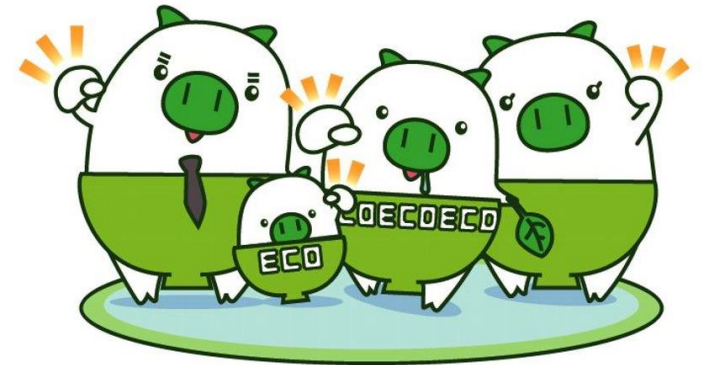


令和6年度苅田町環境審議会(第1回)

令和6年5月20日(月) 10:00~

苅田町
環境課廃棄物対策担当





荏田町
一般廃棄物(ごみ)処理基本計画

令和6年3月

『次期ごみ処理方式について』

新計画の中で、「新たなごみ処理システムの検討」(P19)として、基本的な方針を整理。



今回のゴールは、

新計画の方針を踏まえた今後の具体的な取組みについて審議し、意見を取りまとめた上で町長へ答申を提出する。

令和6年度環境審議会の開催日程



第1回(5月20日)

諮問「次期ごみ処理方式について」

内容:現状の課題分析、最適な処理方式の検討

第2回(7月26日)

内容(予定):

各処理方式のコスト比較、最適な処理方式の決定

第3回(9月26日)

内容(予定):

今後の具体的な取組みについて(諸条件の確認)

第4回(10月中)

※進捗状況により追加を検討

第5回(11月18日)

答申「次期ごみ処理方式について」



4-1)新たなごみ処理システムの検討(P19)

【要旨】

- ①国・県は、ごみ処理の**広域化**及びごみ処理施設の**集約化を推進**。
- ②ごみ処理施設(RDF化施設)の老朽化が進んでおり、小規模修繕を繰り返して操業しているが、業者不在のため**大規模修繕は出来ない**状況。
- ③今後は**RDF化にこだわらず**にできるだけ早い段階で、ごみ処理の**広域化を含め**、本町に適した処理システムを検討する必要がある。
- ④ごみ処理の広域化にあたっては、県が設定した「北九州エリア」を基本とし、**エリア内の市町との連携を検討するとともに、広域化における課題や条件などについて、調査を行っていく**。

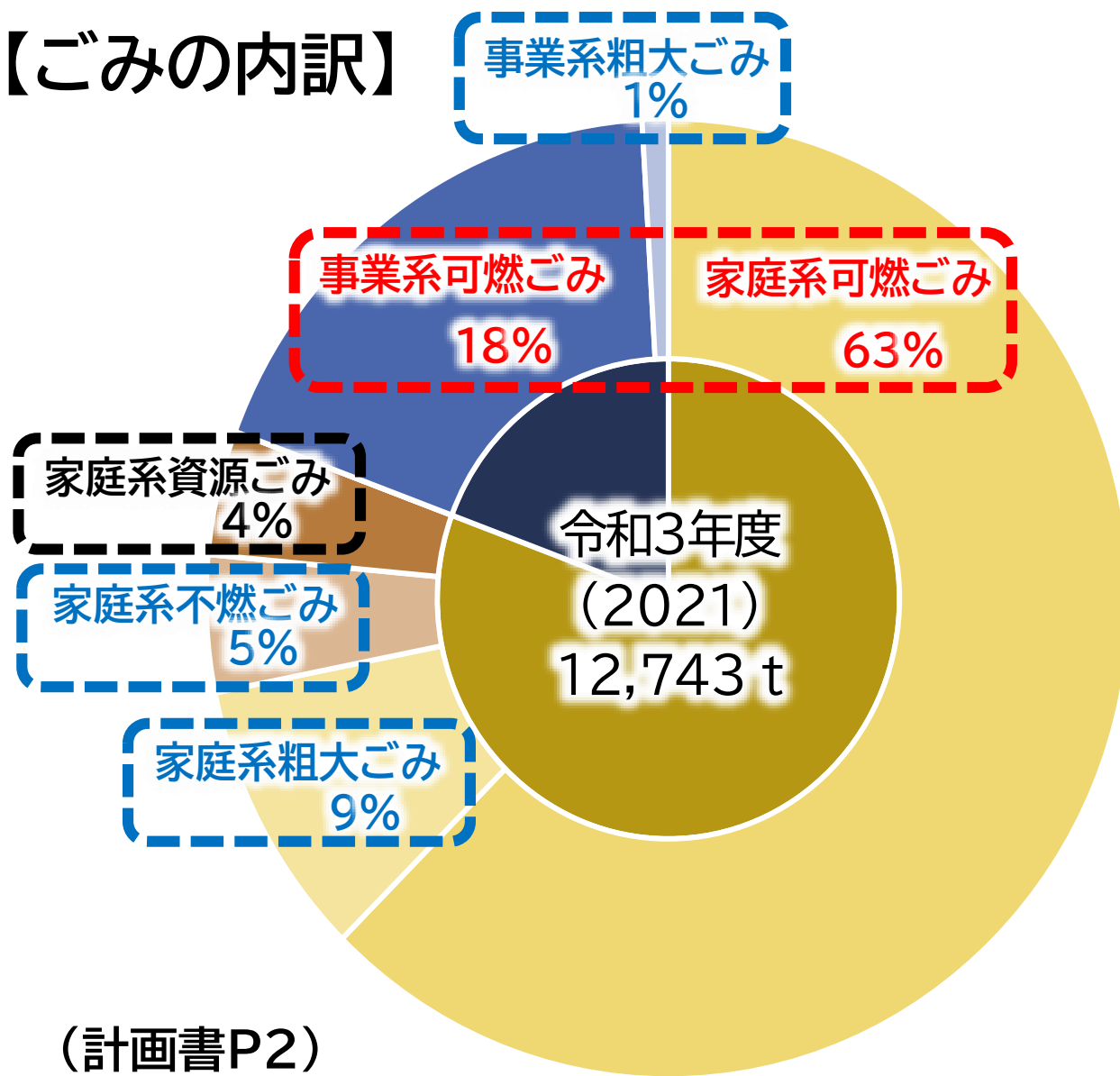


- ①現状の処理システムが抱える課題や
②ごみ処理施設の老朽化を考慮し、
③ごみ処理の広域化を含め、
④本町に適した処理システムを検討します。
- 次期処理システム検討のための勉強会開催、
調査研究などの実施を検討します。

前提：苅田町のごみ処理施設



【ごみの内訳】



①RDF化施設(平成10年竣工)

=全体の81%を処理

②粗大ごみ処理施設(平成10年竣工)

=全体の15%を処理

⇒ ①と②は併設されており、どちらも老朽化が進んでいることから、一緒に今後の方針を検討すべきだが・・・。

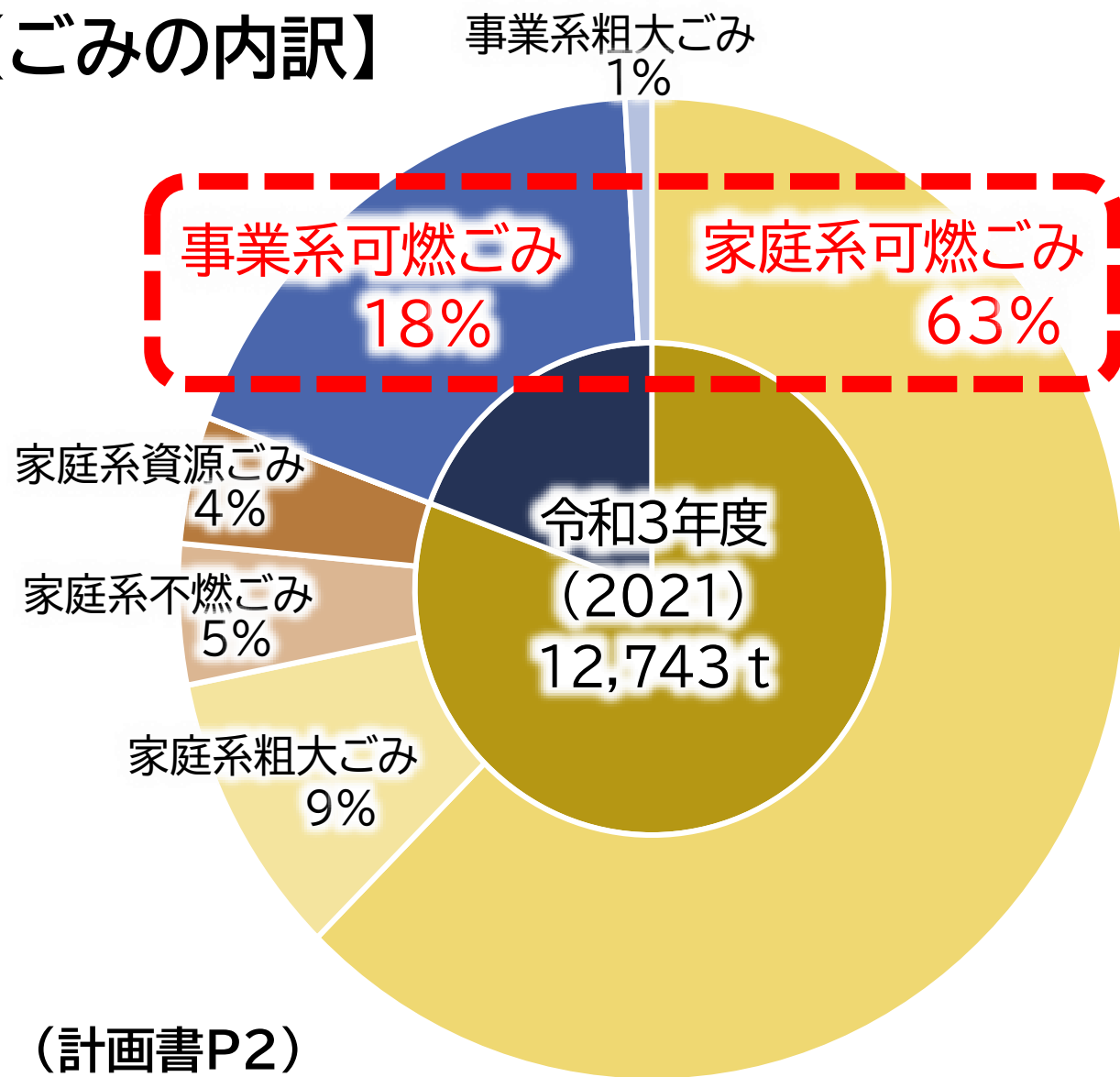
③リサイクルセンター(平成20年竣工)

=全体の4%を処理

前提：検討の対象とする「ごみ」



【ごみの内訳】



まずは、
苅田町で排出されるごみ
の8割である「可燃ごみ」

市町村に最終的な処理責任がある
「一般廃棄物」のうち、検討の
対象とするのは…

「可燃性一般廃棄物」



- ①現状の処理システムが抱える課題や
ごみ処理施設の老朽化を考慮し、
ごみ処理の広域化を含め、
本町に適した処理システムを検討します。
- 次期処理システム検討のための勉強会開催、
調査研究などの実施を検討します。

①現状の処理システムが抱える課題の整理



【苅田町のごみ処理システム】

⇒ 平成10年からRDF(固形燃料)化処理
処理施設において可燃ごみを燃料化し、
セメント会社で活用するというもの。



■ごみ固形燃料（RDF）

RDF化方式のメリット（※当初）

- ①ダイオキシン類の対策に有効(平成9年から規制強化)
- ②埋立用地(最終処分場)が不要
- ③石炭の代替燃料を生産できることから、循環型社会に貢献
- ④RDFの売却益によるごみ処理経費の低減

RDF化方式のメリット(後にデメリットにも)



①ダイオキシン類の対策に有効(平成9年から規制強化)

⇒ 特に小規模自治体では、可燃ごみの処理におけるダイオキシン類対策に有効であった。ごみ処理場周辺の環境負荷の低減に大きく貢献。

②埋立用地(最終処分場)が不要

⇒ 他の自治体では埋立用地(最終処分場)が必要となる焼却方式だが、本町のごみの分別システムや立地条件(セメント会社が町内にある)を活かすことで、埋立用地は不要となる。

③石炭の代替燃料を生産できることから、循環型社会に貢献

⇒ カーボンニュートラルの観点から、乾燥過程で灯油を大量に使用することにより温室効果ガスの排出が避けられない(増やしている)といった課題も。 ※代替燃料としては低質(発生熱量が低く、塩分を含む)

RDF化方式のメリット(後にデメリットにも)



④RDFの売却益によるごみ処理経費の低減

⇒ 当初『有償』だったが、現在は『逆有償』(＝お金を払って処理してもらう)となっており、ごみ処理経費全体を増加させる要因となっている。

【苅田町】RDF引渡単価(トン)の推移

(※税抜き 単位:円)

年度	H10～	H17～	H18～	H19～	H20～	H21～	H22～	H23～	R5～
維持年数	7年	1年	1年	1年	1年	1年	1年	13年	2年
引渡単価	△2,000	0	1,000	3,500	4,500	5,000	6,000	7,000	10,000

【苅田町】中間処理委託料(エコ委託料)・最終処分委託料(セメント会社への委託料)の年度比較

経費別	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
中間処理委託料	487,409千円	486,575千円	486,147千円	518,441千円
最終処分委託料	51,016千円	50,026千円	50,853千円	71,224千円
引渡単価(トン)	7,000円/t	7,000円/t	7,000円/t	10,000円/t

... 2千万円の増額 ...

⇒ 直近(R5)が最大の値上げ幅。今後も値上げを求められることが予想される。

RDF引渡単価の比較



会計検査院(平成21年度 決算検査報告) 『国庫補助金により整備されたごみ固形燃料(RDF)化施設の運営について』

RDF1t当たりの引渡単価(46施設、**平成19年度**)

「有償」引渡単価	施設数	『逆有償』引渡単価	施設数
1円以上500円未満	6	500円以上1,000円未満	1
500円以上1,000円未満	11	1,000円以上1,500円未満	0
1,000円以上1,500円未満	2	1,500円以上2,000円未満	0
1,500円以上2,000円未満	0	2,000円以上2,500円未満	7
2,000円以上2,500円未満	0	2,500円以上3,000円未満	7
2,500円以上3,000円未満	1	3,000円以上5,000円未満	2
平均 545円	(計 20)	5,000円以上10,000円未満	1
		10,000円以上	4
		平均 9,083円	(計 26)

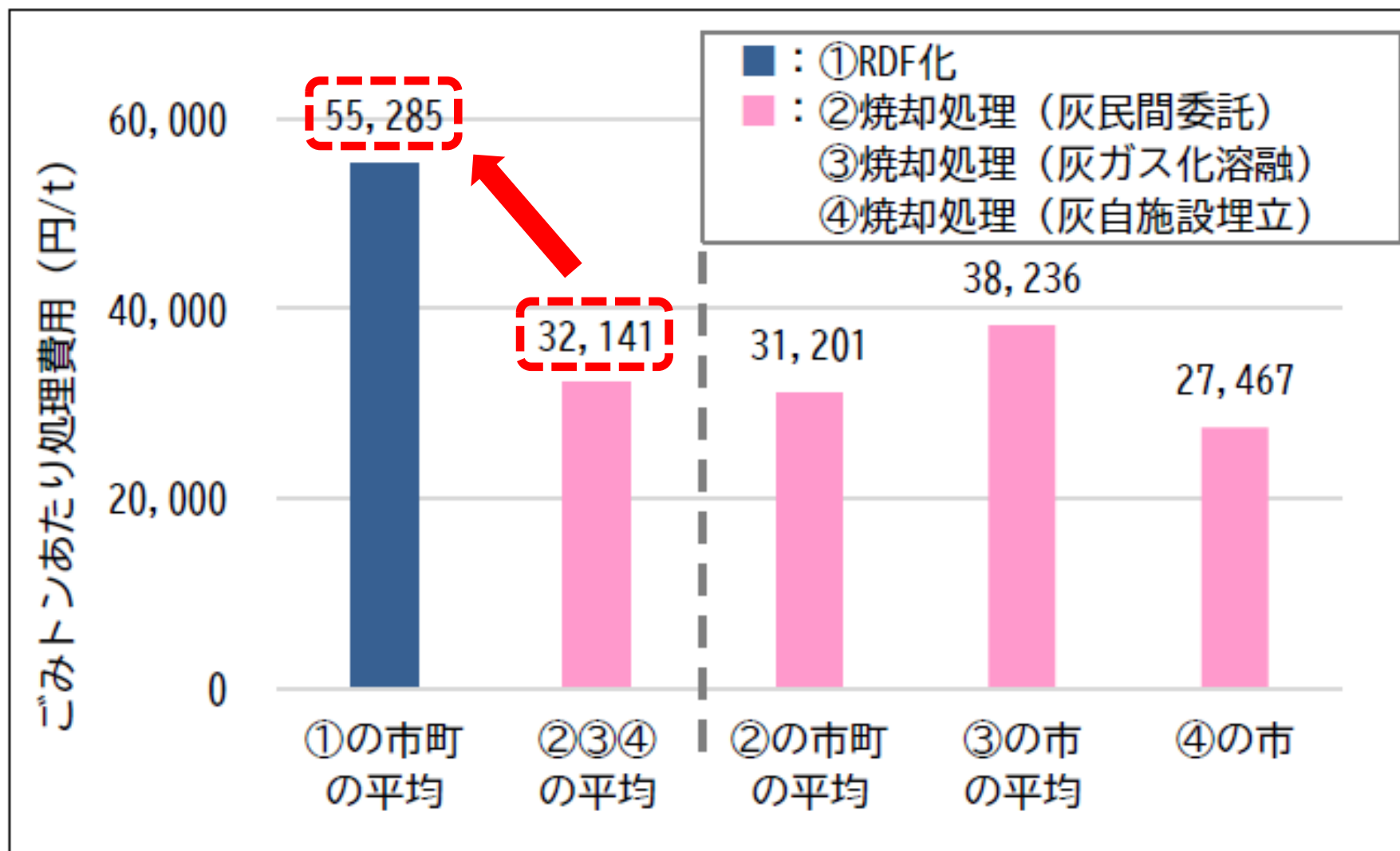
荻田町:3,500円
(平成19年度時点)

※平成19年度の時点で、既に半数以上が『逆有償』となっている。

RDF化方式のデメリット



①焼却方式に比べて処理経費が高い



RDF化方式によるごみ処理のトータルコストは、焼却方式に比べて、**約1.7倍高い**という試算もある。

【参考】三重県作成
「RDF焼却・発電事業の総括」
(令和5年3月)
図7 処理方法の違いによる
トータルコストの比較(**平成23
年度実績**)

『トータルコスト』と『生成費』について



焼却方式



収集運搬費



焼却処理費

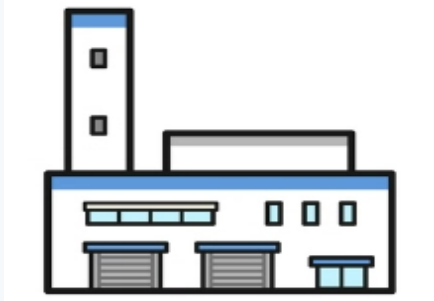


最終処分費

RDF化方式



収集運搬費



RDF処理費



最終処分費

『トータルコスト』

中間処理費

+

最終処分費



焼却方式とRDF
化方式との比較

地域特性が出る収
集運搬費は除外

『生成費』: 中間処理費 ⇒ RDF化施設同士での比較

焼却方式とRDF化方式のトータルコスト比較



【焼却方式】1トン当たりの処理費(R4年度)

(単位:円)

都道府県	北海道	兵庫県	滋賀県	奈良県	新潟県	岡山県	福岡県
自治体名	恵庭市	丹波市	野洲市	葛城市	糸魚川市	赤磐市	北九州市
処理費(円)	48,707	47,936	41,159	36,790	35,432	34,100	24,051

※環境省「一般廃棄物実態調査結果(令和4年度)」より、施設全体の処理能力が日量40～60tかつ2010年以降に稼働を開始した施設を有する自治体で、苅田町に人口又は年間のごみ排出量が近いものを抽出して比較。

【RDF化方式】1トン当たりの処理費(R1～R5年度)

(単位:円)

苅田町	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
処理費(円)	69,776	70,588	72,449	72,387	80,655

⇒ R4年度実績値で比較すると、RDF化方式によるごみ処理のトータルコストは、焼却方式に比べて、**1.5倍～2.1倍高い**という試算になった。

RDF1トン当たり生成費の比較



Q:他のRDF化施設と比べて苅田町の生成費は高い方？低い方？

会計検査院(平成21年度 決算検査報告)

『国庫補助金により整備されたごみ固形燃料(RDF)化施設の運営について』

【RDFの生成費について】 ※1トン当たり

○調査対象とした46施設では、最低で27,352円、最高で170,721円、平均62,606円となっており、施設間で相当な開差が生じていた。

～RDF化施設における『生成費』とは～

①ごみを粉砕する破砕機、②ごみを高温の熱風で乾燥させる乾燥機、③加圧押出しする成形機、④成形直後の生成品を冷却する空気送風機等各種機械の稼働に要する電力料や石油等の燃料費、これらの各種機械の修繕費等の維持管理経費のこと。

RDF1トン当たり生成費の比較



表1 RDF1t当たりの生成費(46施設、平成19年度)

RDF1t当たり生成費	施設数	RDF1t当たり生成費	施設数
30,000円未満	3	70,000円以上80,000円未満	7
30,000円以上40,000円未満	6	80,000円以上90,000円未満	2
40,000円以上50,000円未満	8	90,000円以上100,000円未満	1
50,000円以上60,000円未満	8	100,000円以上	4
60,000円以上70,000円未満	7	平均62,606円	

【荏田町】RDF1トン当たりの生成費の年度比較

経費別	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
生成費(トン当たり)	60,532円	61,196円	63,246円	63,203円	67,991円

A: 荏田町:直近5年間 と 国調査:施設が老朽化していない平成19年度時点と比べても平均値を少し上回る程度であるため、荏田町のRDF生成費は他のRDF化施設と比べて高コストとは言えない。



②災害廃棄物の処理ができない

- ⇒ ある程度分別されていることが大前提となるRDF化方式では、多量の混合廃棄物である災害廃棄物を処理することができない。
- ⇒ 苅田町では火災ごみ(=炭化したもの又は炭が付着したもの)ですら、処理することができない。災害廃棄物の処理体制として脆弱。
(福岡県の広域化計画でも強調されているところ。)

【参考】災害廃棄物の推計発生量(苅田町災害廃棄物処理計画より抜粋)

(単位:t)

対象	発生原	角材等	コンクリ	可燃物	金属くず	不燃物	土材系	合計
地震	小倉東断層	450	4,679	1,650	358	6,147	716	14,000
風水害	小波瀬川	水害廃棄物⇒						518

事業を終了する全国のRDF化施設



- 大牟田リサイクル発電所(福岡県・大牟田市・電源開発) →R5年3月終了
- 福山リサイクル発電所(広島県・JFEエンジニアリング) →R6年3月終了
- 石川北部RDFセンター(石川県内の4組合、1市・1町) →R5年3月終了
- 鹿島共同再資源化センター(茨城県鹿嶋市など1市2町、77企業)
→R6年3月終了

- ⇒ 県が率先して発電施設を設置し、参加自治体にRDFを製造させ、持ち込ませるという方式。
- ⇒ いずれも2000年代初めに稼働し、参加自治体が高コスト負担を強いられている。
- ⇒ ほとんどの自治体は新たに焼却施設を建設する予定。



- ・現状の処理システムが抱える課題や
②ごみ処理施設の老朽化を考慮し、
ごみ処理の広域化を含め、
本町に適した処理システムを検討します。
- ・次期処理システム検討のための勉強会開催、
調査研究などの実施を検討します。

②ごみ処理施設の老朽化の現状



本町のRDF化施設(荻田エコプラント)について



会社名	荻田エコプラント株式会社
所在地	荻田町鳥越町1番地3
操業開始	1998年(平成10年)10月 ⇒25年が経過し、施設の老朽化が顕著 ⇒大規模修繕・施設更新はできない (突発的な修繕が必要になり、想定外の修繕費用がかかる場合も)
処理量	RDF(固形燃料)製造施設42トン/7h 粗大ごみ処理施設 10トン/5h (約11,500トン/年)
出資者	荻田町(51%)、三菱マテリアル(株)(34%)、電源開発(株)(10%)、福岡銀行(5%)

②ごみ処理施設の老朽化の現状



ランニングコスト(修繕費)の年度比較

経費	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
中間処理委託料 (エコ委託料)	463,248千円	487,409千円	486,575千円	486,147千円	518,441千円

↓ 中間処理委託料のうちの修繕費の推移

修繕費	19,621千円	43,725千円	30,805千円	33,338千円	40,734千円
※修繕費は、年間3千万円程度となるようにコントロールしているが、突発的な修繕が発生した場合は、 4千万円を超える という状況が発生。					

⇒ 抜本的な施設更新(大規模修繕)が困難な状況にあり、新規にRDF化施設を建設する場合には現施設の建設費(平成9年度当時で34億円)以上の費用がかかると想定される。

①と②の総括



【総括】

○RDF化構想時のねらいであった未利用エネルギーの有効活用、ダイオキシン類の削減、環境負荷の低減、資源循環型社会の構築及び立地対策等について、一定の成果が認められた。

⇒ただし、固形燃料化に多くの灯油を使用しているなど、脱炭素社会の実現に向けた国の取り組みに沿っていない点などは課題。

○一方、RDF化方式によるごみ処理のトータルコストは、焼却方式に比べて、高額となり、長期にわたる重い財政負担となっている。

○本町の処理経費(生成費)は、他のRDF化施設と比較して高い部類ではない。セメント会社が町内に立地しているという利点と運営側の努力により、老朽化に伴うランニングコストの上昇は最小限に抑えられていると評価できる。

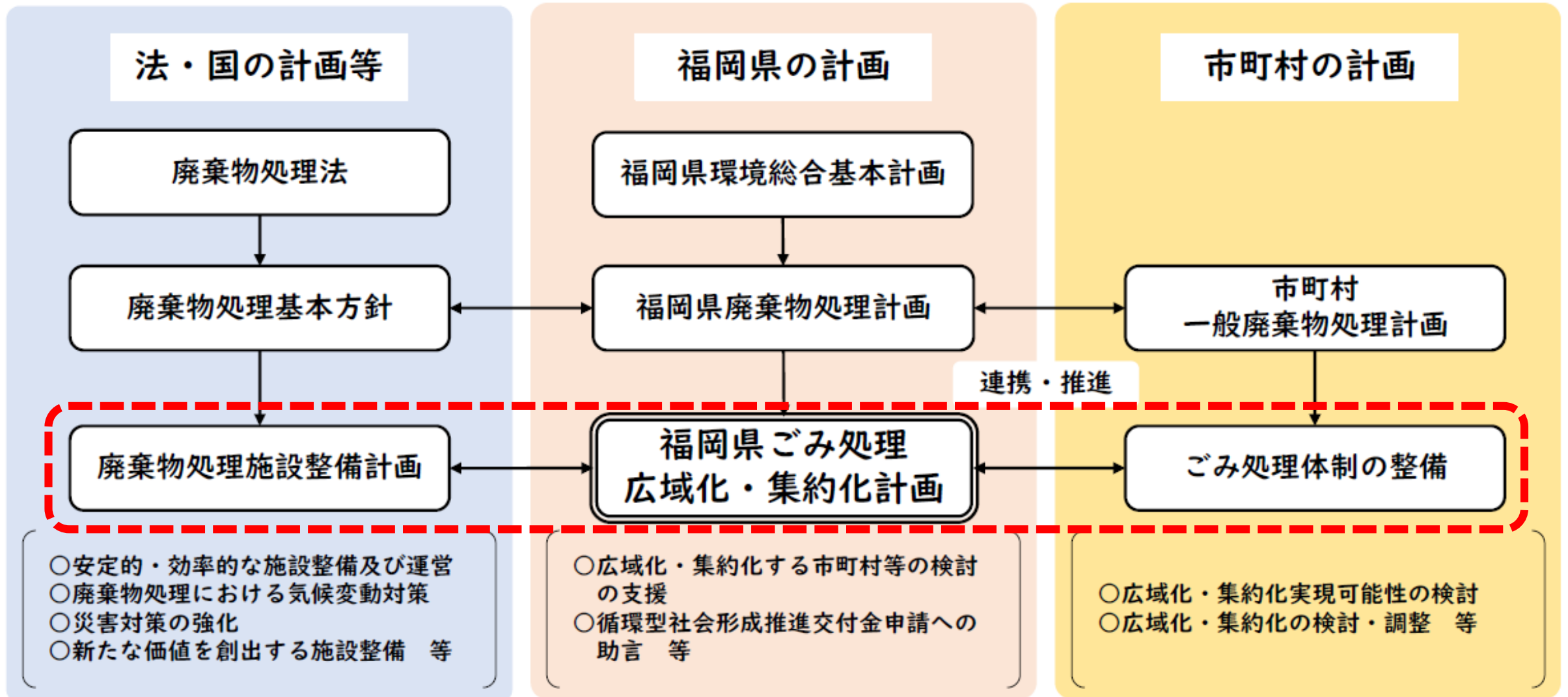


- ・現状の処理システムが抱える課題や
ごみ処理施設の老朽化を考慮し、
③ごみ処理の広域化を含め、
本町に適した処理システムを検討します。
- ・次期処理システム検討のための勉強会開催、
調査研究などの実施を検討します。

③ごみ処理の広域化(国・県の動向)



○国・県・各市町村の計画の位置付け





国は、廃棄物処理の広域化や廃棄物処理施設の集約化を強く推進

P8(抜粋)

これまでも、各地域においては広域化・集約化に向けた取組が行われてきたが、このような状況の中、将来にわたって持続可能な廃棄物の適正処理を確保するためには、より一層の取組が必要となっている。

例えば、ごみの焼却についてはエネルギー利活用の観点から、100トン／日以上の全連続燃焼式廃棄物焼却施設を設置できるようにすること、既に100トン／日以上300トン／日未満の施設を設置している地域については、300トン／日以上の施設の設置を含め検討することが必要である。

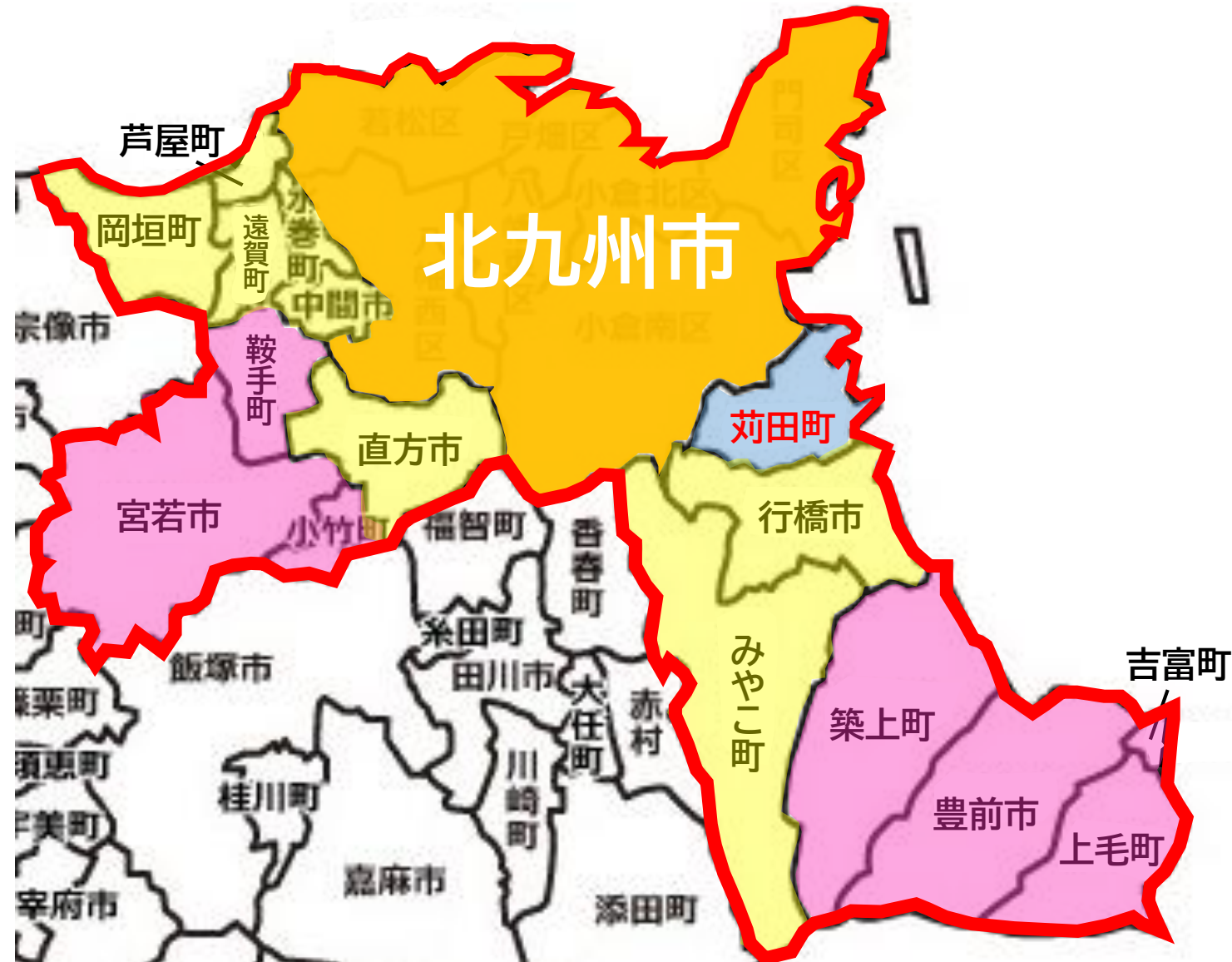
⇒「大規模な焼却施設による広域処理」を念頭に、安定的・効率的な施設整備・運営を目指すことを自治体に求めている。



福岡県は、①持続可能な適正処理の確保(ごみ処理事業経費の効率化)、②災害対策の強化(災害時の広域的な処理体制の確保)を図ることを新計画の主な趣旨としている。

本町は「北九州エリア」に設定され、このエリア内で広域化・集約化を検討。

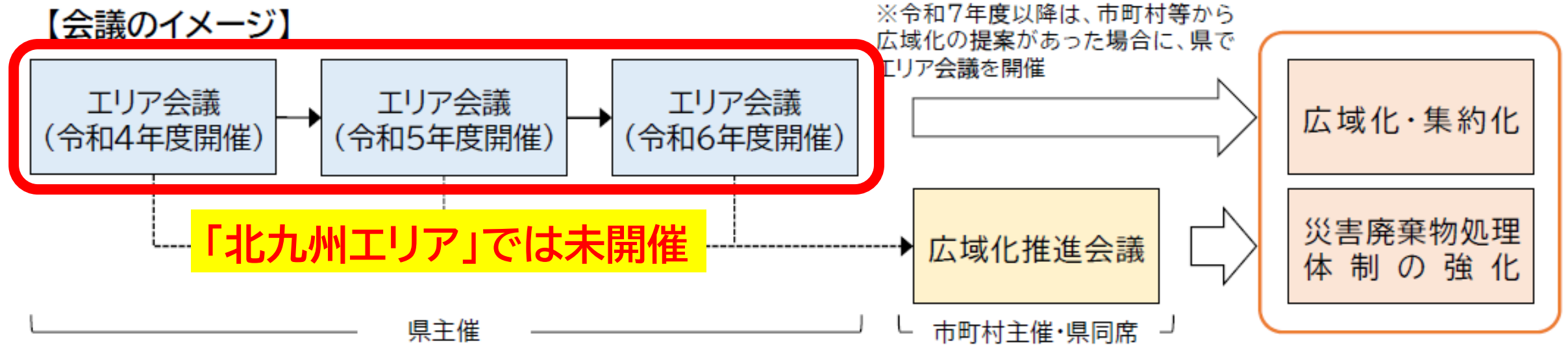
⇒ 近隣自治体のほとんどが
北九州市へ処理を依頼。



『福岡県ごみ処理の広域化及びごみ処理施設の集約化計画』(令和4年4月)



計画では、令和4～6年度まで、県で毎年度1回 **エリア会議** を開催し、広域化・集約化の検討を進めることとなった後は、**広域化推進会議** を開催予定。



※広域処理は処理受入先自治体の**都合**を考慮して、慎重に検討することが必要。



ごみ処理能力の余力、適正な処理が可能か(成分や異物混入の状況)、ごみ減量の取組状況、ごみ処理施設の更新時期 等



- ・現状の処理システムが抱える課題や
ごみ処理施設の老朽化を考慮し、
ごみ処理の広域化を含め、
④本町に適した処理システムを検討します。
- ・次期処理システム検討のための勉強会開催、
調査研究などの実施を検討します。

④本町に適した処理システムの検討



国・県も『大規模な焼却施設による広域処理』を念頭に、今後のごみ処理を検討すべきとしているところだが・・・。

⇒ 「本町に適した処理システム」とは焼却方式だけなのか？

25年続けてきたRDF処理のノウハウを次期ごみ処理方式に生かすことは出来ないのか？（固形燃料化処理が継続できるのなら、大きなシステム変更をしなくても済む。受け取り先は既に確保済み。）

今よりも処理経費が抑えられて、環境により良い（固形化燃料）処理システムが、どこかにあるのでは？

⇒ 香川県三豊市『トンネルコンポスト方式』

『トンネルコンポスト方式』

「バイオマス資源化センターみとよ」現地視察(環境課)

日時: 令和4年10月11日(火)

場所: 香川県三豊市山本町神田30-1



トンネルコンポ ストのしくみ

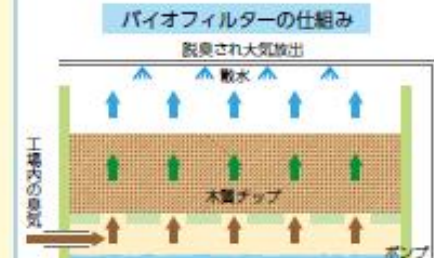
施設の中を
のぞいてみよう！

脱臭された空気

脱臭

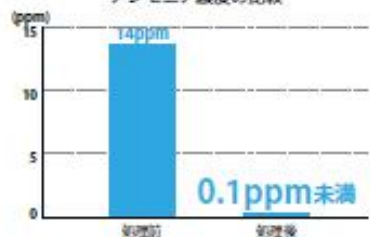
(脱臭装置: バイオフィルター)

バイオフィルターで
きれいな空気に



施設内の臭気が木質チップ層を通過すると、吸着されたり、臭いをエサとする微生物が分解したりして脱臭が行われます。

アンモニア濃度の比較



臭気

選別で残った大きな木くずなどは微生物を多く含むため、発酵促進剤として混ぜる工段へ

返送物

③
選別

② 発酵・乾燥
(発酵槽:パイオトンネル)

固形燃料
原料

製品



固形燃料製造工場

②発酵が始まると…

70℃近くの熱が発生します。この熱により雑菌が死滅します（衛生化）。衛生化が終わると、有益な微生物の活動に最適な温度（30～50℃）を保つことで発酵を促し、発酵熱と送風により乾燥します。

③選別機にかけ原料を取り出す
発酵槽から取り出した発酵乾燥物を選別機にかけ、紙やプラスチックなどを選別し、異物を取り除いた後、固形燃料の原料となります。

乾燥工程に灯油を使用しない点が従来方式との最大の違い

通気性がアップ↑

大きな木くず

袋を破る

① 混ぜる

① 混ぜる

ごみと返送物などを混ぜ合わせます。返送物を加えて発酵を促進させ、大きな木くずを混ぜることで隙間ができ、通気性が良くなります。

三豊市の
燃やせるごみ



◀建物内イメージ
(イタリアのトンネルコンポスト施設)

広報みとよ 2016年8月

広報みとよ 2016年8月号

最高のリサイクル技術を三豊から

ごみを固形燃料に

製紙工場で
燃料として使用

周辺の生
の向上を
三豊市・
て慎重に
結しまし
この協
振動・地
て、事業
市の立
的に制
公開す
ていま
基準値
ど22種
定める
厳しい
すること



【トンネルコンポスト方式から見える類似方式の問題点】

○導入を検討している自治体はいくつかあるとのことだが、建設コストの高騰が重なったこともあり、三豊市以外で採用には至っていない。(昨年11月に四国中央市が採用を決定したとの報道。大王製紙が最終的な受入先となる。)

⇒ 全国的に普及している技術ではないため、建設費・維持費の見通しが困難。

○受入先の確保、有償・低コストでの処理継続が困難

受入先の業態の景況に処理費が左右されることになる。受入先からの値上げ要求を断ることは実質的にできない。⇒ 結局、RDFと同じ問題が発生する。

※日量数十トン規模の厨芥類を含む(=塩分濃度が高い)一般廃棄物を燃料化する方式は他にも散見されるが、(全国どの自治体にも)汎用性がある方式は存在せず、焼却方式と比べて高コストとなることが想定される。

今回のまとめ



○RDF化方式は建設当時の環境問題の解決など、一定の成果が認められたものの、焼却方式に比べて高コストであり、脱炭素の面からも不利となる。

○次期ごみ処理方式については、国が求める「将来にわたって持続可能な廃棄物の適正処理の確保」が図られる方式とする。

⇒ 大多数の自治体が採用している焼却方式であれば、それが可能。

近年建設されている焼却施設は、多くの新技術により環境負荷が軽減されており、RDF方式の施設では受入れできない災害廃棄物の処理にも適しているなどの利点がある。

○施設整備の方法については、町単独での整備ではなく、国の指針・県の計画に従い「北九州エリア」内を基本に、広域処理を検討する。