

都市清掃

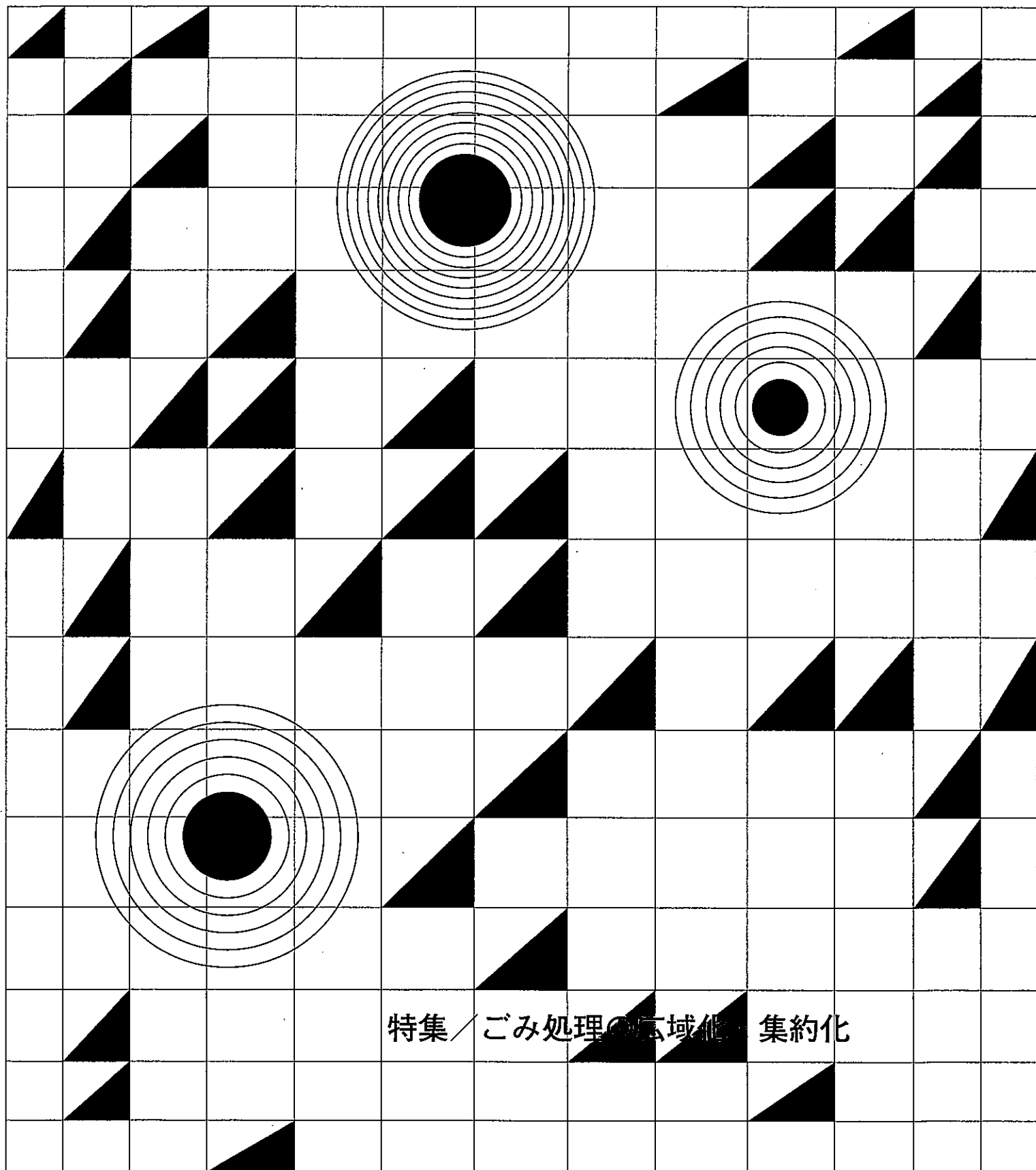
JOURNAL OF JAPAN WASTE MANAGEMENT ASSOCIATION

年6回発行 第71巻 第342号
平成30年 3月1日発行

VOL. 71

NO. 342

2018.3



特集 / ごみ処理の広域化・集約化

目次

[巻頭言] 徳島市の廃棄物処理の現状と取組み.....	松本泰典	131
特集/ごみ処理の広域化・集約化		
特集にあたって.....	編集委員会	132
広域化・集約化による一般廃棄物の適正処理.....	環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課	133
ごみ処理の広域化と集約化～将来の社会変化に対応して.....	稲葉陸太, 田崎智宏, 河井紘輔	137
わが国のごみ処理広域化・集約化の新たなビジョン.....	藤吉秀昭	144
香川県におけるごみ処理広域化の現状と課題.....	香川県環境森林部廃棄物対策課	150
奈良県におけるごみ処理広域化促進の取組について.....	奈良県くらし創造部景観・環境局環境政策課	154
甲府・峡東地域ごみ処理施設事務組合の取組み.....	倉澤公弘	158
岩手中部広域行政組合における広域ごみ処理施設の整備について.....	阿部 晋	177
渡島廃棄物処理広域連合の取組み事例.....	出口弘幸	182
さいたま市におけるごみ処理施設の集約化計画と進捗.....	鈴木淳郎	188
千葉県における焼却ごみ 1/3削減と安定的・効率的なごみ処理体制の構築に向けた取り組みについて.....	熊本和広, 谷口範隆	195
ごみ処理広域化・集約化におけるごみ中継施設について.....	大桐敏孝, 森岡大記	201
広域化を実現するための方針検討に当たっての留意点.....	岡田太郎	209
[見学記]		
(松山方式)エコ次亜システム.....	賛助会員協議会	216
[施設紹介解説]		
宇和島地区広域事務組合汚泥再生処理センター.....	宇和島地区広域事務組合	219
武蔵野クリーンセンター.....	神谷淳一	222
施設紹介.....	巻頭写真	
第41回会長表彰受賞者名簿.....		230
編集後記.....		234
人物登場.....		215
会報.....		233

広域化を実現するための方針検討に当たっての留意点

岡田太郎*

Taro OKADA

1. はじめに

多くの自治体では、旧厚生省による「ごみ処理広域化計画」の通知及び各都道府県による「広域化計画」の策定を踏まえ、広域化の検討を行っている。コンサルタントとして、各自治体（一部事務組合、広域連合、広域化準備室等含む）発注の広域化関連業務に従事している経験から、広域化を実現するに当たり、コンサルタントの視点から見た留意点について述べる。

各自治体において広域化実現のために検討しなければいけない項目は多岐にわたる。検討項目は、時期や内容から、①広域化計画又は基本構想策定、②策定後の事務手続き、③施設整備事業の3つに大別すると、コンサルタント業務としては、主として①及び③に対して支援させて頂く場合が多い。ここでは、広域化の検討において、大きな方針を設定する、①広域化計画又は基本構想策定及び②策定後の事務手続きについて述べる。

広域化の実現に向けた方針の検討では、構成自治体間において「公平な負担」による「合意」を行い、住民や議会等に対する説明責任を果たすことが重要なポイントである。

2. 広域化計画又は基本構想策定に関する検討事項及び留意点

2.1 必要な検討事項

広域化計画又は基本構想では、表1に示す事項を検討し、構成自治体間で「合意」を図りながら協議をすすめることが重要である。

*八千代エンジニアリング(株)総合事業本部環境施設部技術第一課主任

表1 把握・検討項目

把握・検討項目	
現状把握	広域内に配置済みの廃棄物処理施設
	構成自治体における分別区分
	構成自治体におけるごみ量
将来の方向性	将来における分別区分の統一化
	統一した減量目標
広域化の効果	広域化検討ケースの抽出
	広域化による経済効果の検証(LCC)
	広域化による環境負荷への効果の検証(LCA)

2.2 現状把握の整理に関する把握内容及び留意事項

(1) 広域内に配置済みの廃棄物処理施設

本項目では、施設種類、施設数、稼働年数、精密機能検査結果等を踏まえた老朽化状況、維持補修費の推移等の現状把握が必要である。また、施設の状況だけでなく、各施設における周辺住民との協定による既存施設の建設場所に対する制約条件の把握も必要である。

これらの現状データは、広域化の検討ケースを抽出する際や広域化の効果を検証する際の基礎データとして活用するが、広域化による経済効果(LCC)及び環境負荷への効果(LCA)に直接的な影響を与えるため、丁寧に整理することに加え、整理方法にも留意することが必要である。

費用の整理に当たっては、運転委託を行っている場合、委託費1本で決算書等に計上されている場合も多いため、LCC検証における条件統一のため、概ね固定費となる傾向がある運営費と右肩上がりが増加していく傾向がある維持補修費に分割した上での整理が必要である。なお、広域内に複数の既存施設がある場合、施設により運営費と維持補修費の集計定義が異なる場合も多く、人件費、用役費、点検整備費、補修工事費、

予備品費、消耗品費などについて、運営費と維持補修費の定義に留意することが必要であり、定義を統一した上で、各施設保有情報を集計して振り分けすることが重要である。

また、周辺住民との協定では、全国的に裁判となる事例も発生していることから、当該施設を解体して施設を更新することへの可否や使用期限などの施設建設に係る制約条件や協定内容の更新に向けた協議開始の可否など、現状の協定内容を十分に把握し、周辺住民への配慮にも留意することが必要である。

(2) 構成自治体における分別区分

本項目では、分別区分の統一度合い、特に広域化において想定する処理対象物の区分を把握することが必要である。

特に広域化の議論になりやすい分別区分は、プラスチック類及び厨芥類であるが、現状における分別収集の有無や処理方法だけではなく、分別していない場合は潜在量の把握や、将来における各自治体の考え方も予め整理し、これらも留意することが必要である。

(3) 構成自治体におけるごみ量

本項目では、一人1日当たりのごみ排出量を整理し、可燃ごみ、不燃ごみ、粗大ごみ、資源のごみ種別に、構成自治体での差を把握することが必要である。

構成自治体における差は、各自治体間におけるごみ減量化・資源化施策の程度が大きく影響することから、処理対象物の減量がどの程度可能か、各自治体の考えも予め整理しておくことに留意が必要である。

2. 3 将来の方向性に関する検討内容及び留意事項

(1) 将来における分別区分の統一化

本項目では、構成自治体間において、処理対象物に対する分別区分の統一に向けた検討が必要である。

構成自治体で分別項目が一致している場合では、広域の対象品目を検討するのみであり、合意形成は比較的容易である。しかし、一致していない場合では、どこまで広域処理の対象とするかの協議が必要であり、構成自治体間において公平性の観点から歩み寄った上で、合意を図る点に留意することが必要である。

焼却施設を新たに整備する場合、全国事例から、プラスチック類及び厨芥類をどうするか議題に挙がることが多い。

プラスチック類は、大別すると容器包装プラスチック類とその他プラスチック類の2種類があり、可燃ごみ又

は不燃ごみで処理、容器包装プラスチックとして分別収集、全プラスチックとして分別収集する場合がある。構成自治体において、このプラスチック類の扱いが異なる場合は、図1に示すように容器包装プラスチック類の分別収集、その他プラスチック類の分別区分、プラスチック類の混合収集などの検討が必要である。

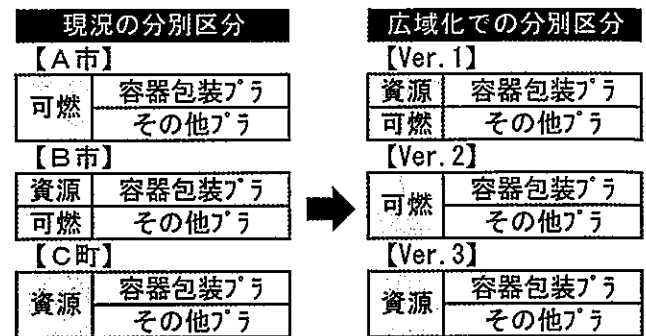


図1 プラスチック類に関する分別区分の統一例

プラスチック類における分別区分の検討に当たっては、収集運搬費や焼却施設の施設規模だけではなく、発熱量等のごみ質条件とも密接に関係し、結果として発電や売電へ大きく影響することから、運営費等にも直結するものであるため、後述する広域化による経済効果の検証(LCC)と合わせて評価しなければいけない点に留意することが必要である。

また、厨芥類は、一部の自治体又は自治体の一部地域において、堆肥化等の資源化を実施している事例もあり、今後も継続するか否か、広域化に向け、他自治体と合わせて可燃ごみとするか又は資源として分別収集するか否か、費用対効果や資源化の観点を踏まえて判断しなければいけない点に留意することが必要である。

その他の分別区分として想定される紙類では、構成自治体で分別区分を統一し、広域処理対象物としてリサイクルセンターで処理する考え方のほか、各自治体の資源化施策を反映しやすい品目でもあることから、広域処理の対象とはせず、民間委託による資源化を推進し、各自治体独自の資源化への考え方に幅を持たせておく考え方もあることから、必要な分別項目のみ統一する方法もあることに留意することが必要である。

リサイクルセンターでの資源の処理など、新たな分別区分を設定する場合は、ごみ組成調査結果等を活用し、潜在量の把握及び協力率等の設定に留意した検討が必要であり、この設定を踏まえた分別収集量の推計値を試算した上で、適切な施設規模を設定しなければ

いけない点に留意することが必要である。

(2) 統一した減量目標

本項目では、国や都道府県の目標、現状の構成自治体ごみ量を踏まえ、目標年度及び統一した減量目標を設定することが必要である。

統一した減量目標は、前述した構成自治体間によるごみ量の差を踏まえ、国の目標である資源を除くごみ一人1日当たりの目標値(500g)や各都道府県の廃棄物処理計画等の減量目標に留意して設定することが必要である(図2)。

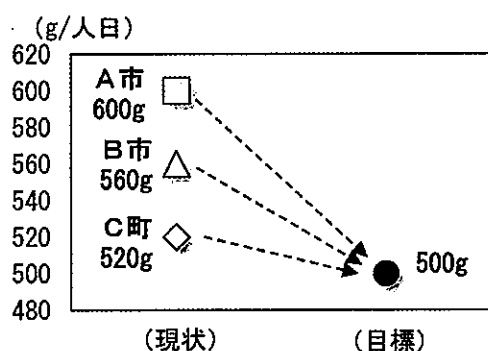


図2 統一した減量目標の設定例

施設規模は、統一した減量目標値から算出した将来における処理対象ごみ推計値から算出する場合、近年の人口減少社会を十分に留意し、稼働後7年以内における最大処理量から算出する従来の方法にとらわれずに設定することも必要である。また、一方で、国の廃棄物処理施設整備計画でも示されるように、3Rの推進に加え、災害対策の強化としての広域圏ごとによる施設能力の考え方にも留意し、総合的に判断した施設規模の設定に留意することが必要である。

広域化に限らず、施設整備には、多額の費用が必要となり、施設規模は整備費の検討に直結するものでもあることから、各自治体における住民や議会等への対外的な説明責任として、ごみ減量化・資源化に努め、施設規模をなるべく小さく出来るような努力を提示することは重要である点にも留意することが必要である。

2. 4 広域化の効果に関する検討内容及び留意事項

(1) 広域化検討ケースの抽出

広域化の検討に当たっては、可能性のある施設整備パターンを抽出することが必要である。検討ケースの抽出では、キーワードとして、既存施設に対しては、稼働年数、老朽化状況、通常の維持補修、延命化・長寿命化等が挙げられ、広域施設に対しては、施設規模、

施設集約、段階的集約、中継施設等が挙げられる。そのため、現状の施設数や老朽化状況により様々なケースが想定されることから、以下の4点に留意することが必要である。

① 1施設への集約目標年度の設定

広域化の最終形として、1施設へ集約する目標年度を設定することが必要である。設定に当たっては、将来における処理対象量、集約対象の各施設における老朽化状況及び住民協定による使用期限等に留意することが必要である。

② 施設集約方法の検討

前述した1施設への集約目標年度を踏まえ、広域内各施設を1施設へ一度に集約するか、又は2～3施設へまず集約した後、最終的に1施設へ集約するか、段階的な集約方法も検討することが必要である。

検討に当たっては、広域内で稼働している施設数、施設位置、施設規模、処理方式等に留意することが必要である。広域内において、比較的多くの施設が稼働している場合は、段階的集約を検討することが必要と想定するが、集約で残す施設は、収集・運搬に不利にならないような位置に配置されている施設であるか、処理効率やエネルギー・発電効率等を考慮した比較的規模が大きな施設であるか、構成自治体の分別区分に対応した処理方式であるか等に留意することが必要である。

③ 各施設における集約までの運転方法

広域内の各施設では、集約の目標年度に向け、前述した既存施設の老朽化状況を把握することにより、今後の当該施設が通常の維持補修を行いながら運転できるか否か、延命化工事又は長寿命化工事が必要か否かにより、検討ケースが大きく異なる。例えば、図3に

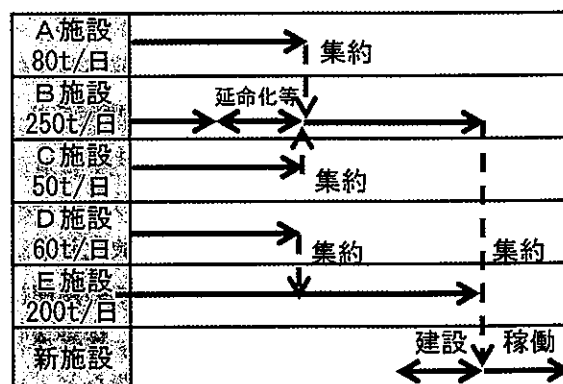


図3 検討ケースイメージ例

示すように、比較的規模が大きいB施設とE施設の2施設に段階的に集約する場合、B施設（稼働年数が長い場合）は延命化又は長寿命化工事を行った上で、A及びC施設分を受け入れ、E施設（稼働年数が短い場合）は比較的新しいため、通常の維持補修で、D施設分を受け入れて運転し、最終的に新施設に集約するケースなど、現実的なケースを複数抽出する必要があり、様々なケースが想定される。

検討に当たっては、必要に応じて既存メーカーへのヒアリング等による施設の現状及び将来における運転状況見込み等の把握が必要となるが、特定のメーカーと接することにもなるため、今後の施設整備に係る「事業の透明性の確保」に留意することが必要である。

④ 中継施設(サテライトセンター)設置の有無

中継施設は、「日本の廃棄物処理・リサイクル技術(環境省)」において輸送距離が18kmを超える場合に導入を検討するとよいと言われていることから、広域化の検討ケースを抽出する際に、構成自治体(既存施設や役所等)から集約施設までの距離を把握し、検討ケースに入れるか検討することが必要である。中継施設の設置を検討ケースに入れる場合、後述するLCC及びLCAの検証結果に留意することが必要であり、有利である結果が出された場合には、具体的な整備内容の検討に進んでいくことが望ましい。

同施設の整備を検討する場合では、財源に留意することが必要である。同施設は、循環型社会形成推進交付金制度において、平成22年度から「ごみ処理の広域化・集約化に伴って、ごみ焼却施設の跡地を利用して整備する」場合、焼却施設の解体工事費も含め、交付金の対象となっている。そのため、同施設を設置した方が後述するLCC及びLCAに優れる場合、焼却施設の跡地を利用し、既存焼却施設解体・同施設新設、又は既存焼却施設の改造による同施設の整備が効果的である。ただし、既存焼却施設の立地周辺では、前述した住民協定により新たな施設建設が困難な場合も想定されることから、住民協定に留意することが必要である。

(2) 広域化による経済効果の検証(LCC)

本項目では、抽出した検討ケースと広域化しないケースに対し、1施設への集約目標年度までの期間において、既存施設に関連する収集・運搬費、施設運営費、施設維持補修費、延命化・長寿命化工事費など、また集約施設に関連する収集・運搬費(中継施設からの運

搬費含む)、新設建設費(焼却施設、リサイクルセンター、中継施設、併せて解体工事を実施する場合は解体工事含む等)、建設期間中等の過渡期における外部委託費、新規の施設運営費や維持補修費などを試算し、経済的な効果を検証することが必要である。

試算する項目は、多岐にわたることから、それぞれの項目を定義付け、前述した現状把握の内容を踏まえ、設定していくことが求められる。

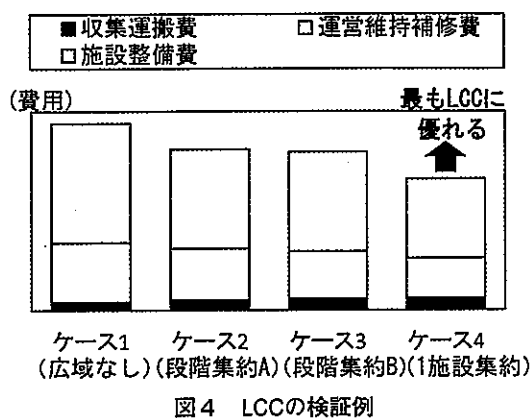
既存施設に関連する収集・運搬費や施設運営費は、現状に変更がなければ大きく変化するものではないが、累計の施設維持補修費は、二次関数的に増加していく傾向があることから、試算に当たっては、前述どおり維持補修費の定義付けやデータの振り分けに留意することが必要である。また、延命化・長寿命化工事費は、新設焼却施設のように施設規模当たりの単価から類推するものではなく、工事内容により大きく異なるものであることから、設定に当たっては、既存メーカーへのヒアリングが重要であるが、事業の透明性の確保へ留意することが必要である。

集約施設に関連する運搬費は、構成自治体それぞれの処理先をどの施設にするか、また中継施設を設置する場合はどこに設置するかにより大きく異なる。集約施設の設定場所は、未定の場合、構成自治体それぞれの役所や既存施設を起点に設定することも可能であるが、当該地点への建設を前提で検討しているのではないかと誤解を招く恐れを含んでいることから、検証に際しての設定であり、未定である点を明示しなければいけない点に留意することが必要である。また、新設建設費は、近年の東日本大震災復興事業及び東京オリンピック等に起因する施設建設費高騰の影響に留意することも必要である。

検証により得られた費用は、広域化を推進していくに当たり、住民や議会等に対する説明の根拠となるため、定義や根拠を明確に整理しておくことが重要である。特に、新規で整備する場合における焼却施設の建設費は、100億円単位にもなることから、同費用が一人歩きすることも多く、設定根拠に留意することが必要である。

また、試算した費用では、構成自治体の負担割合を仮に設定し、構成自治体の概算負担金を提示することも必要であるが、広域化の大きなメリットの1つでもある、現状よりも負担費用が減少することを確認した

上で合意形成を進めなければいけない点に留意することが必要である。



(3) 広域化による環境負荷への効果の検証(LCA)

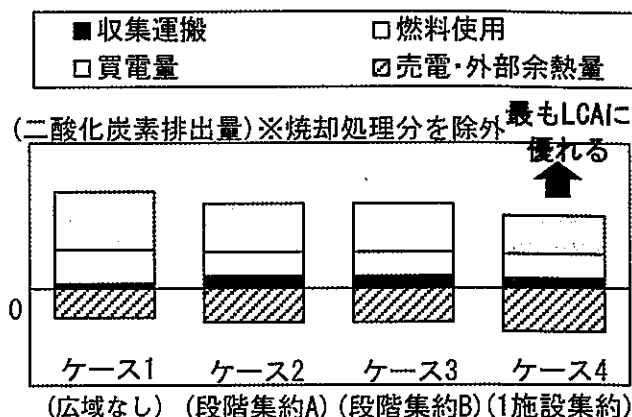
本項目では、抽出した検討ケース及び広域化しないケースに対し、収集・運搬、焼却処理、施設での燃料使用量、施設での買電量・売電量・外部への余熱供給量等をもとに、例えば二酸化炭素排出量に換算したLCCO₂として環境負荷への効果を検証することが必要である。

ごみの収集・運搬や中継施設からの運搬に対するLCCO₂では、前述した運搬費同様、運搬先の設定に留意することが必要であるが、1日の往復数や1週間の運搬日数に留意することも必要である。

焼却施設に係る二酸化炭素排出量は、国の算定方法に準じた場合、焼却処理に伴って排出される分が多くを占め、広域化する場合としない場合における全体の焼却処理量に差がない場合、焼却処理に伴う二酸化炭素排出量はあまり変わらない。そのため、住民や議会に対し、総排出量、焼却処理以外の項目、違いがある項目のみ等、数値の提示方法には十分な注意が必要である。また、売電量や外部への余熱供給は、マイナスカウントで算出できるため、施設を集約することで、施設規模が大きく、発電等も現状より有利になる可能性が高いことから、収集・運搬や焼却処理量に大きな変更がない場合は、売電量や外部への余熱供給分を切り出して説明することも可能である。

また、広域化におけるメリットの1つに環境負荷の低減があるが、広域全体のマクロな視点で見た場合、環境負荷が低減する検証結果が導き出されると推測される。しかし住民においては、各住宅近くに施設が設置された場合の交通量増加などに対する環境負荷増な

どのミクロな視点を想定した意見も多くなる可能性がある。そのため、検証に当たっては、設置施設周辺のミクロな視点での環境負荷の検証にも留意することが必要である。



3. 策定後の事務手続きに関する検討事項及び留意事項

3.1 必要な検討事項

事務手続きは、規約や人員配置など、行政内の話であるため、前述どおりコンサルタントとしての支援は少ないが、広域化組織を運営する上で、重要な要素である。そこで、表2に示す事項を検討し、構成自治体において、「合意」を図りながら協議することが重要である。

表2 検討項目

検討項目	
新組織設立準備	組織体制(既存組織の扱い含む) 事務範囲 組織運営
構成自治体負担割合	

3.2 新組織設立の準備に関する検討内容及び留意事項

(1) 組織体制(既存組織の扱い含む)

新組織では、一部事務組合、又は広域連合、又は事務委託による単独自治体が想定されるが、既存組織の状況も踏まえた上で、どのような組織体制とするか検討が必要である。

一部事務組合では、ごみ処理広域化において多く採用されており、広域化により単独自治体では困難な事務が処理出来る点や設立手続きも比較的容易であるメ

リットがある。広域連合は、国や県からの権限譲渡、事務委託等を受けることが出来るメリットがある。事務委託は、小さな自治体が大きな自治体と広域化する場合にメリットがある。

適切な組織体制は、構成自治体の人口規模等によっても異なることから、構成自治体や広域内別組織の状況に留意することが必要である。

また、広域内にごみ処理やし尿処理の一部事務組合が存在する場合、ごみの一部事務組合のみ統合、ごみとし尿の一部事務組合の統合、解散、廃止など様々なケースが想定され、扱いを検討することが必要である。

広域化には、既存組織統合による業務効率化や従事人数の削減による人件費削減等のメリットがあるが、一方で既存組織に従事する職員の給与体系の処遇や身分切り替えの身分保証等に留意することが必要である。

(2) 事務範囲

事務範囲とは、主に計画策定（廃掃法6条規定の一般廃棄物処理基本計画、広域化に関する施設整備計画等）、減量化・資源化施策、収集・運搬施策、中間処理、最終処分等があり、新組織においてどこまでを事務範囲とするか、検討が必要である。

新組織における事務は、規約における共同事務の範囲となる。検討に際しては、全国の一部事務組合では、中間処理、最終処分を主な事務範囲としている事例が多く、その他の廃掃法6条規定の一般廃棄物処理基本計画策定、減量化・資源化施策、収集・運搬施策では、各自治体における特色を反映しやすく、自由に施策を展開出来ることから、各自治体の事務範囲としている事例が多い。そのため各事務は、新組織と構成自治体でより効果が高い方に分類していく必要がある点に留意することが必要である。

(3) 組織運営

本項目では、新組織立ち上げに当たり、まず、事務作業等を行う組織として、準備室を設置することが必要である。設置後は、各構成自治体から職員を派遣し、新組織の規約、例規、職員体制、処遇、議員数等を検討することが必要である。

検討に当たっては、構成自治体間において異なる職員体制や処遇など、構成自治体間での「公平な負担」に留意することが必要である。

3. 3 構成自治体負担割合に関する検討内容及び留意事項

本項目では、均等割、搬入量割、人口割等の組み合わせを検討することが必要である。

広域化の効果の検証において、総費用は現状よりも減少する結果となった場合においても、自治体間の人口差が大きい場合、負担割合の設定方法によっては、特定の自治体において現状よりも負担金が増加する可能性もある。そのため、設定に当たっては、現在の負担金よりも増えてしまうようでは構成自治体間で公平性に欠けることから、構成自治体すべてで現状の負担金よりも安価となる公平な設定が必要である点に留意することが必要である。なお、この設定は、広域化計画や基本構想で決定するのではなく、方針の決定後、構成自治体間において時間をかけて十分協議していく方がよいと思われる。

均等割では人口やごみ排出原単位に差がある場合、人口割では家庭ごみと事業系ごみの比率や人口に差がある場合において不公平感が出やすい。また、処理量割は、ごみの減量化に努めれば負担割合が減少する仕組みであるが、一部地域でのみ災害廃棄物が発生した場合など、被災自治体とそれ以外の自治体での負担方法の協議も必要である。そのため設定に当たっては、これらの組み合わせによる「公平な負担」に留意することが必要である。

4. 終わりに

広域化に向けた検討方法は、各自治体により現状及び課題には様々な事情があることから、留意事項及び検証方法も様々である。上述した内容は、あくまでもコンサルタントとして広域化関連業務に従事した経験をもとに留意点を取りまとめたものである。広域化の検討に当たっては、まず基礎調査として広域ブロック内における各自治体の現状(ごみ量、分別区分)及び既存施設の老朽化状況などを把握し、その後、将来における最適な広域化の枠組みとして、処理対象物、分別区分、施設整備方針などを検討していくことが重要である。