

## メーカーへのアンケートについて

### 1. アンケートを依頼した企業

▶アンケートへの協力依頼をする企業は、2000 年以降に 40～60 t の焼却施設を建設した実績がある企業または中播北部行政事務組合に対し営業活動があった企業（計 13 社）としました。

### 2. アンケート回収数

▶上記 13 社にアンケートへの協力を依頼し、うち 9 社から回答を得ました。

### 3. アンケート結果

#### (1) 建設費・維持管理費（エネルギー回収施設+マテリアルリサイクル施設）

▶維持管理費について、アンケートでは 30 年間の維持管理費を問いましたが、2 社からは 20 年間の金額が提示されました。これは施設の延命化工事や基幹的設備改良工事の実施目安が概ね 20 年であり、施設の詳細が決定していない状況で上記延命化工事や改良工事の費用を見積もることが難しいためです。

| 会社名 | 建設費       | 維持管理費<br>(人件費を含まない) | 必要<br>人員数 |
|-----|-----------|---------------------|-----------|
| A社  | 123.46 億円 | (20年) 98.51 億円      | 39人       |
| B社  | 101 億円    | 87.1 億円             | 34人       |
| C社  | 約 100 億円  | 68.4 億円             | 17人       |
| D社  | 80 億円     | 89 億円               | 29人       |
| E社  | 99.9 億円   | (20年) 43.4 億円       | 31人       |
| F社  | 83 億円     | 122 億円              | 40人       |
| G社  | 83 億円     | 79.1 億円             | 41人       |
| H社  | 73 億円     | 87.9 億円             | 29人       |
| I社  | 81 億円     | 93.6 億円             | 25人       |

(2) 推奨する炉数、処理方式等

| 会社名 | 推奨する炉数及びその理由 |  | 推奨する処理方式及びその理由 |  | 想定されるエネルギー回収率  | 余熱利用方法の案及び備考          |  | 推奨する事業運営方式                 | 契約から竣工までの必要期間 |
|-----|--------------|--|----------------|--|----------------|-----------------------|--|----------------------------|---------------|
| A社  | 1 炉          | -<br>(バイオマス方式として焼却炉(1 炉)+メタン発酵(1 基)の提案)  | バイオマス方式        | メタン発酵: 24 t/d×1 基とします。   | 350kwh/ごみ t 以上 | ・内部利用<br>・売電          | -  | ・DB+O方式                    | 約 54 ヶ月       |
| B社  | 2 炉          | ①点検及び定期修繕時に 1 炉運転が可能、外部委託処理なしで対応ができます。②ごみ減量化で処理量が減れば 1 炉運転も併用して調整が可能です。  | 焼却方式(ストーカ式)    | 国内ごみ処理施設のうち約 70%がストーカ式です。また、技術的にも成熟しており、信頼性の高い焼却炉です。   | 10%以上          | ・内部利用                 | 基準ごみベースで焼却用空気加熱と施設内温水利用で熱回収率 10%以上はクリアできます。  | ・DBO方式<br>・DB+O方式          | 約 36 ヶ月       |
| C社  | 2 炉          | 2 炉形式の方が修繕などのメンテナンスを計画的にでき、全停止期間も最小となるため、安定した処理ができます。  | 焼却方式(ストーカ式)    | 熟成された技術であり、故障も少なく安定操業ができます。  | 実績なし           | ・内部利用                 | 給湯、冷暖房、ロードヒーティングとします。  | ・DB方式                      | 約 42 ヶ月       |
| D社  | 2 炉          | -  | 焼却方式(ストーカ式)    | ストーカ式は他自治体での稼働実績も多く、確立された技術であるため。  | 10%以上          | ・内部利用                 | 焼却空気予熱、場内冷暖房、場内給湯を想定しております。その他、融雪設備での利用も可能です。  | ・DBO方式                     | 約 36 ヶ月       |
| E社  | 2 炉          | 1 炉構成は整備費としては安価になるものの、万が一施設が故障等により停止してしまった場合に、復旧するまでは全くごみ処理が行えないという大きなデメリットがあります。本施設が構成町におけるライフラインという役割からも 2 炉構成とし、できるだけごみ処理の継続が可能な施設にした方が宜しいのではと考えます。 | 焼却方式(ストーカ式)    | 現在、全国 1067 のごみ焼却施設のうち 761 施設がストーカ式(環境省令和元年度調査)と、国内で最も多く採用されている方式であり、長期に亘って安心安全な稼働の継続が実績により証明されているため。     | 17.0%以上        | ・内部利用<br>・外部利用<br>・発電 | 循環型社会形成推進交付金の要件を満たすには内部及び外部利用以外に発電をする必要があります。  | ・DB方式<br>・DBO方式<br>・DB+O方式 | 約 48 ヶ月       |
| F社  | 2 炉          | メンテナンス期間などを考慮すると、2 炉構成で安定処理が容易となります。   | 炭化方式           | ボイラ・タービン発電が困難である中小規模施設でも高効率にごみエネルギーが回収できる施設です。製造したごみ炭化燃料を地域の化石燃料使用施設に供給することで、「地域循環共生圏」の確立、「脱炭素社会」に貢献します。 | 30%以上          | ・炭化用熱、<br>脱塩用温水       | 炭化用の熱として循環利用します。加えて、排ガスの余熱を利用した温水で脱塩します。また、脱塩した処理水は、ガス冷却塔で利用することにより、施設内水のクローズド化を実現します。 | ・DBO方式                     | 約 48 ヶ月       |
| G社  | 2 炉          | 1 炉構成とした場合は適切なごみ処理に支障をきたす可能性もあります。また、近年では全国各地で予想を超える災害が毎年のように発生しており、災害ごみの処理が施設にとって重要度が高くなってきており安定した施設運営を考慮しますと、2 炉構成を推奨致します。                           | 焼却方式(ストーカ式)    | 全国的に採用事例が最も多い焼却方式(ストーカ式)を推奨致します。   | 10.0%以上        | ・内部利用                 | 余熱利用は、焼却用空気および場内給湯用温水の加熱により行います。   | ・DBO方式                     | 約 45 ヶ月       |
| H社  | 2 炉          | 修繕計画を考慮する上で、2 炉を確保することで片炉は運転を行うことが出来、ごみ処理を完全に停止することなく操業ができるため、2 炉を推奨致します。  | 焼却方式(ストーカ式)    | 他方式と比較して、操炉に安定性があり、かつ万一の故障の際にも比較的速やかに復旧が可能であることから、本方式を推奨いたします。   | 10%以上          | ・内部利用                 | 外部供給は、供給先の諸条件が整うことが必要となります。また条件によっては供給先での人件費や維持管理費が発生する可能性があります。                       | ・DB+O方式                    | 約 32 ヶ月       |
| I社  | 2 炉          | -  | 焼却方式(ストーカ式)    | -  | 10%以上          | ・内部利用<br>・外部利用        | ①です。②も一部利用可能ですが、必要量/使用用途等の条件提示からの判断です。   | ・DB方式<br>・DBO方式<br>・DB+O方式 | 約 42 ヶ月       |

## (3) 建設費・維持管理費詳細 ※維持管理費に人件費は含まれない。

## 1) A社

| 施設                   | 回答                                    |       |         |                   | 必要<br>人員数 |
|----------------------|---------------------------------------|-------|---------|-------------------|-----------|
|                      | 建設費                                   | 維持管理費 |         |                   |           |
| エネルギー<br>回収施設        | 94.81 億円                              | 用役費   | 1トンあたり  | 32.67 千円 / t      | 39 人      |
|                      |                                       |       | 30年間の総額 | (20年)<br>98.51 億円 |           |
|                      |                                       | 点検補修費 | 1トンあたり  | 上記に含む             |           |
|                      |                                       |       | 30年間の総額 |                   |           |
| マテリアル<br>リサイクル<br>施設 | 28.65 億円                              | 用役費   | 1トンあたり  | 上記に含む             |           |
|                      |                                       |       | 30年間の総額 |                   |           |
|                      |                                       | 点検補修費 | 1トンあたり  |                   |           |
|                      |                                       |       | 30年間の総額 |                   |           |
| 合計                   | 123.46 億円                             | -     | -       | (20年)<br>98.51 億円 | 39 人      |
| 備考                   | <維持管理費><br>20年総額(人件費抜き)でご提出させていただきます。 |       |         |                   |           |

## 2) B社

| 施設                   | 回答  |       |         |             | 必要<br>人員数 |
|----------------------|---|-------|---------|-------------|-----------|
|                      | 建設費   | 維持管理費 |         |             |           |
| エネルギー<br>回収施設        | 73 億円   | 用役費   | 1トンあたり  | 9.4 千円 / t  | 20 人      |
|                      |   |       | 30年間の総額 | 28.9 億円     |           |
|                      |   | 点検補修費 | 1トンあたり  | 16.4 千円 / t |           |
|                      |   |       | 30年間の総額 | 50.5 億円     |           |
| マテリアル<br>リサイクル<br>施設 | 28 億円   | 用役費   | 1トンあたり  | 0.2 千円 / t  | 14 人      |
|                      |   |       | 30年間の総額 | 0.1 億円      |           |
|                      |   | 点検補修費 | 1トンあたり  | 12.9 千円 / t |           |
|                      |   |       | 30年間の総額 | 7.6 億円      |           |
| 合計                   | 101 億円  | -     | -       | 87.1 億円     | 34 人      |
| 備考                   | <維持管理費><br>点検補修費には必要諸経費も含まれます。<br>1tあたり費用は、エネルギー回収施設：処理量 10,248t/年、マテリアルリ<br>サイクル施設：処理量 1,964t/年で計算しています。 |       |         |             |           |

3) C社

| 施設                   | 回答   |       |         |               | 必要<br>人員数 |
|----------------------|--|-------|---------|---------------|-----------|
|                      | 建設費  | 維持管理費 |         |               |           |
| エネルギー<br>回収施設        | 約 80 億円  | 用役費   | 1トンあたり  | 約 7 千円 / t    | 9 人       |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 約 25 億円       |           |
|                      |  | 点検補修費 | 1トンあたり  | 約 8.3 千円 / t  |           |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 約 30 億円       |           |
| マテリアル<br>リサイクル<br>施設 | 約 20 億円  | 用役費   | 1トンあたり  | 約 5.7 千円 / t  | 8 人       |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 約 3.4 億円      |           |
|                      |  | 点検補修費 | 1トンあたり  | 約 16.9 千円 / t |           |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 約 10 億円       |           |
| 合計                   | 約 100 億円   | -     | -       | 68.4 億円       | 17 人      |
| 備考                   | <建設費><br>建設費は概算です。<br><維持管理費><br>受電設備はエネルギー回収施設とマテリアル施設で案分とします。管理施設等はエネルギー回収施設に含みます。 |       |         |               |           |

4) D社

| 施設                   | 回答   |       |         |             | 必要<br>人員数 |
|----------------------|--|-------|---------|-------------|-----------|
|                      | 建設費  | 維持管理費 |         |             |           |
| エネルギー<br>回収施設        | 57 億円  | 用役費   | 1トンあたり  | 7.1 千円 / t  | 19 人      |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 23 億円       |           |
|                      |  | 点検補修費 | 1トンあたり  | 11.7 千円 / t |           |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 37 億円       |           |
| マテリアル<br>リサイクル<br>施設 | 23 億円  | 用役費   | 1トンあたり  | 13.4 千円 / t | 10 人      |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 10 億円       |           |
|                      |  | 点検補修費 | 1トンあたり  | 24.6 千円 / t |           |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 19 億円       |           |
| 合計                   | 80 億円  | -     | -       | 89 億円       | 29 人      |
| 備考                   | <建設費><br>建設費は、立地条件や地質条件等の各種設計条件により大きく変わる可能性があります。<br><維持管理費><br>・DBO 方式として算出していますが、SPC 経費（設立費、維持費、保険料等）を含んでおりません。同様に必要人員数に SPC 管理人員を含んでおりません。<br>・処理量は、10,575t/年として想定しました。 |       |         |             |           |

## 5) E社

| 施設                   | 回答   |       |         |               | 必要<br>人員数 |
|----------------------|--|-------|---------|---------------|-----------|
|                      | 建設費  | 維持管理費 |         |               |           |
| エネルギー<br>回収施設        | 64.9 億円  | 用役費   | 1トンあたり  | 5.6 千円 / t    | 17 人      |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 19.9 億円       |           |
|                      |  | 点検補修費 | 1トンあたり  | 7.6 千円 / t    |           |
|                      |  |       | 30年間の総額 | (20年) 18 億円   |           |
| マテリアル<br>リサイクル<br>施設 | 35 億円  | 用役費   | 1トンあたり  | 3.3 千円 / t    | 14 人      |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 1.9 億円        |           |
|                      |  | 点検補修費 | 1トンあたり  | 9.2 千円 / t    |           |
|                      |  |       | 30年間の総額 | (20年) 3.6 億円  |           |
| 合計                   | 99.9 億円  | -     | -       | (20年) 43.4 億円 | 31 人      |
| 備考                   | <p>&lt;建設費&gt;<br/>敷地が狭小であるとともに、その形状から建設工事がやりにくいことも工事費の嵩む原因になっています。加えて昨今の鋼材価格の高騰及び労務費の上昇も大きく影響しております。</p> <p>&lt;維持管理費&gt;<br/>機器の耐用年数は最大で20年ですので、20年目以降の補修計画策定には基幹的設備改良工事の内容を網羅したものでなくてはなりません。しかしながら、現在詳細設計をしていない中でこの基幹的設備改良工事の内容を設定するのは難しく、誠に勝手ながら上記点検補修費は基幹的設備改良工事費を含まない20年間の点検補修費とさせていただきます。</p> |       |         |               |           |

## 6) F社

| 施設                   | 回答    |  |         |             | 必要<br>人員数 |
|----------------------|-------|--|---------|-------------|-----------|
|                      | 建設費   | 維持管理費  |         |             |           |
| エネルギー<br>回収施設        | 63 億円 | 用役費  | 1トンあたり  | 10.9 千円 / t | 22 人      |
|                      |       |  | 30年間の総額 | 42 億円       |           |
|                      |       | 点検補修費  | 1トンあたり  | 12.5 千円 / t |           |
|                      |       |  | 30年間の総額 | 48 億円       |           |
| マテリアル<br>リサイクル<br>施設 | 20 億円 | 用役費  | 1トンあたり  | 17 千円 / t   | 18 人      |
|                      |       |  | 30年間の総額 | 10 億円       |           |
|                      |       | 点検補修費  | 1トンあたり  | 37.3 千円 / t |           |
|                      |       |  | 30年間の総額 | 22 億円       |           |
| 合計                   | 83 億円 | -  | -       | 122 億円      | 40 人      |
| 備考                   | -     | 炭化施設の年間稼働日数を285日で年間処理量算出<br>炭化施設 45t/日×285日/年＝年間処理量：12,825t<br>マテリアルリサイクル施設年間処理：1,964t |         |             |           |

## 7) G社

| 施設                   | 回答   |       |         |            | 必要<br>人員数 |
|----------------------|--|-------|---------|------------|-----------|
|                      | 建設費  | 維持管理費 |         |            |           |
| エネルギー<br>回収施設        | 61 億円  | 用役費   | 1トンあたり  | 5.7 千円 / t | 26 人      |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 21.5 億円    |           |
|                      |  | 点検補修費 | 1トンあたり  | 12 千円 / t  |           |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 45.4 億円    |           |
| マテリアル<br>リサイクル<br>施設 | 22 億円  | 用役費   | 1トンあたり  | 2.7 千円 / t | 15 人      |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 1.6 億円     |           |
|                      |  | 点検補修費 | 1トンあたり  | 18 千円 / t  |           |
|                      |  |       | 30年間の総額 | 10.6 億円    |           |
| 合計                   | 83 億円  | -     | -       | 79.1 億円    | 41 人      |
| 備考                   | <p>&lt;建設費&gt;<br/>造成工事、特殊基礎工事は含んでおりません。</p> <p>&lt;維持管理費&gt;<br/>エネルギー回収施設の年間処理量は 12,600 t を想定しております。エネルギー回収施設およびマテリアルリサイクル施設共に、基幹改良整備工事は含んでおりません。</p> <p>エネルギー回収施設：所長 1 名、副所長 1 名、運転 16 人、整備 3 人、プラット 3 名、計量 2 名<br/>リサイクル施設：責任者 1 名、運転操作 1 名、点検整備 2 名、プラット 3 名、手選別 6 名、重機運転 2 名</p> |       |         |            |           |

## 8) H社

| 施設                   | 回答    |       |         |             | 必要<br>人員数 |
|----------------------|-------|-------|---------|-------------|-----------|
|                      | 建設費   | 維持管理費 |         |             |           |
| エネルギー<br>回収施設        | 54 億円 | 用役費   | 1トンあたり  | 5 千円 / t    | 13 人      |
|                      |       |       | 30年間の総額 | 15.4 億円     |           |
|                      |       | 点検補修費 | 1トンあたり  | 17.5 千円 / t |           |
|                      |       |       | 30年間の総額 | 53.8 億円     |           |
| マテリアル<br>リサイクル<br>施設 | 19 億円 | 用役費   | 1トンあたり  | 5 千円 / t    | 16 人      |
|                      |       |       | 30年間の総額 | 3.7 億円      |           |
|                      |       | 点検補修費 | 1トンあたり  | 33 千円 / t   |           |
|                      |       |       | 30年間の総額 | 15 億円       |           |
| 合計                   | 73 億円 | -     | -       | 87.9 億円     | 29 人      |
| 備考                   | -     |       |         |             |           |

## 9) I社

| 施設                   | 回答  |       |         |           | 必要<br>人員数 |
|----------------------|---|-------|---------|-----------|-----------|
|                      | 建設費   | 維持管理費 |         |           |           |
| エネルギー<br>回収施設        | 65 億円   | 用役費   | 1トンあたり  | 6 千円 / t  | 15 人      |
|                      |   |       | 30年間の総額 | 21 億円     |           |
|                      |   | 点検補修費 | 1トンあたり  | 15 千円 / t |           |
|                      |   |       | 30年間の総額 | 53 億円     |           |
| マテリアル<br>リサイクル<br>施設 | 16 億円   | 用役費   | 1トンあたり  | 3 千円 / t  | 10 人      |
|                      |   |       | 30年間の総額 | 2.6 億円    |           |
|                      |   | 点検補修費 | 1トンあたり  | 22 千円 / t |           |
|                      |   |       | 30年間の総額 | 17 億円     |           |
| 合計                   | 81 億円   | -     | -       | 93.6 億円   | 25 人      |
| 備考                   | <p>&lt;建設費&gt;<br/>不確定要素が多いので、今後詳細になってくることで変わってくると思いますが、地盤（地質）、排水条件、工期等 様々な変動要素がある事をご理解願います。</p> <p>&lt;維持管理費&gt;<br/>人件費/管理経費は含んでおりません。年間 260 日稼働で計算しています。エネルギー回収施設側に計量員等を含みました。</p> |       |         |           |           |