

技術・システム検討ワーキンググループにおける 検討状況

- 技術・システム検討ワーキンググループの設置目的及び委員構成
- 検討事項
 - ー南海トラフ巨大地震の被災府県における災害廃棄物処理計画の記載内容の整理
 - ー南海トラフ巨大地震における災害廃棄物処理に関する基礎情報の整理

平成30年12月18日

技術・システム検討ワーキンググループ

技術システム検討WGの目的及び委員構成

WG設置の目的

- 南海トラフ巨大地震や首都直下地震等、東日本大震災以上の規模の自然災害(以下「大規模災害」という。)に備え、次に示す事項について検討する。
 - ① 南海トラフ巨大地震の被災府県における災害廃棄物処理計画の記載内容の整理
 - ② 南海トラフ巨大地震における被害想定を踏まえた災害廃棄物処理に関係する基礎情報の整理

WGの開催状況

第1回:平成30年11月6日 第2回:平成30年12月5日 第3回:平成31年2月21日(予定)

WGの委員構成

WG委員(五十音順、★:座長)

佐藤 幸世	一般財団法人日本環境衛生センター 理事
志知 和明	大阪府環境農林水産部 循環型社会推進室資源循環課施設整備グループ 主査(調整総括)
庄司 学	筑波大学 システム情報系 構造エネルギー工学域 准教授
宗 清生	国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター 災害環境マネジメント戦略推進オフィス
永田 尚人	一般社団法人日本プロジェクト産業協議会(JAPIC) 防災委員会 委員
萩野 達也	高知県林業振興・環境部 環境対策課 課長
舟山 重則	一般社団法人日本災害対応システムズ 事務局長
牧 紀男★	京都大学防災研究所社会防災研究部門 教授
丸山 喜久	千葉大学大学院工学研究科 建築・都市科学専攻 准教授
元部 弥	京都市環境政策局 適正処理施設部 施設整備課 施設係長

昨年度の検討事項

① 災害廃棄物の発生量、処理可能量の点検

- 「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」(H26.3) 中間とりまとめにおいて試算した南海トラフ巨大地震発生時の災害廃棄物発生量及び処理可能量の見直し点検及び処理期間の検討

② 南海トラフ巨大地震を対象とした処理方針の検討

- 南海トラフ巨大地震発生時の災害廃棄物処理に関する処理方針について、災害廃棄物処理フロー策定の考え方(地域ブロック別、都道府県別、平常時の処理ブロック単位)、今後決定すべき具体的な対応方針について整理

⇒ 全都道府県を対象に一律の条件下でシミュレーションを実施(ただし施設等への被害は見込んでいない)

⇒ 各都道府県が災害廃棄物処理計画上想定している処理フローや対応方針は未整理



今年度の検討事項

引き続き南海トラフ巨大地震を対象として、

- 被害が想定される府県の災害廃棄物処理計画における処理フロー等を整理
- 廃棄物処理施設等の被災リスクを考慮し、災害廃棄物の処理可能量等を精査

上記を踏まえ、災害廃棄物処理上の課題を抽出・整理し、府県の災害廃棄物処理計画の見直しやブロック別処理方針について検討。

【検討事項1】

南海トラフ巨大地震の被災府県における災害廃棄物処理計画の記載内容の整理

- 南海トラフ巨大地震の被害が想定される府県（関東、中部、近畿、中国、四国、九州ブロック）の災害廃棄物処理計画から、次の項目を整理・比較する。
 - ・災害廃棄物発生量、組成割合
 - ・災害廃棄物処理可能量
 - ・処理フロー
 - ・初動等体制
 - ・協定内容

【検討事項2】

南海トラフ巨大地震における被害想定を踏まえた災害廃棄物処理に関する基礎情報の整理

- 南海トラフ巨大地震における被害想定に関する基礎情報のうち、次の項目を整理し、廃棄物処理施設の被災リスクを評価する。
 - ・廃棄物処理施設
 - ・交通インフラ
 - ・ライフライン



- 検討事項1及び2を踏まえ、南海トラフ巨大地震を想定した災害廃棄物処理シナリオの検討に向けた課題を抽出・整理し、府県災害廃棄物処理計画の見直しやブロック別処理方針について検討する。

【検討事項1】

南海トラフ巨大地震を想定する
府県災害廃棄物処理計画の整理

【検討事項2】

南海トラフ巨大地震における被害想定に
関する基礎情報の整理

データベースとして整理

課題の抽出

南海トラフ巨大地震の被災府県における災害廃棄物処理計画の記載内容の整理

【検討事項1】

処理計画記載内容整理の目的

- 南海トラフ巨大地震の被害が想定される府県（関東、中部、近畿、中国、四国、九州ブロック）の災害廃棄物処理計画を比較し、課題やグッドプラクティス等を抽出・整理することで、今後の計画の見直しやブロック別処理方針等に活かす。

対象府県の設定

南海トラフ巨大地震による災害廃棄物の発生状況

ブロック	府県(被害有り)※	県(被害無し)※
関東	茨城県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、静岡県	栃木県、群馬県、新潟県
中部	福井県、長野県、岐阜県、愛知県、三重県	富山県、石川県
近畿	滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県	—
中国	岡山県、広島県、山口県	鳥取県、島根県
四国	徳島県、香川県、愛媛県、高知県	—
九州	福岡県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県	佐賀県

本検討の対象府県
(計画未策定の福井県及び京都府を除く)

第2回WGまでに中部、近畿、中国、四国を先行して整理

※「南海トラフ巨大地震の被害想定について(第二次報告)(平成25年3月18日 中央防災会議)」において、災害廃棄物の発生量が10万t以上の府県を被害有り、わずかと推計された県を被害なしとした

南海トラフ巨大地震の被災府県における災害廃棄物処理計画の記載内容の整理

【検討事項1】

整理結果例(四国ブロック)

災害廃棄物発生量(千t)						
		徳島県	香川県	愛媛県	高知県	合計
算定方法※		①	②	①	②	—
組成	可燃物	2,682	216	3,770	2,478	9,146
	不燃物	3,127	1,474	11,140	11,712	27,453
	コンクリートがら	7,780	780	14,370	8,352	31,282
	金属くず	971	49	1,830	606	3,456
	柱角材	761	59	1,130	741	2,691
	津波堆積物	4,834	3,230	2,880	8,409	19,353
合計		20,155	5,808	35,110	32,298	93,371

※①:環境省方式 ②内閣府方式 ③その他

災害廃棄物処理可能量(千t/3年)						
		徳島県	香川県	愛媛県※1	高知県	合計
算定方法※2		—	②	①	②	—
施設	焼却施設	—	371	429	375	1,175
	最終処分場	—	481	537	581	1,599

※1 処理期間2.7年として試算した結果を示している

※2 ①:災害廃棄物対策指針が示すシナリオ ②公称能力を最大限活用するシナリオ

処理フロー							
要処理 検討量 (千t)			徳島県	香川県	愛媛県	高知県	合計
		可燃物		2,682	0	6,170	2,104
	不燃物		—	1,036	520	11,627	13,183
対応方針			・仮設焼却炉の設置 ・広域処理	・産業廃棄物処理施設の活用 ・広域処理 ・最終処分場の新規整備、拡張整備	・県外広域処理 ・仮設焼却炉の設置	・仮設焼却炉の設置 ・セメント原燃料として活用 ・採石跡地の活用 ・産業廃棄物最終処分場の利用 ・広域処理	—
仮設焼却炉 必要数(基)			10	—	(7,658t/日)	(3,394t/日)	10

項目	記載内容の特徴
発生量	<ul style="list-style-type: none"> 環境省方式※1(半壊を見込む)(徳島県、愛媛県)、内閣府方式※2(高知県、香川県)どちらも採用されている
処理可能量	<ul style="list-style-type: none"> 公称能力を最大限活用するシナリオにより算出されているところが多い 徳島県は県内施設の処理可能量の記載がない
要処理 検討量※3	<ul style="list-style-type: none"> 可燃物10,956千t、不燃物13,183千t
対応方針	<ul style="list-style-type: none"> 仮設焼却炉徳島県10基、愛媛県7,658t/日、高知県3,394t/日 産業廃棄物処理施設、仮設施設、広域処理との記載はあるが、具体的な方策は示せていない 高知県では、セメント施設の活用や砕石跡地の活用にも触れている

※1 環境省の「災害廃棄物対策指針」に示される方法(以下、「環境省方式」という)

※2 内閣府の「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」が示す方法(以下、「内閣府方式」という)

※3 各府県内の既存の廃棄物処理施設では処理しきれない可燃物及び不燃物の量

整理結果例(四国ブロック)

初動等体制		徳島県	香川県	愛媛県	高知県
組織体制・ 指揮命令系統	災害廃棄物対策本部等の設置	○	○	○	○
	土木・建築系職員の確保	△	○	○	△
	受援体制の整備	—	—	—	—
情報収集・ 連絡体制	連絡手段の確保	○	○	○	○
	収集すべき情報の整理	○	○	○	○
協力・支援体制	自衛隊・警察・消防との連携	—	—	○	—
	国・地方公共団体との連携	△	○	○	○
	D.Waste-Netの活用	—	△	○	—
	民間事業者との連携	○	○	○	○
	ボランティアとの連携	—	—	—	—

※「○」:項目立てされた記載あり 「△」:項目立てされていないが記載あり

協定内容				
種別	徳島県	香川県	愛媛県	高知県
包括的	○	○	○	—
災害廃棄物	○	○	○	○
し尿	○	○	○	—
仮設トイレ	—	—	○	—
燃料	—	○	—	—
建設機械	—	○	○	—
収集運搬	—	○	—	—
有害物質	—	—	—	—
その他	—	○	—	—

項目	記載内容の特徴
初動等体制	<ul style="list-style-type: none"> 受援体制の整備について記載がない 自衛隊・警察・消防との連携の記載が少ない D.Waste-Netの活用について具体的な連携方法が示されていない ボランティアとの連携について具体的な記載を行っている自治体がない
協定内容	<ul style="list-style-type: none"> 包括的な内容の記載であり、仮設トイレ、燃料、建設機械、収集運搬、有害物質対応についての具体的な記載はない

南海トラフ巨大地震の被災府県における災害廃棄物処理計画の記載内容の整理

【検討事項1】

整理結果例(四国ブロック)

昨年度の検討結果との比較

使用データ	総量(千t)	要処理検討量(千t) ^{※1}	
		可燃物	不燃物
昨年度の検討結果	69,780	9,731	14,250
府県計画の合算 ^{※2}	93,371	10,956	13,183

※1 昨年度の結果から求まる要処理検討量(3年で処理する場合)
 可燃物: 可燃物発生量 - 処理可能量(公称能力フル稼働) × 2.7年
 不燃物: 不燃物発生量 - 処理可能量(残余容量 - 10年埋立量)

※2 徳島県は不燃物の要処理検討量未算定

昨年度の検討結果(災害廃棄物発生量と処理可能量(一般廃棄物処理施設))

ブロック	分類	単位	災害廃棄物量	可燃物				不燃物			
				16%				30%			
				低位	中位	高位	公称能力フル稼働	低位	中位	高位	残余容量 - 10年埋立量
北海道	発生量	万t	0	0				0			
	処理可能量	万t/年		2.2	7.9	23.1	48.2	2.1	4.1	8.2	313.9
東北	発生量	万t	0	0				0			
	処理可能量	万t/年		3.3	18.9	55.7	106.3	2.0	4.0	8.0	651.7
関東	発生量	万t	3,231	517				969			
	処理可能量	万t/年		19.2	99.6	264.3	501.4	8.3	16.5	33.0	2476.3
中部	発生量	万t	6,024	964				1,807			
	処理可能量	万t/年		8.8	34.2	84.9	156.1	2.8	5.5	11.0	511.3
近畿	発生量	万t	4,273	684				1,282			
	処理可能量	万t/年		11.0	42.3	118.8	250.9	2.9	5.7	11.4	1459.8
中国	発生量	万t	1,304	209				391			
	処理可能量	万t/年		3.4	14.5	36.9	85.0	1.9	3.7	7.4	103.5
四国	発生量	万t	6,978	1,117				2,093			
	処理可能量	万t/年		2.3	8.6	20.1	53.3	0.5	1.0	1.9	66.8
九州	発生量	万t	2,112	338				634			
	処理可能量	万t/年		8.0	29.3	73.4	155.3	4.8	9.5	19.1	931.0
全国	発生量	万t	23,922	3,828				7,177			
	処理可能量	万t/年		58.2	255.2	677.2	1356.5	25.0	50.0	100.0	6736.0

南海トラフ巨大地震の被災府県における災害廃棄物処理計画の記載内容の整理

【検討事項1】

課題の整理

項目	課題
発生量推計	<ul style="list-style-type: none"> 内閣府方式(半壊を含まない)、環境省方式それぞれ活用されている。 地域防災計画との整合を図るために内閣府方式で算出している自治体もあるが、地域防災計画の見直しに伴って環境省方式に移行する自治体が増えている。
処理可能量	<ul style="list-style-type: none"> 公称能力を最大限活用するシナリオにより算出されているケースが多い。実際の稼働状況の反映や被災リスクの評価等、現実的な算定となっているか精査が必要である。
初動体制	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な連携・連絡先等の記載が少ないため、グッドプラクティス等を整理し、情報提供を行う。
協定内容	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物に関する具体の協定ではなく包括的な表現が多いため、グッドプラクティス等を整理し、情報提供を行う。
要処理検討量	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な対策方法が記載されていないケースが多い。受入先の確保についてブロック協議会等の場を活用し、検討する必要がある。各ブロックにおける結果は以下のとおり。 近畿ブロックの要処理検討量のほとんどが和歌山県から発生するものである。ブロック全体で見れば処理可能な量である。 四国ブロックは発生量が多く、また、処理可能量は少ない。ブロック外処理を含め対応策の検討が必要である。 中国ブロックの可燃物は、太平洋側で処理能力が不足し、日本海側で処理余力がある。 受入先の確保に当たっては、活用可能な産業廃棄物処理施設のリストアップや協定の締結等の検討が必要である。

【参考(昨年度検討結果)】産業廃棄物焼却施設の年間処理能力

地方環境事務所	汚泥		廃油		廃プラ		その他	
	年間処理能力 (t/年)	割合	年間処理能力 (t/年)	割合	年間処理能力 (t/年)	割合	年間処理能力 (t/年)	割合
北海道	1,431,583	4%	303,018	2%	586,825	3%	1,254,416	2%
東北	4,988,388	15%	599,614	5%	2,297,354	10%	5,485,216	9%
関東	7,474,057	23%	2,100,425	17%	5,105,388	23%	12,891,533	22%
中部	1,926,491	6%	757,844	6%	977,133	4%	4,443,040	8%
近畿	2,114,695	6%	785,267	6%	1,229,095	6%	2,416,629	4%
中国	4,834,178	15%	1,514,089	12%	2,527,691	11%	13,391,298	23%
四国	3,991,928	12%	793,497	6%	1,379,978	6%	8,336,146	14%
九州	6,456,488	19%	5,429,597	44%	8,182,458	37%	10,313,635	18%
全国	33,217,807	100%	12,283,352	100%	22,285,922	100%	58,531,913	100%

グッドプラクティス事例①

愛知県(協定内容の整理)

- 県では、災害廃棄物の処理等について、愛知県衛生事業協同組合、一般社団法人愛知県産業廃棄物協会、愛知県解体工事業連合会及び愛知県フロン類排出抑制推進協議会と協定を締結しており、大規模な災害が発生した場合は協定に基づき応援要請を行い、全県的な協力・支援体制を構築し、市町村からの要請等に応じ総合調整を行う。

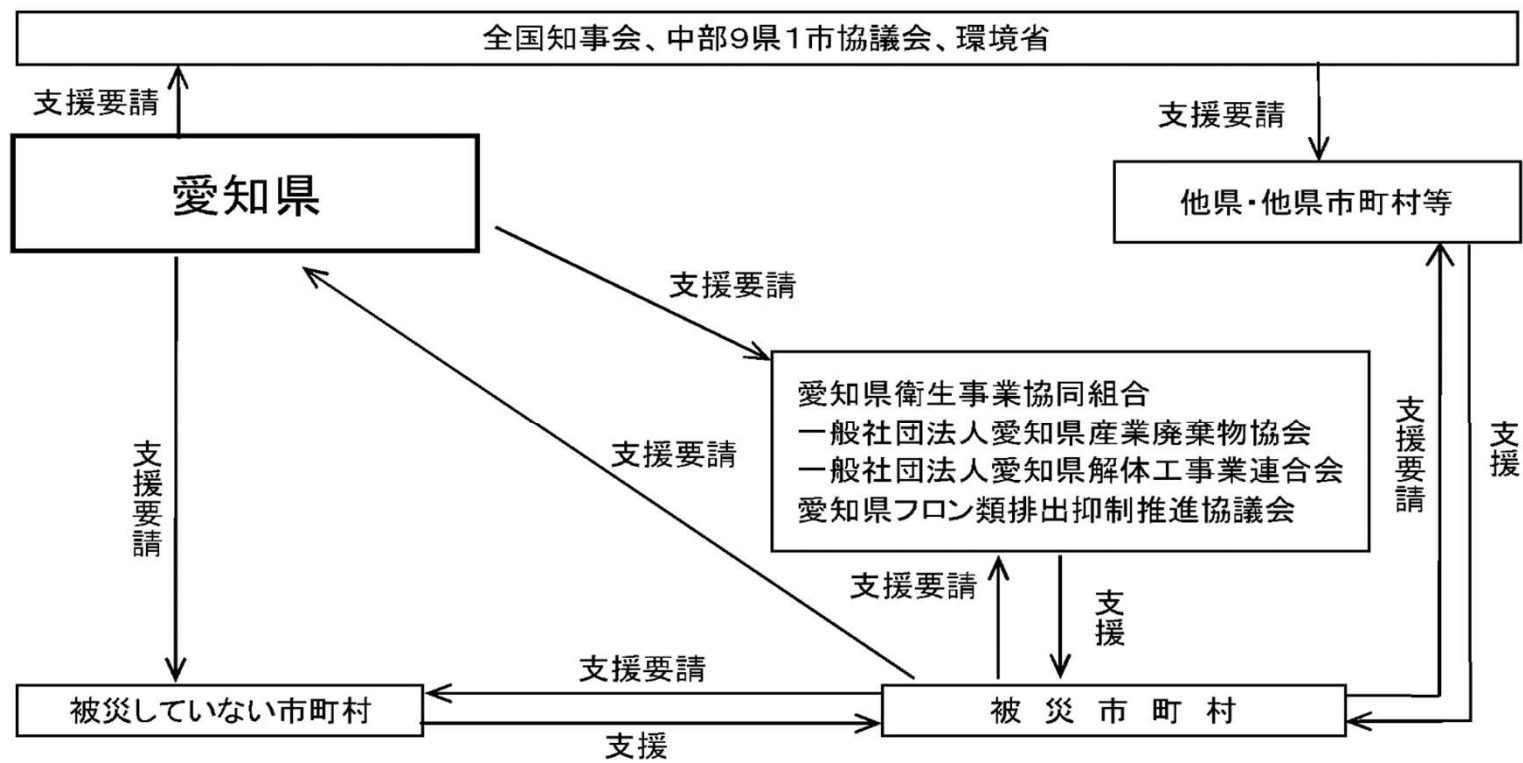


図6 災害時の協力・支援体制

出典: 愛知県災害廃棄物処理計画(平成28年10月 愛知県)

グッドプラクティス事例②

岐阜県(自衛隊・警察・消防との連携)

1 自衛隊・警察・消防との連携

- ・ 県は、自衛隊・警察・消防に対し、災害廃棄物に関する必要な情報を提供できるよう情報収集する。

(自衛隊・警察・消防への情報提供項目と情報の収集先)

項目	収集先
被災者の捜索救助や道路啓開のための災害廃棄物の撤去に必要な情報 (仮置場の場所、廃棄物処理施設への進入路)	市町村
廃石綿、廃PCB等の有害廃棄物の所在情報、取扱方法	有害物質を規制する法律を所管する機関
思い出の品、貴重品の搬送先・搬送方法	市町村

出典:岐阜県災害廃棄物処理計画(平成28年3月策定(平成29年9月改定) 岐阜県)

処理計画記載内容整理の目的

- 南海トラフ巨大地震を想定した災害廃棄物処理のシナリオの検討に向け、南海トラフ巨大地震における被害想定に関する基礎情報（廃棄物処理施設、道路、港湾等の交通インフラや電力等のライフラインの被害想定等）を整理するとともに、廃棄物処理施設の被災リスクを評価する。

対象府県の設定

- p.3に示した、南海トラフ巨大地震による被害ありの府県（福井県、京都府を含める）

災害廃棄物処理可能量の算定条件

災害廃棄物処理可能量の算定条件（昨年度と今年度の比較）

年度	対象都道府県	焼却施設の処理能力	焼却施設の稼働年数
昨年度	全都道府県	30t/日未満を除外※ (WGでの検討結果より)	30年以上稼働(1987年以降稼働)を除外※ (WGでの検討結果より)
今年度	p.3に示す被害有りの府県	全施設	昭和56年(1981年)を区切りとして分類 (建築基準法に基づく現行の耐震基準 (昭和56年6月導入)より)

※当初は全施設を対象としたが、WGの検討結果から基準を設けた。

①廃棄物処理施設

【検討事項2】

- 廃棄物処理施設の被害想定や耐震化の状況等について整理した。

整理事項

- ✓ 施設における被害想定(津波浸水深、震度等)
⇒一般廃棄物焼却施設・最終処分場の位置情報 × 南海トラフ巨大地震の震度・浸水深
- ✓ 建築基準法に基づく現行の耐震基準(昭和56年6月導入)への対応状況
⇒環境省一般廃棄物処理実態調査結果の使用開始年度・埋立開始年度により判定
(被災府県の災害廃棄物処理計画に情報があれば反映)
- ✓ 施設の浸水対策や非常用自家発電設備の整備等の対応状況
⇒被災府県の災害廃棄物処理計画の情報 及び
重点インフラ緊急点検調査結果(環境省)の情報をもとに整理
- ✓ 収集運搬車両の保管場所 等
⇒被災府県の災害廃棄物処理計画の情報をもとに整理

実施済

今後実施

一般廃棄物焼却施設・最終処分場の災害廃棄物処理可能量や被災リスクを把握

⇒災害時に活用が見込まれる廃棄物処理施設を最大限利用できるよう課題や今後の対応方針を整理

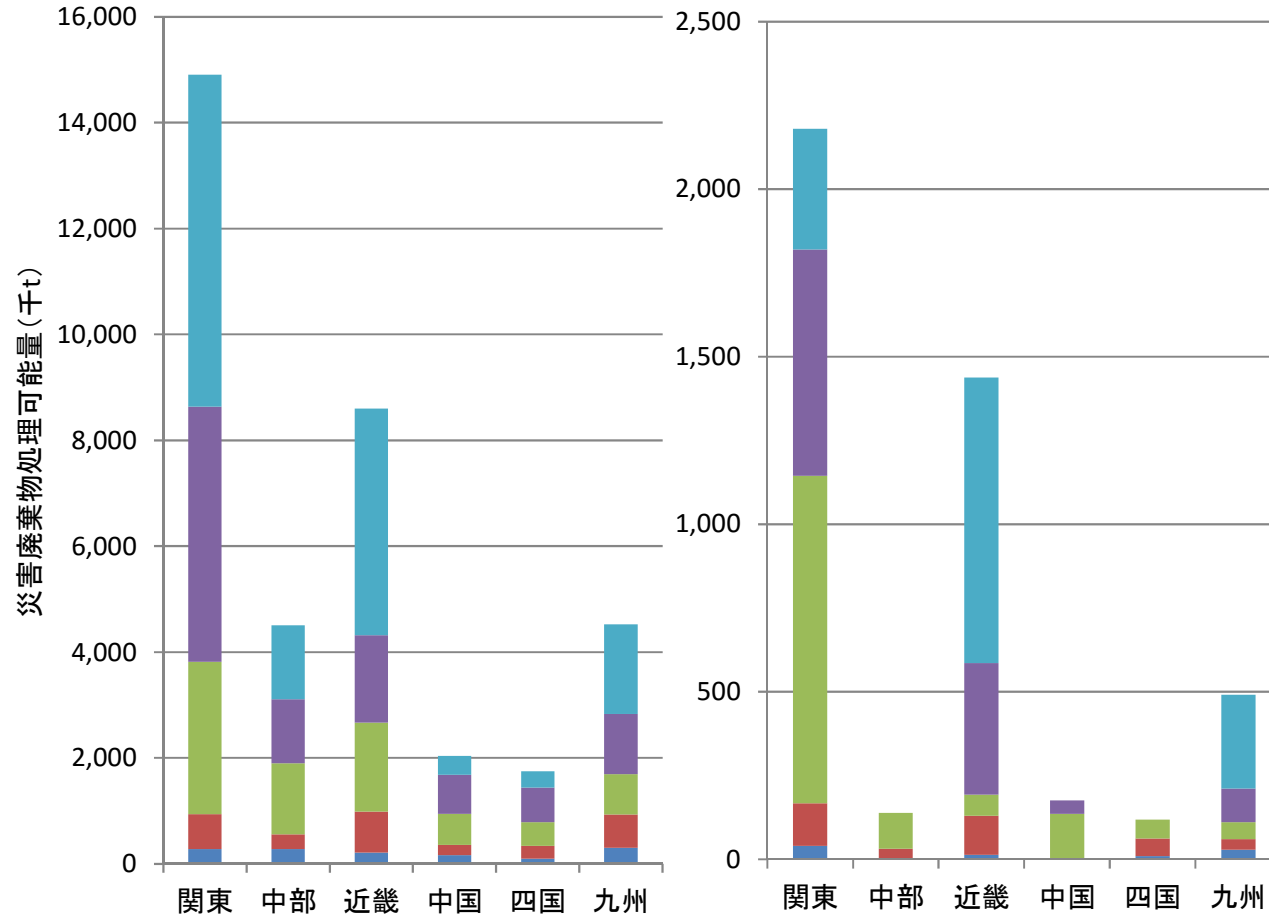
① 廃棄物処理施設

焼却施設の整備状況(処理可能量)

【検討事項2】

(処理可能量の単位: 千t/2.7年)

■ 400t/日～ ■ 200～400t/日 ■ 100～200t/日 ■ 50～100t/日 ■ 50t/日未満



処理能力別処理可能量(公称能力を最大限活用)
(左: 昭和56年以降稼働 右: 昭和56年以前稼働)

ブロック	100t/日以上		100t/日未満		合計	
	処理可能量	割合	処理可能量	割合	処理可能量	割合
関東	15,983	94%	1,106	6%	17,089	100%
中部	4,050	87%	593	13%	4,643	100%
近畿	8,922	89%	1,114	11%	10,036	100%
中国	1,862	84%	357	16%	2,219	100%
四国	1,466	79%	398	21%	1,864	100%
九州	4,027	80%	992	20%	5,019	100%
合計	36,310	89%	4,560	11%	40,870	100%

- ✓ 処理可能量は関東ブロックが最も多く、全体の約40%を占めている。
- ✓ 中国・四国ブロックの占める割合はいずれも約5%と少ない。
- ✓ 処理能力が100t/日以上の施設で処理可能量の89%を占めている。

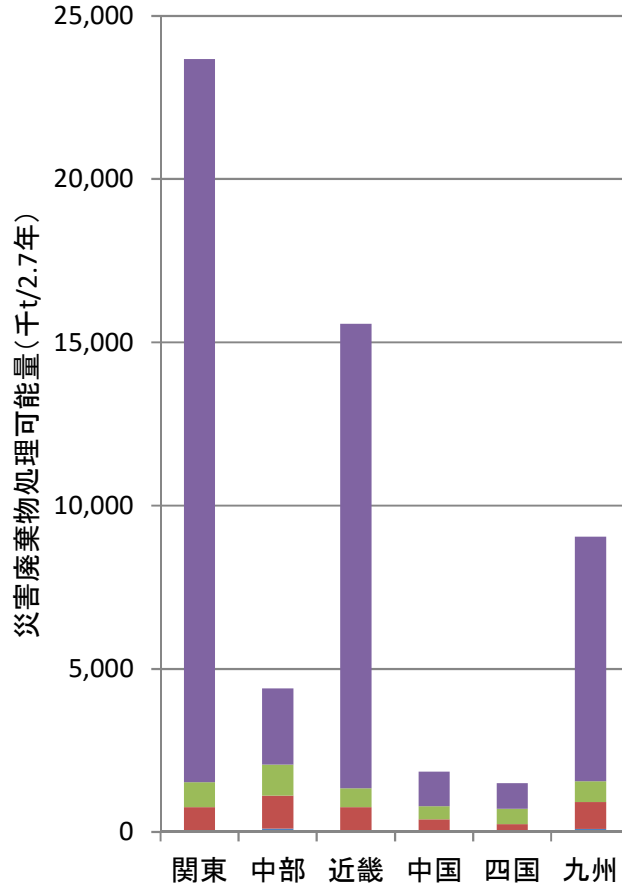
① 廃棄物処理施設

最終処分場の整備状況(処理可能量)

【検討事項2】

(処理可能量の単位: 千t/2.7年)

■ 100千m³～ ■ 50～100千m³ ■ 10～50千m³ ■ 10千m³未満



残余容量別処理可能量
(残余容量－10年分埋立量)

ブロック	残余容量 50千m ³ 以上		残余容量 50千m ³ 未満		合計	
	処理 可能量	割合	処理 可能量	割合	処理 可能量	割合
関東	22,903	97%	768	3%	23,671	100%
中部	3,292	75%	1,114	25%	4,406	100%
近畿	14,800	95%	769	5%	15,569	100%
中国	1,458	79%	392	21%	1,850	100%
四国	1,261	84%	243	16%	1,504	100%
九州	8,113	90%	928	10%	9,041	100%
合計	51,827	92%	4,214	8%	56,041	100%

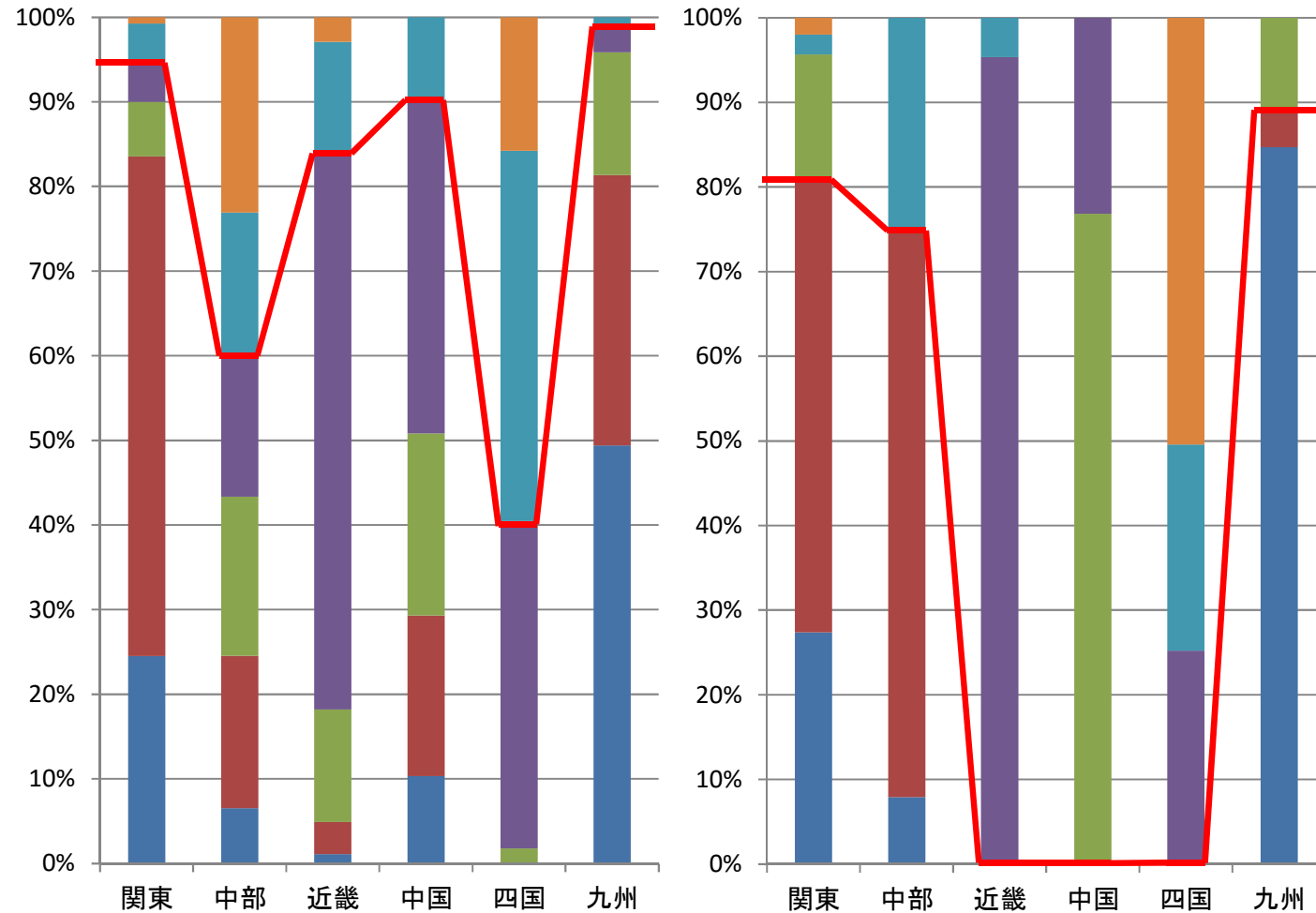
- ✓ 処理可能量は関東ブロックが最も多く、全体の約40%を占めている。
- ✓ 中部・中国・四国ブロックの占める割合は約3～8%と少ない。
- ✓ 残余容量が50千m³以上の施設で処理可能量の92%を占めている。

① 廃棄物処理施設

焼却施設の被災リスク(震度・耐震基準)

【検討事項2】

7 6強 6弱 5強 5弱 4以下



想定震度別処理可能量

(左:昭和56年以降稼働 右:昭和56年以前稼働)

- 昭和56年以降稼働の施設について
 - ✓ 中部ブロック、四国ブロックで震度6強以上の地域にある施設が多い。
- 昭和56年以前稼働の施設について
 - ✓ 近畿・中国・四国ブロックでは、すべての施設が震度5強以上の範囲にあり、被災するおそれがある。

※「建築基準法の耐震基準の概要」(国土交通省)より、昭和56年以降稼働の施設は震度6強以上で被災するおそれがあり、昭和56年以前稼働の施設は震度5強以上で被災するおそれがあるとした。

① 廃棄物処理施設

焼却施設の被災リスク(震度・耐震基準)を考慮した処理可能量

【検討事項2】

ブロック	処理可能量(千t/年) ^{※1}			昨年度検討結果 ^{※4}
	全施設	被災リスク考慮 ^{※2}	減少割合 ^{※3}	
関東	6,329	5,877	7%	5,014
中部	1,720	1,035	40%	1,561
近畿	3,717	2,668	28%	2,509
中国	822	683	17%	850
四国	690	261	62%	533
九州	1,859	1,819	2%	1,553
合計	15,137	12,342	18%	12,020

- ✓ 以下の被災するおそれがある施設を除き処理可能量を算定した。
 - ・昭和56年以降稼働：震度6強以上
 - ・昭和56年以前稼働：震度5強以上
- ✓ 中部・近畿・四国ブロックで焼却施設の被災による災害廃棄物処理可能量の減少のリスクが大きく、約30～60%減少する可能性がある。
- ✓ 全体としては処理可能量は約20%減少する可能性がある。

※1 被災により施設が3年間にわたって使用できない可能性は低いため、単年の処理可能量で検討した。

※2 被災するおそれがある施設(昭和56年以降稼働：震度6強以上 昭和56年以前稼働：震度5強以上)の処理可能量を除いた値

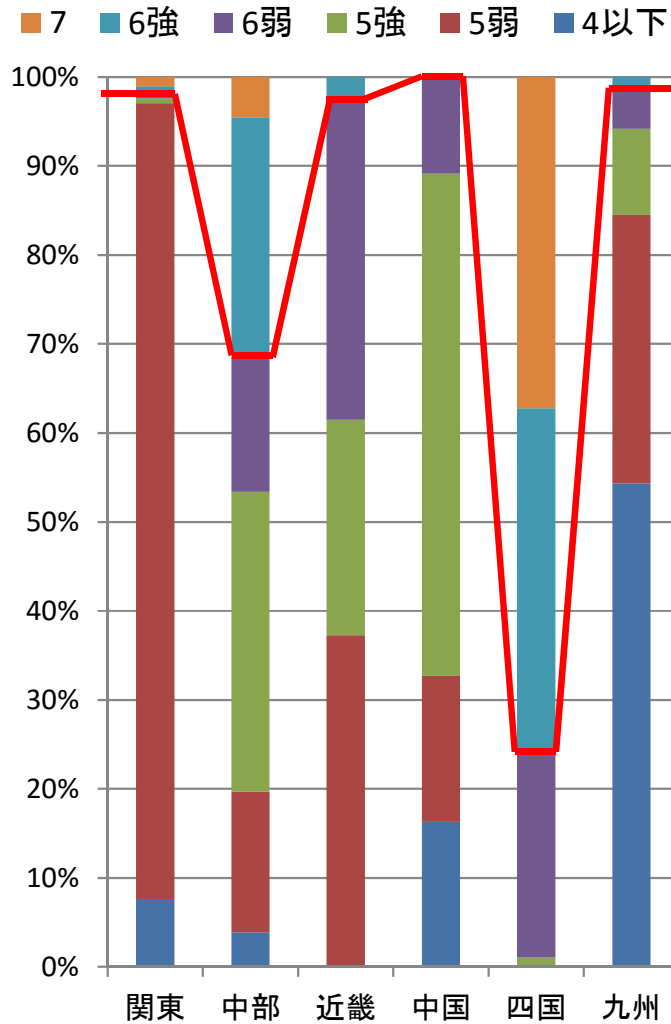
※3 全施設の処理可能量のうち被災リスクがある施設の処理可能量の割合

※4 p.6に示した可燃物の処理可能量(公称能力フル稼働)

① 廃棄物処理施設

最終処分場の被災リスク(震度・浸水深)

【検討事項2】



想定震度別処理可能量

- 想定震度別処理可能量について
- ✓ 中部ブロックは処理可能量の約30%が震度6強以上の地域にある。
- ✓ 四国ブロックは処理可能量の約75%が震度6強以上の地域にある。
- ✓ 全体としては、施設数の約15%が震度6強以上の地域にある。
- ✓ また、処理可能量の約6%が震度6強以上の地域にある。
- ✓ なお、津波浸水域にある施設は4箇所(近畿:1、四国:3)のみであり、津波によって長期稼働停止する施設は少ないと想定される。

①廃棄物処理施設

最終処分場の被災リスク(震度)を考慮した処理可能量

【検討事項2】

ブロック	処理可能量(千t)			昨年度検討結果※3
	全施設	被災リスク考慮※1	減少割合※2	
関東	23,671	23,204	2%	24,763
中部	4,406	3,021	31%	5,113
近畿	15,569	15,253	2%	14,598
中国	1,850	1,850	0%	1,035
四国	1,504	365	76%	668
九州	9,041	8,901	2%	9,310
合計	56,041	52,594	6%	55,487

- ✓ 被災するおそれがある施設(震度6強以上の地域にある施設)を除き処理可能量を算定した。
- ✓ 中部・四国ブロックで最終処分場の被災による災害廃棄物処理可能量の減少のリスクが大きく、約30~75%減少する可能性がある。
- ✓ 全体としては処理可能量は約6%減少する可能性がある。

※1 被災するおそれがある施設(震度6強以上の地域にある施設)の処理可能量を除いた値

※2 全施設の処理可能量のうち被災リスクがある施設の処理可能量の割合

※3 p.6に示した不燃物の処理可能量(残余容量-10年埋立量)

①廃棄物処理施設

課題と対応策

【検討事項2】

課題

- ✓ 中部・四国ブロックにおいて震度6強以上の地域に廃棄物処理施設が比較的多く立地している。
- ✓ 民間施設については処理可能量が把握できていない。
- ✓ 処理可能量の推計方法が自治体により異なる。



今後、【検討事項1】で整理した府県災害廃棄物処理計画における処理可能量と、今回整理した処理可能量の比較検討等を行い、対応案を整理する。

対応策(案)

- ✓ 災害時に活用が想定される施設の災害対策強化
- ✓ 民間施設の処理可能量把握

②交通インフラ

【検討事項2】

- 道路、鉄道、港湾等の被害想定や廃棄物処理施設への経路等について整理した。

整理事項

- ✓ 廃棄物処理施設へのアクセス性の把握
⇒ 廃棄物処理施設から緊急輸送道路、JR貨物、リサイクルポートまでの距離を整理
- ✓ 道路、鉄道、港湾等の被害想定
⇒ 廃棄物処理施設及び周辺の液状化可能性を整理
⇒ 中央防災会議における被害想定結果の整理



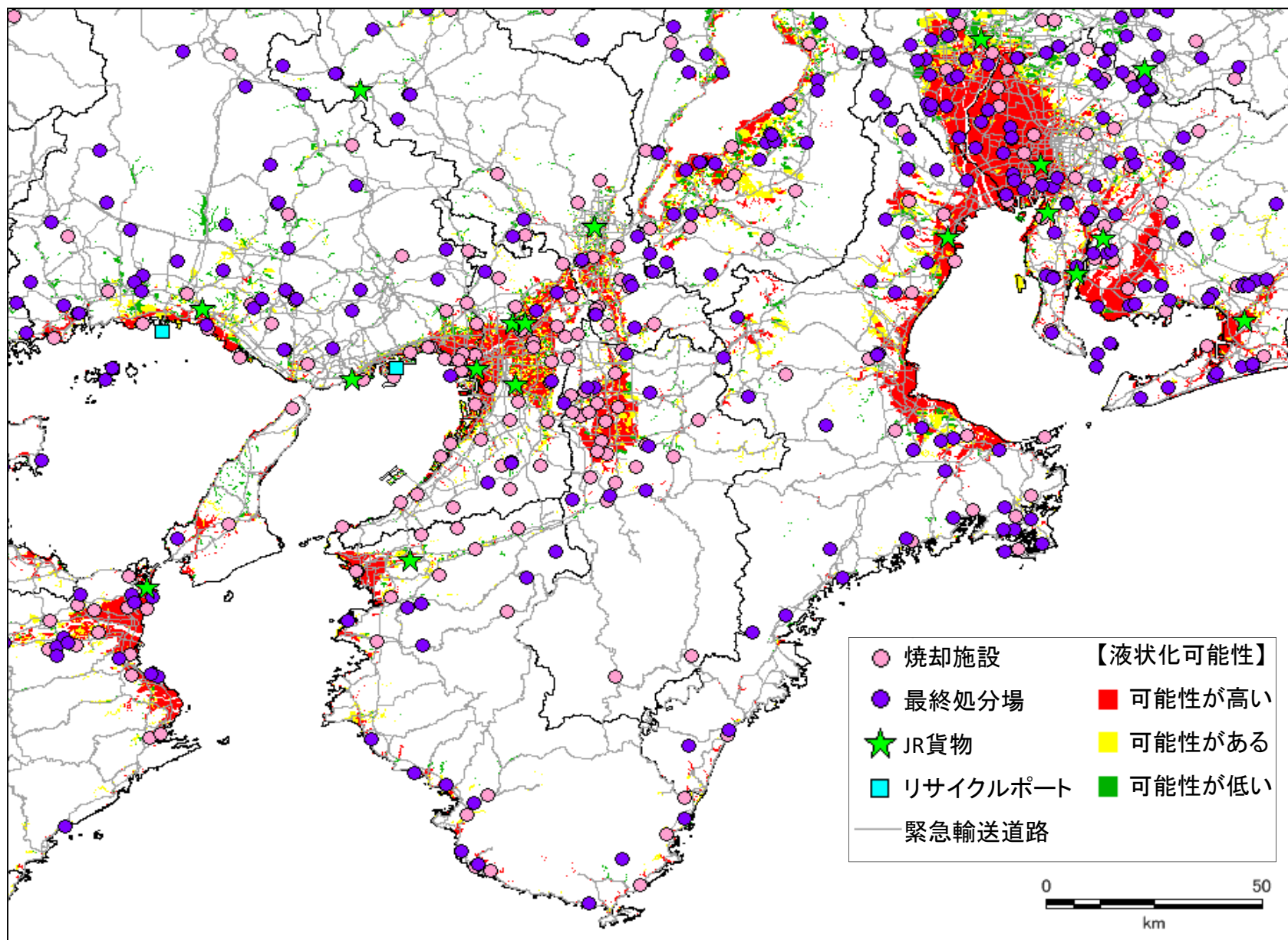
廃棄物処理施設へのアクセス性や交通インフラの被害想定を把握

⇒ 被災地内処理や、広域処理を見据えた災害廃棄物の輸送上の課題、今後の対応方針を整理

②交通インフラ

整理方法のイメージ図

【検討事項2】



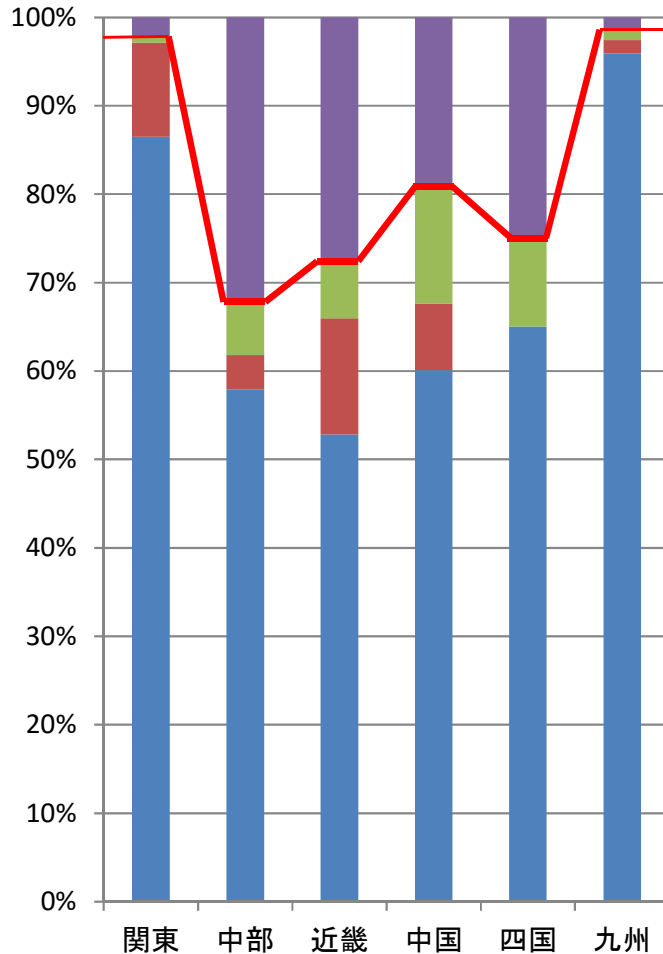
各種情報の重ね合わせ図(イメージ)

②交通インフラ

施設のアクセス性(焼却施設及び周辺の液状化可能性)

【検討事項2】

■ 15<P_L (可能性が高い)
 ■ 5<P_L ≤ 15 (可能性がある)
 ■ 0<P_L ≤ 5 (可能性が低い)
 ■ P_L=0 (可能性はない)



焼却施設の液状化可能性(処理可能量)

P_L値: 液状化抵抗率の深さ方向の変化から液状化の激しさの程度を表す指標

P_L値と液状化による影響の関係

P _L = 0	液状化発生の可能性はない
0 < P _L ≤ 5	液状化発生の可能性が低い
5 < P _L ≤ 15	液状化発生の可能性がある
15 < P _L	液状化発生の可能性が高い

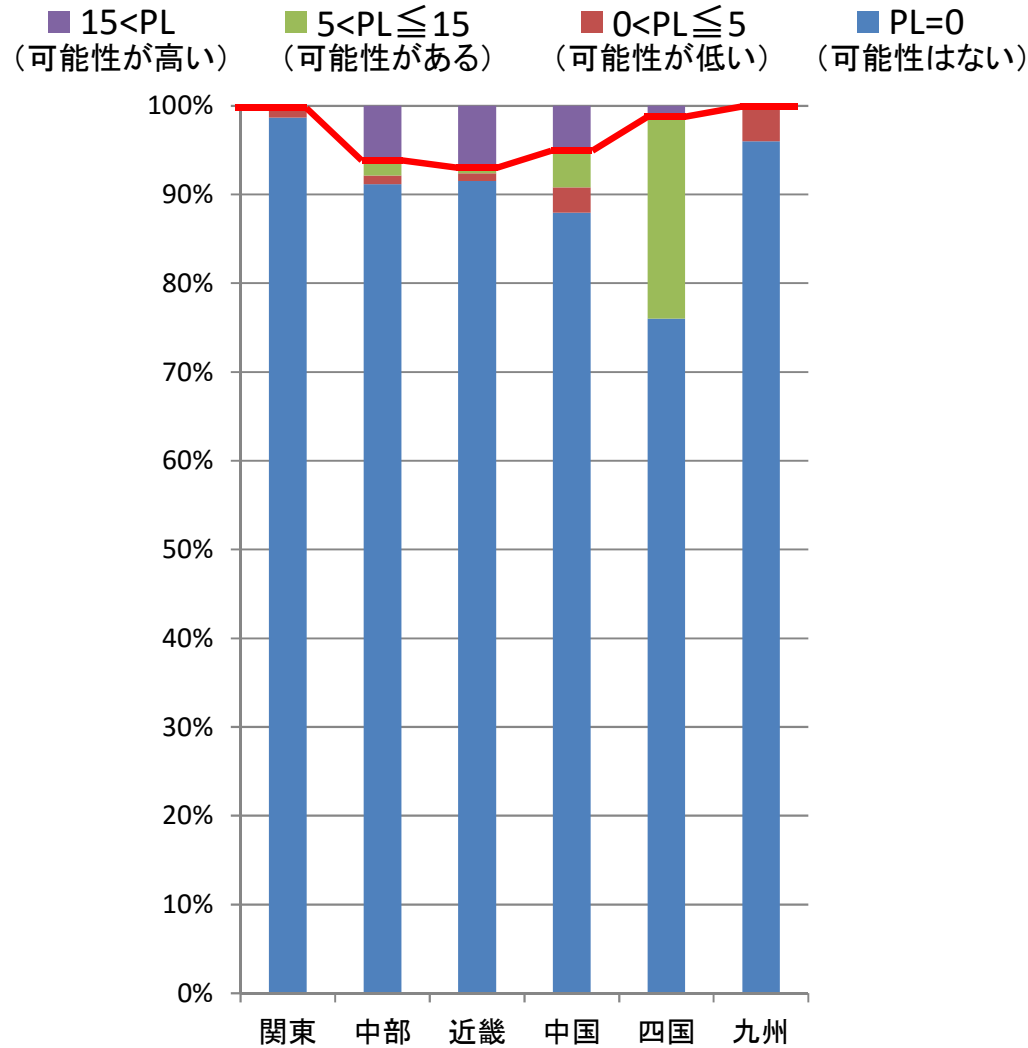
※ 中央防災会議による直近の大規模地震の被害想定手法(中央防災会議事務局「中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定手法(について～基本被害～」平成19年11月)より

- ✓ 中部・近畿・中国・四国ブロックの焼却施設においては、液状化による施設への影響が懸念される。
- ✓ 上記4ブロックでは、液状化の可能性が高い地域に施設の約20%、処理可能量の約20～30%がある。

②交通インフラ

施設のアクセス性(最終処分場及び周辺の液状化可能性)

【検討事項2】



最終処分場の液状化可能性(処理可能量)

P_L 値: 液状化抵抗率の深さ方向の変化から液状化の激しさの程度を表す指標

P_L 値と液状化による影響の関係

$P_L = 0$ 液状化発生の可能性はない

$0 < P_L \leq 5$ 液状化発生の可能性が低い

$5 < P_L \leq 15$ 液状化発生の可能性がある

$15 < P_L$ 液状化発生の可能性が高い

※ 中央防災会議による直近の大規模地震の被害想定手法(中央防災会議事務局「中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定手法(について～基本被害～」平成19年11月)より

- ✓ 中部・近畿・中国・四国ブロックの最終処分場においては、液状化による施設への影響が懸念される。
- ✓ 上記4ブロックでは、液状化の可能性が高い地域に施設の約10%がある。
- ✓ 中部・近畿・中国ブロックでは、液状化の可能性が高い地域に処理可能量の約5%がある

②交通インフラ

緊急輸送道路までの距離と液状化可能性を考慮した処理可能量

【検討事項2】

ブロック	焼却施設の処理可能量(千t/年) ^{※1}				最終処分場の処理可能量(千t)			
	全施設	被災リスク考慮 ^{※2}	減少割合 ^{※3}	昨年度検討結果 ^{※4}	全施設	被災リスク考慮 ^{※2}	減少割合 ^{※3}	昨年度検討結果 ^{※4}
関東	6,329	6,183	2%	5,014	23,671	23,542	1%	24,763
中部	1,720	1,163	32%	1,561	4,406	4,116	7%	5,113
近畿	3,717	2,701	27%	2,509	15,569	14,440	7%	14,598
中国	822	663	19%	850	1,850	1,758	5%	1,035
四国	690	517	25%	533	1,504	1,487	1%	668
九州	1,859	1,822	2%	1,553	9,041	8,897	2%	9,310
合計	15,137	13,048	14%	13,565	56,041	54,240	3%	55,487

※1 被災により施設が3年間にわたって使用できない可能性は低いため、単年の処理可能量で検討した。

※2 道路の被災により輸送が困難になるおそれがある施設(緊急輸送道路までの距離が5km以上の施設、もしくは液状化の可能性が高い施設)の処理可能量を除いた値

※3 全施設の処理可能量のうち被災リスクがある施設の処理可能量の割合

※4 p.6に示した可燃物及び不燃物の処理可能量(可燃物:公称能力フル稼働 不燃物:残余容量-10年埋立量)

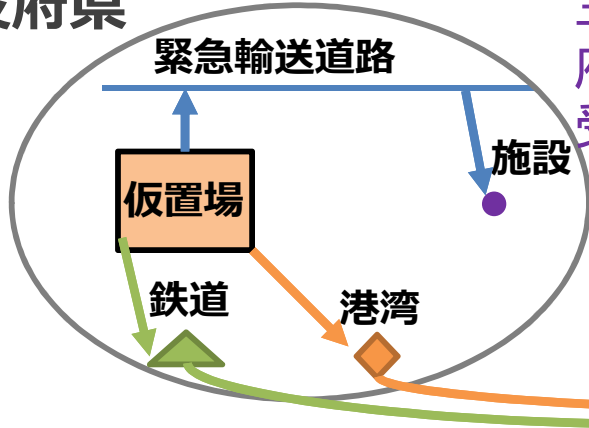
- ✓ 道路の被災により輸送が困難になるおそれがある以下の施設を除き処理可能量を算定した。
 - ・緊急輸送道路までの距離が5km以上の施設
 - ・液状化の可能性が高い施設
- ✓ 中部・近畿・中国・四国ブロックの焼却施設で道路の被災による処理可能量の減少のリスクが大きく、約20～30%減少する可能性がある。

②交通インフラ

課題と対応策

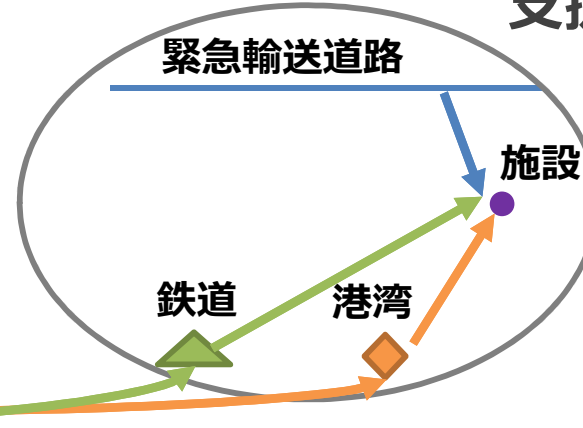
【検討事項2】

被災府県



主に車両により
府県内廃棄物を
受入れ

支援都道府県



車両、鉄道、船舶
輸送により受入れ

課題: 輸送量調整や被災状況に合わせた、効率的な輸送手段の確保が必要。

対応策(案)

被災府県

- ・交通インフラの被災状況に応じて、災害廃棄物等を保管できる仮置場候補地の確保が望ましい
- ・災害時に活用が想定される施設は、個別に交通インフラの被災リスク確認や輸送ルートの実数確保等に努める
- ・広域処理先の確保を含む発災後の事業継続のための一般廃棄物処理に係るBCPの検討
- ・広域処理を見据えた輸送手段を検討(道路+鉄道、船舶)

支援都道府県

- ・災害時に活用が想定される施設は、速やかに支援できる体制を整える
- ・民間施設を含めて、JR貨物やリサイクルポート付近に位置するなど好条件の施設を把握する

課題の整理

①廃棄物処理施設

- ✓ 中部・四国ブロックにおいて震度6強以上の地域に廃棄物処理施設が比較的多く立地している。
- ✓ 民間施設については処理可能量が把握できていない。
- ✓ 処理可能量の推計方法が自治体により異なる。

②交通インフラ

- ✓ 交通インフラの長期にわたる被災により、施設が利用できないおそれがある。
- ✓ 輸送量調整や被災状況に合わせた、受入先及び効率的な輸送手段の確保が必要。

今後の検討予定及び検討結果を踏まえた対応方針(案)について

今後の検討予定

【検討事項1】について

- ✓ 引き続き、府県災害廃棄物処理計画の記載事項の整理及び課題の抽出
- ✓ 処理計画記載事項のグッドプラクティスの抽出

【検討事項2】について

- ✓ 【検討事項1】で整理した府県災害廃棄物処理計画における処理可能量と、今回整理した処理可能量の比較検討を実施
- ✓ 中央防災会議や土木学会等の被害想定元データを収集した上で、ライフラインにおける被害想定を評価し、これまでの検討結果との比較検討を実施

対応方針(案)

- ✓ 抽出された課題やグッドプラクティス等を被災府県にフィードバックし、処理計画の実効性向上に向けた改定等の際の基礎情報とする
- ✓ 廃棄物処理施設、交通インフラ、ライフラインの被害想定を統合し、被災リスクの高い施設を除いたより確度の高い処理可能量を算定し、被災府県にフィードバックした上で、必要な処理施設の確保に向けた検討を進める
- ✓ 防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策において、大規模災害に備えた廃棄物処理体制整備緊急支援及び一般廃棄物処理施設の整備及び更新に関する緊急対策を実施することにより、災害廃棄物処理計画の策定率の向上及び一般廃棄物処理施設の強靱化を図る