

# 災害廃棄物発生量等の推計結果について（概要）

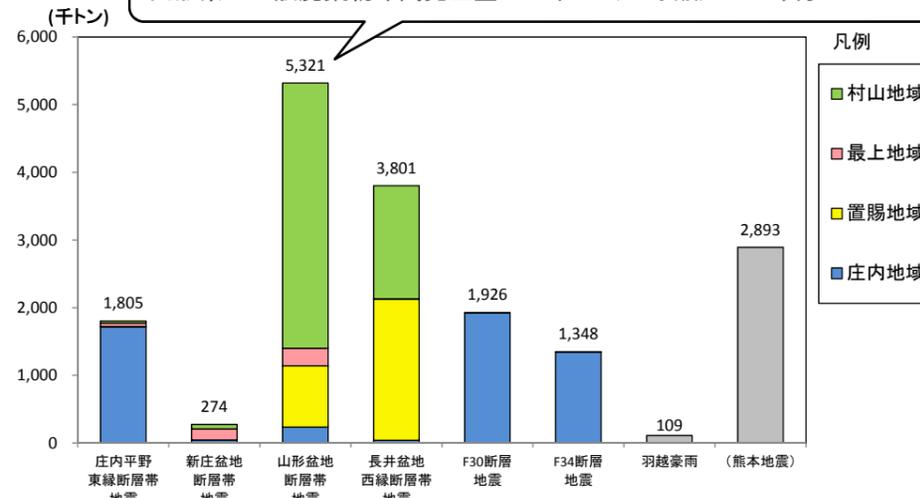
## 1 推計の対象とした災害

地域防災計画で想定地震と豪雨を対象

種別	想定地震等	被害想定調査又は被害状況の出典
地震	庄内平野東縁断層帯地震	地震被害想定調査：平成18年調査 (冬季、全壊10,781棟、半壊23,618棟)
	新庄盆地断層帯地震	地震対策基礎調査：平成10年調査 (冬季、全壊1,295棟、半壊5,342棟)
	山形盆地断層帯地震	山形盆地断層帯被害想定調査：平成14年調査 (冬季、全壊34,792棟、半壊54,397棟)
	長井盆地西縁断層帯地震	地震被害想定調査：平成18年調査 (冬季、全壊22,475棟、半壊50,926棟)
津波	F30断層地震	津波浸水想定・被害想定調査：平成28年調査 (冬季18時、全壊10,290棟、半壊20,450棟)
	F34断層地震	津波浸水想定・被害想定調査：平成28年調査 (冬季18時、全壊5,490棟、半壊19,050棟)
風水害	羽越豪雨（既往災害）	山形県地域防災計画：平成28年11月修正 (発災日：昭和42年8月28～29日、 被害概要：全壊・流失192棟、床上浸水4,130棟)

## 2 災害別の災害廃棄物発生量

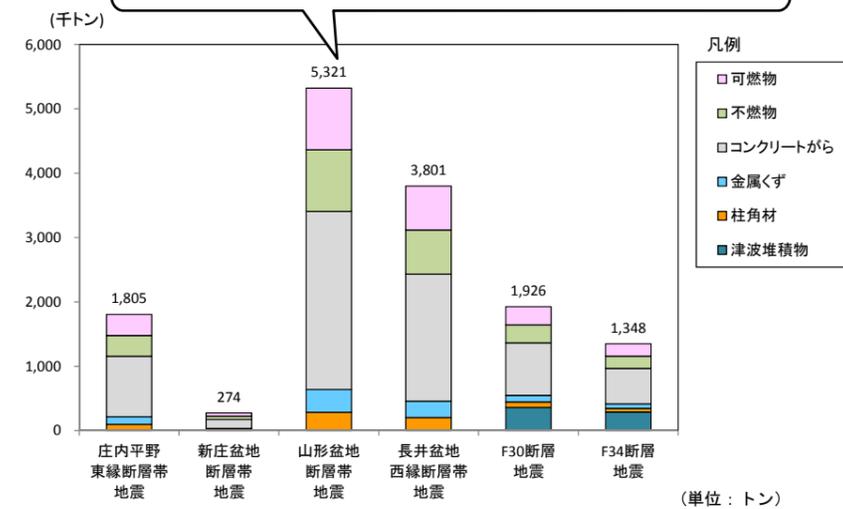
発生量が最大となるのは山形盆地断層帯地震で、その量は約5,321千トンで山形県の一般廃棄物年間発生量405千トン(H27実績)の13年分



※ 想定地震の災害廃棄物発生量は、「災害廃棄物対策指針(以下、「指針」という。)」に基づき東日本大震災の処理実績から推計した。  
 ※ 羽越豪雨(S42.8.28～29)は被害状況から、指針に基づき推計した。  
 ※ 熊本地震(H28.4.14マグニチュード6.5、H28.4.16マグニチュード7.3)は、熊本県の処理実績値(H29.10.16現在、非常災害対策本部(内閣府))。

## 3 種類別の災害廃棄物発生量

山形盆地断層帯地震で最多となる種類は、コンクリートがらでその量は約2,767千トンであり、全体の約52%



種類	庄内平野東縁断層帯地震	新庄盆地断層帯地震	山形盆地断層帯地震	長井盆地西縁断層帯地震	F30断層地震	F34断層地震
可燃物	324,826	49,393	957,839	684,157	281,896	190,639
不燃物	324,826	49,393	957,839	684,157	281,896	190,639
コンクリートがら	938,387	142,690	2,767,090	1,976,454	814,368	550,734
金属くず	119,104	18,110	351,207	250,858	103,362	69,901
柱角材	97,448	14,818	287,352	205,247	84,569	57,191
津波堆積物	-	-	-	-	360,202	289,296
合計	1,804,591	274,404	5,321,327	3,800,873	1,926,293	1,348,400

※ 災害廃棄物の種類は、指針に定める「可燃物」、「不燃物」、「コンクリートがら」、「金属くず」、「柱角材」及び「津波堆積物」。

## 4 市町村別の災害廃棄物発生量

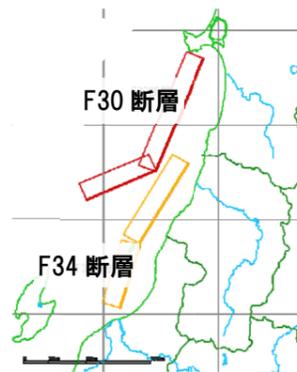
(単位：トン)

市町村名	庄内平野東縁断層帯地震	新庄盆地断層帯地震	山形盆地断層帯地震	長井盆地西縁断層帯地震	F30断層地震	F34断層地震
山形市	6,808	161	1,693,950	753,932	941	941
上市市	69	0	317,747	67,578	155	155
山辺町	253	0	115,389	55,522	60	60
中山町	575	600	119,032	64,571	37	37
山形組合	7,705	761	2,246,118	941,603	1,193	1,193
寒河江市	2,741	1,798	293,568	187,371	133	133
西川町	161	23	35,552	13,801	34	47
朝日町	69	0	52,255	42,084	36	36
大江町	161	0	40,020	29,403	38	38
西村山組合	3,132	1,821	421,395	272,659	241	254
村山市	4,062	10,976	215,210	39,622	119	119
天童市	6,048	3,508	386,453	244,459	171	171
東根市	7,640	7,164	261,713	112,274	160	160
河北町	1,012	2,007	157,683	52,069	77	77
東根組合	18,762	23,655	1,021,059	448,424	527	527
尾花沢市	667	18,884	143,989	3,111	77	77
大石田町	2,216	20,011	85,965	5,048	27	27
尾花沢組合	2,883	38,895	229,954	8,159	104	104
新庄市	26,868	85,533	130,080	4,635	135	133
金山町	3,535	1,158	1,739	69	30	30
最上町	115	2,101	45,712	115	35	34
舟形町	1,476	12,307	23,693	368	28	28
真室川町	8,135	28,401	19,313	368	45	49
大蔵村	2,387	10,570	14,839	786	17	25
鮭川村	3,426	16,225	11,350	253	95	30
戸沢村	5,328	8,882	13,308	253	38	26
最上組合	51,270	165,177	260,034	6,847	423	355
米沢市	0	0	191,307	666,014	302	302
長井市	69	0	117,113	325,987	131	131
南陽市	276	0	208,920	316,456	125	125
高島町	23	0	136,841	276,596	105	105
川西町	0	0	141,224	174,439	103	86
小国町	0	0	2,893	20,050	29	30
白鷹町	230	0	75,098	175,709	65	65
飯豊町	138	0	31,552	126,765	33	33
置賜組合	736	0	904,948	2,082,016	893	877
鶴岡市	564,302	7,963	104,853	27,566	423,422	508,502
三川町	38,105	276	3,480	920	19,464	18,077
鶴岡市・三川町	602,407	8,239	108,333	28,486	442,886	526,579
酒田市	702,470	18,212	68,392	5,980	1,290,622	748,160
庄内町	212,058	12,930	47,775	6,354	62,421	10,701
遊佐町	203,168	4,714	13,319	345	126,983	59,650
酒田組合	1,117,696	35,856	129,486	12,679	1,480,026	818,511
合計	1,804,591	274,404	5,321,327	3,800,873	1,926,293	1,348,400

※ 各想定地震において、災害廃棄物発生量が最大となる市町村を太枠とした。  
 ※ 鶴岡市、酒田市及び遊佐町の、F30断層地震とF34断層地震については津波堆積物を含めた量。



出典：「山形県地域防災計画」  
(平成28年11月 山形県防災会議)



出典：「平成26年度山形県津波浸水想定・被害想定調査業務」  
(平成28年3月山形県環境エネルギー部)を一部修正

## 5 風水害による災害廃棄物発生量

羽越豪雨規模の災害では県内で約109千トン発生、可燃物が約50千トンで全体の約46%

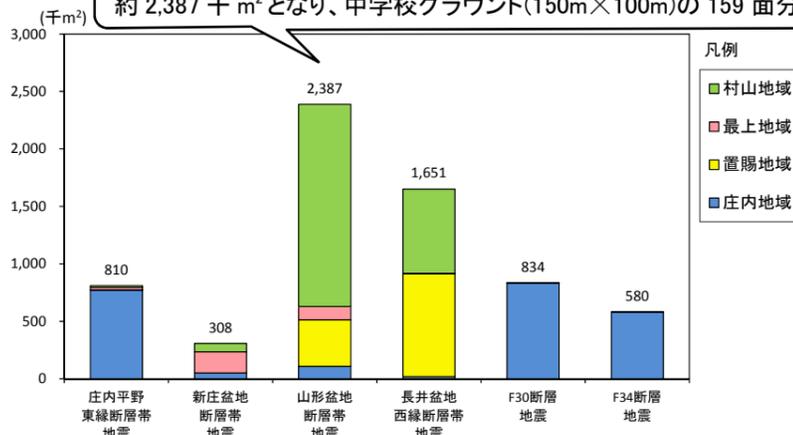
被害区分	羽越豪雨被災住家数	羽越豪雨被災非住家数	合計	1棟あたりの廃棄物発生量(トン/棟)	災害廃棄物発生量(トン)
全壊・流出	192	122	314	12.9	4,051
半壊	2,011	1,794	3,805	6.5	24,733
床上浸水	4,130	11,074	15,204	4.6	69,938
床下浸水	10,149	5,780	15,929	0.62	9,876
合計					108,598

※ 指針に基づき、一棟あたりの水害廃棄物量を、全国で平成11年～15年に発生した水害で被災した市町村における住家の被害状況と災害廃棄物処理量から算出した原単位を用いて推計。

種類	災害廃棄物発生量(トン)
可燃物	49,877
不燃物	36,308
コンクリートがら	14,968
金属くず	5,891
柱角材	1,554
合計	108,598

## 6 災害廃棄物の集積に必要な仮置場面積

仮置場面積が最大となるのは山形盆地断層帯地震で、その面積は約2,387千m<sup>2</sup>となり、中学校グラウンド(150m×100m)の159面分



地域	処理主体	庄内平野東縁断層帯地震	新庄盆地断層帯地震	山形盆地断層帯地震	長井盆地西縁断層帯地震	F30断層帯地震	F34断層帯地震
村山	山形組合	3,457	854	1,007,677	419,115	535	535
	西村山組合	1,405	2,042	189,051	117,505	109	114
	東根組合	8,417	26,531	458,078	193,252	236	236
	尾花沢組合	1,293	43,624	103,164	3,516	47	47
	地域計	14,572	73,051	1,757,970	733,388	927	932
最上	最上組合	23,001	185,259	116,659	2,951	189	159
置賜	置賜組合	330	0	405,987	897,261	401	393
庄内	鶴岡市・三川町	270,258	9,241	48,602	12,276	191,530	229,047
	酒田組合	501,433	40,215	58,091	5,464	640,532	349,813
	地域計	771,691	49,456	106,693	17,740	832,062	578,860
合計		809,594	307,766	2,387,309	1,651,340	833,579	580,344

※ 指針に基づき、積み上げ高さ上限である高さ5m、比重(t/m<sup>3</sup>)は可燃物 0.4、不燃物 1.1、コンクリートがら 1.48、金属くず 1.13、角柱材 0.55 として推計。

## 7 仮設焼却炉の必要性

- 山形盆地断層帯地震の場合、村山と置賜地域で焼却施設が不足
- 庄内地区は、鶴岡市・三川町で処理能力不足となるが酒田組合と調整することにより処理可能

地域	処理主体	焼却必要量(a)(千トン)	年間の焼却必要量(b=a/3)(千トン/年)	現有施設の焼却処理可能量(c)(千トン/年)	1日当りの不足する能力(d)(トン/日)	新たに必要仮設焼却炉の能力(トン/日)
村山	山形組合	352	117	68	182	190
	西村山組合	66	22	4	67	70
	東根組合	160	53	4	182	190
	尾花沢組合	36	12	1	41	50
	地域計	614	204	77	472	
最上	最上組合	41	14	18	-15	-
置賜	置賜組合	142	47	10	138	140
庄内	鶴岡市・三川町	17	6	2	15	20
	酒田組合	21	7	15	-30	-
	地域計	38	13	17	-15	
合計		835	278	122		

※ 山形盆地断層帯地震を想定して、東日本大震災の処理期間と同じ3年間で全て処理するとした場合に必要仮設焼却炉の規模を指針に基づき推計。

## 8 収集運搬車両の必要台数

- 積載容量10トンのトラックが282台必要と推計
- 実際には仮置場や処理施設の位置、収集運搬体制及び処理スケジュールなどを考慮して必要な台数を検討

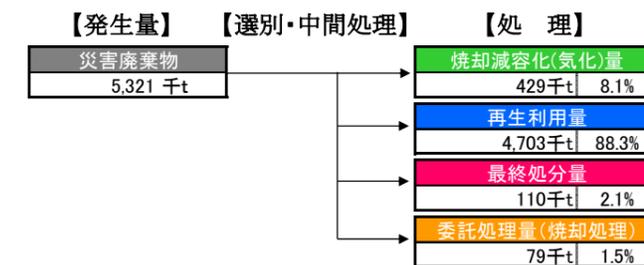
地域	処理主体	合計(台)	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	柱角材
村山	山形組合	77	14	14	36	7	6
	西村山組合	26	5	5	8	4	4
	東根組合	42	8	8	18	4	4
	尾花沢組合	13	2	2	5	2	2
	地域計	158	29	29	67	17	16
最上	最上組合	42	8	8	10	8	8
置賜	置賜組合	55	10	10	19	8	8
庄内	鶴岡市・三川町	11	2	2	3	2	2
	酒田組合	16	3	3	4	3	3
	地域計	27	5	5	7	5	5
合計		282	52	52	103	38	37

※ 山形盆地断層帯地震を想定して指針に基づき試算。  
※ 災害廃棄物を複数の仮置場から集めて処理施設まで運搬する車両の必要台数について、廃棄物を混載しないように廃棄物の種類ごとに推計した。推計には、処理期間を3年間(年間稼働日数は280日)、収集運搬車両の積載容量を10トン、稼働を4往復/日と設定。

## 9 災害廃棄物の処理概要

- 発生した災害廃棄物の約88%を再生砕石や土木資材などとして再生利用
- 最終処分量の110千トンは、県内の一般廃棄物の年間最終処分量46千トン(H27年度)と比較した場合、約2.4年分
- 最終処分量の110千トンは、135.3千m<sup>3</sup>(埋立ごみ比重0.81(トン/m<sup>3</sup>)として計算)となり、県内の一般廃棄物最終処分場の残余容量616千m<sup>3</sup>(H27年度)と比較すると十分に小さいことから、既存施設のみの処理で充足

山形盆地断層帯地震により発生する災害廃棄物処理概要図



※ 指針に基づき推計した災害廃棄物発生量を東日本大震災の宮城県での処理実績から処理量を推計

## 10 避難所ごみ発生量、収集が必要となるし尿量及び必要となる仮設トイレ数

- 避難所ごみ発生量は42トン/日と、山形県の家庭系可燃ごみ539トン/日(H27実績)の約8%の量となる
- 収集が必要となるし尿量は645千L/日と、山形県のし尿処理量587千L/日(H27実績)より多い(断水で水洗トイレが使用不能となるため)

地域	処理主体	避難所ごみ発生量(トン/日)	収集が必要となるし尿量(千L/日)	必要となる仮設トイレ数(基)
村山	山形組合	18	161	1,207
	西村山組合	3	49	365
	東根組合	7	129	971
	尾花沢組合	2	18	136
	地域計	30	357	2,679
最上	最上組合	3	45	343
置賜	置賜組合	5	93	698
庄内	鶴岡市・三川町	2	58	437
	酒田組合	2	92	693
	地域計	4	150	1,130
県全体		42	645	4,850

※ 山形盆地断層帯地震を想定して指針に基づき試算。