

# 災害廃棄物処理計画策定モデル事業

## 乙訓地域

(京都府：向日市・長岡京市・大山崎町・乙訓環境衛生組合)

### 目次

1. 災害の様相	1
1.1 地震災害	1
1.1.1 京都府における地震・津波による被害想定	1
1.1.2 対象地震の設定	2
1.1.3 ハザード予測結果	3
1.2 風水害	4
1.2.1 淀川水系 淀川・宇治川・木津川・桂川 洪水浸水想定区域	4
1.2.2 小畑川水系、小泉川水系洪水浸水想定区域	9
2. 災害廃棄物及びし尿の発生量の推計	11
2.1 災害廃棄物等発生量の推計方法	11
2.1.1 地震災害	11
2.1.2 風水害	14
2.2 災害廃棄物等発生量の推計結果	16
2.2.1 地震・津波による被害想定結果	16
2.2.2 地震災害による災害廃棄物等発生量の推計	17
2.2.3 風水害による被害想定結果	18
2.2.4 風水害による災害廃棄物等発生量の推計	20
2.3 し尿発生量の推計	21
2.3.1 推計方法	21
2.3.2 推計結果	21
2.4 避難所ごみ発生量の推計	25
2.4.1 推計方法	25
2.4.2 推計結果	25
2.5 片づけごみ発生量の推計（試算）	30
2.5.1 地震災害	30
2.5.2 風水害	32
2.5.3 片づけごみ発生量（試算）推計結果	33
3. 災害廃棄物の処理可能量の検討	34
3.1 一般廃棄物処理施設の処理能力の検討	34
3.1.1 焼却施設	34
3.1.2 最終処分場	39
3.1.3 し尿処理施設	42
3.2 災害廃棄物の処理可能量の検討	43
4. 仮置場の面積の推計及び仮置場の理想的な配置に係る検討	45
4.1 仮置場に必要面積の推計	45
4.1.1 推計方法	45
4.1.2 推計結果	50
4.1.3 仮置場候補用地の情報整理	53
4.2 仮置場の理想的な配置に係る検討	63
4.2.1 平時の一般廃棄物搬出ルール	63
4.2.2 仮置場レイアウト案	65
5. 災害廃棄物の処理手順に係る検討	68
5.1 処理手順の時系列の整理	69
5.1.1 整理の対象とする業務の検討	71
5.1.2 災害廃棄物処理体制の検討	75
5.1.3 災害廃棄物処理の標準的な手順の整理	78

5.2 広域連携の標準的な手順、受援を行う際に必要な事項の整理 .....	91
5.2.1 広域連携（近畿ブロック）の標準的な手順の整理 .....	91
5.2.2 乙訓環境衛生組合及び構成市町が受援を行う際に必要な事項 .....	110

# 1. 災害の様相

## 1.1 地震災害

### 1.1.1 京都府における地震・津波による被害想定

対象地域（向日市・長岡京市・大山崎町）に影響を及ぼす可能性のある海溝型地震は、南海トラフ巨大地震が考えられるが、活断層型地震に比べればその震度や被害は小さい。

一方、活断層型地震に関しては、京都府域内外にマグニチュード7以上の地震規模を有することが予想される活断層（花折断層帯、奈良盆地東縁断層帯、西山断層帯、三峠断層、上林川断層、山田断層帯、郷村断層帯、生駒断層帯、有馬一高槻断層帯、木津川断層帯、埴生断層、養父断層）が複数存在している。

京都府では、府域へ影響が懸念される活断層（22 断層）による地震及び東南海・南海地震について地震被害想定調査を実施し、平成 20 年に公表した。また、平成 24 年度に内閣府から発表された南海トラフ巨大地震被害想定の結果を基に京都府で整理を行った。（表 1.1.1 参照）

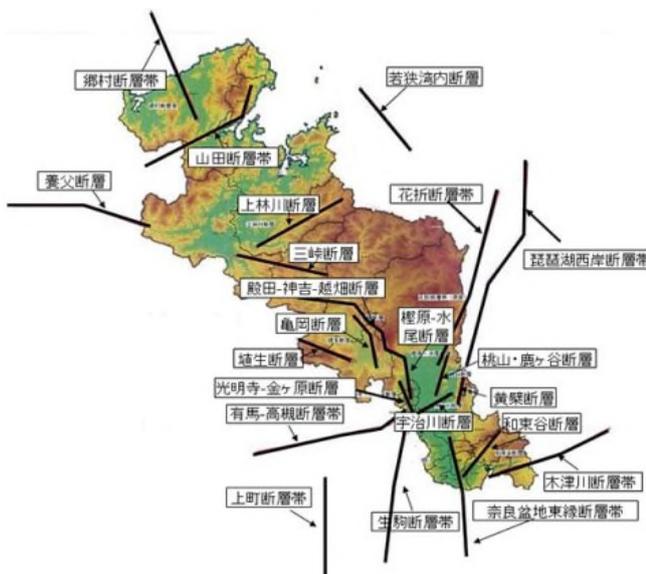


図 1.1.1 活断層位置図

出典：「京都府地震被害想定調査」（京都府，平成 20 年）  
<http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/1219912434674.html>  
 をもとに作成

表 1.1.1 活断層地震及び海溝型地震による被害想定結果（京都府計）

断層名	最大予想震度	人的被害（人）			建物被害（棟）			
		死者	負傷者	避難者	全壊	半壊	焼失建物	
活断層型地震	花折断層帯	7	6,900	74,400	481,100	148,400	114,200	18,600
	奈良盆地東縁断層帯	7	1,900	19,700	248,500	46,000	89,500	7,100
	西山断層帯	7	3,400	34,900	426,000	77,600	155,500	8,600
	三峠断層	7	1,200	7,900	95,700	38,300	44,700	7,600
	上林川断層	7	1,200	8,300	101,500	39,500	47,600	7,700
	山田断層帯	7	1,700	9,000	108,100	55,000	49,300	13,200
	郷村断層帯	7	2,200	12,700	149,400	76,600	60,600	16,300
	生駒断層帯	7	3,400	30,300	367,200	65,200	123,800	7,500
	有馬一高槻断層帯	7	2,900	43,900	340,500	50,800	80,600	7,400
	木津川断層帯	7	1,600	18,400	236,200	40,700	88,800	6,100
	埴生断層	7	1,500	20,000	262,300	38,000	101,900	3,500
養父断層	7	700	7,200	105,100	29,000	58,800	4,900	
海溝型地震	東南海・南海地震	6弱	130	6,200	111,600	10,400	51,900	400
	南海トラフ巨大地震	6強	860	14,650		15,740		54,470

出典：「京都府における地震・津波による被害想定」（平成 25 年 3 月、京都府）  
[http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905\\_00zentai.pdf](http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905_00zentai.pdf) をもとに作成

### 1.1.2 対象地震の設定

活断層型地震及び海溝型地震のうち、対象地域（向日市・長岡京市・大山崎町）に大きな被害を及ぼす5断層の被害想定結果を表1.1.2に示す。

本業務の対象地震としては、当該地域に最も甚大な被害を及ぼす「有馬－高槻断層帯〔有馬－高槻断層〕」を設定する。なお、向日市の地域防災計画では、「西山断層帯」を対象地震に設定しており、長岡京市では「有馬－高槻断層帯」を措定している。

表 1.1.2 活断層型地震及び南海トラフ巨大地震による被害想定結果

断層名	対象地域	最大予想震度	人的被害（人）			建物被害（棟）		
			死者	負傷者	避難者	全壊	半壊	焼失建物
花折断層帯	向日市	6強	230	1,700	20,330	3,260	5,170	270
	長岡京市	6強	240	1,900	24,000	3,390	6,460	480
	大山崎町	6強	20	220	2,980	420	1,010	10
	合計		490	3,820	47,310	7,070	12,640	760
西山断層帯 〔榎原－水尾断層〕	向日市	6強	240	1,730	20,750	3,340	5,220	280
	長岡京市	6強	260	2,000	25,040	3,640	6,610	520
	大山崎町	6強	10	190	2,590	340	910	10
	合計		510	3,920	48,380	7,320	12,740	810
生駒断層帯	向日市	6弱	50	670	9,190	910	2,900	—
	長岡京市	6強	130	1,200	16,270	1,860	4,830	180
	大山崎町	6強	20	220	3,100	450	1,050	10
	合計		200	2,090	28,560	3,220	8,780	190
有馬－高槻断層帯 〔有馬－高槻断層〕	向日市	6強	260	1,860	22,330	3,730	5,440	320
	長岡京市	7	520	3,260	37,820	7,200	8,310	890
	大山崎町	7	90	610	6,850	1,660	1,720	100
	合計		870	5,730	67,000	12,590	15,470	1,310
南海トラフ 巨大地震	向日市	6強	40	590		510		2,810
	長岡京市	6強	30	600		510		970
	大山崎町	6強	—	80		110		80
	合計		70	1,270		1,130		3,860

注. 「0」：若干の被害あり、「-」：被害なし

注. 避難者（短期）：地震直後に避難所で過ごす想定される避難者の最大数

出典：「京都府における地震・津波による被害想定」（平成25年3月、京都府）

（[http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905\\_00zentai.pdf](http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905_00zentai.pdf)）をもとに作成

### 1.1.3 ハザード予測結果

震度7は、京都市伏見区、長岡京市、八幡市、大山崎町、久御山町の一部に分布する。

震度6強は、京都市南部の市街地から宇治市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、大山崎町、久御山町の一部に分布する。

京都市南部では河川（桂川、宇治川、木津川）沿いで液状化危険度が高い。

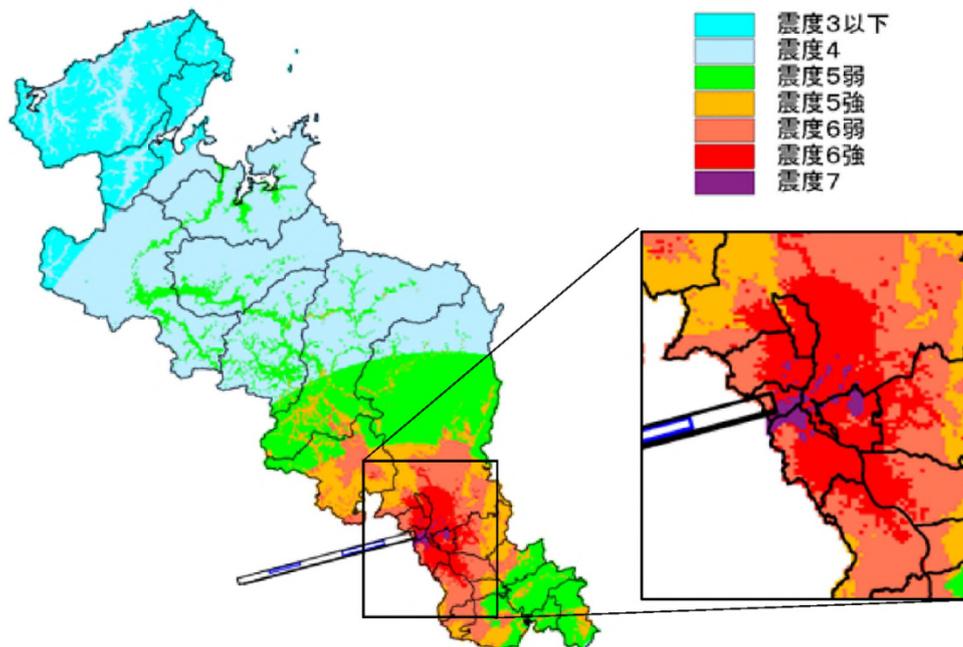


図 1.1.2 震度分布図

出典：「京都府における地震・津波による被害想定」（平成 25 年 3 月、京都府）  
([http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905\\_00zentai.pdf](http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905_00zentai.pdf)) をもとに作成

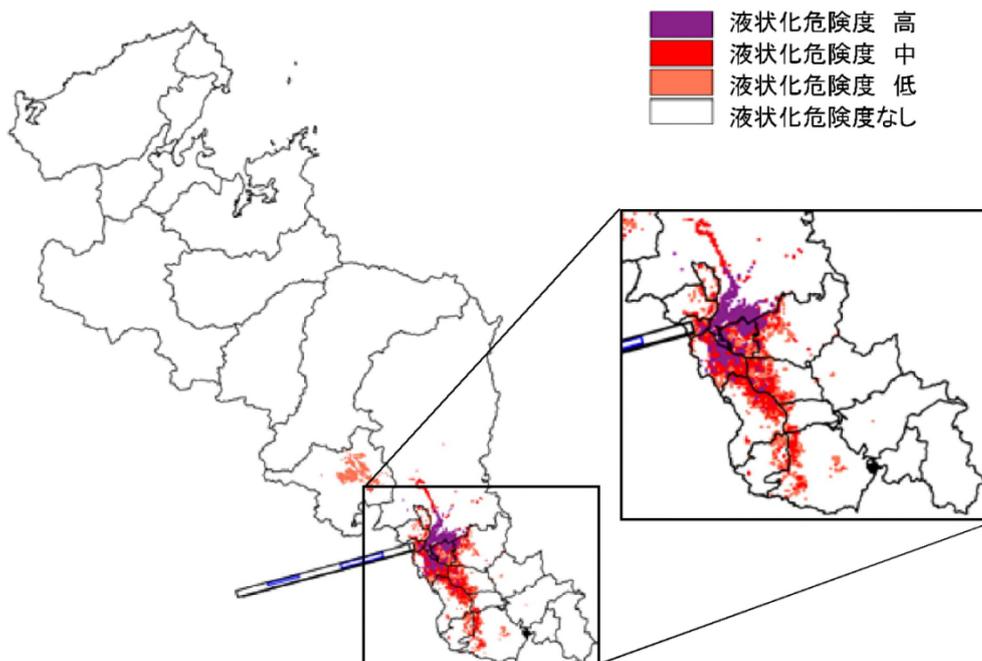


図 1.1.3 液状化危険度分布図

出典：「京都府における地震・津波による被害想定」（平成 25 年 3 月、京都府）  
([http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905\\_00zentai.pdf](http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905_00zentai.pdf)) をもとに作成

## 1.2 風水害

### 1.2.1 淀川水系 淀川・宇治川・木津川・桂川 洪水浸水想定区域

#### (1) 想定最大規模

この洪水浸水想定区域図は、公表時点（平成 29 年 6 月 14 日）の淀川（宇治川を含む）、木津川、桂川の河道及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水により、淀川（宇治川を含む）、木津川、桂川が氾濫した場合の浸水状況をシミュレーションにより予測したものである。（図 1.2.1、図 1.2.2 参照）

#### 〔降雨条件〕

- 想定しうる最大規模の降雨：24 時間総雨量 360mm（年超過確率 1/1,000）

#### (2) 計画規模

この洪水浸水想定区域図は、公表時点（平成 29 年 6 月 14 日）の淀川（宇治川を含む）、木津川、桂川の河道及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、洪水防御に関する計画の基本となる年超過確率 1/200〔淀川（宇治川を除く）〕、1/150〔宇治川、木津川（島ヶ原下流）、桂川〕（毎年、1 年間にその規模を超える洪水が発生する確率がそれぞれ 1/200、1/150）の降雨に伴う洪水により、淀川（宇治川を含む）、木津川、桂川が氾濫した場合の浸水状況をシミュレーションにより予測したものである。（図 1.2.3、図 1.2.4 参照）

#### 〔降雨条件〕

- 淀川（1/200）：枚方地点上流域の 24 時間総雨量 261mm（宇治川を除く区間）  
宇治地点上流域の 9 時間総雨量 165mm（宇治川：1/150）
- 木津川（1/150）：加茂地点上流域の 12 時間総雨量 253mm（淀川合流点～島ヶ原地点）
- 桂川（1/150）：羽束師地点上流域の 12 時間総雨量 247mm

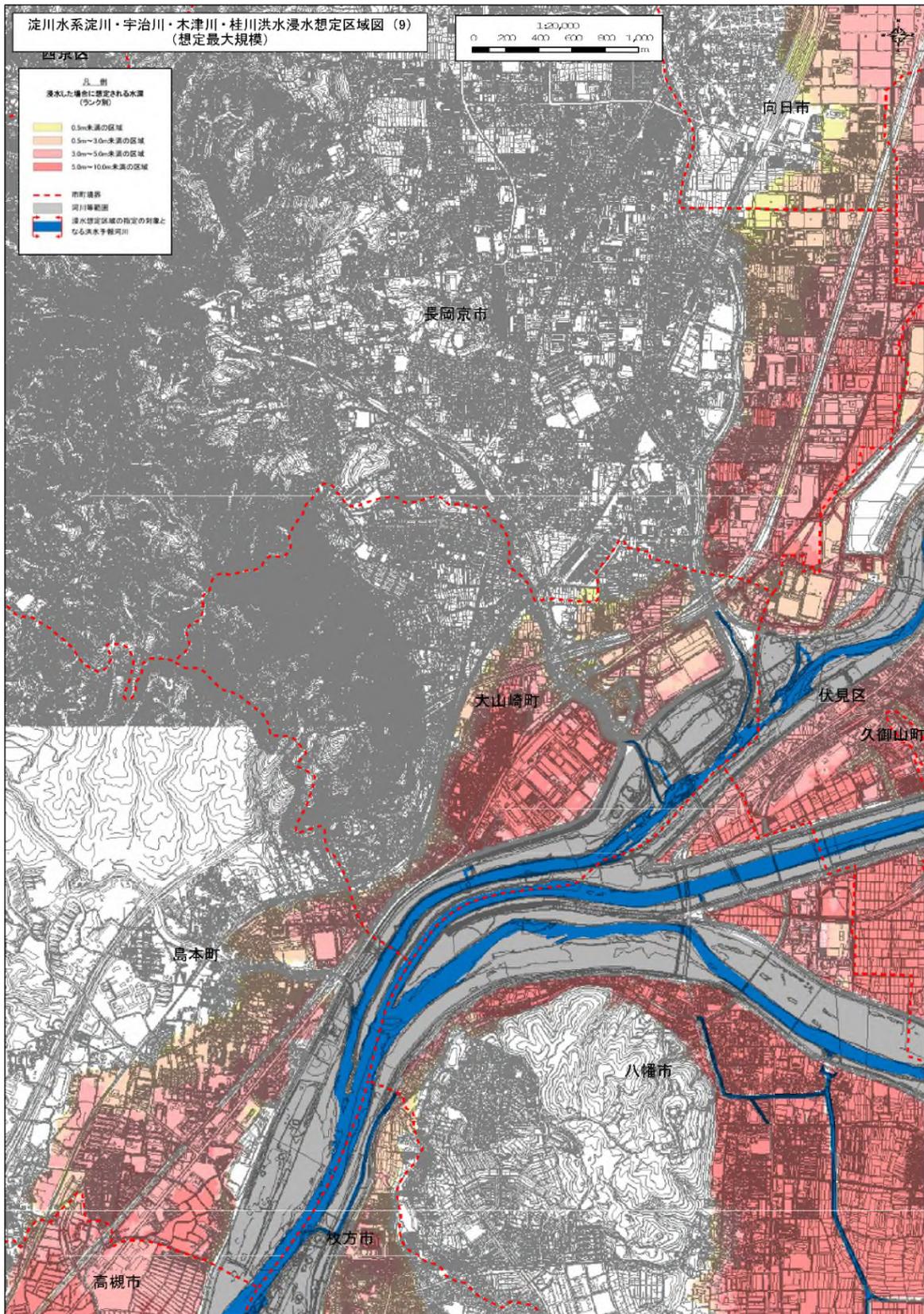


図 1.2.1 洪水浸水想定区域図（想定最大規模：長岡京市、大山崎町）

出典：「淀川水系 淀川・宇治川・木津川・桂川 洪水浸水想定区域」（平成 29 年 6 月 14 日、近畿地方整備局）

(<http://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/activity/maintenance/possess/sim/souteil/images/1-1-4-syo-9.pdf>) をもとに作成

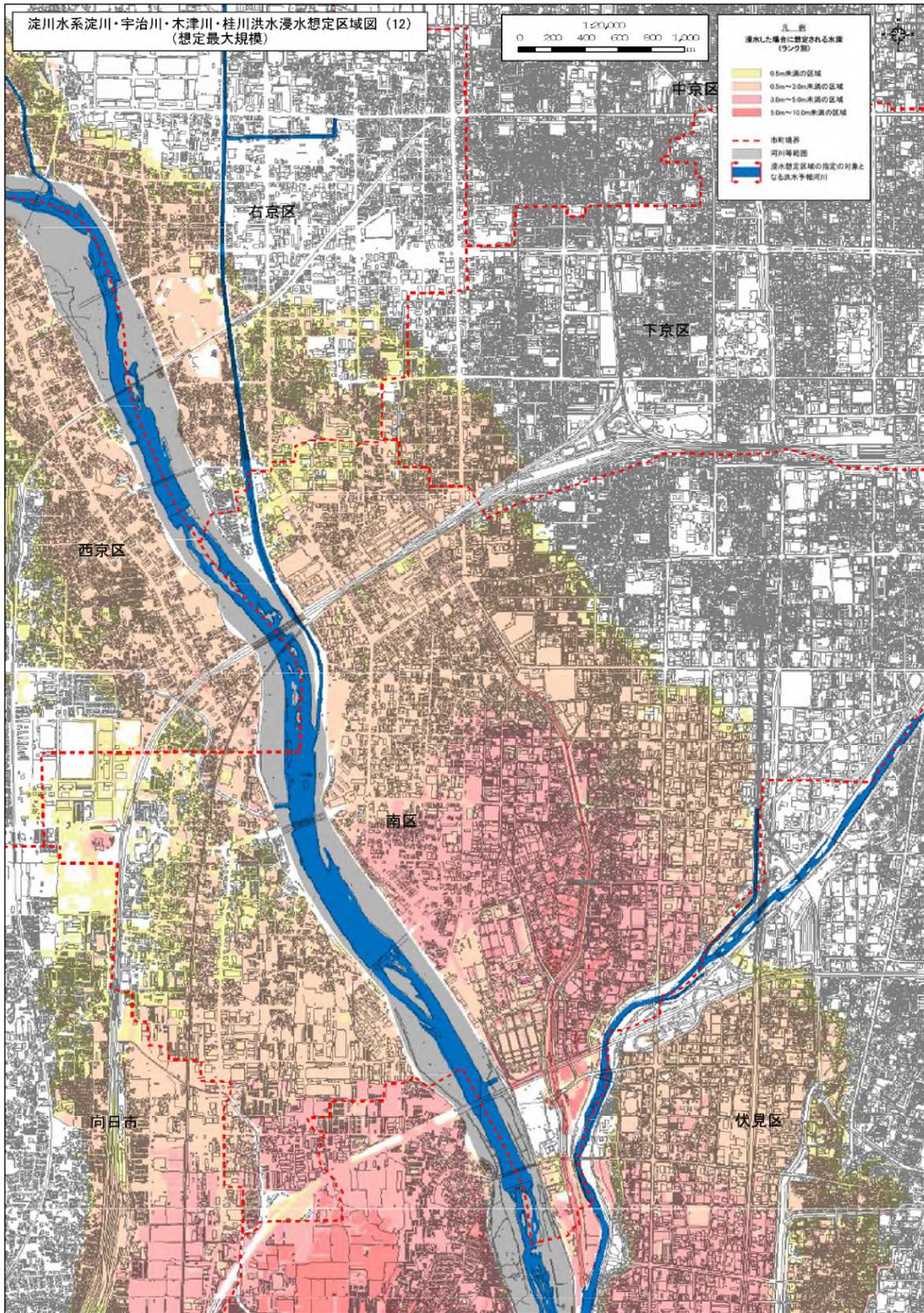


図 1.2.2 洪水浸水想定区域図（想定最大規模：向日市）

出典：「淀川水系 淀川・宇治川・木津川・桂川 洪水浸水想定区域」（平成 29 年 6 月 14 日、近畿地方整備局）

(<http://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/activity/maintenance/possess/sim/souteil/images/1-1-4-syo-12.pdf>) をもとに作成

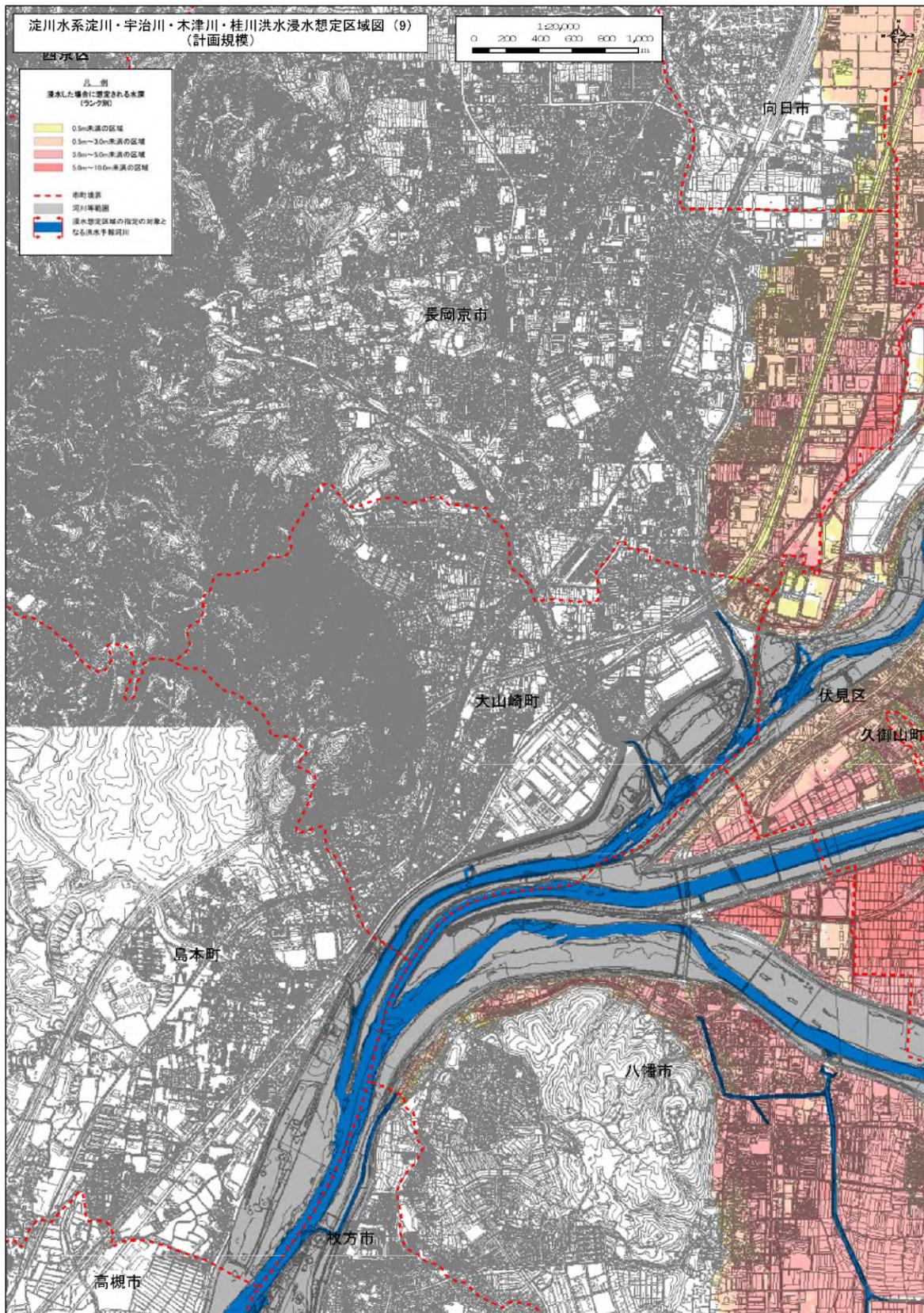


図 1.2.3 洪水浸水想定区域図(計画規模:長岡京市・大山崎町)

出典:「淀川水系 淀川・宇治川・木津川・桂川 洪水浸水想定区域」(平成 29 年 6 月 14 日、近畿地方整備局)

(<http://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/activity/maintenance/possess/sim/souteil/images/1-1-4-syo-12.pdf>)をもとに作成

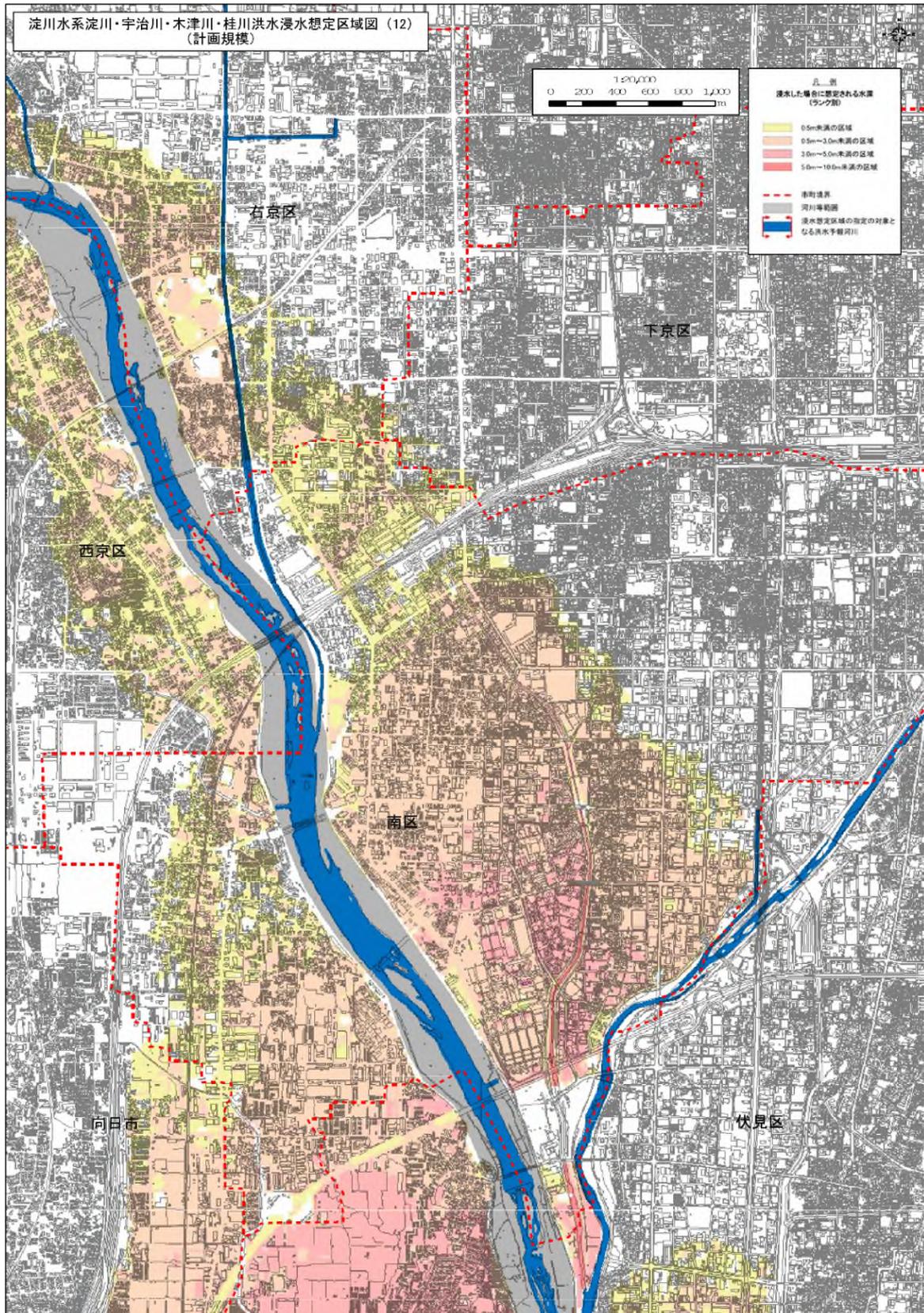


図 1.2.4 洪水浸水想定区域図(計画規模:向日市)

出典: 出典:「淀川水系 淀川・宇治川・木津川・桂川 洪水浸水想定区域」(平成 29 年 6 月 14 日、近畿地方整備局)  
<http://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/activity/maintenance/possess/sim/souteil/images/1-1-4-syo-12.pdf>をもとに作成

## 1.2.2 小畑川水系、小泉川水系洪水浸水想定区域

平成 17 年 7 月に施行された「水防法及び土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律の一部を改正する法律」の規定により、小畑川が水防警報河川に位置付けられている。また、「小畑川他浸水想定区域図」により公表されており、小泉川は現在、水位周知河川に指定されていないが、浸水想定区域図が公表されている。(図 1.2.5 参照)

### 〔降雨条件（東海豪雨相当の降雨）〕

- 小畑川水系：2 時間 140.5mm、48 時間 454.3mm
- 小泉川水系：1 時間 90.5mm、48 時間 454.3mm

表 1.2.1 用語解説

用語	意味
水防警報河川	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国土交通大臣、都道府県知事が、洪水、津波又は高潮により相当な損害を生ずるおそれがあると認めて指定した河川</li> <li>・洪水又は高潮によって災害が発生するおそれがあるとき水防警報が発表される河川</li> </ul>
水位周知河川	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国土交通大臣、都道府県知事が指定した洪水により国民経済上重大または相当な損害を生じるおそれがある河川で、流域面積が小さく洪水予報を行う時間的余裕がない河川</li> <li>・避難判断水位（特別警戒水位）を定めて、この水位に到達した旨を国土交通大臣・都道府県知事が一般に周知する必要のある河川</li> </ul>
洪水予報河川	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国土交通大臣、都道府県知事が指定した洪水により国民経済上重大または相当な損害を生じるおそれがある河川で、水位等の予測が技術的に可能な流域面積が大きい河川</li> <li>・洪水又は高潮のおそれがあるとき、気象庁長官・国土交通大臣・都道府県知事がこれを一般に周知する必要のある河川</li> </ul>

出典：「洪水予報河川とは（水防法）」（国土交通省）

(<http://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/tisiki/syozaiti/>)をもとに作成

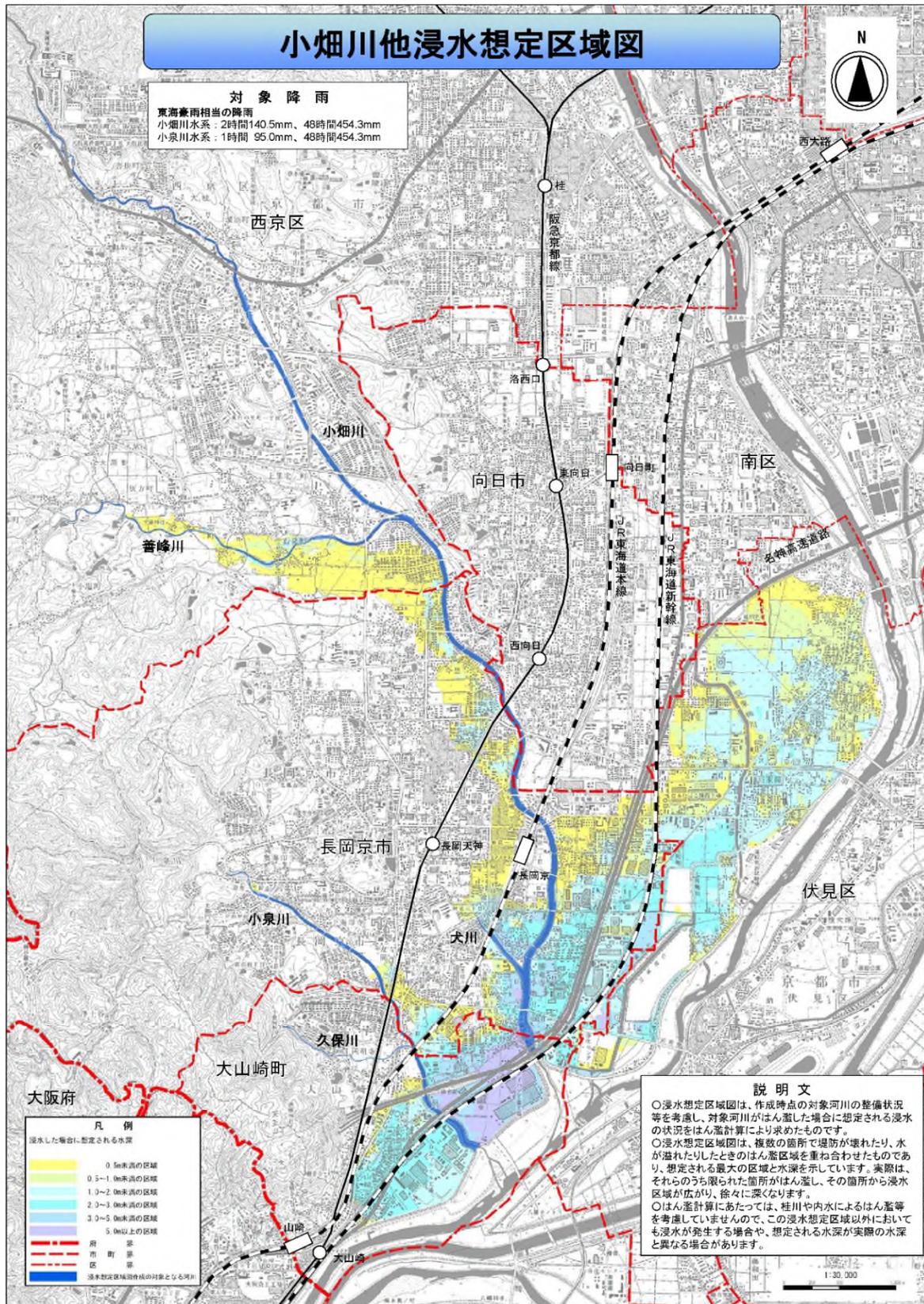


図 1.2.5 洪水浸水想定区域図（東海豪雨規模：向日市・長岡京市・大山崎町）

出典：「浸水想定区域図の作成 小畑川他浸水想定区域図」（平成 18 年、京都府）  
<http://www.pref.kyoto.jp/sabo/documents/1188890424942.pdf> をもとに作成

## 2. 災害廃棄物及びし尿の発生量の推計

### 2.1 災害廃棄物等発生量の推計方法

#### 2.1.1 地震災害

##### (1) 算定式

地震災害による災害廃棄物等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つがあり、本業務では「環境省が示す方式」を採用する。

##### 【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）(㎡/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/㎡)
  - N1 : 解体建築物の棟数（解体棟数=全壊棟数）

内閣府が示す方式による算定式は、建物の構造別（木造、非木造〔鉄筋、鉄骨〕）の発生原単位 (t/㎡) に、1棟当たりの平均延べ床面積 (㎡) と解体建築物の棟数（全壊棟数）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、1棟当たりから出てくる災害廃棄物量の発生原単位に、建物被害棟数（全壊棟数＋半壊棟数）と種類別割合を掛け合わせて、可燃物、不燃物、コンクリートから、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、南海トラフ巨大地震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、首都直下型地震は内閣府(2013)による首都直下地震の被害想定に基づいて表 2.1.1 に示す発生原単位、及び表 2.1.2 に示す種類別割合を設定している。

総務省統計局による「平成 25 年 住宅・土地統計調査」では、対象地域(向日市、長岡京市、大山崎町)の住家の構造割合は木造が 67.1% (38,220 棟)、非木造が 32.9% (18,710 棟)であり、いずれも旧耐震基準の建物が 4 割弱を占めている。東日本大震災の被災割合は、木造が 85~90%、非木造が 10~15%であった。対象地域では、東日本大震災よりは非木造の割合が高いものの、非木造の床面積は首都直下型地震で想定されている非木造建物と大きく異なることが想定される。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。

表 2.1.1 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	首都直下型地震
全壊		117t/棟	161t/棟
半壊		23t/棟	32t/棟
床上浸水		4.60t/世帯	—
床下浸水		0.62t/世帯	—
火災焼失	木造	78t/棟	—
	非木造	98t/棟	—

注. 全壊：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。首都直下型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 1-11-1-1】」(環境省)をもとに作成

表 2.1.2 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	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
	首都直下型地震	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 1-11-1-1】」(環境省)をもとに作成

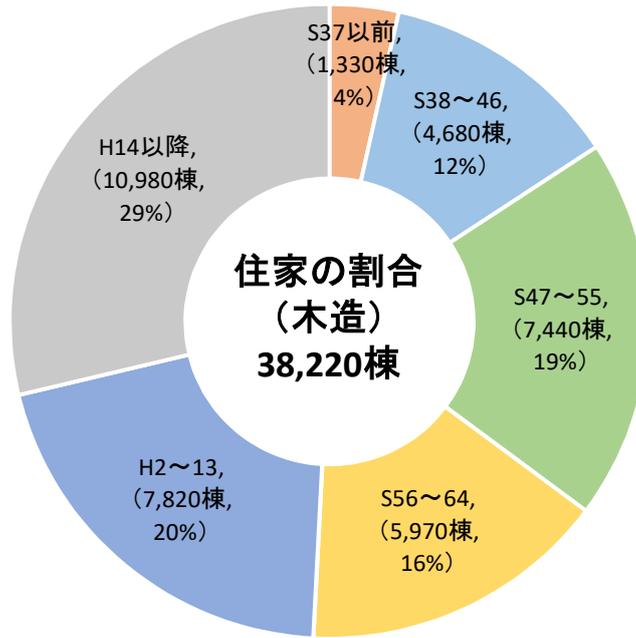


図 2.1.1 対象地域（向日市、長岡京市、大山崎町）の木造住家の建築年代  
出典：「住宅・土地統計調査」（平成 25 年、総務省統計局）をもとに作成

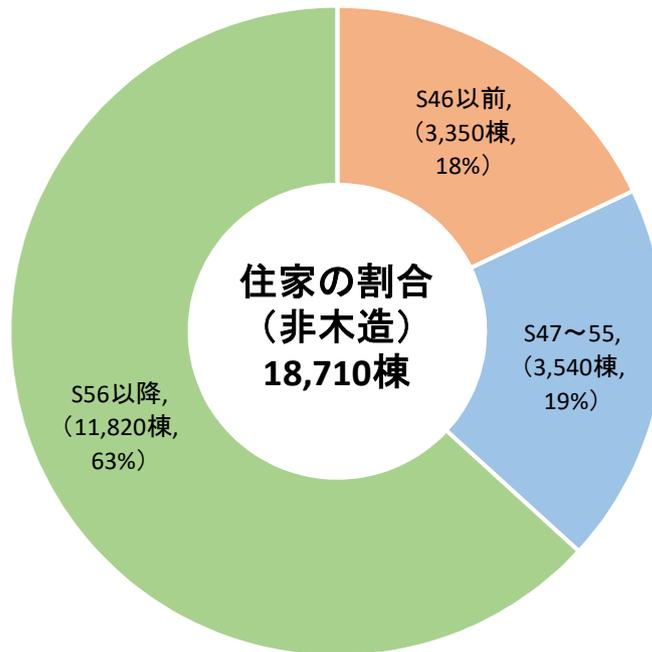


図 2.1.2 対象地域（向日市、長岡京市、大山崎町）の非木造住家の建築年代  
出典：「住宅・土地統計調査」（平成 25 年、総務省統計局）をもとに作成

## 2.1.2 風水害

### (1) 算定式

風水害は、地震災害と同様に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】

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

### (2) 発生原単位

災害廃棄物対策指針で示された発生量原単位を表 2.1.3 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、浸水に伴う片づけごみと畳・敷物類等からなる。

表 2.1.3 被害区分別の発生原単位

被害区分	南海トラフ巨大地震
全壊	117t/棟
半壊	23t/棟
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 1-11-1-1】」（環境省）をもとに作成

### (3) 水害による被害区分判定方法

下記の①～②をもとに、水害の被害想定を表 2.1.4 で示す浸水深区分で設定した。

表 2.1.4 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 1-11-1-1】」（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表 2.1.5 に示す区分を示している。

表 2.1.5 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 1-11-1-1】」（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、図 2.1.3 に示す内容がまとめられている。

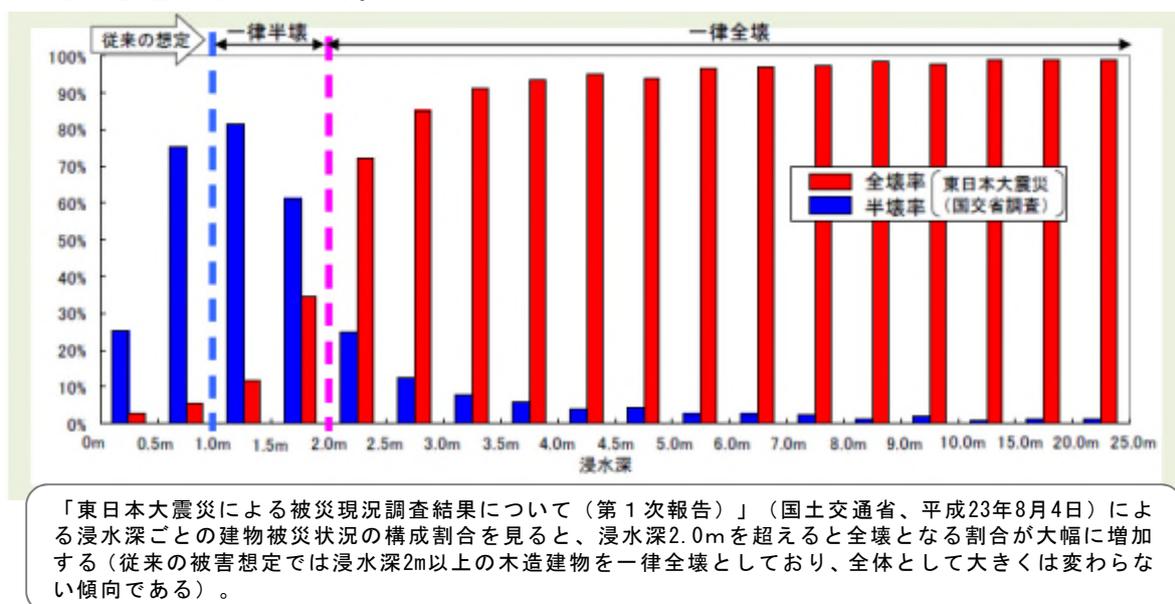


図 2.1.3 東日本大震災で得られた全壊棟数と浸水深の関係

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

## 2.2 災害廃棄物等発生量の推計結果

京都府における地震・津波による被害想定の結果で、対象地域（向日市、長岡京市、大山崎町）に最も甚大な被害を及ぼす「有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）」による地震、ならびに近畿地方整備局及び仮設トイレ等からの汲み取りし尿の発生量を推計した。

なお、京都府の地震被害想定結果ならびに「京都府地域防災計画（平成 29 年 5 月）」では、災害廃棄物発生量の推計結果等の記載はなかった。

### 2.2.1 地震・津波による被害想定結果

京都府が公表した「京都府地震被害想定調査結果」のうち、災害廃棄物量を推計した「有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）（平成 20 年）」の被害想定結果を表 2.2.1 に示す。

なお、対象地域（向日市、長岡京市、大山崎町）において、津波の被害は発生しない。

表 2.2.1 京都府地震被害想定調査結果【有馬－高槻断層帯】による被害想定結果

対象地域	有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）				
	最大予想震度	全壊棟数	半壊棟数	火災焼失棟数	合計
向日市	6 強	3,730	5,440	320	9,490
長岡京市	7	7,200	8,310	890	16,400
大山崎町	7	1,660	1,720	100	3,480
合計	－	12,590	15,470	1,310	29,370

## 2.2.2 地震災害による災害廃棄物等発生量の推計

「環境省が示す方式」に基づいて算出した災害廃棄物発生量を表 2.2.2 に、組成別災害廃棄物発生量を表 2.2.3 に示す。

種類別災害廃棄物発生量は、全壊・半壊を足し合わせた災害廃棄物発生量と火災消失による災害廃棄物発生量にそれぞれ表 2.1.2 被害区分別の種類別割合を掛け合わせることで算出した。

表 2.2.2 被害区分別の災害廃棄物発生量【有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）】

市町	災害廃棄物発生量 (t)			
	全壊 (揺れ、液状化)	半壊 (揺れ、液状化)	火災焼失	合計
向日市	436,410	125,120	24,960	586,490
長岡京市	842,400	191,130	69,420	1,102,950
大山崎町	194,220	39,560	7,800	241,580
合計	1,473,030	355,810	102,180	1,931,020

表 2.2.3 種類別の災害廃棄物発生量【有馬－高槻断層帯(有馬－高槻断層)】

市町	災害廃棄物発生量 (t)					
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計
向日市	101,100	117,274	299,733	38,059	30,323	586,490
長岡京市	186,105	231,089	558,956	70,990	55,811	1,102,950
大山崎町	42,088	47,143	123,984	15,741	12,624	241,580
合計	329,293	395,506	982,673	124,791	98,757	1,931,020

注．四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

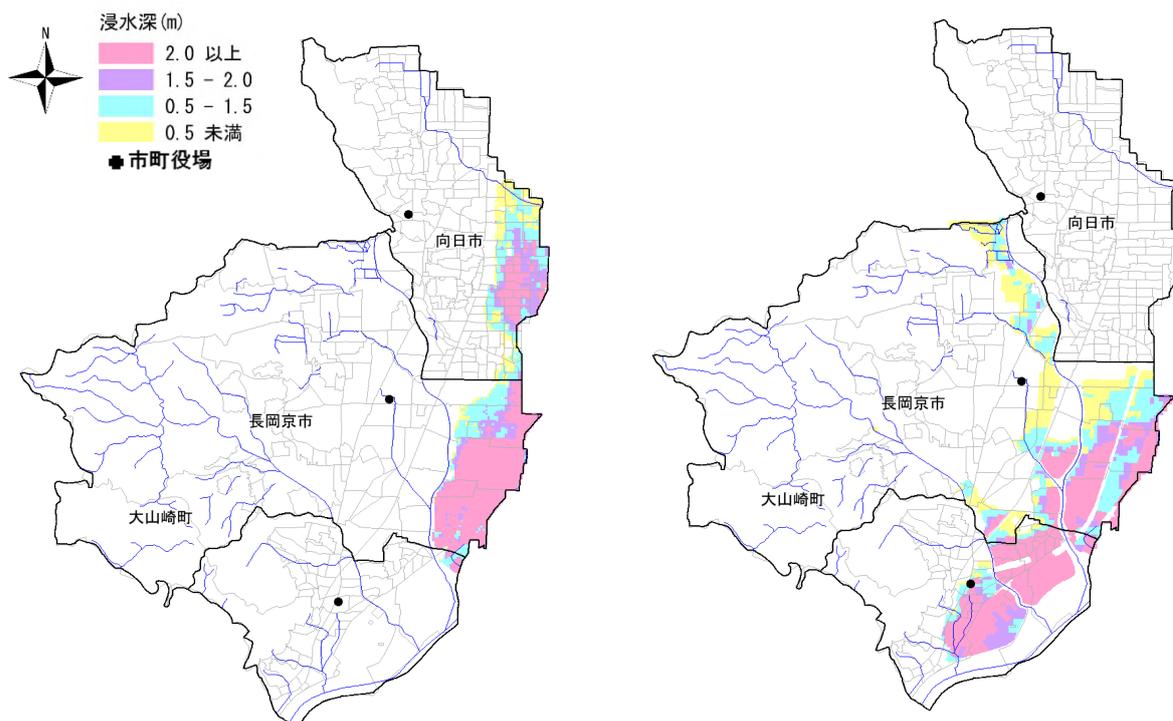
## 2.2.3 風水害による被害想定結果

### (1) 浸水想定区域

対象地域（向日市、長岡京市、大山崎町）では、国および京都府にて洪水想定が行われている。近畿地方整備局による「淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川 洪水浸水想定区域図（平成 29 年 6 月）」ならびに、京都府乙訓土木事務所による「小畑川他浸水想定区域図（平成 18 年 9 月）」を図 2.2.1 に示す。

【淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川（計画規模）】

【小畑川他】



出典：「淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川洪水浸水想定区域図（計画規模）」（国土交通省近畿地方整備局，平成 29 年 6 月）をもとに作成

出典：「小畑川他浸水想定区域図」（京都府乙訓土木事務所，平成 18 年 9 月）をもとに作成

図 2.2.1 洪水浸水想定区域図

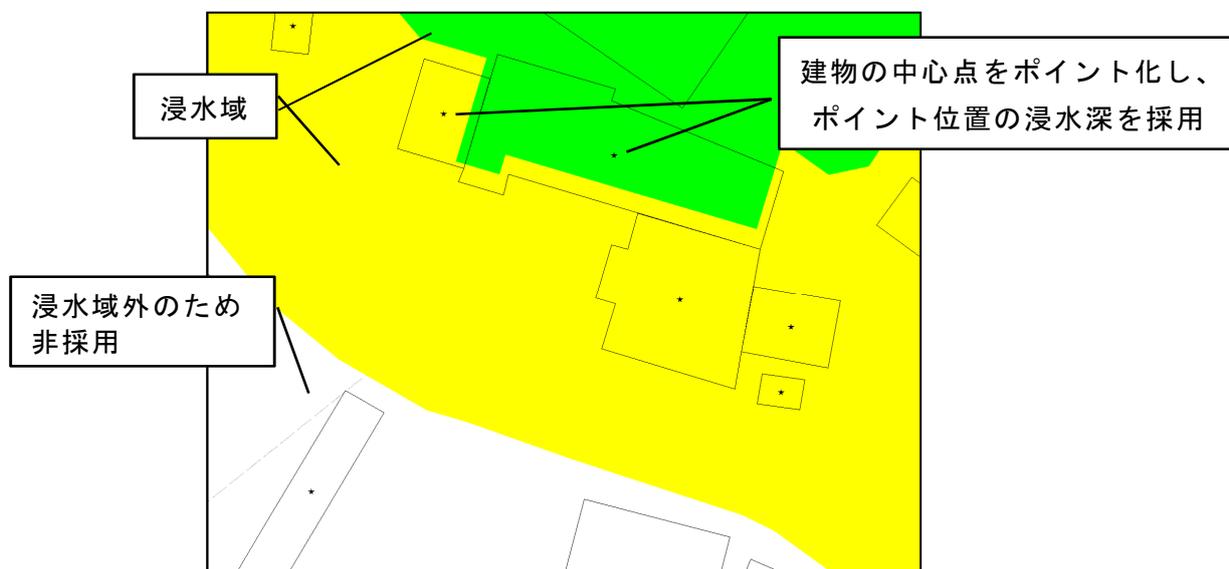
表 2.2.4 洪水浸水想定区域の計画降雨量等

浸水想定	淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川 洪水浸水想定区域図 （計画規模）	小畑川他浸水想定区域図
作成者	国土交通省近畿地方整備局	京都府乙訓土木事務所
公表	平成 29 年 6 月	平成 18 年 9 月
洪水規模	<ul style="list-style-type: none"> <li>淀川：枚方地点上流域の 24 時間総雨量 261 mm（宇治川を除く区間）、宇治地点上流域の 9 時間総雨量 165 mm（宇治川）</li> <li>木津川：加茂地点上流域の 12 時間総雨量 253 mm（淀川合流点～島ヶ原地点）</li> <li>桂川：羽束師地点上流域の 12 時間総雨量 247 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>小畑川・犬川・善峰川：2 時間雨量 140.5 mm、48 時間雨量 454.3 mm</li> <li>小泉川・久保川：1 時間雨量 95 mm、48 時間雨量 454.3 mm</li> </ul>

## (2) 建物被害棟数

国土地理院が公表している基盤地図情報の建物データ（平成 27 年 11 月 4 日時点）と対象地域の想定浸水深から、建物被害として、全壊棟数、半壊棟数、床上浸水、床下浸水の棟数を推計した。

推計手順を図 2.2.2 に、推計結果を表 2.2.5 に示す。



### 【推計手順】

- ①対象地域内の建物ポリゴンを抽出する。
- ②建物ポリゴンの中心点をポイント化し、GIS データとして整備する。
- ③建物ポイントと浸水メッシュを GIS 上で重ね合わせ、建物ポイント位置における浸水メッシュ（浸水深）を建物での浸水深として抽出する。浸水深は 2 種類の浸水想定結果のうち、浸水深が大きい値を採用する。
- ④表 2.1.4 に基づいて各建物の被害区分を行い、被害区分別の建物棟数を集計する。

図 2.2.2 被害区分別の建物棟数の推計手順イメージ

表 2.2.5 水害による被害推計結果

対象地域	水害				合計 (棟)
	全壊棟数 (棟)	半壊棟数 (棟)	床上浸水 (棟)	床下浸水 (棟)	
向日市	99	426	913	926	2,364
長岡京市	2,260	680	2,620	2,731	8,291
大山崎町	1,753	246	408	136	2,543
合計	4,112	1,352	3,941	3,793	13,198

## 2.2.4 風水害による災害廃棄物等発生量の推計

「環境省が示す方式」に基づいて算出した災害廃棄物発生量を表 2.2.6 に示す。

地震による災害廃棄物発生量推計結果と比較すると、対象地域（向日市、長岡京市、大山崎町）では、「有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）」の約 1,931 千トンと比べて 3 割弱程度の約 533 千トンの災害廃棄物量が発生することが推計された。

また、水害による災害廃棄物は、被害が全壊・半壊の場合は建物解体による災害廃棄物が発生するが、床上浸水および床下浸水による災害廃棄物は片づけごみと畳によるものである。そのため、片づけごみと畳以外の建物解体由来による水害の種類別の災害廃棄物発生量は、全壊および半壊による災害廃棄物量をもとに算出した。算出結果を表 2.2.7 に示す。

なお、床上浸水、床下浸水による片づけごみは、「2.5 片づけごみ発生量の推計（試算）」において算出した。

一般的に水害の災害廃棄物は、漂着した片づけごみ、流木等のほか、浸水により使用できなくなった電気製品や畳、布団などの粗大ごみが発生する。水分を多く含んでおり、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生することに留意が必要である。

表 2.2.6 被害区分別の災害廃棄物発生量【水害】

対象地域	災害廃棄物発生量 (t)				
	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	合計
向日市	11,583	9,798	4,200	574	26,155
長岡京市	264,420	15,640	12,052	1,693	293,805
大山崎町	205,101	5,658	1,877	84	212,720
合計	481,104	31,096	18,129	2,352	532,680

注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

表 2.2.7 種類別の災害廃棄物発生量【水害】（建物解体由来のみ）

対象地域	災害廃棄物発生量 (t)					合計
	建物解体由来（種類別割合）					
	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%)	
向日市	3,849	3,849	11,118	1,411	1,155	21,381
長岡京市	50,411	50,411	145,631	18,484	15,123	280,060
大山崎町	37,937	37,937	109,595	13,910	11,381	210,759
合計	92,196	92,196	266,344	33,805	27,659	512,200

注. 建物解体由来とは、全壊、半壊の災害廃棄物発生量による。

注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

## 2.3 し尿発生量の推計

### 2.3.1 推計方法

し尿の推計方法には2つの方法がある。

1つは、「災害廃棄物対策指針（平成26年3月 環境省）」において、以下の算定式が示されている。

#### 【指針】

- ◆ し尿収集必要量 = 災害時におけるし尿収集必要人数 × 1日1人平均排出量  
 = (①仮設トイレ必要人数 + ②非水洗化し尿収集人口) × ③1人1日平均排出量
- ① 仮設トイレ必要人数 = 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数  
 避難者数 = 地震被害想定等で想定されている避難者数  
 断水による仮設トイレ必要人数 = {水洗化人口 - 避難者数 × (水洗化人口 / 総人口)} × 上水道支障率 × 1/2\*
- 水洗化人口 = (下水道人口、コミュニティプラント人口、農業集落排水人口、浄化槽人口)  
 ※「1/2」は、断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち1/2の住民と仮定。
- ② 非水洗化し尿収集人口 = 汲取人口\* - 避難者数 × (汲取人口 / 総人口)  
 ※汲取人口 = 計画収集人口
- ③ 1人1日平均排出量 = 1.7L / 人・日

もう1つは、「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（案）（平成26年3月、環境省巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会）」（以下、「グランドデザイン」という。）において、以下の算定式が示されている。

#### 【グランドデザイン】

- ◆ 避難所におけるし尿処理需要量 = ①仮設トイレ需要者数 × ②1人1日当たりし尿排出量 × ③し尿収集間隔日数
- ① 仮設トイレ需用者数（人・日） = 地震被害想定等で想定されている避難者数  
 ② 1人1日当たりし尿排出量 = 1.7L / 人・日  
 ③ し尿収集間隔日数 = 3日

### 2.3.2 推計結果

グランドデザインで示された方法に基づいて、し尿発生量を算出した。結果を表2.3.1に示す。

表 2.3.1 し尿発生量【有馬一高槻断層帯（有馬一高槻断層）】

市町	避難者数 (人)	し尿発生量 (L/日)	避難所における し尿処理需要量 (L/3日)
向日市	22,330	37,961	113,883
長岡京市	37,820	64,294	192,882
大山崎町	6,850	11,645	34,935
合計	67,000	113,900	341,700

注. 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。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ため、風水害の際は各戸の便槽からの収集が必要になることを考慮しておく。

出典：避難者数…「京都府における地震・津波による被害想定」（平成25年3月、京都府）

また、対象地域（向日市、長岡京市、大山崎町）の避難所のうち、整備済みのマンホールトイレが、「有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）」地震で発生するし尿に対してどの程度対応可能かを以下に検討した。

なお、1人1日当たりし尿排出量はし尿の推計に用いた1.7L／人・日を適用している。

向日市全域の避難者数は22,330人であるが、全体の8.1%にあたる1,810人がマンホールトイレの使用が可能である。収容人数に基づいて推計したし尿発生量とマンホールトイレ貯留量を比較した結果、市全体では下水道管路がすべて被災したとしても8.1%の避難者の0.8日分の貯留が可能であると試算された。

表 2.3.2 マンホールトイレが整備されている避難所のし尿の貯留可能日数（向日市）

施設名称	収容人数 (人)	し尿発生量 (L/日)	マンホール トイレ設置 基数(基)	マンホール トイレ 貯留量(L)	貯留 可能日数 (日)
向日市立体育館	1,670	2,839	8	1,736	0.6
南部防災拠点	140	238	2	623	2.6
避難所合計	1,810	3,077	10	2,359	0.8

注. 南部防災拠点は備蓄・資機材等の保管施設であり、避難者の受け入れは行っていないが、南部防災拠点に最も距離の近い上植野公民館（収容人数140人）への避難者が利用することを想定し、上植野公民館の収容人数を記載

出典：向日市資料をもとに作成

長岡京市全域の避難者数は37,820人であるが、全体の64.5%にあたる24,380人がマンホールトイレの使用が可能である。収容人数に基づいて推計したし尿発生量とマンホールトイレ貯留量を比較した結果、市全体では下水道管路がすべて被災したとしても64.5%の避難者の1.6日分の貯留が可能であると試算された。

表 2.3.3 マンホールトイレが整備されている避難所のし尿の貯留可能日数（長岡京市）

施設名称	収容人数 (人)	し尿発生量 (L/日)	マンホール トイレ設置 基数(基)	マンホール トイレ 貯留量(L)	貯留 可能日数 (日)
神足小学校	1,350	2,295	15	4,295	1.9
長法寺小学校	1,100	1,870	11	3,421	1.8
長岡第三小学校	1,220	2,074	13	3,898	1.9
長岡第四小学校	1,160	1,972	13	3,898	2.0
長岡第五小学校	1,330	2,261	13	3,898	1.7
長岡第六小学校	1,140	1,938	13	3,898	2.0
長岡第七小学校	1,190	2,023	15	4,375	2.2
*長岡第八小学校	1,230	2,091	13	3,898	1.9
長岡第九小学校	1,200	2,040	13	3,960	1.9
*長岡第十小学校	1,040	1,768	13	3,898	2.2
長岡中学校	1,890	3,213	20	4,614	1.4
長岡第二中学校	1,900	3,230	19	5,105	1.6
*長岡第三中学校	1,660	2,822	16	4,773	1.7
長岡第四中学校	1,520	2,584	17	5,010	1.9
西山公園体育館	1,020	1,734	11	3,022	1.7
長岡京スポーツセンター	540	918	6	1,830	2.0
中央公民館	470	799	5	1,591	2.0
府立乙訓高等学校	1,500	2,550	(今後整備予定)	(今後整備予定)	-
府立西乙訓高等学校	1,500	2,550	(今後整備予定)	(今後整備予定)	-
多世代交流ふれあいセンター	420	714	(今後整備予定)	(今後整備予定)	-
避難所合計	24,380	41,446	226	65,384	1.6

注. \*は淀川水系浸水想定区域、および小畑川(水系)・小泉川浸水想定区域内施設

出典:長岡京市資料をもとに作成

大山崎町全域の避難者数は6,850人であるが、全体の26.9%にあたる1,840人がマンホールトイレの使用が可能である。収容人数に基づいて推計したし尿発生量とマンホールトイレ貯留量を比較した結果、町全体では下水道管路がすべて被災したとしても26.9%の避難者の2.8日分の貯留が可能であると試算された。

表 2.3.4 マンホールトイレが整備されている避難所のし尿の貯留可能日数（大山崎町）

施設名称	収容人数 (人)	し尿発生量 (L/日)	マンホール トイレ設置 基数(基)	マンホール トイレ 貯留量(L)	貯留 可能日数 (日)
第二大山崎小学校	420	714	5	1,890	2.6
大山崎中学校	420	714	5	1,890	2.6
町体育館	1,000	1,700	10	5,010	2.9
避難所合計	1,840	3,128	20	8,790	2.8

注. 貯留量は、 $1\text{m}^3=1,000\text{L}$ として換算

出典：大山崎町資料をもとに作成

## 2.4 避難所ごみ発生量の推計

### 2.4.1 推計方法

#### (1) 算定式

避難所ごみの推計方法は、「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月 環境省）」において、以下の算定式が示されている。

#### 【指針】

- ◆ 避難所ごみ発生量 = 避難者数（人）× ごみ発生原単位（g/人・日）
  - ① 避難者数 = 地震被害想定等で想定されている避難者数
  - ② ごみ発生原単位 = 収集実績をもとに設定する

#### (2) 発生原単位

発生原単位は、各市町のごみ収集実績をもとに設定した。ごみ収集実績は、「収集ごみ（家庭系）」と「直接搬入ごみ（事業系）」に分けて集計されているが、本検討では、避難所ごみとして、(1)「収集ごみ（家庭系）」相当分が発生するケース、(2)「収集ごみ（家庭系）」及び「直接搬入ごみ（事業系）」相当分が発生するケースのそれぞれについて推計した。設定した発生原単位を表 2.4.1 に示す。

表 2.4.1 実績から設定した発生原単位

市	年度	発生原単位（g/人・日）	
		家庭系+事業系	家庭系
向日市	H27	708.9	534.9
長岡京市	H28	729.9	531.0
大山崎町	H28	642.0	501.0

出典：「一般廃棄物処理基本計画」（向日市）、「H28 ごみ統計」（長岡京市）、「大山崎町平成 28 年度廃棄物統計表」（大山崎町）をもとに作成

### 2.4.2 推計結果

指針で示された方法に基づいて避難所ごみを算出した。結果を表 2.4.2 に示す。

表 2.4.2 避難所ごみ【有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）】

町	避難者数 （人）	避難所ごみ（t/日）	
		家庭系+事業系	家庭系
向日市	22,330	15.8	11.9
長岡京市	37,820	27.6	20.1
大山崎町	6,850	4.4	3.4
合計	67,000	47.8	35.5

注．四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

出典：避難者数：「京都府における地震・津波による被害想定」（平成 25 年 3 月、京都府）  
[http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905\\_00zentai.pdf](http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905_00zentai.pdf) をもとに作成

また各市町で指定されている避難所の収容人数をもとに、避難所ごみを以下に算出した。  
対象地域の各市町とも、すべての避難所において収容人数分の避難所ごみが発生し、収容できない人数は指定避難所外で避難所ごみが発生すると仮定している。市町ごとの算出結果を表 2.4.3、避難所ごとの算出結果を表 2.4.4～表 2.4.6 に示す。

表 2.4.3 指定避難所等で発生する避難所ごみ【有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）】

対象地域	全体			指定避難所			指定避難所外		
	避難者数 (人)	避難所ごみ 発生量 (t/日)		避難所 避難者数 (収容人数)	避難所ごみ 発生量 (t/日)		避難者数 (人)	避難所ごみ 発生量 (t/日)	
		家庭系 + 事業系	家庭系		家庭系 + 事業系	家庭系		家庭系 + 事業系	家庭系
向日市	22,330	15.8	11.9	7,110	5.0	3.8	15,220	10.8	8.1
長岡京市	37,820	27.6	20.1	27,055	19.7	14.4	10,765	7.9	5.7
大山崎町	6,850	4.4	3.4	2,560	1.6	1.3	4,290	2.8	2.1
合計	67,000	47.8	35.5	36,725	26.4	19.5	30,275	21.4	16.0

注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

出典：避難者数：「京都府における地震・津波による被害想定」（平成 25 年 3 月、京都府）

([http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905\\_00zentai.pdf](http://www.pref.kyoto.jp/kikikanri/documents/2905_00zentai.pdf))をもとに作成

表 2.4.4 向日市の指定避難所で発生する避難所ごみ【有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）】

	施設名称	収容人数 (人)	避難所ごみ発生量(t/日)	
			家庭系+事業系	家庭系
1	物集女公民館	130	0.09	0.07
2	寺戸公民館	130	0.09	0.07
3	寺戸町事務所	50	0.04	0.03
4	森本公民館	110	0.08	0.06
5	鶏冠井公民館	100	0.07	0.05
6	上植野公民館	140	0.10	0.07
7	西向日コミュニティセンター	50	0.04	0.03
8	寺戸コミュニティセンター	60	0.04	0.03
9	向日コミュニティセンター	50	0.04	0.03
10	上植野コミュニティセンター	50	0.04	0.03
11	物集女コミュニティセンター	50	0.04	0.03
12	鶏冠井コミュニティセンター	50	0.04	0.03
13	向陽小学校	260	0.18	0.14
14	第2向陽小学校	190	0.13	0.10
15	第3向陽小学校	200	0.14	0.11
16	第4向陽小学校	190	0.13	0.10
17	第5向陽小学校	200	0.14	0.11
18	第6向陽小学校	200	0.14	0.11
19	勝山中学校	310	0.22	0.17
20	西ノ岡中学校	250	0.18	0.13
21	寺戸中学校	250	0.18	0.13
22	第1保育所	50	0.04	0.03
23	第2保育所	30	0.02	0.02
24	第5保育所	30	0.02	0.02
25	第6保育所	30	0.02	0.02
26	向陽高校	210	0.15	0.11
27	西山高校	420	0.30	0.22
28	京都向日町競輪場	1,000	0.71	0.53
29	老人福祉センター桜の径	220	0.16	0.12
30	老人福祉センター琴の橋	240	0.17	0.13
31	向日市民体育館	1,670	1.18	0.89
32	保健センター	190	0.13	0.10
	計	7,110	5.04	3.80

出典：向日市資料をもとに作成

表 2.4.5 長岡京市の指定避難所で発生する避難所ごみ【有馬－高槻断層帯(有馬－高槻断層)】

施設名称	収容人数 (人)	避難所ごみ発生量(t/日)	
		家庭系+事業系	家庭系
1 神足小学校	1,350	0.99	0.72
2 長法寺小学校	1,100	0.80	0.58
3 長岡第三小学校	1,220	0.89	0.65
4 長岡第四小学校	1,160	0.85	0.62
5 長岡第五小学校	1,330	0.97	0.71
6 長岡第六小学校	1,140	0.83	0.61
7 長岡第七小学校	1,190	0.87	0.63
8 *長岡第八小学校	1,230	0.90	0.65
9 長岡第九小学校	1,200	0.88	0.64
10 *長岡第十小学校	1,040	0.76	0.55
11 長岡中学校	1,890	1.38	1.00
12 長岡第二中学校	1,900	1.39	1.01
13 *長岡第三中学校	1,660	1.21	0.88
14 長岡第四中学校	1,520	1.11	0.81
15 西山公園体育館	1,020	0.74	0.54
16 長岡京スポーツセンター	540	0.39	0.29
17 中央公民館	470	0.34	0.25
18 府立乙訓高等学校	1,500	1.09	0.80
19 府立西乙訓高等学校	1,500	1.09	0.80
20 多世代交流ふれあいセンター	420	0.31	0.22
21 京都西山短期大学	100	0.07	0.05
22 立命館中学校・高等学校	1,570	1.15	0.83
23 開田保育所	50	0.04	0.03
24 神足保育所	50	0.04	0.03
25 滝ノ町保育所	50	0.04	0.03
26 新田保育所	50	0.04	0.03
27 *深田保育所	50	0.04	0.03
28 友岡保育園	50	0.04	0.03
29 海印寺保育園	50	0.04	0.03
30 今里保育園	50	0.04	0.03
31 *きりしま保育園	50	0.04	0.03
32 地域福祉センターきりしま苑	100	0.07	0.05
33 *老人福祉センター竹寿苑	50	0.04	0.03
34 乙訓の里	25	0.02	0.01
35 *乙訓楽苑	20	0.01	0.01
36 乙訓ポニーの学校	50	0.04	0.03
37 乙訓若竹苑	70	0.05	0.04
38 京都府立向日が丘支援学校	100	0.07	0.05
39 特別養護老人ホーム旭が丘ホーム	20	0.01	0.01
40 特別養護老人ホーム竹の里ホーム	20	0.01	0.01
41 特別養護老人ホーム天神の杜	20	0.01	0.01
42 特別養護老人ホーム第二天神の杜	20	0.01	0.01
43 老人保健施設アゼリアガーデン	20	0.01	0.01
44 介護老人保健施設マムフローラ	20	0.01	0.01
45 チャーム長岡京	20	0.01	0.01
計	27,055	19.75	14.37

注. 屋内避難所・避難所・福祉避難所・福祉避難所(介護付避難所)を対象とした。

注. \*は淀川水系浸水想定区域、\_\_は小畑川(水系)・小泉川浸水想定区域内施設、\_\_\_は、土砂災害危険箇所内施設

出典:「長岡京市地域防災計画」をもとに作成

表 2.4.6 大山崎町の指定避難所で発生する避難所ごみ【有馬－高槻断層帯(有馬－高槻断層)】

施設名称	収容人数 (人)	避難所ごみ発生量(t/日)	
		家庭系+事業系	家庭系
1 大山崎町立大山崎小学校	420	0.27	0.21
2 大山崎町立第二大山崎小学校	420	0.27	0.21
3 大山崎町立大山崎中学校	420	0.27	0.21
4 大山崎町体育館	1,000	0.64	0.50
5 大山崎ふるさとセンター	300	0.19	0.15
計	2,560	1.64	1.28

出典：大山崎町資料をもとに作成

## 2.5 片づけごみ発生量の推計（試算）

片づけごみは、2.2に示した災害廃棄物発生量の内数として算出する。

片づけごみとは、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、水害による片づけごみは、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、地震による片づけごみは水害と比べ浸水による腐敗等が無いため発災から1か月程度の間で排出される傾向がある。

片づ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。

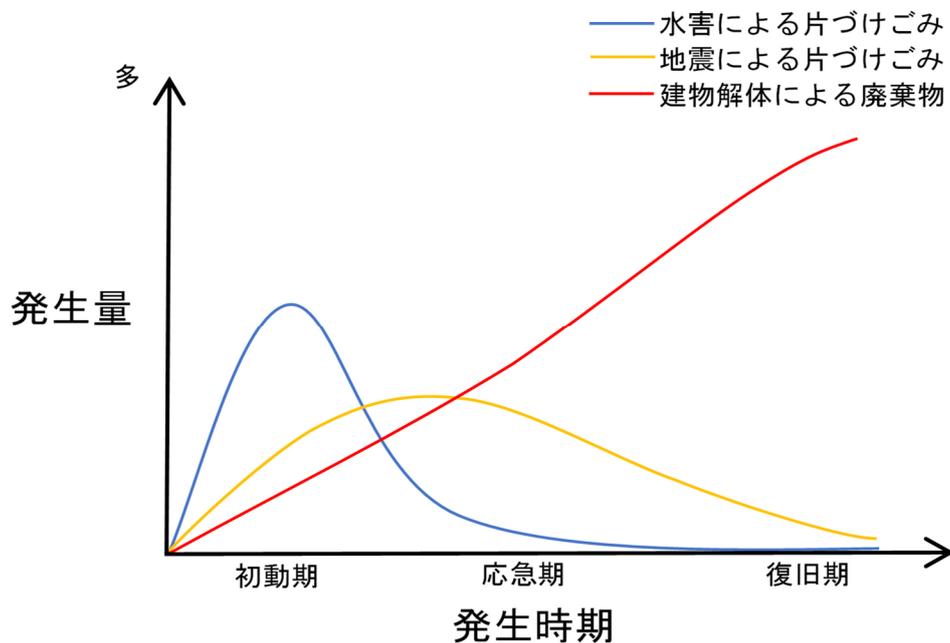


図 2.5.1 片づけごみの発生時期イメージ

### 2.5.1 地震災害

#### (1) 推計条件

##### ① 片づけごみ排出の対象者

地震災害時の片づけごみ量の算出は、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＝片づ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、片づけごみの対象世帯数とする。

## ②1 世帯あたりから発生する片づけごみの量

片づけごみの特徴を、水害と地震で比較した場合、水害による片づけごみは水分や土砂を含むため地震による片づ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づけごみは、水害による床上浸水の原単位である 4.6 トン/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、集合住宅の片づけごみの平均が約 0.5 トン/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、本検討では片づ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 2.5.1 片づけごみの発生想定

ケース	片づけごみ発生想定	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：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 1-11-1-1】」（環境省）をもとに作成

## (2) 算定式

地震による片づけごみの発生量は下記の式より算出する。

### 【片づけごみ発生量】

◆ 地震による片づけごみ発生量 = 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：H29 住民基本台帳人口（平成 29 年 1 月、総務省）をもとに算出

②発生原単位

片づ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

## (3) 推計結果

(1) (2) で示した方法に基づいて地震による片づけごみの発生量を算出した。結果を表 2.5.2 に示す。地震による片づけごみは、対象地域計で 14,566～134,010 トンの発生量となった。

表 2.5.2 片づけごみの発生量

断層名	対象地域	避難者数 (人)	平均 世帯人員 (人/世帯)	片づけごみ 世帯数 (世帯)	片づけごみ (t)	
					0.5t/世帯	4.6t/世帯
有馬－高槻 断層帯/ 有馬－高槻 断層	向日市	22,330	2.31	9,667	4,833	44,467
	長岡京市	37,820	2.28	16,588	8,294	76,304
	大山崎町	6,850	2.38	2,878	1,439	13,239
	合計	67,000	-	29,133	14,566	134,010

注. 平均世帯人員：「平成 29 年 1 月 1 日住民基本台帳人口」（総務省）より算出し、小数第 3 位を切り上げて記載

注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

出典：避難者数…「京都府における地震・津波による被害想定」（平成 25 年 3 月、京都府）

## 2.5.2 風水害

### (1) 推計条件

#### ①対象とする被災建物

片づけごみは、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が、全壊の建物は解体処理となり全量が解体による廃棄物として排出されるため、片づ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づけごみが発生するものとし、その発生量を推計する。

#### ②1世帯あたりから発生する片づけごみの量

災害廃棄物対策指針に示された床上浸水、床下浸水の発生量原単位を表2.5.3に示す。

また、床上以上の浸水が想定されてる半壊の建物からは、床上浸水と同様に出てくることを想定し、床上浸水と同じ発生量原単位4.6トン/世帯を用いることとする。

表 2.5.3 床上浸水、床下浸水の発生量原単位

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 1-11-1-1】」（環境省）をもとに作成

### (2) 算定式

水害による片づけごみの発生量は下記の式より算出する。

#### 【片づけごみ発生量】

◆ 水害による片づけごみ発生量＝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  
※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

◆ 片づけごみ＝半壊・床上浸水・床下浸水の建物による片づけごみ発生量

### (3) 推計結果

(1) (2) で示した方法に基づいて水害による片づけごみの発生量を算出した。結果を表 2.5.4 に示す。水害による片づけごみは、対象地域計で 26,699 トンの発生量となった。

表 2.5.4 片づけごみの発生量（水害）

対象地域	被災棟数			片づけごみ (t)			合計
	半壊棟数	床上浸水	床下浸水	半壊棟数	床上浸水	床下浸水	
向日市	426	913	926	1,960	4,200	574	6,734
長岡京市	680	2,620	2,731	3,128	12,052	1,693	16,873
大山崎町	246	408	136	1,132	1,877	84	3,093
合計	1,352	3,941	3,793	6,219	18,129	2,352	26,699

注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

### 2.5.3 片づけごみ発生量（試算）推計結果

2.5.1、2.5.2 において、地震災害、風水害に伴い発生する片づけごみ発生量の推計を行ったが、片づけごみ発生量に関する検討は試算段階であり、下記の問題点がある。

- ・地震災害、風水害における全壊棟数の扱いに関する考え方
- ・発災時のデータの抽出方法に関する統計上の問題点

そのため、今後更なる精査が必要である。

### 3. 災害廃棄物の処理可能量の検討

#### 3.1 一般廃棄物処理施設の処理能力の検討

##### 3.1.1 焼却施設

焼却施設の処理可能量は、施設の稼働年数や処理能力（公称能力）等を考慮した「災害廃棄物対策指針に示された方法」と、施設を最大限活用することを想定した「施設の稼働状況を反映する方法」の2つの方法で算出した。

#### (1) 施設概要

対象地域内の焼却施設の施設概要を、表 3.1.1 に示す。

表 3.1.1 施設概要（焼却施設）

施設名	使用開始年度	炉数	処理方式	炉型式	処理能力 (t/日)
乙訓環境衛生組合	1995	2	ストーカ式（可動）	全連続運転	150(75×2)
乙訓環境衛生組合	2002	1	ストーカ式（可動）	全連続運転	75

#### (2) 推計方法

焼却施設の処理可能量の推計方法を①、②に示す。

##### ①災害廃棄物対策指針の算出方法

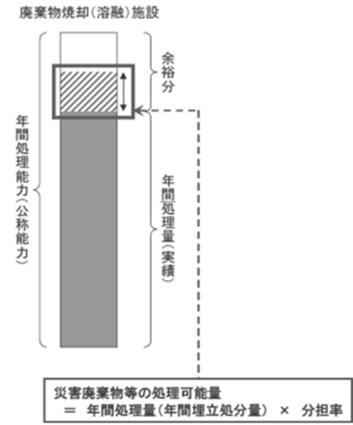
年間処理量（実績）に、分担率を考慮して算出する。分担率は、現状の稼働（運転）状況に対する負荷を考慮して災害廃棄物等の受け入れに制約となる可能性のある複数の条件を設定し、3段階のシナリオ（安全側となる低位シナリオ、災害廃棄物等の処理を最大限行おうと想定した高位シナリオ、その中間となる中位シナリオ）を設定し、算出する。

【指針】

◆ 処理可能量 (t/3年) ※ = 年間処理量 (実績) × 分担率

※大規模災害を想定し、3年間処理した場合の処理可能量 (t/3年) について算出する。ただし、事前調整等を考慮し実稼働期間は2.7年とする。

設定条件		低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
①稼働年数	稼働年数による施設の経年劣化の影響等による処理能力の低下を想定し、稼働年数が長い施設を対象外とする。	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)	災害廃棄物処理の効率性を考え、ある一定規模以上の処理能力を有する施設のみを対象とする。	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	ある程度以上の割合で処理能力に余裕のある施設のみを対象とする。	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし ※
④年間処理量の実績に対する分担率	通常時の一般廃棄物との混焼での受入れを想定し、年間処理量 (実績) に対する分担率を設定する。	最大で5%	最大で10%	最大で20%



注. 処理能力に対する余裕分がゼロの場合は受け入れ対象から除外している。

出典: 「災害廃棄物対策指針」(環境省, 平成26年3月) をもとに作成

## ②施設の稼働状況を反映する算出方法（最大利用方式）

施設の実処理能力等の稼働状況を反映する算出方法では、年間最大処理能力から年間処理量（実績）を差し引くことで算出する。なお、災害廃棄物の処理は、発災後最大で概ね3年間の処理となるが、既往処理施設は、被災の状況により、普及までに時間を要することが懸念される。そのため、稼働日数を減少させて処理可能量を算定した。

### 【稼働状況反映（最大利用方式）】

◆ 処理可能量（t/3年）＝①災害時対応余力×年間稼働日数×②年間稼働率〔1年目〕  
 +災害時対応余力×年間稼働日数×2〔2～3年目〕

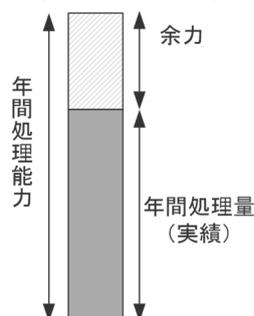
① 災害時対応余力（t/年）＝年間最大処理能力（t/年）－年間処理実績（t/年）  
 年間最大処理能力（t/年）＝日処理能力（実能力）（t/日）×年間稼働日数（日）  
 年間稼働日数＝実稼働日数

#### ② 年間稼働率

施設位置の震度	年間稼働率
震度6弱	被災後1年間は97%
震度6強以上	被災後1年間は79%

出典：「災害廃棄物対策指針 技術資料1-11-2」（環境省，平成26年3月）をもとに作成

#### ③ 処理期間＝3年



## (3) 推計結果

対象地域（向日市、長岡京市、大山崎町）は、乙訓環境衛生組合にて焼却処分を実施している。乙訓環境衛生組合の焼却施設の処理可能量を表3.1.2、表3.1.3に示す。

表 3.1.2 処理可能量（災害廃棄物対策指針の算出方法）

施設名	年間処理実績 (t/年度)	処理能力 (t/日)	処理可能量(t/2.7年)		
			低位	中位	高位
乙訓環境衛生組合 150t/日ごみ処理施設 (1号炉・2号炉)	17,297	150 (75×2)	-	4,670	9,341
75t/日ごみ処理施設 (3号炉)	20,442	75	-	5,519	11,039
計	37,740	225	-	10,190	20,379

注．3号炉は高位シナリオの場合、表3.1.3の施設の稼働状況を反映した場合と比較し約2倍程度数値が大きくなるため、実際には処理能力超過が考えられる。そのため、災害時に処理可能量を検討する場合は、3号炉については稼働状況等を考慮し処理可能量を選択する。

注．四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

出典：年間処理実績：「一般廃棄物処理実態調査結果」の平成25年度調査結果～平成27年度調査結果（環境省）  
 ([http://www.env.go.jp/recycle/waste\\_tech/ippan](http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan)) をもとに、3か年の平均値を算出

表 3.1.3 処理可能量（施設の稼働状況を反映する算出方法（最大利用方式））

施設名	施設震度	炉	日処理能力 (t/日)	年間稼働日数 (日)	年間最大処理能力 (t/年)	年間処理実績 (t/年度)	災害時対応余力 (t/年)	災害時対応余力 (t/3年)
乙訓環境衛生組合	7	1号炉	75	121	9,075	17,297	7,228	20,165
		2号炉	75	206	15,450			
		3号炉	75	305	22,875	20,442	2,433	6,787
計			225	632	47,400	37,740	9,660	26,952

注．年間稼働日数：乙訓環境施設組合提供データをもとに、H25年度～H27年度の3か年の平均値を算出

注．施設震度は有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）による

注．四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

出典：年間処理実績：「一般廃棄物処理実態調査結果」の平成25年度調査結果～平成27年度調査結果（環境省）  
[http://www.env.go.jp/recycle/waste\\_tech/ippan](http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan) をもとに、3か年の平均値を算出

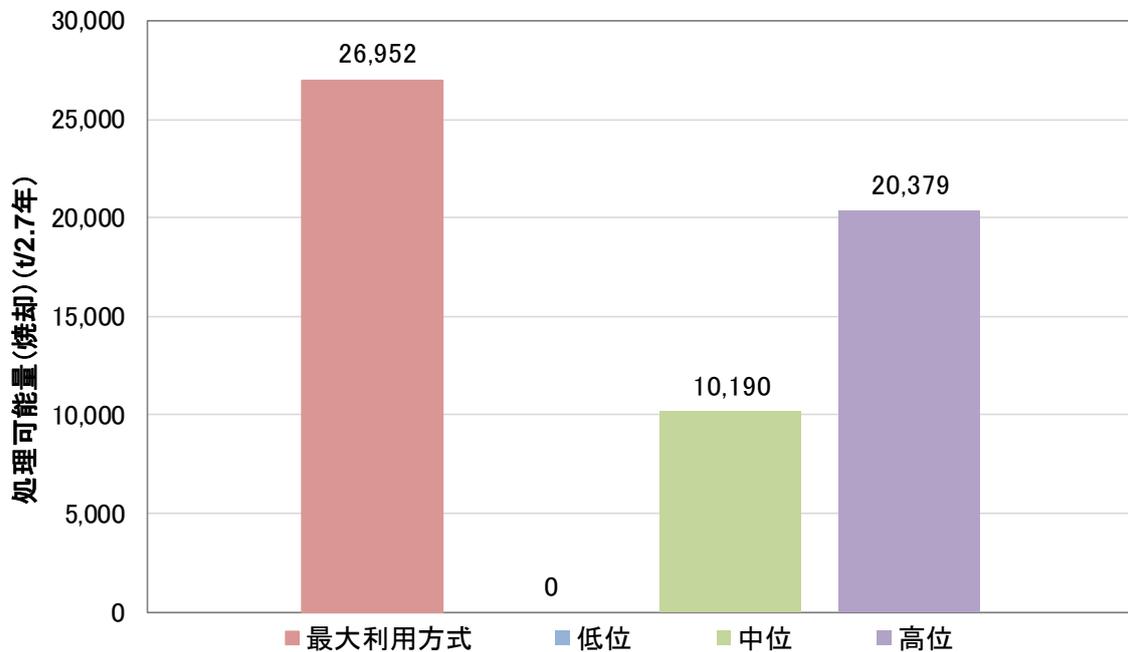


図 3.1.1 焼却施設の処理可能量算出結果

なお、乙訓環境衛生組合の処理施設は水害の浸水域に立地しているが、本検討では稼働することを想定して算出している。参考として、過去の事例にみる一般廃棄物処理施設の稼働停止期間を記載する。

表 3.1.7 災害事例にみる一般廃棄物処理施設の稼働停止期間（焼却施設）

災害	種別	設置者	施設名	停止期間	震度・津波状況
阪神淡路大震災	焼却	神戸市	東クリーンセンター	34	震度6
	焼却	神戸市	落合クリーンセンター	6	震度6
	焼却	神戸市	港島クリーンセンター	25	震度6
	焼却	神戸市	苅藻島クリーンセンター	20	震度6
	焼却	神戸市	西クリーンセンター	7	震度6
東日本大震災	焼却	クリーンいわて事業団	いわてクリーンセンター	73	震度6弱
	焼却	盛岡市	盛岡市クリーンセンター	3	震度5強
	焼却	北上市	北上市清掃事業所	2	震度5強
	焼却	久慈広域連合	久慈地区ごみ焼却場	3	震度5弱
	焼却	一関地区広域行政組合	一関清掃センターごみ焼却施設	12	震度6弱
	焼却	一関地区広域行政組合	大東清掃センターごみ焼却施設	11	震度6弱
	焼却	石巻地区広域行政事務組合	石巻広域クリーンセンター	122	震度6弱。大津波による地下室及び1階部の水没のため
	焼却	亘理名取共立衛生処理組合	亘理清掃センター	542	震度6強。津波により約2.8r
	焼却	仙台市	松森工場	37	震度6弱
	焼却	仙台市	今泉工場	6	震度6弱
	焼却	仙台市	葛岡工場	3	震度6弱
	焼却	気仙沼市	ごみ焼却場	12	震度6弱
	焼却	大崎地域広域行政事務組合	大崎広域西部玉造クリーンセンター	4	震度6弱
	焼却	大崎地域広域行政事務組合	大崎広域中央クリーンセンター	4	震度6強
	焼却	大崎地域広域行政事務組合	大崎広域東部クリーンセンター	10	震度6強
	焼却	登米市	登米市クリーンセンター	6	震度6弱
焼却	宮城東部衛生処理組合	ごみ焼却場	14	震度6弱	
熊本地震	焼却	熊本市	東部環境工場	33	震度6強
	焼却	宇城広域連合	宇城クリーンセンター	11	震度6強
	焼却	御船町甲佐町衛生施設組合	御船甲佐クリーンセンター(1号・2号炉)	98	震度6弱
	焼却	益城、嘉島、西原環境衛生施設組合	益城クリーンセンター(1号・2号炉)	46	震度7
	焼却	菊池環境保全組合	東部清掃工場(1号・2号炉)	7	震度6強

停止30～60日  
 停止60～180日(0.5年)  
 180日(0.5年)以上

### 3.1.2 最終処分場

最終処分場の処理可能量は、「災害廃棄物対策指針の算出方法」と施設の残余容量に合わせた「施設の稼働状況を反映した方法」の2つの方法で算出した。

#### (1) 施設概要

対象地域内の最終処分場の施設概要を、表 3.1.4 に示す。

表 3.1.4 施設概要（最終処分場）

施設名	埋立開始年度	埋立終了予定	埋立地面積 (m <sup>2</sup> )	処分場の現状
乙訓環境衛生組合 勝竜寺埋立地	1981	2031	37,761	埋立中

#### (2) 推計方法

最終処分場の処理可能量の推計方法を①、②に示す。

##### ① 災害廃棄物対策指針の算出方法

年間処理量（実績）に、分担率を考慮して算出する。分担率は、現状の稼働（運転）状況に対する負荷を考慮して災害廃棄物等受け入れに制約となる可能性のある複数の条件を設定し、3段階のシナリオ（安全側となる低位シナリオ、災害廃棄物等の処理を最大限行くと想定した高位シナリオ、その中間となる中位シナリオ）を設定し、算出する。

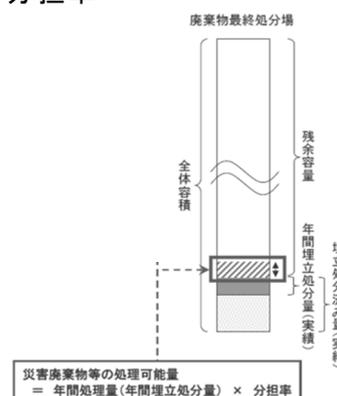
#### 【指針】

◆ 埋立処分可能量 (t/2.7年) = 年間埋立処理量 (実績) × 分担率

表 一般廃棄物最終処分場の処理可能量試算のシナリオ

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

出典：「災害廃棄物対策指針」（環境省，平成26年3月）  
をもとに作成

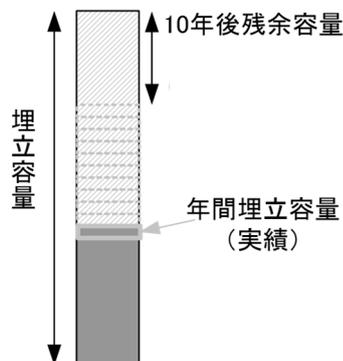


②施設の稼働状況を反映した方法（最大利用方式）

残余容量から年間埋立処分量（実績）の10年分を差し引くことにより算出する。

**【稼働状況反映（最大利用方式）】**

- ◆ 10年後残余容量（m<sup>3</sup>）＝①残余容量（m<sup>3</sup>）－②年間埋立容量（m<sup>3</sup>/年）×10年
- ◆ 10年後残余容量（t）＝10年後残余容量（m<sup>3</sup>）×③不燃物の単位体積重量
- ① 残余容量（m<sup>3</sup>）：現時点での残余容量
- ② 年間埋立容量（m<sup>3</sup>）：現時点での年間埋立量
- ③ 不燃物の単位体積重量＝1.1（t/m<sup>3</sup>）



(3) 推計結果

最終処分場（乙訓環境衛生組合勝竜寺埋立地）の処理可能量を表 3.1.5、表 3.1.6 に示す。

表 3.1.5 処理可能量（災害廃棄物対策指針の算出方法）

施設名	埋立容量 （覆土を含む） （m <sup>3</sup> /年度）	残余容量 （m <sup>3</sup> ）	残余年数 （年）	処理可能量 (t/2.7年)		
				低位	中位	高位
乙訓環境衛生組合勝竜寺埋立地	358	69,585	10年以上	106	213	425

出典：「一般廃棄物処理実態調査結果（平成27年度調査結果）」（平成29年4月13日、環境省）  
[http://www.env.go.jp/recycle/waste\\_tech/ippan/h27/data/seibi/city/26.xls](http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h27/data/seibi/city/26.xls)をもとに作成

表 3.1.6 処理可能量（施設の稼働状況を反映する算出方法（最大利用方式））

施設名	埋立終了 予定	埋立容量 （覆土を含む） （m <sup>3</sup> /年度）	残余容量 （m <sup>3</sup> ）	10年後残余容量 （最大利用方式） （m <sup>3</sup> ）	10年後残余容量 （最大利用方式） （t）
乙訓環境衛生組合勝竜寺埋立地	2031	358	69,585	66,005	72,606

注：不燃物の単位体積重量：乙訓環境衛生組合提供による資料をもとに作成  
 出典：「一般廃棄物処理実態調査結果（平成27年度調査結果）」（平成29年4月13日、環境省）  
[http://www.env.go.jp/recycle/waste\\_tech/ippan/h27/data/seibi/city/26.xls](http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h27/data/seibi/city/26.xls)をもとに作成

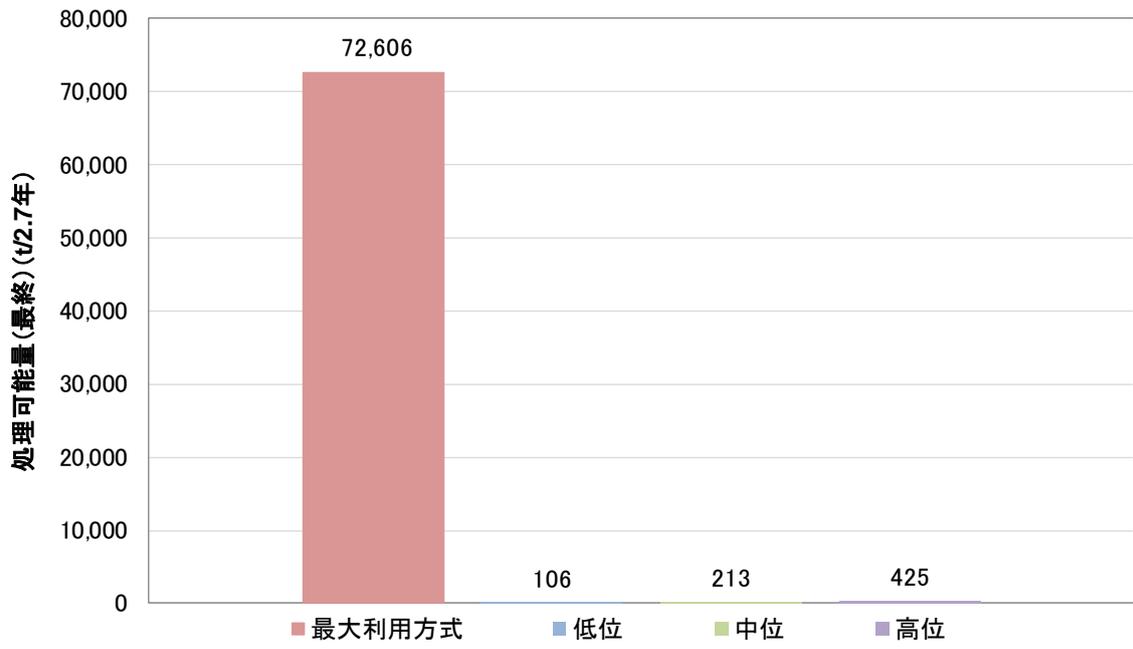


図 3.1.2 最終処分場の処理可能量算出結果

### 3.1.3 し尿処理施設

し尿処理施設の処理可能量は、施設を最大限活用することを想定した「施設の稼働状況を反映する方法」で算出した。

#### (1) 推計方法

し尿処理施設の処理可能量は、年間最大処理能力から年間処理量（実績）を差し引くことで算出する。

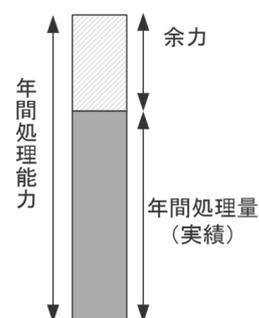
#### 【稼働状況反映】

◆ 処理可能量（t/年）＝①災害時対応余力×年間稼働日数

①災害時対応余力（t/年）＝年間最大処理能力（t/年）－年間処理実績（t/年）

年間最大処理能力（t/年）＝日処理能力（実能力）（t/日）×年間稼働日数（日）

年間稼働日数＝実稼働日数



#### (2) 推計結果

対象地域（向日市、長岡京市、大山崎町）では、乙訓環境衛生組合において、し尿・浄化槽汚泥を受入れ・前処理・希釈調整し、下水道終末処理施設に送る処理を行っている。乙訓環境衛生組合のし尿処理施設の処理可能量を表 3.1.8 に示す。

表 3.1.8 処理可能量（施設の稼働状況を反映する算出方法）

施設名	施設震度	日処理能力 (kl/日)	年間稼働日数 (日)	年間最大処理能力 (kl/年)	年間処理実績 (kl/年)	災害時対応余力 (kl/年)
乙訓環境衛生組合	7	20	237	4,740	1,937	2,803

注．年間稼働日数、年間処理実績：平成 25 年度～平成 27 年度の 3 か年の平均値

注．施設震度は有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）による

出典：乙訓環境衛生組合提供による資料をもとに作成

### 3.2 災害廃棄物の処理可能量の検討

「有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）」による災害廃棄物、ならびに風水害による災害廃棄物量の災害廃棄物処理フローを示す。なお、処理フローに用いる一般廃棄物処理施設及び最終処分場の処理可能量は実態に即し、稼働状況を反映した方法での処理可能量で処理フローを検討した。

#### 【有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）】

対象地域内の一般廃棄物処理施設及び最終処分場を活用した場合、可燃物の302.3千トン、不燃物の328.3千トンの処理について広域処理等の検討が必要となる。

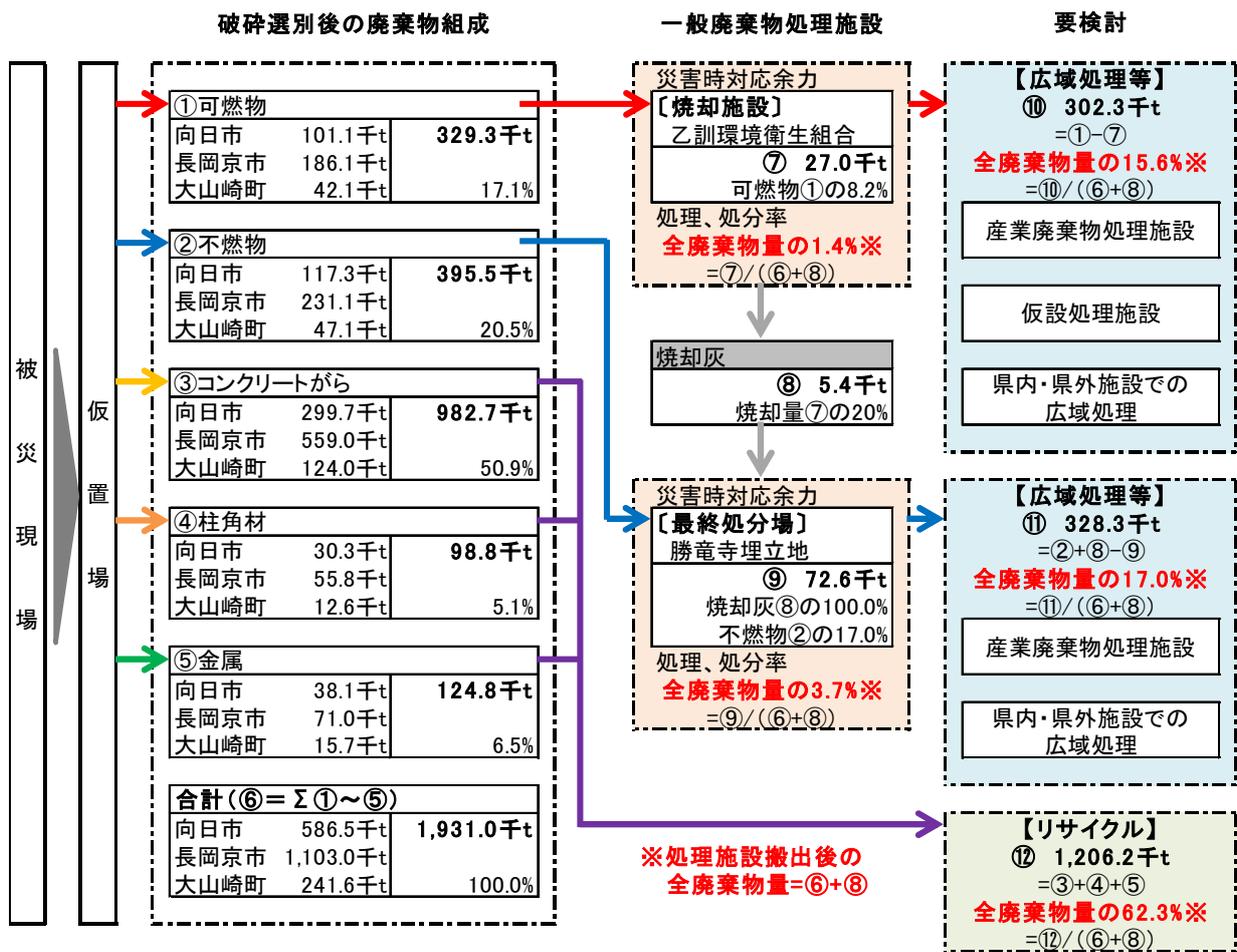


図 3.2.1 有馬－高槻断層帯地震の災害廃棄物処理フロー

表 3.2.1 破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）】

破砕選別後の廃棄物組成	発生量 (千t)	搬出先
可燃物	329.3	27.0千tを焼却施設で処理可能 302.3千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	395.5	焼却灰5.4千tと合わせ、72.6千tを最終処分場で処理可能 328.3千tの処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	982.7	全量を再生資材として活用
柱角材	98.8	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	124.8	全量を金属くずとして売却

【風水害】

対象地域内の一般廃棄物処理施設及び最終処分場を活用した場合、可燃物の 65.2 千トン、不燃物の 25.0 千トンの処理について広域処理等の検討が必要となる。

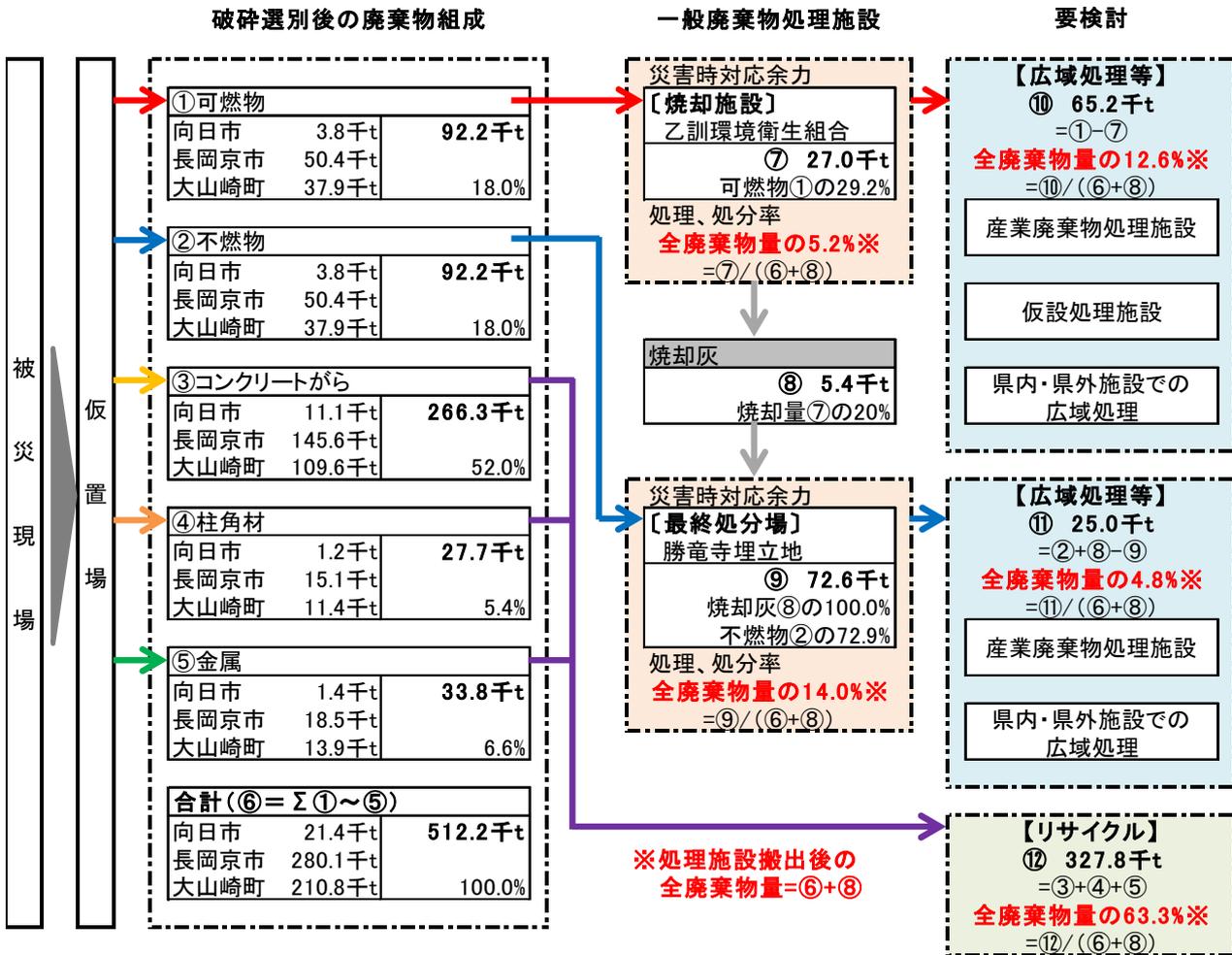


図 3.2.2 風水害の災害廃棄物処理フロー

注. 破砕選別後の廃棄物組成の合計は建物解体由来のみ

表 3.2.2 破砕選別後の災害廃棄物の搬出先【風水害】

破砕選別後の廃棄物組成	発生量 (千 t)	搬出先
可燃物	92.2	27.0 千 t を焼却施設で処理可能 65.2 千 t の処理・処分方法について、広域処理等を検討
不燃物	92.2	焼却灰 5.4 千 t と合わせ、72.6 千 t を最終処分場で処理可能 25.0 千 t の処理・処分方法について、広域処理等を検討
コンクリートがら	266.3	全量を再生資材として活用
柱角材	27.7	全量を木質チップとし、燃料もしくは原料として売却
金属	33.8	全量を金属くずとして売却

#### 4. 仮置場の面積の推計及び仮置場の理想的な配置に係る検討

災害廃棄物の推計結果をもとに、必要に応じて地域防災計画等を参照することにより、必要な仮置場の面積を市町ごとに推計するとともに、市町において統一化されたルールで運用することを念頭に置き、仮置場における理想的な分別種類と配置を明らかにする。

また、同地域で予定している仮置場が必要面積に満たない場合には、他市町に搬出する際に必要となる仮置場の必要面積を推計する。

##### 4.1 仮置場に必要面積の推計

###### 4.1.1 推計方法

###### (1) 環境省が示す推計方法

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、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/m<sup>3</sup>)、不燃物 1.1 (t/m<sup>3</sup>)、津波堆積物 1.46 (t/m<sup>3</sup>)
- ③ 積み上げ高さ = 5m<sup>※</sup>  
     ※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) 搬入速度、処理速度を考慮した推計方法

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・処理のイメージをそれぞれ示す。

なお、①環境省が示す推計方法は、前述の算出式に従えば、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 4.1.1 仮置場面積推計のパターン

		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%	
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%	



表 4.1.4 パターン C の工程

		年		1年												2年												3年											
		月	ケ	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			■												■												■											
	処理期間			■												■												■											
一次仮置場	仮置期間			■												■												■											
	処理期間			■												■												■											
二次仮置場	仮置期間			■												■												■											
	処理期間			■												■												■											

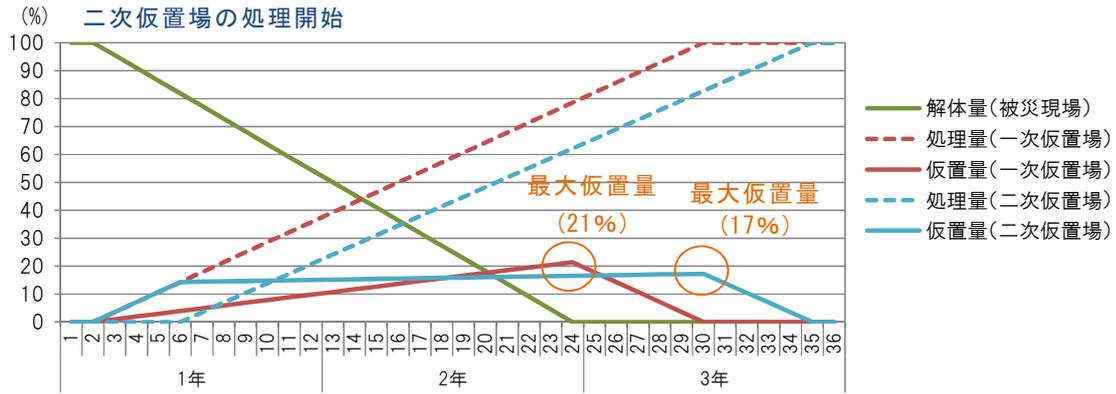


図 4.1.3 パターン C の解体・処理イメージ



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、災害廃棄物量から表に基づいて必要なユニット面積を算出した。レイアウトのイメージは図4.1.5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

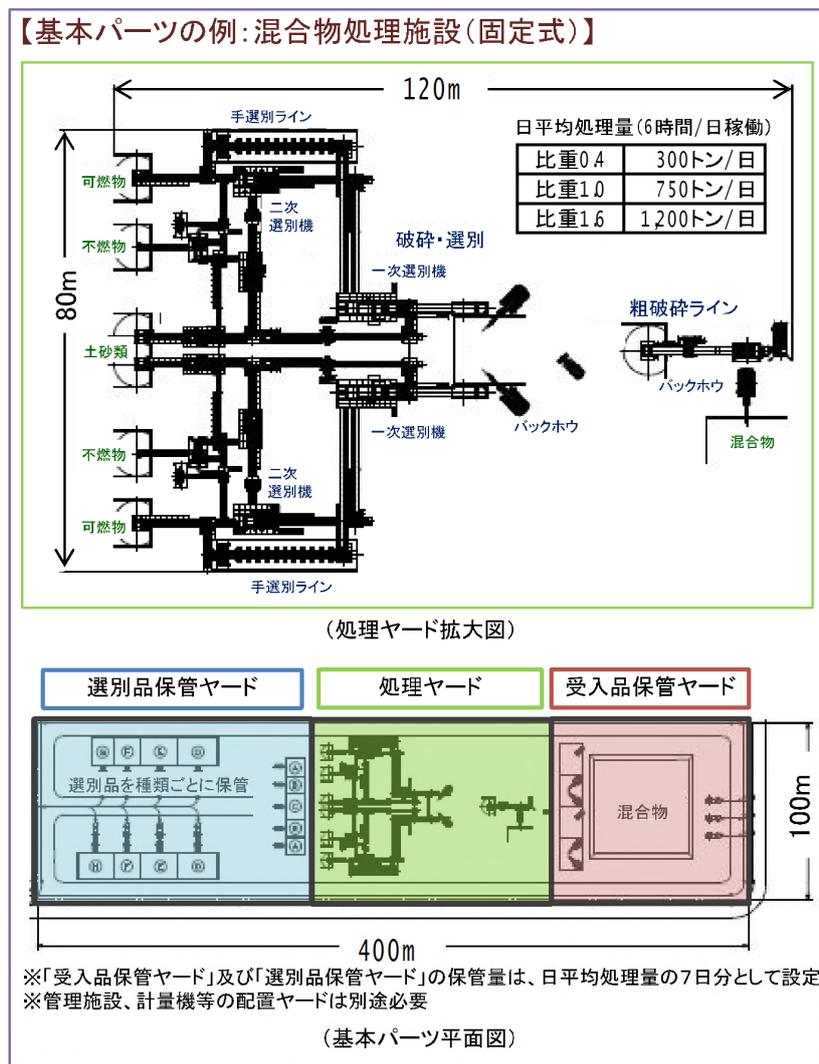


図 4.1.5 二次仮置場レイアウト図

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

#### 4.1.2 推計結果

##### (1) 環境省が示す推計方法による推計結果

環境省が示す推計方法による仮置場必要面積の推計結果を表 4.1.7、表 4.1.8 に示す。

有馬一高槻断層帯（有馬一高槻断層）による地震の災害廃棄物発生量約 1,931 千トンをもとに、必要な一次仮置場の面積を推計した結果、必要面積は約 58.5ha となった。

また、表 2.2.6 をもとに風水害による災害廃棄物発生量約 533 千トンから、必要な一次仮置場の面積を推計した結果、必要面積は約 17.0ha となった。

表 4.1.7 仮置場必要面積【有馬一高槻断層帯（有馬一高槻断層）】（単位：㎡）

対象地域	仮置場必要面積					合計
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	
向日市	60,660	25,587	65,396	8,304	18,194	178,141
長岡京市	111,663	50,419	121,954	15,489	33,486	333,011
大山崎町	25,253	10,286	27,051	3,435	7,574	73,599
合計	197,576	86,292	214,401	27,227	59,254	584,751

注．四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

表 4.1.8 仮置場必要面積【風水害】（単位：㎡）

対象地域	仮置場必要面積						合計
	建物解体由来					小計	
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材		
向日市	2,309	840	2,426	308	693	6,576	9,440
長岡京市	30,246	10,999	31,774	4,033	9,074	86,126	94,373
大山崎町	22,762	8,277	23,912	3,035	6,829	64,814	65,991
合計	55,318	20,115	58,111	7,376	16,595	157,516	169,804

注．四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

(2) 搬入速度、処理速度を考慮した推計方法

①一次仮置場必要面積

搬入速度、処理速度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表 4.1.9～表 4.1.10 に示す。

表 4.1.9 パターン別仮置場必要面積【有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）】（単位：㎡）

パターン	対象地域	災害廃棄物発生量(t)	最大仮置量(t)	仮置場面積	
				(㎡)	(ha)
A	向日市	586,490	219,934	66,900	6.69
	長岡京市	1,102,950	413,606	124,800	12.48
	大山崎町	241,580	90,593	29,100	2.91
	合計	1,931,020	724,133	220,800	22.08
B	向日市	586,490	159,952	48,600	4.86
	長岡京市	1,102,950	300,805	91,200	9.12
	大山崎町	241,580	65,885	20,600	2.06
	合計	1,931,020	526,642	160,400	16.04
C	向日市	586,490	125,676	39,100	3.91
	長岡京市	1,102,950	236,346	71,700	7.17
	大山崎町	241,580	51,767	17,200	1.72
	合計	1,931,020	413,790	128,000	12.80

注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

表 4.1.10 パターン別仮置場必要面積（風水害）（単位：㎡）

パターン	対象地域	災害廃棄物発生量(t)	最大仮置量(t)	仮置場面積	
				(㎡)	(ha)
A	向日市	26,155	9,808	4,200	0.42
	長岡京市	293,805	110,177	33,600	3.36
	大山崎町	212,720	79,770	24,900	2.49
	合計	532,680	199,755	62,700	6.27
B	向日市	26,155	7,133	3,000	0.30
	長岡京市	293,805	80,129	24,900	2.49
	大山崎町	212,720	58,015	18,400	1.84
	合計	532,680	145,276	46,300	4.63
C	向日市	26,155	5,605	3,000	0.30
	長岡京市	293,805	62,958	19,500	1.95
	大山崎町	212,720	45,583	14,800	1.48
	合計	532,680	114,146	37,300	3.73

注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

## ②二次仮置場必要面積

有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）の災害廃棄物発生量約1,931千トン、風水害による災害廃棄物発生量約533千トンをもとに、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 4.1.11 対象地域のパターン別二次仮置場面積【有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）】

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 <sup>2</sup> )	(ha)	固定式	移動式	固定式ユニット	移動式ユニット
A	1,931,020	1,131,977	218,000	21.8	12.0	8.0	33.8	29.8
B	1,931,020	732,456	159,300	15.9	12.0	8.0	27.9	23.9
C	1,931,020	332,934	124,800	12.5	12.0	8.0	24.5	20.5

注. 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 対象地域の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 <sup>2</sup> )	(ha)	固定式	移動式	固定式ユニット	移動式ユニット
A	532,680	312,261	61,600	6.2	3.0	10.5	9.2	16.7
B	532,680	202,051	44,400	4.4	3.0	10.5	7.4	14.9
C	532,680	91,841	35,600	3.6	3.0	10.5	6.6	14.1

注. 四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

## ③推計結果まとめ

①環境省が示す方法と②搬入速度、処理速度を考慮した推計方法より算出した仮置場面積の推計結果をまとめた。

今後、これらの面積を参考として、仮置場候補地を確保するため、関係部局と調整を図っていく必要がある。

表 4.1.13 仮置場必要面積

災害の種類	仮置場の種類	仮置場必要面積 (ha)			
		環境省が示す方法	A	B	C
有馬－高槻断層帯(有馬－高槻断層)	一次仮置場	58.5	22.1	16.0	12.8
	二次仮置場 (固定式)	—	33.8	27.9	24.5
	二次仮置場 (移動式)		29.8	23.9	20.5
風水害	一次仮置場	17.0	6.3	4.6	3.7
	二次仮置場 (固定式)	—	9.2	7.4	6.6
	二次仮置場 (移動式)		16.7	14.9	14.1

### 4.1.3 仮置場候補用地の情報整理

#### (1) 整理内容

対象地域（向日市、長岡京市、大山崎町）における仮置場の総面積と仮置場面積との比較、および仮置場候補地の位置と「有馬－高槻断層帯（有馬－高槻断層）」による地震の想定震度、浸水区域や液状化危険度との分布図（図 4.1.7～図 4.1.12）を作成した。

#### (2) 整理結果

対象地域（向日市、長岡京市、大山崎町）の仮置場として利用できる可能性のある公有地等（以下「選定候補地」という。）は、表 4.1.14 のとおり、56 箇所、約 40ha であった。ただし、この選定候補地は避難所になりうる学校のグラウンドなども含んでいるなど、あくまでも一定の条件（1,000 m<sup>2</sup>以上の面積を有すること、重機の出入りが可能であることなど）を満たした土地であることに留意が必要である。

水害の仮置場必要面積は約 17ha であるが、有馬－高槻断層帯の仮置場必要面積は約 58ha であり、選定候補地のすべてを使用したとしても、面積では約 18ha 不足することが想定される。

そのため、対象地域全体としては約 60ha 程度確保することが望ましい。

なお、公共用地は避難場所や災害支援活動拠点などへの提供も考えられるため、選定候補地のすべてを仮置場として利用できるとは限らず、今後関係部局との調整が必要となる。また、建物等により使用可能な面積が限られている場合もあるため、今後、敷地面積と使用可能な面積についても把握する必要がある。

仮置場選定に係る留意点を表 4.1.15 に示す。仮置場候補地の選定としては、周辺環境に影響がなく二次災害が想定されない場所が候補になる。

いずれにしても、市町の所有地以外の公有地や民有地なども視野に入れた検討が必要となる。

また、東日本大震災による仮置場の設置事例を図 4.1.6 に示す。

なお、東日本大震災での仙台市の事例では、面積 1ha 前後の公園やグラウンドに設置されている。

表 4.1.14 対象地域の仮置場要件を満たす公有地等（選定候補地）

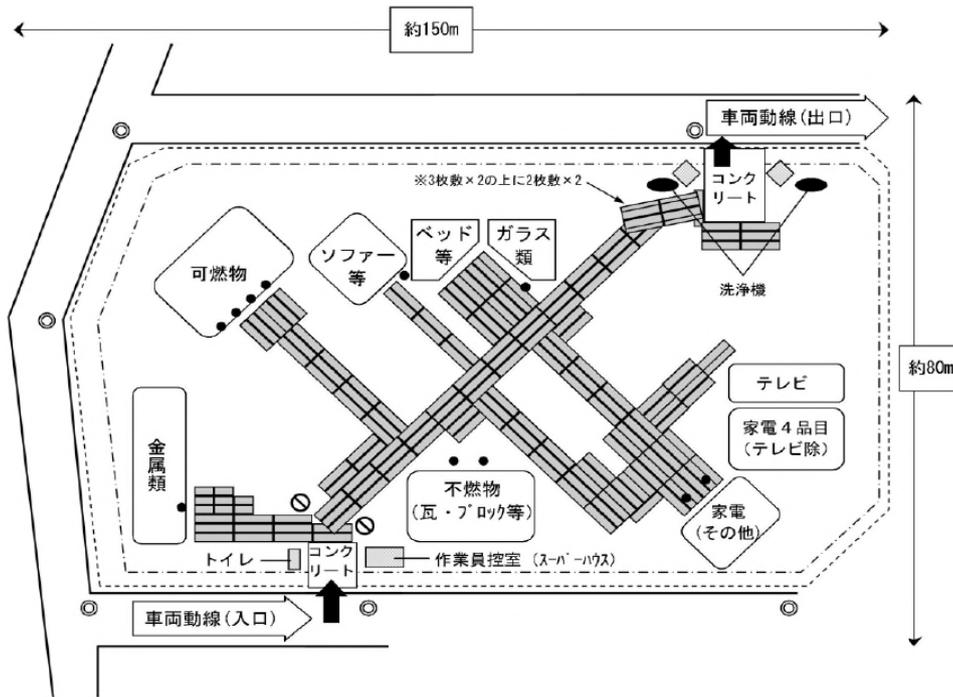
自治体名	種別	番号	名称	所在地	敷地面積 (㎡)
向日市	公園	1	市民ふれあい広場	鶏冠井町十相地内	7,506
		2	寺田東公園	寺戸町寺田地内	5,036
		3	大極殿公園	鶏冠井町大極殿地内	3,326
		4	東院公園	鶏冠井町上古地内	2,296
		5	西向日公園	上植野町南開及び鶏冠井町山畑地内	2,270
		6	寺田西公園	寺戸町寺田地内	1,956
		7	菰所公園	鶏冠井町菰所地内	1,498
		8	洛西口つつじ公園	寺戸町七ノ坪地内	1,410
		9	洛西口さくら公園	寺戸町八ノ坪地内	1,295
		10	深田川橋公園	寺戸町山縄手地内	1,207
		11	内裏公園	鶏冠井町荒内地内	1,134
		12	JR 駅前ふれあい広場	寺戸町瓜生地内	1,013
		13	ひまわり公園	寺戸町東野辺地内	1,000
		14	朝堂院公園	鶏冠井町山畑 1 9 - 3	2,530
	学校	15	向陽小学校グラウンド	向日町南山 3	9,000
		16	第 2 向陽小学校グラウンド	物集女町南条 7 0	9,000
		17	第 3 向陽小学校グラウンド	森本町下森本 3 0	4,720
		18	第 4 向陽小学校グラウンド	寺戸町三ノ坪 2 0	5,700
		19	第 5 向陽小学校グラウンド	上植野町五ノ坪 1	7,577
		20	第 6 向陽小学校グラウンド	寺戸町大牧 2 4	8,426
		21	勝山中学校グラウンド	鶏冠井町楓畑 2 4	9,336
		22	西ノ岡中学校グラウンド	物集女町吉田 1	11,037
		23	寺戸中学校グラウンド	寺戸町蔵ノ町 1	9,367
	その他	24	候補地 A	—	約 11,000
		25	候補地 B	—	約 6,000
		26	候補地 C	—	約 5,000
		27	候補地 D	—	約 2,000
計					131,640
長岡京市	公園	1	西代里山公園	長岡京市奥海印寺西代 6-2	2,500
	学校	2	神足小学校グラウンド	長岡京市神足 3 丁目 2-1	12,677
		3	長法寺小学校グラウンド	長岡京市長法寺川原谷 31	6,202
		4	長岡第三小学校グラウンド	長岡京市今里 4 丁目 5-10	10,659
		5	長岡第四小学校グラウンド	長岡京市友岡 1 丁目 2-4	9,031
		6	長岡第五小学校グラウンド	長岡京市下海印寺東山 1	10,544
		7	長岡第六小学校グラウンド	長岡京市長岡 2 丁目 3-1	8,778
		8	長岡第七小学校グラウンド	長岡京市今里北ノ町 35	8,137
		9	長岡第八小学校グラウンド	長岡京市勝竜寺 29-1	10,187
		10	長岡第九小学校グラウンド	長岡京市東神足 2 丁目 17-1	9,803
		11	長岡第十小学校グラウンド	長岡京市井ノ内玉ノ上 22	9,845
		12	長岡中学校グラウンド	長岡京市天神 4 丁目 5-1	9,811
		13	長岡第二中学校グラウンド	長岡京市今里 5 丁目 20-1	9,222
		14	長岡第三中学校グラウンド	長岡京市勝竜寺 28-1	14,858
		15	長岡第四中学校グラウンド	長岡京市下海印寺西山田 1-1	9,810
		グラウンド	16	スポーツセンター グラウンド	長岡京市神足下八ノ坪 1 番地
	17		候補地 a	—	約 13,000
	18		候補地 b	—	約 8,000
	その他	19	勝竜寺埋立地	長岡京市勝竜寺下長黒 1-1	37,761
計					210,853
大山崎町	公園	1	西法寺公園	大山崎町字円明寺小字西法寺 1-34 他	4,091
		2	候補地ア	—	約 8,000
	学校	3	大山崎中学校 グラウンド	大山崎町字円明寺小字松田 15 番地	14,540

自治体名	種別	番号	名称	所在地	敷地面積 (㎡)	
		4	大山崎小学校グラウンド	大山崎町字円明寺小字百々18番地	8,684	
		5	第二大山崎小学校グラウンド	大山崎町字円明寺小字西法寺26番地	7,363	
	その他	6	岩崎運動場(テニスコート)	大山崎町字大山崎小字岩崎39番地の1	2,213	
		7	町立体育館第二駐車場	大山崎町字円明寺小字一丁田 33番地の2他	1,857	
		8	町立体育館第三駐車場	大山崎町字円明寺小字一丁田 6番地の7他	1,100	
		9	候補地イ	—	約3,000	
		10	候補地ウ	—	約10,000	
		計				60,848
	計					403,341

表 4.1.15 仮置場選定に係る留意点

項目	留意事項
用地の選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地（市有地、府有地、国有地等）などを候補として選定する。</li> <li>・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）。</li> <li>・学校等で避難所・避難場所として指定されている施設及びその周辺はできるだけ避ける。</li> <li>・周辺住民、環境、地域の基幹産業への影響が大きい地域は避ける。</li> <li>・二次仮置場は、長期間に渡り、大量の災害廃棄物を仮設処理施設により破碎選別、焼却処理を行う場合があるため、周辺環境へ影響を考慮して選定する。</li> <li>・土壌汚染のおそれがあるため、農地はできるだけ避ける。</li> <li>・水害による災害廃棄物は、汚水を発生するおそれがあることから水源に留意し、近接する場所を避ける。</li> <li>・浸水想定区域や液状化の危険性のある個所など二次災害のおそれのある場所を避ける。</li> <li>・重機等により災害廃棄物を分別・保管するため、できる限り広い面積を確保する。</li> <li>・候補地に対する自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等、他の土地利用のニーズの有無を確認する。</li> <li>・長期間使用できることが好ましい。</li> <li>・勝竜寺埋立地は、現在稼働中であり、災害廃棄物以外のごみの最終処分に支障が出ない搬入出勤線等の確保が必要となる。</li> </ul>
ルート・資機材等の確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>・効率的な搬入ルート、必要な道路幅員が確保できる。(4m以上が望ましい)</li> <li>・敷地の搬入・通路は、大型車が走行できるようコンクリートまたはアスファルト敷が好ましい。</li> <li>・仮置場の地面について、特に土（農地を含む）の上に集積する場合、仮設用道路等に使う「敷鉄板」（基本リース品）や、水硬性のある道路用鉄鋼スラグ（HMS）を輸送し、路盤として使用することもできる。</li> <li>・ごみ処理施設の周辺を候補地とする場合は、道路渋滞が発生し、廃棄物の搬入出に支障が出ないか確認する。</li> <li>・必要な消火用水、仮設処理施設の電源・水源が確保できることが好ましい。</li> </ul>

出典：「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月、環境省）、「災害廃棄物分別・処理実務マニュアルー東日本大震災を踏まえて」（一般社団法人廃棄物資源循環学会・編著）等をもとに作成



<必要人員>

- 搬入物検査員 (市職員) 2名
- 車両誘導員 (委託業者) 6名
- ◇ 退出車両タイヤ洗浄員 (委託業者) 2名
- 場内誘導員 (委託業者) 11名

<造成用使用備品>

- 敷設用鉄板 (1.5×6m) : 168枚
- " (1.5×3m) : 8枚
- - - フェンス (1.8×1.8m) : 232枚
- - - 防風ネット (H=5m)
- その他 (出入口コンクリート打設等)

<運営用使用備品>

- 重機類 (油圧ショベル, 移動式クレーン等)
- 洗浄機2台 (退出車両下回り・タイヤ洗浄用)
- 消火器16本 (作業員控室前), その他 (作業員控室, 仮設トイレ等)

図 4.1.6 東日本大震災における仙台市の仮置場設置例

出典:「仙台市の震災廃棄物等の処理状況について」(平成24年11月28日、仙台市環境局震災廃棄物対策室) P7をもとに作成

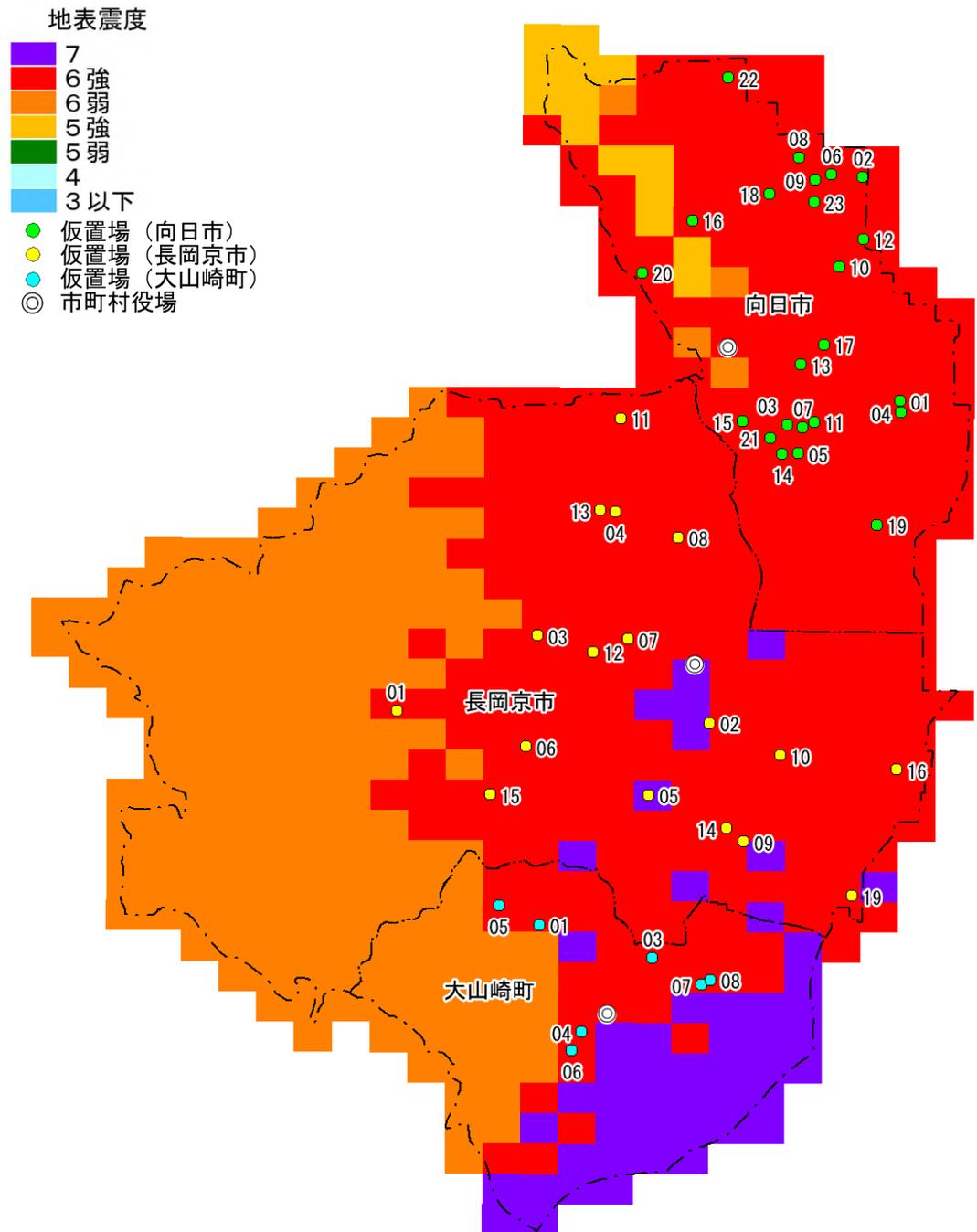


図 4.1.7 対象地域の仮置場候補地 (有馬－高槻断層帯 震度分布)

出典：仮置場候補地…対象地域提供データ、地震被害想定結果…京都府被害想定をもとに作成

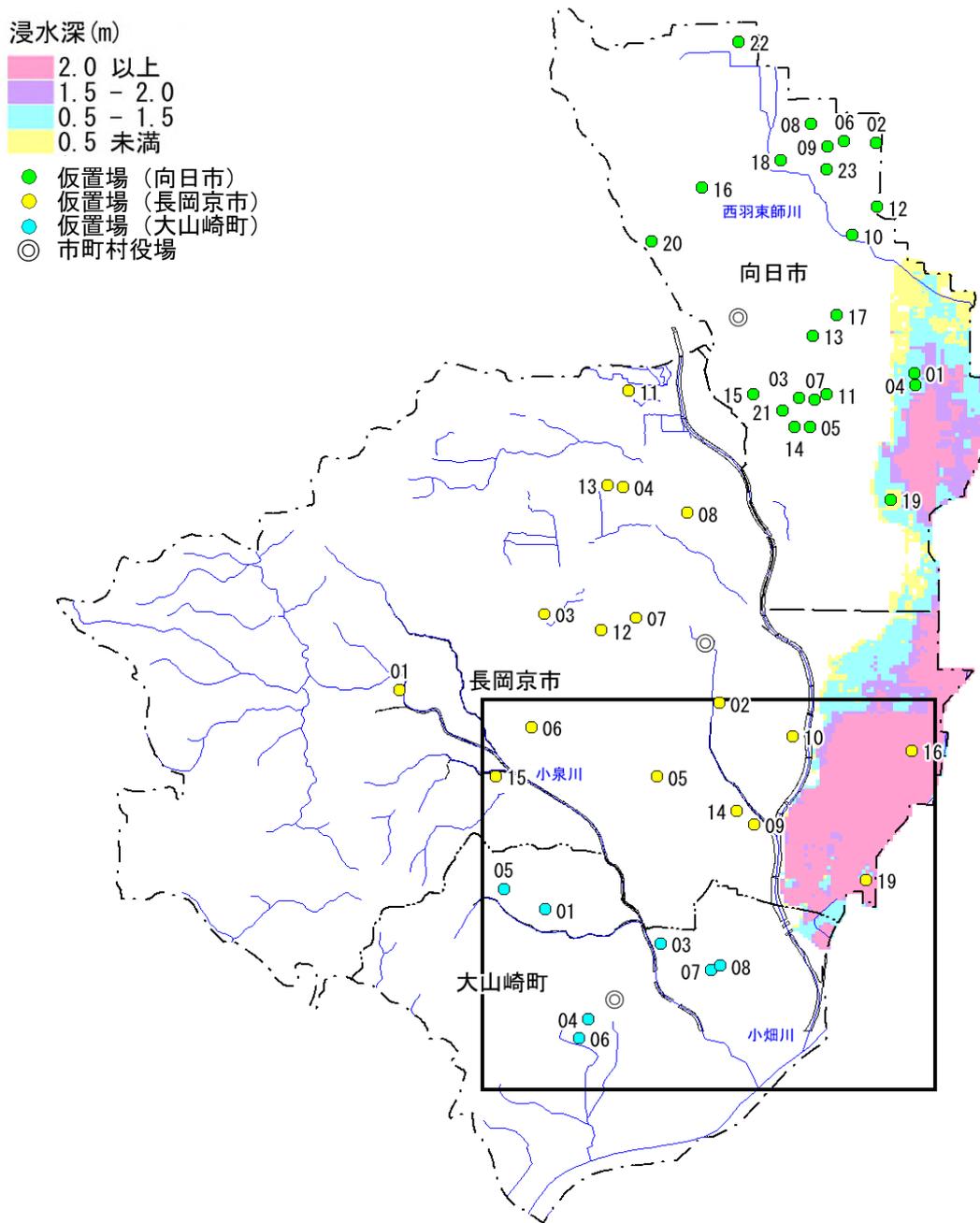


図 4.1.8 対象地域の仮置場候補地 (淀川水系浸水想定)

出典：仮置場候補地…対象地域提供データ、浸水想定区域…淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川洪水浸水想定区域図をもとに作成

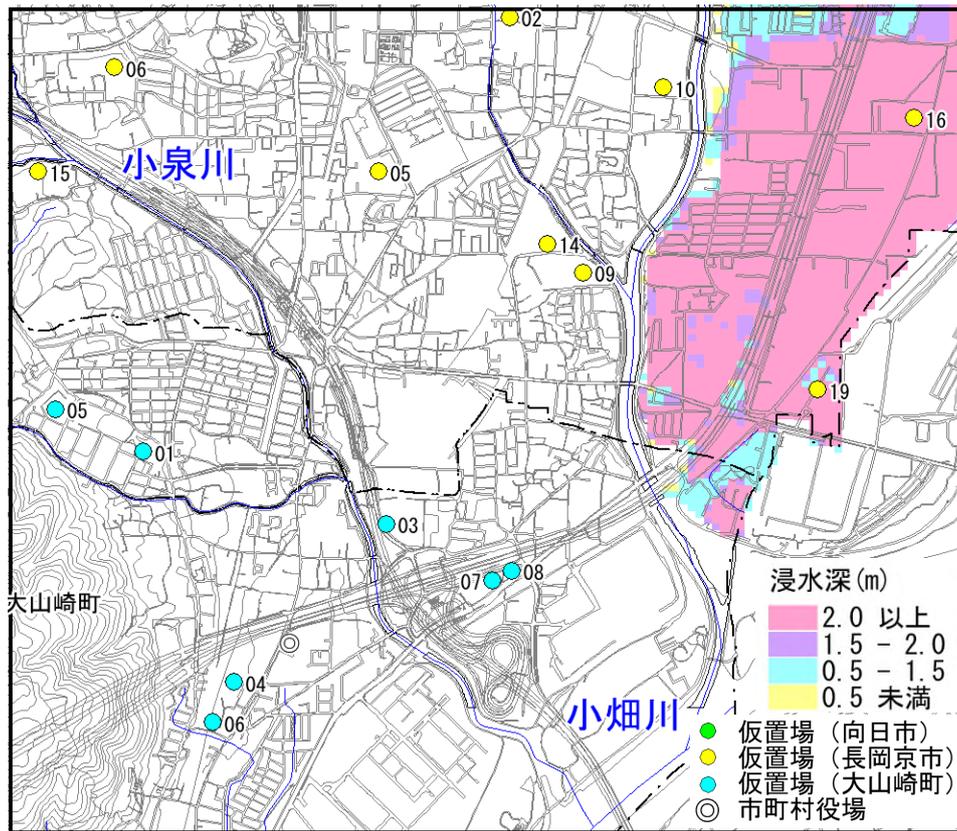


図 4.1.9 対象地域の仮置場候補地（淀川水系浸水想定）拡大図

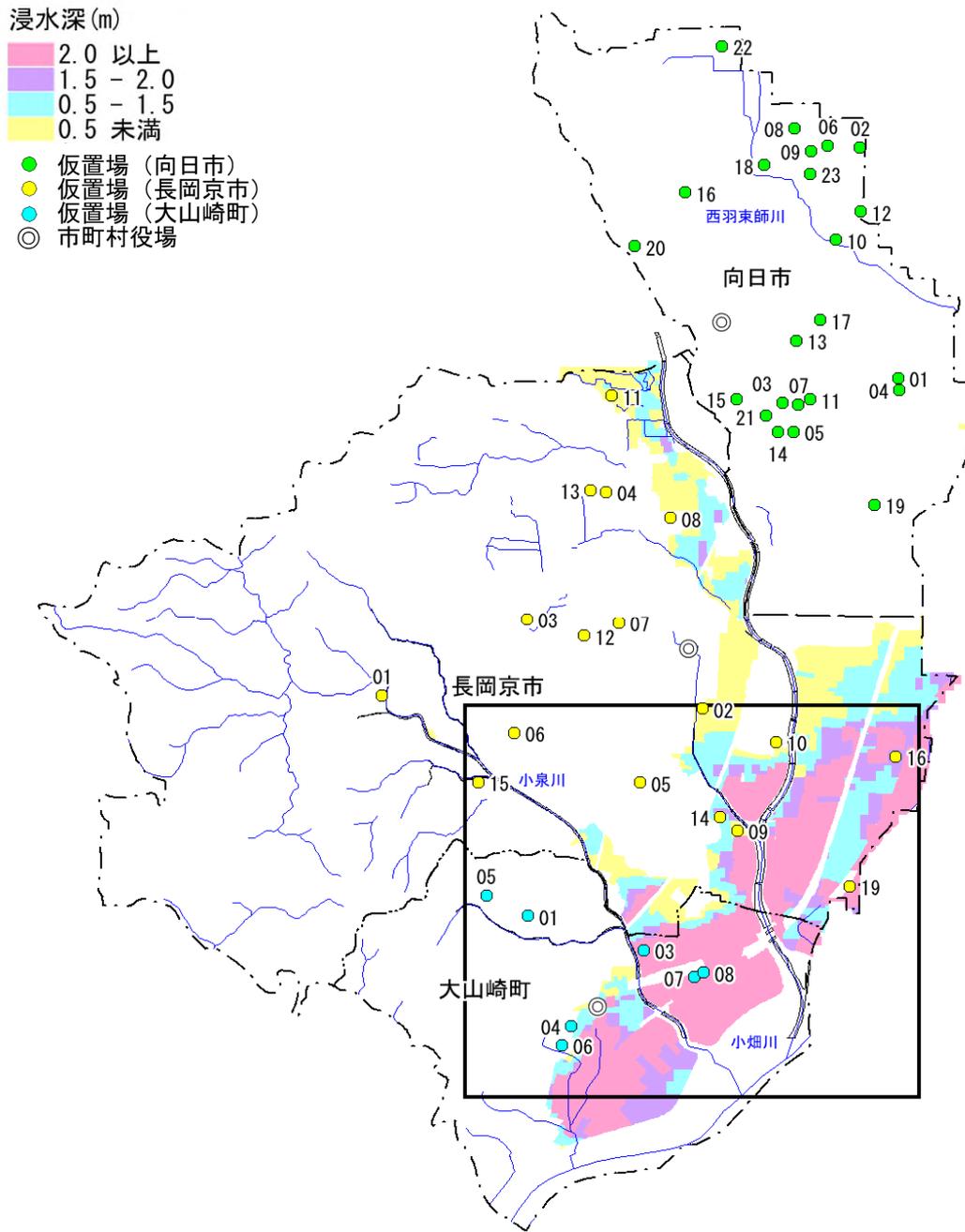


図 4.1.10 対象地域の仮置場候補地 (小畑川他浸水想定)

出典：仮置場候補地…対象地域提供データ、浸水想定区域…小畑川他浸水想定区域図をもとに作成

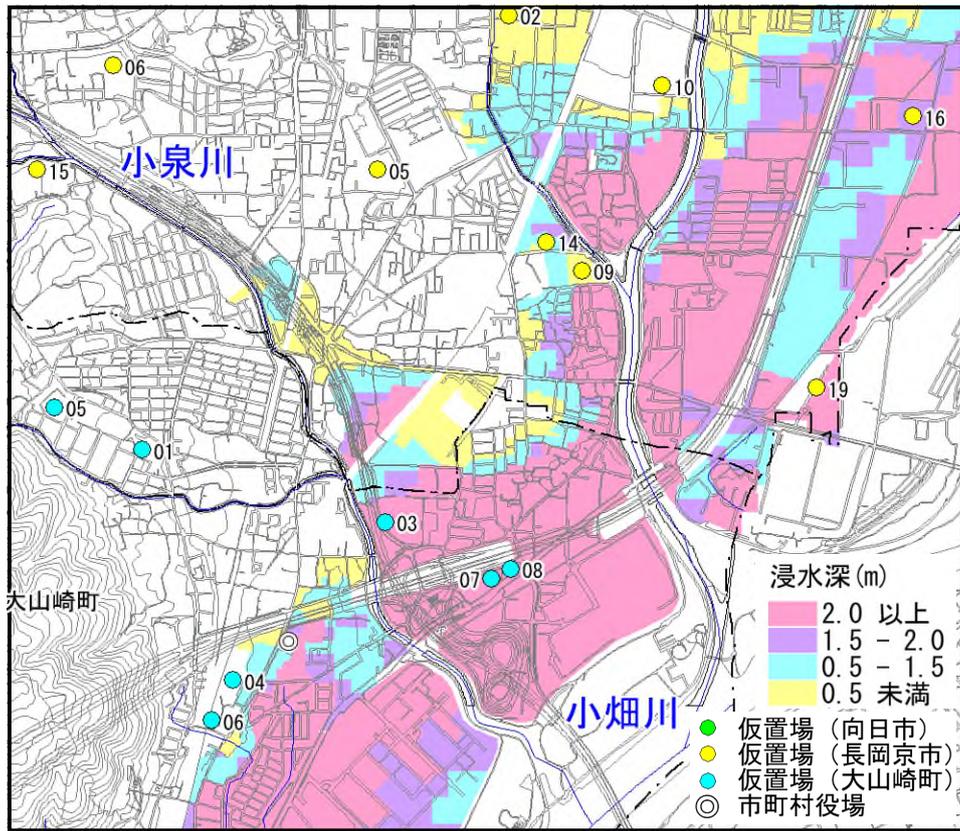


図 4.1.11 対象地域の仮置場候補地（小畑川他浸水想定）拡大図

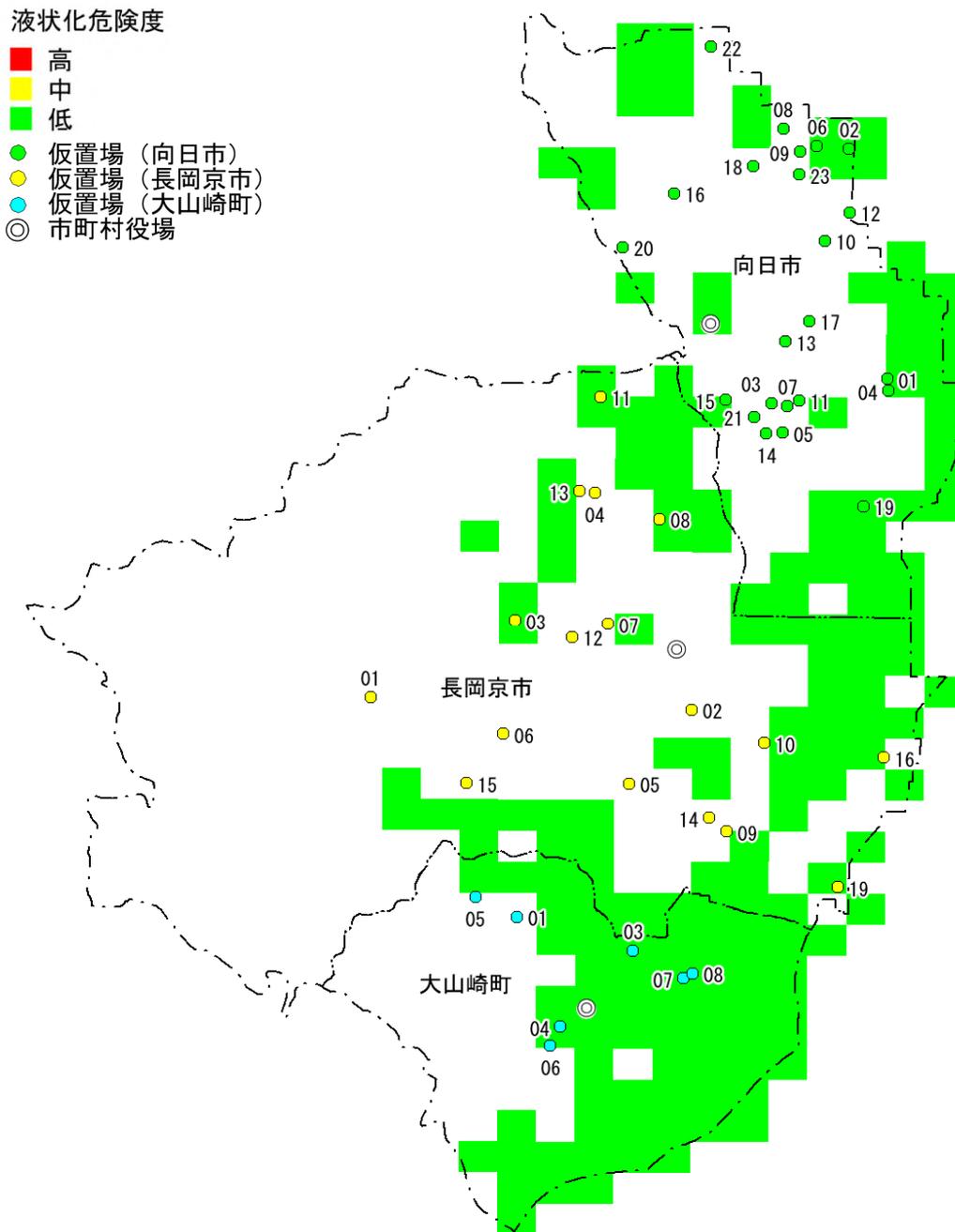


図 4.1.12 対象地域の仮置場候補地 (有馬－高槻断層帯 液状化危険度分布図)

## 4.2 仮置場の理想的な配置に係る検討

### 4.2.1 平時の一般廃棄物搬出ルール

対象地域における、家庭系ごみの分別区分と排出方法を示す。

表 4.2.1 対象地域の家庭系ごみの分別区分

#### 【向日市】

分別区分		対象となるものの一例	収集頻度
燃えるごみ		家庭から出る生ごみや紙くず等	週 2 回
資源物	空缶	空缶類全般	月 2 回
	空ビン	空ビン類全般	
	ペットボトル	飲料用・酒用・しょうゆ用	
	その他プラスチック	レジ袋、ボトル類、トレイ・カップ類、キャップ類、発泡スチロール、パック類	
	その他不燃物	鍋、やかんなどの金属製のもの 電球、植木鉢、陶器類 ラジオなどの小型電化製品 ビン、ボトルなどの金属製キャップ	
有害ごみ		蛍光灯、筒型乾電池	
新聞、雑誌、段ボール		新聞、雑誌、段ボール	—
粗大ごみ		再利用できない家具、類家電リサイクル法対象品以外の電化製品等	—
家電リサイクル法対象品・パソコン等		販売店へ、パソコンは「パソコン 3R 推進協会」へ	—
市では収集できないもの		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ピアノ、電子オルガン、オートバイ、建築廃材、自動車、部品、コンクリートブロック、土砂、バッテリー、タイヤ等の処理困難物</li> <li>・ガスボンベ、消火器、農薬、ペンキ、シンナー、油等の危険物</li> <li>・在宅医療に伴うごみ</li> </ul>	—

出典：「ごみ減量のしおり」（平成 27 年 3 月、向日市）をもとに作成

#### 【長岡京市】

分別区分		対象となるものの一例	収集頻度
可燃ごみ		台所ごみ・紙くず・プラスチック製品・革製品・紙おむつ等	週 2 回
資源ごみ	A 類	空きカン、ペットボトル、その他不燃物、スプレー缶・ガスボンベ等	月 2 回
	AB 共通	容器包装物、ボトル類カップ・パック類、トレイ類、ポリラップ類、フタ類等	
	B 類	空きビン、筒型乾電池、蛍光灯等	
粗大ごみ		使用できない家具類、電化製品等	事前申込
古紙類・古繊維		—	—
犬・猫など動物の死体		—	—
ドロの回収		—	—
し尿のくみとり		—	—
市では収集しないもの		<ul style="list-style-type: none"> <li>・タイヤ、バッテリー、消火器、農機具等は購入した店か専門処理業者へ</li> <li>・薬品類は購入した店へ</li> <li>・在宅医療に伴うごみは医療機関へ依頼</li> <li>・バイクは販売店又は「二輪車リサイクルシステム」へ</li> <li>・パソコンは各メーカーの窓口か「パソコン 3R 推進協会」へ</li> <li>・商店、会社などから出るごみは乙訓環境衛生組合に持ち込むか市が許可する業者に依頼</li> <li>・家電リサイクル法対象品は購入店か買い替え店に引き取りを依頼、購入店がわからないときは市内の引き取り協力店に依頼</li> </ul>	—

出典：「ごみ減量のしおり」（平成 29 年度、長岡京市）をもとに作成

【大山崎町】

分別区分		対象となるものの一例	収集頻度
もえるごみ		台所のごみ、枝切れ、木くず等	週2回
資源ごみ	容器・包装 プラスチック類	スーパーの袋、シャンプーリンスの容器、インスタント食品 カップ麺、ペットボトルのキャップ等	月2回
	カン	飲料のカン、空きカン類	
	ビン	飲料のビン、空きビン類	
	ペットボトル	飲料用、酒類用、調味料用のペットボトル	
	その他不燃物	鍋、やかん等の金属製品類、CD、電球類、カミソリ、小型電 化製品等	
	スプレー缶類 ガスライター	スプレー缶類、使い捨てライター	
	筒型乾電池 ・蛍光灯	筒型乾電池、蛍光灯	
粗大ごみ		長い1辺が50cm以上の家具、レジャー用品、日用品等	—
犬・猫など動物の死体		犬・猫など動物の死体	—
新聞紙・チラシ・ 雑誌・段ボール等		地域の集団回収あるいは古紙回収業者へ出す等 段ボールも古紙回収へ	—
家の補修等で出たごみ		業者に依頼した場合は業者に処理責任がある 日曜大工等自身で行った場合、少量の場合で、50cm未満は燃 えるごみあるいは資源ごみ、50cm以上は粗大ごみ	—
木の枝・草		木の枝、直径5cm長さ50cm未満は45lのごみ袋に入れて燃え るごみ、直径が10cm長さ1.5m未満は粗大ごみ、それ以上は 収集不可	—
町で収集しないもの		<ul style="list-style-type: none"> <li>・土は自己処理</li> <li>・注射針等の医療系の廃棄物はかかりつけの医院等へ</li> <li>・タイヤ・バッテリー、ガスボンベ等は販売店へ</li> <li>・ペンキ、シンナー等は使い切りが原則。やむを得ない場合 は販売店へ</li> <li>・ガソリン、灯油は販売店又はガソリンスタンド等へ</li> <li>・テレビ・冷蔵庫・冷凍庫・エアコン・洗濯機・衣類乾燥機 は協力の電気店へ</li> <li>・ピアノ、電子オルガン、オイルヒーターは販売店又は取扱 店へ</li> <li>・事業活動で出たごみ、事業系一般廃棄物は市内許可業者に 依頼または、直接処理場へ持ち込み</li> <li>・産業廃棄物は許可業者に依頼</li> </ul>	—

出典：大山崎町提供資料をもとに作成

#### 4.2.2 仮置場レイアウト案

対象地域のごみ分別区分をもとに検討した仮置場レイアウト案を示す。

レイアウト案における品目・配置は、下記の方針に基づき作成した。

図において、例えば、平時に燃やせるごみに分類されている木質ごみは、大型ごみに分類されている家具・寝具類のうち木質系のものと合わせて、木くずとして仮置きする。

災害時には本レイアウト案を参考として、災害廃棄物の発生状況、受け入れ先に合わせて品目を決定するとともに、選定した用地に合わせて配置する必要がある。

##### ■レイアウト案の作成方針

- ・搬入・分別を円滑にするため、平時のごみ分別区分を基本とする。
- ・市外での搬出処理を考慮し、品目を細分化する。
- ・平時の処理対象外品目で災害時に発生するごみは、新たに分別区分を設ける。
- ・資源ごみについては、平時のごみ収集体制で回収可能とし、レイアウトから除外する。
- ・事故及び渋滞の防止を図るため、片づけごみ等を運搬する一般車（小型車）と、解体家屋等の災害廃棄物を運搬するダンプトラック等（大型車）の動線を分ける。

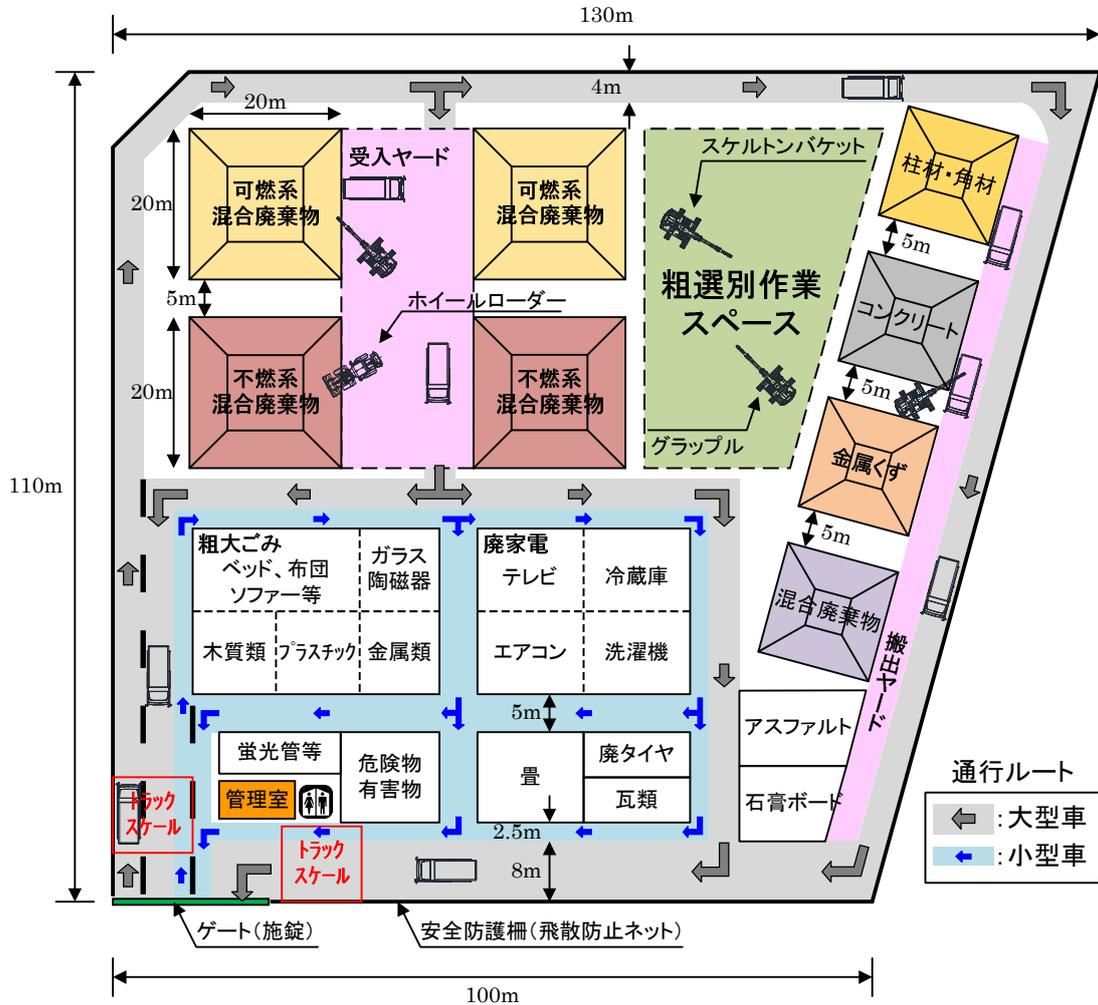
##### ■一次仮置場の設置・運営上の留意点

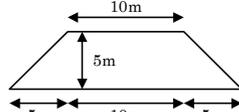
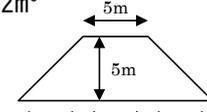
- ① 仮置場周囲には飛散防止ネットを設置し、周辺環境の悪化を防止する。
- ② 便乗ごみ等の不法投棄を防ぐため、入口に管理室を設置し、夜間は車の進入禁止措置を行う管理員を常駐させ、夜間の車の進入禁止措置を行う。
- ③ ごみの種別・量を管理するため、トラックスケールによる重量測定、搬入車両の荷台の写真撮影を行う。
- ④ 住民が仮置場に持ち込む前の分別や危険物は収集しない、便乗ごみの搬入不可など広報の徹底、持ち込み時間を区切るなどして量の調整を行うなどの対策をとる。
- ⑤ 仮置場には監理員が常駐するのが望ましいが、市町職員での対応が難しい場合は区長などの地元住民へ協力依頼や、ボランティアへの依頼も検討する。平常時から、管理体制について検討しておく。

##### ■一次仮置場における粗選別方法

- ① 解体現場で分別収集した災害廃棄物は、搬出ヤード（柱材・角材、コンクリート、金属くず）に一時保管し、二次仮置場またはリサイクル施設に搬出する。
- ② 一次仮置場に分別されずに搬入された混合廃棄物は受入ヤード（可燃系混合廃棄物、不燃系混合廃棄物）に搬入・保管する。
- ③ 受入ヤードに積み上げられた災害廃棄物（混合廃棄物）をバックホウで掻き出し、粗選別作業スペースにて、グラップル等を用いて“粗選別”を行う。
- ④ 次に、スケルトンバケット等を用いて“ふるい選別”を行い、「柱材・角材」、「コンクリートがら」、「金属くず」を取り出す。
- ⑤ ふるい下残渣（災害廃棄物）をホイールローダーで展開し、マグネットを用いて“磁選別”を行い、「金属くず」を取り出す。

- ⑥ 分別した「柱材・角材」、「コンクリートがら」、「金属くず」、「残された残渣（混合廃棄物）」は、搬出ヤードに保管する。
- ⑦ 搬出ヤードに保管された災害廃棄物は、二次仮置場またはリサイクル施設に搬出する。



保管場所	廃棄物種類	保管量	単位体積重量	保管量
受入ヤード	可燃系混合廃棄物	$V=2,334\text{m}^3$  ×2箇所	1.0t/m <sup>3</sup>	4,668t
	不燃系混合廃棄物		1.0t/m <sup>3</sup>	4,668t
搬出ヤード	柱材・角材	$V=542\text{m}^3$  ×1箇所	0.55t/m <sup>3</sup>	298t
	コンクリート		1.48t/m <sup>3</sup>	802t
	金属くず		1.13t/m <sup>3</sup>	612t
	混合廃棄物		1.0t/m <sup>3</sup>	542t

注. 仮置場レイアウト案は、1ha程度の敷地を想定し作成

図 4.2.1 一次仮置場レイアウト案



グラップル



ホイールローダー



スケルトンバケット

図 4.2.2 仮置場で使用する重機例

出典：グラップル、ホイールローダー：「災害廃棄物対策指針 技術資料 1-13-1」（平成 26 年 3 月、環境省）をもとに作成

出典：スケルトンバケット：「糸魚川市駅北大火で発生した災害廃棄物処理に係る現地視察レポート」（災害廃棄物プラットフォーム）

([https://dwasteinfo.nies.go.jp/archive/grep/grep\\_170407itoigawa\\_city.html](https://dwasteinfo.nies.go.jp/archive/grep/grep_170407itoigawa_city.html)) をもとに作成

## 5. 災害廃棄物の処理手順に係る検討

◎実施事項：災害廃棄物の処理手順に係る時系列整理、広域連携の標準的な手順、受援時の必要事項検討

表 5.1 災害廃棄物の処理手順に係る検討

実施項目	検討事項の概要	
1) 処理手順の時系列の整理	① 整理の対象とする業務の検討	・ 災害廃棄物処理における災害対応フェーズごとの標準的な手順の整理・検討
	② 災害廃棄物処理体制の検討	・ 災害廃棄物対応に関わる、庁内や乙訓環境衛生組合との体制を考慮した役割・業務内容の整理
	③ 災害廃棄物処理の標準的な手順の整理	・ ①、②を踏まえた災害対応フェーズごとの各部門の標準的な手順整理
2) 広域連携の標準的な手順、受援を行う際に必要な事項の整理	① 広域連携（近畿ブロック）の標準的な手順の整理	・ 協定締結を含む、広域連携に係る支援内容の整理、広域連携に関する手順の整理
	② 乙訓環境衛生組合及び構成市町が受援を行う際に必要な事項	・ 受援時の環境整備に必要な事項、支援側と共有が必要な情報の整理

## 5.1 処理手順の時系列の整理

大規模災害が発生した場合、災害初動期では人命確保、人命救助、応急期は人命保護、行方不明者の捜索、避難所対応が最優先されて取り組むべき事項である。

ただし、そのような状況においても、人の健康へのリスクに関する災害廃棄物への対応は実施すべきであり、道路啓開に伴う廃棄物の対応や、感染症等に配慮した廃棄物対応、非避難者の保護の観点からの生活主要道路等の災害廃棄物の速やかな撤去は、可能な範囲で実施すべきである。

本検討においては、災害発生時の対応をできるだけ円滑に進めるため、表 5.1.1 に示す「災害初動」「応急復旧」「復旧」「復興」の4つのフェーズに分け、災害廃棄物処理時に乙訓環境衛生組合及び構成市町がそれぞれ実施すべき事項の案として、だれが、いつ、何を実施するか、を図 5.1.1、図 5.1.2 に整理した。なお、地震と水害では発生する災害廃棄物の特徴が違う（表 5.1.2 参照）ことから、求められる処理対応の時期が変わるものの、基本的な役割分担は大きく変わらないことから同じ表で整理し、地震と水害で処理対応の時期の違いがあることを記載した。災害規模は、京都府内で災害廃棄物処理対応が可能な程度を想定している。

表 5.1.1 災害廃棄物対応フェーズ

災害対応フェーズ			熊本地震事例	廃棄物への対応
災害初動	災害初動期 人命救助が優先	約3日間 =72時間	約2週間 (4/14-27)	①初動体制の確立 ②初動対応と状況把握 ・避難所ごみ、生活系ごみ、片づけごみ、土砂、し尿等 ③対応方針・実行計画の検討承認 ④避難ごみ災害対応開始
応急復旧	人や物の流れ等が回復 (ライフラインが戻る)	約1か月	約2週間 (~4/30) 一部除き復旧	①災害廃棄物処理対応 ・建物解体によるごみ、避難所ごみ、生活系ごみ、片づけごみ、土砂、し尿等 ②対応方針(実行計画)の検討承認 ③市街地からの大量の廃棄物の撤去等
復旧	社会ストックが回復 (避難所生活等が解消)	約1年	約7か月 (発災~11月)	①災害廃棄物処理対応 ・建物解体等によるごみ(特に規模の大きい地震などでは対応が長期にわたる)、生活系ごみ、片づけごみ、し尿等 ②処理 ③実行計画の検討承認
復興	産業等も一定回復	約10年	—	—

出典：「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル」を一部修正

「熊本地震への対応と今後の課題等について」(平成29年5月、熊本県)をもとに作成

表 5.1.2 地震と水害による災害廃棄物の性状の違い

項目	地震	水害
発生箇所（時期）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤や土地利用等の状況によって変化（耐震性の低い建物が被災）</li> <li>・突発的に発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川決壊は低地部、土砂災害は山麓部に被害が集中</li> <li>・夏～秋季を中心に発生（集中豪雨や台風時期）</li> </ul>
廃棄物組成の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全壊・半壊等の建物解体によるものが中心</li> <li>・瓦・コンクリートブロックなど、不燃物の排出が多い</li> <li>・片づけごみは、割れ物、家具、家電類が比較的多い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大量の生木、流木等が発生する場合がある</li> <li>・床上・床下浸水による片づけごみが多く建物解体は比較的少ない</li> <li>・片づけごみは、水分・土砂等を含んだ畳・敷物・衣類・木くずや大型ごみ（家具等）が発生</li> </ul>
片づけごみの排出状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家から壊れた物を排出し、必要なものは家の中で保管する</li> <li>→比較的分別されて排出されやすい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・床下の泥だし・消毒乾燥のため、浸水した家から濡れた物をいったん排出し、必要なものを取り出す</li> <li>→比較的分別されにくい</li> </ul>
特に注意が必要なこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・比較的広範囲が被災するため、災害廃棄物発生量は多い</li> <li>・倒壊家屋解体は重機使用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水分・土砂等を含むため、ごみ出しが困難</li> <li>・水分を含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水発生に注意</li> <li>・分別排出が困難なため、集積場では大まかな分類を実施</li> <li>・浸水した浄化槽は速やかにし尿等の収集が必要</li> </ul>
ごみ出し先、収集運搬時の注意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本は家の前、ガレージや庭先に分別してごみ出し、道路事情が悪い場合は、集積場を検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水分・土砂等による重量増のため、積み込み時に注意が必要</li> <li>・床上浸水以上は、一軒当たりの排出量が多く、ごみ出しは地震より早くなるため、早期の収集が必要</li> </ul>

### 5.1.1 整理の対象とする業務の検討

整理の対象とする業務は、初動期において対応の優先度が高いこと、複数の役割が綿密に連携することから、「1) 廃棄物処理体制の確立」「2) 避難所ごみ・生活ごみの収集・処理」「3) 仮設トイレの設置・し尿の収集・処理」「4) 集積場（片づけごみ）の設置・運営管理」「5) 災害廃棄物処理実行計画の策定」「6) がれき・家屋の解体・撤去・運搬」「7) 一次仮置場の設置・運営管理」の7つとした。

対象とした7つの業務について、基本的な対応の流れを図5.1.1に示す。

災害初動期は人命救助が第一であるが、災害廃棄物対策においても、廃棄物体制の確立や、毎日発生する避難所ごみやし尿等の収集・処理、救急や復旧活動の妨げとなる通行障害がれき等の撤去は、できるだけ早期から対応することが望まれる。







### 5.1.2 災害廃棄物処理体制の検討

処理手順の「誰が」にあたる災害廃棄物処理体制は、「大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針（平成27年11月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）」に記載されるように、災害廃棄物の処理は市町村が行う固有事務として位置付けられていることから、市町を中心に対応することを基本に、図5.1.2に災害廃棄物処理体制（案）に整理した。

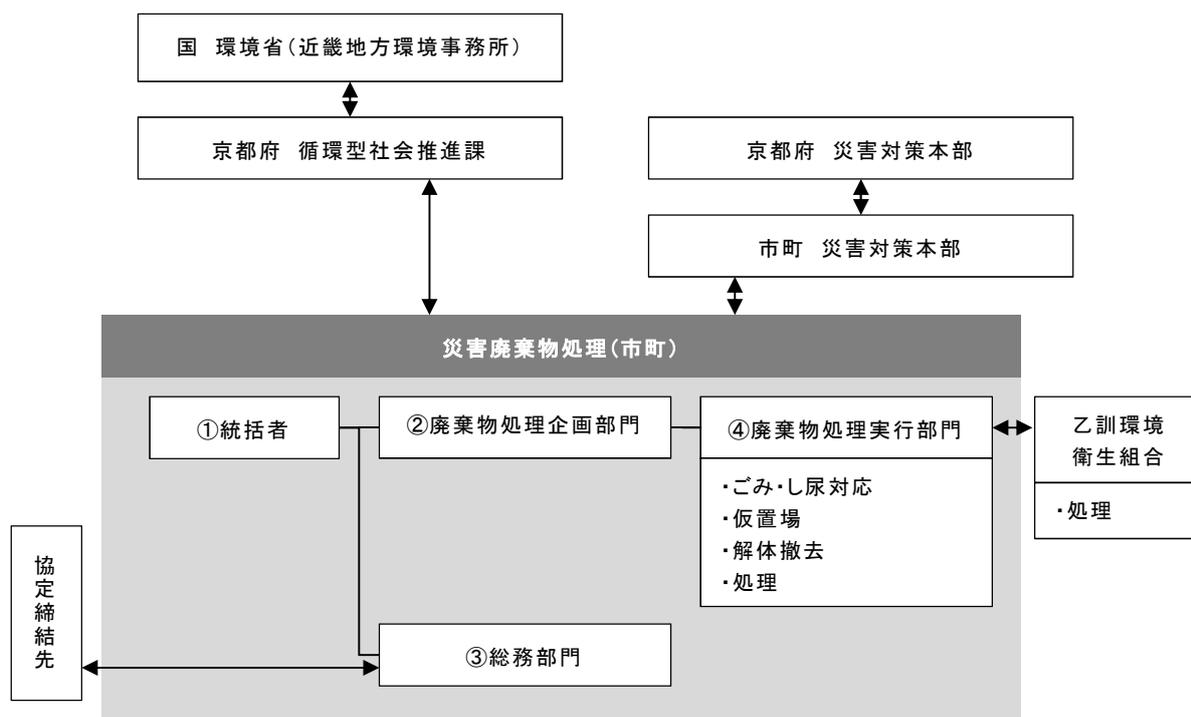


図 5.1.2 災害廃棄物処理体制（案）

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料 1-7」をもとに作成

表 5.1.3 災害廃棄物対策における役割と業務内容（案）

役割		業務内容	
① 統括者		職員の安全確保及び安否確認	
		参集状況の把握と配置、組織運営、全体の状況把握	
		災害廃棄物等対策全体の統括、運営、進行管理	
② 廃棄物処理企画部門		情報収集、被災状況の把握	
		災害廃棄物処理実行計画の策定、見直し	
		住民広報・窓口 広域支援要請および調整	
③ 総務部門		庁内および外部組織との連絡調整	
		人員確保、労務管理	
		車両等の資機材調達	
		資金の調達・管理、資機材調達等に係る契約	
		国庫補助の対応	
④ 廃棄物処理実行部部門	ごみ・し尿対応	仮設トイレの設置、維持管理、撤去	
		ごみおよびし尿の収集・処理	
		一般廃棄物処理施設、車両等の資機材の状況確認	
	仮置場	集積場および一次仮置場の設置、運営管理	
		二次仮置場等（焼却・破碎等の中間処理）への収集運搬	
	解体撤去	がれき・家屋の解体撤去事業の運営管理	
		仮置場への収集運搬	
	処理	二次仮置場の設置、運営管理	
		仮設処理施設の設置、運営管理	
		再生利用、最終処分の実施	
	乙訓環境衛生組合		焼却処分
			最終処分
		し尿処理	

出典：「災害廃棄物対策指針技術資料 1-7」をもとに作成

なお乙訓環境衛生組合は、対象地域において焼却処分、最終処分、し尿処理等を行っているが、処理場及び埋立場が浸水想定区域内に立地している。災害発生時に、施設の利用ができなくなった場合、乙訓地域外での処理検討が必要となる。また、施設で用いる技術が特殊であることから、人材の受援も困難である。そのため、乙訓環境衛生組合では、災害発生時でもできるだけ施設が稼働できるよう、浸水等の事前対策等を行う必要がある。

下記に、処理施設等の浸水対策について整理する。

#### 【一般廃棄物処理施設】

- ①水の浸水を防ぐため地盤の計画的な嵩上げや、防水壁の設置等の浸水防止対策工事
- ②浸水防止対策工事ができない場合の浸水応急対策として、事前に土嚢、排水ポンプを用意
- ③収集運搬車両の駐車場位置の嵩上げなどの浸水対策
- ④施設が浸水しない場合でも、電気や水道等の供給が停止することがあるので、必要に応じ施設保全用の非常用ユーティリティ設備として、非常用発電機、冷却水予備タンク等の整備
- ⑤施設における水害時の人員計画、連絡体制、復旧対策も含めた水害対応マニュアルやBCPの整備
- ⑥薬品類・危険物が流出しないよう保管状況を点検

#### 【し尿処理施設】

- ①水の浸入を防ぐ地盤の計画的な嵩上げや、防水壁の設置等の浸水防止対策工事
- ②浸水防止対策工事ができない場合の浸水応急対策として、事前に土嚢、排水ポンプを用意
- ③収集運搬車両の駐車場位置の嵩上げなどの浸水対策
- ④施設における水害時の人員計画、連絡体制、復旧対策も含めた水害対応マニュアルやBCPの整備
- ⑤薬品類・危険物が流出しないよう保管状況の点検

出典：「水害廃棄物処理に係る防災体制の整備について」（平成17年6月7日公布、環境省）より一部加筆

また、収集運搬は、乙訓環境衛生組合ではなく市町で実施しているが、処理施設と同様に、車両がすぐに稼働できるよう対策を行うことも必要である。

以下にその内容を整理する。

#### 【収集運搬車両の避難準備】

- ①収集運搬車両駐車場には、水の浸入を防ぐ計画的な嵩上げや、防水壁の設置等の浸水防止対策工事
- ②洪水ハザードマップ等を参考に浸水しない高台などに収集運搬車両の避難場所をあらかじめ計画し、土地の所有者等との協力体制を整備
- ③水害時の人員計画、連絡体制、復旧対策も含めた水害対応マニュアルやBCPの整備

出典：「水害廃棄物処理に係る防災体制の整備について」（平成17年6月7日公布、環境省）より一部加筆

### 5.1.3 災害廃棄物処理の標準的な手順の整理

5.1.1 の基本的な対応の流れ、および 5.1.2 の災害廃棄物処理体制より、「近畿ブロック大規模災害廃棄物対策行動計画(平成 29 年 7 月 大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会)等を参考にしつつ、災害廃棄物処理の標準的な手順を図 5.1.3～図 5.1.9 に整理した。

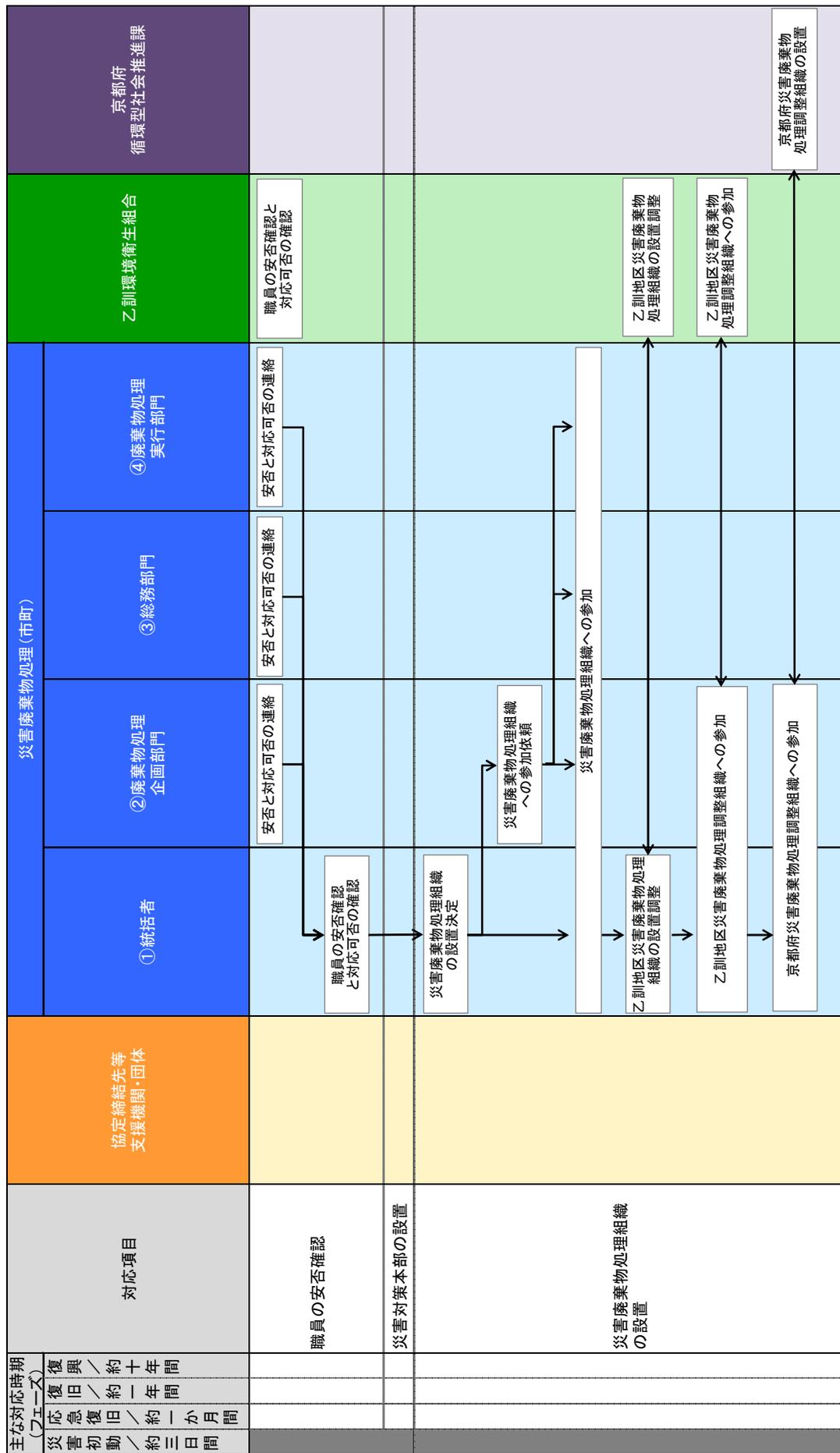


図 5.1.3 標準的な手順整理（廃棄物処理体制の確立）



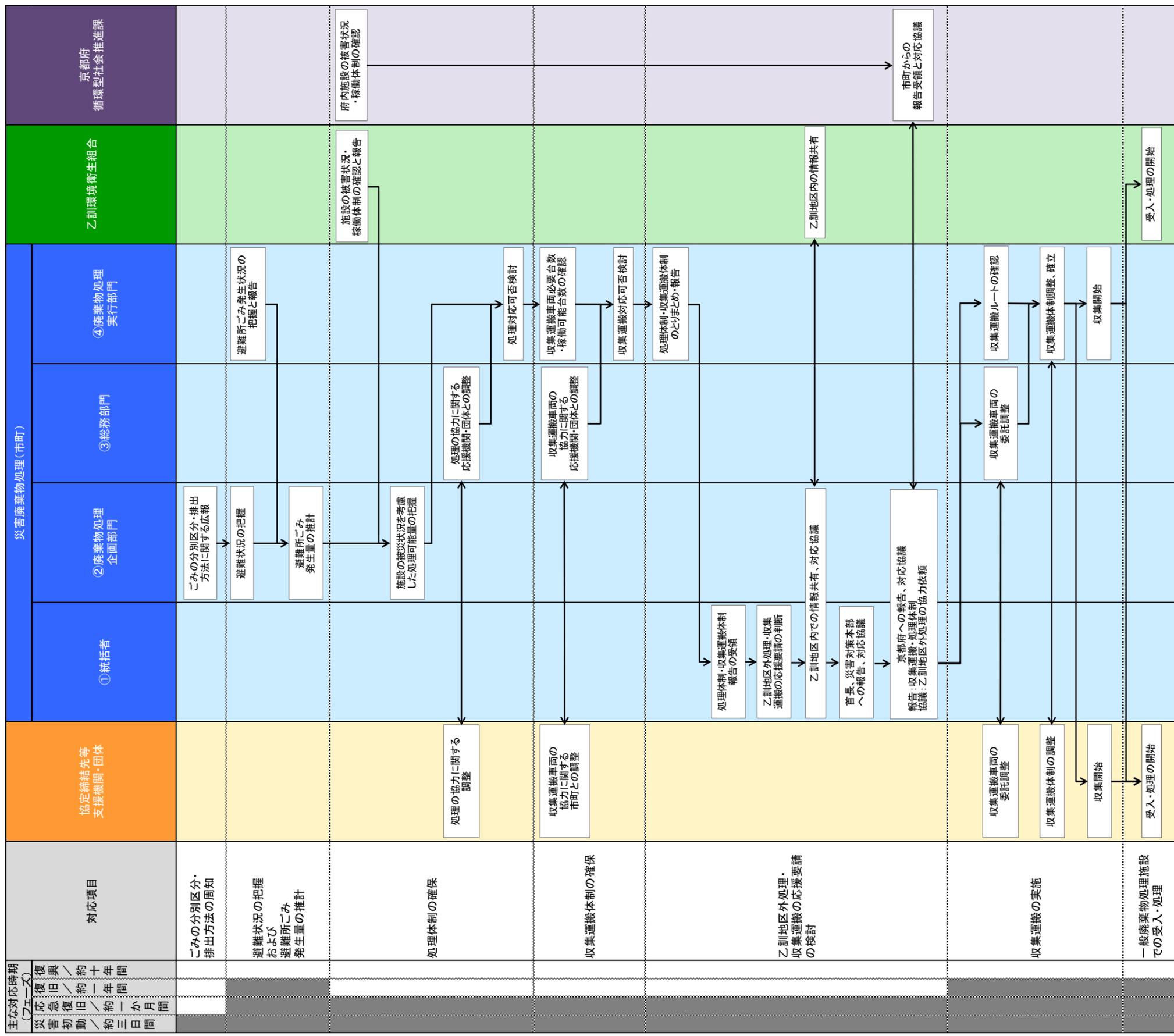


図 5.1.4 標準的な手順整理（避難所ごみの収集・処理）

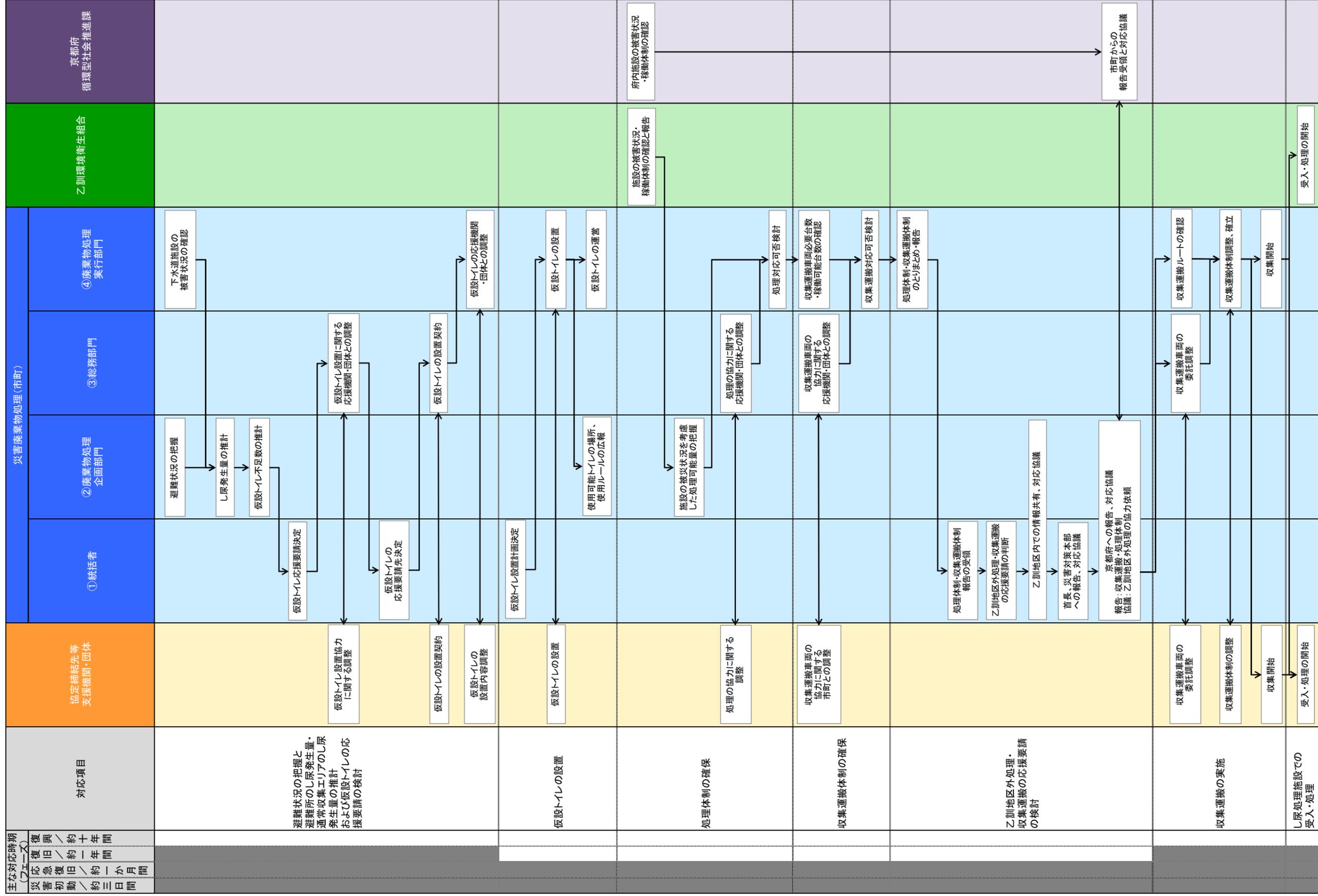


図 5.1.5 標準的な手順整理（仮設トイレの設置・し尿の収集・処理）

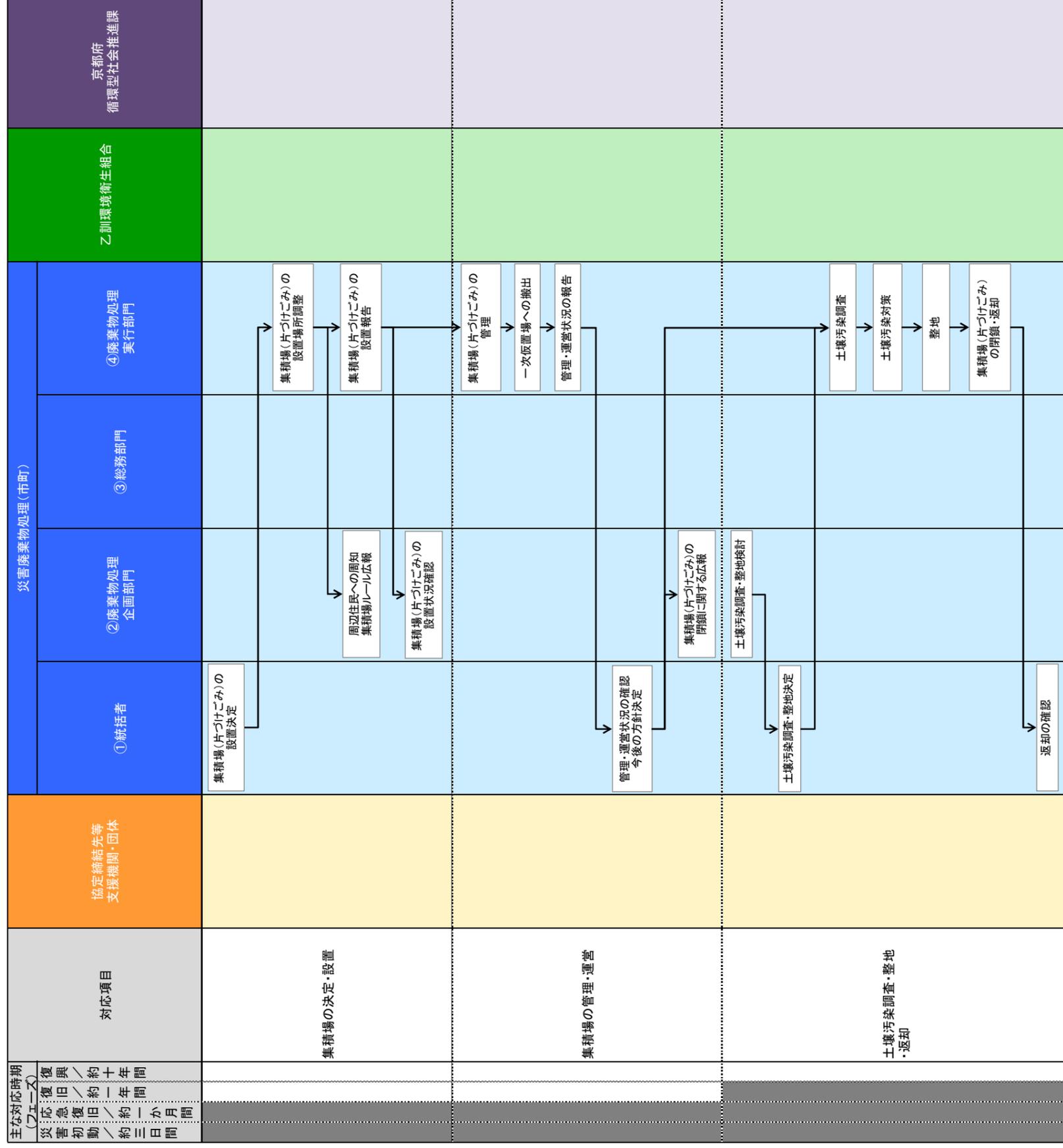


図 5.1.6 標準的な手順整理(集積場(片づけごみ)の設置・運営管理)

注. 水害による廃棄物は、地震で発生するごみよりも早くごみ出しされること、水分を含んでいるため腐敗しやすく、悪臭・汚水発生が懸念されるため、できるだけ早期に仮置場の設置や収集・運搬が必要である。

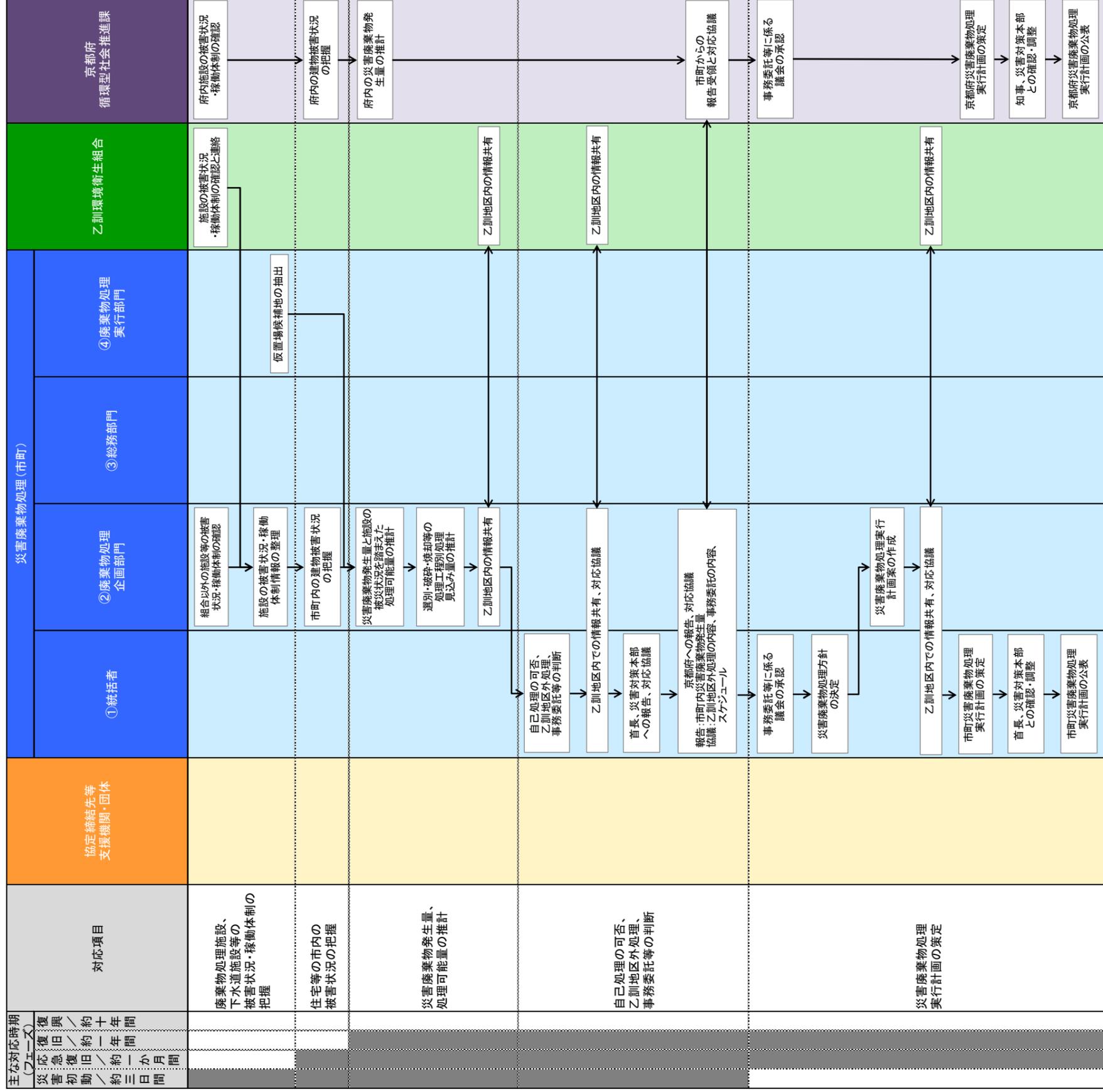


図 5.1.7 標準的な手順整理（災害廃棄物処理実行計画の策定）

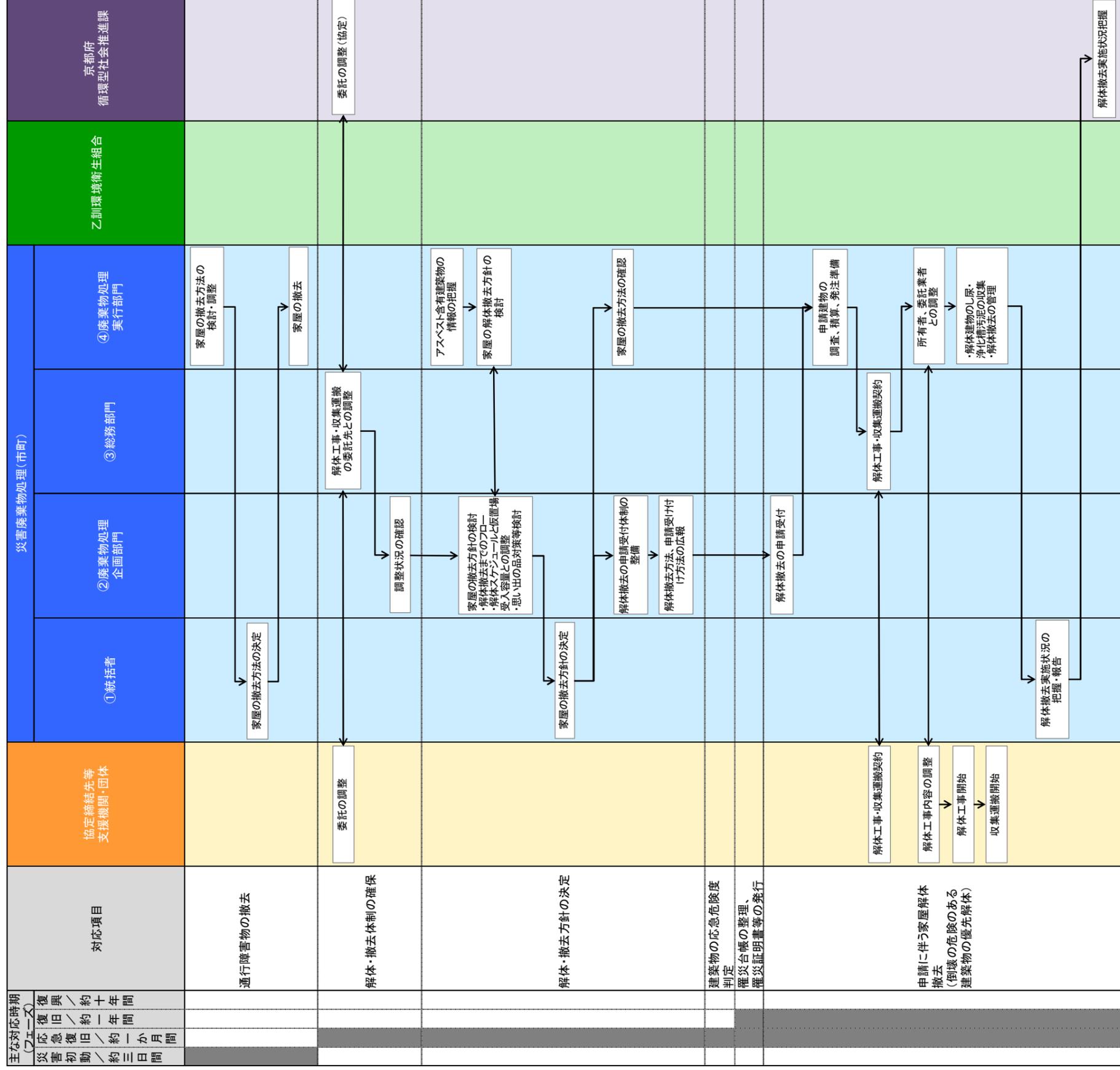


図 5.1.8 標準的な手順整理(がれき・家屋の解体撤去)

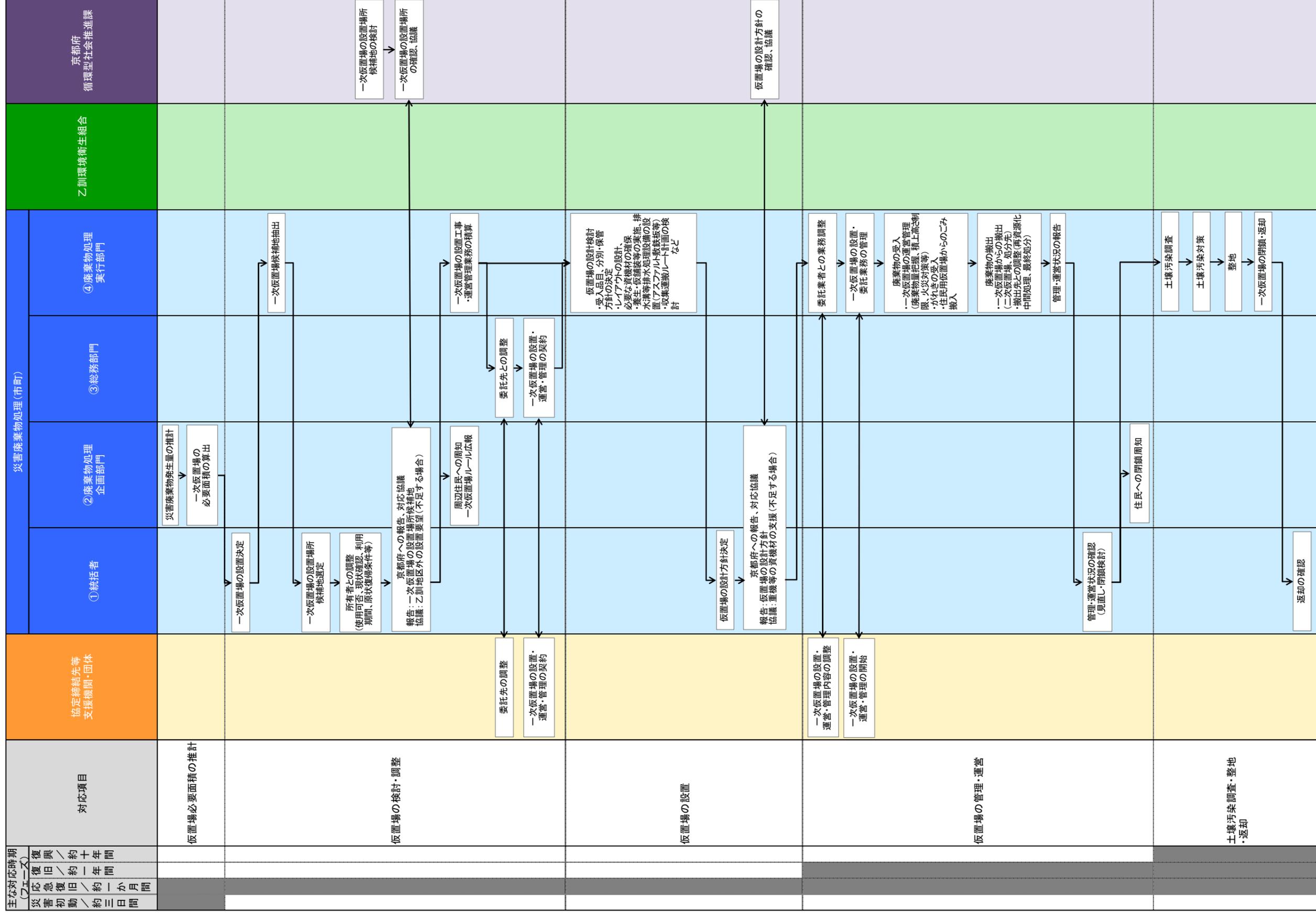


図 5.1.9 標準的な手順整理（一次仮置場の設置・運営管理）

## 【参考】既存マニュアル等における連携に関する記載の整理

最新の指針等を反映した連携体制や手続き等を整理するため、下記の参考資料に記載された広域連携に係る内容を整理した。整理結果を次頁以降に示す。

### <整理した参考資料>

#### ■災害廃棄物対策指針（平成26年3月 環境省）

今後発生が予測される大規模地震や津波及び水害、その他自然災害による被害を抑制・軽減するための災害予防、さらに発生した災害廃棄物（避難所ごみ等を含む）の処理を適正かつ迅速に行うための応急対策、復旧・復興対策について、必要事項を整理したものの。

#### ■京都府地域防災計画（平成29年5月修正 京都府防災会議）

防災上必要となる諸計画について、府、市町、指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関等の役割を明らかにして災害対応体制を整備することにより、住民の生命、身体および財産を保護するもの。

■災害廃棄物対策指針（平成26年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）

- ・被災市町村は都道府県や災害支援協定先に協力・支援要請を行うこと、都道府県は、市町村の支援ニーズを把握し、国等と広域的な協力体制を確保するための連絡調整を行うこと、人的支援を行うことが示されている。
- ・また、そのための具体的な対応として、手続き方法や様式の準備、処理・処分にあたり受入側の要求に配慮すること等が示されている。

表 5.1.4 「災害廃棄物対策指針」における広域的な処理・処分にに関する記載内容

記載箇所	内容
<p>第1編 総則 第3章 基本的事項 (9) 発災後における各主体の行動(1-13頁)</p>	<p style="text-align: center;">図 体制の構築、支援の実施</p>
<p>第2編 災害廃棄物対策 第1章 災害予防(被害抑止・被害軽減) 1-6 災害廃棄物処理 (11) 広域的な処理・処分 (2-15頁)</p>	<p>○市町村は、円滑で効率的な災害廃棄物の処理のために、災害廃棄物の広域処理に関する手続き方法や契約書の様式等を平常時に検討・準備する。なお、発災後の迅速な対応のために、被災側・支援側の契約書様式を検討する。</p>
<p>第2編 災害廃棄物対策 第2章 災害応急対応 2-2 組織体制・指揮命令系統(2-20頁)</p>	<p>・被災市町村内で職員の手配がつかない場合、必要な職種、人数を検討し、支援地方公共団体等に人的支援を要請する。 【技1-7 組織体制図(例)】</p>
<p>第2編 災害廃棄物対策 第2章 災害応急対応 2-4 協力・支援体制 (2) 都道府県、国の支援 (2-21頁)</p>	<p>&lt;都道府県&gt; ○被災都道府県は、被災市町村からの支援ニーズを把握するとともに、被災市町村が災害廃棄物の収集運搬・処理体制を整備するための支援・指導・助言、広域的な協力体制の確保、周辺市町村・関係省庁・民間事業者との連絡調整等を行う。被災都道府県は、支援地方公共団体からの問い合わせに対応できるセンターとしての機能を果たすことが期待される。</p>
<p>第2編 災害廃棄物対策 第2章 災害応急対応 2-4 協力・支援体制 (3) 地方公共団体の支援 (2-23頁)</p>	<p>○被災市町村は、被害状況を踏まえ、災害支援協定等に基づき協力・支援要請を行う。 ○支援地方公共団体は、利用可能な連絡手段を確保し、被害情報・支援ニーズを把握したうえで協力・支援体制を整備する。 ・支援地方公共団体から寄せられる支援を総合調整する幹事地方公共団体を平常時に決定している場合は、幹事地方公共団体はその役割を担う。</p>

記載箇所	内容
第 2 編 災害廃棄物対策 第 2 章 災害応急対応 2-4 協力・支援体制 (4) 民間事業者との連絡 (2-23 頁)	<p>○建設事業者団体、一般廃棄物事業者団体や産業廃棄物事業者団体などと平常時に災害支援協定を締結している場合、被災市町村は災害支援協定に基づき協力・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。</p>
第 2 編 災害廃棄物対策 第 3 章 災害復旧・復興等 3-5 一般廃棄物処理施設等 (12) 広域的な処理・処分 (2-47 頁)	<p>&lt;計画作成&gt;</p> <p>○被災地方公共団体は、被害状況を踏まえ、広域処理・処分の必要性について検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・処理期間が長く復旧・復興に時間がかかると判断した場合は、広域的な処理・処分を検討する。広域的な処理・処分を行う場合には、国や都道府県と相談の上、広域処理に向けた調整を行う。処理・処分先については、必要に応じて民間事業者団体のネットワークを活用し、確保する。</li> </ul> <p>&lt;処理の実施&gt;</p> <p>○被災地方公共団体は、災害予防時において検討済みの契約書の様式等に基づき手続きを行い、取決めに従い災害廃棄物を搬送する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・被災地方公共団体は、処理・処分にあたり受入側の要求に配慮する。例えば、搬出物の品質がバラつかないように留意するなど。</li> </ul>

表 5.1.5 「京都府地域防災計画」における廃棄物処理に関する記載内容

<p>第18章廃棄物処理計画 (府文化環境部)</p> <p>第1節計画の方針 被災地のごみ及びし尿等に係る廃棄物処理業務等を迅速適切に実施し、生活環境の保全を図る対策について定める。</p> <p>第2節計画の内容</p> <p>第1 府の施策</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 府は、発災直後から、被災市町村の処理施設の被害状況、仮設便所の必要数、生活ごみの発生量見込み、廃棄物(がれき)の発生量見込み等について、情報収集を行うとともに、環境省に報告する。</li><li>2 府は、被災市町村からの要請があった場合又は被災状況から判断して必要と認める場合には、府内市町村及び関係団体に対して、広域的支援を要請するとともに、支援活動の調整を行う。また、必要に応じ他府県に対する支援要請及び環境省に対する全国的な支援要請を行う。</li></ol> <p>第2 市町村の施策</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 被災市町村は、災害により生じた廃棄物の処理を適正に行う。</li><li>2 被災市町村は、処理施設の被害状況、仮設便所の必要数、生活ごみの発生量見込み、建物被害状況と廃棄物(がれき)の発生量見込み等について、府に報告する。</li><li>3 被災市町村は、廃棄物の収集・処理に必要な人員、収集運搬車両等が不足する場合には、府に支援を要請する。</li><li>4 被災市町村は、被災者の生活に支障が生じることのないよう、し尿のくみ取りを速やかに行うとともに、仮設便所の設置をできる限り早期に完了する。</li></ol> <p>仮設便所の設置に当たっては、障害者への配慮を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>5 被災市町村は、水道や下水道の復旧に伴い水洗便所が使用可能になった場合には、仮設便所の撤去を速やかに進め、避難所等の衛生の向上を図る。</li><li>6 被災市町村は、発災後の道路交通の状況などを勘案しつつ、遅くとも発災数日後には廃棄物の収集を開始し、一時的に大量に発生した生活ごみ等を早期に処理するように努める。</li><li>7 被災市町村は、廃棄物(がれき)の処理に当たって、危険なもの、通行上の支障のあるものを優先的に収集・運搬する。また、選別・保管・焼却のできる仮置場の十分な確保を図るとともに、大量の廃棄物(がれき)の最終処分までの処理ルートの確保を図る。</li><li>8 被災市町村は、応急活動後、処理・処分の進捗状況を踏まえ、廃棄物(がれき)の破砕・分別を徹底し、木材やコンクリート等のリサイクルを図る。また、アスベスト等の有害な廃棄物は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号)等の規定に従い、適正な処理を進める。</li></ol> <p>第3節市町村地域防災計画で定める事項</p> <p>第2節第2に定めた計画に基づき、その対策を定めるものとする。</p>
---

## 5.2 広域連携の標準的な手順、受援を行う際に必要な事項の整理

### 5.2.1 広域連携（近畿ブロック）の標準的な手順の整理

#### (1) 協定内容等の整理

自治体間の協定は発災時の災害廃棄物の適正で円滑な処理のために有効であり、平常時から協定の締結を検討する必要がある。

本検討では、本地域で締結している災害廃棄物等に関する協定内容を整理し、今後協定を結んだほうが望ましい団体を取りまとめた。

また、東日本大震災時には、協定を結んでいたものの、発災後に協定先の自治体に確認すると、事前に協定を結んでいたことすら認識していなかったという事例がみられた。防災訓練等の際に、支援要請訓練を行うなど、定期的に手続きの確認を行う取組等も必要となる。

#### ① 地方自治体間の協定締結状況

地方自治体間の協定締結状況を整理した。

京都府では、関西広域連合による府域を超えた全国の協定締結が結ばれている。

乙訓地域では、3市町を含めた京都南部の都市で相互応援協定を結んでいる。また、大山崎町では、関東や中部地方、近畿地方の京都府外の市町との相互応援協定を結んでいる。

協定内容を見ると、廃棄物処理について具体的に記載しているものはないが、熊本地震の事例をみると、大都市および指定都市市長会等との協定に基づいて、災害ごみに対する職員派遣が行われていることが確認される。

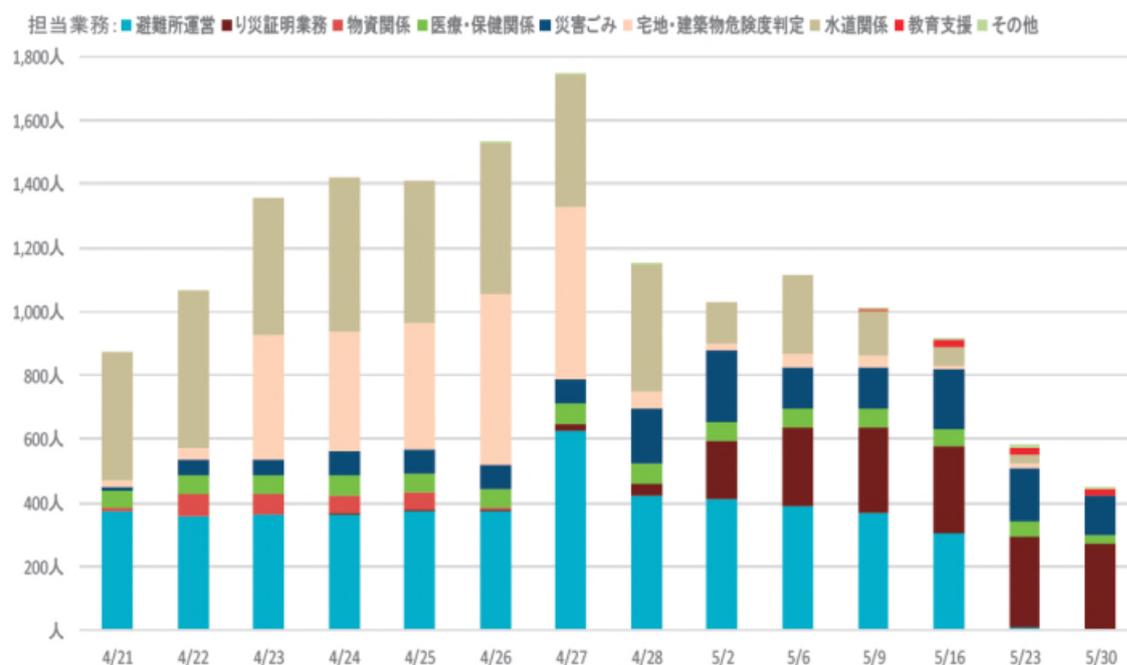


図 5.2.1 大都市および指定都市市長会等との協定に基づく熊本市への職員派遣状況  
(平成 28 年 4 月 21 日～同年 5 月 30 日まで)

出典：「熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援策検討ワーキンググループ（第 4 回）」資料をもとに作成

## ② 地方自治体と民間団体等の協定締結状況

地方自治体と民間団体等の協定締結状況を整理した。

協定の締結先は、協会や協同組合等の団体、個別事業者である。京都府では京都府下、もしくは全国規模の事業者が協定先となっている。

協力内容については、民間団体等は個々の専門を有していることから明確に示されている。京都府および大山崎町はがれき・家屋の解体・撤去・処理に関する協定を締結している。また、運搬用車両の貸し出しや燃料供給に関する協定はあるが、がれき・家屋等の廃棄物の運搬に言及した協定はない。

し尿については、向日市で仮設トイレの設置協力、京都府で収集運搬に関する協定が締結されている。

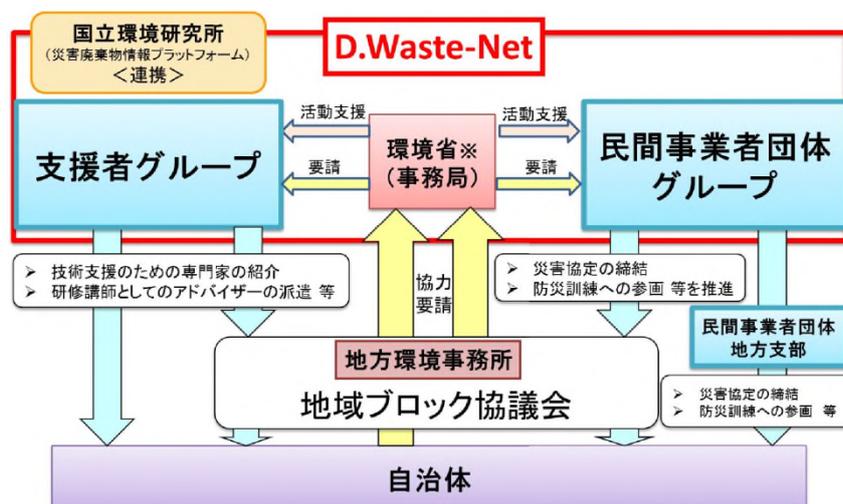
その他、災害ボランティアの支援に関して大山崎町で締結されている。

## ③ 環境省等による支援内容

協定とは別の支援の仕組みとして、環境省を主体とした D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）が設置されている。

D.Waste-Net は、災害廃棄物対策に係る知見・技術を有効に活用し、国、自治体、事業者の災害対応力向上につなげるため、平成 27 年 9 月 16 日に発足した。平常時に自治体による災害廃棄物処理計画の策定や人材育成、防災訓練等を支援するほか、発災後は災害情報及び被害情報の収集・分析を行い、自治体等における適正かつ円滑な災害廃棄物処理を支援する。

表 5.2.1 に過去の災害における D.Waste-Net の活動実績を整理した。



※発災時には、環境省や地方環境事務所を通じた自治体からの要請に対して、その役割に応じた支援を行うことが想定される。

図 5.2.2 D.Waste-Net の支援の仕組み【平常時の備え】

出典：「大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針 参考資料 9」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部，平成 27 年 11 月）をもとに作成

表 5.2.1 D.Waste-Net の活動実績

災害名	発生年月	活動メンバー	活動内容
平成 27 年 関東・東北豪雨 (常総市)	平成 27 年 9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国立環境研究所</li> <li>・ 日本環境衛生センター</li> <li>・ 全国都市清掃会議</li> <li>・ 日本廃棄物コンサルタント協会</li> <li>・ 廃棄物・3R 研究財団</li> <li>・ 日本ペストコントロール協会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地支援チームを派遣し、仮置場の確保や分別、廃棄物からの悪臭・害虫発生の防止対策、火災発生防止対策等について技術支援を実施</li> <li>・ 廃棄物の収集体制を立て直すため、広域な支援を調整</li> <li>・ 廃棄物の発生量の推計支援等、処理実行計画の策定を支援</li> <li>・ 豪雨災害における初動対応の記録等</li> </ul>
平成 28 年 熊本地震	平成 28 年 4 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国立環境研究所</li> <li>・ 日本環境衛生センター</li> <li>・ 全国都市清掃会議</li> <li>・ 全国一般廃棄物環境整備協同組合連合会</li> <li>・ 全国清掃事業連合会</li> <li>・ 日本環境保全協会</li> <li>・ 廃棄物資源循環学会</li> <li>・ 廃棄物・3R 研究財団</li> <li>・ セメント協会</li> <li>・ 全国解体工事業団体連合会</li> <li>・ 日本災害対応システムズ</li> <li>・ 日本貨物鉄道</li> <li>・ 日本ペストコントロール協会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地支援チームを派遣し、仮置場の確保や分別、廃棄物からの悪臭・害虫発生の防止対策、火災発生防止対策等について技術支援を実施</li> <li>・ 廃棄物の収集を支援するため、ごみ収集車や技術者を派遣</li> <li>・ 仮置場の巡回訪問及び技術的助言</li> <li>・ 廃棄物の発生量の推計支援等、処理実行計画の策定を支援</li> <li>・ セメント工場での受入れ条件の作成</li> <li>・ 自治体へのコンテナ輸送に関する技術的助言</li> <li>・ 災害廃棄物の広域処理の意向調査等</li> </ul>
台風 9, 10, 11 号 (北海道、 岩手県等)	平成 28 年 9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国立環境研究所</li> <li>・ 日本環境衛生センター</li> <li>・ 地盤工学会</li> <li>・ 日本ペストコントロール協会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地支援チームを派遣し仮置場の確保や分別、廃棄物からの悪臭・害虫発生の防止対策、火災発生防止対策等について技術支援を実施</li> <li>・ 土砂混合物の処理方法に関する技術支援を実施等</li> </ul>
鳥取県 中部地震	平成 28 年 10 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国立環境研究所</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地支援チームを派遣し仮置場の確保や分別等について技術支援を実施等</li> </ul>
平成 29 年 7 月 九州北部豪雨	平成 29 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国立環境研究所</li> <li>・ 日本環境衛生センター</li> <li>・ 日本廃棄物コンサルタント協会</li> <li>・ 全国都市清掃会議</li> <li>・ 廃棄物・3R 研究財団</li> <li>・ 日本ペストコントロール協会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現地支援チームを派遣し仮置場の確保や分別、廃棄物からの悪臭・害虫発生の防止対策、火災発生防止対策等について技術支援を実施</li> <li>・ 仮置場の巡回訪問及び技術的助言</li> <li>・ 廃棄物の収集を支援するため、ごみ収集車や技術者を派遣</li> </ul>

出典：「災害廃棄物情報サイト」

([http://kouikishori.env.go.jp/action/d\\_waste\\_net/activity\\_record.html](http://kouikishori.env.go.jp/action/d_waste_net/activity_record.html)) をもとに作成

#### ④事例における支援内容

受援側における災害時（支援活動開始時）の対応について、過去の事例等をもとに表 5.2.2 へ示す。災害時（支援活動開始時）の対応として受援側は、支援側への要請内容をできるだけ明確にし、支援側とコミュニケーションをとり処理を進める。

過去の災害事例として、平成 28 年熊本地震において支援のあった内容を表 5.2.3～表 5.2.5 に整理する。

自治体の支援としては、ごみ収集車の派遣による収集支援、生活ごみの広域的な受け入れによる処理支援、職員の派遣の 3 つが行われており、通常の収集・処理業務を中心とした対応となっていることが考えられる。

なお、環境省により開催された「第 1 回 平成 28 年度災害廃棄物対策推進検討会」によると、自治体間は包括的な協定が締結されているが、具体的な支援方法が定まっておらず、訓練等も行われていないため、発災後に廃棄物部局の担当者が有効に活用できていないとの課題が指摘されている。

民間団体等による支援は、し尿や生活ごみ収集に関する人材や資機材の派遣、家電処理等に関する問い合わせ窓口の設置、廃棄物処理や衛生対策の指導、仮置場の巡回訪問及び技術的助言・運営支援、廃棄物に関する調査、セメント工場の受け入れ条件の整理や解体工事の支援体制調整、鉄道による災害廃棄物のコンテナ準備やコンテナ輸送に関する助言などが行われている。

表 5.2.2 受援側における災害時（支援活動開始時）の対応

項目	内容
受援側における留意点	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 発災直後               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発災直後、被災自治体は混乱のため支援内容を明確にしきれず、支援の申し出を断りがちであるが、「待っていてほしい」等の回答も考えられる</li> <li>・ 支援側が的確に活動できるような指示・情報共有を行う</li> </ul> </li> <li>■ 受援時               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 支援要請の内容はできるだけ明確にする</li> <li>・ 指揮系統を明確にしておく</li> </ul> </li> </ul>
支援側への対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 支援側が作業開始するにあたり、作業内容の確認・指示を行う。 ※熊本地震では、ごみの量を把握して車両が集中しないように地域ブロックに分けて作業 1～2 日分を収集支援チームへ依頼</li> <li>・ 作業者の安全・体調管理を支援側へ依頼する</li> <li>・ 支援作業に伴う写真・記録（積込み時の災害ごみの内容等）の提供依頼</li> </ul>
支援側へ提供するツール・情報の例	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 支援活動に係る簡易マニュアル</li> <li>・ 収集地域、道路がわかりやすい大判の地図</li> <li>・ 道路の被災・渋滞状況、避難所リスト、連絡先の情報</li> <li>・ 被災地の通常時におけるごみの分別・排出ルール等</li> <li>・ 発災後、住民に通知した災害ごみの排出ルール等</li> </ul>

出典：関東地方環境事務所提供資料などをもとに作成

表 5.2.3 熊本地震における県外自治体による支援

被災自治体等	ごみ収集車の派遣による収集支援	生活ごみの広域的な受入れによる処理支援	職員の派遣による業務支援
熊本市	静岡市、名古屋市、京都市、岐阜市、四日市市、神戸市、堺市、大阪市、東大阪市、福岡市、北九州市、長崎市 ほか <計 57 市町・組合>	福岡市、北九州市、佐賀市、佐世保市、大村市、長崎市ほか <計 20 市町・組合>	仙台市
益城町	横浜市、新潟市、神戸市、相模原市、浜松市 ほか <計 10 市>	なし	関西広域連合（和歌山県）、仙台市、浜松市
大津町	なし	なし	大津市
八代市	大牟田・荒尾清掃施設組合	大牟田・荒尾清掃施設組合	なし
阿蘇広域行政事務組合	大分市	大分市	なし
菊池環境保全組合	鹿児島市、久留米市、筑紫野・小郡・基山清掃施設組合	久留米市、筑紫野・小郡・基山清掃施設組合	なし
由布市	大分市	大分市	なし

出典：「第 1 回 平成 28 年度災害廃棄物対策推進検討会」資料 7（平成 28 年 12 月 13 日、環境省）をもとに作成

表 5.2.4 熊本地震における民間団体等による支援

支援項目	支援民間団体	具体的支援内容
物的支援	全国一般廃棄物環境整備協同組合連合会	し尿の処理に関して資機材の提供を準備
	一般社団法人 全国清掃事業連合会	ごみ収集車や職員の派遣 広島県や福岡県など、県外から支援部隊を構成
	公益社団法人 全国都市清掃会議	熊本市及び益城町への広域支援の調整
	一般社団法人 日本環境保全協会	し尿及び生活ごみの処理に関して資機材の提供を準備
技術支援	一般財団法人 家電製品協会	家電の処理に関する問合せ窓口の設置
	国立研究開発法人 国立環境研究所	現地支援チームを派遣し、廃棄物処理について技術指導
	公益社団法人 におい・かおり環境協会	被災地における衛生対策の助言、指導
	一般財団法人 日本環境衛生センター	現地支援チームを派遣し、廃棄物処理及び衛生対策について技術支援
	公益社団法人 日本ペストコントロール協会	被災地における衛生対策の助言、指導
	一般社団法人 廃棄物資源循環学会	仮置場の巡回訪問及び技術的助言 災害廃棄物発生原単位の調査
	一般社団法人 パソコン 3 R 推進協会	パソコンのリサイクル可否判断に関する問合せ窓口の設置
処理支援	公益社団法人 廃棄物・3 R 研究財団	熊本地震の廃棄物の報道状況や被害状況の調査
	一般社団法人 セメント協会	セメント工場での受入れ条件の作成
	公益社団法人 全国解体工事業団体連合会	県外からの支援体制の調整
	日本貨物鉄道株式会社	災害廃棄物コンテナの準備及び自治体へのコンテナ輸送に関する技術的助言
	一般社団法人 日本災害対応システムズ	会員企業による熊本市の災害廃棄物の広域処理 二次仮置場の運営支援

注．網掛け部分は D.Waste-Net を通じた活動

出典：「第 1 回 平成 28 年度災害廃棄物対策推進検討会」資料 7（環境省，平成 28 年 12 月 13 日）をもとに作成

表 5.2.5 熊本地震・九州北部豪雨における支援自治体へのヒアリング結果（抜粋）

	支援にあたっての必要事項（事例等）
平常時の事前準備	・直営は災害時の迅速な対応が可能のため、一部委託先にも災害時には市の命令に従って対応することとして事前に契約（京都市、岡山市）
	・災害時支援のための携行物品リストを事前に準備。庁内や業者からの調達方法も記載。災害の種類や規模・期間により品目と数量を変更して対応（京都市）
	・派遣時の班体制を事前に準備済み（京都市）
	・支援は基本的に自ら食料調達、宿泊地調達を行う。被災自治体や観光協会から宿泊地の紹介を受けることもある。ガソリン代は慣例的に受援側の支払い（ガソリンチケットなど）（京都市）
	・パッカー車に貼る「災害支援車両」マグネットシールを事前準備し、災害応援時には貼り付け移動すると、高速道路やガソリンスタンドの対応が円滑になる（京都市）
	・3都市相互支援協定（北九州市、熊本市、福岡市）は支援側が判断して、要請を待たずに支援に入ることが特徴、このため、平時から緊急連絡網の確立に加え、研修を実施している。
	・収集運搬車両の保険は、他都市職員の運転でも適用されるようにしている（岡崎市）。
	・熊本地震や九州北部豪雨災害等の支援記録を残し具体的な対応が分かるようにして活かす（北九州市）
災害発生後の対応	・災害発生後に派遣する先遣隊は、現地調達可能な物資等の情報収集を実施（京都市）
	・先遣隊が情報収集に赴き、現地状況（分別・集積状況・必要工具・車両の整備工場・コインランドリー等）を把握した（岡山市）
	・支援先での作業内容は、情報錯綜しており全都清・先発自治体担当者との直接やり取りをしたが、現地入りしている現場からの情報により低床平ボディ車2台で現地入りした（岡崎市）
	・発災後、被災自治体は支援申し出の判断が困難、支援側の自治体の判断が重要であり、派遣職員が状況把握、支援内容の検討、関係機関との連絡調整も行う（福岡市）
	・災害派遣時は、帰任日を決めずに現地に向かい、現地到着後に体制・期間の判断を実施（京都市）
	・長期間の派遣時には、車両故障が発生するため、車両担当が随行し、現地工場を手配して点検を実施（京都市）
	・熊本市内のホテルが不足し、荒尾市や菊池市のホテルから毎日出勤するため、時間的ロスが大きい（福岡市）
	・宿泊先は、熊本市からクリーンセンターの事務所の部屋、布団、風呂、洗濯機も提供いただいた（北九州市）
	・受援側は、応援者に業務の割振が出来るようにしておく必要がある。また、応援者は定期的に交代するため、応援者間で引継ぎをしてもらうほうがよい（被災自治体）
	・被災地の収集エリアの分担、境界線上の収集などで他の支援部隊と競合する場面があり、無駄が多かったため指示系統の確認が必要（岡山市）
	・事務職員と現場職員とで、夕方に活動報告と翌日の作業予定を決め、現場職員は朝から現場に入り、事務職員は午前中に現場を回り昼ミーティングで翌日の予定を立てた（岡崎市）
	・住民への情報伝達が確立されていない。ネット広報は簡単だが十分伝わらない。1軒ずつローラー作戦で片づけ収集すれば確実に成果は上がる（岡崎市）
	・通信用に4台の携帯電話を持参したが、個人のスマホで写真、ラインでの情報共有が有効であり、収集運搬車両のカーナビとしても便利だった（北九州）
・福岡市がユニック（クレーン付トラック）を持ってきており、量の搬出等大型の災害廃棄物の搬出に有効だった（北九州）	
・片づけはボランティアが主力となるため、「片づけ依頼リストと終了個所リスト」の情報と分別方法の確認など初期からの調整が必要（岡崎市）	
課題	・収集運搬、処理と委託化が進んでおり、災害時の対応が課題（福岡市）
	・技能労務職の採用規制があり、再任用が増加。災害時の緊急的な体制確保が課題（岡山市）
	・被災地の近隣自治体→地域ブロック等周辺自治体と支援自治体は距離負担が大きく、周辺自治体との協定・協力が重要（北九州市）
	・被災自治体の災害廃棄物補助金関係のケアができる人材が必要（岡崎市）

出典：熊本地震等支援・被災自治体ヒアリング結果（関東地方環境事務所提供）などをもとに作成

九州地方環境事務所が平成 28 年に実施した九州地方の各自治体宛に行った「受援経験に関する調査結果」の内、市町村回答を表 5.2.6 九州の自治体の受援経験調査結果（市町村回答結果）に取りまとめた。

表 5.2.6 九州の自治体の受援経験調査結果（市町村回答結果）

大項目	項目	回答結果
受援内容	受援内容	・人的支援（11）、廃棄物処理（最終処分）（6）、資機材の支援（5）、廃棄物処理（中間処理）（5）
	人的支援の具体的内容	・「がれきの撤去、災害廃棄物の積込」、「仮置場への運搬」、「仮置場の監視・分別指導」（各 4） ・「庁舎内等の事務関連業務」（3） ・「被災箇所の巡回、解体・廃棄物処理等の指導」（2）
	資機材支援の具体的内容	・「収集運搬車両（被災地内の運搬）」（6） ・「収集運搬車両（支援自治体の処理施設への運搬）」、「重機の貸出」、「作業用車両の貸出し」（各 2） ・「鉄板、ブルーシート等の資材（ごみ処理関連）の提供」（1）
	助けになる災害廃棄物処理支援	・「災害廃棄物の広域処理」（7） ・「災害廃棄物の仮置場までの運搬」、「仮置場の管理」（各 4） ・「災害廃棄物の処理施設までの運搬」、「専門家や経験者による指導」（各 3） ・「重機や車両等の提供」、「資材の提供」（各 2）
受援時の課題	初動期	・災害対策本部からの情報伝達不足、人員不足。 ・情報が錯綜し、分別等が不適切となり、市内のごみステーションに災害ごみが氾濫した。 ・仮置場の準備、受け入れごみの種類、分別方法の早急な決定。 ・仮置場の管理、災害ごみの回収。
	応急対応期（前半）	・受入市町村の確保、委託業者の選定 ・支援内容により、機材・人材を効率的に被災箇所に向かわせる連絡調整に時間かかる。 ・仮置場の確保、管理、搬出。 ・ごみステーション（一次仮置場）の機能不全（膨大な量の災害廃棄物が交通を遮蔽）。 ・仮置場の分別等の指導員、受付・相談担当職員の確保。 ・分別の啓発（住民が様々な災害ごみを持ち込むが、分別が崩れる恐れがある）。
	応急対応期（後半）	・廃棄物の広域処理にあたり、受け入れ自治体及び積込み・運搬業者との連絡調整に手間取った。 ・専門的知識・経験のある職員の確保。 ・分別の維持、便乗ごみ（住民、他市町村からの持ち込み）の阻止。 ・仮置場の管理、搬出。
	復旧・復興期	・二次仮置場からの搬出車両の不足。 ・専門的知識・経験のある職員の確保。 ・被災住宅の復旧進捗の隔たりにより、一時仮置場の開設期間の延長。 ・仮置場の管理、搬出・処理。

注．回答結果の（ ）内は回答数（複数回答含む）

出典：「平成 28 年度大規模災害発生時における九州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」の「受援経験に関する調査結果」をもとに作成

### ⑤現状や事例等を踏まえた締結が望まれる協定内容

現状、自治体間の協定は包括的な協定が締結されている。熊本地震の事例を参考にすると、通常業務の範囲内で対応が可能な収集車の派遣による収集支援、生活ごみの広域的な受け入れによる処理支援、職員の派遣の支援が期待されるが、具体的な支援方法が定まっていないことが、発災後の廃棄物部局の担当者の有効活用を阻害しているとも指摘されている。

モデル地域は乙訓環境衛生組合の処理施設が一定期間稼働できない場合、広域処理を検討する必要があるが、毎日発生する避難所ごみやし尿などの収集、処理は衛生環境面を考慮するとできるだけ早急に対応することが望まれる。現在の協定先を見ると、京都府は全国の自治体との協定を締結しているが、乙訓地域の周辺地域以外との協定締結は、大山崎町に限られている。

以上より、自治体間の協定については、市町においても周辺地域外との広域的な協定を結ぶこと、できるだけ明確化した支援の内容を記載した協定内容とすることが発災後の対応をスムーズにすると考えられる。

また、自治体と民間団体等の協定については、さまざまな分野の民間団体と個々の専門を生かした明確な協定内容を締結することが望まれる。そのため、災害廃棄物処理の主な対策項目を整理し、それらに対する現状の協定締結状況や想定される支援を整理した。

D. Waste-Net は対策項目に対して多岐にわたる支援を行っており、ごみやし尿については資機材等の支援を、家屋解体や一次仮置場などに関しては技術的な支援を行っている。

一方、京都府および乙訓地域の協定は、対策項目の一部のみに限られる。先に述べたように、避難所ごみやし尿処理に関しては自治体間での対応が期待できるが、通常の収集・処理体制で対応できない片づけごみや家屋解体、がれき等の収集運搬等の対応は、事業者や事業者団体との協定締結によるところが多いと考えられる。したがって、今後は京都府と相談・協議の上、有効性の高い協定を京都府、市町で締結していくことが望ましいと考えられる。

#### 【締結が望まれる協定内容】

##### ■自治体

- ・周辺地域以外との自治体との協定締結を進める。
- ・できるだけ支援内容を明確化する。

##### ■民間団体等

- ・通常の収集・処理体制で対応できない片づけごみや家屋解体、がれき等の収集運搬等の対応を京都府と相談・協議の上締結する。

## (2) 広域連携（近畿ブロック）の標準的な手順の整理

乙訓地域では、地震（有馬－高槻断層帯地震）、水害とも災害廃棄物の処理において、広域処理等の検討が必要との推計結果が出ている。そのため、京都府外で災害廃棄物処理対応が必要となることを仮定し、対象地域を越える広域連携（他地域から関連車両の派遣、他地域への災害廃棄物の搬出等）に係る標準的な手順について、図 5.2.3～図 5.2.5 に取りまとめた。

手順の整理は、災害対応業務を実施するうえで必要な資源となる「人材の支援に関する手順」と「資機材の支援に関する手順」のほか、収集・運搬した災害廃棄物を対象とした、「災害廃棄物の処理に関する手順」を整理した。

広域連携の内容は、「近畿ブロック大規模災害廃棄物対策行動計画」（平成 29 年 7 月 大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会）等を参考に、「①協定先対応」「②京都府内対応」「③近畿ブロック内対応」を基本的な連携の段階として整理した。また、京都府外の調整窓口は京都府とした。

なお、人材支援、資機材支援、災害廃棄物処理支援の具体的な支援内容としては、表 5.2.7 が考えられる。人材支援に関しては、通常業務の範囲内で対応できるものもあれば、災害時に発生する対応も多い。大規模な災害は発生頻度が低い状況を考慮すると、市町が常時多くの技術職員を抱えること、各市町の職員が十分な災害対応経験を蓄積することは困難である。したがって、通常業務の範囲内で対応できるものに関しては廃棄物処理等の関連業務に従事する人材、災害時に発生する対応に関しては他の災害で同様の支援経験のある人材を依頼し、その経験を共有してもらうことが望ましいと考えられる。

表 5.2.7 支援の具体内容（例）

人材支援	資機材支援	災害廃棄物処理支援
<ul style="list-style-type: none"> <li>・災害廃棄物等の発生量推計</li> <li>・補助金申請</li> <li>・公費解体等</li> <li>・広域連携の調整</li> <li>・廃棄物収集</li> <li>・仮置場の整地・運営</li> <li>・被災地における衛生対策</li> <li>・有害物質・危険物・腐敗物の対応 など</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収集車両（パッカー車、ダンプトラック等）</li> <li>・積込積替用機材</li> <li>・仮置場整地用機材</li> <li>・燃料</li> <li>・薬剤</li> </ul> <p style="text-align: right;">など</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収集運搬</li> <li>・破碎・選別処理</li> <li>・焼却処理</li> <li>・最終処分</li> <li>・資源化</li> <li>・し尿処理</li> </ul> <p style="text-align: right;">など</p>



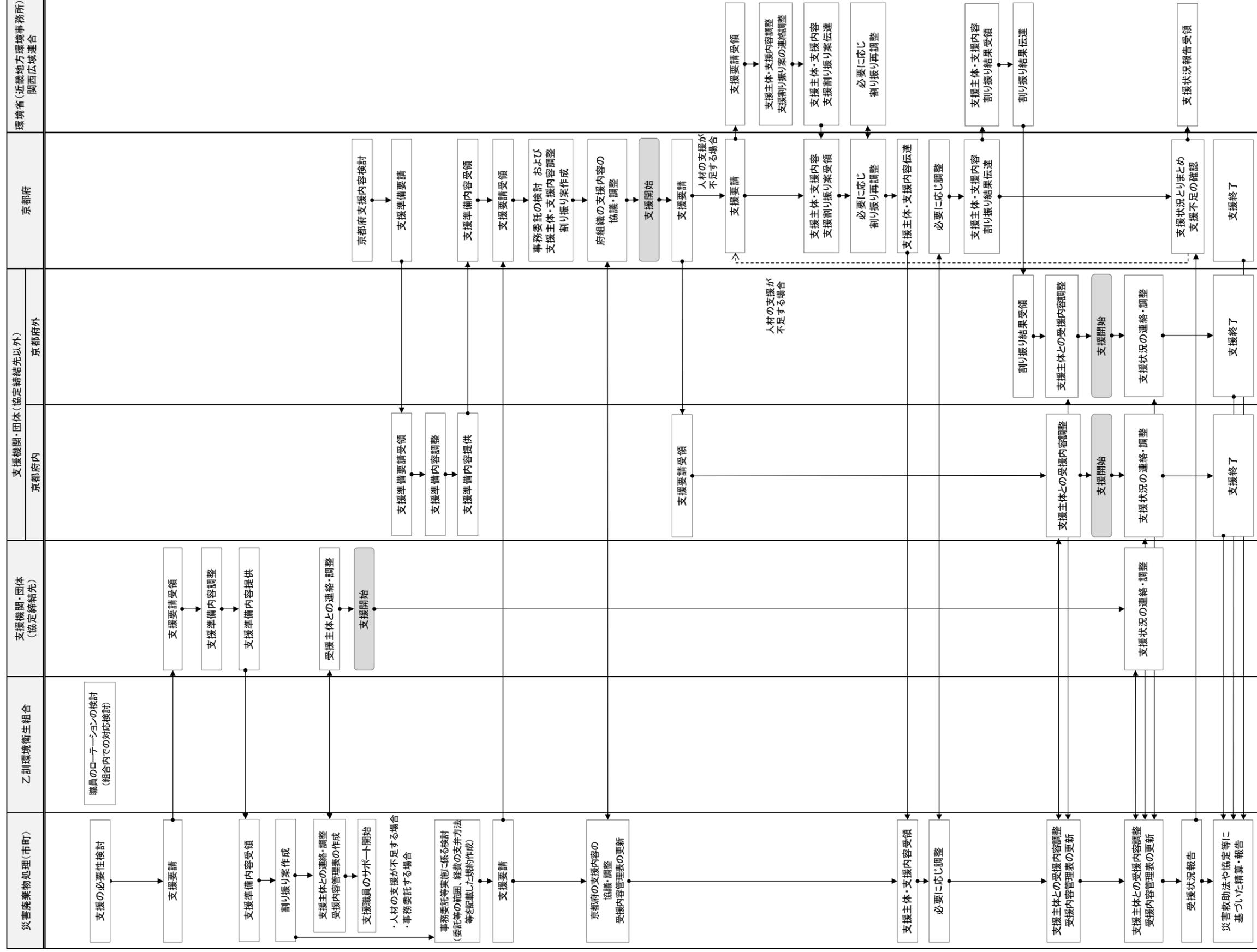


図 5.2.3 広域連携の標準的な手順（人材の支援に関する手順）



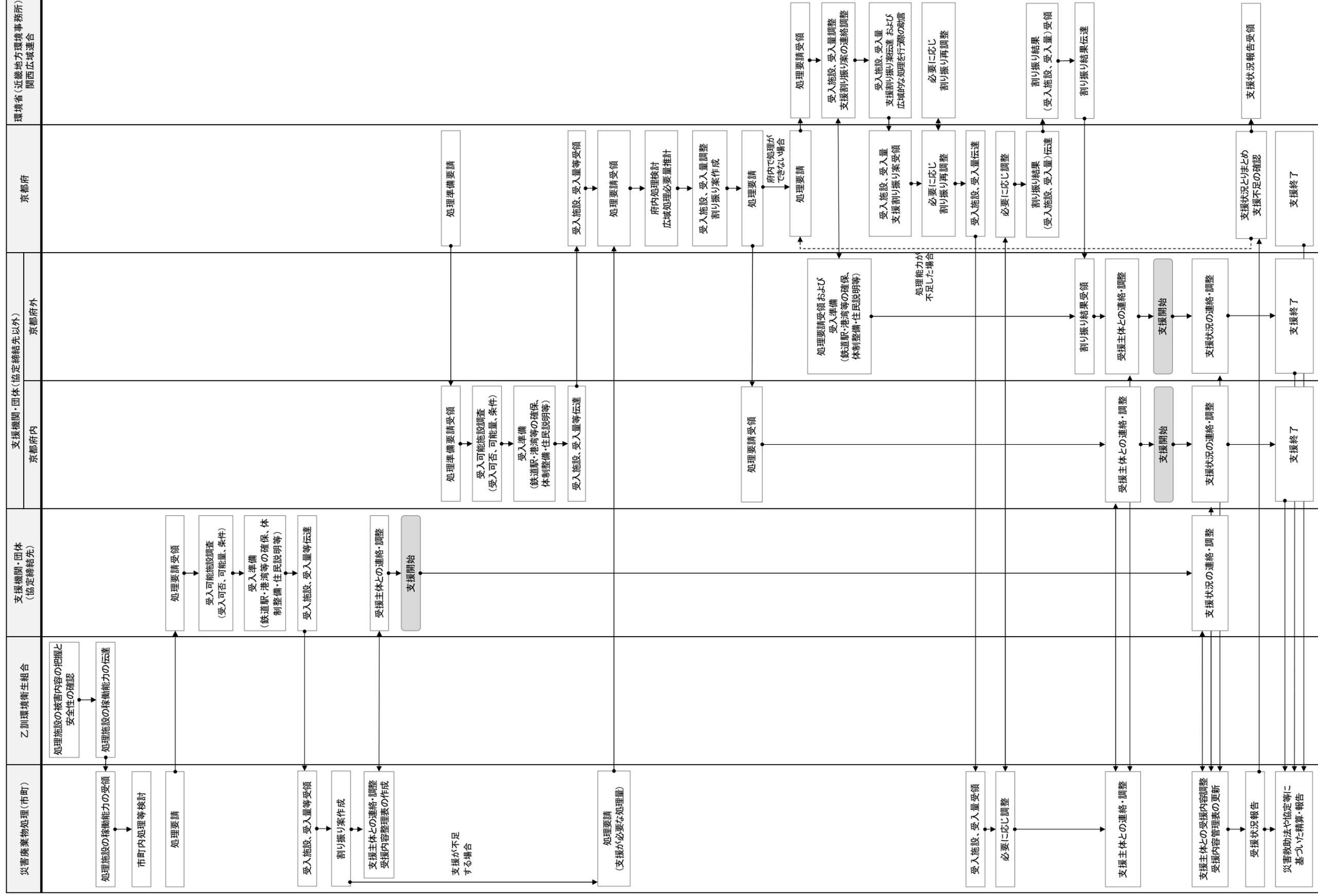


図 5.2.5 広域連携の標準的な手順(災害廃棄物の処理に関する手順)



## 【参考】既存マニュアル等における連携に関する記載の整理

最新の指針等を反映した連携体制や手続き等を整理するため、下記の参考資料に記載された広域連携に係る内容を整理した。整理結果を次頁以降に示す。

### <整理した参考資料>

#### ■大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針（平成27年11月 環境省）

「災害廃棄物対策指針」の中で新たに、大規模災害に向けた、国、地域ブロック、都道府県及び市町村における事前の備えについて、基本的な考え方を整理するもの。

#### ■近畿ブロック大規模災害廃棄物対策行動計画

（平成29年7月 大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会）

府県や近畿ブロックを越えた連携が必要になることが見込まれる状況を踏まえて、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県における大規模災害に伴う廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を実現するため、各主体が取り組むべき具体的・標準的な手順を示すもの。

#### ■関西防災・減災プラン（関西広域連合広域防災局）

今後の大規模広域災害に対し、関西広域連合がとるべき対応方針やその手順を定めたもの。また、関西防災・減災プランに基づき、大規模広域災害時における関西広域連合及び構成団体が、連携県、市町村及び関係機関・団体と連携し、関西圏域として円滑に支援・受援を行うための具体的な活動手段を定める「関西広域応援・受援実施要綱」も作成し、運用している。

## ■大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針

(平成27年11月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)

- ・市町村は県と連携して災害廃棄物の処理に取り組むこと、都道府県は被災市町村からの要請を取りまとめ、県下の調整をしたうえで、地域ブロックの窓口である地方環境事務所と処理を進めることが示されている。
- ・また、被災市町は受援体制を構築すること、支援市町は受け入れを行うための住民等との調整等について主体的に取り組むことも記載されている。

表 5.2.8 「大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針」における広域的な処理・処分に関する記載内容

記載箇所	内容
第2編 関係者の役割・責務について 第2章 地域ブロック単位で行う事項 (9頁)	発災時には、災害廃棄物対策について、地方環境事務所が各地域ブロック協議会等を中心とする連携体制を活かして一元的な窓口機能を担い、被災自治体等の支援等を行う。
第2編 関係者の役割・責務について 第2章 地域ブロック単位で行う事項 (10頁)	<p>災害発生時においても資源の有効活用の観点から、災害廃棄物の再生利用を極力実施するため、地域ブロックの域内で、災害廃棄物の処理の拠点や再生資材の利用先の確保等を進めることが重要である。</p> <p>その上で、円滑かつ迅速な災害廃棄物の処理のために最終処分が必要な災害廃棄物については、各地方自治体が平常時に搬入している最終処分場の活用を検討し、不足する容量について地域ブロック単位でその処分先の確保を進める。</p> <p>また、仮設の処理施設を設置する際には、被災市町村にそれぞれ仮設の処理施設を設置するのではなく、複数の被災市町村でまとめて仮設の処理施設を設置、活用を検討する等、参画している地方自治体の仮設処理施設の候補地の確保等に関する情報を地域ブロック協議会等で共有し、施設の有効活用についても協議する。</p> <p>地域ブロック単位でどの程度処理可能か見極めた上で、他の地域ブロックに協力を要請する事項、支援を受け入れる体制について整理しておく。</p> <p>被害想定に応じて、複数の地域ブロックにまたがる広域的な輸送ネットワークを構築すべく、関係する地域ブロック間で連携し、各輸送主体の受援必要性や支援可能性も勘案し、支援側と受援側で連携して広域輸送の拠点や輸送システムの確保を進めることが重要である。</p>
第4編 大規模災害時の国のリーダーシップと 発災後処理指針の策定 第2章 発災後の処理指針に盛り込む事項 ① 処理の推進体制	<p>【都道府県の役割】 (21頁)</p> <p>○都道府県は被災市町村からの支援要請を取りまとめ、相互(県下の被災市町村)調整をした上で、地方環境事務所と連携して、自区地域ブロックや他地域ブロックに要請する。</p> <p>【市町村の役割】 (22頁)</p> <p>○被害状況や災害廃棄物発生状況等を継続的に把握しつつ、都道府県と緊密に連携し、災害廃棄物の円滑かつ迅速な処理に積極的に取り組む。</p> <p>(他の地方自治体への「支援」)</p> <p>○被災しなかった又は被災の程度が軽度であった場合、被災地方自治体からの要請に応じた広域的な処理の受け入れを行うために住民等との調整等について主体的に取り組む。</p> <p>(他の地方自治体等からの「受援」)</p> <p>○大規模災害時に、他の地方自治体から災害廃棄物処理に係る支援を受ける場合には、それらの地方自治体や応援要員等との連絡調整や情報共有等に係る受援体制を確立する。</p>

■近畿ブロック大規模災害廃棄物対策行動計画

(平成29年7月 大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会)

- ・近畿ブロックでは、関西広域連合による取り組みや各種協定を踏まえて、近畿地方環境事務所が関西再広域連合と緊密に連携しつつ、環境省（本省）や関係する府省の出先機関、地方公共団体、有識者、民間団体等との連絡調整を速やかに行うこととしている（下図参照）。
- ・また、近畿ブロックにおける大規模災害廃棄物の処理に関する標準的な手順として、「1. 災害廃棄物処理体制の確立」、「2. 緊急性の高い災害廃棄物等の処理」、「3. 本格的な災害廃棄物の処理」が示されており、連携体制の確立として、被災府県では“府県内の応援要請の集約”と“応援要請の検討”、“国等への応援要請”が、応援府県では“応援可能な内容の検討”等が整理されている。

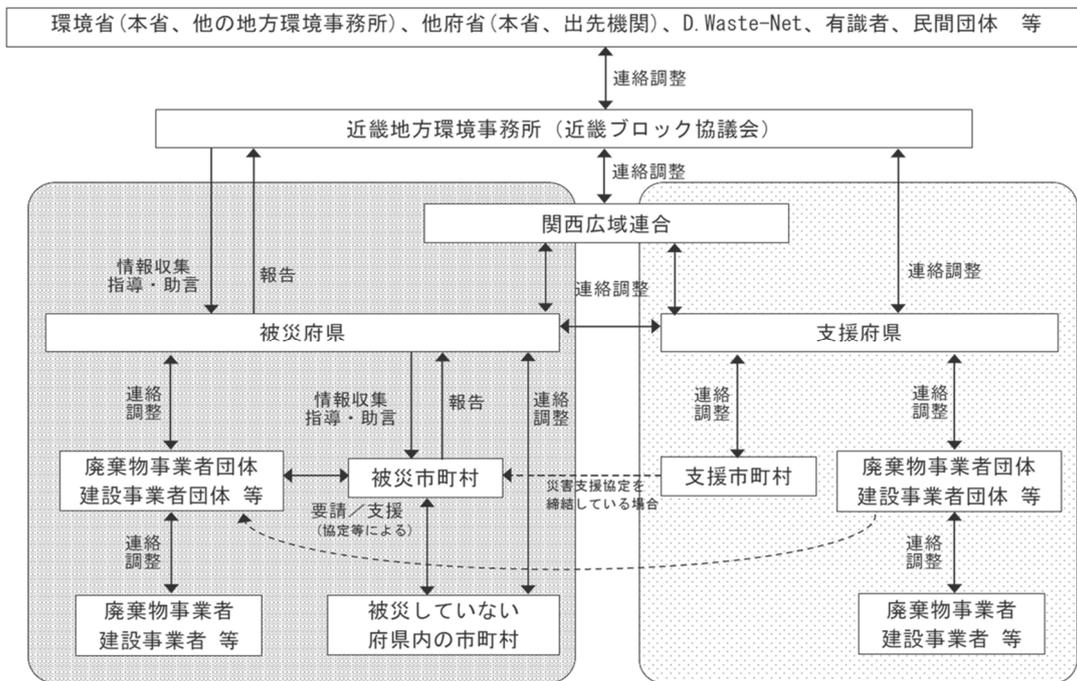


図 5.2.6 近畿ブロックにおける大規模災害時の廃棄物処理体制の例

出典：近畿ブロック大規模災害廃棄物対策行動計画（平成 29 年 7 月、大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会）をもとに作成

1. 災害廃棄物処理体制の確立((3)関係者との連携体制の確立を抜粋)

当日 ～数日	(3) 関係者との連携体制の確立	①関係府省との連携体制の確立	②自治体・国の応援	③民間事業者との連携体制の確立	④広域連携体制の確立
	散乱している災害廃棄物の撤去等、緊急的に行うべき事項の把握 関係府省と、実施事項について調整	散乱している災害廃棄物の撤去等、緊急的に行うべき事項の把握 関係府省と、実施事項について調整	人員・資機材の応援が必要か検討 (応援が必要な場合) 近隣市町村等への応援要請 (応援が必要な場合) 府県、協定締結先、自治体への応援要請	協定締結先事業者(団体)への協力要請	具体的な応援内容等に関する調整 受援体制の整備
	散乱している災害廃棄物の撤去等、緊急的に行うべき事項の把握 関係府省と、実施事項について調整	散乱している災害廃棄物の撤去等、緊急的に行うべき事項の把握 関係府省と、実施事項について調整	自府県内の応援可能な人的、物的資源の情報を集約 必要に応じて先発隊を派遣し、情報を収集	人員・資機材の応援が必要か検討 (応援が必要な場合) 国、協定締結先、自治体への応援要請 協定締結先事業者(団体)への協力要請 議(被災市町村への協力要請含む)	府県等職員を被災地に派遣
	散乱している災害廃棄物の撤去等、緊急的に行うべき事項の把握 関係府省と、実施事項について調整	散乱している災害廃棄物の撤去等、緊急的に行うべき事項の把握 関係府省と、実施事項について調整	自府県内の非被災府県の応援可能な人的、物的資源の情報を集約 必要に応じて先発隊を派遣し、情報を収集	プロック内外の広域的な応援に係る検討・調整	D. Master-Netの枠組を活用し、国職員、有識者等を被災地に派遣
					具体的な応援内容等に関する調整

3. 本格的な災害廃棄物の処理((3)ブロック内の体制の確立を抜粋)

数日～ 1週間後	(3) ブロック内の体制の確立	①府県を越えた連携体制の確立
	府県外への応援要請の検討 (応援が必要な場合) 他府県、関西広域連合及び国への応援要請	被災市町村・府県内で行う具体的な業務分担に係る検討 調整(被災府県外における仮設処理施設等の設置等)

図 5.2.7 近畿ブロックにおける大規模災害廃棄物の処理に関する標準的な手順

出典：近畿ブロック大規模災害廃棄物対策行動計画（平成 29 年 7 月、大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会）をもとに作成

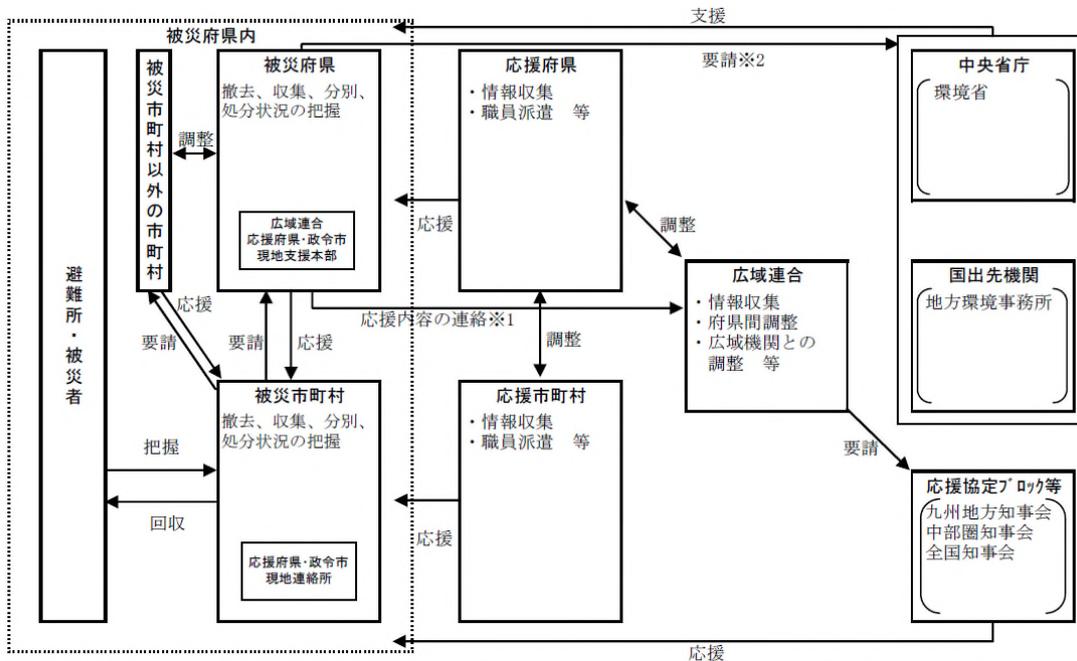
■ 関西防災・減災プラン（関西広域連合広域防災局）

- ・ 関西防災・減災プランでは広域的な災害廃棄物（がれき等）処理の推進項目として、被災府県は“被災市町村の支援”“応援要請”の2点を行う。広域連合は“撤去・処分”“輸送手段”“活用”の3点について、被災府県に協力して、構成府県・連携県間の調整を行うこととしている。
- ・ また、「関西広域応援・受援実施要綱」では、災害廃棄物の処理のフォーメーションとして、下図を示しており、広域連合は、被災府県の「応援内容の連絡」を受け、応援府県との「調整」や応援協定ブロック等への「要請」を行うこととなっている。

表 5.2.9 「関西防災・減災プラン」における被災府県および広域連合の対応

被災府県の対応	①被災市町村の支援	災害により発生した膨大な量の災害廃棄物の処理を迅速かつ適切に実施するため、市町村又は市町村間の連携のみでは処理することが困難な場合は、被災府県が市町村を積極的に支援して、災害廃棄物の処理を進める。また、被災府県は、処理目標期間を設定する。
	②応援要請	自府県で対応ができない場合、広域連合に対して、災害廃棄物の撤去・処分等の支援を要請する。
広域連合の対応	①撤去・処分	被災府県に協力して、災害廃棄物の仮置場及び最終処分場の場所等について、必要に応じて、構成府県・連携県間の調整を行う。
	②輸送手段	被災府県に協力して、運搬車両等の輸送手段の確保について、必要に応じて、構成府県・連携県間の調整を行う。
	③活用	被災府県に協力して、地盤嵩上げ、防潮堤整備などの土木資材としての活用方法等について、必要に応じて、構成府県・連携県間の調整を行う。

出典：「関西防災・減災プラン」（関西広域連合広域防災局）をもとに作成



※1 被災府県は広域連合に応援内容を連絡する。ただし、カウンターパート方式の場合は、自府県を割り当てられた応援府県・政令市に応援内容を連絡する。  
 ※2 政府現地対策本部が設置された場合は、同本部を通じて支援を要請する。

図 5.2.8 「関西広域応援・受援実施要綱」における広域的な処理・処分に関する記載内容  
 出典：「関西広域応援・受援実施要綱」（関西広域連合広域防災局，平成 25 年 3 月）をもとに作成

## 5.2.2 乙訓環境衛生組合及び構成市町が受援を行う際に必要な事項

受援を円滑に実施するためには、受援側で支援者の活動をサポートする「(1)受援環境の整備」や「(2)活動に必要な情報の共有」を行うほか、支援団体と「(3)支援状況の情報共有」を共有し、状況に応じた支援内容の調整を行うことが考えられる。以下に、(1)～(3)に必要な事項を整理する。

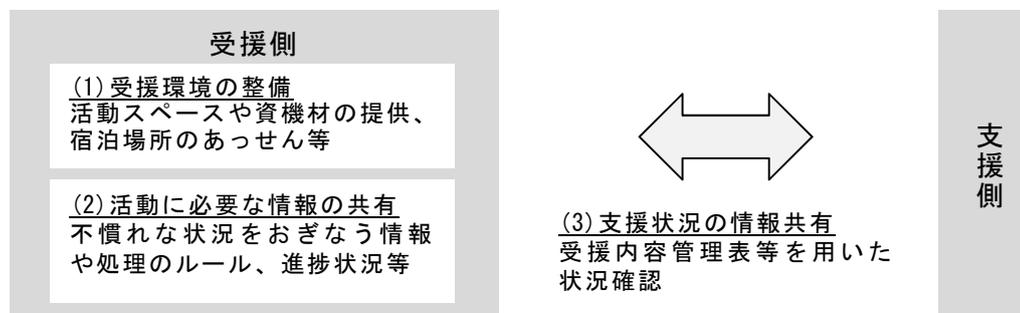


図 5.2.9 受援を行う際に必要な事項のイメージ

### (1) 受援環境の整備

人材の支援を受ける際、多くは、短期派遣であっても数日は被災地に滞在するため、宿泊場所が必要となる。また、効果的に支援を受けるためには支援者の活動をサポートするスペースや資機材等の提供も必要である。表 5.2.10 に、人材の受け入れに当たり配慮すべき事項の例を示す。

表 5.2.10 人材の受け入れに当たり配慮すべき事項の例

項目	環境設備の内容
スペースの確保	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支援側の現地本部として執務できるスペースや、活動拠点における作業スペース、待機・休憩スペースを可能な限り提供する</li> <li>● 可能な範囲で、支援側の駐車スペース（パッカー車などの作業用車両用等）を確保する</li> </ul>
資機材等の提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 執務を行う上で必要な文具や、活動を行う上で必要な資機材を可能な範囲で提供する</li> </ul>
執務環境の整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 執務できる環境として、可能な範囲で机、椅子、電話、インターネット回線等を用意する</li> </ul>
宿泊場所に関するあっせん等	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 支援職員の宿泊場所の確保については、支援側での対応を要請することを基本とするが、紹介程度は行う。また、必要に応じてあっせんする</li> <li>● 被害状況によってホテル等の確保が困難な場合は、避難所となっていない公共施設や庁舎、焼却施設等の会議室や休憩室、避難所の片隅等のスペースの提供を検討する</li> </ul>

出典：「地方公共団体のための災害時受援体制に関するガイドライン」（平成 29 年 3 月、内閣府）をもとに作成

## (2) ボランティア参加と受入れ

被災地でのボランティア参加については、災害廃棄物処理に関わるものとして、

- ① 災害廃棄物撤去・泥出し・被災家財出し
- ② 貴重品や思い出の品等の整理清掃

等があげられる。

災害廃棄物は、一度に様々なものが「ごみ」となって排出される。その量や種類が多いため、最終的な処分までを考えると、どの場面においても、可能な限り分別することが望まれる。また、危険なごみから身を守るためにも、マスク等の標準的な装備も必要となる。

ボランティアと連携し活動を行う際、事前にボランティアセンターなどの統括となる組織と対応内容について打合せを行い、ボランティアが対応する内容、手順、注意点などをわかりやすく整理し配布・共有しておくことが望ましい。図 5.2.10 に、現場に入るボランティアへの分別作業面での注意点をとりまとめたもの、図 5.2.11、図 5.2.12 に、平成 29 年九州北部豪雨の際の東峰村で実施した、ボランティア対応内容に関する行政とボランティアセンター関係者との打ち合わせ項目や協議例を示す。

また、ボランティアの装備は基本的にボランティア自身が持参するが、個人で持参できないものに関しては可能な限り受援側が用意する。表 5.2.11、表 5.2.12 へ災害廃棄物関連ボランティアに必要な物資および標準的な装備の例を示す。

5-3 【災害廃棄物早見表】現場・ボランティア必読（一度見てから作業に当たって下さい）

災害廃棄物は、一度に様々なものが「ごみ」となっています。その量や種類が多いために、できるだけ早く処理する必要がありますが、最終的な処理・処分まで考えると、どの場面においても、可能な限り分別することが望まれます。また、危険なごみから身を守るためにも重要です。一度確認してから作業にあたって下さい。また、これらを念頭に、現場での作業を工夫してみてください。

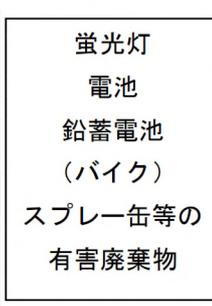
★タスクチームのウェブサイト (<http://eprc.kyoto-u.ac.jp/saigai/>) よりカラー版のダウンロード可能

◆安全第一◆ マスク（ヘルメットやゴーグル）、底の丈夫な靴、肌の露出を避ける服装、複数人で動く

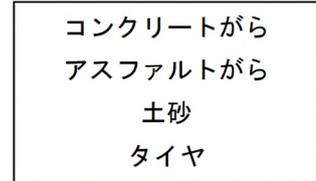
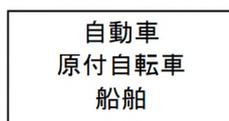
【必ず分別して、梱包・ラベリングするもの】



【安全面・衛生面などから分別するもの】



【リユース・リサイクルや今後の処理のために分別するもの】



表面が緑色のもの（薬剤処理の可能性がある）や海水が被ったものは、リサイクル等に支障を来す場合があるため、分けておく

位牌、アルバム、PC、携帯電話等、所有者等の個人にとって価値があるものを見つけた場合は、廃棄ではなく、保管に回す

図 5.2.10 災害廃棄物早見表

出典：「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル—東日本大震災を踏まえて—編著：廃棄物資源循環学会」をもとに作成

### 東峰村片づけごみ（災害廃棄物）の処理について

1. ボランティアによる片づけごみの運び出しおよび集積
  - (1) 流入土砂の運び出し
  - (2) 土砂・生木類の分別
  - (3) 仮置場に持ち込めない腐敗性可燃物(米ぬか, 肥料等)
  - (4) 有害ごみ(農薬類、ガスボンベ等)
2. 車で運べない方への対策
3. 仮置場への搬入
4. 仮置場でのボランティア活動
5. 流木、土砂の処分

図 5.2.11 打合せ内容例（東峰村）

出典：環境省提供資料をもとに作成

### 片づけごみ（災害廃棄物）の仮置場への搬入方法について

#### 1 ボランティアによる片づけごみ

- 大規模水害や津波では被災家屋に大量の水と土砂が流入します。そのため被災者は生活復旧のため、早急に家屋の中の泥や被災家財を家の外に排出し、家屋内を片づけなければならなくなります。この作業は被災者自ら行わなければならないものですが、実際にはそれは極めて難しいこととなります。
- 水に濡れた畳や家具等は非常に重く、多くの人手を必要とするので災害廃棄物撤去・泥出しボランティアは災害後すぐに、多人数必要となります。
- ボランティアは家屋前の路上に被災家財等を運び出し、行政の収集運搬と連動させる必要があります。

#### 2 片づけごみの搬出方法

被災家屋から排出されるさまざまなごみは出来るだけ分別をして、仮置場への搬入ができるようにお願いします。

見えない土嚢袋などに詰めて排出する場合は、可燃物（紙・段ボール類、木くず、繊維類）割れた瓦、割れたブロック、割れたガラス・陶器類、金属類などに分別し、何が入っているか分かるように袋の表面にマジックペンで「可燃物」「ガラス」等と書いて排出してください。

#### 3 ボランティアと収集運搬との連携

行政の廃棄物処理担当者及び収集運搬を担う事業者、応援に入った他府県自治体等の収集運搬と、ボランティアによる排出作業を連動させて行うよう、代表者による協議会組織を構築し、その協議会において、コーディネータを中心に、毎日排出・撤去計画をすりあわせる必要がある。

ボランティアは週末や連休等に多く集まるので、市の直営・委託による収集運搬も災害発生後の当面は週末も作業を続けることが望ましい。

図 5.2.12 行政とボランティア関係者との協議例（東峰村）

出典：環境省提供資料をもとに作成

表 5.2.11 災害廃棄物関連ボランティアに必要な物資例

災害廃棄物関連ボランティアに必要な物資の例	備考
木工用カッターやノコギリ等	畳や角材の切断、場合によっては木製家具等の破砕に使用
スコップ、バケツ、ヘルメット	がれきや泥の撤去
フレコンバッグ等泥入れ	撤去した泥等の回収に使用
軽トラック、自転車、バイク	ボランティアの移動に使用
ぞうきん・ホース・雑巾・ごみ袋	家屋の掃除に多く使用
リヤカー	持ち運べない重量物等の運搬に使用

表 5.2.12 災害廃棄物関連ボランティアの標準的な装備の例

災害廃棄物関連ボランティアの標準的な装備の例
汚れてもよい服装（長袖、長ズボン）、底に鉄板の入った安全靴、帽子・ヘルメット、着替え 雨具
手袋・軍手（できればゴム製）、ゴム長靴、マスク（防塵）（基本的にはボランティア自身が準備）
タオル、除菌ウェットティッシュ、消毒液、虫除けスプレー（夏場は必需）
（災害初期等）テントと寝袋
食料、飲料水、簡易トイレ
身分証明書（運転免許証、健康保険証等）、常備薬（目薬、うがい薬等）
ラジオ（余震等の情報をスムーズに得て二次災害を防止するため）等

出典：「市町村災害ボランティアセンター設置運営マニュアル作成ガイドライン」（平成 24 年 10 月、社会福祉法人 秋田県社会福祉協議会）、「災害廃棄物対策指針」（平成 26 年 3 月、環境省）をもとに作成

なお、参考として京都市が熊本地震の派遣をもとに作成した支援側の携行物品一覧を表 5.2.13 に示す。

表 5.2.13 京都市における支援時の携行物品一覧

チェック欄	No	品名	数量	現地調達可能	チェック欄	No	品名	数量	現地調達可能
	1	パソコン(無線 LAN 使用可)	1台			27	袋(120 リットル×10 枚)	10 袋	
	2	携行可能 WiFi	1個			28	ポット	3 台	
	3	携帯電話	6台			29	クーラーボックス	3 個	
	4	カメラ	1台			30	防塵マスク	300 枚	
	5	プリンター	1台			31	マスク	300 枚	
	6	紙	500 枚			32	軍手	120 双	
	7	延長コード(10m)	3 本			33	皮手袋	100 双	
	8	紙コップ	500 個	○		34	ボランティア袋	500 枚	
	9	ぬれタオル(60 枚入り)	4 個	○		35	地図	6 冊	
	10	ハンガー	35 本	○		36	目薬	50 個	
	11	ポケットティッシュ	500 個	○		37	絆創膏等	1 箱	
	12	ウェットティッシュ	5 個	○		38	パップ剤(消炎鎮痛・冷温布) 30 枚入り	1 箱	
	13	ウェットティッシュ(換え)	5 個	○		39	鎮痛消炎シップ剤 24 枚入り	2 箱	
	14	ファブリーズ	10 本	○		40	テーピングテープ(38 ミリ×13m)	2 巻	
	15	シャンプー	10 本	○		41	テーピングテープ(25 ミリ×12m)	2 巻	
	16	リンス	10 本	○		42	スプレー式鎮痛消炎剤	2 本	
	17	ボディソープ	10 本	○		43	解熱鎮痛薬 80 錠	1 箱	
	18	洗濯用洗剤	15 個	○		44	外用鎮痛消炎剤 12 枚入り	2 パック	
	19	柔軟剤	10 個	○		45	筆記用具	状況に応じて	
	20	タオル	50 枚	○		46	被服関係	20 個	
	21	ペットボトル入りお茶	552 本	○		47	ヘルメット		
	22	スポーツドリンク	552 本	○		48	京都市災害派遣ステッカー	収集車両 台数分	
	23	水(2 リットル)	552 本	○		49	作業日報(ファイル付き)	推進課 予備	
	24	カップ麺	140 個	○		50	夏季対策物品	状況に 応じて	
	25	レトルトカレー+ご飯	100 個	○		51	災害派遣等従事車両証明書		
	26	携帯用食品	60 個	○		52	カーナビ	5 台	

出典：京都市環境政策局提供資料をもとに作成

### (3) 活動に必要な情報の共有

支援を行う人材は、不慣れな被災地で支援することになるため、定例会議等を通じて必要な情報の共有を行い、日々の活動状況やローテーションの状況を確認しつつ、地図等の必要な情報の提供やメンタルヘルス等への配慮をすることが必要である。

表 5.2.14 に関係者で情報を共有すべき事項の例を示す。

表 5.2.14 関係者で情報を共有すべき事項の例

情報の内容	
全般	災害廃棄物処理計画
	想定される災害の種類、被害、災害廃棄物・し尿の発生量
	災害時における各種ごみの分別方法、排出方法、収集体制
	災害廃棄物の運搬ルート・運搬手段（道路の被災状況など含む）
	災害に係る市町村、府県、民間団体等との協定
処理災害 困難時 物	危険物・有害物質の保有に係る状況
	アスベストを使用した建築物に係る状況
	腐敗性廃棄物の発生予測
	上記以外の災害時処理困難物の発生予測
施設・ 車両・ 資機材	市町村や一部事務組合が所有する廃棄物処理施設（品目、処理能力、残余容量等）及び収集運搬車両（アームロール車、ユニック車、ダンプ車、パッカー車、平ボディ車等）に係る状況（被災状況など含む）
	し尿処理関連資機材（仮設トイレ、バキューム車等）の状況
	仮置場候補地に係る状況
	民間事業者が所有する一般廃棄物・産業廃棄物処理施設（許可施設：品目、処理能力、残余容量等）及び収集運搬車両（許可車両：アームロール車、ユニック車、ダンプ車、パッカー車、平ボディ車等）に係る状況（被災状況など含む）
	災害時に活用可能な資機材（パワーシャベル、破碎・選別機等）に係る状況
	災害時に活用可能な再資源化施設（製紙化、木材チップ、建設資材、セメント資材、路盤材等）に係る状況

出典：「近畿ブロック大規模災害廃棄物対策行動計画」（大規模災害発生時廃棄物対策近畿ブロック協議会、平成 29 年 7 月）より一部抜粋・加筆

#### (4) 支援状況の情報共有

人材の支援は、一定期間で組織に戻し、適切な休息や回復時間と施設を提供する必要がある。また、資機材についても、メンテナンスの実施や、壊れたり紛失したりした場合の修理・交換が必要である。また、薬剤や燃料などの消費する資機材は定期的に追加する必要がある。これらを円滑に行うためには、支援を行っている組織と状況の報告を中心とした情報共有を行い、適切なローテーション計画や補充計画を立てることが望まれる。本検討の広域連携の標準的な手順(図 5.2.3～図 5.2.5)に記載した「受援内容管理表」(仮称)は、組織内の情報整理だけではなく、支援組織との情報共有としても活用することを想定している。各々の組織において管理票のフォーマット等を事前に検討しておくことが、円滑な受援につながると考えられる。

##### 【想定される共有事項例】

- ①支援内容
- ②支援先(資機材については輸送先、人材については所属組織や滞在先)
- ③出発日時、出発地
- ④交通手段
- ⑤到着予定日と時刻
- ⑥緊急連絡先(住所、連絡先、電話番号)
- ⑦終了予定日