

# 東日本大震災で発生した災害廃棄物の 処理に関する安全性評価報告書

平成 24 年 8 月

金沢市災害廃棄物受入れ可能性検討会

## ～ 目 次 ～

第1章 背景	1
1. はじめに	1
2. 広域処理	1
2-1 被災地の状況	1
2-2 広域処理の現状	6
第2章 現状に関する調査	8
1. 被災地における調査	8
1-1 調査計画	8
1-2 調査結果	10
2. 市施設における現況調査	15
2-1 調査計画	15
2-2 調査結果	16
第3章 安全評価	18
1. 処理・処分方法の設定	18
2. シナリオ設定の考え方	20
3. 線量評価結果	25
3-1 焼却処理における試算結果	25
3-2 埋立処分における試算結果	29
第4章 安全対策	31
1. 受入れ基準の考え方	31
2. クリアランスレベルによる線量試算	33
3. 焼却施設等における安全対策	35
4. 埋立場等における安全対策	42
第5章 監視	49
第6章 まとめ	52
金沢市災害廃棄物受入れ可能性検討会委員名簿・経過	53

# 第1章 背景

## 1. はじめに

今まで誰もが経験したことのないような巨大地震と津波に見舞われた東日本大震災は、多くの尊い人命を奪い、ふるさとの風景を一変させる大災害をもたらしている。

また、この震災で発生した大量の災害廃棄物が復興の妨げとなっており、被災地の一日も早い復興のためには、その迅速な撤去・処理が不可欠な状況となっている。

金沢市としても、できうる限りの支援を行いたいとの思いから、市民の安全性の確保を前提として、災害廃棄物の受入れの可能性を検討することとし、この「金沢市災害廃棄物受入れ可能性検討会」が設置されたものである。

この検討会の目的は、東日本大震災で大量に発生したがれきのうち、国の基準により広域処理される災害廃棄物について、安全性の確保と自然環境の保全の観点から、関連する情報の検証や課題の整理など、科学的・専門的な見地から受入れの可能性を調査研究するものである。

この報告書は、この4月から8月まで、被災地の現地調査も含めて5回の検討会を開催し、その最終的な検討結果としてまとめたものである。関係各位のご指導とご協力に感謝するとともに、この報告書が金沢市の災害廃棄物の受入れを判断するための一助になれば幸いである。

## 2. 広域処理

### 2-1 被災地の状況

#### (1) 災害廃棄物の量

災害廃棄物の発生量は、当初、震災直後の衛星画像から推計され、平成23年4月時点では、岩手県で約600万トン、宮城県で約1,600万トンと見積もられた。また、岩手県では柱材や角材が多く、宮城県の石巻地区でも可燃系混合物の処理が独自では困難であるとされていた。その後、仮置場への搬入が進み、その実績により災害廃棄物の推計量は適宜見直されている。平成24年5月21日現在の推計量は、岩手県で約525万トン、宮城県で約1,154万トンとなっており、仮置場への搬入率は、岩手県で78%、宮城県で81%、処理・処分割合は岩手県で11.3%、宮城県で18.4%となっている。仮置場への搬入については、損壊家屋の解体を含む仮置場への移動分が2割程度残っているものの、当初目標にかかげた平成23年度末までの移動がほぼ達成されている。しかし、処理・処分の方はこれからといった状態である。なお、両県の沿岸市町村ごとの推計量は表1-1のとおりである。



図 1-1 被災地沿岸市町村

表 1-1 災害廃棄物推計量【単位:千トン】

県名/地区	沿岸市町村	災害廃棄物	
岩手県	久慈地区	洋野町	20
		久慈市	95
		野田村	176
		普代村	11
	宮古地区	田野畑村	77
		岩泉町	57
		宮古市	732
		山田町	542
	釜石地区	大槌町	483
		釜石市	820
大船渡地区	大船渡市	756	
	陸前高田市	1,482	
合 計		5,251	
宮城県	気仙沼ブロック	気仙沼市	1,435
		南三陸町	365
	石巻ブロック	女川町	286
		石巻市	4,458
		東松島市	838
		利府町	17
		松島町	81
	宮城東部ブロック	塩釜市	129
		七ヶ浜町	260
		多賀城市	218
		仙台市	1,352
	亘理・名取ブロック	名取市	526
		岩沼市	327
		亘理町	508
山元町		738	
合 計		11,538	

※沿岸市町村の災害廃棄物処理の進捗状況

(平成 24 年 5 月 21 日環境省) より

## (2) 現地処理の状況

国のガイドラインでは、災害廃棄物を被災地で可能な限り選別すること、再生可能なものは極力再生利用することとしている。そのため、各地区ごとに破碎選別施設を建設している。岩手県では図 1-2 のような選別・移送がなされており、宮城県でも同様に処理されている。

※災害廃棄物の広域処理(平成 24 年 6 月 8 日環境省)より

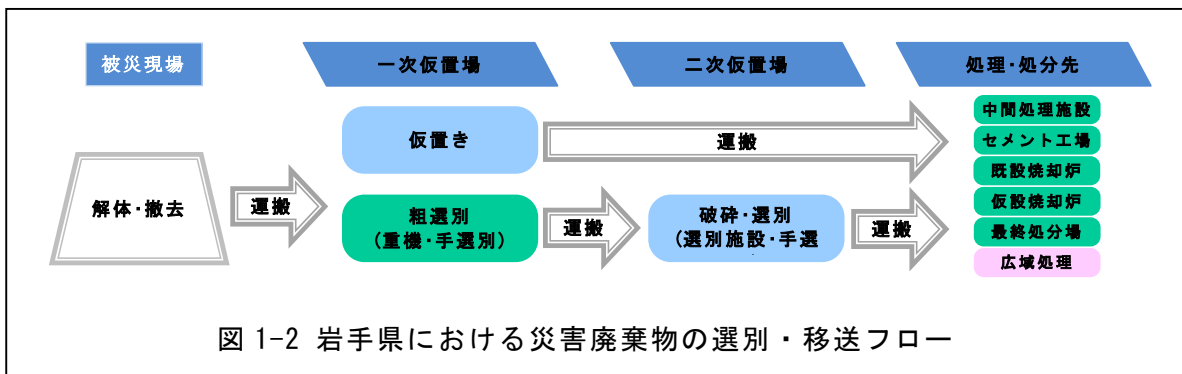


図 1-2 岩手県における災害廃棄物の選別・移送フロー

仮置場からの運搬は、引受先の決まったものから、順次、直接又は二次仮置場での選別処理後、移送されている。

岩手、宮城の両県では、県内の公共・民間の処理施設を最大限に活用するとともに、仮設焼却炉を建設して処理を進めている。仮設焼却炉は岩手県で 2 基、宮城県で 29 基の建設を進めており、平成 24 年 6 月 29 日現在 15 基が稼働中である。

しかし、当初から地区内処理や地区間支援を行ったとしても目標である平成 26 年 3 月までの処理は不可能であるとして、広域処理が求められていた。広域処理の必要量は、平成 24 年 5 月の見直しの結果、岩手県で約 119 万トン、宮城県で約 127 万トンとなっている。なお、各地の災害廃棄物の種類ごとの内訳は表 1-2 のとおりである。

表 1-2 災害廃棄物の広域処理必要量

【単位：万トン】

県名	地区	可燃物				不燃物	漁具・ 漁網	合計
		柱材・角材	可燃混合	プラスチック	畳等			
岩手県	久慈	1.8	1.6			7.1	0.4	10.9
	宮古	2.0	1.6			12.4	1.9	17.9
	釜石	10.9	1.1			14.8	2.1	28.9
	大船渡	2.8	2.0			55.1	1.1	60.9
	合計	17.5	6.3			89.2	5.4	119
宮城県	南三陸	1		2	0.2	1		4.2
	石巻	25	28			33		86
	宮城東部	4			0.4	6		10.4
	名取	5				1		6
	岩沼	2				7		9
	亘理	0.1		0.1	0.1	19		19.3
	山元	20				6		26
	合計	57	28	2	1	*73(39)	10.9	127

※岩手県において、広域処理済量の約 1 万トンは含まず。

※宮城県において、73 万トンのうち 34 万トンは県内処理を拡大し、39 万トンを広域処理

※災害廃棄物の推計量の見直し及びこれを踏まえた広域処理の推進について（平成 24 年 5 月 21 日 環境省）より

特に、この見直しの結果、岩手県では、当初は木くずの広域処理量が多かったが、海に流出した災害廃棄物の引き揚げの見込み量が明らかになるなどして、木くずの広域処理量が大幅に減少している一方、不燃物の広域処理の必要量が大幅に増加している。

宮城県では、補修家屋の増加や家屋の海への流出による災害廃棄物の減少や県内市町村による独自処理の増加により、広域処理の必要量が大幅に減少している。

### (3) 被災地における放射能

環境省では、広域処理の対象となっている岩手県、宮城県の沿岸部は、福島第一原子力発電所から100～250km以上離れており、空間線量率は他の地域と同等であり、そこで発生した災害廃棄物の放射能濃度は低いとしている。

表 1-3 高さ1m地点の空間線量率

測定箇所		空間線量率 [マイクロシーベルト/時]
岩手県	久慈市	0.06
	野田村	0.06
	宮古市	0.10
	陸前高田市	0.05
宮城県	気仙沼市	0.10
	石巻市	0.09
	名取市	0.08
金沢市		0.049
福島市		1.35
全国		0.019～0.11

※金沢市・福島市・全国の値は、文部科学省HP放射線モニタリング情報による平成23年11月9日10時の値

※岩手県の各地の値は、岩手県HP地表付近の放射線量率平成23年11月4～11日(宮古・陸前高田)2～11日(久慈・野田)

※宮城県の各地の値は、宮城県放射能情報サイトHP 平成23年11月30日

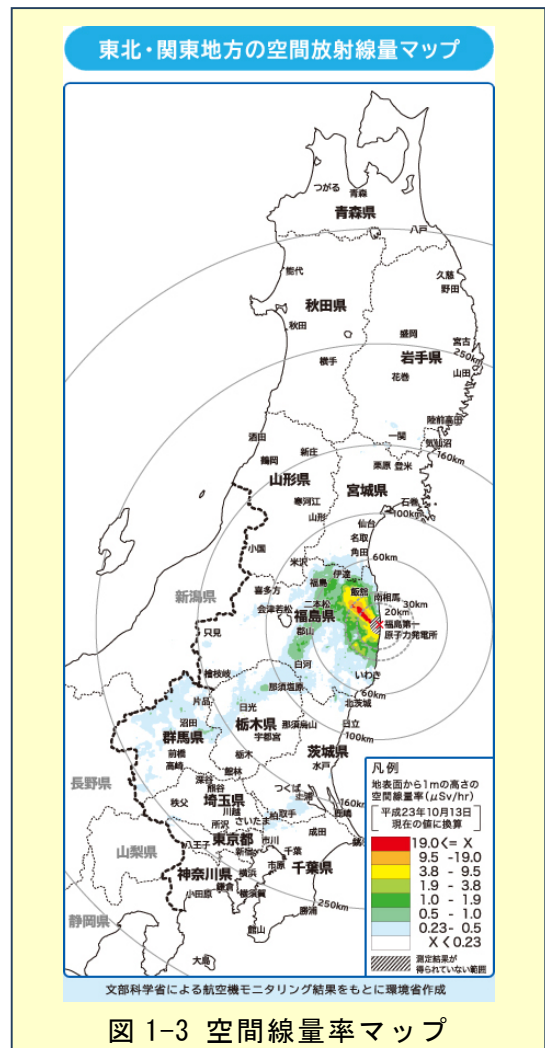


図 1-3 空間線量率マップ

※災害廃棄物の広域処理(平成24年6月8日環境省)より

※空間線量率とは

対象とする空間の単位時間当たりの放射線量を空間線量率という。

表 1-4 災害廃棄物の放射能濃度

被災地	廃棄物の種類	測定日	放射能濃度【ベクレル/kg】			
			セシウム 134 不検出(<19)	セシウム 137 不検出(<20)	放射性セシウム合計 不検出	
岩手県	洋野町	木質	H23.11.21	不検出(<19)	不検出(<20)	不検出
		5mm未満細塵		7.6	11	18.6
	久慈市	木質	H23.11.21	不検出(<18)	不検出(<20)	不検出
		5mm未満細塵		不検出(<16)	19	不検出
	野田村	建築木材	H23.6.29	不検出(<53)	不検出(<41)	不検出
		生木		不検出(<33)	不検出(<38)	不検出
		5mm未満細塵		16	17	33
	普代村	木質	H23.11.21	不検出(<16)	不検出(<20)	不検出
		5mm未満細塵		16	19	35
	田野畑村	木質	H23.7.29	不検出(<24)	不検出(<24)	不検出
		5mm未満細塵		不検出(<13)	不検出(<8.1)	不検出
	宮古市	木質	H23.7.13	68	67	135
		5mm未満細塵		23	38	61
	山田町	木質	H23.7.28	不検出(<19)	不検出(<23)	不検出
5mm未満細塵		100		91	191	
大槌町	木質	H23.7.28	63	68	131	
	5mm未満細塵		280	310	590	
陸前高田市	木質	H23.7.12	58	45	103	
	5mm未満細塵		69	87	156	
宮城県	気仙沼市	木質	H23.10.17	26	22	48
		5mm未満細塵		140	170	310
	南三陸町	木質	H23.10.20	不検出(<17)	不検出(<23)	不検出
		5mm未満細塵		78	110	188
	石巻市	木質	H23.10.2	不検出(<18)	17	35(一部不検出)
		5mm未満細塵		87	120	207
	石巻市 (牡鹿半島部)	木質	H23.10.4	41	43	84
		5mm未満細塵		150	210	360
	東松島市	木質	H23.10.6	不検出(<18)	不検出(<18)	不検出
		5mm未満細塵		64	82	146
	塩竈市	木質	H23.10.14	不検出(<15)	16	31(一部不検出)
		5mm未満細塵		110	140	250
	多賀城市	木質	H23.10.10	不検出(<22)	24	46(一部不検出)
		5mm未満細塵		170	220	390
	七ヶ浜町	木質	H23.10.12	23	33	56
		5mm未満細塵		110	120	230
	名取市	木質	H23.10.24	30	36	66
		5mm未満細塵		120	140	260
	岩沼市	木質	H23.10.27	不検出(<18)	23	41(一部不検出)
5mm未満細塵		140		170	310	
亶理町	木質	H23.10.25	81	95	176	
	5mm未満細塵		400	530	930	
山元町	木質	H23.10.26	150	190	340	
	5mm未満細塵		510	640	1,150	

## 2-2 広域処理の現状

### (1) 広域処理の実施状況

環境省によるガイドラインの取りまとめを受けて、山形県がいち早く平成 23 年 8 月から広域処理を開始し、次いで、東京都が同年 11 月から広域処理を開始した。

平成 24 年 6 月現在、広域処理を行った自治体又は行っている自治体は表 1-5 のとおりである。

表 1-5 広域処理の実績

搬出自治体		受入自治体	受入対象物
岩手県	洋野町	青森県八戸市(民間)	木質系
	久慈市	青森県八戸市(民間)	木質系
	宮古市	東京都(民間)	混合廃棄物
		秋田県大仙三郷環境事業組合	木質系
		群馬県吾妻東部衛生施設組合	可燃性混合
	山田町	静岡県島田市	木くず
	釜石市	山形県米沢市(民間)	漁網等
宮城県	県	山形県米沢市・中山町(民間)	米・大豆等
	気仙沼市	山形県村山市(民間)	木くず
		青森県東北町・六ヶ所村(民間)	木くず
	南三陸町	青森県三戸町(民間)	不燃物
	女川町	東京二十三区清掃一部組合	可燃物
		東京都西多摩衛生組合	可燃物
	石巻市	東京都(民間)	畳
		茨城県古河市(民間)	紙・畳・漁網
		青森県八戸市(民間)	廃飼料
	利府町	山形県最上町(民間)	小型船舶
	松島町	山形県最上町(民間)	小型船舶
	多賀城市	山形県米沢市(民間)	不燃物
	仙台市	山形県川西町(民間)	被災木
山形県米沢市・中山町(民間)		米・大豆等	
岩沼市	山形県山形市(民間)	木くず	

※災害廃棄物の広域処理の調整状況について（平成 24 年 6 月 29 日 環境大臣通知）より



また、全国的に広域処理を検討している自治体が多数あり、その中でも平成 24 年 6 月現在、受入れを表明した自治体は表 1-6、試験処理を行った自治体は表 1-7 のとおりである。この他、岩手県の災害廃棄物の広域処理にあたって調整中の自治体等には、北海道、千葉市、神奈川県、北陸、三重県の名前が挙げられている。

これらのほとんどは可燃系の廃棄物を前提にしたものと思われ、不燃系については、追加的な広域処理の調整を図っていくこととされている。さらに、漁具・漁網については、大部分が処理先の見通しが得られておらず、調整が必要とされている。

表 1-6 受入れを表明している自治体

搬出元自治体		受入側自治体
岩手県	野田村	秋田県秋田市
	宮古市	群馬県桐生市
	大槌町	東京都
	山田町 大槌町	静岡県
		大阪市
宮城県	石巻市	福岡県北九州市

※災害廃棄物の広域処理の調整状況について  
(平成 24 年 6 月 2 9 日 環境大臣通知) より

表 1-7 試験処理を行った自治体

搬出元自治体	自治体又は事業体	
岩手県	野田村	青森県民間
		秋田市
		埼玉県民間
	宮古市	群馬県桐生市
	山田町	静岡県裾野市
		静岡県
		静岡県浜松市
		静岡県富士市
大槌町	静岡県	
	静岡県浜松市	
宮城県	石巻市	福岡県北九州市
	松島町	山形県酒田市

※災害廃棄物の広域処理の調整状況について

(平成 24 年 6 月 2 9 日 環境大臣通知)・秋田市 HP

・桐生市 HP・静岡県 HP・北九州市 HP より