

発生量(D県)

	発生量(kl/年)			処理方法・量(kl/年)													
	し尿	浄化槽汚泥	合計	し尿処理施設		下水道投入		海洋投入		その他							
				処理量	処理割合	処理量	処理割合	処理量	処理割合	処理量	処理割合						
1	315	205	520	520	100.0%												
2	42848	18067	60915	50867	83.5%			10048	16.5%								
3	2431	24167	26598	26598	100.0%												
4	20858	101765	122623	8935	7.3%	113688	92.7%										
5	5478	17357	22835	22835	100.0%												
6	22764	6533	29297	24720	84.4%	4577	15.6%										
7	3721	10842	14563	14563	100.0%												
8	7592	9940	17532	14518	82.8%	1748	10.0%					1266	7.2%				
9	2484	4074	6558	5988	91.3%							570	8.7%				
10	4380	6615	10995	9395	85.4%							1600	14.6%				
11	4270	8540	12810	12810	100.0%												
12	8726	27265	35991	35991	100.0%												
13	5340	10489	15829	14289	90.3%							1540	9.7%				
14	3108	5885	8993	8993	100.0%												
15	7186	5326	12512	6037	48.2%	5647	45.1%					828	6.6%				
16	14906	12990	27896	27348	98.0%							548	2.0%				自家処理・バイオ施設投入
17	5908	5564	11472	11472	100.0%												
18	5172	14191	19363	19363	100.0%												
計	167487	289815	457302	315242	68.9%	125660	27.5%	10048	2.2%			6352	1.4%				

有効利用の方法(D県)

	メタン等発酵				堆肥化				炭化				
	種類	量	単位	種類	量	単位	種類	量	単位	種類	量	単位	利用方法
1													
2													
3	メタン等	70203	Nm3										
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
計	メタン等	70203	Nm3										

残渣処分の方法(D県)

投入量	成棄物			残渣			投入量			成棄物			その他				
	種類	量	単位	種類	量	種類	種類	量	汚泥由来	種類	量	種類	量	種類	量	種類	量
1		10 t															
2		1920 t															
3		39 t															
4	電力(発電電力)	41581	MWh	スラグ	10236 t	メタル		1618 t									
5		25 t		焼却残渣	9 t												
6		69 t		焼却灰	21.74 t												
7		239 t		焼却灰	39 t												
8		792 t															
9		8 t															
10		13 t															
11		159 t															
12	電力	40 t		スラグ	3272 t	スラグ	飛灰	1318 t		1265 t	緑化基盤材	6818 t					
13		24 t															
14		300 t															
15		338 t		焼却灰	15 t												
16		70.95 t		焼却灰	1000 t												
17		415 t		焼却残渣	52 t												
18		14 t		焼却灰	0.87 t												
計		10382.95 t		電力	50420.5 MWh	スラグ	3272 t	スラグ	12692 t	メタル	1618 t	緑化基盤材	6818 t				

肥料会社が販売。パークの歩留まりがあり、発酵糞と水分の糞物の投入量より成棄物の量が少ない。残渣は出ない。し尿処理汚泥については、他に約63トンの農地還元をクリンセンターから行っている。

処理実績(D県)

施設名	処理能力を越える処理の有無		回/月	k1/年度	処理能力を越える処理の原因	処理能力を越える処理の原因			受け入れ制限の有無			改善策の検討		
	ない	ある				海洋投 業中止	下水道 事業の 進捗の 影響	浄化槽 の設置 増による 汚泥 量増加	その他	ない	不明	ある (理由)	検討中(内容)	検討無し(理由)
1	○	x				x		x		○	x		x	
2	x	○	20	50867		○		簡易水洗の増加。		○	x		x	
3	○	x				x				○	x		x	
4a	○	x				x				○	x		x	
4b	○	x				x				○	x		x	
5	○	x				x				○	x		x	
6	○	x				x	x			x	○		○	x
7a	○	x				x	x			○	x		x	
7b	○	x				x	x			○	x		x	
7c	○	x				x	x			○	x		x	
8	○	x				x	x			○	x		x	
9	○	x				x	x			○	x		x	
10	○	x				x	x			○	x		x	
11	○	x				x	x			○	x		x	
12	x	○	30	35992		○	x			○	x		x	
13	○	x				x	x			○	x		x	
14	○	x				x	x			○	x		x	
15	○	x				x	x			○	x		x	
16	○	x				x	x			○	x		x	
17a	○	x				x	x			○	x		x	
17b	x	○	4	50		○	x			x	○		○	x
18	○	x				x	x			○	x		x	
				86909	54									

都道府県別運搬車等台数

平成18年5月末現在

都道府県名	浄化槽清掃業者数	浄化槽清掃業者が所有する運搬車等(台)		
		バキュームカー	濃縮車	脱水車
北海道	459	880	15	7
青森県	120	303	6	2
岩手県	100	403	0	2
宮城県	250	579	1	2
秋田県	93	294	3	0
山形県	138	350	3	0
福島県	149	563	21	1
茨城県	275	847	0	0
栃木県	96	411	3	0
群馬県	178	715	0	0
埼玉県	353	1,176	0	0
千葉県	229	707	8	
東京都	28	85	0	0
神奈川県	44	181	0	0
新潟県	163	587	1	0
富山県	46	218	0	1
石川県	37	152	0	2
福井県	40	131	0	0
山梨県	78	305	0	0
長野県	170	646	0	0
岐阜県	95	670	53	8
静岡県	134	671	1	3
愛知県	199	1,154	3	0
三重県	107	529	0	0
滋賀県	78	523	0	0
京都府	69	259	1	0
大阪府	43	231	0	0
兵庫県	249	940	0	0
奈良県	77	603	1	2
和歌山県	117	401	0	0
鳥取県	36	186	0	9
島根県	72	438	4	3
岡山県	87	514	21	32
広島県	181	685	1	3
山口県	92	452	8	4
徳島県	98	334	0	0
香川県	71	—	—	—
愛媛県	93	331	3	4
高知県	114	262	0	1
福岡県	184	823	5	1
佐賀県	53	378	0	0
長崎県	99	460	0	7
熊本県	105	494	2	2
大分県	77	205	3	2
宮崎県	43	331	9	2
鹿児島県	65	261	3	0
沖縄県	103	127	1	1
合計	5,787	21,795	180	101

注1:浄化槽清掃業者数について、同一業者が複数の市町村において事業を行っている場合には、重複して計上されている場合がある。

注2:表に計上された数値は、市町村が把握している数のみ掲示している。

浄化槽汚泥の資源化の技術

① メタン回収設備

メタン発酵は、汚泥と生ごみ等の有機性廃棄物を嫌気性細菌によりメタンに転換させることで、汚泥・有機性廃棄物の減量化、安定化、無害化(病原性微生物の死滅)を図りつつエネルギー資源の回収を実現する処理システムである。

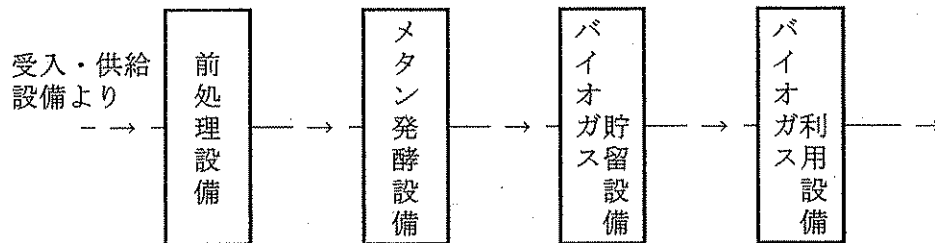


図-1 メタン回収設備の概略フロー

② 堆肥化設備

堆肥化は、汚泥・有機性廃棄物を好気性の条件下で堆肥させ好気性微生物の働きで有機物を分解して、より安全で安定した物質にすることで好気性発酵とも呼ばれる。

堆肥化は二つの段階に大別することができる。まず、比較的単純な構造の易分解性有機物(低分化の炭水化物、脂肪、タンパク質)が主に分解され、続いて複雑な構造の難分解性有機物(高分子のヘミセルロース、セルロース等)が分解する。分解の際には熱が発生し、最高60~80℃に達し、最終的には炭酸ガスやアンモニア等の排ガスが発生する。

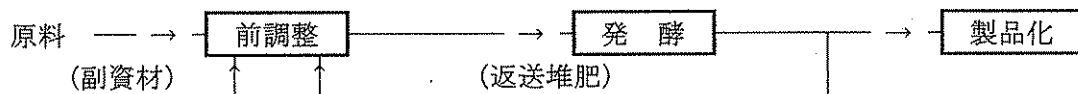


図-2 堆肥化設備の概略フロー

③ 乾燥設備

乾燥設備は、脱水汚泥中の水分を蒸発させることにより、減量化すると同時に環境保全上支障がないように処理することを目的とする。乾燥汚泥を農地還元できる肥料として使用したり、堆肥化設備等での水分調整用に用いられる。水分70~85%程度に脱水された余剰汚泥中の水分を熱利用により蒸発させ、汚泥中の含水率を低下させる。乾燥機には、直接乾燥・間接乾燥・真空乾燥等様々な型式がある。

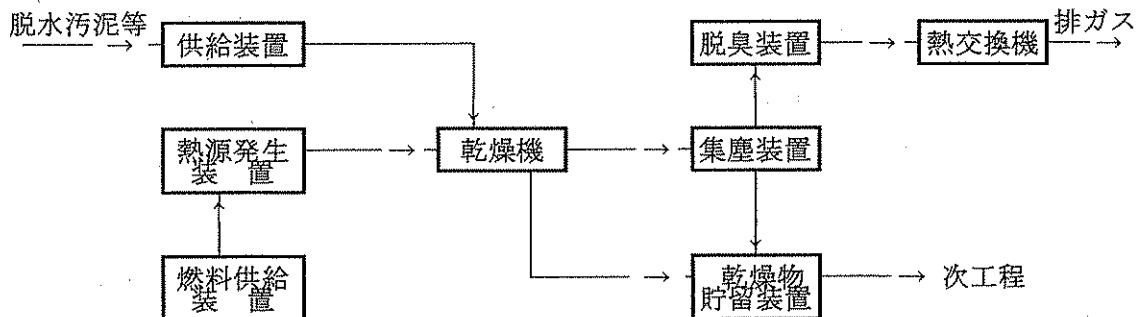


図-3 乾燥設備の概略フロー

④ 炭化設備

炭化設備は、汚泥・有機性廃棄物を乾留等によって木炭や活性炭等に良く似た性質を持ち、環境保全上支障がない炭化物にする設備である。有機物を適当な条件下(空気を遮断した酸欠状態等)で加熱すると、熱分解を経て有機物に起因するメタン、一酸化炭素、二

酸化炭素等のガス成分と、ガス化しない無定形(結晶形)炭素に富んだ物質(炭)となる。

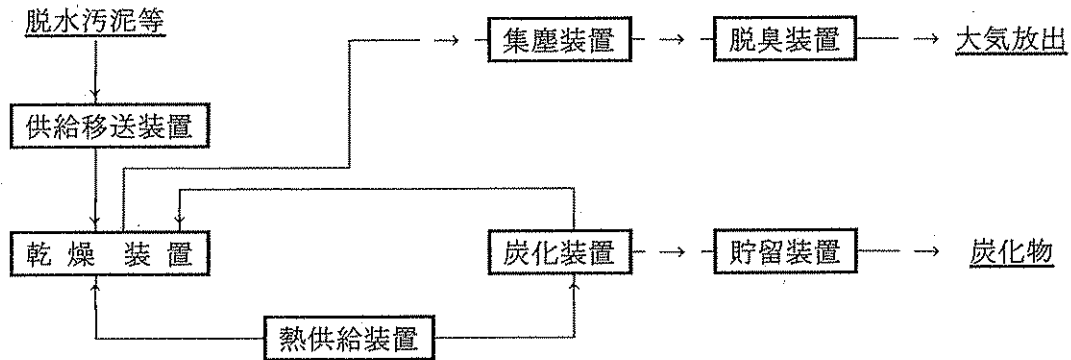


図-4 炭化設備の概略フロー

⑤その他設備

その他設備としては、熔融設備、油温減圧乾燥設備、汚泥熱分解設備、リン回収設備があげられる。これらの技術は新しいものであり、前述の資源化設備と比較すると実施例は少ないが今後注目される技術である。

特に注目されているのはリン回収設備である。

リン回収設備は、水中のリン酸イオン(PO_4^{3-})及びアンモニウムイオン(NH_4^+)の存在下においてマグネシウムイオン(Mg^{2+})を加えることでリン酸マグネシウムアンモニウム(MAP)を生成させ結晶化させるMAP法と水中のリン酸イオンにカルシウムイオン(Ca^{2+})を加えることでヒドロキシアパタイト(HAP)を生成させ結晶化させるHAP法がある。

両方法ともに物理・化学処理であり、水処理のような微生物に依存する処理と比較すると安定した処理が可能である。

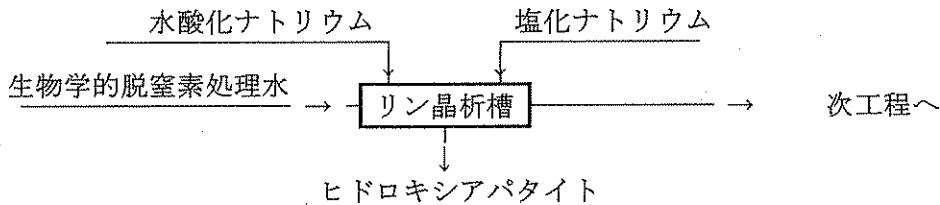


図-5 リン回収設備、HAP法の概略フロー

⑥助燃剤化設備

助燃剤化設備とは、次の2項目を満足した資源化技術をいう。

ア 汚泥再生処理センターから発生する汚泥の含水率が70%以下であること。

イ ごみ処理設備で一般の可燃ごみと混焼する場合に補助燃料を使用する必要がない。

これまでは、脱水汚泥の含水率70%以下を満足できる設備は加圧式脱水機(フィルタープレス等)が主流であった。近年、脱水助剤を使用することによって、スクリュープレス・ベルトプレス式脱水機でも含水率%以下を満足できる技術が開発されている。

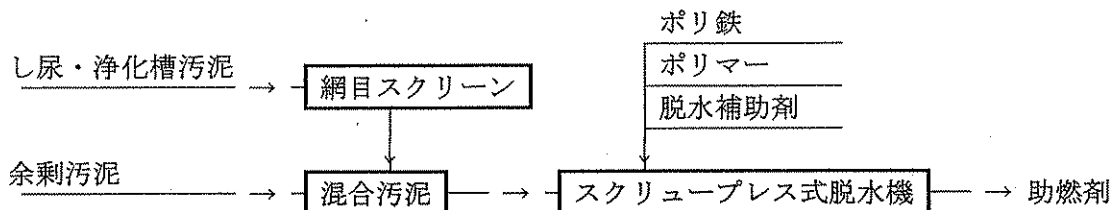


図-6 助燃料化設備の概略フロー

【出典：石川隆雄、汚泥再生処理センターにおける汚泥の有効利用、月刊浄化槽、No. 356、pp. 9～13、2005年12月号】