### 『商品テストほっと情報(令和5年度試買テスト結果)』

# **簡易 (携帯) トイレ** ~災害に備え、備蓄しよう!~

#### 岩手県立県民生活センター

令和6年元日の能登半島地震をはじめとして、近年全国各地で地震や豪雨などの自然災害が数 多く発生しています。自宅や公共インフラに被害があった場合、トイレが使えなくなることが考え られ、代替トイレの確保が必要になります。

代替トイレのうち持ち運びや汚物処理が簡単な簡易トイレは、ホームセンターなどの防災コーナーで販売されており、個人での備蓄が可能な商品です。

今年度は災害への備えに対する理解を深めることを目的として、簡易トイレを試買テストのテーマとし、どのような簡易トイレがあるか紹介することとしました。

#### ★ 簡易(携帯)トイレについて

簡易トイレは尿など液体状の汚物を凝固剤などでゼリー状に固めて処理する商品で、紙おむつに似た仕組みです。

簡易トイレには、簡易便器や洋式トイレなどで使用する商品(便・尿用)と、渋滞時に車の中で 使用できるような携帯型の商品(尿専用)があります。

簡易便器や洋式トイレなどで使用する商品は、尿などを固める凝固剤と汚物を入れる袋(以下「汚物袋」と記載)からなりますが、これらに加え廃棄時に汚物袋を入れる袋(以下「処理袋」と記載)や簡易便器などが付いた商品もあります。また、紙おむつのように凝固シートが汚物袋と一体になった商品や凝固剤だけで販売されている商品もあります。

携帯型の商品は凝固剤が汚物袋に入った商品で、処理袋が付いた商品もあります。

#### ★ どんなテストをしたの?

便器(簡易便器、洋式トイレなど)で使用する商品7種類(このうち簡易便器付き2種類、凝固シートー体型1種類、凝固剤のみ1種類)、携帯型の商品2種類でテストを行いました。

テスト品は盛岡市内のホームセンター、大型ショッピングセンター及び百均ショップの防災品コーナーで購入しました。



テスト品3



テスト品4



テスト品5

【簡易便器や洋式トイレなどで使用する商品(1)】







テスト品1

テスト品2

(簡易便器付き)

(凝固シートー体型)



テスト品6



テスト品9

#### 【簡易便器や洋式トイレなどで使用する商品(2)】



テスト品7



(凝固剤のみ)

テスト品8

### 【携帯型商品】

テストでは外装などに表示された内容を確認し、汚物袋などのサイズや凝固剤の量を測定しま した。

また、凝固剤の性能について次の内容を調査しました。

- ・成人1回の排尿量をゼリー状に固めることができるか?
- ・凝固剤1回分でどの程度の量をゼリー状に固めることができるか?

#### ★ どんなことが表示されているの?

表示内容を確認し、表1にまとめました。

表 1 テスト品一覧表

		分類			連絡	各先							商品内記	R				
No.	使		簡	表				最大 処理量			汚牝	物袋				凝固剤	FI	
INO.	用方法	汚物袋 凝固剤	易便器	示者名	住所	電話番号	HP (注)	(ml)	有無/色 名称	材質	<b>耐熱温度</b> (°C)	耐冷温度 (°C)	縦 (mm)	横 (mm)	厚さ (mm)	成分	汚物袋と の関係	量/回 (g)
1			あ	0	0	0	×	×	○/黒 トイレ袋	ポリエチレン	×	×	×	×	×	高分子吸収樹脂	別	×
2	簡易		ŋ	0	0	0	0	約600	○/黒 汚物袋	ポリエチレン	×	-30	500	650	0.025	高分子ポリマー	別	10
3	便器	別々		0	0	0	0	×	○/緑 蓄便袋	ポリエチレン	×	×	540 (ヒモ部40含)	680	0.05	高分子吸収樹脂 食添用殺菌剤	別	×
4	洋式ト	~	な	0	0	0	0	×	○/黒 汚物袋 ポリエチレン × ×		×	約500	約650	×	高分子ポリマー 消臭剤 ウッドパウダー	別	×	
5	トイレ等		l	0	×	0	×	×	○/青 トイレ袋	×	×	×	×	×	×	高分子ポリマー ヤシ殻活性炭 水溶紙	別	×
6	₹	— 体		0	×	0	0	×	○/白 便袋	ポリエチレン	80	-20	約550	約650	×	不織布 高分子樹脂ポリマー 粉砕パルプ	一体 シート	-
7	(携直	汚物	袋	0	0	×	×	×	○/白 ミニトイレ	プラスチック (本体容器)	×	×	容量:300cc		×	高分子吸収剤	一体	×
	帯接	凝固 一位		0	0	×	0	約350	○/半透明 携帯簡易 トイレ	ポリエチレン、紙 (本体)	×	×	約300	約150	×	高吸収性樹脂	一体	×
9	Z	疑固剤のみ	<b>y</b>	0	0	0	×	約400	×	-	-	-			-	高分子吸収樹脂	-	約7.5

		分類							商品内訳										
No.	使		簡		処理袋	!				簡易便	器					簡易ポンチョ			
INO.	用方法	汚物袋 凝固剤	易便器	有無/色 名称	材質		横 (mm)	厚さ (mm)	有無	材質	耐荷重(注) (kg)	縦 (mm)	横 (mm)	高さ (mm)	有無 /色	材質	サイズ		
1			あ	○/白 廃棄袋	ポリエチレン	×	×	×	○折畳式	トイレチェア:スチール、 ポリエステル	80	約310	約310	約270	〇 /黒	ポリエチレン	×		
2	簡易		8 1)	×	×		_	1	○組立式	便座:ポリプロピレン 油立式 本体:紙 脚キャップ:ポリエチレン		310	300	320	○ 黒	ポリエチレン	×		
3	便器.	別々		○/白 持ち運び袋 ポリエチレン		×	×	×	×	× –		-	-	-	×	ı	-		
4	洋式ト	``	な	○/白 処理袋	ポリエチレン	約450	約180	×	×	-	_	_	-	-	×	ı	1		
5	- イレ等		L	×	-	1	_	-	×	-	-	_	-	-	×	ı	-		
6	,	<b>一</b>		×	-	1	_	-	×	-	_	_	-	-	×	ı	ı		
7	(携直	汚物		○/黒 ポリ袋	ポリ袋	×	×	×	×	-	_	-	-	-	×	-	-		
	勝帯 )			○/黒 エチケット袋	ポリエチレン	×	×	×	×	_	_	_	-	-	×	-	ı		
9	凝固剤のみ		ķ	×	_	-	_	-	×	-	_	_	-	-	×	-	-		

	分類			使	注		IJ			1回使用	
No.	使用方法	汚物袋 凝固剤	簡易便器	用方法	意事項	製造国	マ リ イ ク ル	使用 回数	価格 (円)	当たりの 価格 (円)	備考
1			あ	0	0	中国	0	10	2,508	251	ポケットティッシュ、 収納バック付き
2	簡易	別々	ij	0	0	日本	0	5	3,058	612	
3	便 器 •			0	0	凝固剤、処理袋:日本 汚物袋:中国	0	5	748	150	
4	洋式ト	,	な	0	0	日本	0	10	987	99	
5	・イレ等		L	0	0	日本	0	4	987	247	小便はパックで、大便 は粉末で 8g/袋
6	3	体		0	0	日本	0	20	3,608	180	
7	(携直	汚物		0	0	日本	0	1	110	110	
8	1接)	凝固 —位		0	0	日本	0	1	110	110	凝固剤(7.1g:包装 込)包装から漏れる。
9	X	凝固剤のみ			0	日本	0	10	548	55	7.5g/袋

○:あり、×:なし、一:該当なし HP:ホームページアドレス

耐荷重:人が座った時の荷重。座る人の体重ではない。

汚物袋は名称が様々で、トイレ袋、蓄便袋、便袋、ミニトイレ、携帯簡易トイレと表示している テスト品もありました。色は、黒、緑、青、白、半透明がありました。

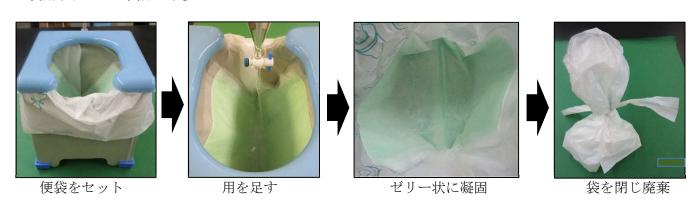
凝固剤は凝固シートー体型のテスト品 6 を除き全て粉末状でしたが、粒度は様々でした。凝固剤の成分は高分子吸収樹脂(高分子ポリマー)が主体で、これに加え殺菌や消臭のための食添用殺菌剤、消臭剤、ヤシ殻活性炭などが含まれたテスト品もありました。

### ★ どうやって使うの?

簡易トイレの多くは、洋式トイレや簡易便器に汚物袋や市販のゴミ袋をセットし、用を足した後に汚物に凝固剤を振りかけ、ゼリー状に固めて廃棄します。テスト品1~5及び9がこれに該当します。なお、テスト品5は小便のみに使用する場合、凝固剤の入った袋をそのまま汚物に入れて使用する商品でした。

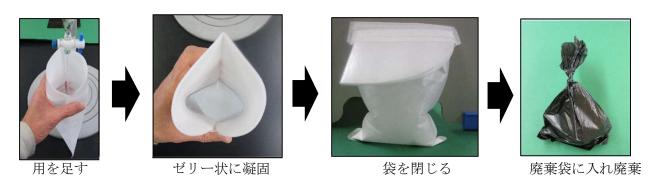


また、凝固シートー体型のテスト品 6 は簡易便器や洋式トイレに汚物袋をセットし、用を足して 使用すればよい商品です。



便器などで使用(テスト品6:凝固シート)

一方、携帯型のテスト品8及び9は車中やレジャーなどですぐに使用できるように、汚物袋に凝固剤が入っているので、直接汚物袋に用を足して使用します。



携帯型 (テスト品7)

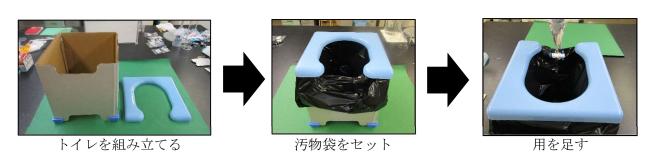
簡易便器には折畳式や組立式があります。

テスト品1は折畳式で、持ち運びやすく、収納しやすいですが、内径がやや小さく、座るとやや 不安定でした。



折畳式便器 (テスト品1)

テスト品 2 は組立式で、簡単に組み立てができ、違和感なく座ることができました。しかし、本体が段ボール紙なので、濡れた場合や繰り返し使用した場合の耐久性に不安がありました。



組立式便器 (テスト品2)

また、簡易便器の荷重はテスト品1が80kg、テスト品2が約120kgで、「耐荷重は、人が座った時の荷重で、座る人の体重ではない」との注意表示がありました。座った時の荷重は体重より軽くなるため、表示の耐荷重を多少超えても使用できると考えられます。

#### ★ 汚物袋や処理袋などのサイズや凝固剤の量は?

汚物袋などのサイズ、凝固剤の量の測定結果は表2のとおりです。

簡易便器や洋式トイレなどで使用するテスト品では、汚物袋のサイズ(縦、横の長さ、厚さ)はテスト品 5 を除き、縦(4 1 0  $\sim$  5 5 0 mm)より横(6 5 0  $\sim$  7 1 0 mm)の方が長い形状でした。

これは、洋式トイレなどにセットして使用する場合、便器にかぶせる長さが必要であるため横が長く、便器の深さがあまり深くないので縦が短いと考えられます。

洋式トイレのサイズ (JIS A5207) は長さ440~470 mm、幅355 mm なので、テスト品のように横の長さが650~710 mm あれば、洋式トイレにセットして使用することができます。

また、汚物袋の代わりに家庭用ゴミ袋を使用する場合は450サイズ(横:約650mm、縦:約800mm)のものが適していると考えられます。

一方、携帯型であるテスト品の汚物袋は横より縦の方が長く、これは片手で持って使用するので、 縦長の形状になっていると考えられます。

凝固剤1回分の量は、6~12.5gと様々でした。

		分類				ř	<b>秀物袋</b>					処理	里袋			凝固剤		
No.	使	工版代	簡	1	表示値		測2	定値			表示値			測定値		量	/回	
NO.	用方	汚物袋 凝固剤	易便	縦	横	厚さ	縦	横	厚さ	縦	横	厚さ	縦	横	厚さ	表示値	測定値	
	法		器	(mm)	(mm)	(mm)	(m m)	(m m)	(mm)	(g)	(g)							
1			_	×	×	×	410	710	0.01	×	×	×	310	300	0.02	×	12	
2	簡易便		あり	500	650	0.025	490	660	0.02	ı	-	ı	ı	-	-	10	10	
3	器	別々		540 (ヒモ部40含)	680	0.05	540 (ヒモ部含:40)	680	0.04	×	×	×	410	300	0.02	×	8	
4	洋式ト	,	な	約500	約650	×	500	660	0.04	約450	約180	×	450	180	0.02	×	12.5	
5	・イレ等		L	×	×	×	790	660	0.02	1	1	1	1	ı	-	×	6.5	
6		— 体		550	650	×	550	650	0.03	1	ı	1	1	ı	-	ı	ı	
7	携直			容量:30	00сс	×	230	130	測定せず	×	×	×	420	190	0.01	×	7	
8	帯 接 <b>・</b>	凝固剤	<u>-</u> њ	約300	約150	×	360	160	0.02	×	×	×	310	200	0.01	×	6	
9	,	凝固剤のみ		_	-	1	_	-	_	1	_	-	1	-	_	約7.5	7.5	

表 2 サイズ及び凝固剤の量

	分類簡易便器(使用時)										簡易ポンチョ								
No.	使		簡	表示値			測定値						表示	示値		測定値			
NO.	用方	汚物袋 凝固剤	易便	縦	横	高さ	縦	横	高さ	内径(	mm)	縦	横	幅	厚さ	縦	横	幅	厚さ
	法	жщи	器	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(m m)	縦	横	(m m)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(m m)	(mm)
1	簡易			約310	約310	約270	310	310	270	200	115	×	×	_	×	1020 <sup>**2</sup>	1270	ı	0.04
2	便器等	別々	あり	310	300	320	310	300	320	355	185	×	×	×	×	1230	790	360	0.02

<sup>○</sup> あり、× なし、- 該当なし

#### ★ 成人1回の排尿量をゼリー状に固めることができるか?

各テスト品の使用方法に従い、1回分で0.9%食塩水(食塩を水道水で溶解)300mlを固めることができるか目視で確認しました。テストで成人1回の排尿量を0.9%食塩水300mlとしたのは、体液の塩分濃度がおよそ0.9%であり、成人1回の排尿量がおよそ300mlのためです。

全てのテスト品1回分で0.9%食塩水300mlを固めることができました。

<sup>※1</sup> 表示の耐荷重は人が座った時の耐荷重で、座る人の体重ではありません。

<sup>※2</sup> 肩下サイズ

凝固剤1回分の量は様々ですが、1回分で全てのテスト品が成人1回の排尿量をゼリー状に固めることができると考えられます。

固まるスピードはテスト品によって異なり、数分で固まるものがほとんどでしたが、テスト品5は5分以上かかりました。5分以上かかったのは、テスト品5が袋のまま汚物に凝固剤を入れる商品のため、袋が溶けるのに時間がかかり、その分凝固剤と液体が混ざるまでの時間がかかったためと考えられます。



#### ★ 凝固剤 1 回分でどの程度の量をゼリー状に固めることができるか?

ビーカーに入れた 0.9% 食塩水 100ml に凝固剤  $1\sim 4g$  を加え、ゼリー状に固めることができる凝固剤の量(A)を測定しました。固まり具合はビーカーを 45 度傾けて確認しました。この測定値(A)と凝固剤 1 回分の量(B)から、凝固剤 1 回分でゼリー状に固めることができる量を下記計算式で計算しました。

凝固剤1回分でゼリー状に固めることができる量  $(ml) = 100 \times B/A$ 

テスト結果は表3のとおりです。

0.9%食塩水100ml をゼリー状に固めるのに必要な凝固剤量は、テスト品1、2及び5が約2g、テスト品3及び7~9が約1.5g、テスト品4が約3gでした。

凝固剤1回分で0.9%食塩水をゼリー状に固めることができる量をこの値から計算した結果、テスト品1が約600ml、テスト品2、3及び9が約500ml、テスト品4及び8が約400ml、テスト品5が約300ml、テスト品7が約450mlでした。

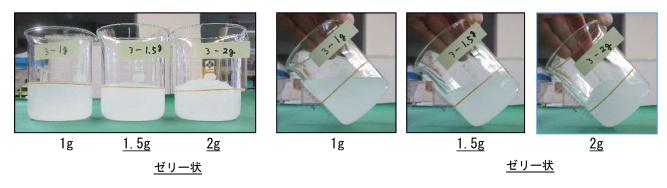
凝固剤1回分で尿などを固めることができる量は $300\sim600$ ml なので、全てのテスト品は1回分で成人の排尿1回以上を処理できると考えられます。

なお、凝固シート一体型のテスト品6では、一回分で少なくとも300ml は固められることを 前のテストで確認しています。

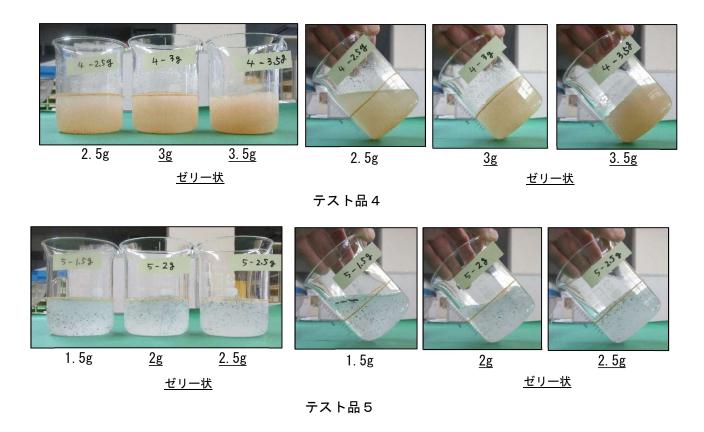
表3 凝固可能な汚物量

		分類		最大吸収量	テ		0.9%食塩水1	00mlに凝固剤を流	5加してぜり一状に固め	ることがで	きる?		凝固剤	凝固可能な						
No.	処理	汚物袋	簡易	(表示)	ス				添加量			推定量	量/回	凝画可能な 汚物量(ml)						
	対象	凝固剤	便器	(ml)	ŀ	1g	1.5g	2g	2.5g	3g	3.5 g	(g)	(g)							
1				×	1回目	×	-	△ 上澄液あり	△上澄液微量 <b>→</b> 20分後上澄液なし○	0	ı	2	12	600						
			あ		2回目	_	×	×上澄液あり ➡△	△上澄液少量 ➡○ゼリー状	0	1		12	000						
			ŋ	600	1回目	×	×	0	-	0	-	,	10	F00						
2				600	2回目	-	×	△上澄液小	0	1	1	2	10	500						
3		DII 4		×	1回目	×	△ 上澄液あり	0	-	0	1	1 5		500						
	便・尿ー	別々			2回目	×	△~○ ほぼゼリー状	0	_	I	ı	1.5	8	300						
4	用			×	×	×	×	×	×	×	1回目	×	_	×	×	0	ı	3	12.5	400
			なし		2回目	-	_	-	×	× <b>→</b> ○	0			400						
5				×	1回目	×	_	△上澄液微量 →20分後〇	-	0	ı	2	6.5	300						
5				^	2回目	-	×	△~○ <b>上澄液微量→</b> ○	0	1	1	2	0.5	300						
6		一体		×	-	-	_	-	_	ı	-	_	_	300*						
7				300	1回目	×	△~○ 上澄液あり	0	-	0	1	1.5	7	450						
	(携票	汚物	袋	300	2回目	×	△~○ ゼリー状で動く	0	-	1	1	1.5		430						
8	帯用	凝固剤	一体	-体	-体	1回目		△ 上澄液あり	0	-	1	1	1.5	6	400					
				350				350 -		2回目	×	×~△ ゼリー状動く	0	-	ı	ı	1.5		400	
9	,	疑固剤のる	4	400	1回目	×	△ 上澄液あり	0	_	0	-	1.5	7.5	500						
3		ж.µ. д.	<b>^</b>	400	2回目	×	△~○ 上澄液微量	0	_	_	_	1.5	7.5	300						

- $\bigcirc$  凝固、 $\triangle$  ほぼ凝固(上澄液微量)、imes 凝固せず、- テストせず
- \* 少なくとも300ml処理可能なことを確認済



テスト品3



#### ★ 汚物の固まりやすさについて?

汚物の固まりやすさは凝固剤と汚物の混ざり方で異なると考えられます。

例えば、凝固剤を汚物にふりかけた時、粒度が粗いと凝固剤は速く沈み、底に沈んだ凝固剤の回りから汚物が固まっていきます。反対に粒度が細かいと凝固剤が水面に浮いて広がり、ゆっくり沈んでいきながら汚物が固まっていきます。このように粒度が細かい方が凝固剤と汚物が混ざりやすく、速くゼリー状に固まると考えられます。

また、携帯型のテスト品7では凝固剤が底の片隅に寄っていると、凝固剤のある隅から固まってゆくので、凝固剤と汚物全体が混ざりにくく、上方の汚物は固まるのに時間がかかるようでした。

携帯型のテスト品8では紙に包まれた凝固剤が汚物袋に入っていますが、汚物を入れると紙に包まれた凝固剤が浮き、紙が破れて凝固剤が水面から底に沈みながら広がり、効率的に汚物と混ざるように見えました。

以上のように、凝固剤の粒度や状態で汚物との混ざり方が変わり、汚物が固まるスピードが異なると考えられます。効率よく汚物を固めるには、凝固剤と汚物がよく混ざるように、凝固剤を汚物にまんべんなく振りかけるのが良いと考えられます。

#### ★ 使用する時に注意する点は?

使用上の注意事項は様々ありますが、おおよそ以下の内容に分けることができます。

- ●使用に関する注意
- ●廃棄に関する注意
- ●保管に関する注意
- ●その他の注意

それぞれの注意内容は以下のとおりです。これらに注意し、使用しましょう。

#### 【使用に関する注意】

・服用している薬の種類や尿の個人差により固まりにくい場合がある。

- ・汚物袋、処理袋は鋭利なものに触れないようにする。内容物漏れの原因になる。
- ・汚物袋などは1回使用ごとに取り替える。
- ・凝固剤は皮膚に触れないように使用し、触れた場合はすぐに洗い流す。異常があれば医師に 相談する。
- ・簡易便座は安定した場所で使用し、表示の耐荷重を守る。
- ・本来の用途以外には使用しない。
- ・子供が使用する場合は必ず保護者安全管理のもと使用する。

#### 【廃棄に関する注意】

- ・使用後は各地方自治体の廃棄区分にしたがって処理する。
- ・凝固剤などはトイレ、洗面所などに流さない。配管が詰まる原因となる。
- ・凝固しない場合でも、トイレ、洗面所などに流さない。

#### 【保管に関する注意】

- ・直射日光が当たる場所、火気および高温多湿を避けて保管する。
- ・乳幼児の手が届かない場所に保管する。

#### 【その他の注意】

- ・凝固剤は食べられないので、絶対に口に入れない。誤って食べた場合は吐き出し、医師の手 当てを受ける。
- ・「使用上の注意」は必ず事前に読む。また、保管する。
- ・万一不良品等気づいた点があれば、記載の連絡先や販売店等に問い合せる。
- ・凝固剤は開封しない限り使用可能。
- ・凝固剤の袋は水に溶けやすいので、取り扱いには十分に注意する。
- ・野外で使用した場合、持ち運び袋に入れて持ち帰り、便、尿はトイレに流す。
- ・本品の仕様及び外装は、改良のため予告なく変更することがある。

#### ★ 1回分の価格は? (表1)

1回使用当たりの価格を計算すると、便器で使用するテスト品では、簡易便座付きのテスト品 1 が 251 円、テスト品 2 が 612 円で、簡易便座がないテスト品  $3\sim6$  が  $99\sim247$  円、凝固剤のみのテスト品 9 が 55 円でした。また、携帯型のテスト品 7 及び 8 は 110 円でした。

## 【消費者へのアドバイス ~備蓄しよう、簡易(携帯)トイレ!~】

災害はいつ発生するかわかりません。次の点に留意し、簡易トイレを備蓄しておきましょう!

- ●災害には「便器で使用する簡易トイレ」が便利。
- ●汚物袋はゴミ袋でも代替可能。450サイズぐらいがよい。
- ●予備として凝固剤のみの商品も備蓄しよう。
- ●固まりやすいので、凝固剤は汚物にまんべんなく振りかけよう。
- ●配管が詰まるので、凝固剤などはトイレ、洗面所などに流さない。
- ●使用後は各地方自治体の廃棄区分にしたがって処理する。
- ●練習のため、1回は簡易トイレを使っておこう。

