

## 第 2 回 甲府市上下水道事業懇話会 会議録

会議の名称：第 2 回 甲府市上下水道事業懇話会

開催日時：平成 22 年 11 月 9 日（火）午後 3 時～午後 5 時 5 分

開催場所：甲府市上下水道局 3 階大会議室

出席委員：込山芳行委員、風間ふたば委員、箕浦一哉委員、  
小泉久司委員、齋藤伸右委員

欠席委員：なし

傍聴者数：0 名

次第

- 1 . 開会
- 2 . 報告事項
- 3 . 懇話

今後の下水汚泥の有効利用について  
上下水道事業の経営状況について  
その他

- 4 . 事務連絡
- 5 . 閉 会

懇話内容

- (1) 今後の下水汚泥の有効利用について
- (2) 上下水道事業の経営状況について

### 【座長】

次第 3 の懇話に移らせていただきます。

(1) 「今後の下水汚泥の有効利用について」説明者より説明をお願いします。

(説明者からの説明)

事前に資料を読ませていただいてわかったのは、コンポスト化は経費がかかりすぎる。ましてや施設が老朽化していて更新するにも多大な費用がかかる。この点について、再利用の方針などを踏まえながら、甲府市としてどのような汚泥処理をしていったらいいかということですね。

**【説明者】**

コンポスト施設の廃止については、もう既に決まっているのですが、今後のコンポスト化に変わる有効利用についてどのようにしていくことがいいのかということです。

**【座長】**

皆さん、何か質問はございますか。

**【委員】**

説明を受けた中で2点ほど確認させていただきたいのですが、1つは焼却の既設の施設が平成24年度に大規模改修の計画があります。以降平成28年度までの5年かけて改修をしながら使用していくということだと思えますが、いままでコンポストに回していた汚泥まで含めて焼却することになりますと、老朽化をしている既存の施設で十分対応できるのかどうか。もう1点はコンポストが設備投資等でコストが高くつくということで、平成23年度から廃止するという説明ですが、例えば公共施設で今、21世紀のまちづくりの関係で春と秋に花植えを行っているのですが、そうした時に土作りをする時に浄化センターからコンポストを分けていただき、花の植え替えを行っています。今度、完全に廃止ということになりますとそうしたものにつきましては、地域へ還元できるものはなくなってしまうということでしょうか。

**【説明者】**

まず1点目の質問についてですが、この計画の中で平成24年度に既存の施設を大規模改修する。この時3～4ヶ月は停止しますが、その間だけでありまして、それ以降につきましては1日あたり50t焼却することができます。平均すると多くて10t位は民間のコンポストで対応する。将来的には焼却施設を作って、能力的に足りない分を対応していくということです。焼却をするかどうかということにつきましては、計画の見直しもありますので、例えば焼却とほとんど同様な施設で、汚泥を炭化させるという施設もありますので、そういうものを導入するかという検討も行うこととなります。

2点目の自治会や学校などの公共施設に対してですが、年間300袋～400袋を支給しています。これにつきましては、コンポスト施設の廃止後も7,000袋程度在庫を確保しておいて提供することを考えております。

**【座長】**

他にご意見やご質問はありませんか。

【委員】

資料の中で、民間コンポスト化はこちらのコンポスト化よりもはるかに安い金額になっていますが、これはどういうことなのでしょうか。

【説明者】

民間コンポストは、県外に運んで大規模な施設でコンポスト化していますが、浄化センターではすぐ傍に民家があるうえ中央市にも接しているということがあり、昭和 59 年のコンポスト化を開始するに当たっても臭いに対する苦情があり、脱臭に多額の設備投資を行っていることからコストが高くなっています。

【委員】

そうした設備の電気代などが高くかかるから、こちらのコンポスト化にはコストがかかるというのが先ほどの説明ということですね。

そうしますと、今後汚泥を焼却にまわすということですが、今コンポスト化している分を民間コンポストにもっと使ってもらうということはどうなのでしょうか。

【説明者】

できます。

【委員】

それは、どのくらいなら可能なのでしょうか。

【説明者】

県と確認をする必要があります。

県は、県内の民間コンポスト業者やセメント業者、汚泥乾燥業者に汚泥処理を委託しています。甲府市が同じ業者に委託することは一時的には対応してもらえと思いますが、大量に委託するということになりますと、買い手市場になってしまう。つまり委託する値段が高騰していくという懸念があります。

県では t 当たり 30,000 円までであれば民間で行うという意向で、今はまだ焼却施設を作っていません。

しかし、甲府市では焼却施設があり、t 当たり 10,000 円位で処理ができますので、30,000 円出すことはない。なるべく焼却に取り込んでいきたい。焼却処理はまずコストが一番安く、重油の使用も少ないので CO2 の排出も少ない。

【座長】

重油を使わないのですか。

【説明者】

汚泥自体が持っているカロリー、それが含水率 75% くらいですとそのカロリーだけで燃えてくれて、重油の補充は少なくて済みます。補助燃料が少量で済む。私どもの処理場では、一昨年から木質系燃料、チップとかペレットなどを使い重油を減らそうとしているのですが、それで CO2 がさらに減っています。焼却はイメージがあまり良くありませんが、実際はそんなことはありません。

温室効果ガスには N2O もありますが、これについてもかなり抑えられています。

【座長】

コンポスト化施設については老朽化が限度にきているということですね。あとは、焼却か民間委託かというところが選択肢として今あるのですね。それ以外の選択肢としては何かあるのですか。

【説明者】

お手元の資料の中でご説明しますと、構想の中に平成 29 年以降に消化ガスを使うことも検討しています。

消化槽という施設が現在浄化センター内にもあるのですが、20 年以上使っていないので、改修に 10 億円以上かかってしまう。消化ガスを始めるには、初期投資がかかりすぎるという課題があります。

【座長】

施設はあるが、稼動するのに費用がかかる。しかし、設備はどんどん老朽化していきますよね。

【説明者】

施設はコンクリート構造物で、法定耐用年数は 45 年です。もう 30 年以上過ぎています。そのうえ、形も古いタイプのものなので効率が悪いということもあり、消化ガスを始めるのならば新しい施設を作らなければならない。

【委員】

10 年先にするということですが、10 年後になれば 10 億円が出てくるということですか。

【説明者】

そうではありません。場合によっては、焼却処理をやめるということもあると思いますが、よほど消化ガスを使ったすばらしい技術が出てこない限りは、今の段階では消化ガスの導入は無理かとは思いますが。

【座長】

まず、現状認識を共有するために、他にご質問や意見はありませんか。

【委員】

基本的なことをお聞きしたいのですが、廃止計画の資料の2ページにCO<sub>2</sub>排出量の数値がでています。また、今も焼却はCO<sub>2</sub>が少ないという説明もありましたが、ここに載っているCO<sub>2</sub>はエネルギーの使用に伴って発生するCO<sub>2</sub>排出量ということで、7ページにその算出根拠も示されていますが、説明があったとおり汚泥そのものにカロリーがあるということで、汚泥の燃焼に伴って発生するCO<sub>2</sub>は別にあるということになると思いますが、それがこの2ページの排出量に含まれていない理由がありましたら、教えてください。

【説明者】

汚泥は全てバイオマスで、人間の体から排出された有機物ですので発生量にカウントしていません。

【委員】

下水汚泥はカーボンニュートラルなバイオマスであり、下水汚泥の燃焼に伴って発生するCO<sub>2</sub>は温室効果ガスの発生量として考えなくて良いということですね。

【説明者】

はい。

【委員】

どういう方法を取るによりCO<sub>2</sub>の排出がどうなるのか、全体的な見積もりと経費について、今日の説明では少しわかりにくかったので、全体的な見積りはっきりしてくると判断もしやすいと思います。一般的な説明もこれから求められる機会があると思うので、わかりやすく示していただく必要があると思う。

もう一点CO<sub>2</sub>排出に関連して、民間コンポスト化ですが、輸送に伴うCO<sub>2</sub>排出量は含まれていますか。

【説明者】

この表の中には含まれていません。

【委員】

結局トータルでどれだけになるのかということが判りやすく示されるといいと思います。

【座長】

汚泥の処理に対する課題が山積していることは理解できる。現状分析まではされているが、今後どういう方向性がベターかということになると暗中模索という状況だということですね。

市のおかれた立場と、それ以外の立場とでまた状況も違う。複雑な状況の中で、コンポスト化はダメということまでははっきりしているということですね。

【説明者】

担当としては、現状の中では焼却がベターではないかと考えています。

【座長】

担当として話し合った中では、どのような方向性ができているかということについて聞かせてください。

【委員】

その方向性が資料 8 ページに記載されている基本構想や基本計画のまとめということによろしいですか。

【説明者】

はい。これを 5 年ごとに見直していきます。今はロータスプロジェクトも採用できるような技術はないということで、採算を度外視すればできるのですが、現状ではできません。

【委員】

具体的な情報を提供していただきましたが、要するに今のところ、焼却施設の改修と新設という方策を採ることが一番いい案であるということが今日の提案になっていて、それに対して、もう少し資源を回収する方法があるがコストが合わないとか、そういう状況説明をいただいたということによろしいですね。

焼却施設の既設の改修と新設という方法をこれから採っていくということの良いのかということでしょうか。

【説明者】

はい、そういうことです。

【座長】

必要ならば、予算も計上できるのでしょうか。

【説明者】

可能です。

国からの補助金につきましては、例えばリンの回収など、国が推進していることですので、そのような方針で進めることが決まれば当然です。

ただ、甲府市としては採算性を考えると難しいのではないかと考えています。

【座長】

それはどのような理由ですか。

【説明者】

国は終末処理場におけるエネルギーの100%自立や、新エネルギーの活用等を推進しようとしています。いずれも多額の費用がかかります。

【座長】

甲府市としての姿勢はいかがですか。

【事務局】

今、担当課長から話がありましたが、この懇話会の中での下水汚泥の有効利用の現状の話をして、方向的には例えば経費の問題等を含めて、今考えられる最良の方法としては焼却処理だろうということに進んでいるということにして、大きな課題でありますので、今回の懇話会で結論を出すということではなく、何回かに渡って審議いただければと思っています。

【座長】

資料8ページに記載してある消化ガスとは何ですか。

【説明者】

汚泥をタンクに入れてメタンガスを発生させる施設です。そのメタンガスが発電に使えたり、精製をすればガス会社に売ったりすることもできます。

【委員】

9ページの用語解説に説明があるようです。

【委員】

ガスを発生させても汚泥は残りますよね。その処分はどうするのですか。

【説明者】

汚泥自体はなくなるわけではありませんので、焼却やコンポスト化などの処分が必要になります。

【委員】

汚泥処理のベースとなるのは焼却でも、途中の過程で資源を回収できたりするのであれば、設備を間に差し込むということですね。

【説明者】

その途中の過程を入れるか入れないかについて、検討していきたい。

【座長】

そうしますといろいろな方策が考えられますので、費用対効果を一覧表にまとめていただき、その資料をもとに議論していきたい。

【委員】

今の説明でよくわかったのですが、8ページの3番目がわかりにくいのは、要するに経費的には焼却処分をしたい、けれど3番と4番は国がバイオマス・ニッポン総合戦略というのをやっているから書いてあると理解すればいいですか。

その後「消化施設の導入を検討するとともに消化ガスの有効利用を図る」と書いてあるけど、今の話だと消化槽はもう20年以上も使っていないで改修すれば10億円もかかるから、今は何もしていないですよ。では、なぜ基本構想に記載しているのですか。

【説明者】

基本構想を作成した平成18年度当時には、消化施設の導入の可能性を残して、見直しの段階で計画からはずすかはずさないかを検討していけばいいとの考えで先送りしています。

【委員】

技術の進展をみて、将来には導入も考えていくということですね。

【座長】

今日の懇話会では、この議題にこれ以上の時間をかけることはできません。

【委員】

1回の懇話会で結論付けるということではなくて、今日予定している次の議題「上下水道事業の経営状況」に大きく関わってくると思いますので、次回以降に継続していくことでいかがでしょうか。

【委員】

今後、継続して審議していくためには、数値化をしてどの方法を採用したらどうなるのかということで、指標をいくつか設定する必要があると思います。その指標はコスト、経営的な意味で成り立つのかですが、一方でコストだけでいいのかということがあって、環境対策や社会貢献という観点も

必要だと思imasるので、そうしたことを踏まえて指標化していただき、例えばエネルギーの需給とか、CO2の排出とか、資源の回収とか、ある程度指標化して見えてくれば、多少コストをかけてもこれはするべきだというものも出てくるかと思imasます。そうした資料を提供していただければ、はっきりした議論ができると思imasますのでお願imasします。

環境の面で後退するのは良くないことだと思imasるので、焼却というのが、現状使用するエネルギーの面では良いということになってはいますが、コンポストはバイオマス、有機成分をそのままエネルギーとして利用できているのに対して、焼却はそれをCO2として出してしまっているということになるので、エネルギーを有効利用できていないという意味では、後退しているとも見ることできることだと思imasます。

そこで熱回収、少なくとも焼却の時の熱回収をちゃんとするというのをいれないとまずいのかなと思imasのですが、その辺を指標として見えるようにしていただく必要があるのかなと思imasました。

#### 【説明者】

肥料にしたからといって、エネルギー的に役に立つということではなくて、汚泥の中に含まれているものがメタン化して大気中に放出されるということもあります。肥料成分として窒素がありますが、肥料化というのは焼却とは違った部分でメリットがあります。

#### 【座長】

事務局から、これからのスケジュールについてお願imasします。

#### 【事務局】

基本構想・基本計画は平成19年に策定したもので、計画の導入スケジュールを見ていただくと、平成23年度には計画そのものを見直していくことになっておりますので、今日、委員の皆さまにご意見をいただきましたので、数値化等の具体的な意見を取り込みまして、計画の見直し案ができましたら再度懇話会に諮り、ご意見をいただくなかで今後進めていきたいと思imasますので、よろしくお願imasします。

#### 【委員】

先ほど他の委員からのご意見があったように、焼却することは悪くないにしても、その熱利用を組み込んだ場合にどのくらいの経費がかかるのかなどの資料があったほうがよかったかなと思imasましたので、次の機会には考えていただきたいと思imasます。

例えば環境センターでも行っていると思いますが、そういうことをすればお金がかかることはわかるのですが、普通の市民の感覚からして、ただ燃やして熱もそのまま出しているというのが気になるところがあるのではないかと思います。

**【説明者】**

少し補足させていただきます。現在、浄化センターで行っている焼却処理では、汚泥が燃焼する時の熱は、次に投入される汚泥を燃焼させるために使われており、熱量についてリサイクルしている状況です。

その熱量は次に投入される汚泥を燃焼させるにはぎりぎりの熱であり、不足する分だけを重油でまかなっているという状況です。

確かに、200 くらいの熱は排出されていますが、ぎりぎりの熱回収は行っています。

**【委員】**

排熱を利用してということが何かできないのでしょうか。

**【事務局】**

先ほどご説明させていただいたとおり、5年に1度の見直しが来年度あります。懇話会も2年の任期で来年も続きますので、見直しの前に資料を提供し、今後の方向性についてご検討いただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

**【座長】**

この問題につきましては、今日の懇話会で結論付けるというものではありません。汚泥処理についての重要性や現状について認識を共有できたと思います。

それでは次に、2番目の「上下水道事業の経営状況」について説明をお願いします。

(説明者からの説明)

説明がありましたが、何かご意見・ご質問はございますか。

**【委員】**

今お話がありました、地方公営企業法の適用ということで、基本的には帳簿から誘導してこの数字が出ているということによろしいでしょうか。

**【説明者】**

そうです。

【委員】

日頃、取引を複式簿記で仕分けして、この財務指標が作成されているということですね。

そうしますと、帳簿の内容を見るとこれらのかかっている費用の内容については確認ができるということによろしいでしょうか。

【説明者】

確認できます。

【委員】

それに伴う資料があるということによろしいでしょうか。

【説明者】

はい。電算化されていますので、紙としての帳簿というわけではございませんが、電算の中で処理をしています。

【委員】

資本的収支の支出の中で建設改良費 23 億とありまして、これと管渠費というのが 2 億 3000 万くらい収益的収支のほうにありますよね。この関係はどのようになっているのですか。

【説明者】

収益的収支の管渠費は管の維持管理に係る経費です。

まず、資本的支出の建設改良費で新しい管を布設します。布設した管に漏水があった場合などの維持管理を収益的支出の管渠費で支出することになります。

【委員】

わかりました。資本的収支でいくと収支が約 25 億不足しています。減価償却費が 24 億 9000 万ほどありまして、相当分が穴埋めできますと、若干足りない分があるのですね。

【説明者】

収益的支出の減価償却費の下にあります資産減耗費につきましても、現金の支出を伴いませんので資本的収支の不足分に充てることになります。

【座長】

毎年決算を行うと思いますが、決算の確定はどこでされるのですか。

【説明者】

甲府市には 4 つの企業会計がありまして、病院、水道、下水道、市場です

が、市議会において決算特別委員会に付され、その後本会議で認定を受けます。

【座長】

その後、ホームページでディスクローズしているのですね。

【説明者】

そうです。予算も決算状況も公開しております。

【座長】

わかりました。他に質問はございますか。

【委員】

資料の1ページに記載されている数値の中で有収率が53.74%となっておりますが、この有収率というのはわかりやすく言うとどのようなものなのですか。

あと、6ページの貸借対照表で未収金とありますが、結構な額がありますが、これが財源として相当すると見ていいのですか。

【説明者】

1ページの有収率ですが、11番の年間総処理水量、これは浄化センターに流れ込んで処理した水量になります。12番の有収水量というのは使用料としてもらった水量ですので、浄化センターで処理した水量のうち53.74%の分が使用料としてもらったということで、残りは使用料にならなかったけど浄化センターでは処理をしたということになります。

【委員】

この中に雨水も入っているのですか。

【説明者】

当然入ってきます。合流式の下水道になっている区域がありますので、雨水も入ってきます。

【委員】

接続率はどのくらいになるのですか。この資料にはでていないのですか。

【説明者】

水洗化率が接続率になります。

【委員】

こんなに高いのですか。

【説明者】

そうです。

未収金につきましては、企業会計を適用していますので、発生主義です。下水道使用料とか調定をたてますので、調定をたてると未収金という形になります。それが納付前ですと3月31日現在では未収金として計上されていることになります。

【委員】

この未収金は確実に入るのですか。

【説明者】

下水道使用料ですと最終的に100%近くが入ってきます。

3月31日現在では未収金として計上されているということです。

【委員】

3ページのグラフのうち、費用の性質別内訳のところでは委託料が50%近くかかっています。これは浄化センターの管理等に使われているということですが、浄化センターには市の職員の方はいらっしゃらないのですか。

【説明者】

浄化センターに職員は8名います。

浄化センターの運転管理業務はすべて民間に委託しておりますので、それが委託費としてでてきています。

【委員】

8人の職員の方は、どのような仕事をされているのですか。

【説明者】

設計業務や委託業者の監督業務などです。

【委員】

実際には委託業者の監督もされているということは、委託している業務内容についてもよく存じている方が育っていると考えていいですか。

【事務局】

浄化センターは平成8年度には30名を超える職員がいました。業務の民間委託を進めることにより、現在は8名となっている状況です。

【委員】

私が気になったのは、今日の新聞に県の処理場のことが記事として掲載されていて、常々気になっていたのが、専門がわかる人が民間委託にするとお金はかからなくなるけれど、行政の中で専門官が少なくなってしまう。そして何かあったときに責任は行政にくるのだけど、事態がよくわからないとか、内容がよくわからないといったような、職員が育ってい

ないということが気になったものですから、綻びが出ないように、委託もいいのだけれど、業務がきちんとわかる技術者を育てていただきたいと思えます。

これから下水道という事業はすごく難しいと思えます。今までは管を布設していけばよかったけれど、これからは維持管理になってきます。そうすると、どこのどういう管を、時期も考えながら修理していくかということをやっていくというのは、入ってくる下水道の水質も考えながらでしょうけども、結構骨の折れる仕事をしなくてはならなくなると思えます。その時に、専門のことがよくわかっている集団が市の中にいてくれると、市民の方々も安心できるのではないかと思います。

すべてお任せで、いよいよとなったらよくわからないというのは困るのかなと感じています。

**【説明者】**

浄化センターには水質の専門職もいますし、長いこと浄化センターに勤務しているものもおりますので、監視とか委託業者への指導・監督は徹底して行っています。

また、委員がおっしゃった通り、今後下水道事業の課題というのは、莫大な資産の維持管理をどうしていくのかということが、全国の下水道事業で課題となっております。

**【座長】**

それでは、予定の時間になりました。他にはよろしいでしょうか。ないということですので、3番目の「その他」ですが何かありますか。ないようですので、懇話については以上とさせていただきます。

以上