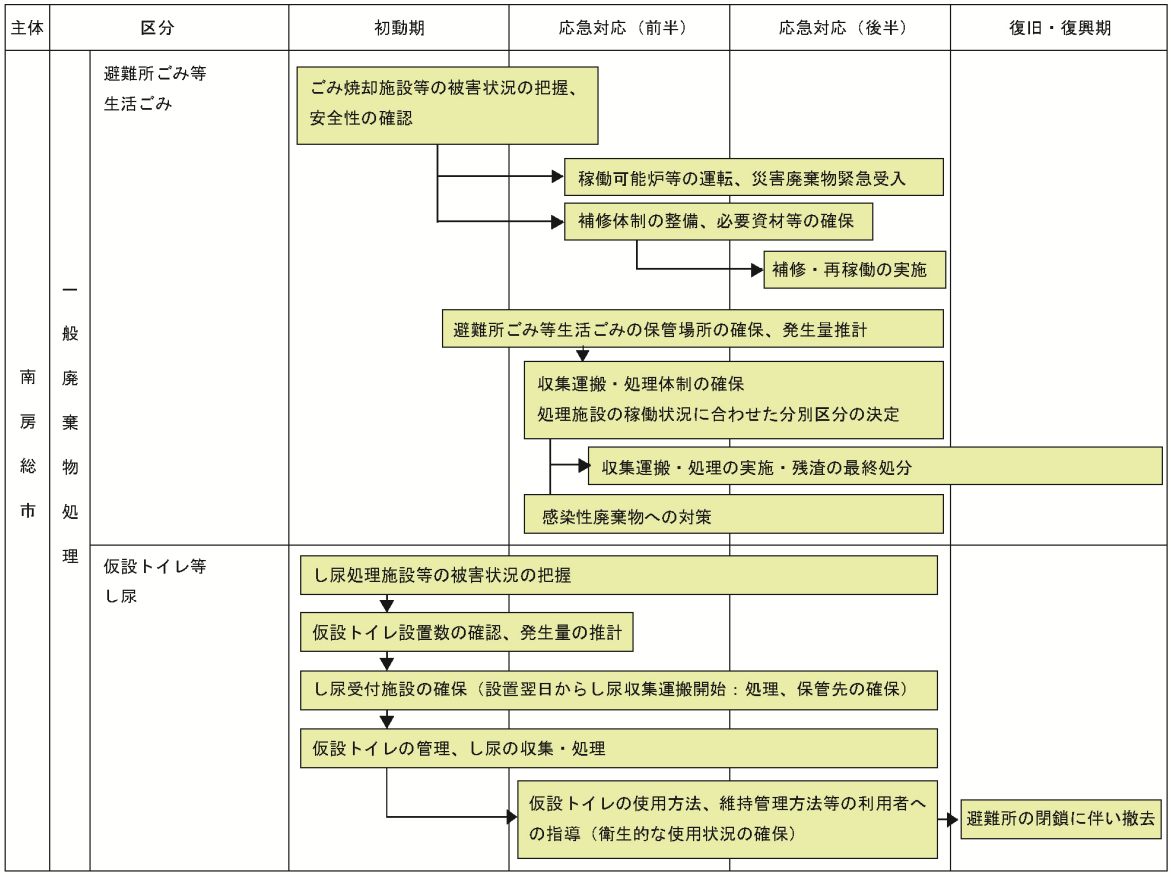


図 3.3　一般廃棄物（災害廃棄物を除く）対応フロー

資料：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月　環境省）p1-p15 を参考に作成

表3.9　一般廃棄物（災害廃棄物を除く）対応フロー

行動内容	必要な行動
生活ごみ 避難所ごみ	災害により災害廃棄物が大量に発生するが、災害廃棄物の他に日常的に生活ごみやし尿なども発生する。また、避難所からも同様に生活ごみやし尿が発生する。 災害発生後の必要行動は以下のとおり。 ○災害発生後は、廃棄物処理施設管理者に連絡を取り、廃棄物処理施設の被害状況を確認する。被害が確認された場合は、どの程度の被害であるか、機能回復までに必要な時間などを合わせて確認する。 また、処理はできない状態であってもピットやヤードなどの空き状況を確認し、廃棄物の受入が可能であるか確認する。 ○一般廃棄物の場合、普段使用していたごみステーションが使用できなくなる等、避難所や車中で生活している人を含めて一般廃棄物の排出場所を決めて、効率よく廃棄物の回収ができるように努める。 ○通常使用していた収集運搬ルートが使用できるかを確認しておく必要がある。 使えない場合、代替ルートの選定や道路修理がどれくらいかかるかを把握しておく。場合によっては廃棄物の中継所などの設置を検討する必要がある。 ○避難所において、廃棄物の腐敗に伴うハエなど害虫の発生等、生活環境悪化に伴う感染症の発生及びまん延が懸念されることから、腐敗性廃棄物は優先的に処理する。
仮設トイレ等し尿	○災害により、公共施設や自宅のトイレを利用できなくなることが考えられる。家屋等は住める状態であるが、断水やトイレの破損などによってトイレが使用できない場合が考えられるため、予想される人数以上の仮設トイレ等を用意する必要がある。 また、避難場所周辺や公共施設等の人々がたくさん集まる場所に設置する。 ○仮設トイレに排出された汚水は定期的に汲み取り、し尿処理施設に運搬する。

①生活ごみ・避難所ごみ

生活ごみ・避難所ごみは、災害廃棄物とは区別し、仮置場に搬入せず、各清掃センターが管轄地域の収集運搬・処理を行う。

ア　施設等の被災状況の確認

・施設の被害状況及び復旧の見通し
・関係ライフラインの供給状況及び復旧見通し
・廃棄物の受入れ状況（受入れの可否）
・収集運搬車両、機材の被害状況
・委託業者等の被害状況（収集運搬、処分業者等）
・道路（収集ルート、処分先への運搬ルート）等の被害状況

イ　発生量等の推計

・避難所、避難者数から発生量・収集頻度を推計する。
（算定式）詳細は22ページ参照

ウ　資機材等の確保

・パッカー車等のごみ収集運搬・処理に必要な資機材を確保する。
・必要な資機材が調達できない場合には、協定等を活用し応援を要請する。
・ごみ処理施設が被災し、又は処理能力を上回る等の理由により、処理ができない場合には、協定等を活用し処理を依頼する。

エ　収集ルートの決定と収集運搬・処理の実施

・通常の収集ルートに避難所を収集箇所として加える。
・推計したごみ発生量、必要となる資機材の確保状況などから、収集ルートを決定し、収集運搬・処理を実施する。
・処理の優先度（23ページ参照）に留意する。
・収集方法等について、住民に周知する。

②し尿

仮設トイレ等のし尿の収集運搬・処理は、各衛生センターが管轄地域の収集運搬・処理を行う。

ア　施設等の被災状況の確認

・施設の被害状況及び復旧の見通し
・関係ライフラインの供給状況及び復旧見通し
・廃棄物の受入れ状況（受入れの可否）
・収集運搬車両、機材の被害状況
・委託業者等の被害状況（収集運搬、処分業者等）
・道路（収集ルート）等の被害状況

イ　発生量等の推計

・避難所、避難者数、仮設トイレ設置数から発生量・収集頻度を推計する。
（算定式）詳細は24ページ参照

ウ　資機材等の確保

・バキュームカー等のし尿収集運搬・処理に必要な資機材を確保する。
・必要な資機材が調達できない場合には、協定等を活用し応援を要請する。
・し尿処理施設が被災し、又は処理能力を上回る等の理由により、処理ができない場合には、協定等を活用し処理を依頼する。

エ　収集ルート決定と収集運搬・処理の実施

・推計したし尿発生量、必要となる資機材の確保可能な量などから、収集ルートを決定し、収集運搬・処理を実施する。
・し尿収集方法等について、必要があれば住民に周知する。

7）腐敗性廃棄物の処理

水産加工場や食品工場が津波等で被災した場合、工場の機能不全により保管商品や原材料等が腐敗して廃棄物となる可能性があるため、被災状況や廃棄量などを確認する。

適正な処理方法について、国や県に確認し、関係者と協議のうえ処理を行う。

（２）応急対応期（数日～３箇月）

１）災害廃棄物の発生量・処理可能量の推計

発災後における災害廃棄物処理実行計画の作成、処理体制の整備のため、被害状況を踏まえ災害廃棄物の発生量・処理可能量の推計を行う。

（算定式）詳細は25ページから37ページ参照

２）仮置場の設置・運営

①仮置場の必要面積の算定

被害状況を反映した発生量をもとに必要面積の算定を行う。なお、災害廃棄物を置く面積に加え、車両走行スペースや作業スペースを考慮する。

（算定式）詳細は42ページから46ページ参照

家屋解体廃棄物仮置場の様子（南房総市役所本庁東側駐車場仮置場）

②仮置場の選定

１次選定リストに挙げた仮置場候補地の中から仮置場を選定する。

災害廃棄物の発生する地域が市内の一部に限定されている場合は、発生箇所に近い場所を仮置場とする。一方で、市全体の広い範囲から災害廃棄物が発生すると考えられる場合には、市内数箇所に分散して仮置場を設置することを検討する。ただし、仮置場の数が増加すると管理・運営する人員も増大することから、管理方法、職員及びボランティア等の人員を考慮し、選定する。

表3.10　仮置場選定の留意点（２次選定）

考慮すべき内容
・被害状況の確認（位置、範囲）
・災害廃棄物の推計発生量
・被災により使用不能になっていないか。
・二次災害の恐れがないこと
・搬入・搬出車両の通行が確保されていること
・災害時に求められる仮置場以外の利用目的（避難場所、応援要員の駐屯地、応急仮設住宅の建設用地）と調整がつく場所であること
・発生した災害廃棄物の処理や作業に必要な面積を有すること
・中長期に利用できること
・電源・水源が確保できること
・速やかに仮置場の開設準備ができること
・孤立した地域がある場合には、現地対策本部等と連携し地域で対応する。
・仮置場に係る相談窓口等を速やかに広報し、道路寸断等でやむを得ず積み上がった場合は、関係団体等と連携して場所を確認・整理した上で、道路復旧後優先的に撤去する。
・やむなく学校や住家が近接している場所を仮置場として使用せざるを得ない場合においては、使用期間中に大気、騒音、振動等の環境モニタリングを行うなど、周辺への影響を確認し、優先的に災害廃棄物を撤去すべき仮置場を把握しておく。
・住民から苦情が生じた際には，具体的な内容を聞取りの上，必要な環境保全対策を講じる。
・災害の規模、災害廃棄物の発生量の推計等から、仮置場を設置しないことも考えられる。

③レイアウト

仮置場のレイアウト（分別配置図、車両動線）を決める。

・仮置場ごとに分別区分を定めて保管位置を決める。
・災害の種類・規模により、発生する災害廃棄物の種類ごとの量が異なることに注意し、置場スペースを決定する。
・仮置場内を円滑に通行できるよう一方通行の動線とするよう努める。
・渋滞緩和のため、入口から数台分の待機スペースを取っておく。
・分別区分は次の区分を参考に決定する。

仮置場分別区分例

建設木くず	生木・竹
畳	その他可燃物
コンクリートがら	瓦

ガラス類	その他がれき類（スレート・外壁材）
廃プラスチック	石膏ボード
金属くず	

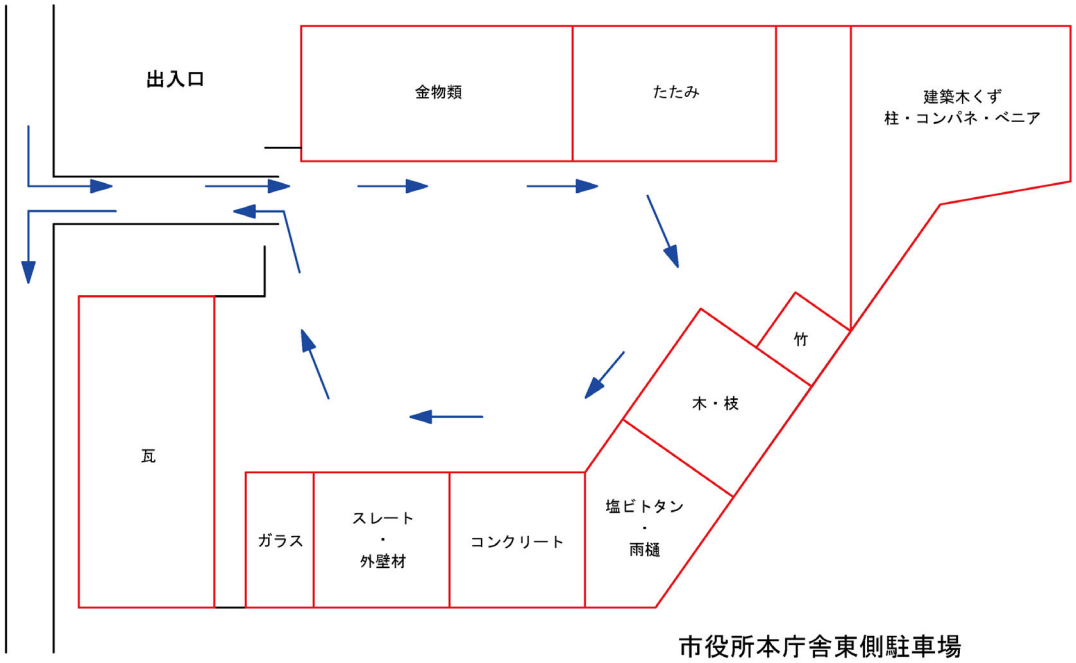
（家屋解体時の追加区分）

石綿含有廃棄物（レベル３）	
安定型	管理型

（レイアウト参考）令和元年台風第15号時の仮置場3箇所

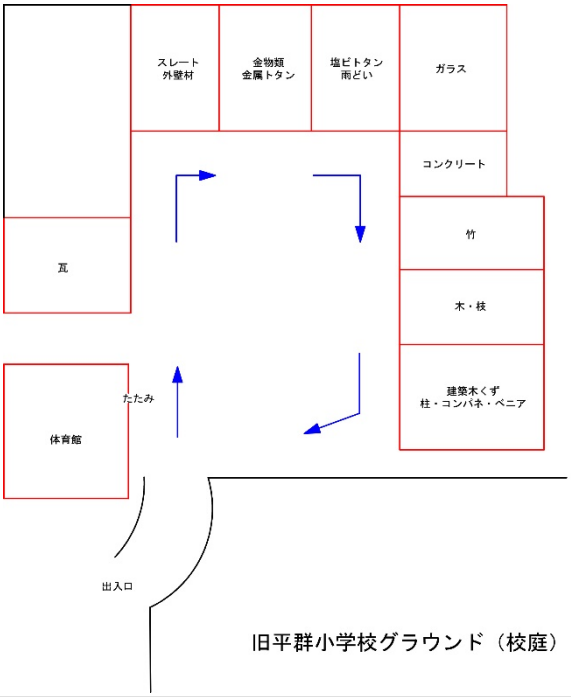
【片付けごみ】

南房総市役所本庁東側駐車場仮置場（約2,500㎡）



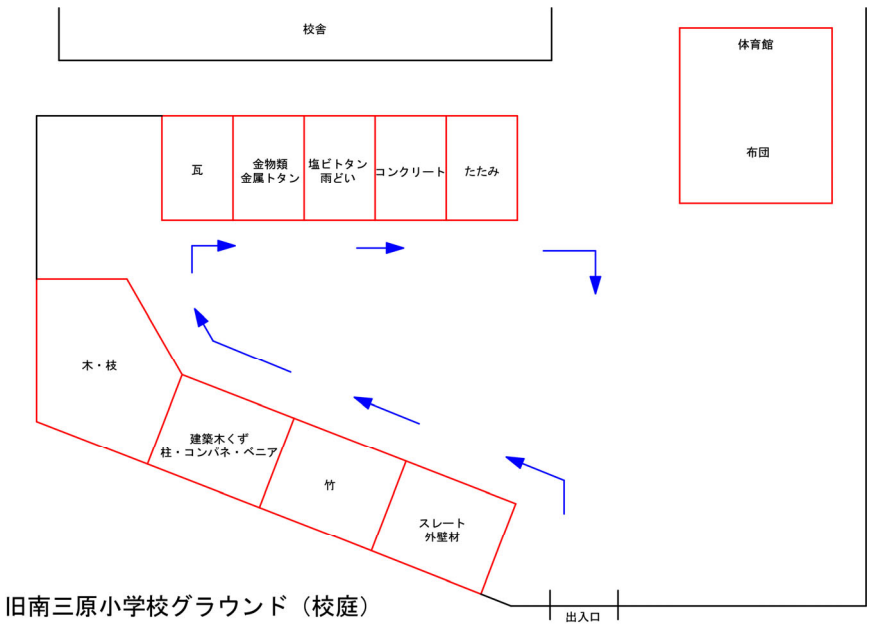
南房総市役所本庁東側駐車場仮置場

旧平群小学校グラウンド仮置場（約2,700㎡）



旧平群小学校グラウンド仮置場

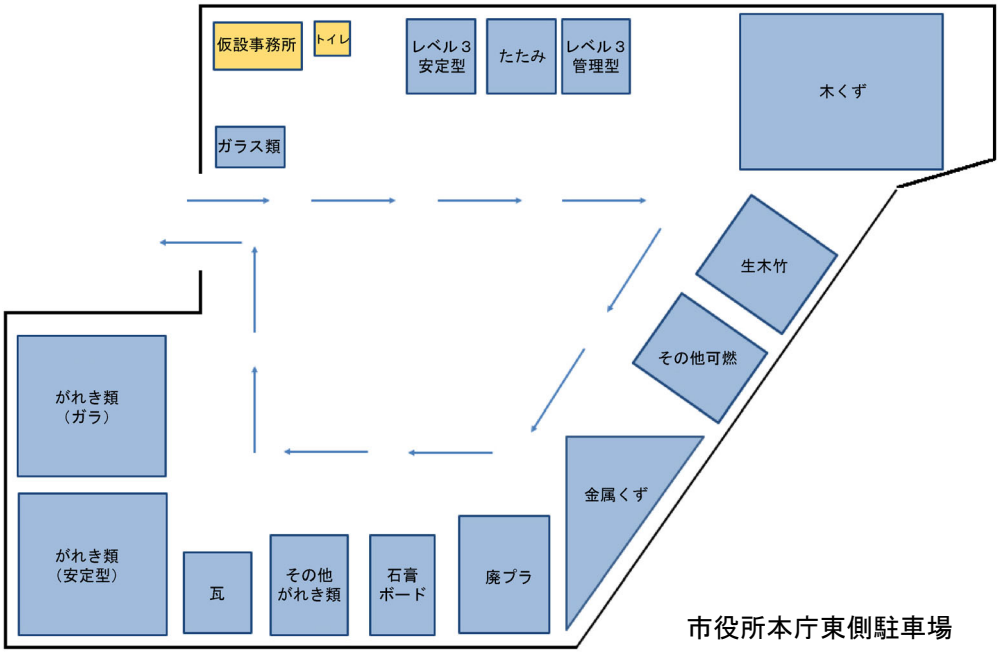
旧南三原小学校グラウンド仮置場（約2,700㎡）



旧南三原小学校グラウンド仮置場

【家屋解体】

南房総市役所本庁東側駐車場仮置場（約2,500㎡）



南房総市役所本庁東側駐車場仮置場（家屋解体時）

④必要資機材の確保

仮置場の運営に必要な資機材は、協定の活用、緊急随契などにより速やかに確保する。

表3.11　仮置場に必要な資機材

項目	必要資機材
ぬかるみ防止	敷鉄板、砕石など
仮囲い	安全鋼板、出入口ゲート、南京錠など
搬入受付	デジカメ、テント、机、筆記用具など
分別区分看板	カラーコーン、カラーコーン用ピクトサイン
粗選別用重機	グラスパー付きバックホウなど
搬出時積込用重機	バックホウ、ホイルローダー、フォークリフトなど
管理用機材	台貫、飛散防止シート、騒音・振動計、散水用機材など
作業員用機材	仮設トイレ、休憩スペース（仮設事務所）、熱中症対策機材（エアコン、冷蔵庫、飲料水など）など

⑤必要人員の確保

仮置場の規模に応じた作業人員を確保する。

参考：令和元年台風第15号に係る災害廃棄物仮置場配置人員

表3.12　仮置場運営人員

仮置場		規模（㎡）	配置人員（人）		
			交通整理	受付	場内誘導作業員
片付けごみ					
	南房総市役所本庁東側駐車場仮置場	約2,500	2（2）	1～3	7～10（3）
	旧平群小学校グラウンド仮置場	約2,700	2	1～3	7～10（3）
	旧南三原小学校グラウンド仮置場	約2,700	2	1～3	7～10（3）
家屋解体					
	南房総市役所本庁東側駐車場仮置場	約2,500	1（1）	1～2（0～2）	2～6（2～6）

※カッコ書きは、配置人員のうち委託業者従業員数

⑥災害廃棄物の搬入

片付けごみの搬入は、原則被災者（支援ボランティア、委託業者含む）が行う。

分別方法・搬入方法等については、事前に住民に周知する。

搬入の受付（搬入者、廃棄物の確認、搬入台数のカウント、必要がある場合には搬入量確認・写真撮影など）、場内案内、分別指導、荷下ろし等の人員を配置し、混合廃棄物を抑制する。また、見せごみを設置することで後から搬入する住民が前例に倣い分別された状態で廃棄物を搬入するよう促し、混合廃棄物の発生を抑制する。

⑦運営管理等業者選定

災害廃棄物の発生量や廃棄物処理施設の被災状況により、区域内処理が困難な場合には、災害時における応援協定等を活用し、仮置場の管理及び災害廃棄物の積込・運搬・処分を行う業者を選定する。

⑧搬出

仮置場から処理先へもしくは一次仮置場から二次仮置場へ災害廃棄物を搬出する。なお、事前に搬出先に廃棄物の受入れ要件を確認し、廃棄物の性状が合致しているか確認する。

搬出に際しては、搬出の受付（マニフェストの確認、搬出量の確認、写真撮影など）を行う。

⑨仮置場の返却

仮置場の返却にあたり、土壌分析等を行うなど、土地の安全性を確認し、仮置場の原状回復に努める。

３）災害廃棄物処理実行計画の策定

災害廃棄物処理を計画的に進めるため、平時に検討した災害廃棄物処理計画等に基づき、災害廃棄物処理実行計画を策定する。

市民の生活環境の保全上、災害廃棄物処理事業は、発災年度を含め３年度以内に処理を完了するよう実行計画を作成するとともに、災害廃棄物の再資源化、減量化等に配慮する。

①策定主体

災害廃棄物処理実行計画は、原則、市が策定する。

②災害廃棄物処理実行計画の策定事項

災害廃棄物処理実行計画の策定にあたり、以下の事項を整理する。

・災害の概要
・処理の基本方針
・災害廃棄物の種類
・災害廃棄物の発生量推計値
・処理期間、処理スケジュール
・収集運搬、処理体制
・処理方法、処理フロー

③災害廃棄物処理実行計画の見直し

応急対応期及び復旧・復興期段階では、発災直後に把握できなかった被害の詳細や災害廃棄物の処理にあたっての新たな課題等が次第に判明するため、処理の進捗に応じて災害廃棄物処理実行計画の見直しを行う。

４）分別・処理・再資源化

最終処分量を抑制するため、可能な限り分別を行う。処理方法については、災害廃棄物の種類ごとに処理方針及び処理フロー（38ページから41ページ参照）により可能な限り再資源化する。

参考として、令和元年台風第１５号等の災害における処理実績を表3.13に示す。

表3.13　令和元年台風第１５号等の災害における処理実績

品目		処分方法（ｔ）			処分方法（%）		
		片付けごみ	家屋解体	合計	焼却	再資源化	埋立
建設木くず		955	2,295	3,250		100.0	
生木・竹・伐根		498	58	556		100.0	
可燃物	枝・葉	618		618	100.0		
	畳	386	64	450	100.0		
	布団類	43		43	100.0		
	その他	6	150	156	100.0		
がれき類	コンクリートがら	329	2,401	2,730		100.0	
	瓦	1,320	1,027	2,347			100.0
	ガラス類	83	64	147			100.0
	その他	487	5,584	6,071			100.0
廃プラスチック		73	42	115			100.0
石膏ボード	（再資源化）		6	6		100.0	
	（埋立）		177	177			100.0
石綿含有廃棄物		103	147	250			100.0
可燃性混合廃棄物			52	52	100.0		
小型家電		1		1		100.0	
金属くず		248	213	461		100.0	
焼却処分後の燃えがら		60	21	81			100.0
合計		5,210	12,301	17,511	7.5	40.0	52.5

５）環境対策、モニタリング、火災対策

災害廃棄物の処理に際して、被災者の健康や生活環境の保全に配慮することが必要となる。

また、現場での労働災害防止に努め、災害廃棄物処理による事故が起きないよう安全対策を講じる。

①解体撤去現場における環境保全対策・環境モニタリング

解体撤去現場では、重機等による作業により粉じん・騒音・振動が発生することが考えられる。また、損壊家屋の解体現場では、石綿含有廃棄物等（廃石綿等及び石綿含有廃棄物）が排出されることが考えられるため、それらの環境保全対策を実施するとともに、必要があれば環境モニタリングを実施する。

②収集運搬における環境保全対策

仮置場等への収集運搬車両の通行による粉じんの発生、積載している災害廃棄物の飛散や落下が考えられるため、必要な措置を講じるよう収集運搬業者等に指示する。

③仮置場における環境保全対策・環境モニタリング

仮置場敷地境界や仮置場周辺で大気、水質等の環境モニタリングを実施する。また、以下のような環境保全対策を実施する。

・粉じんの飛散を防ぐため、適宜、散水を実施する。
・ごみの飛散防止のため、覆い（飛散防止シート、ブルーシート等）をする。
・臭気や害虫が発生した場合、消毒剤等の薬剤の散布を専門機関に相談して実施する。
・片付けごみ搬入時、石綿含有廃棄物等は原則受け入れないが、仮置場に持ち込まれた石綿含有廃棄物等を発見した場合は、分別して保管し、分別エリアへの立入禁止措置を講ずる。保管にあたっては密閉して保管することが望ましいが、これにより難い場合は、飛散防止シートで覆う等の措置を講ずる。

表3.14　災害廃棄物処理における環境保全対策

作業内容	環境影響		対策例
解体	大気	・解体工事に伴う粉じんの発生	・散水、仮囲い
		・解体作業による石綿含有廃棄物の飛散	・散水、目視による石綿分別の徹底、作業環境・敷地境界での測定監視
	騒音・振動	・重機作業に伴う騒音振動の発生	・低騒音型重機の使用 ・仮囲い、耐震シートを設置
収集運搬	大気	・車両による粉じんの発生 ・災害廃棄物の飛散・落下	・車両のタイヤ洗浄 ・荷台カバー
仮置場	大気	・重機の作業による粉じんの発生 ・強風時によるごみの飛散	・散水、車両のタイヤ洗浄 ・仮囲い、防塵ネットの設置
		・災害廃棄物保管による有害ガス、可燃性ガスの発生、火災発生	・積み上げ高さの制限、設置間隔の確保、危険物の分別、消火器設置
		・石綿含有廃棄物の保管による飛散	・フレキシブルコンテナバックで分別保管、作業環境・敷地境界での測定監視
	騒音・振動	・車両通行、重機作業に伴う騒音振動の発生	・低騒音型重機の使用 ・仮囲い、防音シートを設置
	土壌	・災害廃棄物からの有害物質等の漏出による土壌汚染	・シート敷設、アスファルト舗装等
	臭気・衛生	・災害廃棄物の保管、破砕選別処理に伴う臭気の発生、臭気に伴う害虫の発生	・腐敗性廃棄物の優先的な処理 ・消臭剤・殺虫剤の散布
	水質	・降雨による災害廃棄物からの汚染物質の流出	・遮水シートを敷設 ・雨水排水溝 ・水たまりを埋めて腐敗防止

資料：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月　環境省）技術資料 18-5 を参考に作成

④仮置場における火災防止

仮置場における災害廃棄物の保管等に際して、火災を未然に防止するため、定められた積上高や大きさを遵守することや、堆積物のモニタリング調査や巡視などの措置をとる。また、火災等の二次被害の発生を防止するため、堆積物同士の間隔を2m以上とするなどの措置をとる。

表3.15火災防止対策の例

項目	主な内容
集積における火災防止策	発火や温度上昇を防止するため、可燃物のかさあげ高を３m以下（畳等の腐敗性廃棄物は２m以下）、一山あたりの設置面積を 200㎡以下（腐敗性廃棄物は100㎡以下）にする。また、火災が発生した場合の消火活動や延焼防止のため、積み上げられる山と山は２m以上離して集積する。
目視によるモニタリング	定期的に可燃物内からの煙の発生等について目視により確認する。
モニタリングと火災防止策	定期的に可燃物表層から１m内部の温度測定を実施し、温度が 60℃を超過しないよう、週１回は可燃物の切り返しを行い放熱する。80℃以上の場合は切り返しや掘削により酸素が供給されて発火に至る可能性があるため、切り返しは行わないようにする。ガス抜き間を設置する場合は、堆積する初期に設置するか、切り返し時に設置するようにする。
自衛消防対策	消火栓、防火水槽、消火器の設置、作業員に対する消火訓練を実施するように努める。万が一火災が発生した場合は、消防と連携し、迅速な消火活動を実施する。

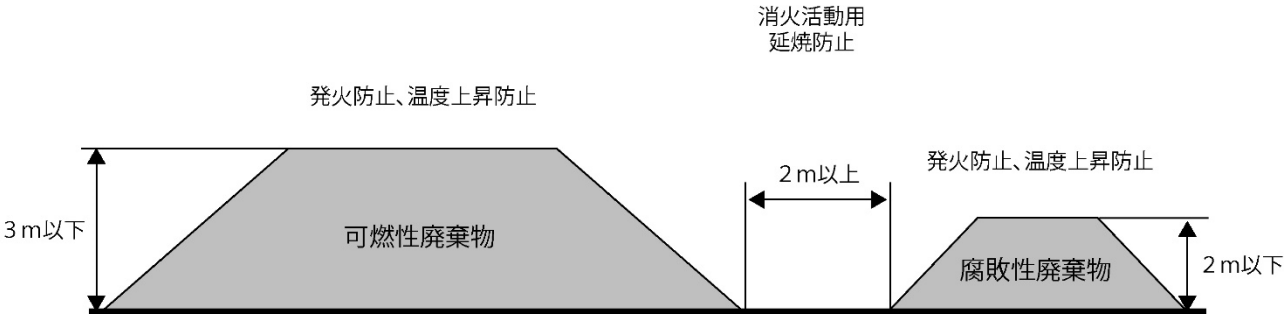


図 3.4　可燃性廃棄物の配置案

６）収集運搬

片付けごみは、原則、被災者自身（支援ボランティア、委託業者含む）が軽トラック等を用いて仮置場に搬入する。

災害の種類や規模に応じ、仮置場が設置されない場合や仮置場へ搬入できる廃棄物が異なることから、搬入することができない廃棄物については、平時と同様に「ごみの分け方・出し方」に従い、適切に処分するよう周知する。

（３）復旧・復興期（３箇月～３年）

１）損壊家屋等の解体撤去（必要に応じて実施）

原則として、被災した家屋等の解体撤去は、所有者の責任において行われるものであるが、大規模災害の場合は、二次災害の防止、被災者の生活再建支援及び被災地の迅速な復旧のため、損壊家屋等について、公費により解体撤去を行う場合がある。

①公費解体の手順

公費解体の手順を図3.5に示す。

図3.5　公費解体の手順

②公費解体の受付体制等

家屋等を公費により解体する場合、問題となるのは受付体制であり、受付に至る手続きやルールを定める必要がある。公費解体の受付体制等の留意事項を表3.16に示す。

災害の規模によっては、住民からの問合せが殺到することが想定されるため、あらかじめＱ＆Ａを用意するなどの対応が必要となる。

表3.16　公費解体の受付体制等の留意事項

項目	留意事項
対象家屋等の確認	・公費解体の対象となる家屋等の確認 （環境省発出通知等の確認） ・具体的な対象事例（又は除外する事例）の絞り込み ・基礎や一体的に解体されるブロック塀等、対象となる工作物の絞り込み ・敷地境界、解体物の特定
ルール作り	・公費解体のための規則又は要綱、書類様式の策定 ・申請受付期間の設定 ・損壊家屋等の解体撤去の流れ ・公費解体後の登記の扱い等 ・Ｑ＆Ａの作成
受付体制等	・受付人員の確保（職員による受付、補償コンサルタント業者に委託するなど） ・受付期間に応じた受付場所の確保 ・市民向け広報の実施 ・家財道具の片付け、電気・ガス・水道などの解約手続き等の説明 ・申請受理後の書類審査の体制 ・事前調査、事前立会、完了立会の体制

③業者との契約

発災直後の損壊家屋等の解体撤去は、応急的な対応が必要である場合には、災害協定を締結している業者等との随意契約により実施する。

公費解体については、申請書受理後の１件ごとに設計を行い、入札により業者を決定することが望ましい。ただし、大規模災害においては、１件ずつの契約が現実的でなく、熊本地震では、県が解体標準単価を設定し、地域ごとに解体工事業協会会員で班編成を行って、順次計画的に解体工事が進められた実績もあることから、災害の種類や規模により発注方法を決定する。

表3.17　令和元年台風第15号等の災害による公費解体

解体件数	１５６件
契約方法	随意契約（単価契約）
契約業者	南房総市防災協力会員 （２２社）
業務期間	約７箇月

④解体撤去現場における廃棄物の分別について

損壊家屋等の解体撤去業務を効率よく進めるためには、解体現場における廃棄物の分別を徹底することが重要となる。このため、解体撤去着手前に解体業者に対し説明会を開催するなどにより、廃棄物の分別区分や搬入時の性状について共通認識を図る。

※廃棄物が分別されずに仮置場へ搬入された場合、分別作業に時間を要することや分別しないと処分先へ搬出できないなどの理由から、仮置場への廃棄物の搬入を制限することとなり、状況によっては、解体中のすべての現場の作業を止めなければならないことも想定される。

⑤石綿対策

災害時においては、石綿含有建材を使用した建築物等が倒壊・損壊して外部に露出することや、これらの被災建築物等の解体により大量の廃棄物の処理が行われることから、石綿が飛散し、住民や災害対応従事者がばく露するおそれがあるため、適切な飛散防止措置を講じる必要がある。

・損壊家屋等は、解体又は撤去前に事前調査を行い、石綿含有廃棄物等（廃石綿等及び石綿含有廃棄物）が発見された場合は、他の災害廃棄物へ混入しないよう適切に除去を行い、適正な処分を行う必要がある。
・石綿含有建材を使用した損壊家屋等の撤去、石綿含有廃棄物等の撤去や収集・運搬にあたっては、環境省が策定した「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改訂版）」を参照し安全に配慮する。
・廃石綿等は原則として仮置場への受入れは行わず、廃石綿等の処分に係る許可のある中間処理施設・最終処分場に直接持ち込むよう解体業者に指導する。
・成形板等の石綿含有廃棄物は、解体の際にできるだけ破砕しないよう湿潤後に手作業によって丁寧に取り外しを行い、フレキシブルコンテナバック等に二重梱包の上、仮置場へ持ち込むよう解体業者に指導する。

⑥所有者が不明な場合の対応

どうしても所有者等への連絡が取れず、倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士の判断を求め、建物の価値について判断を仰ぐ。建物の価値がないと認められたものは撤去する。その場合には、撤去の作業開始前及び作業終了後に、動産、思い出の品等を含めて、撤去前後の写真等の記録を作成する。

家屋解体の様子

２）最終処分

38ページから41ページ記載の処理方針及び処理フローに従い、可能な限り分別・再資源化を行い、最終処分量を最少化する。

再資源化や焼却ができない災害廃棄物及び焼却処理によって発生する燃えがらは、埋立処分するため、最終処分場を確保する必要がある。

※仮置場を設置する場合には、仮置場の運営管理等業者選定時に最終処分場の選定・確保を併せて行う。

３）有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

有害性・危険性がある廃棄物は、災害時においても平時と同様の方法により適切に処分することを原則とする。ただし、応急的な対応を必要とする場合は、この限りではない。

ＰＣＢ等の適正処理が困難な廃棄物は、平時と同様に排出者が事業者へ引き渡すなど適切な処理を行う。

表3.18　有害・危険製品の収集運搬・処理方法

<table>
<tr><th>区分</th><th colspan="2">項目</th><th>収集方法</th><th>処理方法</th></tr>
<tr><td rowspan="5">有機性物質を含むもの</td><td colspan="2">廃農薬、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品でないもの）</td><td rowspan="2">販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼</td><td>中和、焼却</td></tr>
<tr><td colspan="2">塗装、ペンキ</td><td>焼却</td></tr>
<tr><td rowspan="2">廃電池類</td><td>密封型ニッケル・カドミウム蓄電池（ニカド電池）、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池</td><td>リサイクル協力店の回収（箱）へ</td><td>破砕、選別、リサイクル</td></tr>
<tr><td>カーバッテリー</td><td>リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ</td><td>破砕、選別、リサイクル（金属回収）</td></tr>
<tr><td colspan="2">廃蛍光灯</td><td>回収（リサイクル）を行っている事業者へ</td><td>破砕、選別、リサイクル（カレット、水銀回収）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">危険性があるもの</td><td colspan="2">灯油、ガソリン、エンジンオイル</td><td>購入店、ガソリンスタンドへ</td><td>焼却</td></tr>
<tr><td colspan="2">有機溶剤（シンナー等）</td><td>販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼</td><td>再利用、リサイクル</td></tr>
<tr><td colspan="2">ガスボンベ</td><td>引取販売店への返却依頼</td><td>破砕</td></tr>
<tr><td colspan="2">カセットボンベ・スプレー缶</td><td>使い切ってから胚珠する場合は、穴をあけて燃えないごみとして排出</td><td>再利用、リサイクル</td></tr>
<tr><td colspan="2">消火器</td><td>販売店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼</td><td>破砕、選別、リサイクル</td></tr>
<tr><td>感染性廃棄物（家庭）</td><td colspan="2">使用済み注射器針、使い捨て注射器等</td><td>かかりつけの医療関係機関等での回収（使用済み注射器針回収薬局等）</td><td>焼却・溶融、埋立</td></tr>
</table>

資料：「災害廃棄物対策指針（改定版）」（平成 30 年 3 月 環境省）技術資料 24-15 を参考に作成

４）津波堆積物

津波堆積物は、その性状によっては課題（ヘドロ、汚染されているものなど）があるため、専門家等と連携し適切な処理方法を選択する。また、悪臭などにより住民の生活環境に悪影響を及ぼすヘドロなどは、優先的に除去する必要がある。

・津波堆積物は、有害物が混入している場合や再生資源としての利用可能な場合があるため、特別な理由がある場合を除き、海洋投入は行わない。
・ヘドロなどの悪臭、色、性状などから津波堆積物中に有害物質を含有するおそれのある場合は、臭い、色のほかに有害物質検査（重金属の溶出・含有試験）等を行い、他の津波堆積物と区別して保管し処理する。また、洗浄等により処理を行った後に安全性を確認する。
・津波堆積物は、可能な限り復興資材等として活用し、最終処分量を削減する。活用にあたっては、残土や購入土とのコスト比較や土壌汚染対策法を参考として汚染の有無を確認する。また、受入側の資材の要求水準や活用時期を確認し、要求水準を満たす改良を加える等の必要な措置を行う。

５）災害廃棄物処理事業の進捗管理

仮置場への搬入・搬出量、損壊家屋等の解体棟数、処分量などの量的管理に努め、進捗を把握する。

災害の種類、被害状況により災害廃棄物の発生量が異なることから、仮置場を複数設置した場合や処理が長期間にわたる場合など進捗管理を行うにあたり効率化を図るため、ＩＣＴの活用（ドローンによる仮置場内の廃棄物量管理など）や管理業務をコンサルタント事業者へ委託することも検討する。

６）処理事業費の管理

被災市町村が行う災害廃棄物処理等は、災害廃棄物処理事業費国庫補助金、廃棄物処理施設災害復旧費補助金の対象となる。

市の財政負担を低減しながら、円滑かつ迅速に災害廃棄物処理事業を進めるためにも、積極的に国庫補助金を利用するものとし、災害廃棄物処理事業の実施にあたっては、国庫補助金に係る災害報告書の作成を見据えた進捗管理及び写真撮影等の記録管理を行う。

７）思い出の品等

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、遺失物法等の関連法令での手続きや対応も確認の上で、取り扱う。

【基本的事項】

・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、市で保管し、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、PC、HDD、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。

【回収・保管・管理・閲覧】

・撤去・解体作業員による回収の他、現場や人員の状況により思い出の品を回収するチームを作り回収する。
・貴重品については、警察へ引き渡す。
・思い出の品については、土や泥がついている場合は、洗浄、乾燥し、市で保管・管理する。
・閲覧など引き渡しの機会を作り、なるべく持ち主に戻すことが望ましい。
・思い出の品は膨大な量となることが想定され、また、限られた期間の中で所有者へ返却を行うため、保管場所を確保するとともに発見場所や品目等の情報がわかる管理リストを作成し管理する。

３．特例措置

（１）県への事務委託

市は、大規模災害等により行政機能が喪失した場合、地方自治法の規定に基づき、県と災害廃棄物処理の事務委託の範囲を協議したうえで、県へその事務を委託する。この場合、災害廃棄物処理の主体は県となる。

なお、事務委託にあたっては、委託する市及び受託する県双方の議会の議決が必要となるため事務委託するかどうかは迅速に判断する必要がある。

※災害廃棄物の処理については、環境省が所轄する災害等廃棄物処理事業国庫補助金が適用されるが、補助金申請及び補助金交付は、被災市町村が国に申請して行われるため、速やかに補助金申請手続きを行う必要がある。

（２）非常災害時における廃棄物処理法の特例措置

廃棄物の処理及び清掃に関する法律の一部改正の概要を表3.19に示す。

廃棄物処理法の改正（平成27年8月6日施行）により、災害廃棄物処理に係る基本理念の明確化、非常災害時における廃棄物処理施設の新設又は活用に係る手続の簡素化、非常災害時における一般廃棄物の収集、運搬、処分等の委託の基準の緩和等が行われた。

表3.19　廃棄物の処理及び清掃に関する法律の一部改正の概要

市町村による一般廃棄物処理施設の設置の届出 （第9条の3の2）	あらかじめ都道府県知事から同意を得ていた場合、発災時に最大30日間の法定期間を待たずに一般廃棄物処理施設の設置可能。
市町村から処分の委託を受けたものによる一般廃棄物処理施設の設置の届出 （第9条の3の3）	市町村から非常災害により生じた廃棄物の処分の委託を受けたものは、都道府県知事への届出で一般廃棄物処理施設の設置可能。
産業廃棄物処理施設の設置者に係る一般廃棄物処理施設の設置の届出 （第15条の2の5第2項）	非常災害時には、産業廃棄物処理施設の設置者が、当該施設において、当該施設で処理するものと同様の性状を有する一般廃棄物を処理する場合、設置の届出は事後でも可能。
収集、運搬、処分等の再委託 （施行令第4条第3号、施行規則第2条第1号及び第2条の3第1号）	非常災害時には、一般廃棄物の収集、運搬、処分等を環境省令で定める者に再委託することが可能。

（３）国における代替措置

大規模災害等により、都道府県、市町村ともに極めて大きな被害を受けた場合、被災市町村は、環境大臣に、災害対策基本法第86条の5の規定に基づいて指定災害廃棄物の処理の代行を要請することができる。

第４章 実効性の確保に向けて

１．計画の見直し

本計画は、地域防災計画の修正のほか、国が行う法整備や指針等の策定の状況、県計画の修正等を踏まえ、計画の実効性を高めるため適宜見直しを行う。また、国内の大規模災害対応における新たな課題や経験・知見を踏まえ、適宜見直しを行う。

２．人材の育成・確保

災害廃棄物対策のための人材の育成・確保について、以下の内容に取り組む。

① 災害廃棄物計画の策定・改定を通じて人材の育成を図るとともに、それぞれの災害廃棄物処理計画の記載内容について、平時から職員に周知し、災害時に処理計画が有効に活用されるよう教育を継続的に行う。

② 災害廃棄物の分別方法や仮置場の設置、運営及び管理方法について確認・対応力を向上させるため、図上訓練等を実施する。

③ 被害状況を踏まえ、住民の生活環境の保全に最大限配慮しつつ、優先順位をつけて業務が進められるよう、研修会等に参加する。

④ 災害廃棄物の処理については、廃棄物の知識が必要なことから、廃棄物処理の実務経験者や廃棄物行政経験者のリストアップを行う。

⑤ 環境部局の経験者等や廃棄物処理に携わった職員が退職したときは、災害発生時の協力を依頼するなど、人材の確保に努める。

⑥ 大規模災害時に退職者やボランティアが迅速に災害廃棄物の処理に関われるよう、災害廃棄物の分別方法や搬出方法、搬出先（仮置場）、保管方法などを迅速に説明できる体制を整える。

⑦ 県が開催する災害廃棄物対策に関する研修会へ積極的に参加する。

３．記録

災害対策は、実際に発生した災害の状況と、それに対して実際に行った対応を検証し、必要な見直しを速やかに行うことが重要である。

災害関連資料には、以下のような役割があるため、被害状況、対応状況、現場写真等について詳細に記録を残す。

・検証作業の基礎となるものであり、将来発生しうる自然災害の被害を軽減することや復興への一助となる。

・当該災害を、多くの人々や未来に伝えていくための貴重な歴史的資料となる。

・特に、発災直後の混乱期の資料が失われやすいので意識して残すとともに、時間の経過とともに資料の散逸や、記憶の忘却などが起こるため、可能な限り早期に記録として編集する。