

資料編

資料編 目次

1. 大阪府内の廃棄物処理施設	1
(1) 一般廃棄物焼却施設	1
(2) 産業廃棄物焼却施設	3
(3) 一般廃棄物最終処分場	4
(4) 産業廃棄物最終処分場	5
2. し尿処理	6
(1) し尿処理需要量、仮設トイレ必要設置数の推計	6
(2) 災害対策トイレの種類	7
3. 災害廃棄物発生量推計方法	9
(1) 地震災害	9
(2) 風水害	11
(3) 片付けごみ	14
■地震災害	14
■風水害	16
4. 仮置場	17
(1) 仮置場必要面積の算出	17
■推計方法	17
■推計結果	26
(2) 仮置場候補地選定に係る確認事項	31
5. 損壊建物等の撤去と分別に当たっての留意事項	32
6. 廃棄物種類の処理方法及び留意事項	34

1. 大阪府内の廃棄物処理施設

(1) 一般廃棄物焼却施設

表1-1-1 大阪府内の一般廃棄物処理施設一覧

地方公共団体名	施設名称	年間処理量 (t/年度)	施設全体の 処理能力 (t/日)
堺市	堺市クリーンセンター東工場第二工場	124923.02	460
	堺市クリーンセンター東工場第一工場	4013.22	300
	堺市クリーンセンター臨海工場	127674.31	450
池田市	池田市クリーンセンター	28315	180
吹田市	吹田市資源循環エネルギーセンター	104058	480
高槻市	高槻クリーンセンター第二工場	80560	360
	高槻クリーンセンター第三工場	8402	150
枚方市	穂谷川清掃工場第3プラント	37293.59	200
	東部清掃工場	58747.02	240
茨木市	環境衛生センター第1工場	38456	150
	環境衛生センター第2工場	67106	300
寝屋川市	寝屋川市クリーンセンター焼却施設	56730	200
箕面市	箕面市環境クリーンセンター	40864	270
門真市	クリーンセンター4号炉	18019	144
	クリーンセンター5号炉	22074	156
摂津市	環境センター3号炉	11329	90
摂津市	環境センター4号炉	14955	90
島本町	島本町清掃工場	6704	46
忠岡町	忠岡町クリーンセンター	4860	30

表1-1-1（続） 大阪府内の一般廃棄物処理施設一覧

地方公共団体名	施設名称	年間処理量 (t/年度)	施設全体の 処理能力 (t/日)
熊取町	熊取町環境センター	11351	61.5
岬町	岬町美化センター	4640	50
豊中市伊丹市クリーンランド	豊中市伊丹市クリーンランドごみ焼却施設	156198	525
泉北環境整備施設組合	泉北クリーンセンター1号炉	39216.32	150
	泉北クリーンセンター2号炉	41494.26	150
柏羽藤環境事業組合	柏羽藤クリーンセンター	80201	450
泉佐野市田尻町清掃施設組合	泉佐野市田尻町清掃施設組合第二事業所	49289	240
東大阪都市清掃施設組合	第四工場	80851	600
	第五工場	126924	400
四條畷市交野市清掃施設組合	熱回収施設	31700.9	125
岸和田市貝塚市清掃施設組合	岸和田市貝塚市クリーンセンター	98542.2	531
南河内環境事業組合	南河内環境事業組合第1清掃工場	59155	300
	南河内環境事業組合第2清掃工場	26526	190
泉南清掃事務組合	泉南清掃事務組合泉南清掃工場	37511	190
大阪広域環境施設組合 (旧：大阪市・八尾市・松原市 環境施設組合)	鶴見工場	160312	600
	西淀工場	152341	600
	八尾工場	131985	600
	舞洲工場	237802	900
	平野工場	222186	900
	東淀工場	125592	400

出典：環境省廃棄物処理技術情報 一般廃棄物処理実態調査
平成30年度調査結果より作成

(2) 産業廃棄物焼却施設

表1-2-1 大阪府内の産業廃棄物処分業許可業者（焼却・溶融）一覧

業者名	施設所在地	産業廃棄物の種類	中間処理方法	処理能力
住友化学株式会社	大阪市	①廃油 ②廃酸・廃アルカリ	焼却	①40m ³ /日 ②98t/日
株式会社総環	大阪市	廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず	焼却	95t/日
株式会社ダイカン	大阪市堺市	汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、動物系固形不要物、ゴムくず、金属くず、ガラスくず、がれき類（汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリが付着したものに限る）	焼却	240t/日
大東衛生株式会社	大阪市	汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、ゴムくず	焼却	12.8t/日
株式会社大和化銀	大阪市	廃プラスチック類	焼却	640kg/日
株式会社日本リサイクル	大阪市	廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず	焼却	46.2t/日
早来工営株式会社	大阪市	①燃え殻、汚泥、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、ゴムくず、金属くず、ガラスくず、鉬さい、ばいじん ②廃油、廃酸、廃アルカリ	焼却	①60t/日 ②67.2t/日
株式会社共英メソナ	大阪市	廃プラスチック類、ゴムくず、金属くず、ガラスくず	溶融	52.3t/日
日本ノボパン工業株式会社	堺市	木くず	焼却	-
DINS関西株式会社	堺市	燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類、ゴムくず、金属くず、ガラス・コンクリート・陶磁器くず、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、動物系固形不要物	焼却	-
マルカツ産業株式会社	堺市	廃プラスチック類（再生利用できるものに限る）	溶融	-
岩産業株式会社	高槻市	紙くず、木くず、繊維くず	焼却	12t/日
株式会社多岐産業	高槻市	紙くず、木くず、繊維くず	焼却	12t/日
共英製鋼株式会社	枚方市	燃え殻、汚泥（無機汚泥に限る。）、金属くず、ガラスくず、鉬さい、ばいじん、処分するために処理したもの（施行令第2条第13号）（コンクリート固型化物に限る。）	溶融	180t/日
泉州産業廃棄物処理事業協同組合	岸和田市	紙くず、木くず、繊維くず	焼却	4.8t/日 (600kg/時)
大阪クリーンテック株式会社	摂津市	廃酸、廃アルカリ、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ	焼却	80t/日
株式会社レックスSR	摂津市	廃プラスチック類	溶融	0.4t/日
株式会社植田建設	大東市	紙くず、木くず、繊維くず	焼却	3.5t/日 (440kg/時)
株式会社木下組	大東市	木くず	焼却	4.8t/日 (600kg/時)
株式会社クリーンステージ	和泉市	燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、ゴムくず、金属くず、ガラスくず、鉬さい、がれき類、ばいじん、処分するために処理したもの（令第2条第13号廃棄物）	焼却溶融	95t/日 (汚泥54t/日、 廃油32t/日、廃 プラスチック類 33t/日、石綿含 有産業廃棄物28 t/日)

出典：大阪府産業廃棄物処理業者名簿（令和2年9月30日現在）

政令市ホームページ

(3) 一般廃棄物最終処分場

表1-3-1 大阪府内の一般廃棄物最終処分場一覧

地方公共団体名	施設名称	調査対象年度の埋立容量 (覆土を含む) (m ³ /年度)	残余容量 (m ³)	処理対象廃棄物
高槻市	高槻クリーンセンター	1611	48582	焼却残渣(主灰), 不燃ごみ, 焼却残渣(飛灰)
八尾市	八尾市一般廃棄物最終処分場	733	38319	不燃ごみ
箕面市	止々呂美残灰処理場	8	35950	焼却残渣(主灰), 焼却残渣(飛灰)
泉北環境整備施設組合	松尾寺山最終処分場	1728.9	142278.84	焼却残渣(主灰), 焼却残渣(飛灰)
柏羽藤環境事業組合	雁多尾畑最終処分場	9107.25	133559.92	焼却残渣(主灰), その他, 焼却残渣(飛灰)
大阪広域環境施設組合 (旧: 大阪市・八尾市・松原市環境施設組合)	北港廃棄物埋立処分地(南地区)第1区	126119	1719931	焼却残渣(主灰), 焼却残渣(飛灰)

出典：環境省廃棄物処理技術情報 一般廃棄物処理実態調査
平成30年度調査結果より作成

(4) 産業廃棄物最終処分場

表1-4-1 大阪府内の産業廃棄物処分業許可業者（埋立処分）一覧

業者名	施設所在地	産業廃棄物の種類	処分場の種類	処分場埋立容量及び面積
蓬来谷清掃株式会社	柏原市	廃プラスチック類（自動車等破砕物、廃プリント配線板、及び廃容器包装（有害物質又は有機性の物質が混入し、または付着した物に限る。以下同じ）であるものを除く）、ゴムくず、金属くず（自動車等破砕物、廃プリント配線板、鉛蓄電池の電極、鉛製の管又は板及び廃容器包装であるものを除く）、ガラスくず（自動車等破砕物、廃ブラウン管（側面部に限る）、廃石膏ボード及び廃容器包装であるものを除く）、がれき類	安定型	面積：3,727m ² 容積：67,139m ³
大栄環境株式会社	和泉市	燃え殻、汚泥（無機性汚泥に限る。）、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラスくず、鋳さい、がれき類、ばいじん、処分するために処理したもの（施行令第2条第13号）（コンクリート固型化物に限る。)	管理型	面積：125,578m ² 容積：2,007,547m ³

出典：大阪府産業廃棄物処理業者名簿（令和2年9月30日現在）

2. し尿処理

(1) し尿処理需要量、仮設トイレ必要設置数の推計

表2-5-3 (本編) し尿処理需要量

災害種別	避難者数 (人)	1日当たりの し尿排出量 (L/日)	避難所における し尿処理需要量 (L)
生駒断層帯地震	97,444	165,655	496,964

補足：上記検討では地震被害想定による避難所への避難者数をもとに検討を行っている。風水害の場合、し尿の収集は避難所からのみでなく、浸水により溢れた各戸の汲み取り便槽からも収集する必要があることを考慮する。

出典：避難者数…「大阪府地震被害想定」（平成19年3月、大阪府）

算出式

$$\begin{aligned} & \text{し尿処理需要量 [L]} \\ & = \text{避難者数 [人]} \times 1.7 \text{ [L/人・日]} \times 3 \text{ [日/回]} \\ & \quad \text{(し尿原単位)} \quad \text{(収集頻度)} \end{aligned}$$

出典：環境省「巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて（平成26年3月、環境省）」参考P40に基づく

表2-5-4 (本編) 生駒断層帯地震による避難者数に対する仮設トイレ必要設置数

災害種別	避難者数 (人)	指針 (基)	仮設トイレ使用人数をもとにした 仮設トイレ必要設置数 (基)		
			100人/基	75人/基	20人/基
生駒断層帯地震	97,444	1,242	974	1299	4,872

出典：避難者数…「大阪府地震被害想定」（平成19年3月、大阪府）

算出式

$$\begin{aligned} & \text{仮設トイレの必要数 [基]} \\ & = \text{避難者数 [人]} \times 1.7 \text{ [L/人・日]} \times 3 \text{ [日/回]} \div \text{仮設トイレの便槽容量} \\ & \quad \text{(し尿原単位)} \quad \text{(収集頻度)} (\text{約}400 \text{ [L/基]}) \end{aligned}$$

出典：環境省「巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて（平成26年3月、環境省）」参考P40に基づく

(2) 災害対策トイレの種類

表2-2-1 災害対策トイレの種類

災害対策トイレ型式	概要	留意点
携帯型トイレ	既設の洋式便器等に設置して使用する便袋（し尿をためるための袋）を指す。吸水シートがあるタイプや粉末状の凝固剤で水分を安定化させるタイプ等がある。	使用すればするほどゴミの量が増えるため、保管場所、臭気、回収・処分方法の検討が必要。
簡易型トイレ	室内に設置可能な小型で持ち運びができるトイレ。し尿を溜めるタイプや機械的にパッキングするタイプなどがある。し尿を単に溜めるタイプ、し尿を分解して溜めるタイプ、電力を必要とするタイプがある。	いずれのタイプも処分方法や維持管理方法の検討が必要。電気を必要とするタイプは、停電時の対応方法を準備することが必要。
仮設トイレ (ボックス型)	イベント会場や工事現場、災害避難所などトイレが無い場所、またはトイレが不足する場所に一時的に設置されるボックス型のトイレ。最近は簡易水洗タイプ（1回あたり 200cc 程度）が主流となっており、このタイプは室内に臭気の流れを抑えられる機能を持っている。	ボックス型のため、保管場所の確保が課題となる。便器の下部に汚物を溜めるタンク仕様となっている。簡易水洗タイプは洗浄水が必要であり、タンク内に溜められた汚物はバキュームカーで適時汲取りが必要となる。
仮設トイレ (組立型)	災害避難所などトイレが無い場所、またはトイレが不足する場所に一時的に設置される組立型のトイレ。パネル型のものやテント型のものなどがあり、使用しない時はコンパクトに収納できる。	屋外に設置するため、雨や風に強いことやしっかりと固定できることが求められる。
マンホールトイレ	マンホールの上に設置するトイレである。水を使わずに真下に落とすタイプと、簡易水洗タイプがある。上屋部分にはパネル型、テント型などがあり、平常時はコンパクトに収納できる。入口の段差を最小限にすることができる。	迅速に使用するために、組立方法等を事前に確認することが望ましい。屋外に設置するため、雨風に強いことやしっかりと固定できることが求められる。プライバシー空間を確保するため、中が透けないことや鍵・照明の設置などの確認が必要で、設置場所を十分に考慮する必要がある。
自己処理型トイレ	し尿処理装置がトイレ自体に備わっており、処理水を放流せずに循環・再利用する方式、オガクズやそば殻等でし尿を処理する方式、乾燥・焼却させて減容化する方式などがある。	処理水の循環等に電力が必要で、汚泥・残渣の引き抜きや機械設備の保守点検など、専門的な維持管理も必要。
車載型トイレ	トラックに積載出来る（道路交通法を遵守した）タイプのトイレで、道路工事現場など、移動が必要な場所等で使用する。ほとんどが簡易水洗式で、トイレ内部で大便器と小便器を有したものもあり、状況に応じて選択ができる。	トイレと合わせてトラックの準備が必要となる。簡易水洗タイプは洗浄水が必要であり、タンク内に溜められた汚物はバキュームカーで適時汲取りが必要となる。

災害対策トイレ型式	概要	留意点
災害対応型 常設トイレ	災害時にもトイレ機能を継続させるため、災害用トイレを備えた常設型の水洗トイレのことを指す。多目的トイレなど場所に応じた設計を行うことができる。	設置場所での運用マニュアルを用意し、災害時対応がスムーズに行えるように周知することが必要。

3. 災害廃棄物発生量推計方法

(1) 地震災害

地震災害による災害廃棄物発生量の算定方法には、地震被害想定等で使用される算定式（以下、「内閣府が示す方式」という。）と、「災害廃棄物対策指針」及び「巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ」で示された算定式（以下、「環境省が示す方式」という。）の2つがある。内閣府が示す方式では平均延床面積、構造別全壊棟数が必要であり、災害時のデータ入手が課題となる。本計画では災害時にデータ入手が比較的容易な「環境省が示す方式」を採用する。

(1) 算定式

【内閣府が示す方式】

◆災害廃棄物発生量 (t) = $s \times q1 \times N1$

s : 1棟当たりの平均延床面積（平均延床面積）（ m^2 /棟）

q1 : 単位延床面積当たりの災害廃棄物発生量（発生原単位）（ t/m^2 ）

N1 : 解体建築物の棟数（解体棟数=構造別全壊棟数・火災焼失棟数）

内閣府が示す方式による算定式は、1棟当たりの平均延床面積（ m^2 ）に、建物の構造別（木造、非木造〔鉄筋、鉄骨〕）の発生原単位（ t/m^2 ）と解体建築物の棟数（構造別全壊棟数・火災焼失棟数）を掛け合わせて、可燃物及び不燃物の発生量を算定している。

【環境省が示す方式】

◆災害廃棄物発生量 (t) = 建物被害棟数（棟）×発生原単位（ t /棟）×種類別割合（%）

環境省が示す方式の算定式は、建物被害棟数（全壊棟数+半壊棟数）に1棟当たりから出てくる災害廃棄物発生量の発生原単位と種類別割合を掛け合わせて、可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材の発生量を算定している。

(2) 発生原単位及び種類別割合

「環境省が示す方式」では、表 3-1-1 の 2 種類の発生原単位を設定している。

南海トラフ巨大地震の発生原単位は東日本大震災における災害廃棄物処理の実績などから、首都直下地震の発生原単位は内閣府(2013)による首都直下地震の被害想定に基づいている。首都直下地震の発生原単位は関東地域を対象に検討されていることから、近畿地域における検討には適さないことが想定される。そのため、本検討の全壊・半壊の発生原単位ならびに被害区分別の種類割合は、南海トラフ巨大地震の値を適用した。

同様に、災害廃棄物発生量の種類別割合を表 3-1-2 のとおり設定している。

表 3-1-1 被害区分別の発生原単位

被害区分		発生原単位	
		南海トラフ巨大地震	首都直下地震
全壊		117t/棟	161t/棟
半壊		23t/棟	32t/棟
火災焼失	木造	78t/棟	107t/棟
	非木造	98t/棟	135t/棟

補足：全壊・半壊：南海トラフ巨大地震は東日本大震災の処理実績に基づく。首都直下地震は内閣府中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループによる「最終報告（平成 25 年 12 月 19 日公表）」の被害想定から算定

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料」【技 1-11-1-1】（平成 26 年 3 月、環境省）をもとに作成

表 3-1-2 被害区分別の種類別割合

被害区分		種類別割合（％）				
		可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材
液状化、 揺れ、津波	南海トラフ巨大地震	18	18	52	6.6	5.4
	首都直下地震	8	28	58	3	3
火災焼失	木造	0.1	65	31	4	0
	非木造	0.1	20	76	4	0

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料」【技 1-11-1-1】（平成 26 年 3 月、環境省）をもとに作成

(2) 風水害

(1) 算定式

風水害は、災害廃棄物対策指針に示された「環境省が示す方式」を採用した。

【環境省が示す方式】

$$\text{◆災害廃棄物発生量 (t)} = \text{建物被害棟数 (棟)} \times \text{発生原単位 (t/棟)} \\ \times \text{種類別割合 (\%)}$$

(2) 発生原単位

災害廃棄物対策指針で示された発生原単位を下表に示す。なお、風水害の被害区分である「床上浸水」及び「床下浸水」による災害廃棄物は、建物解体によるがれき等よりも、浸水に伴う片付けごみと畳・敷物類等からなる。

表 3-2-1 被害区分別の発生原単位

被害区分	発生原単位
全壊	117t/棟
半壊	23t/棟
床上浸水	4.60t/世帯
床下浸水	0.62t/世帯

補足：災害廃棄物対策指針 技術資料において、南海トラフ巨大地震の発生原単位として床上浸水：4.60t/世帯、床下浸水：0.62t/世帯が示されている。本検討では風水害による発生原単位として、南海トラフ巨大地震の発生原単位として示されている床上浸水、床下浸水の原単位を採用した

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料」【技 1-11-1-1】（平成 26 年 3 月、環境省）をもとに作成

(3) 風水害による被害区分判定方法

下記の①～②をもとに、風水害の被害区分判定の基準とする浸水深を設定した。

表 3-2-2 被害区分判定の基準とする浸水深

被害区分	浸水深
全壊	2.0m 以上
半壊	1.5m 以上 2.0m 未満
床上浸水	0.5m 以上 1.5m 未満
床下浸水	0.5m 未満

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料」【技 1-11-1-1】（平成 26 年 3 月、環境省）をもとに作成

①災害廃棄物対策指針

災害廃棄物対策指針では、津波による被害として下表に示す区分を示している。

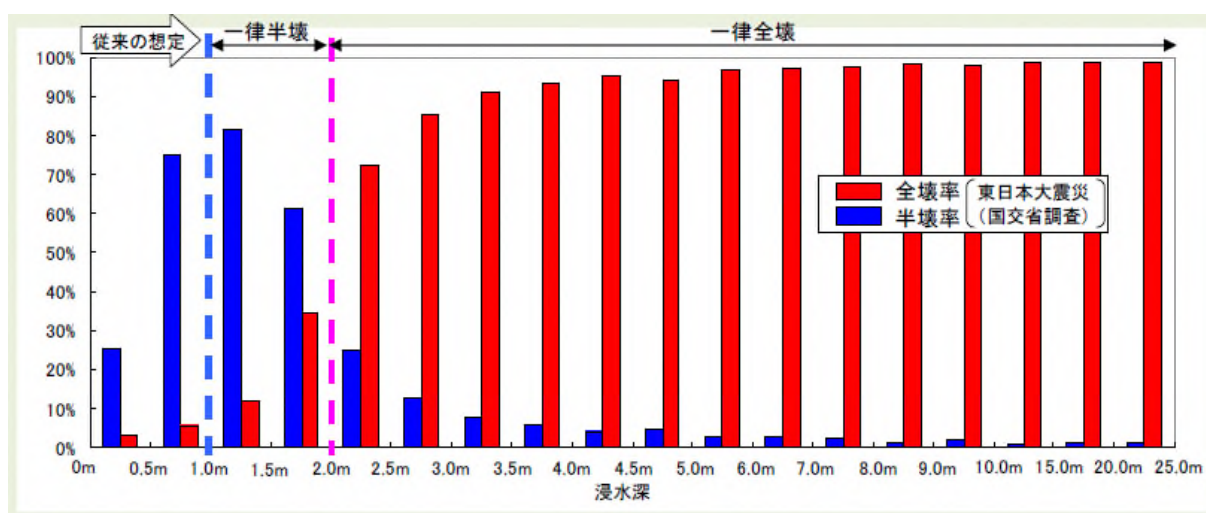
表 3-2-3 浸水深別の被害区分

浸水深	被害区分
1.5m 以上	全壊判定、半壊判定については内閣府（2012）資料に記載の考え方を用いる
0.5m 以上 1.5m 未満	床上浸水
0.5m 未満	床下浸水

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料」【技 1-11-1-1】（平成 26 年 3 月、環境省）をもとに作成

②内閣府（2012）資料

内閣府が平成 24 年 8 月 29 日に発表した「南海トラフの巨大地震に関する津波高、浸水域、被害想定公表について」では、津波による建物被害について、下図に示す内容がまとめられている。



「東日本大震災による被災現況調査結果について（第 1 次報告）」（国土交通省、平成 23 年 8 月 4 日）による浸水深ごとの建物被災状況の構成割合を見ると、浸水深 2.0m を超えると全壊となる割合が大幅に増加する（従来の被害想定では浸水深 2.0m 以上の木造建物を一律全壊としており、全体として大きくは変わらない傾向である）。

図 3-2-1 東日本大震災で得られた全壊棟数と浸水深の関係

出典：「南海トラフの巨大地震に関する津波高、浸水域、被害想定公表について 資料 2-2 建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要」（平成 24 年 8 月、内閣府南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ）

(http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/nankaitrough_info.html) をもとに作成

(4) 建物被害棟数の推計手順

国土地理院が公表している基盤地図情報の建物データ（令和元年3月24日時点）と対象地域の想定浸水深から、建物被害として、全壊、半壊、床上浸水、床下浸水の被害棟数を推計する。

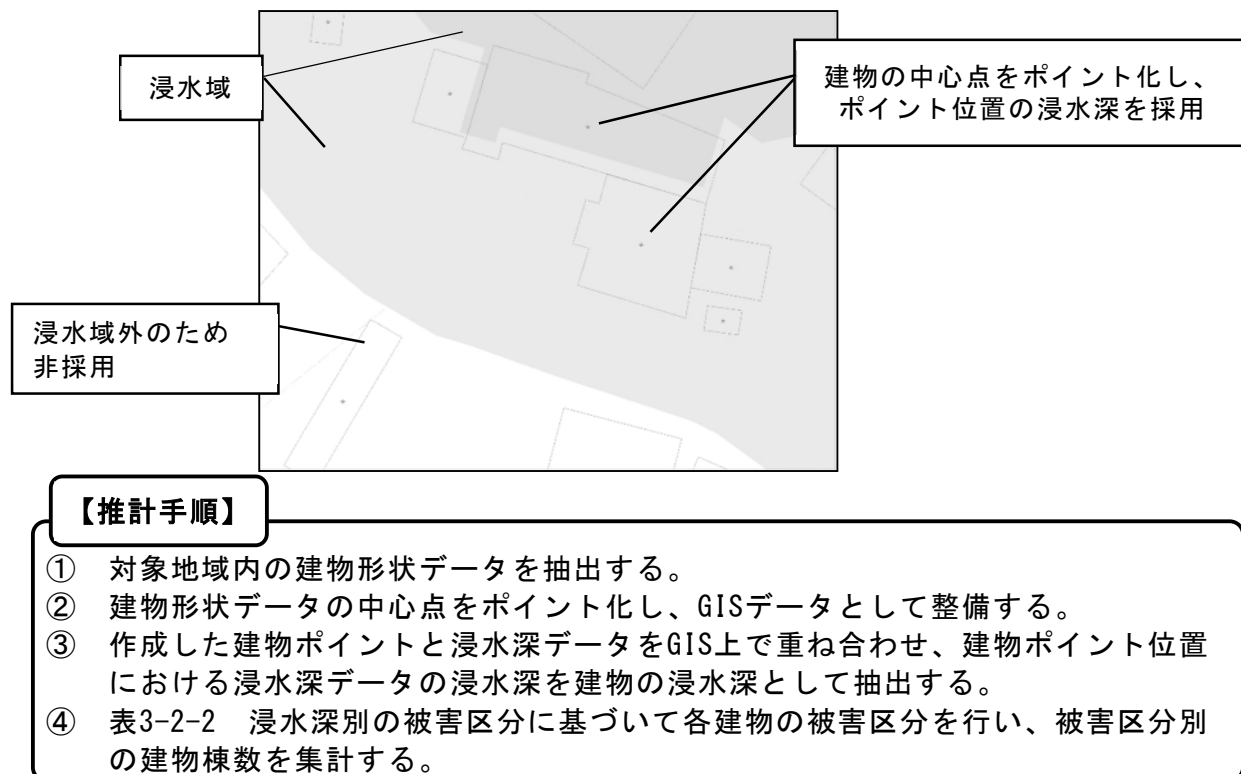


図3-2-2 被害区分別の建物棟数の推計手順イメージ

(3) 片付けごみ

片付けごみは、(1)、(2) で推計した災害廃棄物発生量の内数として算出する。

片付けごみとは、災害により発生した廃棄物のうち、全壊・半壊を免れた家屋や浸水により被害を受けた家屋などから発生する、災害時に破損したガラス食器類、瓦、ブロック、畳、家具、家電等を指す。通常的生活ごみや、避難生活者による避難所ごみとは異なる。

発生時期としては、図 3-3-1 に示すとおり、風水害による片付けごみは、浸水による腐敗等のため、発災直後に多量に排出される傾向があり、地震による片付けごみは風水害と比べ浸水による腐敗等が無い場合ため発災から1箇月程度の間で排出される傾向がある。

片付けごみは発災初期の段階から処理に係るニーズが発生するため、住民への分別方法や排出方法などの広報の徹底や、必要であればボランティアの要請等を行い、滞りなく処理を行う必要がある。

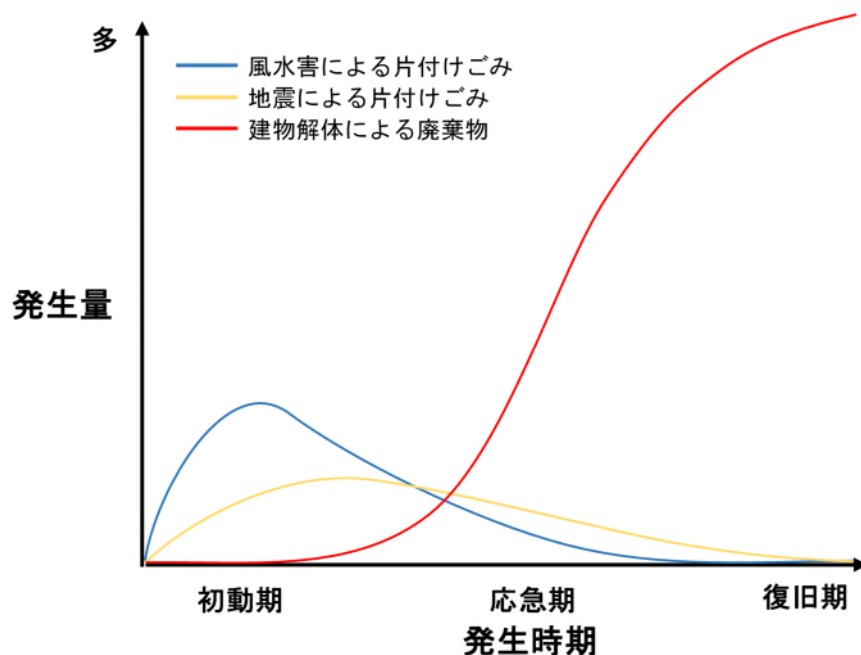


図 3-3-1 片付けごみの発生時期イメージ

■地震災害

(1) 推計条件

①片付けごみ排出の対象者

地震災害時の片付けごみ量の算出は、当面必要な仮置場の調達等のため、災害発生後に簡便に試算できることが望ましい。

そのため、避難所の最大時の避難者数を災害により自宅が全壊・半壊・一部損壊した被災者にとらえ、最大時避難者数を基本として試算する。避難者の自宅の被害状況は様々であり、発生量の把握は困難であるが、これまでの災害対応からすると、避難者は数日後には避難所から自宅等に通って整理を行うと想定されるため、避難者の最大数=片付けごみの対象の避難者数と想定する。

そのうえで、対象地域の平均世帯人員で除すことで、片付けごみの対象世帯数とする。

②1 世帯当たりから発生する片付けごみの量

片付けごみの特徴を、風水害と地震で比較した場合、風水害による片付けごみは水分や土砂を含むため、地震による片付けごみと比べ量が多いと推定される。そのため地震による片付けごみは、風水害による床上浸水の発生原単位である 4.6t/世帯より下回ると考えられる。

また、平成 28 年に発生した熊本地震による事例では、集合住宅の片付けごみの平均が約 0.5t/世帯であることが確認されている（なお、一戸建てから発生する、瓦やブロックなど外構等は含まれていない）。

以上より、本検討では片付けごみの発生量に幅を持たせ、下記 2 ケースで検討した。

表 3-3-1 片付けごみの発生想定

ケース	片付けごみ発生想定	発生原単位
1	排出量が最少となる場合：地震災害(集合住宅)	0.5t/世帯
2	排出量が最大となる場合：風水害(床上浸水)	4.6t/世帯

出典：ケース 1・・・熊本地震の現地調査より原単位を作成、ケース 2・・・「災害廃棄物対策指針 技術資料」【技 1-11-1-1】（平成 26 年 3 月、環境省）をもとに作成

(2) 算定式

地震による片付けごみの発生量は下記の式より算出する。

【片付けごみ発生量】

◆地震による片付けごみ発生量 = ①被災世帯数 × ②発生原単位

①被災世帯数 = 避難者数 ÷ 平均世帯人員

✓ 平均世帯人員：住民基本台帳人口（総務省）をもとに算出

②発生原単位

片付けごみ発生想定ケース	発生原単位
最小	0.5t/世帯
最大	4.6t/世帯

■風水害

(1) 推計条件

①対象とする被災建物

片付けごみは、風水害により被災した世帯から発生する。被災の程度は、全壊・半壊・床上浸水・床下浸水の4つの段階が想定される。全壊の建物は全量が解体による廃棄物として排出されるため、片付けごみの発生はないと想定する。

以上より、本検討では半壊棟数、床上浸水棟数、床下浸水棟数から片付けごみが発生するものとし、その発生量を推計する。

②1世帯当たりから発生する片付けごみの量

災害廃棄物対策指針に示された床上浸水、床下浸水の発生原単位を下表に示す。

また、床上以上の浸水が想定されている半壊の建物からは、床上浸水と同様に発生することを想定し、床上浸水と同じ発生原単位 4.6t/世帯を用いることとする。

表 3-3-2 床上浸水、床下浸水の発生原単位

被害想定	発生原単位
床上浸水	4.60t/世帯
床下浸水	0.62t/世帯

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料」【技 1-11-1-1】（平成 26 年 3 月、環境省）をもとに作成

(2) 算定式

風水害による片付けごみの発生量は下記の式より算出する。

【片付けごみ発生量】

◆風水害による片付けごみ発生量＝①被災棟数×発生原単位

✓ 被災棟数：半壊棟数、床上浸水棟数、床下浸水棟数

補足：風水害は1階部分が被災すると想定し、世帯数＝棟数とした

✓ 発生原単位

被害想定	発生原単位
半壊	4.60t/棟
床上浸水	4.60t/棟
床下浸水	0.62t/棟

補足：半壊は、23t/棟のうち4.6t/棟が片付けごみとして排出されると仮定した

✓ 片付けごみ＝半壊・床上浸水・床下浸水の建物による片付けごみ発生量

4. 仮置場

(1) 仮置場必要面積の算出

■推計方法

本計画では、次の4ケースに分けて仮置場必要面積の算出を行った。

それぞれの算出方法は、(1)以降に示した。

- ①災害廃棄物対策指針の推計方法（処理期間2.5年、積上げ高5m、解体期間未設定）
- ②被災建物の解体期間を考慮し、解体・処理期間を考慮した推計方法
- ③②の仮置場高さ2m、底面積5,000㎡として推計する方法
- ④「片付けごみ」（仮置場高さ2m、底面積200㎡）と「建物解体」（仮置場高さ5m、底面積5,000㎡）を時期別に考慮した仮置場の必要面積の推計方法

表 4-1-1 仮置場面積推計のケース

	解体・処理期間を考慮	積上げ高(m)	底面積(m ²)	仮置場の種類
ケース1	処理期間2.5年	5	—	災害廃棄物全量
ケース2	解体期間1～2年、一次仮置場での処理期間1.5～2.5年	5	5,000	
ケース3		2	5,000	
ケース4*		2	200	片付けごみ
		5	5,000	建物解体ごみ

※ ケース4は、仮置場を震災直後に必要な片付けごみ、約3箇月後から急増する解体ごみを分けて仮置場必要面積を考えた場合の推計を行った

災害廃棄物処理の流れと、本検討における仮置場面積推計ケースの関係性のイメージを次の図に示した。

ケース1は、災害廃棄物の全量を1箇所に集積した場合に必要な仮置場面積であり、仮置場必要面積の最大面積が把握可能である。

ケース2は、災害廃棄物が建物解体由来のみと想定した場合に、被災現場から一次仮置場、一次仮置場から二次仮置場に順次搬入する実態を考慮したものであり、一次仮置場面積と、二次仮置場面積を個別に算出する。

ケース3は、ケース2と同様であるが、仮置場の積み上げに使用する重機が調達できない場合を想定し、積上げ高さを2mに設定して算出する。

ケース4は、災害廃棄物発生量を震災直後から発生する片付けごみ由来の発生量と約3箇月後から発生する建物解体由来を区分してそれぞれ仮置場必要面積を算出する。

自治体が仮置場候補地の面積の過不足を検討する場合は、一次仮置場は仮置場候補地の総面積との比較、二次仮置場は最大の面積をもつ候補地と比較することになる。

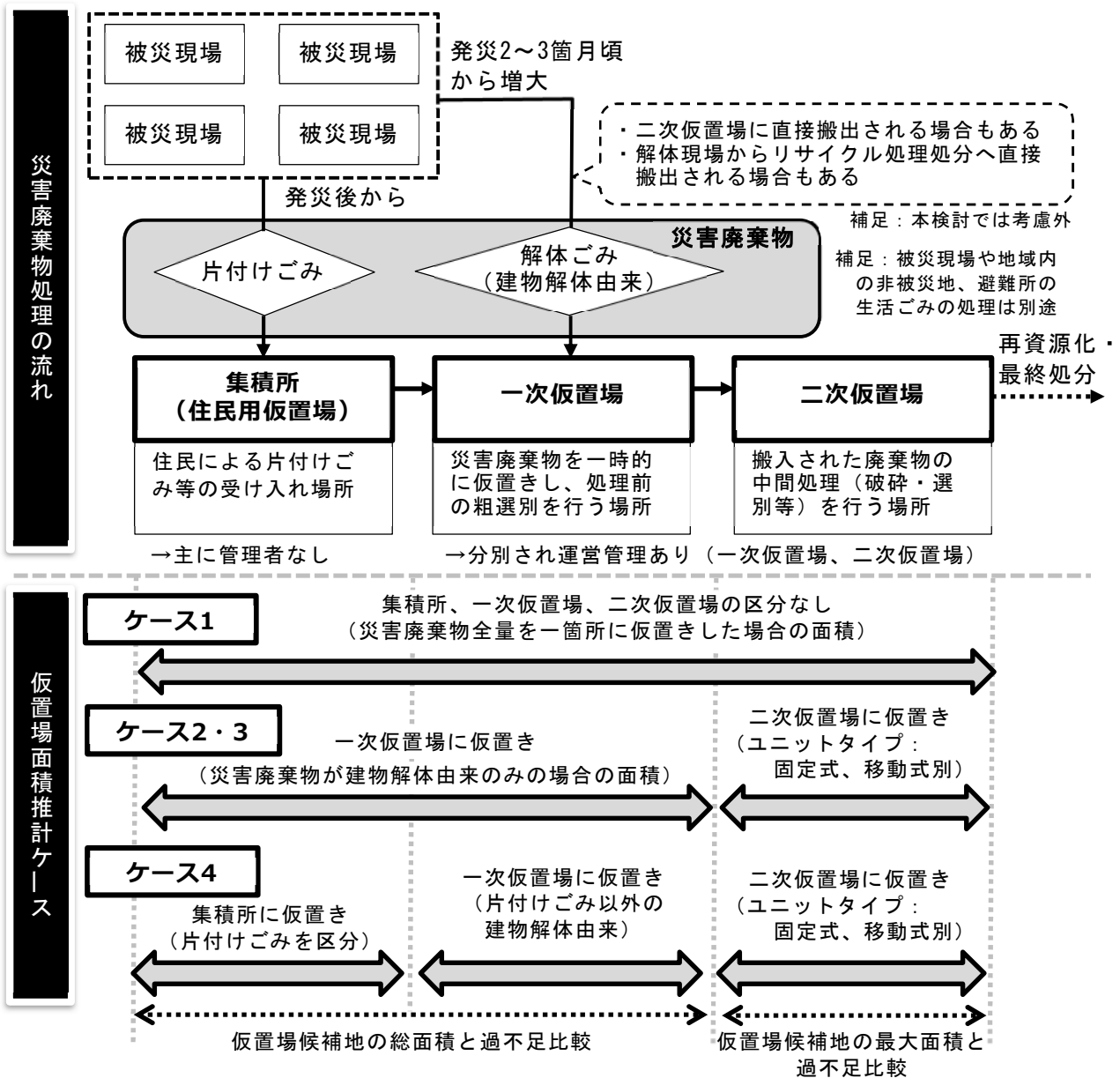


図 4-1-1 仮置場面積の検討ケースのイメージ

(1) 災害廃棄物対策指針の処理期間 (2.5 年) による推計方法 (ケース 1)

仮置場に必要面積の推計方法は、「災害廃棄物対策指針 技術資料【技 1-14-4】」において、処理期間を 2.5 年とした以下の算定式が示されている。

【指針】

◆仮置場必要面積 = ①集積量 ÷ ②見かけ比重 ÷ ③積み上げ高さ × (1 + ④作業スペース割合)

①集積量 = 災害廃棄物等発生量 - 年間処理量

年間処理量 = 災害廃棄物等発生量 ÷ 処理期間 (2.5 年)

②見かけ比重：可燃物 0.4 (t/m³)、不燃物 1.1 (t/m³)、津波堆積物 1.46 (t/m³)

③積み上げ高さ = 5m

注. 5mの根拠は、「仮置場の可燃性廃棄物の火災予防 (国立環境研究所)」の観点から設定されたものである。

④作業スペース割合 = 1.0

(2) 解体・処理期間を考慮した推計方法（ケース2～4）

①解体・処理期間を考慮した推計（ケース2：積上高5m、底面積5,000㎡）

仮置場の面積は、被災建物の解体期間、処理期間の条件設定により、A～Cの3パターンについて災害の種類ごとに推計した。各パターンにおける工程表と災害廃棄物の解体・処理のイメージを表4-1-2へそれぞれ示す。

なお、災害廃棄物対策指針が示す推計方法は、前述の算出式に従って、処理期間を2年とした場合は、一次仮置場の仮置量は全体量の1/2、処理期間を3年とした場合は一次仮置場の仮置量は全体量の2/3となる。

表 4-1-2 仮置場面積推計のパターン（建物解体由来）

		パターン		
		A	B	C
被災現場	解体期間(年)	1.0	1.5	2.0
一次仮置場	処理期間(年)	1.5	2.0	2.5
	最大仮置量(%)	38%	27%	21%
二次仮置場	処理期間(年)	2.5	2.5	2.5
	最大仮置量(%)	59%	38%	17%

補足：パターンAは災害廃棄物発生量が比較的少ない中小規模災害で解体期間・処理期間が短いケース、パターンCは災害廃棄物発生量が比較的多い大規模災害で解体期間・処理期間が長いケース、パターンBはパターンAとパターンCの中間のケースとした

表 4-1-3 パターンAの工程

年 ヶ月	1年												2年												3年											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
被災現場	解体期間																																			
一次仮置場	処理期間																																			
	仮置期間																																			
二次仮置場	処理期間																																			
	仮置期間																																			

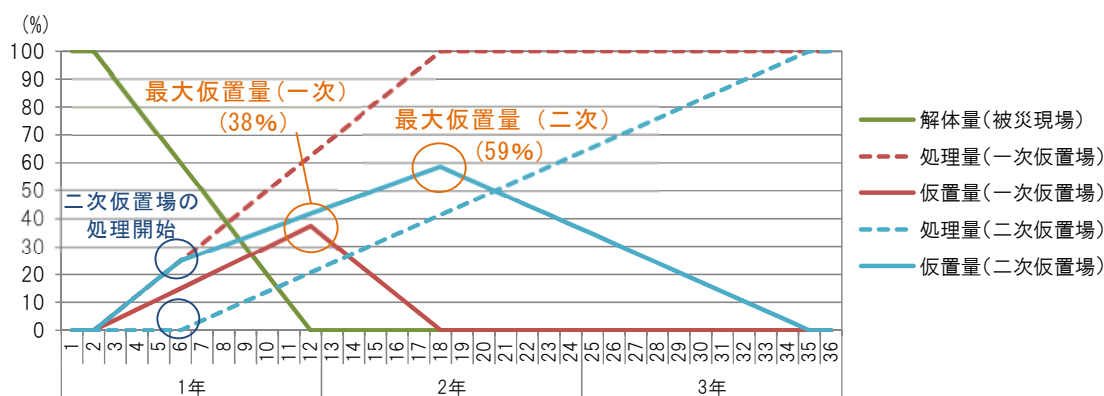


図 4-1-2 パターンAの解体・処理イメージ

表 4-1-4 パターン B の工程

	年 ヶ月	1年												2年												3年											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
被災現場	解体期間																																				
一次仮置場	処理期間																																				
	仮置期間																																				
二次仮置場	処理期間																																				
	仮置期間																																				

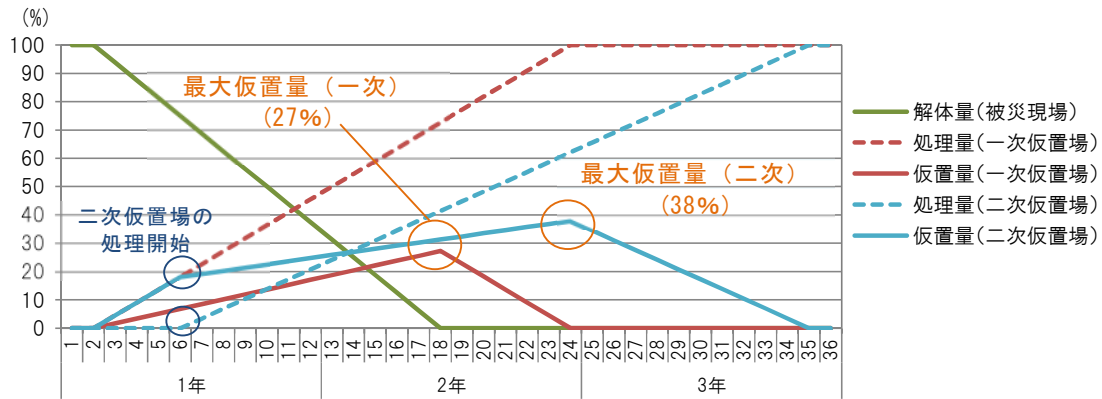


図 4-1-3 パターン B の解体・処理イメージ

表 4-1-5 パターン C の工程

	年 ヶ月	1年												2年												3年											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
被災現場	解体期間																																				
一次仮置場	処理期間																																				
	仮置期間																																				
二次仮置場	処理期間																																				
	仮置期間																																				

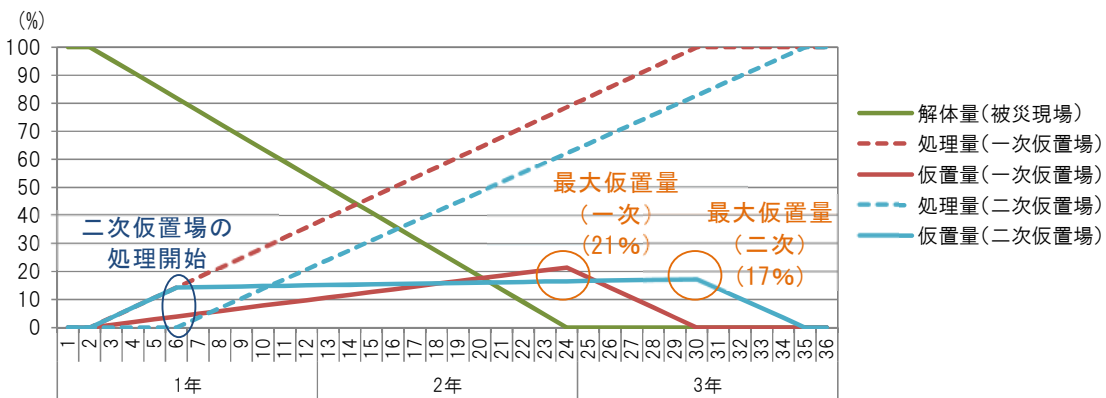


図 4-1-4 パターン C の解体・処理イメージ

仮置場の必要面積は、災害廃棄物を図 4-1-5 に示す模式図のように配置した場合について算出した。

1 箇所当たりの底面積は、東日本大震災の事例より 5,000m² となるよう災害廃棄物を仮置きすること設定し、容量が少ない場合は図 4-1-5 の表に示す 200～4,000m² で仮置きするものとした。

②解体・処理期間を考慮した推計（ケース 3：積上高 2m、底面積 5,000 m²）

仮置場高さ 2.0m の場合についても試算を行った。

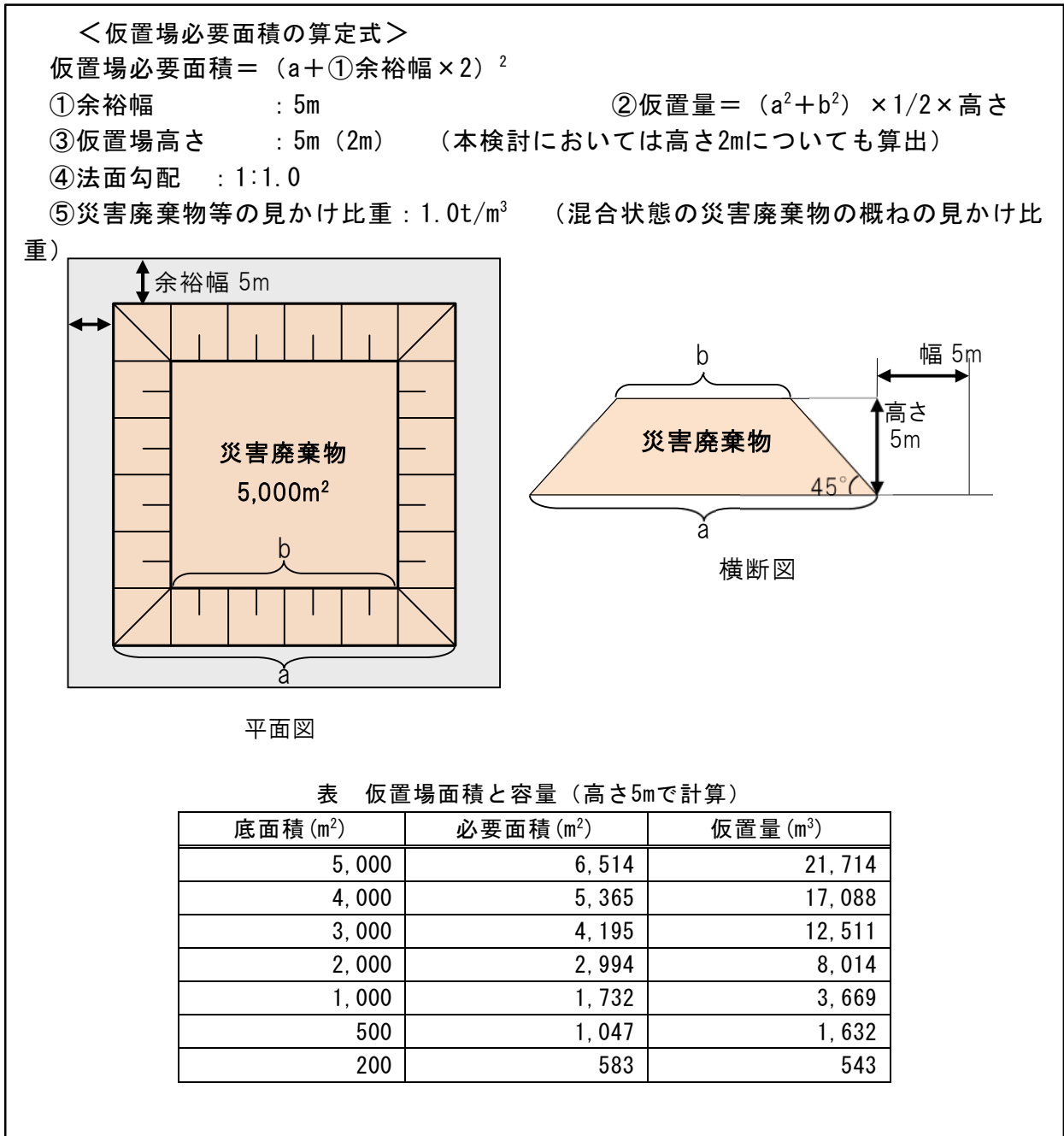


図 4-1-5 一次仮置場面積の模式図

二次仮置場面積については、仮設の混合物処理施設を設置して3年間で処理することを想定し、災害廃棄物の1日当たりの処理量の平均を表4-1-6に基づいて設定することで、必要なユニット面積を算出した。

二次仮置場レイアウトのイメージは下図のとおりである。

表 4-1-6 混合物処理施設のユニット面積と処理量

タイプ	ha/unit	処理量 (t/日)	処理量平均 (t/日)
固定式	4.0	300 ~ 1,200	750
移動式	4.5	140 ~ 570	355

出典：「第6回 大規模災害発生時における災害廃棄物対策検討会資料」をもとに作成

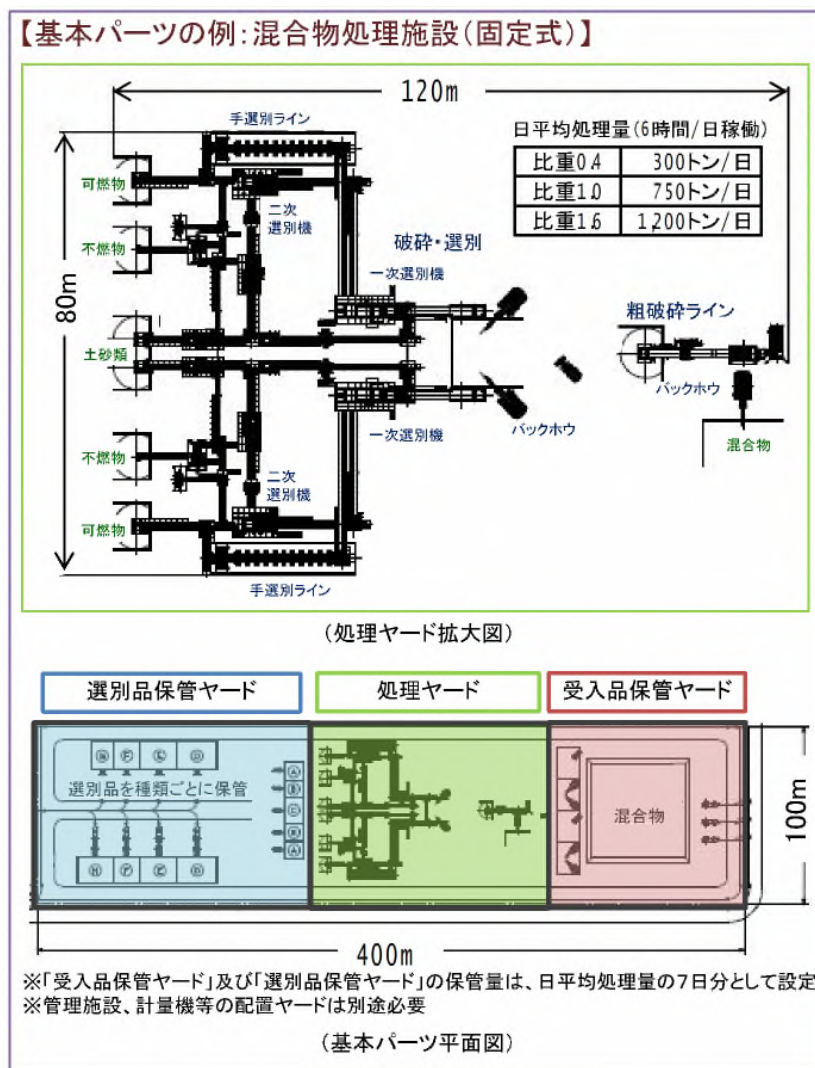


図 4-1-6 二次仮置場レイアウト図

用語説明

- ・基本パーツ…二次仮置場に要求される処理能力を持つ施設を配置したもの
- ・ユニット…二次仮置場に要求される能力である「受入品保管ヤード」、「処理ヤード」、「選別品保管ヤード」等のパーツを組み合わせたもの

出典：「第5回 大規模災害発生時における災害廃棄物対策検討会資料」をもとに作成

③解体・処理期間を考慮した推計（ケース4：（片付けごみ：積上高2m、底面積200㎡），
（建物解体ごみ：積上高5m、底面積5,000㎡））

ケース1～3では災害廃棄物全体を対象としているが、片付けごみは発災直後から、建物解体ごみは約3箇月後から増加するため、当初から過大な一次仮置場面積が必要となるわけではない。

発災直後に広大な仮置場を用意できない場合は、少なくとも片付けごみの仮置場を設定し、解体が始まる3箇月後をめどに建物解体ごみの受入が可能な仮置場を選定する必要がある。

発災直後に用意すべき仮置場面積は、平成30年6月大阪府北部を震源とする地震による茨木市被害実績（焼却（溶融）施設への搬入実績）をもとに、片付けごみの処理期間（月）、最大仮置量、搬入ピーク（月）から推計した。

茨木市被害実績によれば、概ね発災から2.5箇月で搬入量が発災前の搬入量へ収束傾向にあった。また、発災から1箇月間は搬入量に概ね変化が無く、1箇月目以降より減少傾向にあったことから、地震時の搬入ピークを1箇月、その時の1箇月間の搬入量から最大仮置量を片付けごみ発生量の68%として設定した。風水害においては、浸水による泥出しや床下乾燥、汚水による汚れもの等のため、発災直後に多量に排出される傾向があることから、発災から1～2週間を搬入ピークとして設定した。

片付けごみは、建物解体由来の災害廃棄物と異なり比較的サイズが小さいため、最大仮置場高さを2.0m、仮置場底面積を200㎡に設定した。なお、建物解体由来による災害廃棄物については、最大仮置場高さを5.0mとしている。

片付けごみは災害廃棄物発生量の内数となるため、ケース2、3より片付けごみ発生量を除外し、最大仮置量について再計算を行う。建物解体由来の災害廃棄物の最大仮置量（例：パターン1の場合、一次仮置場で38%）から片付けごみ発生量の最大仮置量を差し引くこととする。

片付けごみの解体・処理期間による検討については事例をもとにした試算のため、図4-1-7、図4-1-8に、搬入時期のイメージを示した。

表4-1-7 仮置場面積推計条件（片付けごみ）

		地震	風水害
住民仮置場・一次仮置場	処理期間(月)	2.5	
	最大仮置量(%)	68%	
	搬入ピーク(月)	1.0	0.3
	仮置場積上げ高さ(m)	2.0	
	周辺の余裕幅(m)	2.5	
	仮置場底面積(㎡)	200.0	
	必要面積(㎡)	366.0	
	仮置量(㎡)	284.0	

出典：処理期間、最大仮置量、地震時の搬入ピーク（月）は、平成30年6月大阪府北部を震源とする地震による茨木市実績（茨木市提供データ）をもとに設定

表 4-1-8 仮置場面積推計のパターン（建物解体由来）（再掲）

		パターン		
		A	B	C
被災現場	解体期間(年)	1.0	1.5	2.0
一次仮置場	処理期間(年)	1.5	2.0	2.5
	最大仮置量(%)	38%	27%	21%
二次仮置場	処理期間(年)	2.5	2.5	2.5
	最大仮置量(%)	59%	38%	17%

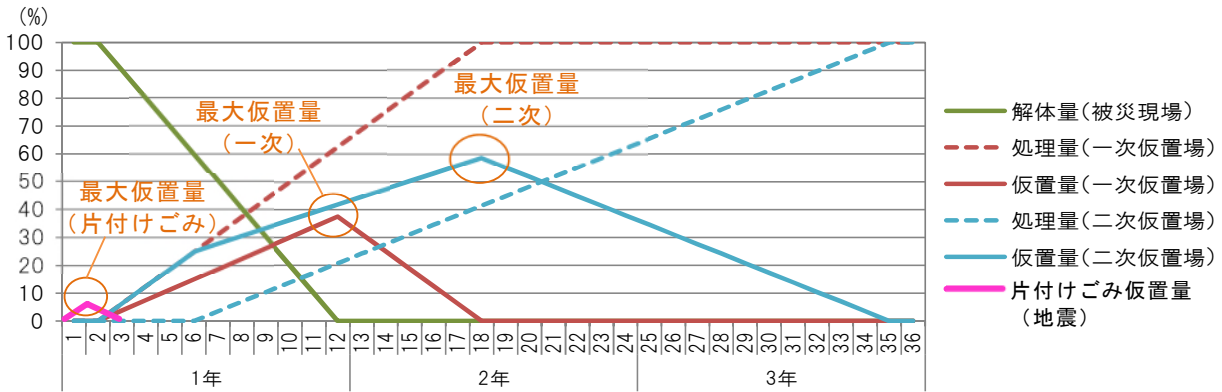


図 4-1-7 片付けごみを考慮したパターン A の解体・処理イメージ（地震）

補足：初期に排出される片付けごみを先に処理することにより建物解体由来の廃棄物の最大仮置量（一次・二次）は低減する

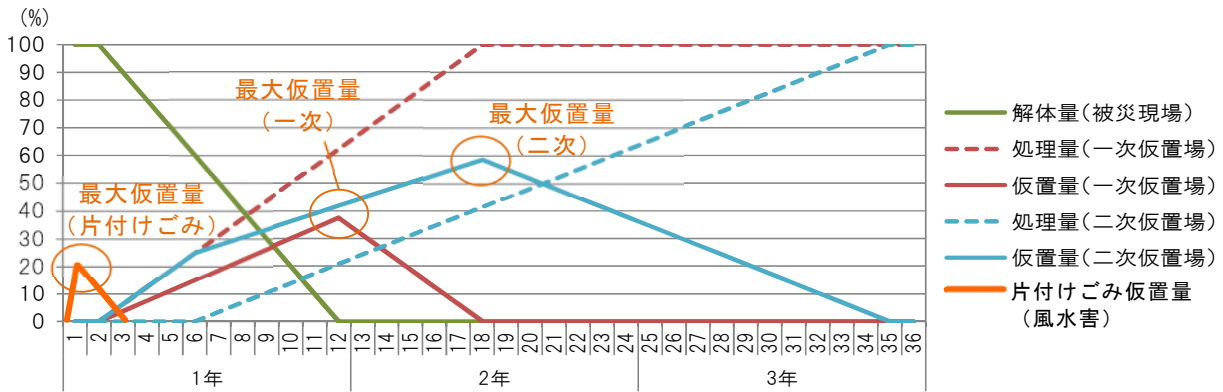


図 4-1-8 片付けごみを考慮したパターン A の解体・処理イメージ（風水害）

補足：初期に排出される片付けごみを先に処理することにより建物解体由来の廃棄物の最大仮置量（一次・二次）は低減する

■推計結果

(1) 災害廃棄物対策指針の処理期間(2.5年)による推計結果(ケース1)

災害廃棄物対策指針が示す推計方法は、種類別災害廃棄物発生量に見かけ比重を乗じるなどして算出するため建物解体由来の発生量をもとに算出する。仮置場必要面積の推計結果を下表に示す。

地震災害の仮置場必要面積は、災害廃棄物発生量全量に対する仮置場必要面積である。

風水害では、災害廃棄物対策指針による算出方法において、片付けごみにあたる床上浸水、床下浸水の見かけ比重(t/m³)が定められていないことから、災害廃棄物対策指針に基づき全壊、半壊による災害廃棄物発生量(建物解体由来)に対する仮置場必要面積を算出する。実際の災害時は、風水害では発災直後に片付けごみの排出があり仮置場を確保する必要があることから、この推計結果で想定される仮置場必要面積程度の仮置場を確保しておくことが考えられる。

地震災害は、生駒断層帯地震による災害廃棄物発生量10,758千t(表4-1-9)をもとに仮置場必要面積を推計した結果、必要面積は309.2haとなった。

また、風水害による災害廃棄物発生量833千t(表4-1-11)をもとに仮置場必要面積を推計した結果、必要面積は25.6haとなった。

表 4-1-9 種類別の災害廃棄物発生量(生駒断層帯地震)

災害種別	建物解体由来(千t)					合計
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	
生駒断層帯地震	1,501.8	3,075.7	5,084.3	646.9	449.8	10,758.5

表 4-1-10 仮置場必要面積(生駒断層帯地震)

災害種別	仮置場必要面積(ha)					合計
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	
生駒断層帯地震	90.1	67.1	110.9	14.1	27.0	309.2

表 4-1-11 種類別の災害廃棄物発生量【風水害】(建物解体由来のみ)

災害種別	建物解体由来(千t)					合計
	可燃物 (18%)	不燃物 (18%)	コンクリート がら (52%)	金属 (6.6%)	柱角材 (5.4%)	
淀川水系寝屋川流域の氾濫	149.9	149.9	433.0	55.0	45.0	832.7

補足：四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある

表 4-1-12 仮置場必要面積(風水害)

災害種別	仮置場必要面積(ha)					合計
	建物解体由来					
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	
淀川水系寝屋川流域の氾濫	9.0	3.3	9.4	1.2	2.7	25.6

補足：ケース1は種類別災害廃棄物発生量に見かけ比重を乗じるなどして算出するため建物解体由来の発生量をもとに算出

(2) 解体・処理期間を考慮した推計結果（ケース2：高さ5m、底面積5,000 m²）

①一次仮置場必要面積

解体・処理期間を考慮した推計方法による仮置場必要面積の推計結果を下表に示す。

表 4-1-13 パターン別仮置場必要面積（生駒断層帯地震）

災害種別	パターン	災害廃棄物発生量(t)	最大仮置量(t)	仮置場面積	
				(m ²)	(ha)
生駒断層帯地震	A	10,758,470	4,034,426	1,211,600	121.2
	B		2,934,128	881,100	88.1
	C		2,305,386	693,500	69.4

表 4-1-14 パターン別仮置場必要面積（風水害）

災害種別	パターン	災害廃棄物発生量(t)	最大仮置量(t)	仮置場必要面積	
				(m ²)	(ha)
淀川水系寝屋川流域の氾濫	A	1,074,840	403,065	121,400	12.1
	B		293,138	88,900	8.9
	C		230,323	70,500	7.1

②二次仮置場必要面積

生駒断層帯地震の災害廃棄物発生量約 10,758 千 t、風水害による災害廃棄物発生量約 1,074 千 t をもとに、必要な二次仮置場の面積をパターン A～C について推計した。

なお、保管面積は二次仮置場における最大仮置量から算出したものであり、二次仮置場レイアウトの基本パーツからは受入品保管ヤード面積を差し引いた。

表 4-1-15 パターン別二次仮置場面積（生駒断層帯地震）

パターン	災害廃棄物発生量(t)	最大仮置量(t)	保管面積		ユニット面積(ha)		仮置場面積(ha)	
			(m ²)	(ha)	固定式	移動式	固定式ユニット	移動式ユニット
A	10,758,470	6,306,689	1,211,600	121.2	60.0	143.5	181.2	264.7
B		4,080,799	881,100	88.1	60.0	143.5	148.1	231.6
C		1,854,909	693,500	69.4	60.0	143.5	129.4	212.9

表 4-1-16 パターン別二次仮置場面積（風水害）

パターン	災害廃棄物発生量(t)	最大仮置量(t)	保管面積		ユニット面積(ha)		仮置場面積(ha)	
			(m ²)	(ha)	固定式	移動式	固定式ユニット	移動式ユニット
A	1,074,840	630,079	121,400	12.1	6.0	17.5	18.1	29.6
B		407,698	88,900	8.9	6.0	17.5	14.9	26.4
C		185,317	70,500	7.1	6.0	17.5	13.1	24.6

③推計結果まとめ

環境省が示す方法と解体・処理期間を考慮した推計方法より算出した仮置場必要面積の推計結果をまとめた。

表 4-1-17 仮置場必要面積（単位：ha）

災害種別	仮置場の種類	環境省が示す方法	A	B	C
生駒断層帯地震	一次仮置場	309.2	121.2	88.1	69.4
	二次仮置場(固定式)	—	181.2	148.1	129.4
	二次仮置場(移動式)		264.7	231.6	212.9
淀川水系寝屋川流域の 氾濫	一次仮置場	25.6	12.1	8.9	7.1
	二次仮置場(固定式)	—	18.1	14.9	13.1
	二次仮置場(移動式)		29.6	26.4	24.6

(3) 解体・処理期間を考慮した試算結果（ケース3：積上高2m、底面積5,000㎡）

仮置場での積み上げは、必要な重機が十分に確保できない場合を考慮し、仮置場高さを2mに設定し、試算を行った。

試算結果を表4-1-18に示す。

表 4-1-18 仮置場必要面積（積上げ高さ2mの場合）（単位：ha）

災害種別	仮置場の種類	環境省が示す方法	A	B	C
生駒断層帯地震	一次仮置場	773.1	302.7	220.2	173.0
	二次仮置場(固定式)	—	362.7	280.2	233.0
	二次仮置場(移動式)		446.2	363.7	316.5
淀川水系寝屋川流域の 氾濫	一次仮置場	64.0	30.4	22.0	17.4
	二次仮置場(固定式)	—	36.4	28.0	23.4
	二次仮置場(移動式)		47.9	39.5	34.9

(4) 解体・処理期間を考慮した試算結果（ケース4：（片付けごみ：積上高2m、底面積200㎡）、（建物解体ごみ：積上高5m、底面積5,000㎡））

ケース2、3に加えて、片付けごみ量を考慮した推計を行った。

片付けごみの処理量を考慮する場合の、一次仮置場、二次仮置場へ搬入される災害廃棄物発生量は片付けごみ量を差し引いた量となる。

そのため、表4-1-19のとおり全体の災害廃棄物発生量に対する片付けごみ発生量の最大仮置量の割合（全発生量に対する片付けごみの割合）を算出した。表4-1-20の全体の災害廃棄物発生量の最大仮置量から表4-1-19の災害廃棄物発生量全量に対する片付けごみ割合を差し引くことで、表4-1-21の最大仮置量のとおり建物解体由来の廃棄物の最大仮置量を設定した。

算出結果を表4-1-22に示す。生駒断層帯地震の片付けごみ仮置場必要面積は19.1ha、風水害による片付けごみ仮置場必要面積は25.7haであった。風水害による片付けごみは、主に床上浸水、床下浸水の家屋から排出されるため、地震による片付けごみと比較し量が多く、発災直後に仮置場必要面積が多く必要となる。

表 4-1-19 片付けごみ最大仮置量の検討

災害種別	①災害廃棄物発生量(t)	②片付けごみ量(t)	③片付けごみ最大仮置量(68%分)(t) ②×68%	④一次仮置量(t) ①-②	全発生量①に対する片付けごみ仮置量割合 ②/①
生駒断層帯地震	10,758,470	216,542	147,249	10,541,928	2.0%
淀川水系寝屋川流域の氾濫	1,074,840	291,171	197,996	783,669	27.1%

表 4-1-20 仮置场面積推計のパターン（建物解体由来）（再掲）

		パターン		
		A	B	C
被災現場	解体期間(年)	1.0	1.5	2.0
一次仮置場	処理期間(年)	1.5	2.0	2.5
	最大仮置量(%)	38%	27%	21%
二次仮置場	処理期間(年)	2.5	2.5	2.5
	最大仮置量(%)	59%	38%	17%

表 4-1-21 仮置場面積推計のパターン

		地震			風水害		
		A	B	C	A	B	C
被災現場	解体期間(年)	1.0	1.5	2.0	1.0	1.5	2.0
一次	処理期間(年)	1.5	2.0	2.5	1.5	2.0	2.5
	最大仮置量	35%	25%	19%	10%	0%	0%
二次	処理期間(年)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	最大仮置量	57%	36%	15%	32%	11%	0%

表 4-1-22 仮置場必要面積（単位：ha）

災害種別	仮置場の種類	環境省が示す方法	A	B	C
生駒断層帯地震	一次仮置場(片付けごみ)	-	19.1		
	一次仮置場(建物解体由来)	309.2	112.3	80.0	61.5
	二次仮置場(固定式)	-	169.3	137.0	118.5
	二次仮置場(移動式)	-	252.3	220.0	201.5
淀川水系寝屋川流域の氾濫	一次仮置場(片付けごみ)	-	25.7		
	一次仮置場(建物解体由来)	25.6	2.5	0.1	0.0
	二次仮置場(固定式)	-	8.5	6.1	6.0
	二次仮置場(移動式)	-	13.0	10.6	10.5

(5) 推計結果整理

(1) ～ (4) で示した仮置場必要面積の算出結果を表 4-1-23 に整理した。

発災直後は、それぞれの地域において設置可能（事前に想定）な仮置場の面積や調達可能な資機材数、調整状況等に合わせ、片付けごみの仮置場を用意し、必要に応じ解体が始まる3箇月後をめどに、より大きな面積の仮置場候補地を選定、あるいは拡張して処理を行う。

災害時（特に家屋解体ごみ）は被災現場から一次仮置場への搬入のみではなく、直接二次仮置場や処理・資源化施設へ運び込む場合も考えられるため、災害時に設置が必要な仮置場面積はこの推計結果より下回る可能性がある。

表 4-1-23 仮置場必要面積 計算結果まとめ（単位：ha）

災害種別	算出パターン	ケース	条件	パターン	一次仮置場		二次仮置場		
					片付けごみ	建物解体由来	固定式	移動式	
生駒断層帯 地震	環境省が示す方法	1	-	-	309.2				
	搬入速度・処理速度 による方法	2	高さ5m	A	121.2		181.2	264.7	
				B	88.1		148.1	129.4	
				C	69.4		129.4	212.9	
		3	高さ2m	A	302.7		362.7	446.2	
				B	220.2		280.2	363.7	
				C	173.0		233.0	316.5	
	4	片付けごみ 考慮	A	19.1	112.3	169.3	252.3		
			B		80.0	137.0	220.0		
			C		61.5	118.5	201.5		
	淀川水系寝屋 川流域の氾濫	環境省が示す方法	1	-	-	25.6			
		搬入速度・処理速度 による方法	2	高さ5m	A	12.1		18.1	29.6
					B	8.9		14.9	26.4
C					7.1		13.1	24.6	
3			高さ2m	A	30.4		36.4	47.9	
				B	22.0		28.0	39.5	
				C	17.4		23.4	34.9	
4		片付けごみ 考慮	A	25.7	2.5	8.5	13.0		
			B		0.1	6.1	10.6		
			C		0.0	6.0	10.5		

補足

- ・ケース1：災害廃棄物対策指針の処理期間（2.5年）による推計方法
- ・ケース2：解体・処理期間を考慮し、積上高5m、底面積5,000㎡とした推計方法
- ・ケース3：ケース2を積上高2mとした推計方法
- ・ケース4：ケース2をもとに片付けごみの処理を考慮した推計方法
- ・パターンA：解体期間1.0年、処理期間1.5年
- ・パターンB：解体期間1.5年、処理期間2.0年
- ・パターンC：解体期間2.0年、処理期間2.5年

(2) 仮置場候補地選定に係る確認事項

表4-2-1 仮置場候補地選定に係る確認事項の例

項目		選定基準（例）	事前確認	現地確認
概要	名称		○	
	住所		○	
	所有者・管理者		○	
	自治会		○	
	土地の用途		○	○
	土地の形状、面積	災害廃棄物の仮置き、搬入出経路、粗分別等に使用できるオープンスペースの面積、形状 ※1次仮置場：3,000㎡以上、2次仮置場：10,000㎡以上が望ましい	○	○
立地条件	周辺の土地の用途	住宅地などでは周辺環境への対応を検討するのが望ましい	○	○
	周辺に立地する施設	学校、福祉施設等が立地しないことが望ましい	○	○
	地域防災計画等での用途等	緊急避難場所、ヘリポート等としての指定の有無	○	
搬入出条件	輸送ルート	緊急輸送道路との距離、最寄りの廃棄物処理施設との距離	○	
	前面道路幅員、交通条件	大型車両の往来が可能か		○
	搬入出口の幅、形状	大型車両の入退場が可能か		○
土地の状況	土地の形状、傾斜、舗装等	建屋等の障害物の有無も含め確認	○	○
	設備	トイレ、水道、電気、事務所として使用できる建物等	○	○
	地下埋設物	暗渠排水の有無等（大型車両の進入、重量物の搬入で破損の可能性はある）		○
被災リスク	地震被害想定	震度、液状化危険度	○	
	洪水浸水想定	想定浸水深、現地状況による浸水の可能性	○	○
その他資料	地図、空中写真		○	
	現地状況写真			○

5. 損壊建物等の撤去と分別に当たっての留意事項

1. 損壊家屋等の撤去に係る作業・処理フロー

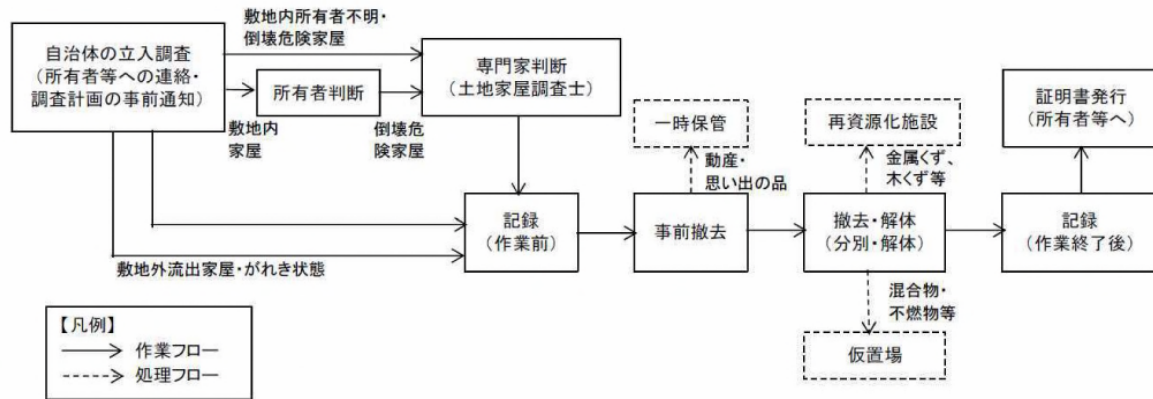


図1 地方公共団体及び関係者の作業フロー及び廃棄物処理フロー

2. 留意点

<事前調査に関する留意点>

- ・ 可能な限り所有者等の利害関係者へ連絡を行い、調査計画を事前に周知した上で被災物件の立ち入り調査を行う。

<撤去に関する留意点>

- ・ 倒壊してがれき状態になっている建物及び元の敷地外に流出した建物については、地方公共団体が所有者等の利害関係者へ可能な限り連絡を取り、承諾を得て撤去する。どうしても連絡が取れない場合は、**災害対策基本法第64条第2項に基づき**、承諾がなくとも撤去することができる。
- ・ 一定の原型を留め敷地内に残った建物については、所有者等への利害関係者へ可能な限り連絡を取って意向を確認するのが基本であるが、どうしても関係者へ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、撤去の作業開始前および作業終了後に、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。
- ・ 廃棄物を撤去する場合は、木くず、がれき類、金属くず等の分別に努め、できるだけ焼却及び埋立の処分量の減量化に努める。
- ・ エアコンの取り外し等の所有者では対応が難しい作業は、所有者が家屋の撤去事業者等へ依頼する。

<作業場の安全に関する留意点>

- ・ 撤去作業においては、安全確保に留意し、適宜散水を行うとともに、適切な保護具を着用して作業を実施する。
- ・ 作業や関係者の安全確保に心がけ、警報等が発令された際の情報源確保（ラジオの配布）や避難場所等の情報の事前確認、消火器の配置等を行う。
- ・ 粉塵の防止やアスベスト飛散防止のため、適宜散水して作業を行う。また、作業員や立会いは、防じんマスクやメガネ等の保護具を着用し、安全を確保する。

<貴重品や思い出の品の取扱い>

- ・ 建物内の貴金属やその他の有価物等の動産及び位牌、アルバム等の個人にとって価値があると認められるものは、一時又は別途保管し所有者等に引き渡す機会を提供する。所有者が明らかでない動産については、遺失物法により処理する。

出典：災害廃棄物対策指針（改訂版） 技術資料【技 19-1】（環境省、令和 2 年 3 月 31 日）

6. 廃棄物種類毎の処理方法及び留意事項

表6-1 廃棄物種類毎の処理方法の例・留意事項等

種類	処理方法・留意事項等
混合廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> 混合廃棄物は、有害廃棄物や危険物を優先的に除去した後、再資源化可能な木くずやコンクリートがら、金属くずなどを抜き出し、トロンメルやスケルトンバケットにより土砂を分離した後、同一の大きさに破碎し、選別（磁選、比重差選別、手選別など）を行うなど、段階別に処理する方法が考えられる。
木くず	<ul style="list-style-type: none"> 木くずの処理に当たっては、トロンメルやスケルトンバケットによる事前の土砂分離が重要である。木くずに土砂が付着している場合、再資源化できず最終処分せざるを得ない場合も想定される。土砂や水分が付着した木くずを焼却処理する場合、焼却炉の発熱量（カロリー）が低下し、処理基準（800℃以上）を確保するために、助燃剤や重油を投入する必要がある場合もある。
コンクリートがら	<ul style="list-style-type: none"> 分別を行い、再資源化できるように必要に応じて破碎を行う。再資源化が円滑に進むよう、コンクリートがらの強度等の物性試験や環境安全性能試験を行って安全を確認するなどの対応が考えられる。
家電類	<ul style="list-style-type: none"> 特定家庭用機器再商品化法（以下「家電リサイクル法」という。）の対象製品（テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・乾燥機）については、原則として所有者が家電リサイクル法ルートでリサイクルを行う。 市が処理する場合においては、「災害廃棄物対策指針」を参考に、次のとおり処理する。 <ul style="list-style-type: none"> ○分別が可能な場合は、災害廃棄物の中から可能な範囲で家電リサイクル法対象機器を分別し、仮置場にて保管する。 <ul style="list-style-type: none"> →時間が経ってからメーカー等から方針が示されることもあるので、保管場所に余裕があるならば、処理を急がないことが重要である。 ○破損・腐食の程度等を勘案し、リサイクル可能（有用な資源の回収が見込める）か否かを判断し、リサイクル可能なものは家電リサイクル法に基づく指定引取場所に搬入する。 ○リサイクルが見込めないものは、災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。パソコン・携帯電話についても、原則は小型家電リサイクル法に基づく認定事業者で処理するものとするが、リサイクルが見込めないものは、災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。 ○冷蔵庫・冷凍庫及びエアコンについては、冷媒フロンの抜き取りが必要であり、専門業者（認定冷媒回収事業所）に依頼する必要がある
畳	<ul style="list-style-type: none"> 破碎後、焼却施設等で処理する方法が考えられる。 畳は自然発火による火災の原因となりやすいため、分離し高く積み上げないように注意する。また腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。

種類	処理方法・留意事項等
タイヤ	<ul style="list-style-type: none"> ・チップ化することで燃料等として再資源化が可能。火災等に注意しながら処理する。
肥料・飼料等	<ul style="list-style-type: none"> ・肥料・飼料等が風水害等を受けた場合は、平時に把握している事業者へ処理・処分を依頼する。
廃自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・被災した自動車（以下「廃自動車」という。）及び被災したバイク（自動二輪車及び原動機付自転車。以下「廃バイク」という。また、廃自動車及び廃バイクを合わせて、以下「廃自動車等」という。）は、原則として使用済自動車の再資源化等に関する法律によるリサイクルルート又はメーカー等が自主的に構築している二輪車リサイクルシステムにより適正に処理を行う。なお、廃自動車等の処分には、原則として所有者の意思確認が必要となる

出典：「災害廃棄物対策指針」（平成30年3月、環境省）P2-45、表 2-3-1 を編集