

## 第10回 資源循環型施設整備検討委員会 会議録

日時：平成16年11月11日（木）

午後1時30分から

場所：清浄園 2階 会議室

- 1 開 会
- 2 あいさつ
- 3 委員の交代について
- 4 報告事項
  - ・第9回委員会 会議録について・・・・・・・・・・・・・・（会議録）
- 5 協議事項
  - （1）資源循環型施設整備計画について・・・・・・・・・・・・・・（資料1）
    - ア ごみ処理方式の検討（11～14ページ）
    - イ 提言書（案）について
    - ウ 次回委員会について（18ページ）
- 6 その他
- 7 閉 会

出席委員（17人）

小林千洋 委員  
宮原則子 委員  
上沢忠人 委員  
金井春子 委員  
若林政夫 委員  
小平つや子 委員  
小山敏子 委員  
鍋島淑郎 委員  
松村治夫 委員  
丸山正明 委員  
柳橋 勝 委員  
上原一二 委員  
田口邦勝 委員  
瀧澤 功 委員  
小山田秀士 委員  
柄澤 衛 委員  
片田俊雄 委員

欠席委員（7人）

宮阪竹子 委員  
横田 勇 委員  
土屋陽一 委員  
片桐 久 委員  
関 喜男 委員  
小山 守 委員  
河西健男 委員

（説明のため出席した者）

上田地域広域連合事務局

市村良夫 事務局長  
宮澤俊文 ごみ処理広域化推進室長  
山田晃一 ごみ処理広域化推進室 主事

コンサルタント

国際航業株式会社 社会情報事業本部 環境エンジニアリング事業部  
尾葉石優 技術部 課長  
葛畑秀亮 技術部 主任技師

開会（ 1 時 3 0 分）

事務局

委員長

（録音開始）...

... 連合長へ提言書の提出という段取りになっております。実質的には、もう1回、提言書（案）の検討があるということでございますが、そろそろ最後の段階ということでもあります。

これから、それぞれ忙しい仕事で追われることになるかと思えますけれども、最後の段階でございますので、ひとつ御都合をつけていただきまして、今日も、協議事項の最後に次回委員会についての説明が、事務局からありますけれども、それらも十分、都合の中で御検討いただきたいと思います。

それでは、ただ今から委員会を開催したいと思いますので、よろしく、お願いいたします。

それでは、座長ということで、私のほうで進行させていただきます。

次に、委員の交代について、事務局から説明がありますので、お願いいたします。

事務局

それでは、委員の交代ということでございますが、議会代表としてお願いしておりました、森田委員の退任に伴いまして、新たに後任といたしまして、上原青木村議会議長を御選出いただきました。ということで、残りの任期をお願いすることとなりましたので、御紹介いたします。上原議長、お願いいたします。

上原委員

ただ今、御紹介をいただきました、青木村議会議長の上原です。前森田議長が、小県郡議長会の会長ということで、充て職ということで、私、このたび、会長を仰せつかりました。そんなことから、こちらの委員会にも推薦をいただきまして、今日初めて出席をさせていただきます。何分にも、今までずっと出ておりませんし、大変なことを仰せつかったなと思っております。皆さんの御指導を得ながら、残任期間を務めさせていただきますので、よろしく願い申し上げます。簡単ですが、あいさつとさせていただきます。よろしく願います。

委員長

上原議長さんにおかれましては、後半の最後の締めで、大変、色々とお世話になりますが、よろしく願いいたします。

それでは、次に、次第の4でございますが、報告事項でございます。事務局から説明をお願いします。

事務局

それでは、報告事項でございますけれども、第9回の委員会の会議録ということで、御

手元にお配りしてございます。内容を確認いただきまして、何かございましたら、事務局に御連絡をいただければと思っております。

この会議録につきましては、後日、広域連合のホームページに掲載していきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

以上でございます。

#### 委員長

はい。特に何か報告事項について、御質問等ありますでしょうか。

特にございませんので、また気づいた点がございましたら、事務局のほうへ連絡していただくということで、早速、協議事項に入らせていただきます。

協議事項は、資源循環型施設整備計画について、ということで、3点ございまして、はじめに、ごみ処理方式の検討ということで、この協議に移らせていただきますので、事務局のほうで説明をお願いします。

#### 事務局

はい。それでは進めさせていただきます。資料1をお願いしたいと思いますけれども。

ここに、「上田地域広域連合 資源循環型施設整備検討委員会 提言書(案)」という形で、まとめてございます。

最初に、これまで検討してまいりました、処理方式についての検討ということで、御議論いただきたいと思っておりますので、この資料の11ページから14ページになりますけれども、説明をさせていただきますと思います。

内容につきまして、専門的な部分は、コンサルタントのほうから説明いたします。

なお、次第の(1)イのところ、「報告書(案)」となっておりますが「提言書(案)」でございますので、訂正をお願いいたします。

それでは、ごみ処理方式の検討ということで、まず、資料1の11ページをお開きいただきたいと思っております。

内容については、コンサルタントから引き続き説明させていただきますので、よろしくをお願いいたします。

#### コンサルタント

それでは説明のほうに入らせていただきます。この資料につきましては、前回の委員会でも一度、検討していただき、その内容を、今回見直して、再度、検討していただくということになります。

主な変更点としましては、今回、方式ごとに比較検討項目の優先順位をつけてまいりました。この優先順位の評価内容につきましては、数字の上のところの文章で説明させていただいております。

最初から、内容について説明させていただきます。

まず、比較検討項目1番、環境負荷の低減の、安定的・継続的処理、この中のプラントの総合機能、という部分についてでございます。

これにつきましては、一番優先順位が高かったものとしましては、ガス化溶融方式の流

動床式、キルン式、シャフト式、ガス化改質方式のサーモセレクト式という形で、これらにつきましては、焼却処理から溶融までを一体化して処理することができて、運転の効率化を図ることができるということで、一律でございますけれども、優先順位が一番目だということになります。

続きまして、ストーカ+灰溶融方式ということで、こちらの方は、二番目になります。こちらの方は、焼却と溶融が別構造になっておりますので、前回もお話が出ました、運転の問題、運転人員が若干、多くなるという面と、後は、焼却炉と溶融炉の一体型のメーカーについても、若干ありますけれども、基本的には別構造だということで、差が出ております。

二つ目の、処理可能ごみ質の範囲ということで、優先順位が一番は、従来方式のストーカ+灰溶融方式ということで、こちらの方につきましては、これから分別・資源化が進むごみに対して、対応しているタイプということで、二番の優位性になっております。

二番目につきましては、ストーカ+灰溶融方式を除いた、ガス化溶融の3方式、並びにガス化改質方式のサーモセレクト式という形で、優先順位が2番になっております。

こちらの場合は、分別・資源化に向けたごみに対して、若干、補助燃料が必要になる、並びにコークスを使わなければいけない、電力を購入して動かさないといけない、というような部分が出てまいります。

次に、ごみの供給条件でございます。こちらの方は、優先順位が一番のものにつきましては、ストーカ+灰溶融方式、ガス化溶融方式のシャフト式、ガス化改質方式のサーモセレクト式と。主な理由としましては、前処理（設備）が必要ないという形で、そのままごみを供給することができる。優先順位二番目につきましては、ガス化溶融方式の流動床式とキルン式でございます。こちらにつきましては、破碎設備が必要だということで、優先順位が二番となりました。

次に、ごみ質に対する変動対応性ということで、こちらの方、優先順位一番につきましては、ストーカ+灰溶融方式ということで、これは、ごみをゆっくり滞留時間をかけて燃やすということで、ごみ質の変化に最も対応できるタイプだということで、優先順位が一番になっております。次に、優先順位二番につきましては、ガス化溶融方式のキルン式でございます。こちらの方も、比較的、ごみを滞留する時間が長くて、ごみ質の変動に対応しやすいというタイプで、ストーカ+灰溶融方式ほどではありませんけれども、二番目だと。後、三番目につきましては、非常に瞬間的にガス化するタイプでございまして、そういう部分で、多少、ごみ質の変動に影響していくということで、優先順位三番がガス化溶融方式の流動床式とシャフト式と、ガス化改質方式のサーモセレクト式が、優先順位三番だと。

次に、実用性ということで、こちらの方は、やはり実績面を調べてまいったわけですが、こちらの方は、一番につきましては、ストーカ+灰溶融方式と。これは、実績の数が多いということだけではなくて、長年、稼働実績があるということで、一番にしてお

ります。二番目につきましては、ガス化溶融方式のシャフト式という形で、こちらの方は、稼働実績数が、残りの方式の中では、最もあるわけですが、炉を止めてしまったほどの長年の稼働実績は、まだないということで二番目にしております。次に、優先順位の三番につきましては、ガス化溶融方式の流動床式とキルン式でございます。こちらの方は、近年、稼働実績が増えてきて、実際、動き出し始めたんですけども、まだ、10年も経っていないような稼働実績でございますので、優先順位を三番にさせてもらっています。次に、ガス化改質方式のサーモセレクト式が四番目でございます。こちらの方は、稼働実績の数が、他の方式に比べて極端に少ないということで、これが四番目になっております。

その下のところの安定的・継続的処理の全体評価として、今の内容を反映させて優先順位をつけました。優先順位一番は、ストーカ+灰溶融方式、優先順位二番が、ガス化溶融方式のシャフト式、優先順位三番がガス化溶融方式の流動床式とキルン式、優先順位四番がガス化改質方式のサーモセレクト式というような順番になりました。

次に、環境負荷低減、というところで、地球温暖化防止という面で、比較をしてみました。こちらの方ですけども、ごみを燃やすことによって出てくるCO<sub>2</sub>以外のものが出てくるものについては、優先順位を下げてまいりました。ということでですね、優先順位一番につきましては、ガス化溶融方式の流動床式とキルン式、二番目につきましては、ストーカ+灰溶融方式ということで、これは溶融の方式が、化石燃料を使うタイプにつきましては、ごみ以外のCO<sub>2</sub>が発生しますので、二番目にしております。三番目につきましては、ガス化溶融方式のシャフト式と、ガス化改質方式のサーモセレクト式ということで、シャフト式の場合はコークスを使用しますので、そのCO<sub>2</sub>が出てくると。それから、サーモセレクト式につきましては、電力会社の方で多大な電力を購入しなければいけないので、その分のCO<sub>2</sub>が発生するだろうというふうな順位になっております。

次に、三番目の安全な処理、こちらの方はプラントの安全性について、整理したものでございます。ここのポイントにつきましては、何らかの影響で爆発の起こりやすいタイプと起こりにくいタイプという部分で、整理をさせていただきました。比較的、爆発が起こりにくいタイプという意味合いで、優先順位が一番になっておりますのが、ストーカ+灰溶融方式、それとガス化溶融方式の流動床式、ということでございます。残りのガス化溶融方式キルン式、シャフト式、ガス化改質方式のサーモセレクト式につきましては、優先順位一番に比べると、爆発の可能性が高いのではないかと、というような意味合いで優先順位を下げております。

続きまして、裏面のほうをお願いします。

次に、資源・エネルギーの循環利用でございます。こちらの方の、資源・エネルギーの回収ということで、まず、サーマルリサイクルの発電と余熱利用について整理したものでございます。こちらのポイントにつきましては、今回、この施設でごみによる発電をしていくわけですが、そのごみによる発電によって、発電の可能量が最も有効であるというものを、優先順位を一番にしております。まず、一番につきましては、ガス化溶融方

式のシャフト式というのが、これはコークスを使用しておりますので、今回、検討している、150トンの規模であっても、発電効率は比較的高いということでございます。二番目がストーカ+灰溶融方式ですけれども、こちらの方は、通常のごみが入ってきた場合、外部から電力を購入することはないと、いうことで、二番目になっております。優先順位三番につきましては、ガス化溶融方式の流動床式とキルン式でございますけれども、こちらの方も普通のごみが入ってきた場合には、電力は購入しなくても良いのですが、発電によって、電気を外に送っていくようなことについては、少し厳しいな、というようなものがございます。優先順位四番につきましては、ガス化改質方式のサーモセレクト式ですけれども、これは、普通のごみが入ってきた場合にも、所内で使う電力量が多いので、電力を買わないといけないという意味合いで、四番目になっております。

次に、マテリアルリサイクルということで、金属回収について、優先順位をつけています。こちらの方は、優先順位の一番につきましては、ガス化溶融方式の流動床式とキルン式を挙げております。こちらのポイントとしましては、酸化されない価値の高い、鉄、アルミが回収されるということで、酸化されない物につきましては、市場価値がございますので、そういうものに対して、回収の効果があると。ほかのものにつきましては、鉄とアルミがミックスになった様な金属で回収されてしまいますので、回収されても、その有価としての価値が下がってしまうということで、優先順位を下げております。

全体評価としましては、一番目に優先順位が高いのは、ガス化溶融方式のシャフト式、二番目に優先順位が高いものとしましては、ストーカ+灰溶融方式、ガス化溶融方式の流動床式、キルン式ということで、優先順位が三番目のものにつきましては、ガス化改質方式のサーモセレクト式ということでございます。

次に、埋め立て処分の最小化ということで、焼却灰の資源化、その中で、埋め立て処分の最小化、自己焼却灰の溶融の部分でございます。こちらの方は、ポイントとしましては、スラグの回収率が高いものというのが、非常にポイントが高くなってくると思われます。それと回収率につきましては、スラグの循環率によって、多少、上がってくる可能性があるものについても、可能性があるのではないかという見方はしております。優先順位につきましては、ストーカ+灰溶融方式が一番。ほかのものにつきましては、飛灰の循環率によって回収率が上がってくるもの、それからシャフト式については、コークス、石灰石等を含めたスラグ回収になってくるので、ストーカ+灰溶融方式と比べると、意味合いが違ってきます。それから、サーモセレクト式につきましては、飛灰は発生しませんけれども、汚泥の発生がありまして、この処理について、この地域では、資源化ができないというものでございます。

次に、スラグの有効利用でございますけれども、スラグの回収率が多くても、その有効利用できなければ、まったく無価値でございます。その部分について整理をさせていただいております。各方式とも、JIS規格の前段となっております、TR(標準情報)という基準がございますけれども、これに対しては、対応が可能だとしておりますけれども、ストーカ+灰溶融方式の場合には、路盤材に有効利用できるような方式の実績が、既にあ

るということなので、こちらの方の優先順位を一番にさせていただいております。ほかのものにつきましては、実績については、まだ少ないということで、順位が下がっております。

続きまして、四番目の適正な運転管理ということで、効率的・効果的な整備という内容で、プラントの維持管理性という面を見ております。こちらの方のポイントとしましては、この地域で、仕入れることができないような、燃料などを使うか使わないかというような部分で、優先順位をつけております。優先順位一番につきましては、特殊な燃料や多量の水を使わないタイプだということで、ストーカ+灰溶融方式、それからガス化溶融方式の流動床式、キルン式、これが並んで一番ということになります。優先順位の二番ですけども、シャフト式の場合には、コークスを使用しますので、その供給源が限定されてしまうということ。あと、ガス化改質方式のサーモセレクト式については、水の使用量が特段多いということでございます。

次に、投資効果の方でございますが、こちらの方は、以前にお出しした資料でも、ごみトンあたりの費用については、ほとんどすべての方式で並びが同じでございました。そういうことからすると、今までの長年の実績があって、その数字が出てきたものと、まだ、10年も、15年も経っていないのに、そういうような実績を入れてきているものという意味合いでの差を、若干、つけさせていただきました。それで、投資効果について、一番優位性があるものとしては、ストーカ+灰溶融方式と。二番目につきましては、ガス化溶融方式のシャフト式と。こちらのほうも、稼働実績数がだいぶ出てきておりますので、優先順位を二番にしています。次に、ガス化溶融方式の流動床式とキルン式でございますが、こちらの方も近年、稼働実績が少しずつ増えてきてまいりましたので三番目と。サーモセレクト式につきましては、稼働実績数が非常に少ないので、信頼性という意味合いからすると、どうかというふうなことで四番目にしております。

以上、前回の項目ごとに、優先順位をつけて説明させていただいております。

次の13ページでございますが、今、お話ししました内容の全体評価の欄を、大項目ごとに整理して、その優先順位を一括した表としてまとめさせていただきました。

以上、簡単でございますが、説明を終わりにします。

#### 委員長

この後、関係の項目の検討事項ありますけれども、今、コンサルタントの方で説明があった部分までで、質問事項、あるいは御意見も含めてで結構ですけれども、ありましたら、お出しいただいて、検討事項の内容を改めて説明したいと思います。

いかがでしょうか。はい、どうぞ。

#### 委員

実績ということで、評価が分かれてきておりますけれども、実績の長いのは年数がどのくらいで、実績が少ないというのは、どのくらいの年数のことを言うのか、その辺、お聞

きしたいと思いますけれども。

委員長

事務局、お願いします。

コンサルタント

実績の長いものとしましては、10年以上をひとつの目安としていただいて結構だと思います。実績の少ないものに関しては、5年程度だと思います。

委員長

10年を目安にして、それ以上のものは、長年の稼働実績があると、こういうふうに判断してあるそうです。

ほかに、いかがでしょうか。

委員

環境負荷の低減の、地球温暖化防止についてお聞きしたいのですが、この間、ロシアが京都議定書を批准して、もうじき発効されるというふうに聞いておりますが、そこで、自治体のCO<sub>2</sub>の削減が具体的に求められる、というような話も聞いているのですが、そういった場合、最終的に従来方式のストーカ+灰溶融方式が良い、という結論になっておりますが、ここは、地球温暖化防止の部分では、二番目になっておりまして、化石燃料を使うためと。この時の利用する化石燃料、例えば重油かなと思うんですが、その化石燃料はどんなものを使うのかということと、ストーカ+灰溶融方式の場合、CO<sub>2</sub>の削減が自治体にも求められるという場合の、そういう削減値の範囲の中に納まるものなのかどうかをお聞きしたいと思います。

委員長

CO<sub>2</sub>の発生に係る質問ですが、よろしいでしょうか。事務局、お願いします。

コンサルタント

今、お話ありましたように、京都議定書に基づきまして、CO<sub>2</sub>の排出の問題については、非常に注目を浴びている内容でございまして、当然ながら、この地域にも、それは求められてくるものと思われま。今回、その件について、評価の項目として、挙げておりますが、今お話にございました、ストーカ+灰溶融方式の時に、化石燃料を使うと書いてありまして、まず、これは、化石燃料は何を使うのかということで、こちらの方につきましては、灯油と考えてもらってよろしいと思います。

後、今お話したストーカ+灰溶融方式の場合、化石燃料を使う場合と、電気を使って溶融する、二つの方法がございまして、化石燃料を使った場合については、優先順位が下がるという意味合いで、二番にしておるわけですが、CO<sub>2</sub>、非常に排出のことが、これから重要になってくるということでしたら、化石燃料を使うのではなくて、電気ですべて溶融していくという方向で考えていけば、優先順位が一番になってもおかしくはないと

思っております。

それと、ごみ焼却施設のCO<sub>2</sub>が、この地域に与える影響という形で、どのレベルでしようかというお話がございましたけれども、ごみ焼却施設から排出されるレベルというのは、全体の非常にわずかなものでございまして、最も多いのが、やはり車から出てくるCO<sub>2</sub>、そちらの量のほうが圧倒的に多いということになっております。

以上でございます。

委員長

CO<sub>2</sub>の許容範囲というのは、なかなか難しいと思いますが、その辺のところ、どうでしょうか。

委員

今のお答えで、大体分かったのですが、灯油の代わりに電力といったときに、中部電力の電気の作られ方といいますか、どこでどのように作られたものが、この地域に来ているのか分からないのですが、多く占めているのが、天然ガスで3割くらいと聞いております。天然ガスも化石燃料ということになると思うのですが、その辺のところ、電力だからといっても、電力会社の電力というのは、すべて原子力ではないと思いますので、ちょっと納得いかない部分がありますが。

委員長

その辺、いかがでしょうか。

コンサルタント

もうひとつ、付け加えると、確かに今、おっしゃるように、電力会社により、その元となるのが、火力発電所なのか、原子力発電所なのか、いろいろあると思われま。それでは、ここに書いてあります、ごみ焼却施設から出てくるCO<sub>2</sub>が、どれだけの影響があるのかという場合に、煙突からでてくるCO<sub>2</sub>のほとんどが、ごみを燃やしたときに出てくる、ごみ由来のCO<sub>2</sub>というふうに考えられます。従いまして、ごみ量を削減していけばいくほど、CO<sub>2</sub>は減っていくということで、全体に、燃料が占める割合というのは、低いというふうに考えられると思います。

委員長

いかがでしょうか。今の点もこれから大事なことだと思います。  
ほかに、いかがでしょうか。

委員

いろいろ、比較検討されておりますが、従来方式のストーカ+灰溶融方式ということで、いろいろメーカーからヒアリングされていると思うのですが、ストーカ+灰溶融方式も、最近、次世代型ストーカとか、そういうので高温燃焼をしたり、水冷火格子を入れたりとか、そういうメーカーもあるのですが、その辺につきまして、メーカーサイドのヒアリン

グをされた感触というのは、どんなものかお伺いしたいと思いますが。

委員長

それでは、ストーカの改造状況も含めてお願いいたします。

コンサルタント

今回の比較検討をするために、代表メーカーからヒアリングをした時に、今、おっしゃられた次世代型のストーカ炉についても、提案をするのであれば、そちらの方で提案をお願いします、という形でヒアリングをしたんですけども、今回、150トンという規模で縮小してきましたので、メーカー各社とも、次世代型のストーカ炉というものを導入されなかった、もってこられなかったということで、なぜなのかという部分をヒアリングした中では、次世代型ストーカ炉で最も効果が出るのは、300トン以上の大型炉というお話がございましたので、今回の規模については、従来のストーカ炉で、最も効率良く燃やすことができるだろう、というふうなお話を聞かせていただきました。

以上でございます。

委員長

よろしいでしょうか。ほかに、御質問、ございますでしょうか。はい、どうぞ。

委員

ひとつ重要だと思うのが、埋め立て処分の最小化というところがありますが、ストーカ+灰溶融方式のところ、スラグが、路盤材に有効活用できるとか、徐冷・空冷スラグの製造実績があると、ほかの流動床式やキルン式等でも有効利用が可能であると。最終的な埋め立て量がどのようになってくるのか、この表では分からないのですが、率として、今の埋め立て量の10分の1くらいと聞いているんですが、そんなことでいけるのか。そうすると、最終処分場もほとんど要らなくなってくると思うんですが。その辺のところを。

委員長

はい。スラグの回収残量というんですか、その辺のところの説明をお願いいたします。

コンサルタント

先ほどの説明に補足させていただきます。

ここにも書きました、JIS規格という形で、前段となるTR（標準情報）という形のスラグの品質を示す基準というのが、本来ですと、今頃、国から公表されるはずでした。それが、いろいろ検討を重ねており、来年に先送りされてしまいました。

実際のところは、来年の今頃に先送りされるだろうというふうに、我々も聞いておりますけれども、それがもし、公表されて、来年、JIS規格になりますと、いわゆる国道の工事などにもスラグを使うことができると。ここにも今、書いてありますように、路盤材なんですけれども、今のままでいきますと、要するに国道工事には使えないわけでございます。この中で、ストーカ+灰溶融方式につきましては、ここにも書いてあります、国道

ではございませんけれども、路盤材に使った実績がございますし、その非常に、強度の問題があって、強度がないと、路盤材には使えないということがございますので、ストーカ＋灰溶融方式が、実績として作っているスラグについては、国道ではございませんけれども、十分な強度をもって、街の道路、それから駅前広場とかに使われた実績のあるものを、作っていると御理解していただいたら、よろしいかと思えます。

ほかのものにつきましては、要するに路盤材として、使っているものもあるんですけども、もろさというものが、どうもあるようですので、やはり来年のJIS規格をまっです、実際は使われるのではないかというふうに思えます。

それと、あと全体に占める割合が、処分場に埋めるのが、どのくらいかというお話がございましたけれども、路盤材のほうで積極的に使うことができたとすればですね、今、埋め立てている処分場の10分の1くらいになっていくだろう、というふうに考えられると思えます。

以上でございます。

#### 委員長

よろしいですか。はい、どうぞ。

#### 委員

今のスラグの利用の件について、補足説明をしたいと思えます。

スラグにつきましては、ごみから作っている、焼却した残渣から作っているものと、それ以前に、製鉄会社などで生産プロセスの中で、スラグを作っているものもありまして、そういうものは、年に数千万トン出ております。これについては、ヨーロッパでも、世界的にどこでも、そういうスラグが建設資材として、今まで使われてきた実績があります。

このごみから作ったものに対しても、今、基本的には似たような組成でやるように、いろいろと石灰を加えたりとか、そういう技術開発を進めておりますが、基準等が固まっていないというのは、長期的な評価をどうするのか。強度は作った当時、あったとしても5年や10年経って、強度がもたなくなると、せっかく路盤材に使っても、そこで将来、強度が劣化して傷みやすくなると、これはあまりうまくいかない、というところの評価で時間がかかっているという段階だと思えます。

ただ、そういうJIS規格として、規格ができた場合には、国の法律の中でもグリーン調達ということで、できるだけ環境にやさしいものを使用して進めるということから、先ほど、コンサルタントのほうから話がありましたように、最終的には公共工事での使用が多いものですから、そういうところに使われていくだろうと思えます。

それがまだ、固まっていない段階では、現在、場合によっては、なかなか引取手がなくて、自治体のところで特別に発注して、試験的に使ったりだとか、それからやむを得ず、最終処分場に仮に置いているという状況もあると、というのが現実です。

ですから、それはやはり、制度がこれからどう作られて、固まっていくかというところに依存する面もあると思えます。

以上でございます。

## 委員長

スラグをうまく使えるような環境になってきつつあると思いますけれども、まだ、JISの関係の公表は来年くらいだという解説をしていただきました。

ほかに、いかがでしょうか。

## 委員

今回、基本コンセプトに基づく比較検討ということで、事務局でまとめていただいたんですが、これにつきましては、おそらく、住民の皆さんや行政関係者のほうから見ると、ちょっと分かりにくい部分もあるんじゃないかなと思っておるんですが。

例えばですね、1番目の環境負荷の低減の中の、中項目の上から二番目、処理可能ごみ質の範囲、というのがあって、従来方式とかガス化溶融方式とかいろいろ書いてありますが、その中で、ごみ質が低い場合には、補助燃料が必要になると書いてあります。

元々、でてくる廃棄物、ごみですが、燃えなくてごみ質が低ければ、すべて補助燃料を入れないと燃えません。ですから、ごみ質の程度が、どの程度かということにもなると思います。

この場合に、この資料の5ページに、検討事項4、計画ごみ質の検討、という項目があります。ここに、ごみの将来計画、ごみ質の設計値として、区分として、低質ごみ、基準ごみ、高質ごみとあって、そのときに予想している、低位発熱量が1,100キロカロリー、2,100キロカロリー、3,000キロカロリーとあります。

おそらく、この中で書かれたのは、最終的にごみ質が低いというのは、この中の低質ごみの範囲に入ってきたときに、補助燃料が必要となる場合があるということだろうと思いますので、その辺も誤解のないように表記していただければと思います。

それから、もう一点、先ほどの1の環境負荷の低減の、中項目の三番目に、ごみの供給条件という項目が、あります。

ここに、前処理が必要、破碎が必要と書いてありますが、この前処理についても、本来、焼却施設というのは、ダイオキシン対策もあって、すべて前処理というのは行なっております。この前処理というのは、どういうものかと申しますと、焼却施設に入る前に、収集運搬車両からごみが、ごみピットに落とされて、その中で、クレーンでかき回していると思います。これはですね、ごみをできるだけ均一にして、変動を少なくして、その上で、ごみを供給することによって、ごみ質の変動が少ないと、それだけ燃焼条件が安定して、そうすると、最終的には完全燃焼につながり、ダイオキシンの発生を減らすという効果が出てまいりますので、それは、逆にダイオキシン対策とか、そういうことの中で、焼却炉の運転の中で行なわれております。

そういったものも前処理と呼んでいます。ですから、この中では、おそらく、前処理の設備ということで、焼却施設に付随して、何か破碎とか、それが必要かどうかということだろうと思いますので、前処理設備が不要とか、破碎設備が不要とか、そういう書き方にした方が、誤解がないかと思えます。

例えば、破碎設備というのは、元々、破碎の目的というのは、粒形を小さくして、そして、ごみの組成を均一にして、より安定化させるということもあって、これは前処理だけではカバーできない、その部分もまた機械の中の装置で対応して、実施するということも

ありますので、さらに、逆にこういった破碎設備が必要とか、そういう場合には、単に前処理設備が要らないものよりも、さらに高度な均質化の調整とか粒形の調整とか、そういうものが必要で、逆にそれだけ運転もシビアに細かくしないと、うまく稼働しないということになるかと思えます。

そういう意味で、表現も、分かりやすくしていただきたいということでございます。  
以上でございます。

#### 委員長

今、御指摘いただきました、前処理、あるいは破碎にかかわる、その辺のところはいかがでしょうか。表現を分かりやすくというか、内容を分かるようにということですが。

#### コンサルタント

今の御意見を反映して、修正いたします。

#### 委員長

はい、お願いいたします。ほかに、いかがでしょうか。

それでは、いろいろなお立場で意見が出され、あるいは質問がされまして、トータルのまとめ、といたしますと、ここでは、こういうふうと比較検討された、というふうにご理解いただきまして、一部、さらに詳しく分かりやすく表現するところは、含まれておりますけれども、この比較検討の表については、以上とさせていただきます、それから導かれる、検討事項、望ましい処理方式ということについて、それでは、事務局で説明をお願いいたします。

#### 事務局

はい。それでは14ページをお願いいたします。

検討事項ということで、望ましい処理方式という形で、今回の処理方式のまとめということになると思いますが、ここに記載させていただいてございます。

読ませていただきますが、「基本コンセプトに基づく比較検討(重要項目の比較)結果により、総合的な評価を行いごみ処理方式の優先順位を検討しました。

その結果、上田地域広域連合が施設整備を検討している資源循環型施設では、安定的・継続的処理、安全な処理、焼却灰の資源化、効率的・効果的な整備に優れている、従来方式の『ストーカ+灰溶融』が当面、望ましいごみ処理方式と考えます。

ただし、ガス化溶融方式並びにガス化改質方式についても、今後の技術開発動向を見守りながら検討対象とします。」

こういうような形での、まとめとさせていただきますということで、検討結果をお出しさせていただきました。

この下に、表がありますが、先ほど申し上げました、  
、  
、  
が優れているところで、従来方式のストーカ+灰溶融方式につきましては、優位度が高い、優先順位が一番だというような視点を加えまして、こういう結論を導いたということでございます。

なお、この表の下に、今後の検討課題ということで、書き加えさせていただいております

けれども、「本委員会では、建設用地の確定がされていないことから、検討されていない事項がある。今後、施設の基本設計、実施設計等の詳細について検討を行う段階では、次の事項について、検討していく必要がある。」ということで、項目としては、三つほどあげてございますが、(1) 余熱利用や発電に関すること、(2) 施設の景観に関すること、(3) 施設の配置に関すること、というような部分は、今後の検討課題になろうかということで、記載してございます。

説明は以上でございます。

#### 委員長

これまで、ずっと検討してきたことの最終的な結論ということで、望ましい処理方式、ただ今、説明にあったように、当面、望ましい処理方式については、「ストーカ+灰溶融方式」ということで、従来方式と言われているものであります。それにつきましても、今後の技術開発で、たいへん最近では、ガス化溶融方式、あるいはガス化改質方式を採用する市町村も増えてきているようですけれども、現時点では、当地域における処理方式としては、こういう結論に導いたということでありますので、御意見等ございましたら、お願いしたいと思います。

はい、どうぞ。

#### 委員

結論等は、特に、これまでの審議の積み重ねですので、良いと思うんですけども、今後の検討課題の中にですね、私としては、一番基本的なところに触れてしまうんですが、処理するごみの種類ですね、この部分をぜひ、入れていただきたいと。

私が、この委員に立候補したんですが、それについては、ぜひ、処理困難物、そういう物を、新しい炉で処理していただきたい、そういう願いがあって、立候補してきたわけで、是非、その辺を検討していただきたいと。

検討事項の3、4、5、6辺りにあたるのかと思いますが、具体的に、廃棄物の業務をやっていると、いろいろ処理の困難な廃棄物に直面します。

農家でいえば、農薬。農薬の処理が非常にたいへんで、どの農家も、何の農薬だったかわからないような農薬も、いっぱい眠っていると思うんですよ。

それとか、お医者さんから出る廃棄物。外科のお医者さんとか、産婦人科、そういうところでは、実際に体の一部が出てきたり。あるいは、すべてのお医者さんで、感染性の注射針が出てきております。

こういうものを是非、処理、処分できるような施設を造っていただきたいと。私の考える背景にはですね、いわゆる農業で言う、「地産地消」という言葉がありますけれども、やはり廃棄物も、出たところで責任を持って処理しなければいけないのではないかと、そういう背景があります。

つまり、我々の目の届かないところにいけばいくほど、そのごみが、リサイクルされているはずだったのに、どうなっているのだろう、と分からなくなっていく部分があると。

だから、責任を持った処理をするためには、やはり廃棄物も「地産地消」だと。そういう背景によって、できるだけ処理困難物は、自前の施設で処理していただきたいと。

農薬とか感染性の廃棄物とか、そういうものをゴミ質から考えていくと、ストーカ炉というのは、まったく問題外になってしまうわけなんですね。ストーカ炉では液体は処分できない。感染性廃棄物も処理できない。

処理するゴミ質から、焼却炉の選択が決まってくるわけなんですけれども、今までの積み重ねから来ると、やはり当面は、こういう部分が望ましいのではないかと思うんですけれども、是非、今後の検討課題というところですね、ゴミ質というものも入れていただきたいと思うわけですが。

一番根幹に触れて、言いにくいところではあるんですが、是非、ここで述べさせていただきたいと思います。

以上です。

#### 委員長

今、委員からお話がありまして、これは今後の検討課題に、是非、加えていただきたいということでありましたので、それも含めまして、委員の中で御意見ありましたら、お出しいただきたいと思います。

#### 委員

ゴミ質の検討という話が出ましたが、それはまさに、ゴミ処理を考えるときに一番大事な部分で、結局、ゴミの種類を、どういうふうに分けて出してもらうかとか、それにも全部つながってまいります。

これはですね、ゴミというのは、必ずいつも同じではなくて、時代とともに変わります。例えば、今現在やっている、分別の種類とか仕組み、これはまさに今よりも過去の仕組みに対応して作られたもので、将来出てくるゴミというのは、今から5年後になれば、まだいろいろ変わってくる可能性が出てまいります。

焼却炉というものは、10年とかそういう単位で造るわけですから、やはりそういった変動にも耐えられるようなものが、本来、一番望ましいということになるわけです。

特に、ゴミ質の検討はですね、今、循環型社会の構築ということで、国でも3Rイニシアティブとして、発生抑制、再使用、再生利用、ということではいろいろと進めて、リサイクル法がいろいろと作られたり、それからいろいろなりサイクル体制、それらが整備されてきております。

そうしますと、通常のごみの中に入ってきたものが、入らなくなってきたりすると。これについても、本来であれば、都市ごみ一般の中に入ってきたものについて、リサイクル体制が整備されたら、それに合わせて、これは出さずに、そちらの方で処理してくれということを立てる必要があると思います。

そうすると、常にゴミ質というのは、やはりだんだん変わってくると思います。

例えば国でも、以前は、プラスチックは不燃ごみとして扱っていたと。これは、全国各地、千差万別で、かなりレベルの高い焼却炉をもっているところは、別にそれを燃やすことは可能だったので、可燃ごみとして扱っていました。それは、川崎市とか横浜市とか、そう事例です。例えば、東京都は、その当時に同レベルの処理施設が、東京都全体にはなくて、プラスチックを燃やすと耐えられない焼却炉、これがいくつもありましたので、不

燃ごみとして扱ってきたという流れがあって、それが最終的には全国に波及したという経過があります。

これも焼却の技術が上がってきて、プラスチックを燃やしても問題がない。プラスチックから出てくるダイオキシン類問題等についても、技術が進んできて、問題がないということで、今、燃やす方向で、国の方でも、プラスチックなどは可燃ごみにしようということで見直しがされています。

それに伴って、ごみ質も見直しをしなければいけないということも出てまいります。

先ほど、委員からお話もありましたが、感染性廃棄物の問題とか、農薬の問題とか身近にある問題、これをどうするかというものもあります。

その辺は、産業廃棄物として処理する、という流れで処理していたところもありますが、これについても、本来、自治体の中で、処理計画として、そういうものが自分のところで可能であるとすれば、その中で受けてやるという計画を策定することは可能です。

それは、やはり焼却炉がそういうことに、耐えられるかどうかということにもなると思います。感染性廃棄物の場合には、今、おっしゃられたように、燃やすというのが、確実な処理方法として、世界各国、どこでも認められている状況です。

8月に中国に行ってきたんですが、中国では、昨年、SARSの問題が発生して、今、その対応が、中国全土で大問題となっています。

最終的には、やはり、SARSを二度と起こさないようにするために、中国全土に、焼却施設を造ろうと。これも数年以内に造ろうということで、躍起になっています。

中国では、SARSが再度、起きたときに、北京オリンピックや上海万博が実施できなくなる、国のメンツにかかわるということで。

ですから、そういう意味では、きちんとそういうものを燃やして対策をするという意味で、施設の整備は重要ということになります。

ただ、今度は、ごみ質をもっと細かく検討する際に、例えば、農薬でもいろいろな農薬があって、今の焼却炉の中では、燃焼温度を高くしなければだめだとか、そういうのもでできますので、それはやはり、ケース・バイ・ケースで判断して、あくまでも焼却炉というのは、そういった一般のごみも含めて、最終的には、周辺住民の皆さんもいて、施設もその中で設計されておりますので、その範囲に合う中でのごみ質であれば、それはその中でどんどん対応して処理していくことも、仕組みとすればできると思っております。

ですから、そういう意味では、決める際に注意深い検討が必要だと思えます。

一番大事なのが、焼却炉については、受け入れるごみをきちんと定めて、コントロールして、そして今度は、維持管理を丁寧に行なって、最終的にそこから出てくる排ガス等の環境影響、それをきちんと基準以下に抑えて、できるだけ環境影響をなくすというふうにして、しかも事故とか安全性とか、そういう問題もありますので、安定的に運転することが重要だと思えます。

以上でございます。

#### 委員長

たいへん、重要な視点のお話で、これからごみ処理の方向付けにも大きく影響する問題だと思えますので、今後の、検討課題という言い方がいいかどうか、その辺はやはり触れ

ていただくような文章のまとめを少し、考えていただくということでどうかと思いますが、いかがでしょうか。いかがでしょうか。委員の皆さん方。（「はい」という声あり。）

今の視点も、事務局のほうで、提言書のまとめの中で記述をお願いしたいと思います。ほかに、何か御意見、はい、どうぞ。

委員

今の委員のお話の中で、廃プラスチックも燃やす方向もあるという話をお聞きしまして、私もその方向に賛成なわけなんですけど、今回検討してきているストーカ炉は従来方式のストーカ炉ということで、これは高カロリーの廃プラスチックには、適応しないというふうに考えてよろしいのでしょうか。

委員長

今の件につきまして、お願いします。

コンサルタント

資料の5ページを見ていただきますと、計画ごみ質の検討ということで、先ほど委員からもお話がありましたように、低質ごみから基準ごみ、高質ごみということで、ここで低位発熱量、ここでカロリー設定をしております。

今回の焼却炉の設計の範囲としましては、最大のカロリーとして3,000キロカロリーという設定をしています。

この3,000キロカロリーというもので、先ほどお話のあった、廃プラスチックを燃焼できる範囲にあるのかどうかということをお考えますと、よほど特殊な廃プラスチックでない限り3,000キロカロリーの範囲の中では、焼却ができると考えておりますので、それに対して、今回、各メーカーに回答いただいておりますので、十分対応できると考えております。

以上です。

委員

質問に関連してですが、プラスチックそのものも石油の塊ですから、プラスチック専焼炉のような形でやりますと、これはカロリーが上がりすぎてですね、無理です。しかし、きちんとカロリー計算をして、ほかのもと混ぜながら、炉の性能の範囲の中でやっていけば、それはもう今、全て対応しておりますし、東京都とかでもそうですが、ストーカ炉の中で最終的に、いろいろ環境影響の中での、評価の一つであるダイオキシンの基準ですが、国で定めた基準値の一桁下、二桁下、そこまで今、降りています。

ですから、きちんとメンテナンスがされれば、大幅に下回るという状況が、どの機種を選んでも、だいたい出てきているという状況にあります。

委員長

ありがとうございました。それではですね、また、全体でこの後、提言書について、事務局で説明がありますので、本日のまとめ方、最後のところですけども、望ましいごみ

処理方式の、この記述については、今までの御意見の中では、変更というところの内容ではございませんので、このままといたしまして、今後の検討課題、あるいは表現方法等、いろいろ意見が出されたことについては、さらに内容を盛っていただいて、この望ましいごみ処理方式としての、本委員会でのまとめということで、進めたいと思いますがよろしいでしょうか。（「はい」という声あり。）

それでは、今まで、ずっと検討してきた事項の最終まとめ、ただ今、確認いただきましてありがとうございます。

それでは、これで基本的に検討する内容につきましては、今後の検討課題を除きまして、終わらせていただきたいと思います。

次第に戻りますと、アのごみ処理方式の検討につきましては、終わらせていただきまして、次に、イの提言書（案）について、事務局のほうから説明をお願いいたします。

#### 事務局

はい。それでは、提言書（案）について、ということでございますけれども、お手元にお配りしてあります、資料1というのが、全体のものになります。

先ほど、11ページから14ページまで御検討いただいたわけでございますけれども、この提言書（案）ということで、1ページからずっと、今まで検討してきたことを、記載してございます。

基本的には、前回の会議でお示した項目を載せてあるのが、3ページ以降になります。その手前に、まず、「はじめに」ということで、この検討委員会で検討してきた内容の概要をまず御説明をさせていただきまして、1ページのところに目次という形で、資料の検討事項の内容を項目ごとにページを振らせていただいております。

その後、2ページでございますけれども、検討経過の概要という形で、全体の検討経過が分かるものとして、この概要をまとめてございます。

今まで、検討してきた内容で、1番、2番、3番というような形でまとめてきたということでございますけれども、ごみ処理施設の検討が一番、それから二番目にリサイクルプラザを検討いたしまして、先ほど決めていただきましたけれども、三番目にごみ処理方式の検討、こういう形でやってきたと、その細かい内容は、横の から書いてございますけれども、ごみ処理施設につきましては、6項目を検討し、リサイクルプラザについては、3項目を検討し、それからごみ処理方式については、5項目を検討したというような形で書いてございます。

その後は、前回からお示ししてございますので、ほとんど変わってございませんので、省略させていただきますけれども、今までの検討内容が載せてございます。

なお、14ページ以降に、15ページに、委員名簿、16ページ、17ページに委員会の要綱、それから18ページに、委員会の経過を載せさせていただきまして、19、20ページに参考になる資料ということで、19ページに人口推計でございます。それから、20ページに焼却ごみ量の推移という形で、14年度分までの、焼却ごみ量の推移を載せさせていただきまして、ごみ質ということで、ごみの成分を表記させていただいたというような形で、ここまでをひとつの提言書という形にさせていただきまして、提言していきたいと、いうことでございます。

なお、若干、読みにくいというか、そういう部分もございますので、次回までには、もう少し分かりやすい形で、ページのレイアウトなど検討させていただきたいと思っておりますけれども、基本的なことは変わらないということで、こんな形で提言書を出していきたい、というふうに考えているところでございます。よろしく御検討をお願いいたします。

以上でございます。

#### 委員長

はい。全体の構成の話を中心に、提言書の案の説明がありまして、内容等は、これまで委員の皆さん方に、それぞれの検討課題ごとに、慎重に御審議いただいたので、その繰り返しはいたしません。ただ今の説明についての御質問、あるいは御意見等ありましたら、お出しいただきたいと思っております。

なお、最終的なことにつきましては、この次のウで次回委員会について、とありますけれども、今のところ考えられるのは、あと一回、これだけで、今の提言書だけについて、審議をするという日程は、一応用意してありますので、今日は、あまり提言書の方の検討はいたしません。その辺をお含みいただきたいと思っております。

よろしいですか。構成等についての事務局の考え方、一言で言えば、詰まっているからもう少し、見やすくというか、そんなような配慮を、これからレイアウトの中で考えられるような話だったと思っております。

それから先ほど来、出ている全体的に市民にとって分かりやすいという、そういう視点を、言葉の表現、あるいは専門用語には、少し解説を加えとか、いろいろなことがあろうかと思っておりますが、その辺も併せてのお願いかと思っております。

ほかに、いかがでしょうか。

それでは、提言書(案)につきましては、そういうことで、次回に集中審議しますので、また事前に検討してきていただきたいと思っております。

それでは、ウの次回委員会について事務局のほうで説明をお願いいたします。

#### 事務局

はい。先ほどの提言書の件ですが、基本的にこの提言書は、この内容でいきまして、このほかに、今まで検討してきていくつか資料を出させていただいているんですけども、それは、別に資料編という形でまとめたいと思っております。

ですから、全体は、これで結論としてお出しまして、資料は別につけさせていただくということで考えておりますので、よろしく願いいたします。

それから次回の委員会についてでございますが、前回のときにもほぼ予定については、御説明したところでございますけれども、この提言書の18ページに、委員会の経過というのがございまして、本日、第10回が終わるところでございます。それから、11回目を11月26日、ここで、最終的にもう一度、提言書につきまして、御検討いただきまして、それで、最終案としたいというふうに考えているところでございます。

なお、12回目は、提言書を御確認いただくという意味で、設定させていただきまして、日付は、12月21日に、場所は上田市役所の6階大会議室ということで予定してございますが、ここで、広域連合長に委員長からの提言という形にもっていきたくと思っております。

12回をもちまして、この検討委員会、最終回ということになるということで、お願いしたいと思います。

なお、12回につきましては、委員さん方、できるだけ参加いただきまして、最終的な報告という形で終わらせていただければ、というふうに考えておるところでございますけれども、よろしくお願ひいたします。

#### 委員長

はい、協議事項の次回委員会について、今、日程の説明がございました。

最終回が、12月21日ということで、広域連合長へ提言書の提出ということになっておりまして、あと、追い込みでございますので、お忙しいと思っておりますけれども、検討してきていただきまして、適切な提言をしてまいりたいと、こんなふうに思いますが。

いかがでしょう、ただ今の説明につきまして...(テープ反転)...次回委員会について等、今後の予定につきましては、以上とさせていただきます。

それでは、協議事項につきましては、以上とし、6その他でございますが、事務局で何かありましたら、お願ひします。

#### 事務局

提言書ですけれども、広域連合長への報告の後でございますが、その後、正副広域連合長会に報告させていただきまして、その後、広域連合議会の全員協議会にも提言書ということで、冊子を提出させていただくという予定で考えております。そんな形でよろしくお願ひしたいとおもいます。

なお、最終回でございますが、午前中に開催いたしまして、昼食をとっていただきまして、閉会させていただければというような予定で考えておりますので、お含みいただければと思っておりますが、よろしくお願ひいたします。

それから、13日の土曜日でございますけれども、チラシは前回の委員会のときにお配りしてございますが、「上小地域のごみ問題を考えるシンポジウム」ということで、シンポジウムを開催いたします。

主催は、広域連合と構成市町村のほかに、「上小地域有機資源循環ネット」という団体がございまして、信州大学の木口先生が会長になりまして、ごみ減量とか、ごみリサイクルに積極的に関わっていらっしゃる住民の皆さんが集まりまして、構成している団体がございます。

そちらと主催しまして、土曜日の午後1時30分から、「しんきんホール」、上田市材木町の上田信用金庫の本店でございますけれども、そこで開催する予定です。是非、大勢の皆様にご参加いただければと思っておりますので、PRの方もよろしくお願ひいたします。

#### 委員長

その他事項については、事務局からは以上でありますので、委員の皆さんがたから、何かありましたらお出しいただきたいと思ひます。いかがでしょうか。

それでは、特にございませぬので、第10回の検討委員会につきましては、たいへん慎重に御審議いただきまして、ごみ処理方式、最終的な結論に結びつくことができまして、

誠にありがとうございました。

なお、ただ今、事務局で説明ありましたように、提言書（案）につきまして、次回、そして、その次には広域連合長に提言、というスケジュールで進めることになっております。再三、申し上げますけれども、たいへんお忙しい時期でございますけれども、是非、御都合をつけて、お願いしたいと思っております。

以上をもちまして、検討委員会を終わらせていただきます。ありがとうございました。

閉会（3時）