

災害廃棄物処理に係る 阪神・淡路大震災 20 年の検証

平成 27 年 3 月



災害廃棄物処理に係る阪神・淡路大震災 20 年検証委員会

(事務局) 兵庫県農政環境部環境管理局環境整備課

公益財団法人ひょうご環境創造協会

災害廃棄物処理に係る阪神・淡路大震災 20 年の検証

目 次

1 阪神・淡路大震災の災害廃棄物処理を通して得られた教訓は生かされたか	1
(1) 広域的な連携の強化	1
(2) 仮設トイレの備蓄等	2
(3) 仮置場の必要性	3
(4) 計画的な解体の必要性	3
(5) 解体現場における分別の重要性	3
(6) 搬送ルート確保及び搬送用車両の確保	3
(7) 廃棄物処理施設の余裕度	4
(8) 技術開発	4
(9) その他	4
2 兵庫県及び県内市町等からの東日本大震災への支援	7
(1) 仮設トイレの提供	7
(2) バキューム車の派遣	7
(3) ごみ収集車の派遣	7
(4) 職員の派遣	7
(5) 破砕機の提供	8
(6) 広域処理の検討	8
(7) 阪神・淡路大震災の「災害廃棄物の処理の記録」の提供	9
(8) 職員派遣の検証（支援に当たっての心構え等）	9
(9) 支援のタイミング	10
3 阪神・淡路大震災と東日本大震災の比較	10
(1) 事業主体と処理期間	11
(2) 再生利用率	13
(3) 広域処理	13
(4) 廃棄物処理公社の活用	13
(5) 津波による流出	13
4 今後の災害廃棄物処理への備え・提言等	14
(1) 事業主体と役割分担	14
(2) 災害廃棄物処理計画の策定	14
(3) 仮置場の確保と運用	14
(4) 廃棄物処理公社の活用	15
(5) 制度改善の提案	15
(6) その他（災害廃棄物処理事業実施に当たっての留意事項等）	16
災害廃棄物処理に係る阪神・淡路大震災 20 年検証委員会 委員名簿	18

《資料編》

資料 1	倒壊家屋等解体・処理計画策定マニュアル（平成 7 年 1 月策定）	19
資料 2	兵庫県災害廃棄物処理計画（概要）（平成 7 年 11 月修正）	22
資料 3	倒壊家屋解体処理状況について（最終版 平成 10 年 3 月）	24
資料 4	台風 23 号により発生した災害廃棄物に係る処理計画策定マニュアル （平成 16 年 10 月 30 日）	26
資料 5	市町災害廃棄物処理計画策定のための参考資料（平成 17 年 7 月配布）	30
資料 6	兵庫県災害廃棄物処理の相互応援に関する協定 （兵庫県と県内全市町・事務組合：平成 17 年 9 月 1 日締結）	34
資料 7	災害時の廃棄物処理に関する応援協定 （兵庫県と(社)兵庫県産業廃棄物協会：平成 17 年 9 月 1 日締結）	42

《写真集》

1	災害廃棄物の処理：神戸市	45
2	災害廃棄物の処理：尼崎市	47
3	災害廃棄物の処理：西宮市	49
4	災害廃棄物の処理：宝塚市	51
5	災害廃棄物の処理：(財)兵庫県環境クリエイトセンター	53
6	東日本大震災の被災状況	55
7	東日本大震災の災害廃棄物処理状況	59

災害廃棄物処理に係る阪神・淡路大震災 20 年の検証

平成 27 年 1 月、阪神・淡路大震災から 20 年を迎える。この節目の年に、災害廃棄物処理を通して得られた教訓が、その後、どのように生かされてきたか、また、東日本大震災の支援にどう役立ったかを検証する。さらに、今後の災害廃棄物処理への備えはどうあるべきかなどについて検討し、情報発信、提言を行う。

1 阪神・淡路大震災の災害廃棄物処理を通して得られた教訓は生かされたか

平成 9 年 3 月に兵庫県環境整備課がまとめた「阪神・淡路大震災における災害廃棄物処理について」では、「今回の災害廃棄物処理を通して得られた教訓」として 8 項目が挙げられている。それらの教訓が、その後どう生かされたのかについての検証を行う。

(1) 広域的な連携の強化（以下、4 項目に細分し記載）

ア 市町間の連携強化

阪神・淡路大震災（この章では、以下「大震災」という。）に加え、平成 16 年台風第 23 号による豪雨災害時（豊岡市等が被災）の市町間の相互応援の経験を踏まえ、翌 17 年 9 月 1 日に兵庫県、県内全市町及び全ての廃棄物所管一部事務組合により「兵庫県災害廃棄物処理の相互応援に関する協定」（以下「相互応援協定」という。）が締結され、災害発生時には、被災市町が県に応援要請を行い、県が調整のうえ、市町間で応援する体制が整えられた。そして、平成 21 年台風第 9 号による豪雨災害（佐用町等が被災）、平成 26 年 8 月豪雨災害（丹波市が被災）では、この協定に基づく応援が行われており、相互応援協定は有効に機能している。

イ 府県間の連携

大震災時の経験として、被災市町が処理を委託する他府県の市町との調整や民間業者の受入能力の確認などで府県間の連携が有効であった。その後、平成 16 年台風第 23 号による豪雨災害時においても、可燃物の焼却処理について、県内市町への委託では早期の処理が困難と見込まれたため、兵庫県から大阪府に協力を要請して協力が得られることとなり、但馬地域の市町から大阪府下の市町に処理委託し、12,626 トン（発生量 67,391 トンの 18.7%）が焼却された。

表 1 平成 16 年台風第 23 号による水害廃棄物の発生量と処理先

地域名	発生量 (トン)	処理先（民間以外は市町等への委託）			
		地域内	県内他地域	大阪府	民間
但馬 7 市町	38,280	10,209	11,996	12,626	3,449
北播磨 3 市町	8,631	567	0	0	8,064
丹波 1 町	1,817	1,000	0	0	817
淡路 7 市町	18,663	1,371	0	0	17,292
合計	67,391	13,147	11,996	12,626	29,622

ウ 広域処分場の確保

大震災時、大阪湾広域臨海環境整備センター（以下「大阪湾センター」という。）の処分場（大阪湾フェニックス事業）の存在に大きく助けられたため、広域処分場の確保は震災対策としても役立つとの教訓として記載したものである。その後、全国的に見て、複数の府県域を対象とする広域処分場の整備は行われていないが、東日本大震災後は、一層、広域処分場確保の必要性が強く認識されるようになってきた。そして、近畿圏においては、現在、次期フェニックス処分場の実現に向けて、6府県・168市町村・4港湾管理者で構成する大阪湾広域処理場整備促進協議会による検討・調整が進められている。

エ 民間業者との連携

大震災時、木くずの焼却や混合物の埋立において、民間業者の果たした役割は大きなものであったため記載したものである。その後、平成16年台風第23号による豪雨災害発生直後のごみ収集等の応援で、被害を受けた市町が多く広範囲に及んだため、市町間の相互応援だけでは対応が困難であった。そのため、神戸市安全協力会（ゼネコンの団体）、(社)兵庫県産業廃棄物協会、(社)兵庫県水質保全センターに協力を要請し、支援を受けた。また、処理においても、29,622トン（発生量の44%）が民間業者で選別・処理されるなど大きな役割を果たした。そこで、平成17年度中に兵庫県と神戸市安全協力会・(社)兵庫県産業廃棄物協会・(社)兵庫県水質保全センターとの間で「災害時の廃棄物処理に関する応援協定」が締結され、災害発生時に、被災市町から県に応援要請があったとき、県は各団体に応援を要請し、各団体が市町の応援を行う体制が整備された。その後、兵庫県環境整備事業協同組合、(社)日本建設業連合会関西支部及び兵庫県環境事業商工組合とも同様の協定を締結している。

なお、民間業者で一般廃棄物処理施設許可を有しているものは非常に少ないが、平成15年の廃棄物処理法改正により、産業廃棄物処理施設の設置者は、その施設で処理する産業廃棄物と同様の性状を有する一般廃棄物を処理する場合、知事への届出により設置許可を不要とする旨の規定（法第15条の2の5）が設けられ、具体的な施設として、廃プラスチック・木くずの破碎施設、廃プラスチック・紙くず・木くず・繊維くず等の焼却施設、管理型最終処分場等が、届出により一般廃棄物処理施設として利用できることとなった（省令第12条の7の16）。この特例は、災害時に民間業者の処理能力を有効活用できる規定であり、その後の水害時には、これを活用し、民間業者での処理を進めている。

(2) 仮設トイレの備蓄等

大震災ではライフラインに大きな被害を受け、多くの仮設トイレが必要となったため、記載したものである。兵庫県では、県と市町の相互応援協定締結後、災害廃棄物処理対策連絡会議等の各種機会をとらえ、市町に備蓄を呼びかけた結果、県下41市町中、22市町で計4,126基（平成25年度）の仮設トイレが備蓄されている（うち3,165

基は段ボール製の簡易組立式で、繰り返し使用はできない。

また、仮設トイレを設置する場合、下水道の普及率が90%以上になった都市部では汲み取り業者が少ないため、バキューム車の手配や汲み取り作業の対応についても検討しておく必要がある。

(3) 仮置場の必要性

大規模な災害では、がれきを仮置きし、分別、破碎、焼却等の処理を行う仮置場が必要であり、大震災時には、被災地域の海岸部に未利用、未竣工の埋立地が多くあり、関係者の理解のもとに活用できたことは非常にありがたかった。兵庫県では県と市町の相互応援協定締結後、災害廃棄物処理対策連絡会議等の各種機会をとらえ、市町に呼びかけた結果、県下41市町中、21市町で約37haの仮置場候補地が確保されている(平成25年度)。

また、仮置場の確保方法として、具体的な場所を決めておく方法が多く見られるが、神戸市地域防災計画では「災害時空地管理システム」を設けており、災害時の空地利用目的や需要が時系列的に変化していくことから、空地情報のデータベース化を行い一括管理することとしている。ごみ・がれき置場もニーズの一つとして位置付けており、具体的な場所は災害発生時に調整することとしている。

(4) 計画的な解体の必要性

大震災時には、発災直後から5月にかけて急速に解体が進み、平成7年5月末には解体の2/3が完了した。被災者が早期撤去を望んだためやむを得ないことではあったが、仮置場への道路の大渋滞を招き、処理効率を低下させることとなった。その反省に立ち、計画的な解体を教訓としてあげていた。

その後の大規模地震では解体を国庫補助対象とする事例がなかったこと、また、2度目の国庫補助対象となった東日本大震災では、津波による被害が大きく、処理の進め方が阪神・淡路とは異なっていたことなどから、解体の進め方が議論になることはなかったが、その必要性は変わるものではないと思われる。

(5) 解体現場における分別の重要性

大震災では、混合状態で仮置場に搬入されたがれきの分別に苦労する市町が多かったため、解体現場での分別を基本としてあげていたものである。その後、平成12年5月に公布された建設リサイクル法では、分別解体が義務付けられた。

災害時に分別解体を徹底するのは困難な点もあるが、仮置場搬入後の処理状況を見れば、現場での分別は重要である。災害時の解体に伴う廃棄物は、平時とは異なり、家財道具や衣類などが撤去されずに倒壊した家屋であることから、急いだ解体をせずに、一層の分別に努める必要がある。また、仮置場では、混入物の分別の体制をとることも必要である。

(6) 搬送ルート確保及び搬送用車両の確保

大震災では、道路網も大きな被害を受け、通行車両の制限などが行われたが、県警

察本部の理解を得て、がれき運搬車両の通行が認められ（復興標証の交付）、搬送ルートが確保できた。

交通規制が行われる場合には、がれき運搬車両の通行に関する調整が不可欠である。

また、大規模災害の場合は、大量の災害廃棄物を仮置場で分別・破砕等を行ったのち、速やかに最終処分場等へ搬送する必要がある、そのための搬送用車両の確保が重要となる。（仮置場での分別搬入・選別作業等のスペース確保にも有効なことである。）

(7) 廃棄物処理施設の余裕度

大震災では、被災市町の既設炉を活用した焼却処理、他市町への処理委託が行われたが、市町の処理施設に余力があったからできたことであった。一般廃棄物処理施設は、補修時対応も考慮して整備されており、災害時に他市町のごみを受け入れる余力を有している。その後の平成 16 年、21 年の豪雨災害においても県内外の他市町から、ごみ焼却の応援を受けている（被災市町が応援市町に処理を委託）。

平成 25 年度の国の廃棄物処理施設整備計画においても、災害対策の強化をきっかけ、一定程度の余裕を持った施設整備を求めている。

(8) 技術開発

大震災では、仮置場での分別について、淡路地域で採用された、粒径による 3 段階の篩分けと鉄くずの磁力選別、木くずの水槽での浮上分離を組み合わせた方法が、参考になると思われるため、技術開発の項目をあげていた。

東日本大震災では、木くずや津波堆積物を水洗して土砂や塩分を取り除きリサイクルしたり、焼却灰を造粒固化・不溶化処理し土木資材に再生することが行われた。また、釜石市では、がれきの仮置場に ETC アンテナを設置し、車両に搭載された ETC 車載器と無線交信を行うことにより、車両情報（車両 No.、会社、運転者、搬出元、搬出先、通過時間など）と廃棄物の種類・量を一元的に管理し、運搬車両の運行管理を効率的に行った。大槌町では、GPS・IC タグ・電子マネー・トラックスケールを連動させた運行システムを使用し、不法投棄を防止し、管理作業の合理化を図った。

今後とも、災害の状況や発生する廃棄物の特性に応じた技術開発が望まれる。

(9) その他（災害直後の対応、廃棄物発生量の推計等）

平成 9 年のまとめに教訓として記載しなかったが、その他の重要な項目として、災害直後の対応（体制整備）、廃棄物発生量の推計等があげられる。

ア 災害直後の対応（体制整備）

災害直後の体制整備については、ごみ処理、し尿処理、解体等の分野別に担当ライン（課・係）を決めること（事前に業務ごとの担当者リストを作成しておくこと、より迅速に体制を整備できる）、仮置場の決定と運営計画の策定、排出ルール（分別の種類、排出場所等）の決定と住民への広報、仮設トイレの設置・管理計画の決定などがある。これらは、いずれも事前に災害廃棄物処理計画として定めることが望ましいものである。計画を策定している場合でも、災害発生後にその災害の特性に

合わせ、適宜見直しつつ決定することが必要である。

イ 廃棄物発生量の推計等

災害廃棄物処理を計画的に進める上で、廃棄物発生量の推計が重要である。大震災発生当初は、解体家屋からの廃棄物発生原単位として表2の文献値を使用した。これは、新築時の設計書をもとに、建築物を造るのにどれだけの建材を使用しているかを表わしたものである。そして、実績値として得られたのが、表2下欄に示す数値である（木造家屋で可燃物 0.194 トン/㎡、不燃物 0.502 トン/㎡など）。

木造住宅で実績値が上回っているのは、家具等の量が増加するためであり、鉄筋・鉄骨で文献値の方が大きいのは、倒壊した古い建物では、使用建材の量が少なかったことや基礎部分が補助対象外としてとり残されたことなどが考えられる。

この原単位実績値は、東日本大震災時に尼崎市が気仙沼市の災害廃棄物処理計画の策定を支援した際に活用された。

表2 阪神・淡路大震災の処理計画策定時に使用した原単位文献値と実績値

(トン/㎡)

	木造可燃	木造不燃	鉄筋可燃	鉄筋不燃	鉄骨可燃	鉄骨不燃
文献値・住宅	0.172	0.392	0.140	1.43	0.140	1.13
文献値・事務所			0.065	1.43	0.065	0.712
実績値	0.194	0.502	0.120	0.987	0.082	0.630

がれき発生量には、落下した瓦や倒壊したブロック塀等の家屋の解体を伴わないものも含まれるため、これらを加算して処理計画を策定する必要がある（大震災時で解体に伴い発生するがれき量に対し、その約 39%に相当）。

実際の倒壊家屋から排出される廃棄物量としては、旧家や建売との違いや建築年代の違いなど一定ではなく、対象地域等の考慮も必要ではないかと思われる。

また、排出量推計では、全壊、半壊、一部損壊といった家屋被害の程度によって廃棄物量は大きく変わるため、他部局の被害状況調査結果（例えば、石巻市では、税務部局が被災後早い時期に、字単位での建物棟数リストに目視による倒壊指数（%）を記録）を入手し、建物の被害実態にあわせた計算をすることが望まれる。

なお、東日本大震災では衛星画像や航空写真を活用し、災害前後を比較して津波で被害を受けた状況などを確認し、排出量の推計を行った事例があった（環境省、石巻市等）。

水害時については、環境省の「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月）の資料編「技2-9」に「全被害家屋1棟当たり2トン程度」との記載や平山修久・河田恵昭提案の推計式（次式）が示されている。

$$\text{発生量（トン）} = \text{全壊世帯数} \times 12.9 + \text{大規模半壊世帯数} \times 9.8 + \text{半壊世帯数} \times 6.5 \\ + \text{一部損壊世帯数} \times 2.5 + \text{床上浸水世帯数} \times 4.6 + \text{床下浸水世帯数} \times 0.62$$

ただし、被害が大きく家屋解体の比率が高い場合は、解体1棟当たり木造で60～70トン発生するため、推計式の活用には注意を要する。全被害家屋1棟当たりの発生量（兵庫県の事例）は、平成16年台風第23号による水害時（豊岡市等が被災）で3.3トン、平成21年台風第9号による水害時（佐用町等が被災）で8.8トンであり、いずれも環境省の2トン程度を上回っていた。特に平成21年は、家屋解体の比率が高く、1棟当たりの発生量は多くなっている。

上記の推計式を用いた場合は、災害救助法が5市13町に適用された平成16年（全壊＋大規模半壊：11.5%）では推計式79,000トンで実発生量67,391トンに比較的近いが、2市1町に適用された平成21年（全壊＋大規模半壊：15.6%）では推計式11,740トンに対し、実発生量は25,929トンと大幅に上回っており、全壊及び大規模半壊の比率が高いと実発生量は推計式よりも大きくなる傾向があると考えられる。このように推計値は変動が大きいため、以後の搬入実績等を基に、適宜見直しが必要である。

その他、災害とは直接関係のない便乗排出への対策を講じる必要がある。このため、大震災の時には、被災証明を確認のうえ、建物面積に応じて仮置場への搬入券を発行することなどにより、便乗排出の抑止に努めた。

以上の主な項目についてのまとめを表3に示す。

表3 阪神・淡路大震災で得られた教訓等とその後の活用状況

教訓等	その後の活用状況等
市町間の連携強化	平成17年9月1日に兵庫県と県内全市町等により「兵庫県災害廃棄物処理の相互応援に関する協定」を締結。
府県間の連携	平成16年台風第23号による豪雨災害時に兵庫県から大阪府に協力を要請。大阪府下の市町に焼却処理を委託。
広域処分場の確保	大阪湾センターの次期フェニックス処分場の実現に向け、大阪湾広域処理場整備促進協議会により検討・調整中。
民間業者との連携	兵庫県と（一社）兵庫県産業廃棄物協会ほか4団体との間で「災害時の廃棄物処理に関する応援協定」を締結。
仮設トイレの備蓄	県下41市町中、22市町で計4,126基の仮設トイレを備蓄（平成25年度）。
仮置場の必要性	県下41市町中、21市町で約37haの仮置場候補地を確保（平成25年度）。→さらなる確保が望まれる。
解体現場における分別の重要性	平成12年5月、建設リサイクル法に分別解体を義務付け。現場での分別は重要。
搬送ルート確保	大震災の通行制限時、県警察本部の理解を得て、がれき運搬車両の通行が認められた（復興標証の交付）。

廃棄物処理施設の余裕度	平成 16、21 年の豪雨災害時も県内外他市町が焼却応援。一定程度の余裕を持った施設整備（国の施設整備計画）。
災害時の対応 （体制整備）	県下 41 市町すべてで災害廃棄物処理計画を策定。ごみ、し尿、解体等の分野別に担当ライン（課・係）を決定。
廃棄物発生量の推計	大震災時に使用した原単位は表 2 のとおり。 尼崎市が気仙沼市災害廃棄物処理計画の策定支援に活用。

2 兵庫県及び県内市町等からの東日本大震災への支援

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災への支援は、次のとおりである。阪神・淡路大震災の教訓・経験を生かし、できる限りの支援を行うことができたと考えている。

(1) 仮設トイレの提供

H23.3.13,14	神戸市→仙台市	390 基
3.13, 22	兵庫県→宮城県	100+100 基
3.18 出発	西宮市→宮城県	100 基
3.18, 22 出発	佐用町→宮城県	43+29 基

(2) バキューム車の派遣

H23.3.22～3.31 兵庫県環境整備事業協同組合→岩手県 7 台

(3) ごみ収集車の派遣

H23.3.17～29 豊岡市→美里町、大崎市 ダンプ 4 台、重機 1 台、16 人

H23.5.23 現地 5.24～7.1 姫路市→石巻市（県から市に派遣要請）

6 班（週） ダンプ・パッカー車等 3 台、16 人（延 96 人）

H23.5.21 現地 5.22～7.16 明石市→気仙沼市 8 次まで派遣

第 1 次 8 人、第 2 次～第 7 次 各 6 人、第 8 次 9 人（延 53 人）

4 トンパッカー車、4 トンダンプ車、ライトバン各 1 台

H23.6.1～7.29 神戸市→石巻市 1～8 次まで派遣

1 次支援隊 職員 20 人、収集車（2 トン）等 8 台

2 次～8 次 職員各 21 人、収集車（2 トン）等各 8 台

合計 職員 167 人 収集・運搬実績 2,162 車

H23.7.9～10.2 西宮市→南三陸町 6 人/週、8 次まで 延 48 人

3 トンプレスパッカー車、2 トンパッカー車、ダンプ車各 1 台

H23.8.6～9.4 宝塚市・川西市・猪名川町→南三陸町 4 次 計 38 人

宝塚市：14 名、2 トンダンプ車

川西市：12 名、2 トンパッカー車

猪名川町：12 名、4 トンパッカー車

(4) 職員の派遣（災害廃棄物処理経験職員等）

H23.3.16～20 兵庫県→宮城県庁 環境整備課職員 3 人（災害廃棄物処理の助言）

- 3.23～30 兵庫県→現地支援本部（気仙沼、南三陸、石巻） 3人（同上）
- 3.28～4.4 兵庫県・尼崎市・西宮市・宝塚市→現地支援本部 6人（同上）
 気仙沼市：県、西宮市、宝塚市 各1人
 石巻市：県1人、尼崎市2人
- 3.25～4.19 神戸市→仙台市 延4人（がれき撤去、処理立上支援）
- 4.25～5.4 尼崎市→気仙沼市 3人（廃棄物量の予測、処理計画策定支援）
- 6.13～7.27 尼崎市→気仙沼市 延13人（災害廃棄物補助申請事務支援）
- 7.19～7.29 神戸市→岩手県 2人（処理計画策定支援）
- 8.1～H24.3.31 西宮市→女川町 延3人（処理計画策定支援等）
- 9.5～12.16 尼崎市→気仙沼市 延15人（家屋解体工事支援）
- H24.2.1～3.31 尼崎市→気仙沼市 延3人（家屋解体工事支援）
- H24.4.1～H25.3.31 芦屋市→石巻市 1人（自動車意向確認、仮置場業務等）
- H24.4.23～H25.3.31 養父市→塩竈市 1人（家屋解体受付、ごみ量把握等）
- H24.6.1～H24.9.30 尼崎市→気仙沼市 延2人（家屋解体工事支援）

(5) 破砕機の提供

- 近畿工業(株)→仙台市 二軸せん断式破砕機1台 10トン/h
 H23.10.1～H25.12（当初予定～26.3.31）無償貸与 出発式9.13 貸与式10.13

(6) 広域処理の検討

東日本大震災では、早い時期から国主導で広域処理の呼びかけが行われた。（H23.4.8 環境副大臣→各都道府県知事「東日本大震災により生じた廃棄物の受入処理へのご協力について」）。これを受け、兵庫県では年間受入可能量を焼却処理約15万トン（29市町等）、破砕処理約2万トン（10市町等）、埋立約0.2万トンと回答していた。

その後、H23.7.19 兵庫県知事より「大阪湾フェニックス等を活用した関西でのがれき処理について」提案を行った（関西の市町村のごみ処理施設で焼却し、焼却灰を大阪湾フェニックスに埋立処分）。この新聞報道後に県内外の住民から放射能汚染を懸念する声が多く寄せられたため、調整に時間を要することとなった。

【その後の主な経緯】

- H23.9 大阪府「大阪府災害廃棄物の処理指針に係る検討会議」設置
- H23.12.12 関西広域連合「東日本大震災で発生した災害廃棄物の受入について」（提案）
 （放射性物質に汚染された可能性のある災害廃棄物の取扱いに関する基準や処理方針等を国が明確化することを前提に、被災地の災害廃棄物処理の広域処理に向けた取組を検討する。）
- H23.12.27 「大阪府域における東日本大震災の災害廃棄物処理に関する指針」策定
 （受入れの目安値 100Bq/kg、埋立ての目安値 2,000 Bq/kg）
- H24.3.25 関西広域連合災害廃棄物広域処理に係る専門家会議から報告
 「関西広域連合における東日本大震災の災害廃棄物処理に関する考え方」

(受入れの目安値 100Bq/kg、埋立ての目安値 2,000 Bq/kg)

H24.3.27 関西広域連合から、構成府県・大阪湾センターに「広域処理への積極的な取組」を要請

H24.4.9 兵庫県は、市町への説明会を開催し、協力要請。

H24.4.21 大阪湾センターから広域連合に回答「国の個別評価に向けて、具体的な受入方法・処分方法等の検討を広域連合と協力して進める。」

(注：「国の個別評価」とは、海面処分場での受入・処分の安全性について、当該処分場の特性等に応じ、国が処分場ごとに個別に評価を行うことをいう。)

H24.7.25 大阪湾センターが環境省近畿地方環境事務所へ「災害廃棄物の埋立処分に関する個別評価」を行うよう申請

H24.8.7 環境大臣から関西広域連合長に回答「東日本大震災により発生した災害廃棄物の今後の広域処理の方針について」

(新たな受入先の調整は行わない。大阪湾センターから依頼があった「災害廃棄物の埋立処分に関する個別評価」は実施しない。)

以上のように、東日本大震災により生じた廃棄物の受入処理について兵庫県では、県内市町・大阪湾センターと連携し、受入に向けた調整を進めたが、放射能汚染を懸念する声があり、検討に時間を要することとなった。平成 24 年 3 月に関西広域連合から、構成府県・大阪湾センターに「広域処理への積極的な取組」を要請し、7 月には大阪湾センターから環境省に災害廃棄物の埋立処分に関する個別評価を実施するよう要請したが、8 月に環境大臣から新たな受入先の調整は行わないとの通知を受け、受入に関する検討をとりやめることとなった。

具体的な支援に至らなかったのは残念であったが、広域処理に向け、多くの関係者の取組があった。

今後の災害においても、広域処理は必要と考えるが、広く国民の理解を得られるような体制づくりが望まれる。

(7) 阪神・淡路大震災の「災害廃棄物の処理の記録」提供

(財)ひょうご環境創造協会より、被災した岩手県・宮城県・福島県と 3 県各市町村に「災害廃棄物の処理の記録【阪神・淡路大震災の発生に伴う災害廃棄物処理事業報告書】平成 9 年 3 月」を提供した。

(8) 職員派遣の検証（支援に当たっての心構え等）

神戸市は、平成 24 年 3 月、「東日本大震災の神戸市職員派遣の記録と検証」を取りまとめ、次のように総括している。

- ・阪神・淡路大震災の経験や教訓から、「自己完結型」の支援を基本方針とし、先遣職員をいち早く現地に派遣して情報・ニーズ収集を行うことができた。また、個々の支援については、被災経験都市ということで被災地からの信頼や共感が得やす

- く、相手の立場に立った支援、先を見通した具体的なアドバイスや提案ができた。
- ・その一方で、阪神・淡路大震災以降の制度改正への対応が不備であったり、津波や原発などの新たな災害への経験・知識が不足していたとの意見もあった。
 - ・派遣チームは、現地判断を優先させたバックアップ体制により安心して活動できたが、支援の立場や位置づけ、需要と供給量をマッチさせること、適材適所の人選を行うこと、情報収集・共有・発信に課題が残った。
 - ・支援を受ける自治体にも受け入れ体制や連携ができていた場合とそうでない場合があった。
 - ・改善策としては「必要なマニュアルの整備・改定」「実践訓練や研修、広域的な訓練」「震災バンク等の活用」「組織的な経験の継承、蓄積」「政令市間の支援調整のルール作り」などが挙げられた。
- (この検証結果を踏まえ、25年3月、「神戸市災害受援計画」策定し、支援を受ける側としての基本的な考え方をとりまとめた。)

(9) 支援のタイミング

(4)に記載のとおり、宮城県と県下の被災市町にいち早く災害廃棄物処理経験職員等の派遣を行った。阪神・淡路大震災の経験から、災害廃棄物処理については被災直後の適切な対応が大変重要であり、これが後々の処理に大きく影響するとの考えから、震災後の早い時期(平成23年3月中旬～4月初め)に現地支援本部に派遣を行った。

しかし、東日本大震災の場合は、津波による被害の規模があまりにも大きいこと、早い時期に県が災害廃棄物処理を市町に替わり実施するとの発表を行ったこと、被災地域のお国柄や住民の我慢強い気質等から被災者からの復興に対する強い要望が市にあまり届かなかつたこともあり、被災市町の担当者が、自ら災害廃棄物の処理に着手する時期が遅くなったように思われる。

被災直後は、人命救助、被災者の保護等が優先され、災害廃棄物の処理は後回しになることから、災害廃棄物処理支援としては、被災自治体の災害廃棄物処理を計画する段階のタイミングで災害廃棄物処理経験職員等の派遣を実施すればより効果的であったと思われる。(気仙沼市の場合、発災1か月経過後の4月下旬に尼崎市に派遣要請があった。)

災害の状況により対応も異なることから、被災自治体と連絡を密にして需要を把握することが必要である。

3 阪神・淡路大震災と東日本大震災の比較

災害廃棄物処理をめぐる主な事項について、阪神・淡路大震災(以下「阪神・淡路」という。)と東日本大震災(以下「東日本」という。)との比較を行ったものを表4に示す。東日本では津波による被害が大きく、津波堆積物の処理や自動車・船舶の移動・保管までの対応が必要となった。主な事項のうち、事業主体と処理期間等に差が出ている

のが特徴である。

表4 阪神・淡路大震災と東日本大震災の比較

主な事項	阪神・淡路大震災	東日本大震災
災害の特徴	都市直下型地震	津波による被害大 広域
処理対象物	がれき	がれき、自動車、船舶、津波堆積物
がれきの状態	元の土地に	津波で流出 塩分、放射能の問題
国庫補助の特例	解体	解体、自動車、船舶、津波堆積物
実質的な国庫負担率	97.5%	100%
廃棄物発生量 (万トン)	1,430 (兵庫県) うち神戸市 804 西宮市 209	廃棄物 2,019 (13 道県) うち宮城県 1,171、岩手県 429 津波堆積物 1,102 (13 道県)
処理費用 (万円/トン)	1.9 (参考 H16 水害 3.2)	3.7 (宮城 暫定 津波堆積物を含む)
処理の事業主体 (県の役割)	市町 (広域調整・支援)	県、市町村、国 (福島県の一部)
処理期間 (計画)	概ね 2 年	概ね 3 年以内
処理期間 (実績)	2 年後 98% 済 16 市町概ね 2 年 4 市町概ね 3 年	宮城、岩手 概ね 3 年 福島県：継続中
再生利用率 (%)	38%	廃棄物 82、津波堆積物 99 (13 道県)
広域処理の位置づけ	区域内処理を優先 県外 144 万トン (10%)	国が広域処理を呼びかけ (H23.4.8) 62 万トン (3.9%) (宮城・岩手県分)
廃棄物処理公社の活用	淡路 9 町、阪神 3 市等 での共同処理	宮城、岩手の公社処分場で受け入れ 東京都が公社活用 (岩手県分)

(1) 事業主体と処理期間

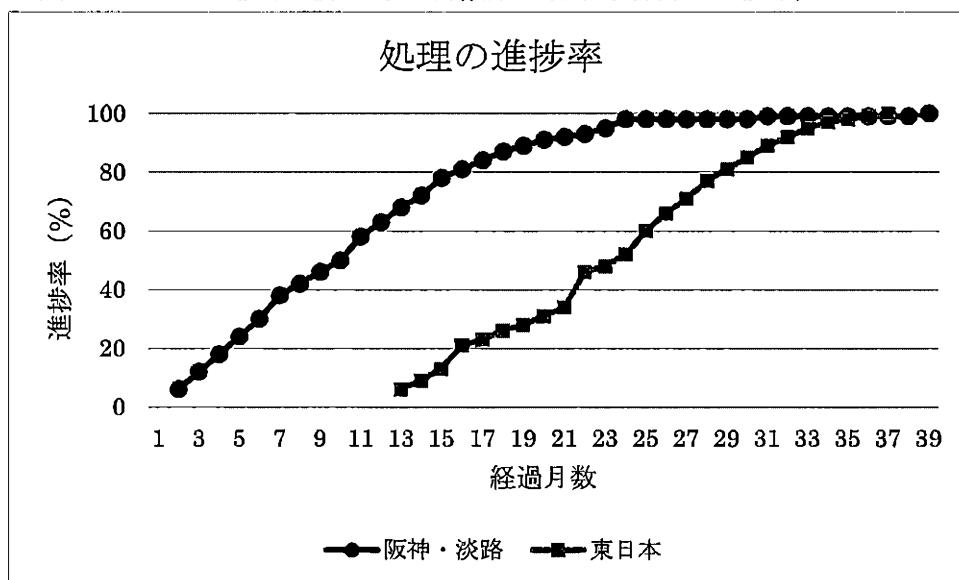
廃棄物処理法第 22 条は「国は、市町村に対し、災害その他の事由により特に必要となった廃棄物の処理を行うために要する費用の一部を補助することができる。」と規定しており、同法 6 条の 2 の一般廃棄物処理に係る市町村の処理責任と併せてみても、災害廃棄物処理事業の事業主体は、市町村である。

東日本においては、宮城県、岩手県が「被害が甚大で、市町村自らが処理することが困難な場合には、地方自治法に基づく事務の委託により、県が災害廃棄物の処理を行う。」(平成 23 年 3 月 28 日宮城県「災害廃棄物処理の基本方針」との方針が示された。しかし、事務委託には市町村議会、県議会の議決を要すること、受注者の決定に当たりプロポーザル方式を採用したことなどにより準備段階で相当な時間を要し、県

による処理が始まったのは、平成 23 年 12 月（宮城県亘理処理区）～平成 24 年 9 月（宮城県気仙沼処理区）となった。

処理期間については、市町が事業主体となった阪神・淡路では、計画段階で概ね 2 年とし、実際に 2 年後には 98% まで処分が進み（図 1 参照）、仮置場のがれきの山は解消されていた。なお、被害の大きかった 4 市では概ね 3 年を要したが、これはマンションで解体か修繕か住民の間の意見調整に時間がかかるなど特段の事情があったものであり、事故繰越の手続きを行い 1 年延長して処理を行った。一方、東日本では、計画時点で概ね 3 年とし、宮城県、岩手県では計画どおり概ね 3 年で終了した（概ね 2 年後の処理割合は、13 道県で 61%、被害の大きかった宮城県・岩手県の合計では 60%）。

図 1 処理の進捗率（東日本は宮城県・岩手県合計の進捗率）



東日本では、処理対象物が、自動車・船舶や津波堆積物にまで及んだことやがれきが津波により流出したことなど、長期間を要する事情は多々あり、また、自治体の機能が崩壊している地域もあったため「県が処理実施」と判断されたが、処理の立ち上がりの速さを考えると原則どおり市町村実施の方が処理は早いと考えられる。

また、市町村においては、県の受入体制が整わない中で解体が進捗してくると発生した廃棄物の受入を行わざるを得ず、一次仮置場を確保し、市町村で処理先を確保できるものは、順次処理することとなった。その結果、宮城県では、市町村独自処理分 576 万トン、県受託処理分 647 万トンと同程度の量となった（処理をすべて県に委託したのは 1 町のみ）。

「県が処理実施」の決定時は、兵庫県から県・市職員を派遣中であったが、事前に市町村への打診等がない中で決定であったこともあり、その時の市町村の反応は、「県に任せておけば良い」「県の動きが読めず、市の方針が決められない」といったものであり、これも遅れに繋がったのではないかと考えられる。また、その時点で県と市町村の役割

負担も不明確だったのではないかと思われる。

(2) 再生利用率

災害廃棄物の再生利用率は、阪神・淡路では38%であったのに対し、東日本では82%と非常に高くなった。

その要因としては、阪神・淡路では大阪湾フェニックス処分場等の大規模な処分場があったのに対し、東日本では大規模な処分場が不足していたこと、建設リサイクル法の施行により木くずリサイクルの受け皿が増加していたこと、東日本では焼却灰を造粒固化・不溶化処理し土木資材としてリサイクルしたことなどがあげられる。

(3) 広域処理

阪神・淡路では、区域内処理を優先して仮置場での破碎・選別施設、仮設炉を設置し、処理を行いつつ、広く処分先の確保に努めた。その結果、県外での処理は144万トン、10%であった。

一方、東日本では、早期（H23.4）に国から広域処理の呼びかけが行われたが、放射能汚染を懸念する声が強くなると調整が難航する市町が増え、宮城県及び岩手県分計62万トン、両県発生量の3.9%が広域処理されるに止まった。

なお、関西で広域処理への協力を検討する中で、「広域処理必要量の前提となる種類別発生量、域内処理可能量等が明らかにされていない。広域処理の必要性や具体量などが明確にされていない。」などの意見が出されたこともあり、広域処理の呼びかけのタイミングとしては、被災地域内の処理体制が固まってからの方が良かったのではないかと思われる。

(4) 廃棄物処理公社の活用

阪神・淡路では、(財)兵庫県環境クリエイトセンターが、県内の市町から処理を委託され、実施した3例がある。

- ・淡路地域9町共同の仮置場の混合状態の災害廃棄物の分別、破碎、焼却、海面埋立を実施（203,000 m³の混合廃棄物を1年足らずで処理）
- ・芦屋市の木くずの海上輸送・揚陸・運搬（揚陸先の西播磨3市で焼却処分）
- ・阪神3市の分別がれきの輸送、尼崎市臨海部の地盤の嵩上げ

東日本では、宮城県及び岩手県の公社等が設置する埋立処分場で災害廃棄物の受入を行った。また、東京都が岩手県の災害廃棄物を受け入れた際に、(財)東京都環境整備公社を活用している（岩手県が公社に運搬・処理を委託）。

(5) 津波による流出

東日本では、津波により流出し、カナダやアメリカ西海岸に漂着する漁船やコンテナが確認されており、相当量のがれきが流出したものと考えられる。このため、宮城県の処理計画は見直され、災害廃棄物発生量の推計値は平成23年3月の約1,820万トンから、1年3か月後の平成24年7月に約1,252万トンに下方修正された（津波堆積物は約672万トンと推計）。最終の処理実績は、災害廃棄物1,223万トン、津波堆積物は約672万トンと推計）。

728万トンであった。津波による流出分の評価が難しく、見直しに時間がかかったものと思われる。なお、阪神・淡路では、解体の進捗が早かったため、5か月後の推計値は1,450万トンであり、実績値1,430万トンに近い数値であった。

尼崎市が災害廃棄物処理計画策定の支援を行った気仙沼市の例では、計画策定時の災害廃棄物の発生推定量2,600千トン（流出分は考慮せず）に対し、最終的な処理量は1,138千トンであり、約56%が流出したものと推測される。（なお、津波堆積物については、発生推定量887千トンに対し、処理量は839千トンであり、推定値に近い結果であった。）

4 今後の災害廃棄物処理への備え・提言等

(1) 事業主体と役割分担

災害時への備えとして、事業主体は原則どおり市町村とするのが基本と考える。仮置場の設置や排出ルール決定など、現地の事情に詳しい市町村が行うのが適切であり、また、処理のスピード感からしても、市町村とするのが適切である。

これを踏まえた県の役割としては、市町村の災害廃棄物処理計画の策定にあたっての助言・支援、補助事業を適切に実施できるよう市町村への助言・指導、廃棄物の自区域内処理が困難な場合の広域処理の調整、制度づくりに向けての国への働きかけなどがあげられる。国の役割としては、制度づくりと財政支援に尽きると考える（放射性物質を含んだ指定廃棄物は除く）。

(2) 災害廃棄物処理計画の策定

災害時への備えとして重要なことは、災害廃棄物処理計画を前もって策定しておくことである。その計画内容として必須の事項は、①目的、②組織・体制整備（ごみ処理、し尿処理、解体等の分野別に担当ライン（課・係）を決定。業務ごとの担当者リストの作成。）、③災害に備えた資機材の備蓄計画、④仮置場の配置計画、⑤仮置場の運営計画、⑥排出ルール（分別の種類と排出場所等。少なくとも、可燃ごみ、不燃ごみ、粗大ごみ、畳、廃家電の5分別が望ましい。）、⑦ごみ発生量の推計、⑧処理計画、⑨応援の要請、⑩仮設トイレの設置計画・管理計画、⑪住民への広報である。

兵庫県では、災害廃棄物処理対策連絡会議等の各種機会をとらえ、市町に計画策定を呼びかけた結果、41市町すべてで策定済みである（平成25年度）。また、災害発生後には、その災害の特性に合わせ、適宜見直しを行い、対応することが必要である。（資料5 市町災害廃棄物処理計画策定のための参考資料（平成17年7月配布）参照）

(3) 仮置場の確保と運用

災害廃棄物処理に取り組むときに、まず求められるのが、多量に発生した災害廃棄物を分別保管し、選別・破碎・焼却等を行う仮置場の確保である。できるだけ広い場所を前もって確保しておくことが望まれる。（平成16年水害時、当初、広い仮置場を確保できず、住宅地周辺に一次集積、二次集積し、その後、広い場所に移し替えたた

め、移動のたびに状態の悪い混合ごみとなった事例があった。)

東日本では、大規模な仮置場を確保できた自治体もあったが、大きな仮置場が確保できず、小さな公園や学校敷地などを使用したケースもあった。小規模では分別作業等を行うことが困難であり、混合集積となりがちであった。

仮置場の規模としては、廃棄物の積み上げ高さを平均5mとして、廃棄物占有面積の約2倍以上の面積の仮置場の確保が必要である。

兵庫県では41市町中、21市町で約37haの仮置場候補地が確保されている(平成25年度)。災害時に仮置場は必須のものであり、南海トラフ大地震等に備え、さらに多くの市町での確保が望まれる。

また、円滑な搬入を行うために、車両が一方通行で敷地内を通り抜けられるように動線を設定するとともに、敷地内見取図、分別品目ごとの看板、進行方向矢印など、わかりやすい表示に努めることが必要である。

(4) 廃棄物処理公社の活用

速やかに処理を行うために、各府県において廃棄物処理事業を行っている公社・事業団等をもっと活用すれば良いと考える。特に、阪神・淡路では淡路の9町が同じ場所に搬入し、積み上がったごみの山をどう処理するかというケースで、9町協議のうえ共同して(財)兵庫県環境クリエイトセンターに委託することになったものであり、速やかな処理(203,000 m³の処理を1年足らずで完了)に結びついた。

公社等が通常行っている処分場・焼却施設等での受入に加え、災害時の(二次)仮置場における分別や仮設炉での焼却なども公社で実施できる分野であり、処理のスピード化につながると考える。

(5) 制度改善の提案

ア 損壊家屋等の解体の取扱い

家屋の解体が災害廃棄物処理事業の補助対象となったのは、阪神・淡路と東日本のみであるが、公平性の観点から、すべての震災・水害でも補助対象とすべきである(もしくは特別地方交付税措置の対象とすべき)。兵庫県での水害の事例では、解体は所有者の責任で行うが、解体後の廃棄物の運搬・処分は災害廃棄物処理の国庫補助事業で実施する事例がほとんどとなっている。解体も含め補助対象とする方が、一貫した処理が可能となり望ましい。

イ 津波堆積物・土砂の取扱い

東日本では、津波堆積物の処理も国庫補助対象として実施できることとなった。津波堆積物が国庫補助対象となったのは、悪臭がする、いろんなものが混じっているから廃棄物と扱うべきなどの理由があったようである。これまで水害時の土砂の扱いについて補助対象にならないか議論になったこともあったが、認められなかった。津波堆積物の処理が国庫補助対象となるのであれば、住宅地内に入り込んだ土砂の処理等についても、除去の必要な不要物であるため、津波堆積物と同様に国庫

補助対象とすべきではないか。各地で豪雨災害が頻発しているだけにそのように考える。

ウ 仮設焼却炉の取扱い

阪神・淡路では、仮設焼却炉は設置期間も限定され、恒久的な都市施設ではないため、都市計画決定は不要、廃棄物処理法の対象としているのは一般に恒久的な都市施設としてのごみ焼却施設であるとの考え方から、大気汚染防止法の届出対象施設としてのみ取り扱った。

東日本では、廃棄物処理法の対象施設として扱ったため、生活環境影響調査、告示・縦覧など設置手続きに時間を要することとなった。

災害時の仮設焼却炉は、緊急を要するものであり、恒久的な施設でもないため、生活環境影響調査、告示・縦覧手続きが不要の別施設として、また、構造的には大気汚染防止法の基準を遵守できる程度の簡易なものでも良いとして、廃棄物処理法に位置づけることが望まれる。

エ 仮置場の確保

津波により被害が発生し、大規模な仮置場の確保が困難な場合にあっては、広範囲に家屋等が押し流された区域を、期間を限定して一時的に仮置場として利用することも可能となるような土地利用に関する法整備が必要と思われる。

オ 自動車の取扱い

東日本では、津波により被害を受けた自動車が多く、道路通行等の障害となったため、自動車リサイクル法の処理ルートに乗せるまでの間、市町村が仮置場を用意し、自動車の移動・保管を行うこととなった。所有権の関係で勝手に動かさないものであるため、市町村では「移動及び保管について」のお知らせの張り紙を行い対応していたが、津波災害時の被災自動車の取扱いをあらかじめ決めておくことも必要ではないか。

災害対策基本法の改正により、大規模災害時に公道をふさぐ放置車両の強制撤去を可能にする動きがあるが、津波災害の場合は公道に限定した措置のみでは不十分と考える。

カ 災害査定 of 簡素化

災害廃棄物処理事業は国庫補助対象となるが、その費用については、環境省職員と地方財務局職員が現地で査定を行い、適正と認められたもののみが対象となる。この査定にあたり準備が必要な資料は膨大なものとなり、被災市町職員の大きな負担となっている。迅速な処理を進めるため、災害査定資料の簡素化が望まれる。

(6) その他（災害廃棄物処理事業実施に当たっての留意事項等）

ア トラックスケールの設置

仮置場に搬入・搬出される廃棄物量を把握するために、トラックスケールの設置が望ましい。

阪神・淡路では、発生量の多かった市町の大部分でトラックスケールが設置されていた。また、平成16年の水害では、豊岡市（発生量 25,502 トン）が設置した。

イ 収集運搬費・処理費の契約

収集運搬費・処理費については、単価契約を行う場合が多いが、トラックスケールによる計量により確実に把握できる重量当たり（〇〇円／トン）の契約が望ましい。

処理業者から、運搬車1台当たり、又は、積載容量当たりの単価を提示されることもあるが、その確認が難しく、国の査定時に不利となる場合がある。

ウ 事業主体の組織・体制（土木・建築系職員との連携）

小規模の災害廃棄物処理の場合は、環境部門の職員のみが担当して事業を実施することが大部分であるが、阪神・淡路や東日本のような大規模の災害で家屋の解体を含め実施するようになると、環境部門の職員だけで対応することは困難で、土木・建築系職員との連携が重要となる。阪神・淡路では、解体業務について多くの市町で土木・建築系の職員が担当して行われた。大規模災害時には環境と土木・建築系職員が連携・協調して取り組むことが重要である。

《参考文献》

- 1) 兵庫県環境整備課：阪神・淡路大震災における災害廃棄物処理について 平成9年3月
- 2) 中尾清二：「翔ベフェニックス」第八章 災害廃棄物処理
(財)阪神・淡路大震災記念協会 平成17年1月
- 3) 築谷尚嗣：災害廃棄物処理の実際と課題 資源環境対策 Vol.41 No.3 p.94～98 2005
- 4) 環境省：災害廃棄物対策指針 平成26年3月
- 5) 環境省ホームページ：災害廃棄物処理情報サイト 災害廃棄物処理の経過（平成26年12月時点）
- 6) 宮城県ホームページ：災害廃棄物の処理状況（処理進捗率・概要）（平成26年12月時点）
- 7) 神戸市環境局：東日本大震災における災害廃棄物等に対する支援について
都市清掃 Vol.65 No.306 p.211～216 平成24年3月
- 8) 津田毅：広域支援から見た『災害廃棄物処理計画』のあり方
廃棄物資源循環学会誌 Vol.24 No.6 p.49～55

災害廃棄物処理に係る阪神・淡路大震災 20 年検証委員会 委員名簿

区 分	氏 名	所 属 ・ 職 名
委員長	築谷 尚嗣	元兵庫県職員：(公財) ひょうご環境創造協会 理事長
副委員長	笠原 敏夫	神戸市 環境局 環境創造部 環境保全指導課
	津田 毅	尼崎市 資産統括局 公営事業所長
委 員	寺谷 保	元兵庫県職員
	石岡 之俊	兵庫県 農政環境部 環境管理局 環境整備課 副課長
	山本 義邦	西宮市 上下水道局 水道施設部 施設管理課長
	影山 修司	宝塚市 環境部 クリーンセンター 所長
顧 問	齋藤 富雄	元兵庫県副知事：(公財) ひょうご環境創造協会 会長

資料編

I 解体

倒壊家屋等の解体については、次の要領により行う。

1 解体順位

(1) 半壊家屋等

半壊家屋等に対する解体は、2次災害防止を優先し、次の順位で判断する。

A-立入禁止相当の家屋等

B-立入禁止ではないが、使用禁止相当の家屋等

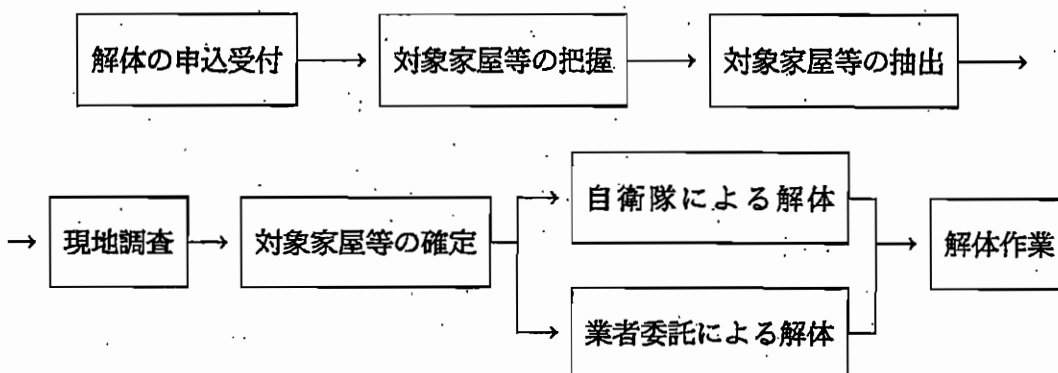
C-上記A及びB以外で解体が必要と認められる家屋等

(2) 全壊家屋等

全壊家屋等のうち、更に解体が必要と認められるもの。

2 解体対象物の確定

(1) 事務手続きフロー



① 解体の申込受付

一定期間内に各市町で申込みを受付ける。

② 対象物の把握及び抽出

市町は、申込み内容を審査し、対象家屋等を把握し、抽出する。

③ 現地調査及び対象家屋等の確定

市町は、抽出した対象家屋等について、現地調査を実施し、解体対象家屋等を確定する。

なお、確定する際の基準は、概ね次によることとする。

(i) 「兵庫県南部地震」により被害を受けたことが明らかであり、これにより不動産価値が滅失していると認められること。

(ii) 家屋等の構造上、主要な部分に損傷を受けていること。

(iii) 都市計画事業上解体することが適当であると認められること。

(2) 解体計画の策定

市町は、対象家屋等の確定をもとに、解体順位及び区域を定め、解体計画を策定する。

3 解体事業の実施

市町は、倒壊家屋等解体・処理計画に基づき、緊急対策として自衛隊の支援を得て解体する事業と、市町が業者に委託する事業とを区分する。

(1) 自衛隊による解体

自衛隊の派遣を要請する場合は、「自衛隊派遣要請に係る留意事項」を参照すること。

(2) 市町による解体

市町は、倒壊家屋等解体・処理計画に基づき計画的に事業を実施するものとする。

II 処理

倒壊家屋等のガレキの処理については、次の要領で行う。

1 処理体制の整備

今回の災害は、処理対象物が膨大であることから、市町は、処理を円滑に行うための体制の整備を図る。

(1) 処理量の把握

処理計画を策定するためには、量の把握が不可欠であることから、処理対象量（推計でも可）を把握する。この場合、埋立処分を考慮して可能な限り、不燃物と可燃物とを区分することが望ましい。

(2) 仮置場の確保

現在、市町において、仮置場を確保して、可燃物・不燃物に区分けをしているが、処理量によっては、更に仮置場を確保する必要がある。なお、搬入時点で可燃・不燃・混合に区分して仮置し、搬入されるもののうち、不燃物については、リサイクル可能なものを除き、直接最終処分場へ搬入する。

(3) 可燃物と不燃物との区分け

可燃物と不燃物の区分けについては、可能な限り解現場で区分するほか、仮置場では量が膨大なため機械選別による方法を検討する。

(4) 減量化

コンクリートがら等、不燃物を減量するため、仮置場において自走式破碎機等により破碎し減量化する。

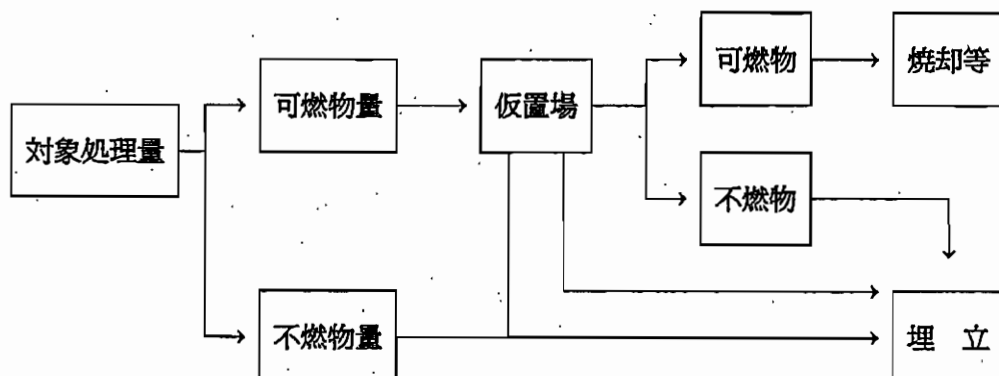
(5) 処分先の確保

処分地については、フェニックス、内陸部等3, 2.40万㎡を確保しているが、更に民間処分地等を確保する。

2 処理計画の策定

市町は、処理体制の整備をもとに、計画的に処理を行うため、処理計画を策定する。

(1) 計画の策定にあたっての考えかた



① 対象処理量の把握（推計）

対象処理量は、被害状況が地域によって異なるため、区又は町単位で推計し、集計する。

② 可燃、不燃物の量の区分

推計が不可能な場合は、重量比で可燃20%、不燃80%を目安とする。

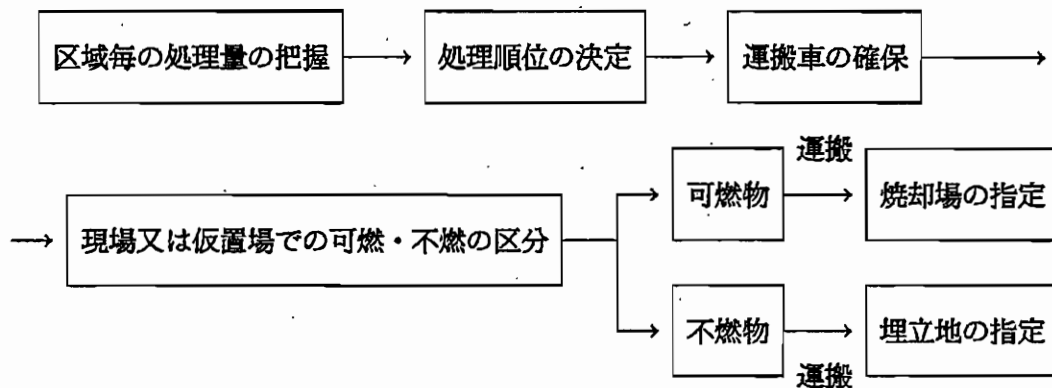
③ 不燃物については、市町が可能な限り現場で区分し、埋立地へ直送する。

④ 仮置場の搬入については、市町は可燃・不燃・混合物の置場を区分し、搬入されるがれきのうち、分別された不燃物は直接埋立地へ搬送する。

⑤ 可燃物の処理

市町の焼却施設で焼却する他、緊急避難として近隣市町へ応援を求めるとともに破砕機を設置し減量に努める。

(2) 処理フロー



(3) 処理事業の実施

① 処理順位

処理の実施については、処理区画毎の優先順位（緊急性、仮設住宅用地の確保等）を決定する。

② 運搬車の確保

決定した区画の量に基づき、必要な収集・運搬車（10t×○台×○往復＝処理量）を確保する。

③ 処理・処分場の確定

処分先については、可燃物・不燃物ごとに指定する。

④ 処理日数の推計

①～③について、それぞれの地区毎に計画を立てて必要処理日数を予測する。

兵庫県災害廃棄物処理計画（概要）

資料2

1 災害廃棄物の発生量

（平成7年11月30日修正）

住宅・建築物系		1,450万t（1,760万㎡）
公共 公益 施設系	道路鉄道等	480万t（300万㎡）
	公団・公社・公営住宅等	70万t（50万㎡）
合計		2,000万t（2,110万㎡）

2 処理制度

(1) 住宅、建築物系については、災害廃棄物処理事業として市町が解体・処理する。

〔国はその費用の1/2を補助し、市町負担の1/2については起債措置しその元利償還時に特別地方交付税措置(95%)を行う〕

(2) 大企業の事業所等の解体については、自己処理とする。

(3) 公共公益施設系については、当該事業の管理者において処理する。

3 処理推進体制

(1) 国・県・関係市町及びその他の関係者が協力して、阪神・淡路大震災で発生した災害廃棄物の処理状況を把握し、搬送ルート、仮置場及び最終処分場を確保し、これを適切に処分するため、「災害廃棄物処理推進協議会」を設置し、円滑な解体処理を行う。

(2) この協議会のもとに、(株)全国産業廃棄物連合会、(株)建築業協会、(株)兵庫県建設業協会、(株)トラック協会、(株)木材資源リサイクル協会、近隣府県市町等の協力を得て、解体・処理を行う。

(3) さらに、解体戸数の多い神戸市と阪神間6市については、「災害廃棄物処理推進協議会」の中に、国、県及び関係市で「倒壊家屋処理推進部会」を設置して、全体処理計画の進行管理を行う。

4 総合的計画的解体処理の推進

従来から、災害廃棄物の処理については、実施体制、仮置場、積出基地、処理ルート等の確保・調整、情報収集を行い、その処理の緊急性から自衛隊の協力も得て鋭意処理に努めてきたところである。

災害廃棄物の処理は、第2段階を迎え、復興のための基礎的な事業として、解体、収集、運搬、中間処理、処分に亘る全ての過程を総合管理することが必要である。

このため、次のとおり、総合的・計画的な処理の推進を図る。

(1) 公共公益施設系の災害廃棄物の処理については、当該事業の管理者において、都市計画事業等との整合性を図りながら、計画的に処理を推進する。

(2) 住宅・建築物系の災害廃棄物の処理については、平成7年度以降、市町で廃棄物の地区別発生量及び月別発生量や地区別搬入先等の内容を盛り込んだ「災害廃棄物処理計画」を策定しており、これに基づき計画的に処理を推進する。

(3) 処理完了の見通し

住宅、建築物系の処理については、市町が緊急性、公共性の高いものから順次計画的に解体処理することになっており、被災状況によって、短期間に処理できる市町と神戸市等長期間かかる市があるが、被災現場からの解体撤去については概ね平成7年度中に、破碎、焼却、埋立等の処分については平成8年度中に、全市町において完了する見込みである。

(4) リサイクルの状況

リサイクル対象物の発生及び処理の目標は次のとおりである。

種類	発生量	リサイクル量	リサイクルの用途等
不燃物	1,673 万 t	コンクリート等 943 万 t	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅・建築物系 ①土地造成（新規海面埋立等）用材 466万 t ②建設資材 34万 t <li style="text-align: right;">小計 500万 t ・公共公益施設系 ①土地造成（新規海面埋立等）用材 381万 t ②建設資材 62万 t <li style="text-align: right;">小計 443万 t
		金属くず 31 万 t	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅・建築物系（製鋼原料等） 12万 t ・公共公益施設系（製鋼原料等） 19万 t <li style="text-align: right;">計 31万 t
可燃物	285 万 t	木くず 7 万 t	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅・建築物系 7 万 t （チップ化後、パルプ原料、燃料、肥料）
合計	1,958 万 t	981 万 t	リサイクル率 50.1%

注：不燃物の残りはフェニックス等で、また可燃物の残りは焼却等を経て内陸処分場、フェニックス等で最終処分する。

表1

倒壊家屋解体処理状況について(最終)

所 属 部 局 生 活 文 化 課

市町名	全体処理 対象家屋 [棟]	市町及び 自己処理分 [棟]	自衛隊 処理分 [棟]	解体 進歩率 (%)	発生量の推計 (千t) A	処 分 B			処分率 B A (%)	仮置場 仮置管 C (千t)	仮置・ 仮置処分量 B+C (千t)	仮置・ 仮置処分量 B+C/A (%)
						焼却	再生	埋立				
神戸市	61,392	60,353	1,039	100.0	不燃 6,778 可燃 1,257	0	3,359	3,419	6,778	0	6,778	100.0
尼崎市	4,878	4,835	43	100.0	不燃 691 可燃 167	0	141	550	691	0	691	100.0
西宮市	17,312	17,257	55	100.0	不燃 1,635 可燃 454	0	789	846	1,635	0	1,635	100.0
芦屋市	4,623	4,544	79	100.0	不燃 720 可燃 284	0	210	510	720	0	720	100.0
伊丹市	2,908	2,839	69	100.0	不燃 444 可燃 72	0	100	344	444	0	444	100.0
宝塚市	4,678	4,542	136	100.0	不燃 422 可燃 194	0	120	302	422	0	422	100.0
明石市	2,780	2,738	42	100.0	不燃 306 可燃 90	0	124	182	306	0	306	100.0
川西市	1,227	1,227	0	100.0	不燃 97 可燃 20	0	11	86	97	0	97	100.0
三木市	41	41	0	100.0	不燃 3 可燃 1	0	0	3	3	0	3	100.0
淡路 地域	8,287	8,287	0	100.0	不燃 489 可燃 174	0	469	20	489	0	489	100.0
合 計	108,126	106,663	1,463 (2,445)	100.0	不燃 11,585 可燃 2,713	0	5,323	6,262	11,585	0	11,585	100.0
					合計		5,410	6,867	14,298		14,298	

注1：平成7年4月16日で自衛隊の処理はすべて終了済。なお、北淡町では992棟を町発注業者と自衛隊が共同で施工しているため、自衛隊処理分の合計は、2,455棟(2,626戸)となる。

2：「発生量の推計」欄の「不」は不燃物、「可」は可燃物の区分である。

3：「処分率」とは、発生量に対する災害廃棄物の処理済量の割合で、「仮置・処分率」とは発生量に対する現場からの災害廃棄物の撤去済量の割合である。

資料3

表2 可燃物の処理内訳 (単位:千t)
(総発生量の19%)

区分	再生 木くず等の リサイクル	焼			却				埋立			合計
		地域内処理(自己処理)			市町等処理委託		業者処理委託		市町処分場		業者処理委託	
		既設炉	仮設炉	野焼き	県内	県外	県内	県外	県内	県外		
処理量	87	182	931	557	23	75	84	169	390	68	147	2,713
比率(%)	3.2	6.7	34.3	20.5	0.8	2.8	3.1	6.2	14.4	2.5	5.4	100.0

焼却小計2,021(74.4%)

埋立小計 605(22.3%)

仮置場 46か所 125ha

海岸部に未竣工、未利用の埋立地が多くあった。

ポートアイランド2期、甲子園浜、南芦屋浜、

佐野埋立地(津名町)、生穂(津名町) 小計64ha

土取り跡地、採石場、公園、グラウンド等

表3 不燃物の処理内訳 (単位:千t)
(総発生量の81%)

区分	再生				埋立					合計
	海面埋立 用材	路盤材 嵩上材	金属リ サイクル	小計	市町 処分場	フェニックス 処分場	業者処理委託		小計	
							県内	県外		
処理量	4,393	832	98	5,323	2,741	1,964	511	1,046	6,262	11,585
比率(%)	37.9	7.2	0.8	45.9	23.7	17.0	4.4	9.0	54.1	100.0

海面埋立

神戸市 摩耶埠頭、六甲南、新港東 ポートアイランド2期

西宮市 鳴尾浜

尼崎市 尼崎臨海西部

芦屋市 南芦屋浜

淡路地域 生穂

台風 23 号により発生した災害廃棄物に係る処理計画策定マニュアル

台風 23 号の浸水被害等により発生した災害廃棄物の処理については、次の要領で行う。

1 処理体制の整備

今回の災害は、処理対象物が膨大であることから、市町・事務組合は、処理を円滑に行うための体制の整備を図る。

(1) 処理量の把握

処理計画を策定するためには、量の把握が不可欠であることから、処理対象量（推計で可）を把握する。この場合、焼却、埋立処分等を考慮して可能な限り、可燃物と不燃物に区分することが望ましい。

また、家電類の数量（台数等）の把握も必要である。

(2) 仮置場の確保

現在、市町・事務組合において、仮置き場を確保して、可燃物・不燃物等に区分けしているが、発生量によっては、更に仮置場を確保する必要がある。なお、搬入時点で可燃・不燃・混合・家電類に区分して仮置きする。

また、学校の運動場や人家に近い公園を仮置場としている場合は、早期の移転に努めるとともに大規模仮置場への集約を進める。

(3) 可燃物、不燃物、家電類等の区分け

仮置場に混合状態で搬入された廃棄物については、分別・破碎等を行い、効率的に搬出できるよう可燃物（可能な範囲で、木くず、たたみ、一般ごみ等に区分）、不燃物に区分する。また、家電類は、別途区分して仮置きする。

(4) 減容化（破碎機の設置等）

机、タンス等、大きなものの減容化を図るため、現地で重機等による粗破碎処理が必要であり、量の多いところでは、破碎機の設置が望ましい。

(5) 家電類の扱い

家電 4 品目（エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機）については、家電リサイクル法に基づきリサイクルすること（回収ルートにのせること）が原則であり、リサイクル可能なものについては、リサイクルに努める。なお、リサイクル費用は、災害廃棄物処理事業の国庫補助対象になる。

リサイクルが困難な状態のもの及び上記 4 品目以外のものについては、従来からの廃棄物処理（粗大ごみとしての破碎・分別処理等）を行うとともに、フロン類及び金属類の回収処理を行う。なお、フロン類回収については、大気課に依頼する。

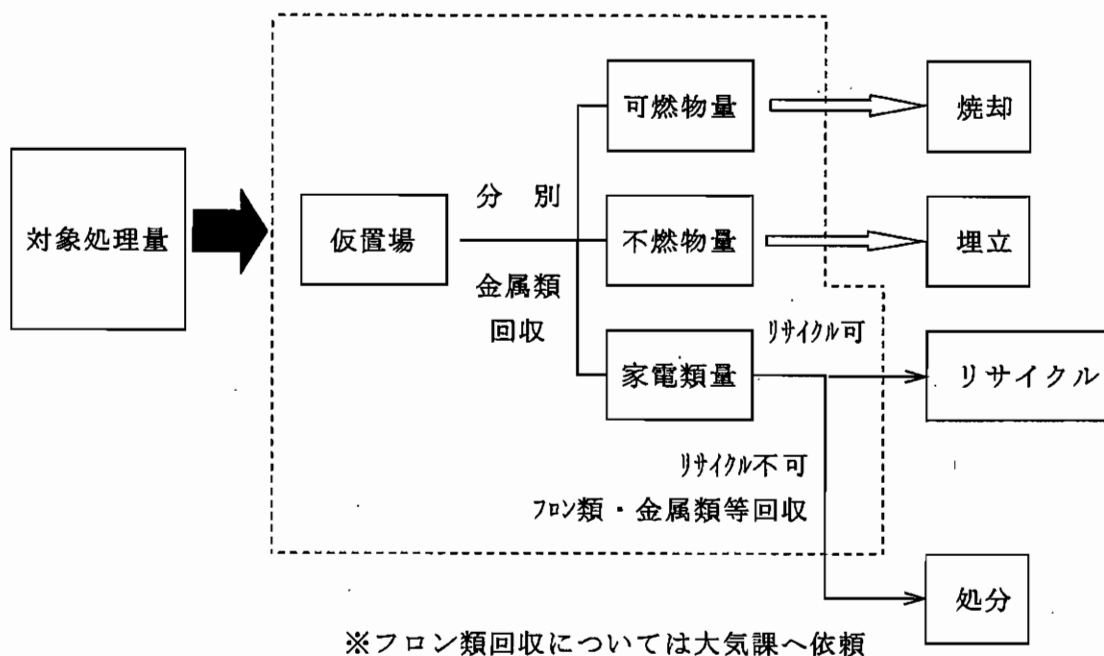
(6) 処分地の確保

処分地については、市町・事務組合の最終処分場があり、それに加え、但馬地域では（財）兵庫県環境クリエイトセンター（対象物：残土、ガレキ類、ガラスくず）、瀬戸内側では大阪湾フェニックスセンター（対象物：分別後の不燃物、焼却灰、土砂）を確保しているが、更に民間処分地等を確保する。

2 処理計画の策定

市町・事務組合は、上記により整備した処理体制をもとに、計画的に処理を行うため、災害廃棄物処理計画を策定する。

(1) 計画の策定にあたっての考え方



①対象処理量の把握（推計）

対象処理量は、被害状況が地域によって異なるため、仮置き場単位で推計し、集計する。

②可燃物、不燃物の量の区分

推計が不可能な場合は、重量比で可燃 60%、不燃 40%を目安とする。また、家電類は、別途、発生数量（台数等）を把握する。

③仮置場への搬入

仮置場では、可燃・不燃・混合物・家電類等の置き場を区分する。また、搬入される廃棄物のうち、不燃物については、可能な限り現場で区分し、金属類の回収を行う。

④分別・破碎の実施

混合ごみ等について、仮置場において、可燃・不燃・家電等に分別する。

また、粗大ごみについては、減容化のため、破碎処理を行う。（必要に応じ、破碎機の設置）

⑤可燃物の処理

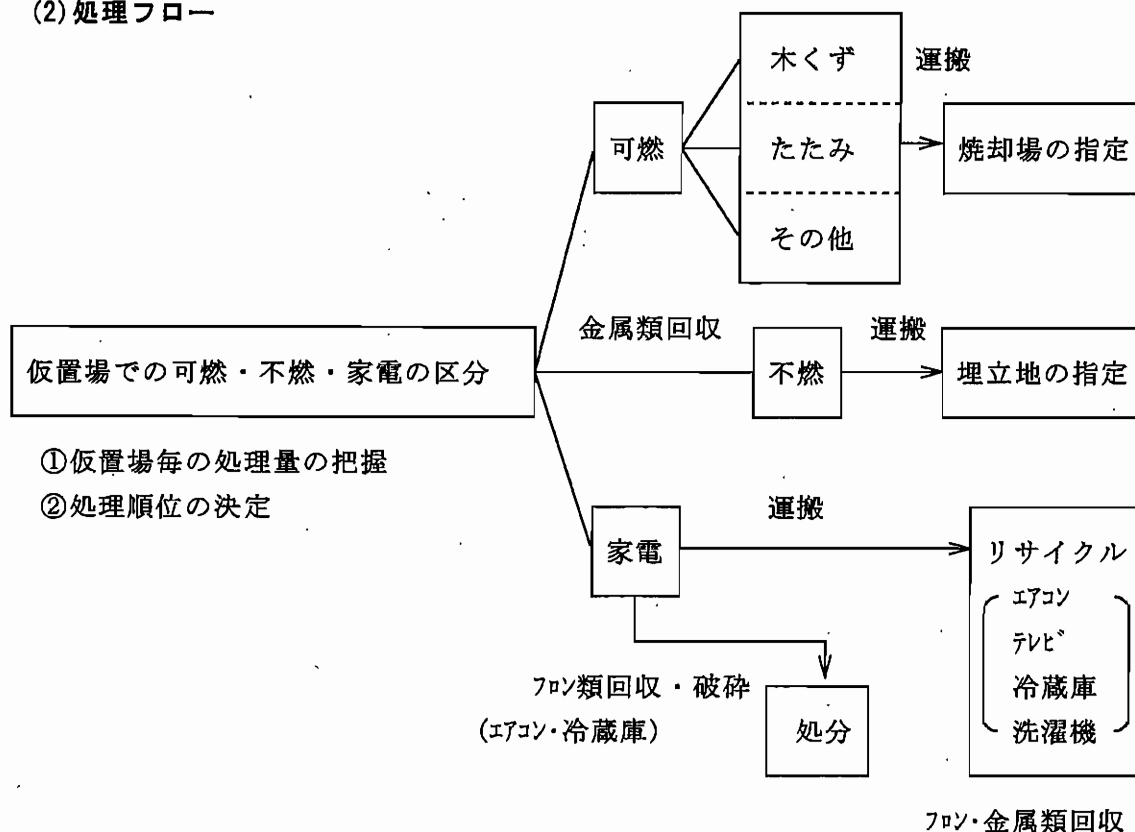
市町・事務組合のごみ焼却施設で焼却する他、県下の他市町や近隣府県の市町へ応援を求める（焼却委託）。処理能力が不足する場合は、民間業者に処理委託する。

⑥不燃物の処理

金属くず等リサイクル可能なものを極力回収したのち、最終処分場に埋立処分する。処分先の優先順位は、次のとおりとする。

- ①市町・事務組合の最終処分場、
- ②フェニックス、クリエイト、
- ③民間業者

(2) 処理フロー



- ① 仮置場毎の処理量の把握
- ② 処理順位の決定

(3) 処理事業の実施

① 処理順位

処理の実施については、臭気の発生、衛生上の問題、用地の使用期限等を考慮して決定する。

また、搬出が遅れるものについては、現場での粉じん対策（散水）、臭気対策（シートがけ）等の応急対策も併せて行う。

② 運搬車の確保

決定した処分量に基づき、必要な収集・運搬車（10t × ○台 × ○往復 = 処理量）を確保する。

③ 処理・処分場の確保

処分先については、可燃物、不燃物、家電類ごとに指定する。

④ 処理日数の推計

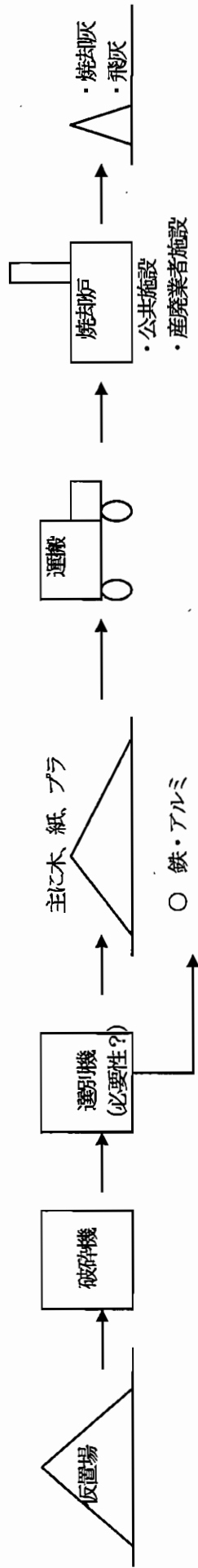
①～③について、それぞれの仮置場毎に計画を立てて処理必要日数を予測する。

【参考】 災害廃棄物処理事業

「市町村及び一部事務組合が災害のために実施した生活環境の保全上特に必要とされる廃棄物の収集、運搬、処分に係る事業」

(参考)

災害廃棄物処理フロー（外部搬出が必要な場合）



〈留意事項〉

1. 共通
○各市町の単独処理か共同処理か ○焼却先までの全体管理は、業者に一括委託がスムーズに処理が進む。
○搬入先の振り分けが必要。(できるだけ近く、多く処理できる焼却炉へ)
2. 仮置場
○分別程度はどうなっているか (金属系、家具系、家電、量、家庭雑品系)
○人手による分別は必要か? ○投入用、積み込み用重機必要。
3. 破砕機
○移動式破砕機 (そのまま使える: 処理能力中・小) か、固定式破砕機 (組み立て、電源必要: 処理能力大) か。
○量は、切断して焼却処理が必要
○あまり必要ないか?
○必要能力は? ○少々の鉄屑混入は、焼却灰での回収が可能。
○ダンピング装置必要 ○深ボディー車使用が有利 (受入ピット入り口にぶつかかり、ダンピングできない施設あり)
○飛散防止措置必要 ○ディーゼル自動車等運行規制に適合するか?
6. 焼却
○県内公共施設で協力できる余力能力は、年度内に約1万トン 受入条件は? (受入物は? 破砕必須か否か? 受入期間は? 等)
○長期、多量となると受入先の負担も大きいので、基本的には、処理費用を払うべきではないか。 ○少しでも多く、公共施設での処理を目指す。
○産廃処理業者の受け入れ能力は、年度内に約3万トン (受入条件は? 信用できる会社委託すべき)
7. その他
○焼却灰 ・・但馬地域は、自己処分場。瀬戸内側は、基本的にフェニックス埋立
○土砂 (災害廃棄物処理事業の対象外) ・フェニックス、クリエイトで受入可能 ・造成用への利用はできないか?

〇〇市災害廃棄物処理計画（平成 年 月）

1 目的

水害、震災等の災害発生時の廃棄物処理を速やかに実施できるようこの計画を策定する。本計画では、主に水害時を想定した計画として記載し、震災時の留意事項を追記することとする。

なお、災害発生時には、別途、災害廃棄物処理実施計画を策定する。

2 組織・体制

災害時の組織・体制は、次のとおりとする。

・ごみ処理：〇〇部△△課（廃棄物担当課）

・し尿処理：〇〇部△△課（廃棄物担当課）

（注：最低限、ごみ、し尿の担当課を決めておく。被害が大きい場合は、さらに総括部局を置き、収集班、仮置場管理班、処理班等に細分する必要がある。）

（震災時）

・がれき処理 解体担当：〇〇部△△課

（注1：阪神・淡路大震災では、解体も特例で国庫補助対象となった。解体については、建築・住宅部局が担当した事例が多い。なお、解体後の分別・処理・処分は、廃棄物部局が担当した。

注2：平成16年台風23号の水害では、所有者による解体後、廃棄物処理を市町で実施した事例がある。

注3：その時点の国庫補助制度により、市町でどこまで行うべきかを判断する。）

3 災害に備えた資機材の備蓄計画

(1) 仮設トイレの備蓄

震災等の大規模災害時には、避難所の設置が必要となるが、水道が使用できない場合には、仮設トイレが必要になるため、これに備え、次のとおり仮設トイレを備蓄する。

仮設トイレの種類と基数

（注：次の種類別に備蓄基数を記載する。）

①便槽式（建設現場などで使われているもので、汲み取りが必要）

②下水道放流式（下水道のマンホール上に設置し、下水管に落とし込むもの）

③組立型便槽式

④組立型下水道放流式

⑤その他

仮設トイレの保管場所

〇〇市□□町・・・ △△備蓄倉庫

(2) その他の資機材の備蓄

（注：備蓄資材の種類別に備蓄数を記載する。）

4 仮置場の配置計画

災害によって生じた廃棄物の一時保管場所である仮置場を次のとおり、確保する。

仮置場の所在地：〇〇市□□町・・・

仮置場の面積：△△△△㎡

（注1：大規模災害では、必ず必要となるものであり、できる限り広い場所を確保しておく。

未利用地、公園等。

注2：平成16年台風23号の事例では、早期に広い仮置場を確保できず、住宅地周辺で、一次集積、二次集積等を行った結果、最初はある程度分別されていたが、移動のたびに、混合してしまっていたところがあった。

注3：複数の仮置場を確保できる場合は、それぞれの受け持ち区域を決めておく。）

5 仮置場の運営計画

仮置場には、〇名を配置し、搬入車両を誘導、ごみの種類ごとに指定の場所に下ろすよう指示する。仮置場の入口、出口、ごみの種類ごとの区画は、別図のとおりとする。

また、仮置場には、門、柵等を設ける。

(注1：あらかじめ、仮置場の状況にあわせて、動線計画(入口、出口)、ごみの種類ごとの区画等を決めておく。

注2：大規模災害では、トラックスケールの設置が必要。(大震災時には設置)
平成16年台風23号の事例では、豊岡市が搬出量管理のために設置。)

6 排出ルール(水害ごみの分別等)

次のとおり、分別排出する。また、排出場所は、〇〇とする。

- ・可燃ごみ
- ・不燃ごみ
- ・粗大ごみ(木質ごみを含む)
- ・畳
- ・廃家電(→リサイクルが基本)

(注1：災害時であっても、分別排出が、重要であり、少なくとも上記の5分別が望ましい。

注2：通常のステーション収集か、戸別収集か、指定場所か)

7 ごみ発生量の推計

災害発生後、被害状況の把握に努め、被害状況等から、発生量を推計する。

(注：阪神・淡路大震災時の神戸市、西宮市で9～10年分、平成16年台風23号の豊岡市で1.2年分のごみが発生した。)

(水害時の手法)

別紙「水害廃棄物の発生量推計方法」参照

(震災時の手法)

阪神・淡路大震災での建物の種類ごとの原単位を使い、解体が必要な家屋数を推計のうえ、計算する。

原単位(t/m²): 木造可燃0.194、木造不燃0.502、鉄骨可燃0.082、鉄骨不燃0.630、
鉄筋Co可燃0.120、鉄筋Co不燃0.987

(注1：解体家屋のほか、震災時には、落下した瓦や倒壊したブロック塀等の解体を伴わないものがあり、総発生量の28%を占めていた。解体物の約4割。

注2：大震災時は、被害状況の把握に時間を要し、3ヶ月後の発生量見込みで9割強の捕捉率であった。

注3：千葉市震災廃棄物処理計画では、仮置場での見かけ比重を可燃物0.4、不燃物1.1(t/m³)としている。)

注4：吹き付けアスベスト等を使用している建物の場合、解体前にアスベスト除去を行う。)

8 処理計画

(1) 対象処理量の把握（推計）

災害発生後、上記の方法等により、対象処理量を推計する。

（注：被害を想定し、あらかじめ推計しておくこともある。）

(2) 可燃物、不燃物の量の区分

対象処理量は、大きく可燃物、不燃物に区分して推計する。

水害の場合で、推計が不可能な場合は、重量比で可燃60%、不燃40%を目安とする。また、家電類は、別途、発生数量（台数等）を把握する。

震災の場合で、推計が不可能な場合は、重量比で可燃20%、不燃80%を目安とする。（阪神・淡路大震災の事例による。）

(3) 仮置場への搬入

仮置場では、可燃・不燃・混合物・家電類等の置き場を区分する。また、搬入される廃棄物のうち、不燃物については、可能な限り現場で区分し、金属類の回収を行う。

効率的に搬出できるよう可燃物（可能な範囲で、木くず、たたみ、一般ごみ等に区分）、不燃物に区分する。また、家電類は、別途区分して仮置きする。

(4) 分別・破碎の実施

混合ごみ等について、仮置場において、可燃・不燃・家電等に分別する。

また、粗大ごみ（机、タンス等）については、減容化のため、破碎処理を行う。現地で重機等による粗破碎処理が必要であり、量が多い場合は、破碎機を設置する。

(5) 可燃物の処理

市町・事務組合のごみ焼却施設で焼却する他、県下の他市町や近隣府県の市町へ応援を求める（焼却委託）。処理能力が不足する場合は、民間業者に処理委託する。

(6) 不燃物の処理

金属くず等リサイクル可能なものを極力回収したのち、最終処分場に埋立処分する。

(7) 家電類の扱い

家電4品目（エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機）については、家電リサイクル法に基づきリサイクルする。

リサイクルが困難な状態のもの及び上記4品目以外のものについては、従来からの廃棄物処理（粗大ごみとしての破碎・分別処理等）を行うとともに、フロン類及び金属類の回収処理を行う。

（注：リサイクル費用は、災害廃棄物処理事業の国庫補助対象になる。）

9 応援の要請

市の体制のみでの対応が困難な場合は、「兵庫県災害廃棄物処理の相互応援に関する協定」に基づき、県に応援要請を行う。

10 仮設トイレの設置計画・管理計画

避難所を設置し、水道が使用できない場合等は、避難者100人に1基を基本として仮設トイレを設置する。（便槽250～300ℓ、2～3日に1回汲み取りを想定。）

また、定期的に汲み取りを行う。

備蓄分で不足の場合、収集の応援が必要な場合は、「兵庫県災害廃棄物処理の相互応援に関する協定」に基づき、県に応援要請を行う。

11 住民への広報

排出場所、分別方法等について、〇〇の方法により、住民に対し、広報する。

災害発生時の廃棄物対策フロー（水害時）

経過日数	項目	被災市町	県	留意事項
0～1 ～10 0～7 ～10 ～14	【被害状況把握】 廃棄物処理施設の被害状況 施設復旧見込額の把握 災害廃棄物処理事業 処理事業費見込額の把握 国への報告	点検・被害の把握 復旧方法の検討、見込額把握 人的被害・住家の被害等の把握 ごみ発生量の推計、処理費試算 廃棄物処理施設被害状況の報告、 災害廃棄物処理事業の報告	→ 県へ報告 → 県へ報告 → 状況把握 → 県へ報告 → 県への報告を集約のうえ、国に報告	概算事業費での報告で可 概算事業費での報告で可 「災害復旧費補助金の取扱い」 で14日以内と規定
0～3 ～7	【仮設トイレ関係】 仮設トイレの設置 仮設トイレの維持管理計画	避難所設置状況等必要性調査 計画策定 応援の必要性検討	→ 応援依頼 → 応援依頼	設置は神戸市安全協力会に、維持管理は水質保全Cに協力依頼
0～2 ～2 3～15	【ごみ収集関係】 ごみ収集の応援 収集ルートの確保 ごみ収集の実施	被害状況、ごみ発生状況の把握 応援の必要性検討 収集ルートの検討・決定 収集計画の策定、応援団体への 指示、分別ルールの決定、仮置 場管理運営計画の策定	→ 応援依頼 → 応援調整・依頼 被災市町及び応援団体との調整・連絡	市町、神戸市安全協力会、兵庫 県産業廃棄物協会に依頼 合理的なルート確保が必要 可燃、不燃、粗大、量、家電の 5分別が望ましい
0～10 7～15 25～	【処理計画関係】 ごみ発生量の推計 処理計画の策定 焼却処理の応援	被害棟数の把握、発生量試算 処理計画の検討、策定 応援の必要性検討	推計方法の指導 ← 計画策定マニュアルを市町に提供 → 応援依頼 応援調整・依頼	人と防災未来センターの推計式 県内市町・他府県に応援要請

兵庫県災害廃棄物処理の相互応援に関する協定

(趣旨)

第1条 この協定は、災害の発生時において、兵庫県（以下「県」という。）、各市町及び関係一部事務組合（以下「市町等」という。）が協力して実施する災害廃棄物の処理を円滑に実施するための相互応援活動について、必要な事項を定めるものとする。

(定義)

第2条 この協定において「災害」とは、災害対策基本法(昭和36年法律第223号)第2条第1号に規定する災害をいう。

2 この協定において、「災害廃棄物」とは、災害によって発生した廃棄物（ごみ、し尿、がれき等）で市町が、生活環境保全上特に処理が必要と判断したものをいう。

3 この協定における「応援」とは、次に掲げることをいう。

- (1) 災害廃棄物処理に必要な資機材等の提供及びあっせん
- (2) 災害廃棄物処理に必要な職員の派遣
- (3) 焼却、破碎等の中間処理の実施及び処理業者のあっせん
- (4) 前各号に掲げるもののほか、災害廃棄物の処理に関し必要な事項

(相互応援体制)

第3条 災害が発生した場合の相互応援体制は、別図の組織図による。

2 災害の発生時に迅速かつ円滑な災害廃棄物処理を実施するため、県内を神戸、阪神南、阪神北、東播磨、北播磨、中播磨、西播磨、但馬、丹波及び淡路の10ブロック（以下「ブロック」という。）に分ける。

3 各ブロックには、それぞれ幹事市町を置く。

4 相互応援の調整は、県が行う。

(応援要請)

第4条 被災市町が応援を求めようとする場合は、県に必要な措置を要請するものとする。

2 県は、被災市町における災害の発生状況や応援要請内容を踏まえ、被災市町の属するブロックの幹事市町と調整し、ブロック内での対応が可能な場合、ブロック内の市町等へ応援を要請する。なお、被災市町が直接、近隣の市町等へ応援を要請することを妨げない。この場合、その旨を県に報告するものとする。

3 被災市町の属するブロック内での対応が困難な場合には、県は他ブロックの幹事市町と調整し、他ブロックの市町等へ応援を要請する。

4 県内での応援では対応が困難な場合には、県は他府県へ応援を要請し、調整を図る。

5 他府県からの応援を受け入れるとき、県は速やかに被災市町と必要な調整を行うものとする。

(応援要請の手続)

第5条 応援要請は、原則として次の事項を明確に記載した応援要請書(様式第1号)により、速やかに行うものとする。ただし、そのいとまがない場合には、口頭、電話、電信等、災害時において使用可能な方法で要請を行い、後に応援要請書を送付するものとする。

- (1) 連絡責任者
- (2) 災害の種類、発生日時、場所、災害による被災の状況
- (3) 応援要請内容(必要とする人員、車輛、資機材等の名称及び数量、処理量の見込み、応援場所及び応援予定期日)
- (4) 災害廃棄物の発生状況と仮置場
- (5) 前各号に掲げるもののほか、必要な事項

(応援の実施)

第6条 応援要請を受けた市町等は、自らの業務に支障がない限り、極力これに応じ、応援に努めるものとする。

2 緊急に応援を行う必要があると認められる場合は、市町等の自主的な判断により行うことができるものとする。その場合、その旨を県に連絡するものとする。

3 他府県からの応援要請に基づき、県が応援要請した場合、市町等は、可能な限りこれに応じ、応援に協力するものとする。

(応援実施内容の報告)

第7条 応援市町等は、災害廃棄物処理に関する応援を行った場合は、その内容を(様式第2号)により県に報告するものとする。

(災害廃棄物処理対策連絡会議)

第8条 この協定に係る災害廃棄物処理対策に関する情報交換や連絡等必要な事項の協議及び調整を行うため、災害廃棄物処理対策連絡会議(以下「連絡会議」という。)を設置する。

2 連絡会議は、県、県民局環境課並びに第3条第2項の各ブロック幹事市町で構成する。

3 連絡会議の事務局は、兵庫県健康生活部環境局環境整備課(以下「環境整備課」という。)に置く。

(関連情報の整備)

第9条 各市町等は、災害時における応援活動を円滑に行うため、次の各号に掲げる事項を(様式第3号)により、毎年5月末日までに環境整備課に提出するものとし、その後に変更が生じた場合には速やかに

再提出するものとする。

- (1) 連絡担当部課等
- (2) ごみの仮置場の確保状況
- (3) 応急備蓄資材等の保有状況
- (4) 前各号に掲げるもののほか必要な資料

2 環境整備課は、前項の情報をとりまとめ、速やかに整理の上、市町等に送付するものとする。

(経費負担)

第10条 第2条第3項に規定する応援に要する経費は、法令その他別段の定めがあるものを除くほか、原則として、応援要請をした市町が負担するものとし、支払い方法等については要請市町、応援市町等の双方で協議し、決定するものとする。

(補則)

第11条 この協定の実施に関し必要な事項又はこの協定に定めのない事項については、県及び市町等がその都度協議して定めるものとする。

(適用)

第12条 この協定は、平成17年9月1日から適用する。

この協定の成立を証するため、本協定書3通を作成し、兵庫県知事、各市町長及び関係一部事務組合管理者が記名押印の上、兵庫県知事、兵庫県市長会会長市長及び兵庫県町村会会長町長が各1通を保有し、他の市町長等はその写しを保有する。

平成17年9月1日

兵庫県
兵庫県知事 井戸敏三

神戸市
神戸市長 矢田立郎

⋮

以下略

(様式第1号)

兵庫県災害等廃棄物処理の相互応援に関する協定 応援要請書

年 月 日

兵庫県環境整備課長 様

(市町名)

下記により「兵庫県災害等廃棄物処理の相互応援に関する協定」に基づく
応援調整を要請します。

記

1 連絡先

担当部課			
連絡責任者			
電子メールアドレス			
電話		FAX	
備考			

2 災害の状況 <わかる範囲で記載>

災害の種類	
災害発生日時	
災害発生場所	
災害による被災の状況	

3 第一期応援要請内容 <わかる範囲で記載>

項目	内容
し 尿	仮設トイレ (要・不要) ・基数 (基) ・応援期間 (年 月 日 ~ 年 月 日) ・応援場所 ()
	バキューム車 (要・不要) ・種類と台数 (t車 台) (t車 台) ・応援期間 (年 月 日 ~ 年 月 日) ・応援場所 ()
ご み	収集車 (要・不要) ・種類 (パッカー車、平積み車等) と台数 (2 t ダンプ : 台) (: 台) (4 t ダンプ : 台) (: 台) ・応援期間 (年 月 日 ~ 年 月 日) ・応援場所 ()
	その他の 収集運搬機材 (要・不要) ・種類と台数 (0.1m ³ 級バックホウ(フォーク付) : 台) (: 台) (0.25m ³ 級バックホウ(フォーク付) : 台) (: 台) (ホイールローダー-0.34m ³ : 台) (: 台) ・応援期間 (年 月 日 ~ 年 月 日) ・応援場所 ()
作業員 (運転手を除く) (要・不要)	・人員数 (名) ・応援期間 (年 月 日 ~ 年 月 日) ・応援場所 ()

4 第二期応援要請内容 <わかる範囲で記載>

項目		内容
し尿	処理 (要・不要)	・量 (t) ・応援期間 (年 月 日 ~ 年 月 日)
ごみ	焼却等中間処理 (要・不要)	・ごみの種類及び量 (: t) (: t) (: t) (: t) ・応援期間 (年 月 日 ~ 年 月 日)
	最終処分 (要・不要)	・ごみの種類及び量 (: t) (: t) ・応援期間 (年 月 日 ~ 年 月 日)
その他		

5 災害廃棄物の発生状況と仮置場 (単位: トン) <わかる範囲で記載>

仮置場	可燃物			不燃物	家電	合計
	粗大	畳	その他			
①						
②						
③						
④						
⑤						
合計						

仮置場の住所

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

(様式第2号)

兵庫県災害等廃棄物処理の相互応援に関する協定 応援内容報告書

年 月 日

兵庫県環境整備課長 様

(市町等名)

下記により「兵庫県災害等廃棄物処理の相互応援に関する協定」に基づき
行った応援内容について報告します。

記

1 記入者

担当部課			
職氏名			
電子メールアドレス			
電話		FAX	
備考			

2 第一期応援実施内容 (記入欄が不足する場合は別紙に記載)

項目	車輛、資機材等の名称	応援先 市町名	応援日と台数または人員数				
			/	/	/	/	/
し 尿	仮設トイレ (有・無)	— — —					
	バキューム車 (有・無)	t車					
		t車					
t車							
い ち	収集車 (有・無)	2tダンプ					
		4tダンプ					
み	その他の 収集運搬機材 (有・無)	0.1m ³ 級バックホウ(フォーク付)					
		0.25m ³ 級バックホウ(フォーク付)					
		ホイールローダー0.34m ³					
作業員(有・無)							

3 第二期応援実施内容（記入欄が不足する場合は別紙に記載）

	項目	ごみの種類	応援先 市町名	応援日と受入量					
				/	/	/	/	/	/
し尿	処理 (有・無)	—							
		—							
		—							
		—							
ごみ	焼却等中間処理 (有・無)								
み	最終処分 (有・無)								

	項目	ごみの種類	応援先 市町名	応援日と受入量					
				/	/	/	/	/	/
し尿	処理 (有・無)	—							
		—							
		—							
		—							
ごみ	焼却等中間処理 (有・無)								
み	最終処分 (有・無)								

	項目	ごみの種類	応援先 市町名	応援日と受入量					
				/	/	/	/	/	/
し尿	処理 (有・無)	—							
		—							
		—							
		—							
ごみ	焼却等中間処理 (有・無)								
み	最終処分 (有・無)								

(様式第3号)

兵庫県災害等廃棄物処理の相互応援に関する協定 応援体制報告書

年 月 日

兵庫県環境整備課長 様

(市町等名)

下記により「兵庫県災害等廃棄物処理の相互応援に関する協定」に基づき災害時における応援体制等について報告します。

記

1 災害時の連絡先

担当課名	担当者職氏名	電話	FAX	メールアドレス

2 ごみの仮置場の確保状況

名称	所在地	面積 (m ²)

3 応援備蓄資材等の保有状況

仮 設 ト イ レ	種類	商品名等		基数	内身障者用基数
	①便槽式(建設現場などで使われているもので、便槽に貯留し、汲み取るもの)				
	②下水放流式(下水マンホール上に設置し、下水管に落としこむもの)				
	③組立型便槽式(①の組立型)				
	④組立型下水放流式(②の組立型)				
収 集 運 搬 機 材 等	種類	能力	台数	能力	台数
	バキューム車	t車	台	t車	台
	パッカー車	t車	台	t車	台
	平積み車	t車	台	t車	台
			台		台
			台		台
処 理 施 設	種類	処理能力		平均日処理量	
	し尿		キロリ/日		キロリ/日
	ごみ焼却等		t/日		t/日
	ごみ受入条件				

（趣旨）

第1条 この協定は、災害の発生時において、兵庫県（以下「甲」という。）、及び社団法人 兵庫県産業廃棄物協会（以下「乙」という。）が、県内の被災市町に対する災害廃棄物処理に関する応援を円滑に実施するために必要な事項を定めるものとする。

（定義）

第2条 この協定において、「災害」とは、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）第2条第1号に規定する災害をいう。

2 この協定において、「災害廃棄物」とは、災害時に発生した廃棄物で、市町が生活環境保全上特に処理が必要と判断したものをいう。

3 この協定における「応援」とは、次に掲げることをいう。

- (1) 災害廃棄物処理に必要な資機材等の提供及びあつせん
- (2) 災害廃棄物処理に必要な人員の派遣
- (3) 前各号に掲げるもののほか、災害廃棄物の処理に関し必要な事項

（応援要請）

第3条 甲は被災市町からの応援要請があり、乙に協力を求める必要があると認める場合は、乙に対し、応援を要請するものとする。

（応援要請の手続）

第4条 応援要請は、原則として次の事項を明確に記載した応援要請書（様式第1号）により、速やかに行うものとする。ただし、そのいとまがない場合には、口頭、電話、電信等、災害時において使用可能な方法で要請を行い、後に応援要請書を送付するものとする。

- (1) 連絡責任者
- (2) 応援要請内容（必要とする人員、車輛、資機材等の名称及び数量、応援場所及び応援予定期日）
- (3) その他必要な事項

（応援の実施）

第5条 乙は、応援要請を受けた場合、可能な範囲でこれに応じ、応援を行うものとする。

2 乙は、被災市町の指示に従い、災害廃棄物処理に関する応援を行うものとする。

(応援実施内容の報告)

第6条 乙は、災害廃棄物処理に関する応援を行ったときは、次の各号に掲げる事項を文書で甲に通知するものとする。

- (1) 応援市町名
- (2) 応援の実施内容
- (3) その他必要な事項

(経費負担)

第7条 応援に要する経費は、原則として、応援要請をした市町が負担するものとし、支払い方法等については、甲乙と要請市町が協議のうえ、決定するものとする。

(補則)

第8条 この協定の実施に関し必要な事項又はこの協定に定めのない事項については、その都度甲乙協議のうえ定めるものとする。

(適用)

第9条 この協定は、平成17年9月1日から適用する。

この協定の成立を証するため、本書2通を作成し、甲乙両者記名押印のうえ、各自1通を保有する。

平成17年9月1日

甲 神戸市中央区下山手通5丁目10番1号
兵庫県
知事 井戸 敏三

乙 神戸市中央区栄町通4丁目1番12号 日新ビル301号室
社団法人 兵庫県産業廃棄物協会
会長 芝 富 男

災害時の応援協定締結(H17.9.1)

○兵庫県災害廃棄物処理の相互応援に関する協定

協定締結者: 県、各市町、一部事務組合

協定内容: ①県が被災市町の要請を受け調整(ごみ収集、焼却処理等)

②各市町間で相互応援

経費負担: 原則として応援を要請した市町

運用 ごみ収集は無償

焼却・破砕等は有償(委託)

○災害時の廃棄物処理に係る応援協定

協定締結者: 県と兵庫県産業廃棄物協会

神戸市安全協力会

兵庫県水質保全センター

兵庫県環境整備事業協同組合

日本建設業連合会関西支部

兵庫県環境事業商工組合

協定内容: ①県が被災市町の要請を受け各団体に
応援内容を依頼・調整(ごみ収集等)

②各団体が被災市町を応援

経費負担: 原則として応援を要請した市町

運用 国庫補助対象となる部分は市町

それ以外は応援団体の支援