

# 「災害廃棄物処理計画作成モデル事業」 に関する報告

平成30年1月31日

株式会社東和テクノロジー

## モデル事業の目的と業務の基本方針

### (1) モデル事業の目的

九州ブロックにおいて、**災害時の廃棄物処理課題**に着目した実効性の高い災害廃棄物処理計画の策定を支援し、それにより得られたノウハウを「九州ブロック協議会」でも共有することにより、ブロック内の計画策定率の向上と災害対応力強化を目的とする。

### (2) 業務の基本方針

モデル地域には自治体規模を考慮して、県・市町村・一部事務組合からそれぞれ対象自治体が選定されている。モデル地域の災害廃棄物処理における立場や役割、課題の整理を行い、対応について検討する。

### (3) モデル地域における災害廃棄物処理計画の策定方針の検討

実効性の高い計画策定を目指し、「災害廃棄物対策指針」に沿った検討を行うとともに、**重点的な検討課題に特化**して事前に実施しておくべき検討や調査を行い、計画策定に反映させる。

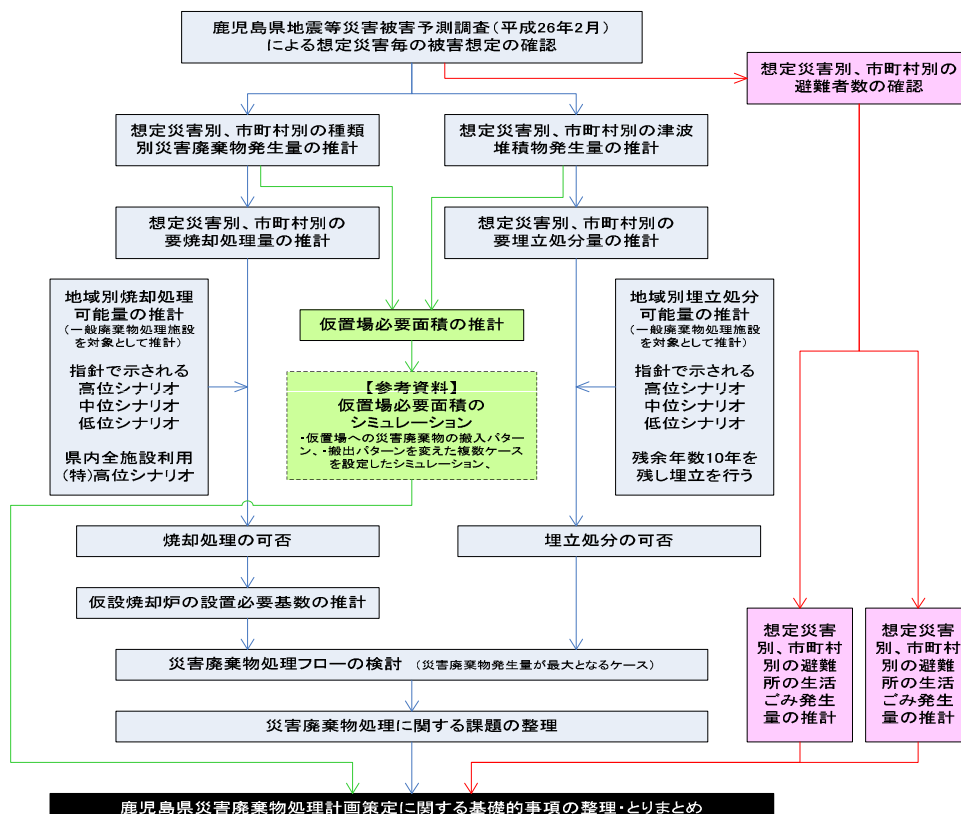
# モデル地域における計画策定にあたっての課題の把握

## モデル地域における立場・役割と重点検討課題

対象自治体	立場・役割	重点検討課題
ア 鹿児島県	大規模災害時に広域処理が必要な場合の自治体間や民間事業者との調整等。県としての具体的な災害廃棄物処理計画は策定されていない。	県内における災害廃棄物の種類別発生量、処理可能量、津波堆積物発生量、必要となる仮置場面積・仮設トイレ数、避難所ごみやし尿発生量等について広く推計し、災害廃棄物の処理フローやリサイクルの検討。
イ 北九州市	廃棄物処理主体として、災害時には域内での災害廃棄物処理を行う。周辺3市5町の可燃ごみを受け入れている。	○災害による漏えいリスクのある有害化学物質等の所在・種類・量の把握、漏えい時の対策、適正処理方法の検討。 ○発災直後の生活ごみや避難所ごみの処理方法、市の施設が被災した場合の他都市のごみ処理を含めた安定的処理体制の確保の検討。
ウ 佐賀県 東部地区	鳥栖・三養基西部環境施設組合（鳥栖市・上峰町・みやき町）、脊振共同塵芥処理組合（神崎市・吉野ヶ里町）があり、加入自治体の廃棄物処理を担う。	ごみの共同処理に向けた5市町の連携を図るための統一した災害廃棄物処理計画の策定を視野に入れた、災害廃棄物発生量・仮置場面積、収集運搬体制、BCPなどの検討。

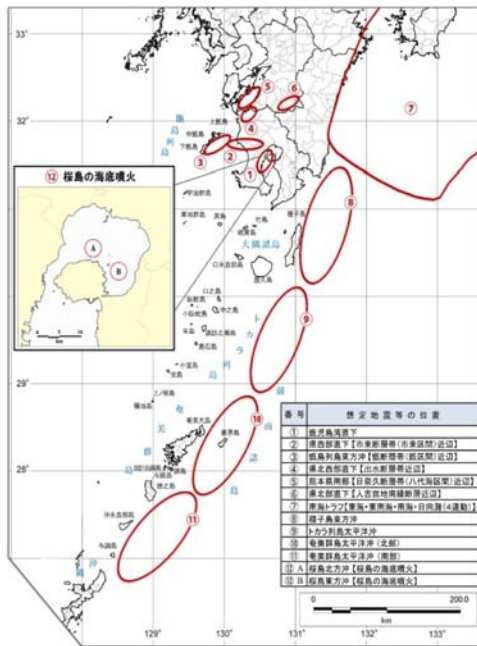
3

## 鹿児島県事業① 鹿児島県事業全体の流れ



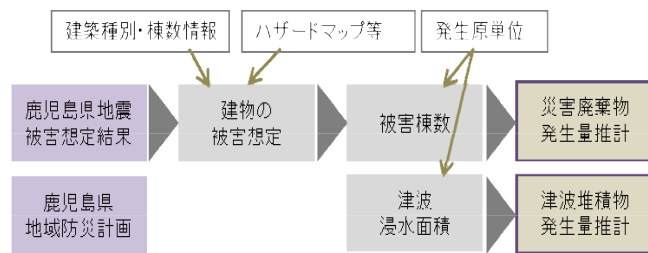
4

## 鹿児島県事業② 災害廃棄物発生量の推計\_1



鹿児島県の想定地震の位置図  
(出典:鹿児島県地域防災計画)

鹿児島県は、台風、豪雨、地震、津波、火山噴火など過去に様々な災害を経験し、大きな被害に見舞われてきた。特に南海トラフ地震は、今後30年以内に発生確率70%程度以上と予測されており、甚大な被害が予想されている。県の災害廃棄物処理計画策定にあたっては、県内で想定される12の地震(左図参照)を対象として、市町村ごとに災害廃棄物の発生量や処理可能量を推計し、その処理方法について検討等を行う。



災害廃棄物発生量の推計フロー

## 鹿児島県事業③ 災害廃棄物発生量の推計\_2

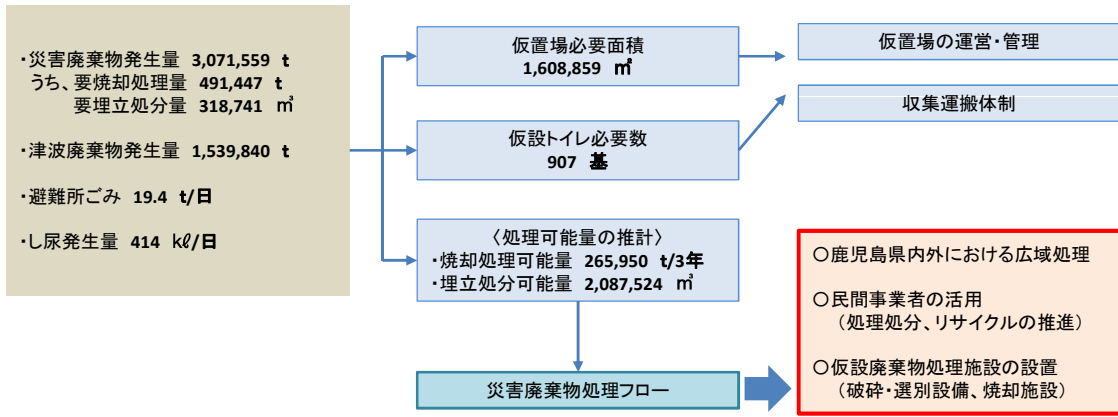
災害廃棄物発生量について、想定災害別、市町村別、廃棄物種類ごとに推計を行った。例として、想定災害における種類別廃棄物発生量を下図に示す。

想定災害	合計	種類別				
		可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	柱角材
鹿児島湾直下	2,382,739	394,044	492,977	1,225,365	152,199	118,154
県西部直下	2,336,848	388,105	489,312	1,193,546	149,508	116,377
甞島列島東方沖	301,196	54,215	54,215	156,622	19,880	16,264
県北西部直下	652,627	112,444	127,926	336,189	42,344	33,724
熊本県南部	250,191	44,878	45,390	129,971	16,490	13,462
県北部直下	28,927	5,207	5,207	15,041	1,910	1,562
南海トラフ(西側 津波Case11)	3,071,559	551,751	555,237	1,596,489	202,558	165,524
種子島東方沖	3,156,956	560,100	585,126	1,636,538	207,178	168,014
トカラ列島太平洋沖	149,689	26,943	26,943	77,840	9,877	8,086
奄美群島太平洋沖(北部)	677,764	112,955	142,270	345,251	43,418	33,870
奄美群島太平洋沖(南部)	214,105	36,919	41,136	111,080	13,896	11,074
桜島北方沖	38,319	6,897	6,897	19,925	2,529	2,071
桜島東方沖	51,433	9,257	9,257	26,746	3,395	2,778

災害廃棄物発生量の推計結果(鹿児島県全体)

# 鹿児島県事業④ 計画策定に必要な項目に関する推計と対応策

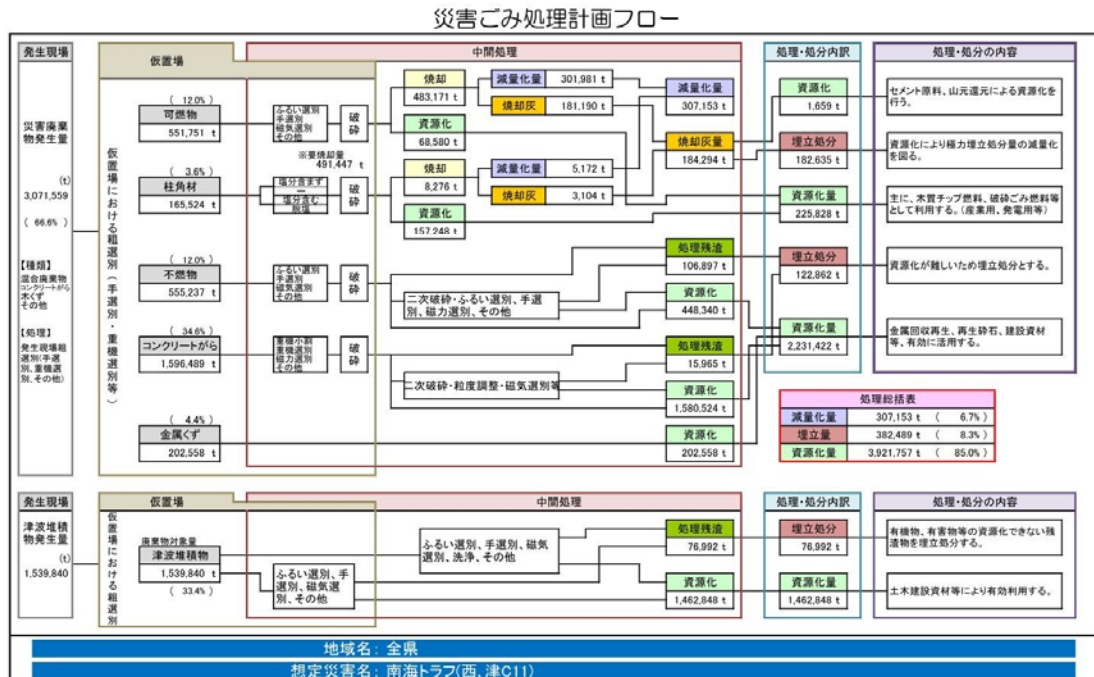
- 災害廃棄物処理計画の策定においては、推計した災害廃棄物発生量に対応した処理能力の推計、仮置場や仮設トイレの確保、災害廃棄物処理・リサイクルフローの構築等の検討が必要となる。
- 県による市町村への支援としては、被災市町村単独での処理が困難な場合、市町村間の相互協力協定の締結等による県内外広域での支援体制の調整・構築がある。また、産業廃棄物処理事業者、解体事業者及び建設会社等の民間団体や事業者等に応援要請を行うなどがある。



災害廃棄物処理計画に必要な項目と推計値の例 (図中の推計値は南海トラフ地震のケース)

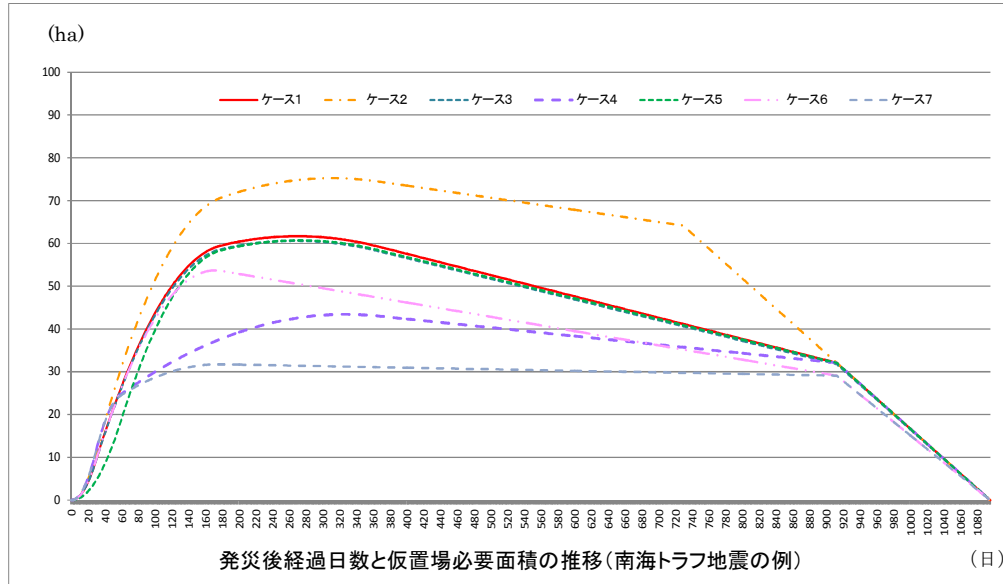
# 鹿児島県事業⑤ 災害廃棄物の処理フロー

- 南海トラフ地震を想定した場合の鹿児島県全体の災害廃棄物処理フローを示す。鹿児島県は、災害廃棄物処理について高いリサイクル率を目標に掲げており、県が調整役となって県内外における広域連携、民間事業者の活用の推進がポイントとなる。



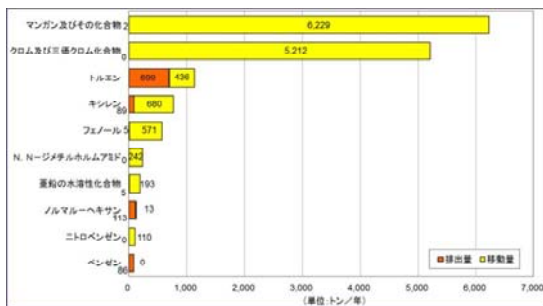
## 鹿児島県事業⑥ 仮置場必要面積に関する検討

- 発災後の災害廃棄物の仮置場への搬入と搬出のバランスにより、仮置場必要面積は変動する。あくまで、試算結果ではあるが、搬入・搬出の設定条件によっては、指針による推計値の1/3程度の仮置場面積で済むケースもあることが示唆されている。(下図参照)
- 各地域で確保できる仮置場面積による災害廃棄物の貯留量を把握することで、貯留量を超過する廃棄物が発生した場合に、搬入・搬出条件による戦略を立て、そのための処理体制の構築について検討することが重要である。



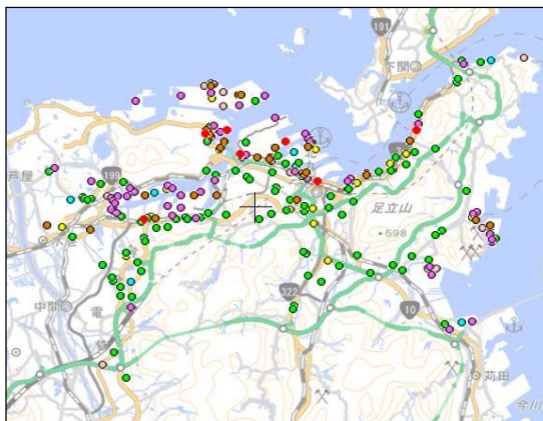
9

## 北九州市事業① 有害化学物質等の所持把握と適正処理の検討

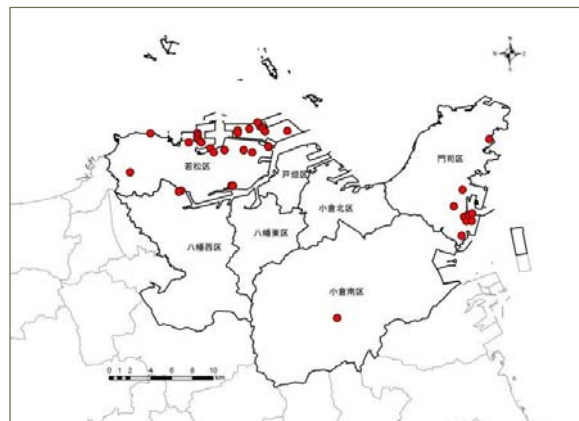


届出排出量・移動量上位10物質とその量  
(出典:平成27年度北九州市におけるPRTRデータ)

- 北九州市は工業都市であり、PRTR法における第1種指定化学物質の届出排出量と届出移動量の合計は、国内の4.1%、福岡県内の67.3%を占める都市特性を有している。
- 工場の被災により有害物質等が事業所内に流出した場合は、事業者の責任において処理することが原則だが、不測の事態に備えて平時からの連携を検討しておく。



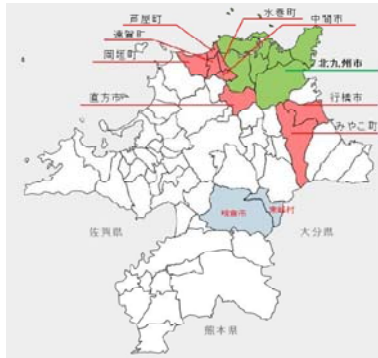
PRTR届出事業所の分布その2  
(出典:環境省「PRTRインフォメーション広場」)



大規模太陽光発電施設の分布  
(出典:資源エネルギー庁「固定買取価格情報公開用ウェブサイト」等)

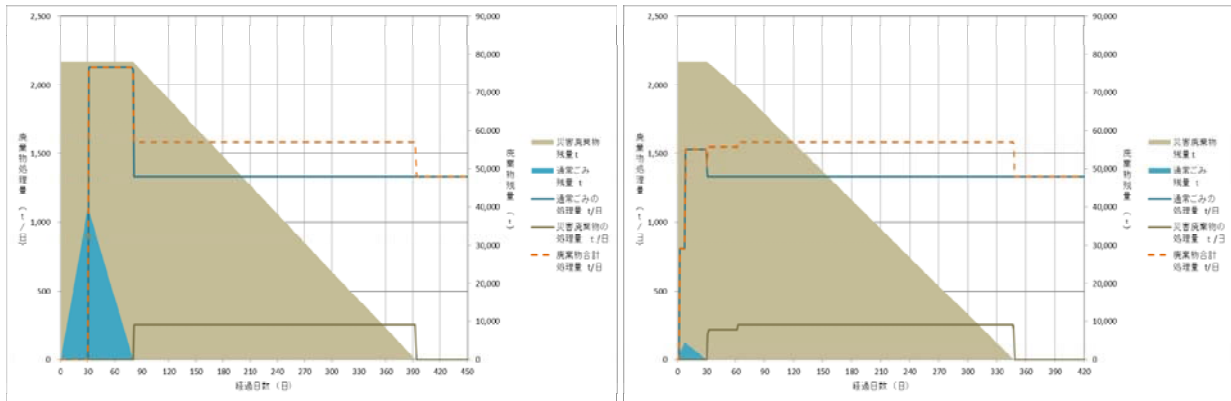
10

## 北九州市事業② 災害時のごみの安定的処理の検討



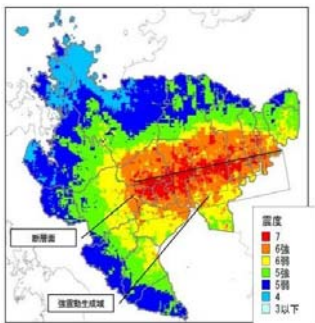
- 北九州市では、基本協定を締結するとともに、毎年度、一般廃棄物処理業務の委託契約を締結したうえで周辺都市(3市5町)の一般廃棄物の広域的な受入れを行っている。
- 北九州市内の焼却処理施設が被災してある程度稼働に影響が出たとしても、概ね1年前後で災害廃棄物(可燃物)の処理が完了する見込みとなり、周辺自治体の通常ごみの受入に大きな支障はないと考えられる。

北九州市で一般廃棄物を受入れている自治体

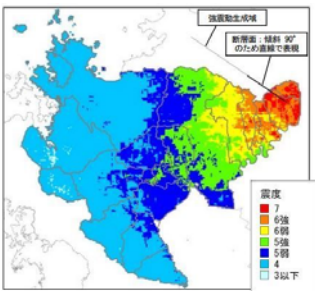


焼却施設の被災ケースによる災害廃棄物と通常ごみの処理量と残量の推移

## 佐賀県東部地区事業① 災害廃棄物発生量の推計



佐賀平野北縁断層帯 (中央大)  
(出典: 佐賀県地域防災計画)



日向峠-小笠木峠断層帯  
(出典: 佐賀県地域防災計画)

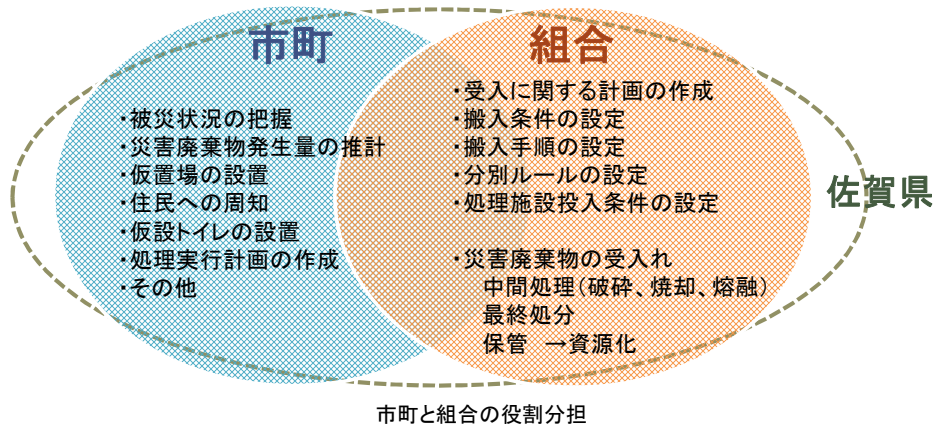
- 鳥栖市・上峰町・みやき町)と神埼市・吉野ヶ里町の2市3町からなり、平成30年1月に佐賀県東部環境施設組合を設置し、5市町における共同処理に向けて準備を進めている。
- 本地域では「佐賀平野北縁断層帯」及び「日向峠-小笠木峠断層帯」の災害廃棄物発生量を想定した。津波堆積物については、南海トラフ地震による影響はわずかであり、検討対象としていない。

区分	構成割合	鳥栖市 (万t)	神埼市 (万t)	吉野ヶ里町 (万t)	上峰町 (万t)	みやき町 (万t)	合計 (万t)
災害廃棄物量	-	-	37	12	12	25	86
佐賀平野北縁断層帯	可燃物	18.0%	-	6.7	2.2	2.2	4.5
	不燃物	18.0%	-	6.7	2.2	2.2	4.5
	コンクリートがら等	52.0%	-	19.2	6.2	6.2	13.0
	金属	6.6%	-	2.4	0.8	0.8	1.7
	柱角柱	5.4%	-	2.0	0.6	0.6	1.3
日向峠-小笠木峠断層帯	災害廃棄物量	-	75	-	-	-	13
	可燃物	18.0%	13.5	-	-	-	2.3
	不燃物	18.0%	13.5	-	-	-	2.3
	コンクリートがら等	52.0%	39.0	-	-	-	6.8
	金属	6.6%	5.0	-	-	-	0.9
柱角柱	5.4%	4.0	-	-	-	0.7	

地震災害による各市町の災害廃棄物の種類別発生量  
(出典: 佐賀県災害廃棄物処理計画)

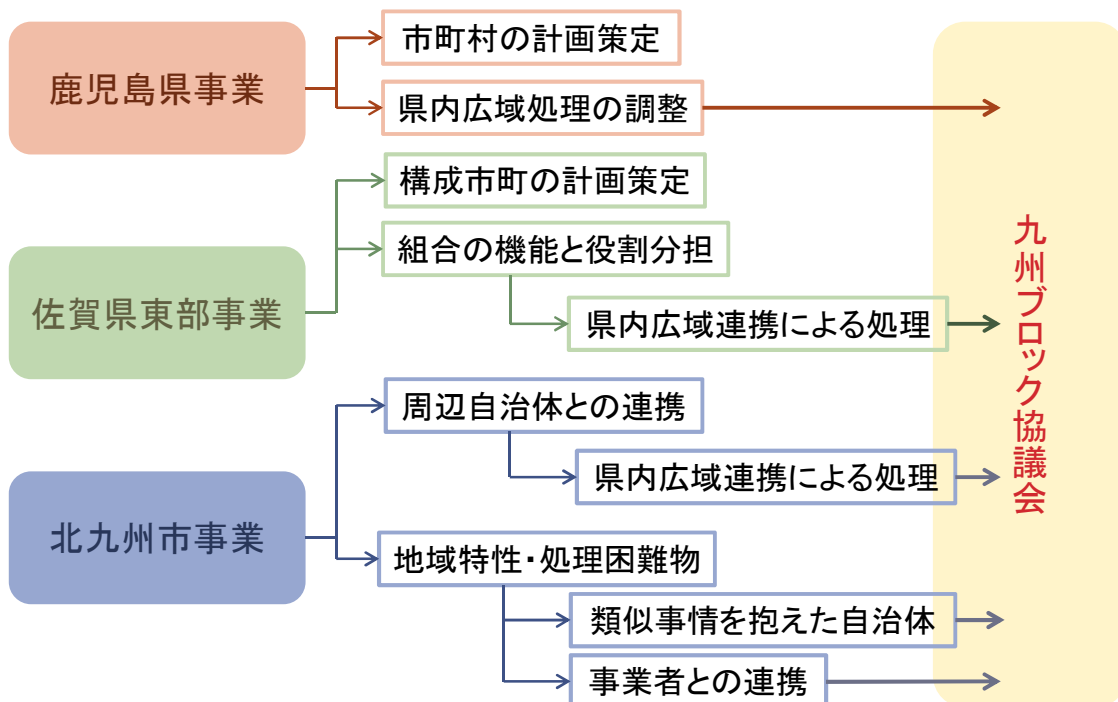
## 佐賀県東部地区事業② 災害時における市町と組合の役割

- 組合は、処理主体である各市町の災害廃棄物の受入、処理・処分という役割を担うが、組合が現在保有する2施設は処理方式が異なっており、それに伴う分別ルールや受入条件の違い等が課題。
- 5市町における広域連携処理を考えるにあたって、クリアすべき課題を抽出・整理したうえで、相互に矛盾・相反がなく連携・補完し合える各主体の災害廃棄物処理計画の策定を視野に入れた検討を行う。
- 地域内における災害廃棄物の処理可能量が不足する場合は、構成市町と組合が協力して県との調整・連携を図り、より広域的な処理体制構築を検討する必要がある。



13

## 九州ブロック協議会への成果のフィードバックと連携



14