

2-6. 水害による災害廃棄物等の処理量

(1) 災害廃棄物（水害）

地震の場合と同様、仙南広域が保有するごみ処理施設の処理能力や処理実績から余力を算出し、処理可能な災害廃棄物量や外部委託が必要な量及び、全量を処理するまでの必要期間を算定する。仙南広域のごみ処理施設が持つ余力及び、災害廃棄物を余力で処理する場合の必要期間の計算条件は、地震に準ずるものとする（計算条件の内容はP.41 参照）。

1) 保有施設の概要（水害）

地震と同様に、災害廃棄物を処理する施設としては仙南広域が所有するごみ処理施設、一般廃棄物に係る相互応援協定を締結している亘理名取共立衛生処理組合のごみ処理施設を想定する（保有施設の諸元はP.38-39 参照）。

2) 余力の算定（水害）

余力の算定手順は地震に準ずるものとする（算定手順の内容はP.39 参照）。

3) 必要期間の算定（水害）

地震と同様の条件で必要期間を算定する。本町から発生する災害廃棄物量は地震と水害で異なることから、仙南モデル計画に従い、表 2-92 に示す通りとする。

表2-92 本町から発生する災害廃棄物量（水害）

単位：t

項目	可燃物	可燃粗大			不燃物
		木くず	廃置	合計	
災害廃棄物量	545	9,934	19,728	29,662	6,512

※端数処理により、表の値は片付けごみと解体がれきの計と一致しない場合がある。

① 局地的な水害の場合

局地的（本町のみ）に水害が発生した場合の災害廃棄物（可燃物、可燃粗大、不燃物（不燃粗大含む））の処理の流れと必要期間を図 2-13 に示す。

可燃物については、仙南クリーンセンターに比較的余力がある上に、地震時よりも発生量が少なくなると想定されることから 1 か月で全量を処理できる計算となっており、外部委託は発生しない。

一方の可燃粗大と不燃物については、余力がほとんど無いことから、地震時と同様にほぼ全量を外部への委託処理とせざるを得ない結果となっている。

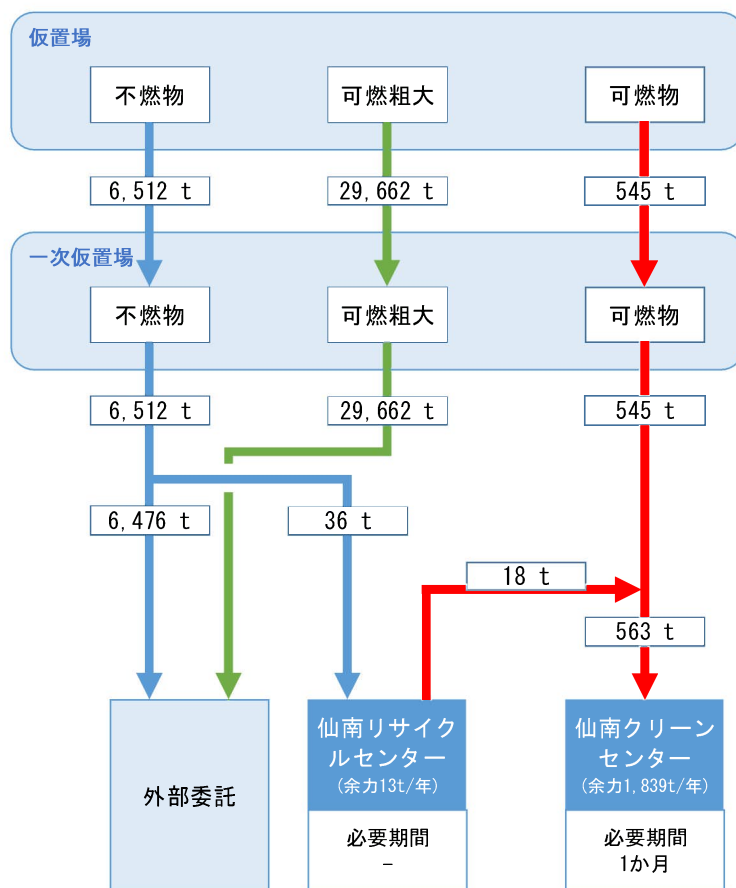


図2-13 災害廃棄物の流れと必要期間（局地的な水害の場合）

② 広域的な水害の場合

広域的（組合圏全域）に水害が発生した場合の災害廃棄物（可燃物、可燃粗大、不燃物（不燃粗大含む））の流れと必要期間を図 2-14 に示す。

可燃物については、仙南クリーンセンターに比較的余力がある上に、地震時よりも発生量が少なく見積もられているが、一方で広域的に被災していることから、9か月程度で全量を処理できる計算となっている。一方の可燃粗大と不燃物（不燃粗大）は、局所的な水害よりも状況は悪化するため、全量を外部委託処理せざるを得ない計算となっている。

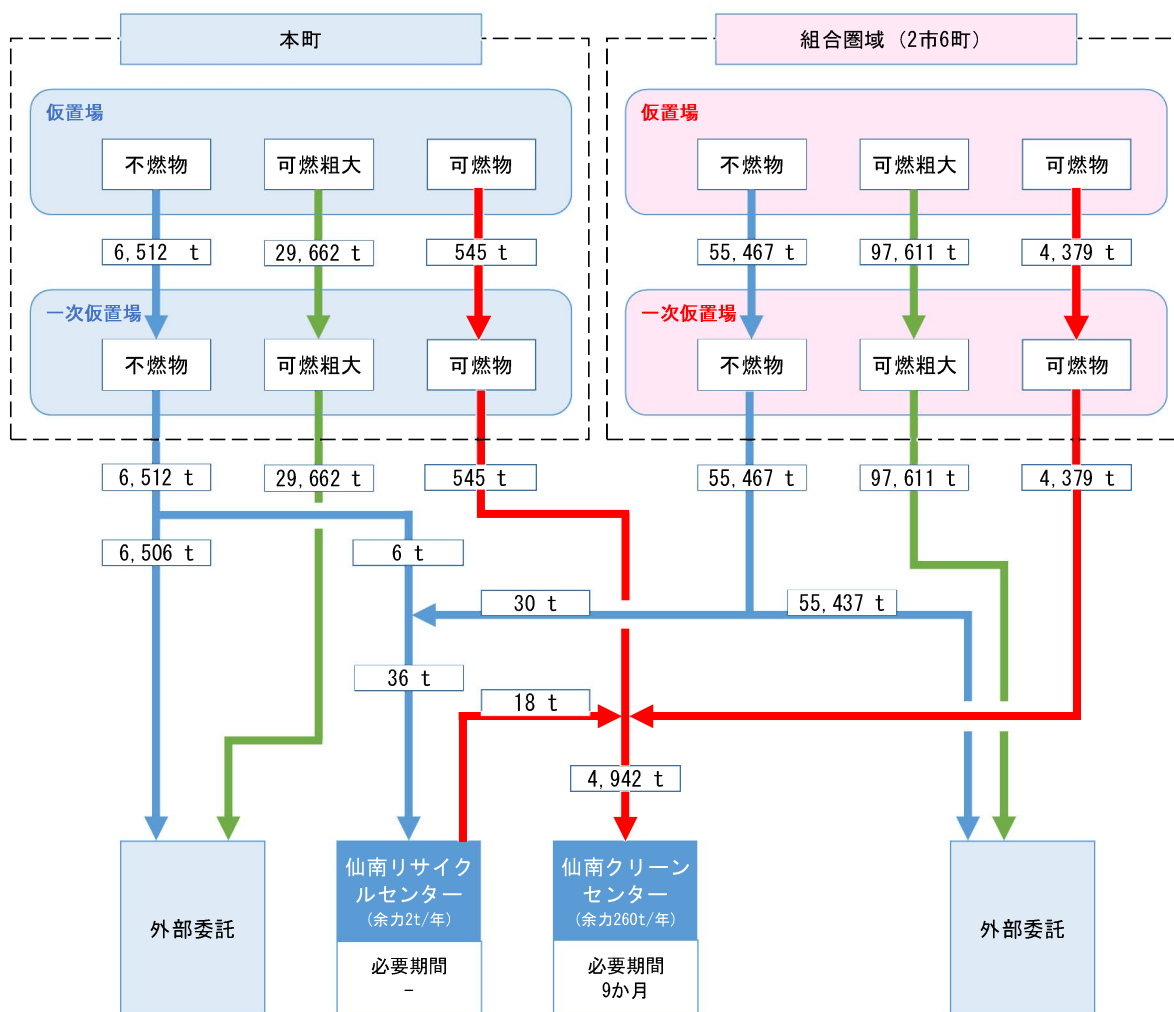


図2-14 災害廃棄物の流れと必要期間（広域的な水害の場合）

③ 必要期間のまとめ

処理可能量と必要期間のまとめを表 2-93 に示す。

計算結果によると、可燃物については仙南広域での処理が現実的であると見込まれる。一方の可燃粗大や不燃物（不燃粗大含む）は、必要期間内に仙南広域で処理を完結させることが困難であり、災害の規模に関わらず外部委託が必要となると想定される。

想定地震と同様、仙南広域のごみ処理施設の余力は小さく、必要期間内に災害廃棄物処理を完了させる場合は相当量の外部委託処理が必要となる。そのため、本計画では、災害廃棄物の処理にあたり、仙南広域のごみ処理施設を使用せず全量を外部委託処理することを前提とし、状況に応じて余力の範囲内で仙南広域に処理を依頼することとする。

表2-93 処理可能量と必要期間のまとめ（水害）

被災の規模	災害廃棄物の種類	必要期間	災害廃棄物発生量(t)	組合での災害廃棄物処理可能量(t)	外部委託量(t)	期間内の処理
局地的 (本町のみ)	不燃物	-	6,512	36	6,476	×
	可燃粗大	-	29,662	0	29,662	×
	可燃物	1か月	545	545	0	○
広域的 (組合圏全域)	不燃物	-	6,512	6	6,506	×
	可燃粗大	-	29,662	0	29,662	×
	可燃物	9か月	545	545	0	○

※1 ○・・・可能 ×・・・不可

※2 組合での災害廃棄物処理可能量が極端に少なく、組合での処理が現実ではないため、必要期間は。“-”（処理はしない）とした。

(2) し尿（水害）

地震の場合と同様、仙南広域が保有するし尿処理施設の処理能力やし尿・浄化槽汚泥の処理実績から、災害時に仮設トイレ等から発生するし尿処理に用いる余力を算出し、処理可能なし尿量や外部委託の必要量を算定する。余力の計算方法は、地震に準ずるものとする。

1) 保有施設の概要（水害）

地震と同様に、し尿を処理する施設としては、仙南広域が所有するし尿処理施設、本町が所有する下水道、一般廃棄物に係る相互応援協定を締結している亘理名取共立衛生処理組合のし尿処理施設を想定する（保有施設の諸元はP. 45 参照）。

2) 余力の算定（水害）

余力の算定手順は地震に準ずるものとする（算定手順の内容はP. 46 参照）。

① 避難対象のし尿・汚泥収集人口

地震と同様に、避難対象のし尿・汚泥収集人口（図 2-12 参照）は、発災時期ごとの避難者数にし尿・汚泥収集人口の割合を乗じて算出する。

発災時期ごとの避難者数及びし尿・汚泥収集人口の割合を表 2-94 に、算定した避難対象のし尿・汚泥収集人口を表 2-95 に示す。

表2-94 発災時期ごとの避難者数及びし尿・汚泥収集人口の割合

	発災時期ごとの避難者数（人）				し尿・汚泥収集人口の割合	
	発災 1日後	発災 3日後	発災 1週間後	被災 1ヵ月後	し尿	汚泥
角田衛生センター	25,771	23,195	19,329	12,886	-	-
角田市	21,236	19,113	15,927	10,618	16%	36%
丸森町	4,535	4,082	3,402	2,268	11%	21%
柴田衛生センター	48,304	43,476	36,230	24,154	-	-
白石市	5,033	4,530	3,775	2,517	21%	25%
七ヶ宿町	-	-	-	-	1%	-
蔵王町	641	577	481	321	10%	13%
大河原町	17,817	16,036	13,363	8,909	4%	4%
村田町	3,338	3,005	2,504	1,669	8%	9%
柴田町	21,475	19,328	16,107	10,738	12%	23%
川崎町	-	-	-	-	6%	7%

表2-95 避難対象のし尿・汚泥収集人口

	避難対象のし尿・汚泥収集人口（人）											
	発災1日後			発災3日後			発災1週間後			発災1ヵ月後		
	し尿	汚泥	合計	し尿	汚泥	合計	し尿	汚泥	合計	し尿	汚泥	合計
角田衛生センター	3,897	8,597	12,494	3,507	7,738	11,245	2,922	6,448	9,370	1,948	4,298	6,246
角田市	3,398	7,645	11,043	3,058	6,881	9,939	2,548	5,734	8,282	1,699	3,822	5,521
丸森町	499	952	1,451	449	857	1,306	374	714	1,088	249	476	725
柴田衛生センター	4,678	7,293	11,971	4,209	6,564	10,773	3,509	5,472	8,981	2,340	3,647	5,987
白石市	1,057	1,258	2,315	951	1,133	2,084	793	944	1,737	529	629	1,158
七ヶ宿町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
蔵王町	64	83	147	58	75	133	48	63	111	32	42	74
大河原町	713	713	1,426	641	641	1,282	535	535	1,070	356	356	712
村田町	267	300	567	240	270	510	200	225	425	134	150	284
柴田町	2,577	4,939	7,516	2,319	4,445	6,764	1,933	3,705	5,638	1,289	2,470	3,759
川崎町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

② 平時のし尿・汚泥の発生原単位

平時のし尿・汚泥の発生原単位は、仙南広域のし尿・汚泥収集量を仙南広域のし尿・汚泥収集人口で除すことで算出する。

算出した平時のし尿・汚泥の発生原単位を表 2-96 に示す。

表2-96 平時のし尿・汚泥発生原単位【表 2-84 の再掲載】

	仙南広域のし尿・汚泥収集量				仙南広域のし尿・汚泥収集人口（人）		し尿・汚泥発生原単位（kL/日・人）	
	し尿（kL/年）	汚泥量（kL/年）	し尿（kL/日）	汚泥量（kL/日）	し尿	浄化槽人口	し尿	汚泥量
角田市	4,595	6,545	13	18	4,612	10,310	2.8	1.7
丸森町	2,443	3,651	7	10	3,177	5,927	2.2	1.7
白石市	6,063	3,834	17	11	6,040	7,191	2.8	1.5
七ヶ宿町	122	110	0	0	173	97	0.0	0.0
蔵王町	1,866	2,394	5	7	2,773	3,670	1.8	1.9
大河原町	1,061	840	3	2	1,101	1,270	2.7	1.6
村田町	1,406	1,680	4	5	2,307	2,602	1.7	1.9
柴田町	3,728	5,017	10	14	3,490	6,568	2.9	2.1
川崎町	1,676	1,043	5	3	1,614	1,914	3.1	1.6

③ 避難対象のし尿・汚泥人口による平時のし尿・汚泥発生量

避難対象のし尿・汚泥人口による平時のし尿・汚泥発生量の計算方法を表 2-97 に示す。

①避難対象のし尿・汚泥収集人口（人）に②平時のし尿・汚泥原単位（kL/日・人）を乗じることによって、避難対象のし尿・汚泥人口による平時のし尿・汚泥発生量を算出する。

算出した避難対象のし尿・汚泥人口による平時のし尿・汚泥発生量を表 2-98 に示す。

表2-97 避難対象のし尿・汚泥人口による平時のし尿・汚泥発生量の計算方法

計算方法	
③避難対象のし尿・汚泥人口による平時のし尿・汚泥発生量 (kL/日)	
=①避難対象のし尿・汚泥収集人口 (人) ×②平時のし尿・汚泥原単位 (kL/日・人)	

※1 計算方法の丸数字は図 2-11 と対応する。

表2-98 避難対象のし尿・汚泥人口による平時のし尿・汚泥発生量

	し尿				汚泥			
	発災 1日後	発災 3日後	発災 1週間後	被災 1ヵ月後	発災 1日後	発災 3日後	発災 1週間後	被災 1ヵ月後
角田衛生センター	10,611	9,551	7,958	5,306	14,615	13,154	10,962	7,308
角田市	9,514	8,563	7,135	4,757	12,996	11,697	9,747	6,498
丸森町	1,097	988	823	549	1,619	1,457	1,215	810
柴田衛生センター	12,925	11,635	9,696	6,464	14,128	12,717	10,598	7,064
白石市	2,959	2,664	2,220	1,480	1,887	1,699	1,416	944
七ヶ宿町	-	-	-	-	-	-	-	-
蔵王町	115	104	87	58	158	143	119	79
大河原町	1,924	1,732	1,443	962	1,140	1,026	855	570
村田町	454	409	341	227	571	514	428	285
柴田町	7,473	6,726	5,605	3,737	10,372	9,335	7,780	5,186
川崎町	-	-	-	-	-	-	-	-

④ し尿処理施設の処理能力

し尿処理施設の処理能力を表 2-99 に示す。

表2-99 し尿処理施設の処理能力【表 2-87 の再掲載】

	日処理能力 (kL/日)
柴田衛生センター	110
角田衛生センター	68

⑤ 平時のし尿・汚泥の収集実績

平時のし尿・汚泥の収集実績を表 2-100 に示す。

なお、日量は年量を年間日数 (365 日) で除すことで算出する。

表2-100 平時のし尿・汚泥の収集実績【表 2-88 の再掲載】

し尿処理施設	年量 (kL/年)			日量 (kL/年)		
	し尿	浄化槽汚泥	計	し尿	浄化槽汚泥	計
柴田衛生センター	15,923	14,917	30,840	44	41	85
角田衛生センター	7,038	10,196	17,234	19	28	47

⑥ し尿処理施設の余力

し尿処理施設の余力の計算方法を表 2-101 に示す。地震に係る推計と同様に、④し尿処理施設の処理能力 (kL/日) から、⑤平時のし尿・汚泥の収集実績 (kL/日) と③避難対象のし尿・汚泥人口による平時のし尿・汚泥発生量 (kL/日) の差分を除すことで、し尿処理施設の余力を算出する。また、余力の計算結果を表 2-102 に示す。

表2-101 し尿処理施設の余力の計算方法

計算方法
⑥し尿処理施設の余力 (kL/日) =④し尿処理施設の処理能力 (kL/日) - (⑤平時のし尿・汚泥の収集実績 (kL/日) - ③避難対象のし尿・汚泥人口による平時のし尿・汚泥発生量 (kL/日))

※1 計算方法の丸数字は図 2-11 と対応する。

表2-102 し尿処理施設の余力

単位：kL/日

	し尿処理施設の余力 (kL/日)			
	発災 1日後	発災 3日後	発災 1週間後	発災 1ヶ月後
柴田衛生センター	52	49	45	39
角田衛生センター	46	44	40	34

3) 余力の検証

計算した余力から発災時期ごとのし尿発生量(P. 34 参照)を差し引き、余力の過不足を計算する。

計算した想定水害発生時のし尿発生量と余力の過不足を表 2-103 に示す。表中、黒字は災害時の余力が十分であること示し、赤字は平時の余力が不足していることを示す。

想定水害の場合、角田衛生センター、柴田衛生センターの両施設で災害時の余力が不足しており、マンホールトイレ等による下水道の利用や広域処理が必要になると予想される。

表2-103 し尿発生量と災害時の余力（水害）

単位：kL/日

	し尿発生量				災害時の余力			
	発災 1日後	被災 3日後	発災 1週間後	発災 1か月後	発災 1日後	発災 3日後	発災 1週間後	発災 1か月後
角田衛生センター	56.8	45.6	38.7	21.9	-10.6	-1.9	1.2	11.7
角田市	46.4	37.3	31.7	18.1				
丸森町	10.4	8.2	7.0	3.9				
柴田衛生センター	109.0	86.6	73.7	41.1	-57.0	-37.2	-28.4	-2.5
白石市	19.0	12.6	11.1	4.3				
七ヶ宿町	0.0	0.0	0.0	0.0				
蔵王町	4.6	2.6	2.4	0.5				
大河原町	32.6	28.3	23.8	15.1				
村田町	8.3	6.3	5.4	2.8				
柴田町	44.4	36.6	31.0	18.3				
川崎町	0.0	0.0	0.0	0.0				