

# 第4回南但ごみ処理施設整備指針策定審議会

## 議事抄録

1 日 時 令和7年6月30日(月) 午後1時50分～午後4時20分

2 場 所 朝来市役所 4階会議室

3 出席者

(1) 委員

No.	区分	所属	職名	氏名
1	識見者	岡山大学 環境生命科学研究科	教授	藤原 健史
2		兵庫県立大学 環境人間学部	准教授	増原 直樹
3		芸術文化観光専門職大学 芸術文化・観光学部	准教授	瓶内 栄作
4		(公社)全国都市清掃会議	技術部長	八畝 浩
5		(公財)ひょうご環境創造協会	常務理事	柴田 義博

(2) オブザーバー

1	行政 委員	兵庫県但馬県民局 県民躍動室環境課	室長補佐兼課長	藤原 英隆
2		養父市 産業環境部	部長	細田 誠也
3		朝来市 市民生活部	市民課付課長	(代理出席) 村上 泰啓

(3) 事務局

1	事務局	南但広域行政事務組合	理事	岡林 克彦
2		南但広域行政事務組合	次長(環境担当部長)	岡 和昭
3		南但広域行政事務組合 環境課	課長	野田 勝文
4		南但広域行政事務組合 環境課	課付課長	下村 忠幸
5		南但広域行政事務組合 環境課	副主幹	北垣 瑛章

(4) 指針策定支援業務委託業者

1	委託業者	パシフィックコンサルタンツ(株) (略称:PCKK)		
---	------	----------------------------	--	--

(5) 傍聴者

非公開につき、傍聴者なし。

### 【欠席者】

(2) オブザーバー

1	行政 委員	朝来市 市民生活部	部長	松本 昭浩
---	----------	-----------	----	-------

#### 4 配布資料

- (1) 第4回審議会次第
- (2) 報告事項(1)資料
- (3) 議題(1)～(3)資料
- (4) 検討ケースの比較評価について
- (5) 参考資料1 バイオマス電力使用量の現状

#### 5 会議次第

- (1) 開会
- (2) 会長あいさつ
- (3) 報告事項  
    前回の振り返り及び追加資料について
- (4) 議題
  - ① 検討ケースについて
  - ② 検討ケースの評価について
  - ③ 兵庫県ごみ処理広域化・集約化計画について
- (5) その他
- (6) 次回審議会の日程について
- (7) 次回審議会の公開可否について
- (8) 閉会

#### 6 内容

##### (1) 開会

(事務局) 出席者が過半数を占めるため、条例第5条により、本日の審議会は成立する。なお、今回の審議では、メーカーアンケート（見積り）によるコスト比較を行うことから、条例第6条により、本日の審議会は非公開で行う。

##### (2) 挨拶

(事務局) 藤原会長よりご挨拶をお願いする。

— ご挨拶 —

##### (3) 報告事項

###### ①前回の振り返り及び追加資料について

(事務局) 前回の審議会は、第2回審議会の議題に関する再協議が主な内容であった。第2回審議会で提示した将来の事業系ごみの推計方法を見直した結果、人口減少率よりも緩やかな減少率を示し、より現実的な推計とすることができた。また、計画ごみ質については、ごみ組成結果の対象年度を拡大したことでデータ数が増加し、計画ごみ質の幅が広がった。さらに、検討ケースに関しては、基幹的設備改良工事後の運営期間を15年延長するパターンを示したが、協定終了後の延長期間を短くした方が、住民の理解も得られやすくなるのではないかという意見から、10年延長パターンを追加し検討いただいた。

(事務局) バイオマス電力使用量について、これまではコストの推移等を中心に提示してきたが、本日は「電力量」の推移を提示する。施設全体の電力使用量は、売電量を上回っている状況である。また、CO<sub>2</sub>削減効果については、藤原会長の研究チームに検討いただいている。(事務局)

⇒ CO<sub>2</sub>削減効果について、次回の審議会までに提示する。(藤原会長)

#### (4) 議題

##### ① 検討ケースについて (資料1)

(PCKK) 各ケースの概要の説明を行った。検討ケースは大きく3通りに分類される。ケース1は、現有施設に基幹的設備改良工事を実施し、延命化の年数を15年間とするケースであり、ケース1'は、基幹的設備改良工事の期間と運営期間を短縮し、延命化の年数を10年間とするケース、前回の協議では、10年間延長する場合の基幹的設備改良工事は改良する設備も15年延長に比べて少なくなることから、工事期間も短くなるのではという意見から3年間の想定工事期間を2年間に短縮するパターンをケース1'-2として今回追加した。ケース2は、新施設を整備するケースである。なお、各ケースについては、対象とする施設や条件に応じてさらに細分化しており、合計で9ケースについて評価を行った。

##### ② 検討ケースの評価について (資料2)

(PCKK) 各ケースの評価にあたっては、環境・社会・経済の3つの観点から総合的に評価を行う方法を用いた。3つの観点に対してそれぞれ評価項目を複数設定しており、各項目を「◎」「○」「△」「×」の4段階で評価を行っている。

(PCKK) 環境面は「処理の安定性」、「環境保全性」、「資源化・エネルギー回収性」、「環境啓発効果」、「将来のごみ質低下(プラ分別)への対応」の5つの評価項目を設定している。

(PCKK) 社会面は「用地取得・地権者合意形成」、「現有施設の地元合意形成」、「新施設の地元合意形成」、「必要な業務・手続」、「将来の広域化への対応」の5つの評価項目を設定している。

(PCKK) 経済面は「2050年までの概算総事業費(実負担額)」、「整備投資の合理性」の2つの評価項目を設定している。なお2050年までの概算総事業費(実負担額)は、プラントメーカーへのヒアリング結果をもとに設定しており、①現有施設の運営終了まで(解体撤去を含む)及び②次の新施設の整備・運営に至るまでの2サイクルを想定している。また2050年における施設の残存耐用年数を踏まえ、将来的に継続利用が可能な部分の価値を残存価格として概算総事業費から控除することによって、評価期間の違いによる不公平を回避し、ケース間の経済性の評価における公平性の確保を図った。

(委員) 検討ケースの評価結果に示されている「◎」「○」「△」「×」の4段階評価の意味合いについて、単なる4点評価として捉えるべきなのか、それとも「×」の評価が1項目でも含まれる場合には、当該ケースは認められないものと考えているのか、位置付けを確認したい。

(PCKK) 横並びにした各ケースについて定性的に評価を行っており「×」の評価が付されたからといって、直ちに当該ケースが不可となるわけではない。

- (委員) 記号は解釈に幅が生じやすく、受け手によって捉え方が異なる可能性がある。「×」の評価については、使用を控える方が望ましいと考える。
- (委員) 評価結果として「×」の表記は、否定的な印象が強いため、できるだけ避けた方がよいと考える。また「◎」の評価が全ての項目において同等の価値を持つかどうかは不明であり、例えば「◎：3点」などと一律に点数化することは、適切な判断を妨げる可能性がある。
- (委員) 「◎」「○」「△」といった記号による評価は、そのまま用いて差し支えないが、これらを数値に換算して評価することは避け、あくまで定性的に評価を行う方が望ましいと考える。例えば、階層を上げて環境面、社会面、経済面といった観点ごとに評価を行ってはどうか。
- (委員) 全てのケースにおいて、検討期間は26年間と想定しているのか。
- (PCKK) ご認識のとおりである。検討対象期間は2050年までと想定している。
- (委員) 焼却施設の施設規模がケース間で異なる理由について、説明いただきたい。
- (PCKK) 各ケースにおいて、バイオマス設備の有無や新施設の整備年度が異なることから、焼却処理量にも差が生じており、その結果として施設規模が異なっている。
- (委員) 熱利用について具体的に何を想定しているか。
- (PCKK) バイオマス設備を設けずに焼却を行う場合、環境省の循環型社会形成推進交付金の交付要件を満たすためには、熱エネルギーのうち10%以上を回収する必要がある。10%のエネルギー回収手段としては、温水供給、給湯、ロードヒーティング等の利用を想定している。
- (委員) 10%分のエネルギーを回収するためには、場内の給湯設備等のみでは回収量が足りない可能性が高い。今後、計画を進めるにあたっては、確実に10%以上のエネルギーを回収する必要があることを念頭に置いておくべきである。
- (PCKK) 現時点では、具体的にどのような形でエネルギー利用するかは想定しておらず、10%のエネルギーが回収できる想定で試算を進めている。
- (委員) 社会面の評価項目について「用地取得・地権者合意形成」、「新施設の地元合意形成」、「必要な業務・手続」について、適切に評価の意図が伝わるようにして書きぶりを修正していただきたい。
- (委員) 環境啓発効果について、バイオマス設備を休止することで「逆効果となる」との記載があるが、逆効果という表現は適切ではない。
- (委員) 業務を進めるための時間が不足することを理由に評価を下げるような評価項目は、事務局の立場も考慮し、見直すべきでないかと思う。
- (事務局) 用地取得・地権者合意形成の評価項目の中に「必要な業務・手続」が含まれていると認識した。
- (委員) 用地選定に時間がかかることが分かっており、実現が不可能であれば、検討ケースから除外してしまってもよいと考える。
- (委員) 「用地取得・地権者の合意形成」と「新施設の地元合意形成」は、同一の評価項目として整理して差し支えないと考える。その上で「用地取得・地権者の合意形成」については、新施設の供用開始年度に応じて定量的に評価する方法も検討に値する。また、4段階評価において「×」の表記が不適切である場合は、「-」とすることも一案である。

- (委員)「処理の安定性」の評価が全てのケースで「◎」となっているが、バイオマス設備の有無によって処理の安定性は変わるため、評価に差が生じるのではないかと。また、「必要な業務・手続」については、評価が極端になり過ぎている印象を受ける。概算事業費についても同様に、評価がやや極端である。最終的には、各評価結果を数値化して総合的に評価することも一案として考えている。
- (委員) バイオマス設備はこれまでもトラブルが発生しており、運営の立場からは廃止を望む意見があることも推察される。一方で南但地域の特長として、引き続きメタン発酵を維持すべきとも考えられる。バイオマス設備を今後も継続したいのか、それとも中止したいのか、事務局の本音を確認したい。
- (事務局) いずれのケースにおいても安定した処理が可能であると判断し、評価を行っている。バイオマス設備については、これまで多くの費用を投じて維持してきたものの、運用上の不具合も発生しており、加えてごみの減量が進んでいる現状を踏まえると、経済的な側面から外向きに継続の正当性を説明することは難しくなってきている。一方で、CO<sub>2</sub>の削減効果など、経済性以外の観点からどのように評価するかについては、今後の重要な論点である。また、仮に新施設を整備するにしても、バイオマス設備の位置付けについては慎重な検討が必要である。国は現在、廃棄物処理施設の広域化・集約化を推進しており、その中ではエネルギー回収の重要性が強調されている。エネルギー回収の手法の一つとしてメタン発酵等が推奨されている中で、これらをどのように整理し、評価に反映させていくかについては悩ましいところである。委員の知見をいただきながら、経済性以外の側面からの評価が可能であれば、対外的な説明や発信にも繋げていきたいと考えている。
- (委員) 朝来市、養父市は、南但クリーンセンターのバイオマス設備をどのように認識・評価しているか確認したい。
- (オブザーバー) 市民がどこまで理解しているかは疑問である。財政的な観点から見れば、負担金が増加している現状は問題と認識している。
- (オブザーバー) バイオマス設備については、市民への周知が十分に行き届いていない。
- (オブザーバー) 提示された CO<sub>2</sub>排出量などの数値が説明に用いられるのであれば、市としても説明責任を果たす必要があると考える。
- (オブザーバー) 県としては、南但クリーンセンターのバイオマス設備を特徴的な取組と認識している。また、施設の大規模化が難しい地域は、焼却施設の整備と併せてメタン発酵設備を導入することにより、エネルギー回収を図る手法は有効であると考え。環境省は、循環型社会形成推進交付金に関し、延命化に関する新たな支援策を提示しており、うまく活用していくことが望ましい。
- (委員) 他委員からの指摘にもあるとおり、評価項目には重複が見受けられる。定性評価の結果を点数化するのであれば、各項目の配点についても適切に検討する必要がある。
- (委員) 経済性については、実負担額をもとに評価が行われており、組合が支払う金額から残存価格を控除した金額を評価対象としている。このような評価方法も一つの考え方ではあるが、本件においては適用すべきではないと考える。あくまで、実際に組合が支払う金額に基づいて評価を行うべきである。
- (委員) 焼却施設の施設規模が 34t/日程度であっても、技術的に発電が可能であれば、バイオマス設備を併設しなくとも発電は可能である。一方、竣工当初に発電が可能であった

としても、人口減少に伴いごみ量が減少することで、将来的に発電が困難となる可能性がある。また、南但クリーンセンターのバイオマス設備は、環境省のホームページ等でも紹介されており、そうした中で廃止が可能なのかという疑問も生じるところである。

(委員) 評価項目に配点を設ける場合は、配点を事務局で検討していただきたい。また、経済性の評価において残存価格を含めるか否かについても整理が必要である。残存価格を含めた場合と含めない場合の両方で評価を行うことは可能か。

(委員) 残存価格は施設本体の価格を対象としており、運営費は含まれていない。運営費の変動が見込まれる中で、こうした施設の残存価格を含めて、経済性を評価するのは適切ではないと考える。

(委員) バイオマス設備については、現時点で市民の認知度は低いものの、今後は認知度を高めるための努力が必要であると考え。CO<sub>2</sub>の削減量などの数値を用いることで、市民に対してその必要性を訴えることは十分可能である。また、環境省のホームページにも本施設のバイオマス設備が紹介されていることを踏まえると、当該設備を廃止するには、経済性以外にも明確で大きな理由が必要であると考え。加えて、エネルギー回収率 10%の利用目的が明確でない中においては、メタン発酵によって着実にエネルギー回収を行う方が、実効性が高いのではないかと。今後、可燃ごみの減少が見込まれているが、例えば産業系のバイオマス等を同一施設で処理することはできないものか。ごみ処理施設を一般廃棄物に限定して利用するのは非効率であり、周辺に豊富に存在するバイオマス資源を活用するようなごみ処理のあり方もよいと思う。また将来的には、バイオマス資源を広域的に搬入し、一体的に処理して発電を行うという形が地域にとっても望ましい姿ではないかと考える。法的に問題がなければ、そうした将来像を視野に入れつつ、メタン発酵設備を維持していく方向で検討を進めてもよいと思う。その上で、メタン発酵の継続を推進するのであれば、環境啓発効果についても明確な違いが示されるよう評価方法を工夫すべきであり、処理の安定性についても問題がないのであれば、その旨を明確に示すべきである。なお、本審議会は、組合の意向の妥当性を確認する場と理解している。委員からの意見で組合が将来像として描いている方向性を必要以上に修正させるようなことは審議会の趣旨とは異なると考える。評価項目については整理し直し、より明確で簡潔な形にすべきである。

(委員) ケース間で差が見られないような項目については、評価項目から削除しても差し支えないと考える。また、評価項目間で内容の重複が生じないように整理してほしい。加えて、4段階で評価を行うのであれば、評価の濃淡が適切に反映されるよう、評価の見直しをお願いしたい。

(PCKK) 経済性の考え方について代替案として「年価」の考え方を採用してはどうか。年価とは、現有施設の運営終了までの期間と、新施設の整備及び運営に至るまでの期間の2つのサイクルにおける概算総事業費の実負担額を、総事業期間で除したものを指す。この方法では残存価格を考慮する必要はない。

(委員) 考え方はよさそうだが、計算内容は確認が必要である。

(委員) ケース1とケース1'を比較すると、工期が短いケース1'の方が良いと思う。標準的なケース1を残しておく必要はあるか。金額が変わってくるのであれば残しておいてもよいと思う。

(PCKK) ケース 1 は、基幹的設備改良工事後の運営期間を 15 年とするものであり、ケース 1' は、運営期間を 10 年に短縮するものである。ケース 1 は、基幹的設備改良工事を行うのであれば 15 年間運営を継続するという考え方に基づいており、ケース 1' は、地元との協定等による稼働期間を重視した考え方に基づくものである。この点を踏まえ、両ケースの位置付けの理解をお願いする。

(委員) 評価項目については、より明確な内容とし、その上で配点及び配分を適切に設定していただきたい。

### ③ 兵庫県ごみ処理広域化・集約化計画について

(オブザーバー) 令和 9 年度末を目途に県では 2050 年度を目標とした長期広域化・集約化計画を策定することになった。今後、各自治体の意向を踏まえて計画を策定していく予定である。

(委員) 仮に北但のクリーンセンターで但馬地域全体のごみ処理をカバーできるのであれば、南但においては、メタン発酵等の機能を活用し、北但で対応できない部分を補完するような形で、周辺地域のバイオマス資源を積極的に受入・処理する方向性が考えられる。民間からごみを受け入れる場合には、適切な処理費用を徴収し、得られた資源や生成物を販売することにより収益化も可能である。その上で、公共施設として市民が負担すべき分と、外部からの持ち込みによる分とを明確に把握しながら、バランスのとれた運営を行うことが望ましい。さらに、メタン発酵と炭化処理を組み合わせ得られる炭化物を、北但地域の事業者の販売するといった形で、ごみ処理を単なる廃棄物処理業務として独立させるのではなく、地域のエネルギー政策や農業政策と連携させてはどうか。南但地域においては、農業や畜産といった地場産業との親和性が高く、非常に適した方向性であると考えられる。このような広域的かつ多分野にまたがる取組を進めることは可能なのか、検討をお願いしたい。

(オブザーバー) これから協議会で話を進めていく中で、先生の知見・研究成果を活用させていただければと思っている。

(委員) 但馬地域には産業・観光関係の活動やエネルギー需要があることが把握されており、そうした観点からも非常に興味深い取組であると考えられる。焼却施設の規模についても、100t/日や 300t/日といった処理能力が必要な場合は、大都市において対応すればよく、人口が少ない地方都市については、別のやり方を採用するという選択肢があつて然るべきである。

(委員) 今後、畜産等に由来するごみ等も広く受け入れていかなければ、一般住民から排出されるごみだけでは施設の運営が厳しいと考えられる。また従来は、し尿と下水処理施設の汚泥は一般廃棄物と産業廃棄物として分けて考えられてきたが、最近では規制の緩和が進んでいる。可燃ごみについても同様、受入対象の拡大も十分に考えられる。

(委員) 市役所を訪問した際、地域の畜産廃棄物については、現在、民間業者が引き取り処理を行っていると聞いている。ただし、コンポスト処理の場合は臭気が原因で住民から苦情が寄せられ、結果として民間事業者が引き取りを敬遠するケースもあるとのことだった。こうした場合においては、堆肥化せずにメタン発酵槽に投入する方が合理的であると考えられる。液肥の取扱いに課題はあるものの、地域の業者と連携しながら、利用可能なものは積極的に活用していく方向が望ましい。また、兵庫県のホームページを確認すると、

多くの市町がバイオマス活用に関心を持っていることがうかがえる。こうした市町を拾い上げて連携することで、広域化の中でバイオマス資源を効果的に活用できる可能性がある。人口減少を理由に何もできないとするのではなく、発想を転換することで、地域にとって魅力的かつ持続可能な取組が展開できるのではないかと考える。

(委員) 近隣の自治体ではごみ発電による地域新電力の導入を検討していると聞いている。こうした事例のように、無理のない範囲で広域化・集約化を進めつつ、各地域がうまく役割分担できるような体制を構築することが望ましいと考える。また、大都市圏では、ごみの減量や基数の見直し、施設数の縮減が進められているが、地理的な制約のある地域では、周辺産業と連携した取組が重要であると考え。比較表などの提示に加え、現在の枠組みに捉われない柔軟な発想や方向性についても、審議会から意見として発信できればよい。

(委員) 面積の広い自治体において、人口減少が進行する中で、どの水準まで公共サービスや施設を維持すべきか、非常に判断が難しい課題であることを改めて認識させられた。また、住民が現状に対して一定のストレスを感じているという声も聞いており、そうした背景を踏まえると、住民が納得できる水準を何らかの形で明確に示すことが、本審議会に課せられた重要な役割であると感じている。

(5) その他

(事務局) 場合によっては、追加でもう1回審議会を開催させていただく予定である。

(6) 次回審議会の日程について

(事務局) 次回の委員会は9月下旬頃に開催する予定である。改めてご案内させていただく。

(7) 次回審議会の公開可否について

(事務局) 一部非公開とさせていただく場合がある。

以上