

4 ごみの広域処理について

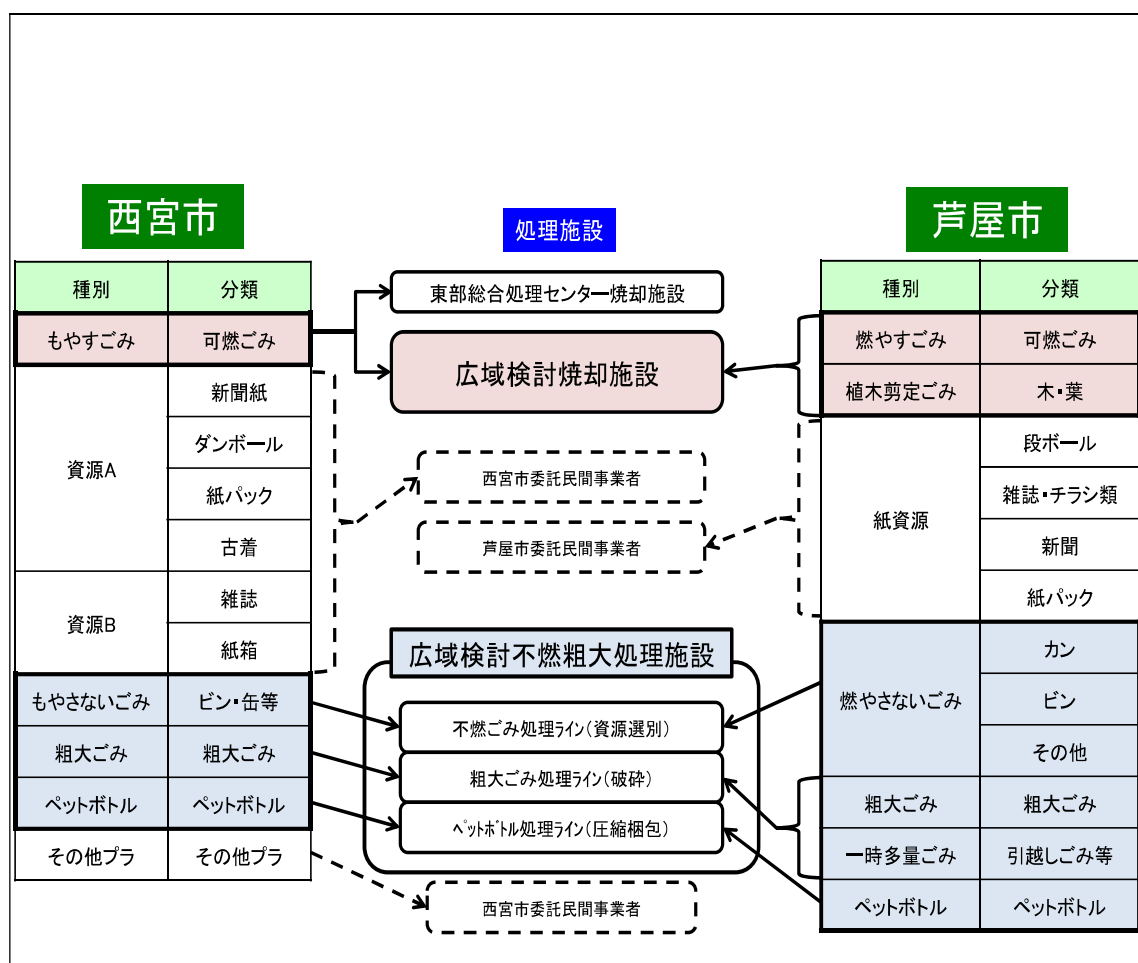
両市でごみの広域処理を行う場合について、次のとおり、確認しました。

(1) 広域処理の対象となるごみ種別と事務の範囲

ごみの種別に着目し、広域処理の対象として考えられる範囲を示した図です。資源ごみは、従来どおり、両市がそれぞれ委託する民間事業者の施設で処理します。

西宮市で分別している「その他プラ」については、芦屋市ではまだ分別されていないため、広域処理を行う場合は、その取扱いを検討する必要があることを確認しました。

【第2回検討会議資料より】



(2) 広域処理施設の施設規模の算定

両市が単独で施設を整備する場合と広域処理施設を整備する場合のそれぞれの施設の規模について、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領」（2017年改訂版 公益社団法人全国都市清掃会議）により算出しました。

これにより、焼却施設の能力は、西宮市単独の場合は、日量268トン、芦屋市単独の場合は日量93トン、両市合わせた広域処理施設の能力は、日量361トンと試算しました。

破碎選別施設の施設規模は、不燃処理、粗大処理、ペットボトル処理でそれぞれ算出し、西宮市単独の日量で計56.1トン、芦屋市単独の場合は日量で計9.8トン、両市合わせた広域処理施設の能力は、日量で計65.9トンと試算しました。

【第2回検討会議資料より】

処理規模の算定

ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017改訂版 公益社団法人 全国都市清掃会議 により算定する。

処理規模設定年度:稼働年度より7年間で最大処理量の年度

広域焼却施設処理規模算定

処理規模(t/日) = 処理能力(t/日) - 280(t/日)【東部総合処理センター処理能力】

処理能力(t/日) = 要焼却量(t/日) / 280(日/年) × 365(日/年) / 0.96【調整稼働率】

要焼却量(t/日) = 処理量(t/年) / 365(日/年) × 計画月別変動係数

計画月別変動係数 1.05 H22~H26実績より

処理量(t/年) : 西宮市:140,243(H40推計値) 芦屋市:23,696(H42推計値) 広域処理:164,181(H40推計値)

	広域処理施設	西宮市単独	芦屋市単独
焼却能力(t/日)	361	268	93

広域破碎選別施設処理規模算定

処理規模(t/日) = 処理量(t) / 処理日数(日) × 計画月別変動係数

処理日数(日) = 365(日/年) - 2(日/週)【週休】 × 52週 - 6(日)【年末年始】

計画月別変動係数 不燃ごみ:1.1 粗大ごみ:1.3 ペットボトル:1.5 (H22~H26最大値の平均)

不燃処理量(t/年) : 西宮市:5,505(H36推計値) 芦屋市:1,712(H35推計値) 広域処理:7,206(H36推計値)

粗大処理量(t/年) : 西宮市:5,387(H39推計値) 芦屋市:257(H34推計値) 広域処理:5,642(H39推計値)

ペットボトル処理量(t/年) : 西宮市:831(H42推計値) 芦屋市:179(H35.37推計値) 広域処理:1,005(H42推計値)

	広域処理施設	西宮市単独	芦屋市単独
不燃処理(t/日)	31.1	23.7	7.4
粗大処理(t/日)	28.8	27.5	1.3
ペットボトル処理(t/日)	6.0	4.9	1.1

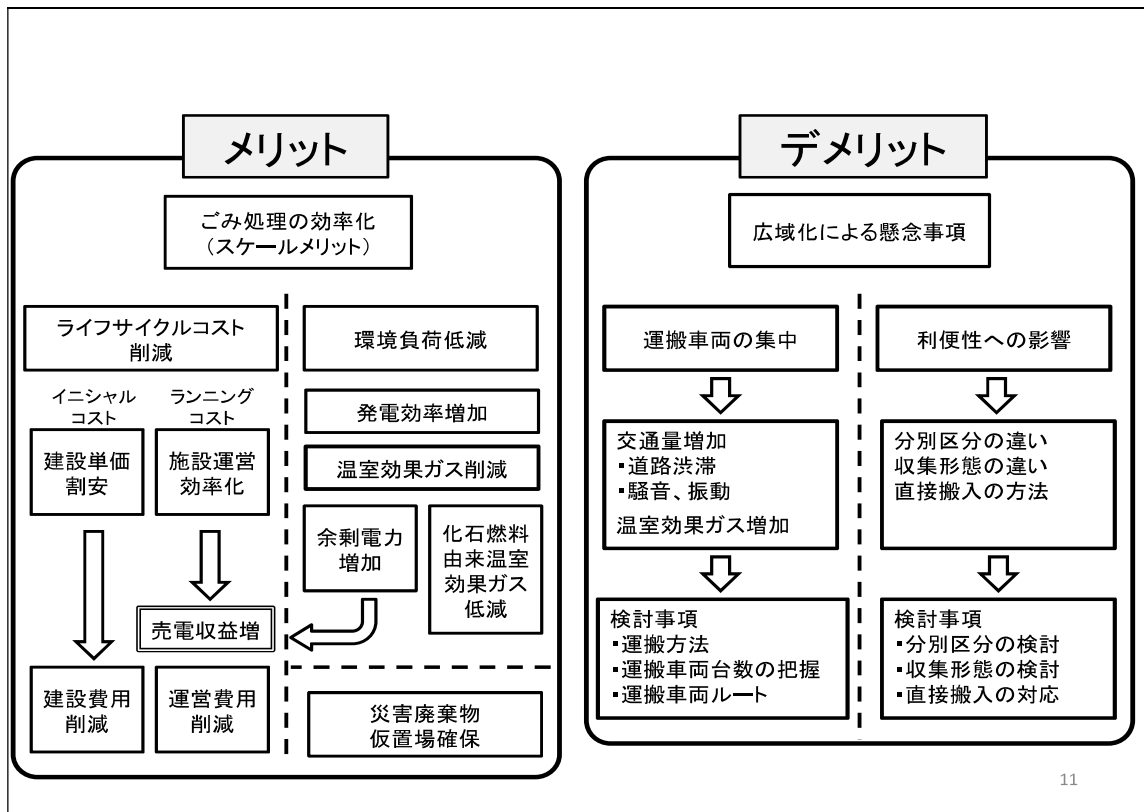
(3) 広域処理におけるメリット及びデメリット

ごみの広域処理によって考えられるメリット及びデメリットを抽出し、検討しました。

メリットについては、大きくはライフサイクルコストの削減と環境負荷の低減に分けられます。ライフサイクルコストの削減については、両市が単独で施設を建設し、運営する場合と、広域処理施設を建設し、運営する場合の費用を試算し、メリットの算出を行いました。環境負荷の低減については、焼却施設について、単独施設と広域処理施設の発電効率と売電収入額について試算し、比較を行いました。

デメリットについては、広域処理施設にごみの運搬車両が集中することによる道路の渋滞や、騒音・振動、車両由来の温室効果ガスの増加が懸念されます。市民の利便性への影響については、両市のごみの分別・収集区分の違いや収集形態の違いを統一することが市民に一定の影響を及ぼすこと、また、市民がごみを直接持ち込む場合の影響等が課題であることを確認し、併せて課題の解決について検討しました。

【第2回検討会議資料より】



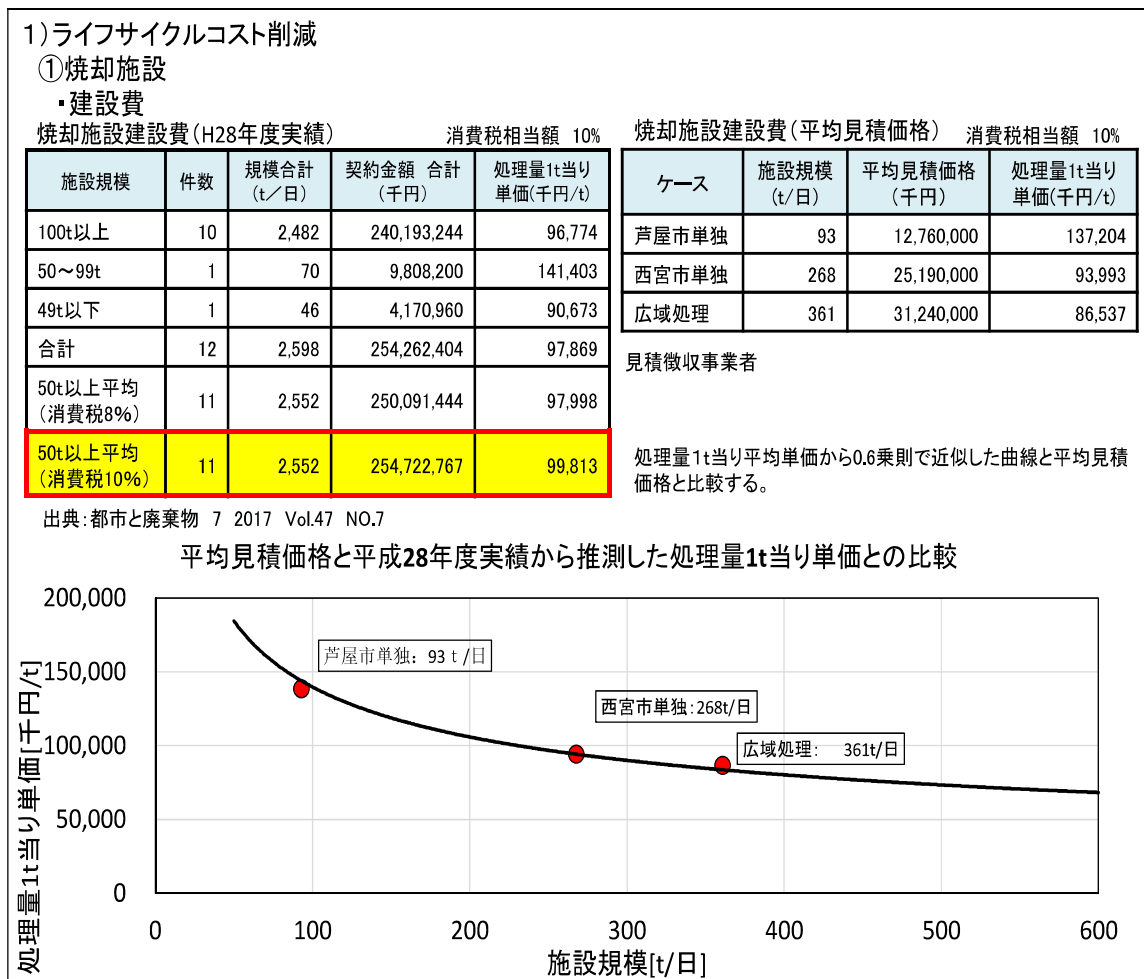
ア 広域処理におけるメリット

(ア) 施設建設費（イニシャルコスト）

①焼却施設

主要メーカー6社に対して見積価格をとり、施設ごとに平均値を算出しました。見積価格の妥当性については、平成28年度の全国の契約実績と処理量当たりの単価を比較する形で検証を行いました。

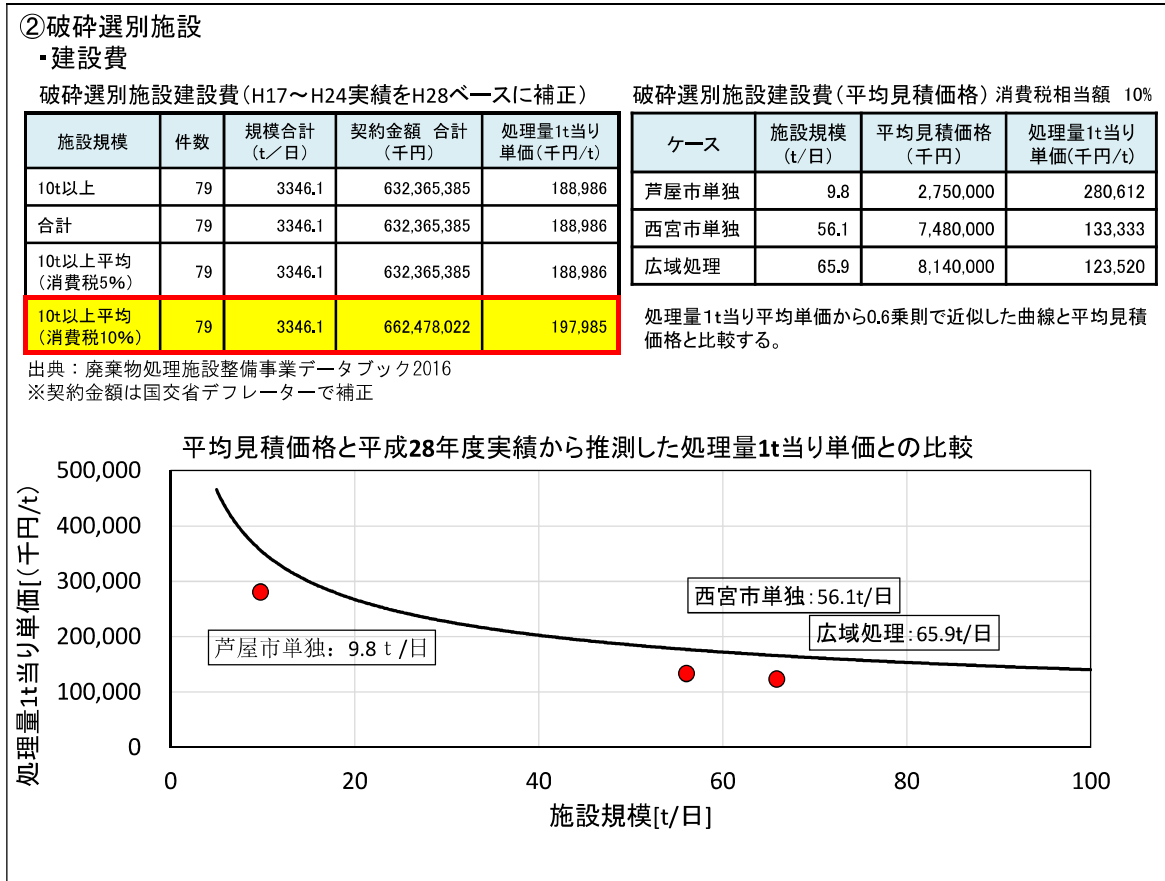
【第4回検討会議資料より】



②破碎選別施設

焼却施設と同様の方法で、破碎選別施設の主要メーカー8社に対して見積価格を取り、施設ごとに平均値を算出し、見積価格の妥当性についても検証を行いました。

【第4回検討会議資料より】



(イ) 施設運営費（ランニングコスト）

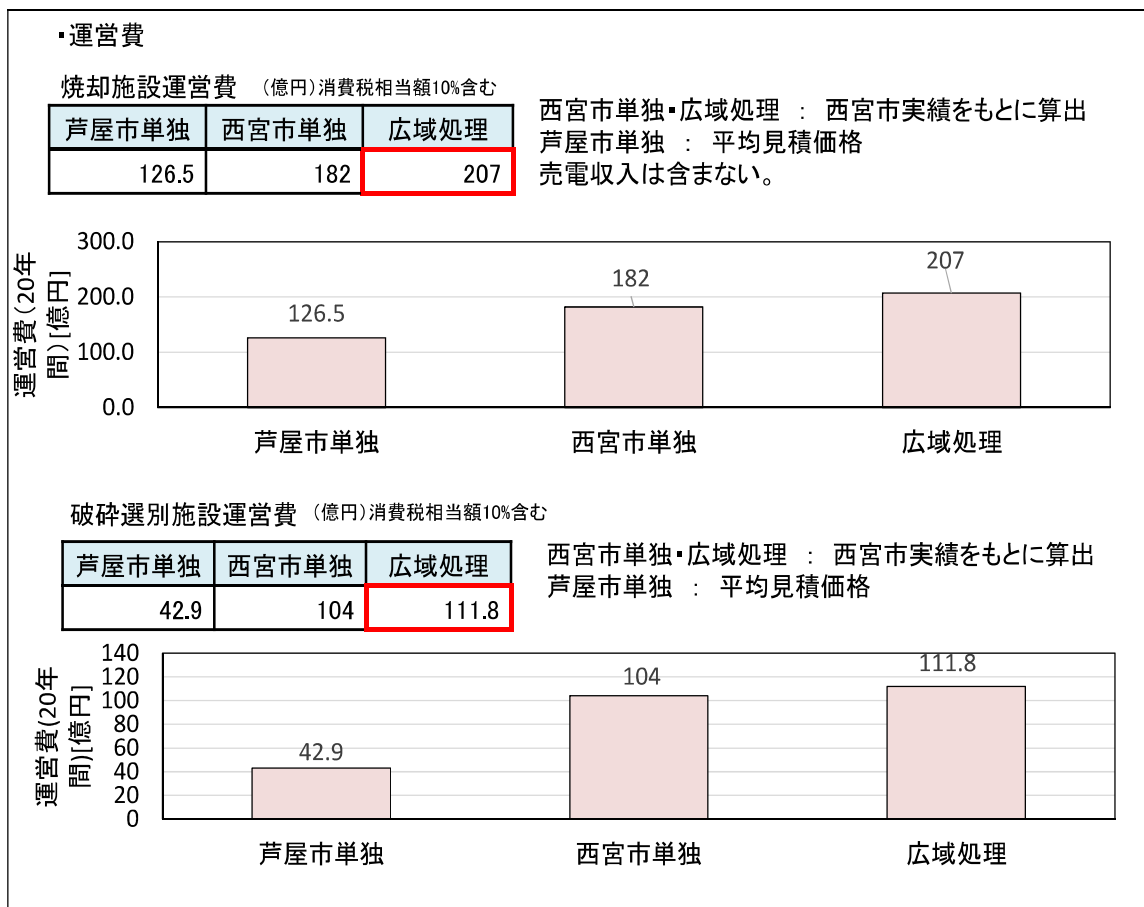
①焼却施設

両市単独の施設の場合と広域処理施設の場合について実績をもとに積み上げた積算と、メーカーからの見積価格により、20年間の運営費を算出しました。

②破碎選別施設

焼却施設と同様に20年間の運営費を算出しました。

【第4回検討会議資料より】



(ウ) ライフサイクルコスト

施設建設費（イニシャルコスト）と施設運営費（ランニングコスト）を併せたライフサイクルコストの比較は、以下のとおりです。

【第4回検討会議資料より】

④メリット(ライフサイクルコスト削減)

【第4回資料P.2-3】

・焼却施設に係る経費削減効果(事業費ベース)

(千円)消費税10%込

種別	単独処理			広域処理 (361t/日)	経費 削減効果
	芦屋市 (93t/日)	西宮市 (268t/日)	合計		
施設建設費	12,760,000	25,190,000	37,950,000	31,240,000	6,710,000
運営費(20年)	12,650,000	18,200,000	30,850,000	20,700,000	10,150,000
計	25,410,000	43,390,000	68,800,000	51,940,000	16,860,000

備考)売電収入は含まない。

・破碎選別施設に係る経費削減効果(事業費ベース)

(千円)消費税10%込

種別	単独処理			広域処理 (65.9t/日)	経費 削減効果
	芦屋市 (9.8t/日)	西宮市 (56.1t/日)	合計		
施設建設費	2,750,000	7,480,000	10,230,000	8,140,000	2,090,000
運営費(20年)	4,290,000	10,400,000	14,690,000	11,180,000	3,510,000
計	7,040,000	17,880,000	24,920,000	19,320,000	5,600,000



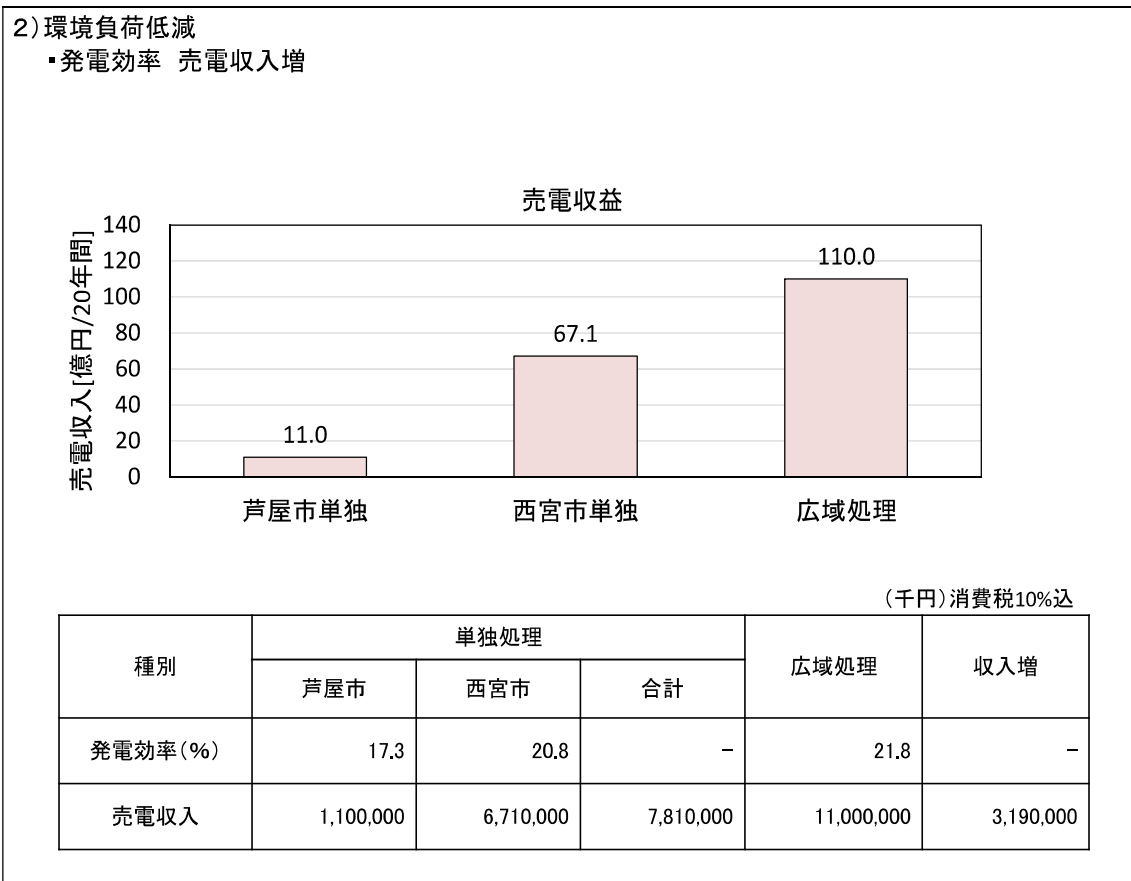
広域処理の経費削減効果(焼却施設+破碎選別施設)は、22,460,000千円と試算される。

12

(エ) 環境負荷の低減

両市の単独施設の場合と広域処理施設の場合の発電効率及び売電収入について、焼却炉メーカーの見積により算出し、比較を行いました。

【第4回検討会議資料より】



(オ) 焼却施設の集約化による温室効果ガスの削減効果

温室効果ガスの削減の検証にあたっては、環境省の「廃棄物処理部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル」に示された手法によって、芦屋市が「その他プラ」を分別することを想定して、両市単独の場合と広域処理をした場合の試算を行いました。広域処理をした場合、両市で温室効果ガスが約13%削減されることを確認しました。

併せて、芦屋市が「その他プラ」の分別を実施しない場合の温室効果ガスの排出量と削減効果も試算し、約3.5%、効果に差が出ることを確認しました。

なお、温室効果ガス排出量は、ごみを焼却することにより排出されるガスだけではなく、焼却施設を運転するために購入する電力について、電力会社の発電所から発生する温室効果ガスも含んでいます。

ごみを焼却して効率よく発電ができれば、電力会社から購入する電力が少なく済み、ある程度の規模以上の施設になると、余剰電力を電力会社に売却することが可能となります。電力会社の発電所から発生する温室効果ガスは、余剰電力を売却することにより、マイナスカウントに転じます。

【第3回検討会議資料より】

②広域処理による温室効果ガス排出量と削減効果				
	施設規模 [t/日]	処理量当りの温室 効果ガス排出量 [kg-CO ₂ /t]	処理量 [t/日]	温室効果ガス 排出量 [kg-CO ₂ /日]
単独処理	641	-	449	112,844 -①
西宮市単独	548	-	384	90,224
新西部C	268	237	188	44,556
東部C	280	233	196	45,668
芦屋市単独	93	348	65	22,620
広域処理	641	-	449	97,786 -②
新西部C	361	206	253	52,118
東部C	280	233	196	45,668
削減効果	削減量=①-② 削減率=削減量/①			15,058 (13.3%)
西宮市・芦屋市両市で温室効果ガス排出量約13%削減可能				

③ 芦屋市が「その他プラ」の分別を実施しない場合の温室効果ガス排出量と削減効果

芦屋市が「その他プラ」の分別を実施しない場合

新西部総合処理センター焼却施設処理能力: 362t/日

	施設規模 [t/日]	処理量当りの温室 効果ガス排出量 [kg-CO ₂ /t]	処理量 [t/日]	温室効果ガス 排出量 [kg-CO ₂ /日]
広域処理 (「その他プラ」分別なし)	642	-	450	101,294 -③
新西部C	362	219	254	55,626
東部C	280	233	196	45,668

削減効果の比較 (「その他プラ」分別あり、なし)	削減量の差 = ③(分別なし) - ②(分別あり) 削減率 = 削減量の差 / ③	3,508 kg-CO ₂ /日 (3.5%)
-----------------------------	----------------------------------------------	---------------------------------------

芦屋市が「その他プラ」の分別を実施した場合、実施しない場合と比べ
3,508kg-CO₂/日 (約3.5%)温室効果ガスの削減

イ 広域化による懸念事項（デメリット）について

広域化によるデメリットとしては、運搬車両の集中や利便性の影響等が考えられます。

「運搬車両の集中」については、交通量の増加や車両由来の温室効果ガスの増加が懸念されます。

市民への「利便性への影響」については、両市の分別区分や収集形態の違いがありますが、これらの統一性を図ることが市民の利便性に影響を与える可能性があります。また、市民が直接処理施設にごみを持ち込む場合の方法などにも影響します。

これらの課題抽出と対策について、次のとおり、確認しました。

【第3回検討会議資料より】

2 広域化による懸念事項（デメリット）

広域化によるデメリットとして以下のものが想定される。

① 運搬車両の集中

- ・交通量増加
- ・温室効果ガス増加

② 利便性への影響

- ・分別区分の違い
- ・収集形態の違い
- ・直接搬入の方法

③ その他

- ・料金徴収に関する事務の負担



これらのデメリットは、中継施設の整備により対策できるものと考えられる。
以下、各デメリットの分析と、中継施設整備の効果についての検証を行う。