

5 技術紹介

毎日大量に発生する下水汚泥は処理コスト削減と安定的な処理のために複数の処分方法を確保する必要があることから、下水道では様々な取組をしてきた。下水汚泥とし尿処理汚泥には規模的な違いがあるものの、技術的には同じであることから、下水道における新たな資源化の取り組みについて調査することとした。

5.1 古利根川水循環センター（埼玉県）

【視察日】平成19年12月18日（火）

以前は、下水汚泥からレンガの製造なども行っていたが、性状にばらつきがあり、品質が安定しないことから中止している。現在、セメント化が主力となっているが、埼玉県古利根川水循環センターでは下水汚泥減量化のためのリン回収技術を前澤工業株式会社と共同で研究している。

施設の種類	下水処理施設
資源化の種類	リン回収（晶析脱リン法）
処理能力	実験施設では、リン酸リン濃度 20～80mg-P/lの原水（脱水分離液）に対して、平均晶析率 80%

【晶析脱リン法の原理】

従来のリン除去法としては、生物反応槽に凝集剤を添加する「凝集剤添加法」や「生物学的リン除去法」が知られているが、これらでは除去したリンは汚泥に含有されて排除されてしまう。

晶析脱リン法はリンを種結晶上にヒドロキシアパタイトとして晶析（結晶化）させる。（ヒドロキシアパタイト・・・骨や歯を構成する成分）

基本的な化学反応式



【実験】

下水処理施設では濃縮分離液、脱水分離液、消化脱離液を再び水処理設備の最初沈殿池流入部に返している。これらの分離液は返流水と呼ばれ、

水量は水処理量の2%程度であるものの、BOD、窒素、リンを高濃度に有していることから、水処理の負荷を10～20%も高めている。BODや窒素は活性汚泥により分解、ガス化されるが、リンは活性汚泥内に蓄積され、余剰汚泥としてしか排出



されない。本法は返流水からリンを除去・回収する。

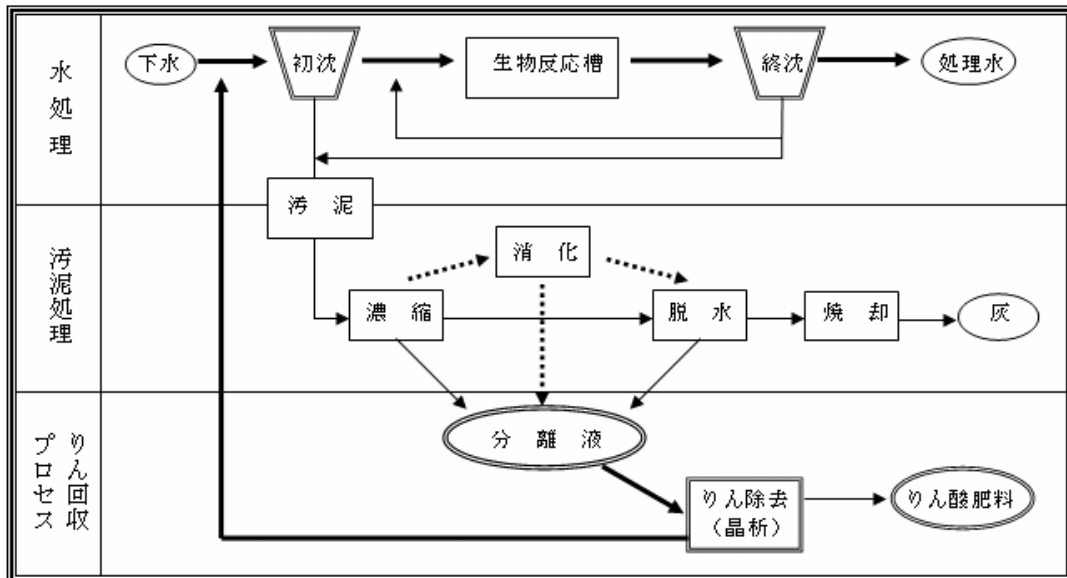
今回の晶析法では、珪酸カルシウム水和物を種結晶として用いることにより、リン回収後の種結晶は加工せず、そのまま肥料として使用でき、品質が均一で安定供給が可能であり重金属の含有量も少ない。また、従来の晶析法には炭酸塩の析出や浮遊粒子状物質の影響を受けやすいなどの欠点があるが、炭酸カルシウムや生物膜などが表面に形成されることもない。

【特徴】

- ① 枯渇資源であるリンのリサイクルに貢献できる。
- ② 凝集剤を添加しないので、汚泥発生量を抑制できる。
- ③ 汚泥処理系からの返流水を処理することにより、水処理系のリン負荷を低減できる。
- ④ 汚泥中のリン含有量を低減できるため、汚泥のセメント原料化に支障を与えない。

【資源化物】

本技術で得られたリン回収後の種結晶は、有害物質の溶出試験や重金属含有率の測定及び植物に対する害に関する栽培試験によって、肥料としての安全性が確認されており、さらに肥効試験の実施により肥料として有効であることが認められている。これらの検証結果から平成16年3月には、農水省にて普通肥料の「副産リン酸肥料」として登録されるに至っている。



【効果】

本技術は返流水を対象としたリン除去・回収技術である。返流水の半分以上は濃縮分離液で、特に初沈汚泥と終沈汚泥を混合して濃縮している場合は、リンの吐き出しが多く、リン酸リンが多く含まれる。

したがって本技術は混合濃縮を行っている処理場に最も効果的と言え、また嫌気性消化を行っている処理場で発生する極めて高濃度なリンを含む脱水分離液、及び消化脱離液についても濃縮分離液と混ぜ合わせ、本技術により一括処理するのが効果的であると思われる。

【感想】

開発目標の達成には、コストや継続性など、今後さらなる研究の積み重ねが必要であるが、し尿汚泥の再生利用はもちろんのこと、循環型社会形成における鉱物資源の枯渇問題や環境負荷の低減という観点から見ても、その効果・必要性は循環を基調とする社会経済システムの実現に向けての有効な手段であると思われる。

しかしながら、同時に堆肥の利用が飽和状態であることも再生利用を図る上でのひとつの問題点であり、受け入れ先の確保と共に、堆肥以外の有効利用法についての検討・研究を進める必要に迫られていることも事実であるが、実際に堆肥を利用する側が利用し易い堆肥の生成、という意味では、本技術によって得られた肥料には十分な効果があるといえるであろう。

最後に導入実績の少ないリン回収というひとつの資源化技術の浸透を目指し、我々も研究開発と歩みを同じくし、それぞれ諸問題に取り組まなければならない。

5.2 森ヶ崎水再生センター（東京都下水道局）

【視察日】平成19年12月19日（水）

東京都下水道局において、以前は埋立が主流であったが、毎日大量に生じる汚泥を全量埋め立てるには限界があることから、様々な資源化方法に取り組んできた。埼玉県同様、セメント化が主であるが、新たに火力発電における助燃剤としての利用にも取り組んでいる。今回の調査にあたり、当初助燃剤の設備を予定していたが、本格稼働前で視察できなかつたため、メタンガス発電をPFI事業で行っている施設を視察した。

【施設の概要】

施設の種類	下水処理施設
運転開始	昭和42年4月
敷地面積	143,572 m ²
処理能力	1,540,000 m ³ /日
電力設備力	(1) 常用 ・バイオマス発電 3,200kW (常用ガスタービン 1台) ・NaS電池 8,000kW (2000kW 4基) (2) 非常用 9,150kW (非常用ガスタービン3台) ・温水の供給能力 46,043MJ/h (常用ガスタービン廃熱)

【汚泥資源化にあたって】

産業廃棄物の排出量の約2割を下水汚泥が占めており、循環型社会を目指す上で見逃すことは出来ない。そもそも、汚泥がこのような持て余される存在になったのは、人口の増加、生活環境の都市化により、糞尿の自然循環のバランスが崩れた近年である。それまでヨーロッパでは家にトイレがなく、糞尿は道端に捨てられるか、川に垂れ流し河川を汚していたらしい。阪神淡路の震災の時ににおいても、避難した人から輩出される糞尿の行き場に苦慮したそうである。

では、人間が都市を形成し、人口が増大するにしたがって増加した汚泥は、自然循環されず一方通行になり、行き着く先で溢れ環境汚染を悪化させてしまうのだろうか。いや、世界に一つだけ糞尿を100%再生し100万人都市を形成することに成功した例がある。それは江戸の町だそう。町人が出した糞尿は農家がお金を出して買い取り、それを醗酵させ肥料にして畑に蒔き、そこから採れる野菜をまた町に持って行き売るという経済的に成り立つ循環型社会を確立させていた。このように汚泥の再生は不可能なことではない。現実に来た例はあったのである。だからといって江戸時代の生活に戻るとは困難であろうが、先人達が循環型社会を築けたことは事実である。現代に適した循環型社会、汚泥再生は不可能なことではない。

今回のし尿部会では、し尿汚泥を資源とし、ただ埋め立てるのではなく、効率よく利用する良い方法はないかということから検討が始まっている。実際に先進的な汚泥処理に取り組んでいる下水道の処理施設を見学することによって、今後の私らの地域での汚泥の処理のあり方、リサイクルの仕方の方向を検討することにした。

【環境対策】

森ヶ崎水再生センターでは汚泥再生にあたって、4つの環境対策を打ち立てている。第一に温室効果ガスの削減。第二に再生可能エネルギーの利用。第三に再生水の利用。そして第四に汚泥の利用である。見学に際し、この4点に関して事細かにご説明をして頂いたが、し尿汚泥の再生利用検討の観

点から第四番目の汚泥利用とそれにもなう第二の再生利用エネルギーに重点を置き説明をすることにする。

【汚泥処理と二次利用】

まず、運ばれてきた汚泥を濃縮槽や遠心濃縮機などで濃縮させ体積を1/6程度までにする。次に、その濃縮された汚泥を約50℃に温め、メタンガス、脱離液、消化汚泥に分ける。メタンガスは、バイオマスエネルギーとして消化ガス専用ガスエンジンの発電燃料として使われ、3,200kwの電力を生み出し、電気コスト削減、温暖化効果ガス排出量の削減を図っている。また、この事業に関して森ヶ崎水再生センターでは、PFI方式を採用し民間と協力をして事業を行っている。しかしながら、実際に森ヶ崎水再生センターの説明者の話を聞いてみると民間との共同の難しさがあるという。それは、発生したメタンガスを燃料にする消化ガス専用エンジン発電機は、自前で運営していたときでは、多少の質の悪いメタンガスでもなんら問題なく運転し発電していたのだが、PFI方式になり消化ガス専用ガスエンジンの発電機を民間に委託するに当たり質の悪いメタンガスで何かトラブルがあった場合、責任上の問題が生じてしまう為、絶えずメタンガスの質を良くしなくてはならなくなった。そこで、メタンガスの質を上げることが出来る活性炭のフィルターを頻繁に交換することになってしまった。この活性炭は高額で、交換も頻繁にしなくては数値が保たれない。よって、コストの高騰に繋がってしまったのである。話をもどすが、残る脱離液は薬品処理され放流し、残る消化汚泥はさらに脱水され体積は、当初比較の1/40にもなる。それを800℃から850℃の熱で焼却処理を行う。この温度調節に関しては、高温で燃やすことにより、温暖化ガス(一酸化二窒素)の発生を抑制することが出来るという。

さらに、焼却廃熱の一部は冷暖房に使われる。この熱は近くの高齢者福祉施設、医療の複合施設に送られる。しかしながら、温水の安定供給、供給距離の限定、温水を使うため配管内の腐食などの疑問点も考えられるのではなかろうか。



【処理された汚泥の再生利用】

汚泥は焼却し46%が埋立処分されているが、残る54%の焼却灰を大きく分け次の4つの資源にリサイクルされている。まず①25%が人工軽量骨材として軽量コンクリートの材料に。②21%がセメント・アスファルトの原料の一

部に利用。③6%がスーパーアッシュ(粒度調整灰)になり、土木工事で使われる粘土材料の代わりに。④2%がスラジライトになり土壌材料になり再生利用をされていることがわかった。しかし、同時にこのような再生資源を使うにあたっての問題点もわかってきた。まずは、使用する業者の立場からすると、汚泥再生資源は質が一定しておらず、さらに値段が高いので使いたがらない。また、汚泥再生資源を積極的に使うという意識がまだまだ低い。次に行政面の問題点は、業者が汚泥再生資源を使いたくても、使うための手続きが面倒であり、また、自治体によって手続きの仕方が違うので業者としても忌諱してしまうのである。今後、汚泥再生資源を製造する側でのさらなる品質向上と価格の低下、使う側での意識改善、行政の汚泥再生資源使用許可制度の簡素化、公共事業での積極的使用などの改善が必要だ。

【まとめ】

今回視察した森ヶ崎水再生センターは東京都の1/4の下水を処理しており、まずその施設規模の大きさに驚いた。また環境対策に関しても、水の有効利用(処理利用、水力発電、ビオトープ等)、メタンガスの利用(発電)、汚泥の再生(セメント化等)など、多種多様な利用方法を日々検討しながら、環境問題に取り組んでいた。しかし、試行錯誤の末に実際に製品化しても、原料の安定化(均一性、量)、製品販売価格が高い等、問題が山積みしているのが現状である。

実際に見学をしてみたの感想は、汚泥の再生利用は難しいが、決して不可能ではないという確信だ。森ヶ崎水再生センターは汚泥再生利用に関し実に良く考え、そして高い技術を持ち、確固たる信念を持ち運営されていた。汚泥再生利用はいまだ模索中であり、まったく手詰まりということではない。まだまだ改善の余地があり、需要が増え、資源としての価値が上がることで、品質も上がり、取引されるようになるだろう。それにはまず、意識の改善が重要である。元々が汚泥だからと使うのを懸念するのではなく、行政の方から積極的に再生汚泥を使い示さなければならない。せっかくの資源を無駄に捨てずに加工すれば有効な資源になるということを宣伝すべきだと思う。

また、畑の肥料としても汚泥は最優良な有機肥料である。江戸時代のように生し尿を醗酵させると臭い等の問題が生じるが、現在は臭いの気にならない程度まで汚泥処理できる性能を有するコンポスト化工場も登場している。昨今、残留農薬、化学肥料過多の問題もあがっているなか、汚泥コンポストは、安心して食べられ、虫に強い野菜作りに貢献する絶好の肥料である。

このように、汚泥は発電や熱を生み出すエネルギーとなり、建設資源になり畑の肥料となり得るのである。そして、我々にできることは、汚泥のコンポスト化を促し宣伝し、積極的に汚泥再生資源を使っていくことではなかろうか。

6 今後の課題

自治体が単独財源で施設更新を行うことは、昨今の厳しい地方財政下ではなかなか困難である。しかし、交付金の交付条件であるし尿汚泥の資源化設備を整備することで運転維持管理の負担が増し、資源化物の利用促進という新たな問題が生じることから、自治体にとってし尿汚泥の単純処理よりも負担となることがある。また、資源化技術の選定においては資源化物の需要、流通経路の確保が大きな課題となっており、地域の需要特性に十分配慮した選定が必要である。

堆肥化においては、安定的な利用先の確保が重要であり、利用度を高めるためには造粒等のユーザーに配慮した工夫が必要である。

メタンガス化は、従来から嫌気性処理としてし尿処理施設で応用されてきたところであるが、温暖化対策としてバイオマス利用に対する関心が高まっていることから、再び注目を集めている。汚泥・有機性廃棄物の質により、ガスの発生量が異なることから、安定的に稼働できるよう検討が必要である。

助燃剤においては、焼却施設での燃焼が前提であることから利用先の確保に苦慮することはないものの、過去の実績がない。今後、助燃剤の効果については第三者からの評価を受けることで、方向性が定まってくると考えられる。

し尿処理は下水道の普及とともに縮小していく事業であるため、汚泥再生処理センターの改修・更新にあたっては、処理能力の算定だけでなく、資源化物の将来的なニーズについても検討しなければならない。小規模なし尿処理施設が施設更新により、汚泥再生処理センターとして資源化設備まで維持管理していくには厳しいものがある。効率的で効果的な資源化を目指すためには、広域処理や農業集落排水施設・下水道との合理化、民間事業者の活用等、幅広く検討する必要がある。

【し尿処理についての廃棄物処理法上の規定】

「し尿処理施設」には、地域し尿処理施設(コミュニティ・プラント)も含まれる。
構造基準や維持管理基準は施設の処理方式によって、異なる。

〈放流水の水質〉

BOD	日間平均値	20mg/L以下
SS	日間平均値	70mg/L以下
大腸菌群数	日間平均値	3000個/cm ³ 以下

〈し尿処理施設に係る汚泥の再生方法〉

改正：平成12年12月28日厚生省告示634号

- (1) し尿処理施設に係る汚泥は、発酵処理し、化学処理し又は乾燥処理による堆肥化
- (2) 浄化槽に係る汚泥は、十分な脱水等の処理を行った上での発酵処理、化学処理又は乾燥処理による堆肥化
- (3) 生活環境保全上及び公衆衛生上支障を生じさせない方法として環境大臣が定める方法

〈浄化槽に係る汚泥及びし尿を埋め立てる場合〉 施行令第3条へ

- (1) し尿処理施設において焼却、又は熱分解を行うこと。
- (2) し尿処理施設において処理し、当該処理により生じた汚泥を含水率85%以下にすること。
- (3) し尿処理施設において処理し、当該処理により生じた汚泥を焼却設備を用いて焼却し、又は熱分解設備を用いて熱分解を行うこと。

【性能指針】

平成12年10月6日 生衛発1517号

[改定]平成15年12月19日 環廃対発第031219003号

『廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係る汚泥再生処理センター性能指針』

〈総則〉

し尿処理の基本は、生活の場からし尿を容易に、かつ、迅速に排除し、排除したし尿を環境に悪影響を及ぼすことなく衛生的に処理することであり、これは生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図る上で極めて重要なものである。

我が国におけるし尿処理は、し尿処理施設、コミュニティ・プラント、浄化槽及び公共下水道等によって行われているが、し尿処理施設はし尿の衛生的な処理の観点から経済的であること、浄化槽汚泥の処理を容易に行うことができることなどから、その役割は、依然として重要なものである。

一方、近年、これまでのような大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会の在り方や国民の生活様式を見直し、循環型社会を形成することが不可欠になっており、平成一二年六月、循環型社会形成推進基本法が制定されたほか、廃棄物処理においても、廃棄物の発生抑制を図り、資源として積極的に有効利用を図りつつ適正処理を推進するため、廃棄物の処理及び清掃に関する法律の一部改正が行われたところである。

し尿処理施設については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき生活環境の保全上の最低限満たすべき技術上の基準を定めているところであるが、国庫補助事業については、平成九年度よりし尿及び浄化槽汚泥のみならずその他の有機性廃棄物を含めて再生利用を図りつつ適正処理を行うものとして、汚泥再生処理センターを補助対象施設として事業を推進してきたところである。

国庫補助事業については、補助財源を有効に活用し、円滑かつ高度な処理を推進することが強く求められているとともに、新技術の導入が速やかに行えるよう配慮する必要があることにかんがみ、以下、この性能指針により、国庫補助事業に係る汚泥再生処理センターが備えるべき性能に関する事項とその確認の方法を示すものとする。

〈資源化能力〉

(1) メタンガスとして資源化する場合

ガス中のメタン濃度は50%以上であること。

(2) 助燃剤として資源化する場合

汚泥の含水率について70%以下であること。

(3) その他資源化する場合

計画する用途における基準等の要求される仕様を満足させる性状であること。

【ふん尿の肥料利用についての廃棄物処理法上の規定】

〈肥料としてふん尿を使用する条件〉法第17条，規則第13条

(1) 市街的形態をなしている区域内の場合

発酵処理して使用するとき。

乾燥又は焼却して使用するとき。

化学処理して使用するとき。

尿のみを分離して使用するとき。

し尿処理施設又はこれに類する動物のふん尿処理施設により処理して使用するとき。

十分に覆土して使用するとき。

(2) その他の区域内の場合

生活環境に係る被害が生ずるおそれがない方法により使用するときとする。

農薬取締法（農林水産消費安全技術センターのホームページより）

Q. 登録や届出が必要な肥料とはどのようなものであるかの決まりはありますか。

A. 肥料取締法では、以下のものを肥料と定義しています。

- ① 植物の栄養とするため、土地に施用するもの。
- ② 植物の栄養とするため、植物の葉などに施用するもの。
- ③ 植物の栽培に役立つよう、土壌に化学的変化をおこさせるため、土地に施用するもの。

これらに当てはまるものについては、登録か届出しなければ、肥料として生産することはできません。

Q. 肥料の生産はあくまで善意で行っているものであり、生産した肥料は無償で他者に渡しています。

この場合でも登録申請や届出が必要ですか。

A. 生産した肥料を他者に渡すのであれば、有償、無償を問わず、登録申請や届出が必要になります。

肥料取締法に基づき普通肥料の公定規格を定める等の件
（汚泥肥料等登録の有効期間が三年であるもの）

肥料の種類	含有を許される有害成分の最大量(%)
し尿汚泥肥料 一 し尿処理施設、集落排水処理施設若しくは浄化槽から生じた汚泥又はこれらを混合したものを濃縮、消化、脱水又は乾燥したもの 二 し尿又は動物の排せつ物に凝集を促進する材料又は悪臭を防止する材料を混合し、脱水又は乾燥したもの 三 一若しくは二に掲げるし尿汚泥肥料に植物質若しくは動物質の原料を混合したもの又はこれを乾燥したもの 四 一、二若しくは三に掲げるし尿汚泥肥料を混合したもの又はこれを乾燥したもの	As 0.005 Cd 0.0005 Hg 0.0002 Ni 0.03 Cr 0.05
混合汚泥肥料 一 下水汚泥肥料、し尿汚泥肥料若しくは工業汚泥肥料のいずれか二以上を混合したもの又はこれを乾燥したもの 二 一に掲げる混合汚泥肥料に植物質若しくは動物質の原料を混合したもの又はこれを乾燥したもの 三 一若しくは二に掲げる混合汚泥肥料を混合したもの又はこれを乾燥したもの	Pb 0.01
焼成汚泥肥料 下水汚泥肥料、し尿汚泥肥料、工業汚泥肥料又は混合汚泥肥料を焼成したもの	
汚泥発酵肥料 一 下水汚泥肥料、し尿汚泥肥料、工業汚泥肥料又は混合汚泥肥料をたい積又は攪拌し、腐熟させたもの 二 一に掲げる汚泥発酵肥料に植物質若しくは動物質の原料又は焼成汚泥肥料を混合したものをたい積又は攪拌し、腐熟させたもの	

【各資源化技術の概要】

資源化の種類	堆肥化(コンポスト化)	メタン回収	炭化	助燃剤化	リン回収
経済性	<ul style="list-style-type: none"> ・処分費の削減 ・乾燥工程がない場合、燃料が不要となり、炭化よりも維持管理費が安価 	<ul style="list-style-type: none"> ・発電等による維持管理費(光熱費)の削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・処分費の削減 ・ダイオキシン類対策が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・設備費が比較的安価である。 ・維持管理費が安価である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設備費及び維持管理費が安価である。 ・リン及び窒素が除去され、水処理への負荷が軽くなるため、凝集剤の使用量、汚泥の発生量が低減される。
資源化効果	<ul style="list-style-type: none"> ・堆肥(野菜、果樹、園芸に利用される) 	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料(ガス供給)や発電、温水製造 ・施設内外で有効利用が可能 ・生ごみを投入することで、ガス発生量が増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・肥料、園芸用土壌、土壌改良材、融雪剤、脱臭剤 ・し渣、プラスチック類、ビニール類も処理対象物にできる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・焼却施設にてゴミと混焼することにより、資源として利用可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・リン肥料の原料
減量化	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分量の減量 	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分量の減量(通常の脱水汚泥との比較) 	<ul style="list-style-type: none"> ・汚泥分とし渣分の最終処分量が減量化される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・し尿処理施設からの最終処分量が減量されるが、ゴミ焼却施設からの最終処分量が増加する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・排水からの回収であり、最終処分量の減量化に寄与しない。
環境保全	<ul style="list-style-type: none"> ・汚泥を焼却処分するより、CO₂削減効果がある。 ・臭気対策が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・施設内消費電力の補完、施設内での熱エネルギー利用による化石燃料使用量の削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・汚泥を焼却処分するよりも、CO₂削減効果がある。 ・炭化炉は廃棄物焼却炉に該当するため、排ガス対策が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・通常の脱水汚泥を専焼炉にて焼却するより、CO₂及びダイオキシン類の削減効果がある。 ・焼却施設において補助燃料を必要としない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・排水からリンが除去されるため、放流水の水質が改善される。
技術面	<ul style="list-style-type: none"> ・実績が多い ・肥料取締法に基づき、重金属の含有量の規制がかかる。 ・施肥の時期が限られるため、期間外は保管しておく必要がある。 ・含水率が高い場合、貯蔵中に発酵し、悪臭を生じやすく、低い場合には粉じん等が生じやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・嫌気消化方式で実績が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・臭気がほとんどなく、衛生的。 ・水分が低いので長期間の保存が可能。 ・通常、品温が500℃前後となるようにして炭化物を得るが、活性炭に近い物を得るために水蒸気を通してながら800℃以上に維持して賦活する場合もある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実績がない。 ・含水率を70%以下にできるのはフィルタープレスのみとされていたが、スクリーンプレス等でも可能になってきた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実績が少ない。 ・リン酸イオン、アンモニウムイオンを高濃度で含むメタン発酵分離水に向いている。

【県内施設整備状況】

市町村・一部事務組合	施設名	し尿処理施設		備考
		汚泥処理	資源化处理	
さいたま市	さいたま市大宮南部浄化センター	脱水	堆肥化	
	さいたま市クリーンセンター西掘	脱水、焼却		
川越市	川越市環境衛生センター	脱水		
熊谷市	熊谷市立第一水光園	乾燥		民間委託(堆肥化)
川口市	川口市領家衛生センター	脱水、焼却		
行田市	行田市環境センター	脱水、乾燥、焼却		
秩父市	秩父環境衛生センター清流園	脱水、乾燥		民間委託(堆肥化)
所沢市	所沢市浄化センターし尿処理施設	下水放流		
飯能市	飯能市環境センター	脱水		民間委託(堆肥化)
東松山市	東松山市環境センター	脱水、焼却		
春日部市	豊野環境衛生センター	脱水	その他	脱水汚泥肥料
狭山市	狭山市浄化センター	脱水		
羽生市	羽生市汚泥再生処理センター	乾燥	炭化	
深谷市	深谷市衛生センター	脱水、乾燥、焼却		
鳩ヶ谷市	鳩ヶ谷市し尿処理施設	乾燥、焼却		
幸手市	幸手市ひばりヶ丘桜泉園	脱水、乾燥、焼却		
川島町	川島町環境センターし尿処理施設	脱水、乾燥	堆肥化	
小鹿野町	小鹿野町衛生センター	乾燥、焼却	堆肥化	
寄居町	寄居町汚泥再生処理センター	脱水、乾燥	炭化	
蓮田市白岡町衛生組合	蓮田市白岡町衛生組合 42klし尿処理施設	脱水		民間委託(堆肥化)
	蓮田市白岡町衛生組合 30kl浄化槽汚泥処理施設	脱水		民間委託(堆肥化)

市町村・一部事務組合	施設名	し尿処理施設		備考
		汚泥処理	資源化处理	
久喜宮代衛生組合	70kl/日し尿処理施設	脱水		民間委託(堆肥化)
朝霞地区一部事務組合	朝霞地区一部事務組合し尿処理場	脱水		民間委託(堆肥化)
栗橋・鷺宮衛生組合	栗橋・鷺宮衛生組合し尿処理施設	脱水、乾燥、焼却	その他	脱水汚泥肥料
加須市、騎西町衛生施設組合	し尿処理施設	脱水、焼却		
皆野・長瀬上下水道組合	溪流園	脱水		
上尾、桶川、伊奈衛生組合	備前公苑	脱水、乾燥、焼却		民間委託(堆肥化)
北本地区衛生組合	クリーンセンターあさひ	脱水、乾燥、焼却		民間委託(堆肥化)
入間西部衛生組合	清掃センター	乾燥、焼却	その他	乾燥汚泥肥料
入間東部地区衛生組合	環境クリーンセンター	脱水、乾燥、焼却		
小川地区衛生組合	池ノ入環境センター	乾燥、焼却	堆肥化	
坂戸地区衛生組合	坂戸地区衛生センター	脱水、乾燥、焼却		
東埼玉資源環境組合	第二工場し尿処理施設	脱水		
蕨戸田衛生センター組合	蕨戸田衛生センターし尿処理施設	焼却		
大利根町北川辺町衛生施設組合	大利根町北川辺町衛生施設組合し尿処理施設	脱水、乾燥、焼却	その他	乾燥汚泥肥料
児玉郡市広域市町村圏組合	児玉郡市広域市町村圏組合立利根グリーンセンター	脱水、乾燥、焼却		
熊谷市	荒川南部環境センター	乾燥、焼却	堆肥化	
妻沼南河原環境施設組合	妻沼南河原環境浄化センター	脱水、乾燥、焼却	堆肥化	

※民間委託(堆肥化): 堆肥業者または中間処分業者への処理委託。無償・売却等を含む。

出典: 一般廃棄物処理事業の概況(平成17年度)

平成18年7月21日事務連絡「し尿・浄化槽汚泥の処理に関する調査」調査結果等を考慮し、修正している。

民間業者によるし尿汚泥の堆肥化の一例

よりいコンポスト(株)
 彩の国資源循環工場にある汚泥リサイクル施設。
 下水・し尿汚泥、動植物性残さ等の有機性廃棄物の処理に熱エネルギーや薬剤を使用せず、「減圧併流発酵技術」により、高品質の有機質肥料を短期間(8日間)、低コストで製造する。

【参考文献等】

(社)全国都市清掃会議(2001). 汚泥再生処理センター等施設整備の計画・設計要領

埼玉県環境部資源循環推進課. 一般廃棄物処理事業の概況(平成17年度)

河窪義男(2003). 汚泥再生処理センターの資源化設備としてリン回収設備の提案. JEFMA No.49

李玉友(2005). メタン発酵技術の概要とその応用展望. JEFMA No.53

(財)廃棄物研究財団. 汚泥再生処理センター等の基盤整備促進に関する研究

(社)全国都市清掃会議, (財)日本環境整備教育センター, (社)日本環境衛生施設工業会, (財)日本環境衛生センター(2004). し尿処理施設から汚泥再生処理センターへのリニューアルの手引書

平成19年度 し尿汚泥の再生利用検討部会 部会員

	市町村・組合名	所属	職名	氏名	視察先				
					小山	舞平	下関	リン回収	バイオマス発電
部 会 員	戸田市	環境クリーン室	主事補	富田 健二		●			
	東埼玉資源環境組合	資源リサイクル課	副主幹	板津 久雄	●				
	蓮田市白岡町衛生組合	廃棄物施設課	技師	長谷川 淳					●
	北川辺町	健康福祉課保健センター	主任	田部井 祐紀					●
	行田市	環境課	主幹	竹井 英修				●	
	本庄市	環境推進課	課長補佐	木村 悟	●				
	所沢市	廃棄物対策課	副主幹	○ 関根 久雄		●			
	人間東部地区衛生組合	庶務課	主事	金子 進之介				●	
	小鹿野町	衛生課	副主幹	橋本 洋一					●
	川島町	環境センター	所長	◎ 野澤 茂男	●				
事 務 局	埼玉県	資源循環推進課	副課長	土屋 雅子					
	埼玉県	資源循環推進課	主査	酒井 辰夫					
	埼玉県	資源循環推進課	主任	松澤 秀夫	●				
	埼玉県	資源循環推進課	技師	前田 恵美		●	●	●	●

◎ 部会長
○ 副部会長