

会 議 録

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
	久喜市ごみ処理施設整備基本計画検討委員会 第7回会議
	<p>1. 開会</p>
司会（渋谷副部長）	<p>定刻となりましたので、次第に従い進めさせていただきます。 本日の司会を務めさせていただきます環境経済部の渋谷と申します。 どうぞよろしくお願いいたします。 会議に入る前に、本年 4 月に人事異動に伴いまして職員がかわりましたので紹介します。</p>
事務局（中村部長）	<p>おはようございます。環境経済部長の中村でございます。よろしくお願いいたします。</p>
司会（渋谷副部長）	<p>本日は新型コロナウイルス感染症防止対策の一環として常時換気を行っておりますのと、マイクの消毒をいたしますので、ご協力いただきますよう、よろしくお願いいたします。 それでは会議に入らせていただきます。 本日の出席委員は 9 人でございます。なお、本日、川寄委員におかれましては Web 会議方式によりご参加いただいております。 「久喜市ごみ処理施設整備基本計画検討委員会条例第 6 条第 2 項」の規定に基づき、過半数を超えておりますので、ただいまより第 7 回久喜市ごみ処理施設整備基本計画検討委員会を開催いたします。 まず、本日の配付資料を確認させていただきます。 全部で 2 点ございます。1 点目は会議次第です。 2 点目は「ごみ処理施設整備基本計画」に関する資料です。</p>
	<p>2. 会長挨拶</p>
司会（渋谷副部長）	<p>次に、次第 2「会長挨拶」でございます。荒井会長、ご挨拶をお願いいたします。</p>
荒井会長	<p>（あいさつ）</p>
司会（渋谷副部長）	<p>ありがとうございました。</p>
	<p>3. 議事</p>
司会（渋谷副部長）	<p>続きまして、次第 3 の「議事」に移らせていただきます。進行は議長にお願いしたいと思います。荒井会長、どうぞよろしくお願いいたします。</p>
議長（荒井会長）	<p>今日は、議事は 3 つでございます。 1. 前回委員会での質疑・要望事項について、2. プラスチックの処理について、3. その他についてで、資料に基づき事務局に説明を求めます。</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
事務局（日建設計）	<p>(0) 前回委員会での質疑・要望事項について</p> <p>最初に、前回委員会での質疑・要望事項、確認事項について説明させていただきます。</p> <p>入江委員、井草委員他からいただいた4点の質問について説明します。</p> <p>①温室効果ガス排出量</p> <p>燃やせるごみの処理方式で焼却、堆肥化、バイオガス化の各方式について、温室効果ガスの排出量の計算をお示ししていましたが、その中で堆肥化方式よりも焼却方式の方が温室効果ガスの排出量が小さいのはなぜかというご質問をいただいていた。</p> <p>焼却すると有機物が燃えて CO₂ が発生することになりますが、堆肥化では CO₂ 以外の温室効果ガスとしてメタンや一酸化二窒素が発生します。メタンは二酸化炭素の約 25 倍、一酸化二窒素は約 300 倍の地球温暖化係数となっています。そのため、焼却方式で CO₂ が発生する量と堆肥化方式でメタンが発生する量を比較すると、メタンの排出量が一定程度あるので温室効果ガス全体では堆肥化方式の方が大きくなるという結果になっています。</p> <p>②製鉄所でのプラスチックごみのリサイクル</p> <p>製鉄所では汚れたプラスチックもリサイクルできる手法があると聞いていますが、その内容にはどのようなものがあるかというご質問でした。</p> <p>これは製鉄所の高炉に還元剤としてプラスチックを入れたり、製鉄所で使うコークスをつくるためにプラスチックをコークス炉で化学原料化したりするというケミカルリサイクルに分類される方法になります。</p> <p>これらのケミカルリサイクルは、マテリアルリサイクルに比べて、汚れたものが処理できると言われておりまして、各製鉄メーカーではケミカルリサイクルとして採用されています。令和元年度において、久喜市のプラスチック製容器包装はすべてケミカルリサイクルされています。</p> <p>③プラスチック製容器包装のリサイクル比率</p> <p>プラスチック製容器包装のリサイクルにおいて、マテリアルリサイクルとケミカルリサイクルの比率はどの程度かというご質問でした。</p> <p>日本容器包装リサイクル協会のデータによると、全国のプラスチック製容器包装のリサイクル手法の割合の内訳は、マテリアルリサイクルが約 60%、ケミカルリサイクルが約 40%となっています。</p> <p>マテリアルリサイクルは、プラスチックごみから再生樹脂、パレット、プランター等に再商品化される手法であり、リサイクル過程において約 50%の残さが発生し、焼却熱回収・燃料化などサーマルリサイクルされています。</p> <p>ケミカルリサイクルは、リサイクルに適さない残さの割合が少なく、ほとんどがリサイクルされている状況になっています。その内訳としては、高炉還元剤として製鉄所の高炉に直接投入する方法が 4%、コークス炉化学原料化が 25%、揮発性のあるプラスチック成分がガス化して化学原料化されるのが 7%程度ぐらあり、約 37%は再商品化されて、残り 5~6%が残さとなる内訳になっています。</p> <p>④日本容器包装リサイクル協会の役割等</p> <p>日本容器包装リサイクル協会の役割、物やお金の流れについてのご質問</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
	でした。
事務局（日建設計）	<p>容器包装廃棄物のリサイクルに関しては、容器包装を製造・販売する事業者が処理費を一部負担する拡大生産者責任を果たすという社会的要請を踏まえて容器包装リサイクル法が制定されました。公益財団法人日本容器包装リサイクル協会は、事業者の委託を受けて容器包装廃棄物の再商品化する指定法人として環境省等から指定されています。</p> <p>事業者からのお金の流れとしては、事業者が市町村に払う合理化拠出金と再商品化費用を支払うという流れになっています。その他、市町村が小規模事業者分再商品化費用を負担しており、これらのお金と容器包装廃棄物の流れを円滑に進めるのが日本容器包装リサイクル協会の役割になっています。</p> <p>一方、もともと一般廃棄物処理を担っている市町村は収集と選別を行う役割を果たしていますが、プラスチック製容器包装の分別、収集する場合は、今まで燃やせるごみで収集していたものを別に収集しないといけないという費用が市町村の負担になっています。</p> <p>その他、住民が分別・排出する負担が大きくなっているのも、容器包装リサイクルの仕組みの大きな課題だと言われています。</p> <p>前回の質問、要望事項に対する説明は以上になります。</p>
議長（荒井会長）	<p>ありがとうございました。</p> <p>前回の質疑・要望事項の4点について事務局から説明がありました。</p> <p>今の説明に対して何かご意見、ご質問がありましたらよろしくお願ひします。</p> <p>ごみの処理について補足させていただきます。日本のごみは一般廃棄物と産業廃棄物に分けられます。一般廃棄物とは家庭から出るごみで、産業廃棄物とは事業活動を通じて排出されるごみです。産業廃棄物は法令で定められた20種類があり、この20種類以外の廃棄物は一般廃棄物となります。産業廃棄物（事業活動で出てきたごみ）はすべて事業者の責任で処理することになっています。</p> <p>一般廃棄物は、事業系一般廃棄物と家庭系一般廃棄物に分けられます。事業所から出てくる一般廃棄物である事業系一般廃棄物も、基本的には事業者が処理することになっています。事業系一般廃棄物でも、大企業は比較的簡単に自ら処理できますが、中小企業は自ら処理することが難しいので自分で処理することが難しいので、市町村が処理しているのが実情で、無条件ですべてのごみを市町村が処理するというのではなく、役割分担があります。</p> <p>また、最近のごみ処理においては、容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、食品リサイクル法、建設リサイクル法、自動車リサイクル法、小型家電リサイクル法という個別の物品の特性に応じたリサイクル関連法が制定されています。これらの法律のうち容器包装リサイクル法は、家庭から出てくる容器包装廃棄物のリサイクルを対象にしています。</p> <p>リサイクルにおいては拡大生産者責任という考え方があります。事業活動に伴って排出された事業系一般廃棄物は、生産者が製品の生産・使用段階だけでなく、廃棄・リサイクル段階まで責任を負うという考え方です。例えば、食品リサイクル法に関しては、日本全体で約650万t/年の食品廃棄物が排出され、そのうち約350万t/年が飲食店、旅館などの事業者から排出され、家庭から280～290万t/年が排出されています。</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
議長（荒井会長）	<p>これをどのように削減するかも、食品の生産あるいは廃棄という過程の中で非常に重要な問題になっていることは間違いありません。</p> <p>補足は以上です。</p> <p>報告をいただいたので、前回の疑問に対しては、了承いたしまして先に進ませていただきたいと思います。</p> <p>(1) プラスチックの処理について</p>
議長（荒井会長）	<p>「プラスチックの処理について」という資料をもとに事務局から説明をお願いします。</p>
事務局（荻野課長）	<p>前回の第 6 回委員会でもプラスチックの処理について説明しましたが、今回は、前回の振り返りと、新たな施設でのプラスチックの処理をどうするのかの結論を出していただければと考えています。</p> <p>p.3 には、2 種類のプラスチックを示しています。</p> <p>上図はプラマークのついたプラスチック製容器包装で、下図はバケツ、ハンガーなど、プラマーク以外の製品プラスチックです。本日も検討いただくのは上図のプラマークがついているプラスチック製容器包装です。</p> <p>この処理をどのように処理するのかをご検討いただきたいと思います。具体的には、プラスチック製容器包装を新しい施設で焼却してサーマルリサイクル、熱回収・発電するのか、もしくは分別収集してリサイクル協会でリサイクルをするのかをご検討いただきたいと思います。</p> <p>現在、久喜市では、プラスチック製容器包装は分別収集してリサイクル協会でリサイクルし、製品プラスチックは焼却施設で燃やしています。</p> <p>p.4 では、プラスチック製容器包装のリサイクルの状況を説明します。</p> <p>容器包装リサイクル法は、資源を有効利用するために 1995 年（平成 7 年）に制定されました。このリサイクルの対象としては 8 つの商品・製品が指定されています。このうち、下図のアルミ缶、スチール缶、紙パック、段ボールは法律の対象ですが、法律が制定される以前から市場で有償取引されていることから、企業にリサイクルを義務づけるのではなく従来通り、リサイクルする容器包装です。</p> <p>対して、上図のガラスびん、ペットボトル、紙製容器包装、プラスチック製容器包装には、法律でリサイクル（再商品化）を義務づけています。この「再商品化」とは、分別収集したものを焼却や埋め立てないで原材料化、もしくは新しい製品に再利用することです。</p> <p>ガラスびんの約 95%は再商品化されています。例えばガラスびんからガラス製品にリサイクルしたり、道路路盤材の代替材として再利用したりしています。</p> <p>ペットボトルは 82%が再商品化されています。リサイクル率が高いのは PET 樹脂の発熱量は低く熱回収よりも素材としてのリサイクルに向いているということがあり、卵パックなどのプラスチック製品、もしくはフリースなどの繊維などに再商品化されています。</p> <p>紙製容器包装は 92%再商品化されています。なお、久喜市では単独で集めていなくて、雑紙として一緒に集めているのが久喜市の現状です。</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
事務局（荻野課長）	<p>4 つ目がプラスチック製容器包装であり、再商品化率は約 65%と他よりも低くなっています。またはコークス、油等の原料として再利用されています。再商品化率が低い理由としては、プラスチックの材質にはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、塩化ビニールなど、様々な種類があり、それらの素材をまとめて収集していること、一般的な商品は複合素材で構成されていること、などから、単一素材の原料として再商品化するのが難しいためと考えられます。</p> <p>続いて p.5 ではプラスチックごみの問題を 2 点挙げています。海洋プラスチック問題とは、プラスチック製容器包装、製品プラスチックの両方も回収されずに自然界に放出・蓄積されてしまう問題です。もう 1 つは廃プラスチック問題であり、リサイクルで回収したプラスチックがリサイクルされず、費用も手間も無駄になっている問題です。</p> <p>p.6 は、プラスチック製容器包装の国内でのリサイクルの状況を示しています。リサイクル協会に引き渡されたプラスチック製容器包装のリサイクルは、マテリアルリサイクルが 57%、ケミカルリサイクルが 43%、サーマルリサイクルが 0%となっています。</p> <p>家庭から排出されるプラスチック製容器包装の約 129 万 t/年のうち、市町村が分別収集する量は約 74 万 t/年であり、約 55 万 t/年がリサイクルされずに焼却処理・サーマルリサイクルされている現状があります。続いて、市町村からリサイクル協会への引取量は約 64 万 t/年で、約 10 万 t/年減少しているのは、リサイクルには適さない夾雑物を市町村で選別して残さを焼却処理しているためです。このように、家庭から排出されるプラスチック製容器包装 129 万 t/年のうち、リサイクル協会の引取量は 64 万 t/年となり、約半分がリサイクルされておらず、この 64 万 t/年の内訳がマテリアルリサイクル 57%、ケミカルリサイクルが 43%となっています。</p> <p>マテリアルリサイクルではパレットなどプラスチック製品として再商品化される割合は 57%のうち 28%となっており、残りの 29%は残さとなっています。この再商品化に適さない残さ 29%のうち、27%が熱回収・燃料としてサーマルリサイクルされ、2%は単純焼却・埋立処理されています。</p> <p>ケミカルリサイクルの 43%の内訳としては 37%が再商品化され、再商品化に適さない残さは 6%となっています。ケミカルリサイクルであるコークス炉化学原料化などは、プラスチック製容器包装を熱処理してコークス、油、ガスとしてリサイクルされることになり、これと燃料、熱回収・発電等のサーマルリサイクルを合わせて、「熱処理等」としてまとめると 64%となります。</p> <p>つまり、リサイクル協会では 57%がマテリアルリサイクル、43%はケミカルとなっていますが、残さの焼却処理やコークス炉化学原料化などとして 64%は「熱処理等」されていると言えます。</p> <p>p.7 は埼玉県内のごみ処理施設の処理状況を示しています。</p> <p>発電設備を設置せずプラスチック製容器包装をリサイクル協会でもテリアル・ケミカルリサイクルしているのが 28 市町村で、現在の久喜市はこの中に含まれています。8 市町村はプラスチック製容器包装を分別収集せずに発電せずに単純焼却しています。一方、発電施設を設置している市町村のうち、プラスチック製容器包装を分別収集しているのは 11 市町村、分別収</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
	集していないのは16市町村となっています。
事務局（荻野課長）	<p>p.8 では、現在の久喜市のプラスチック製容器包装の処理の現状を示しています。</p> <p>久喜市内の久喜地区ではプラスチック製容器包装と製品プラスチックを資源プラスチック類としてまとめて収集しており、菖蒲、栗橋、鷲宮地区ではプラスチック製容器包装を分別収集して製品プラスチックは燃やせるごみとして焼却処理しています。</p> <p>久喜地区では、資源プラスチック類を運搬して、民間施設で製品プラスチックと汚れたプラスチック製容器包装を選別して焼却処理しています。</p> <p>選別されたプラスチック製容器包装はリサイクル協会に引渡し、マテリアルリサイクルで28%、ケミカルリサイクルで37%が再商品化され、残さ等のうち27%がサーマルリサイクルされています。</p> <p>これらの比率は日本全国の比率であり、久喜市の引取量の状況をみると、平成30年度の内訳比率は公表されていませんが、マテリアル・ケミカルリサイクルで再商品化されています。令和元年度はすべてケミカルリサイクルで再商品化されています。これら再商品化方法は久喜市で選択できる訳ではなく、リサイクル協会での入札で決まっています。</p> <p>p.9 では、プラスチックごみの焼却処理で懸念されている事項に関する「技術の進歩」について示しています。</p> <p>①有害物質の除去</p> <p>プラスチックごみを焼却するとダイオキシン類などの有害物質が発生するおそれがあります。有機塩素化合物であるダイオキシン類は、プラスチック類や生ごみ等に含まれる塩素が熱処理の過程で有機化合物と合成されて発生すると言われています。</p> <p>1990年頃に問題になりましたが、800～850℃の高温での燃焼制御やろ過式集じん器（バグフィルタ）での排ガス処理により、近年のダイオキシン類排出量は大きく減少しています。</p> <p>②発電効率の向上</p> <p>プラスチックごみを熱回収せずに熱処理するとエネルギーを無駄にすることになりますが、近年、発電効率が年々向上しており、サーマルリサイクルの効率が向上しています。</p> <p>③焼却灰の再資源化</p> <p>残さを埋立処分するための最終処分量容量が不足する問題については、平成27年度は529t/年を埋立処分していましたが、セメント原料化や人工砂のリサイクルにより年々減少しています。平成30年度には189t/年となっていますが、令和元年度ではほぼ0t/年になる見込みです。</p> <p>p.10 では、廃棄物処理に係る「国の方針」を示しています。</p> <p>これまで廃棄物処理の目的としては、①1970年頃の公害問題を解決するための適正処理、②2000年代の3R（Reduce、Reuse、Recycle）を経て、現在は、③地域でのエネルギー利活用を目指しています。</p> <p>これは、廃棄物を地域の有効な資源と考えて、廃棄物を処理する際の熱エネルギーを利用して、地域に熱・電気等を供給するという考えです。</p> <p>p.11 に示すこれらの「プラスチックごみを取り巻く状況」を踏まえて、</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
	プラスチックの処理を検討していただきたいと考えております。
事務局（荻野課長）	<p>p.12 では、検討の対象として、①市でサーマルリサイクルして熱・電気を利用するか、②これまで同様、協会でリサイクルするののかという考え方を示しています。</p> <p>検討においては、費用、住民負担、環境負荷という 3 つの視点について全体最適化することとしています。</p> <p>p.13～16 に費用負担について示しています。p.13 は 20 年間の負担額、p.14 は 20 年間の負担額の差額、p.15 は 1 年間の負担額、p.16 は 1 年間の負担額の差額を示しています。</p> <p>p.13 では、一般的な事業期間 20 年の費用負担額を示しています。</p> <p>①収集費 協会でリサイクルする場合、分別収集のための収集車両が増えるため、市でリサイクルする場合の 30 億 2,000 万円よりも大きくなり、50 億 9,000 万円となります。</p> <p>②施設整備費、運営費 プラスチックを市でリサイクルする場合、施設規模が大きくなるため、施設整備費・運営費が約 195 億円と大きくなります。</p> <p>③売電収益 余剰電力を売電すると市の負担額が削減されるため、市でリサイクルする方が発電量は大きく、売電収益も 19 億円と大きくなります。</p> <p>④選別処理費 現在、民間施設で選別していますが、委託費は約 23 億円/20 年となり、さらにリサイクル協会への委託金はで約 2,000 万円/20 年となります。</p> <p>以上合計すると、協会でリサイクルする場合、事業費、収集費合わせて 247 億 5,000 万円、市でリサイクル場合は、205 億 6,000 万円となり、差額は 41 億 9,000 万円となり、市でリサイクルした方が安くなります。</p> <p>p.17 は、「住民負担」を示しています。分別収集区分がどのように変わるのか、差があるのかということです。協会でリサイクルする場合は、資源プラスチック類と燃やせるごみの 2 種分別となり、市でリサイクルする場合は、燃やせるごみの 1 種分別となり、分別の手間が少ないということで、市でリサイクルの方が優位となります。</p> <p>p.18 は環境負荷として CO₂ 排出量を示しています。</p> <p>①収集段階 協会でリサイクルする場合、収集車両が増えることから、CO₂ 排出量は 232t-CO₂/年と大きくなります。</p> <p>②熱処理・熱回収段階 プラスチックを燃やす分だけ市でリサイクルする方が、CO₂ 排出量は 23,653t-CO₂/年と大きくなる一方で、発電による余剰電力分だけ電力会社からの買電が減少することから、-7,865t-CO₂/年削減されることとなります。</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
事務局（荻野課長）	<p>③選別処理段階 選別設備等で消費される電力分の CO₂ 排出量は 22t-CO₂/年となります。</p> <p>④再商品化段階 リサイクル協会に引渡した後、再商品化する段階の CO₂ 排出量は 4,995t-CO₂/年となります。</p> <p>以上を合計すると、協会でリサイクル場合は 13,215t-CO₂/年、市でリサイクル場合は 15,950t-CO₂/年となり、市でリサイクルの方が 2,735t-CO₂/年だけ大きくなります。この 2,735t-CO₂/年とは、1 世帯の排出量を 4.5t-CO₂/年とすると約 610 世帯分となります。</p> <p>p.19 では、以上の費用負担、住民負担、環境負荷の 3 つの視点についてまとめています。</p> <p>①費用負担 市でリサイクルの方が安くなるので優位としています。</p> <p>②住民負担 分別の種類が少ない、市でリサイクルの方が優位としています。</p> <p>③環境負荷 ごみ排出量については、協会でリサイクルの方が、プラスチック製容器包装の分別によるごみ排出量の削減効果が期待できます。 再生利用率については、サーマルリサイクルはリサイクル率には含まれないため、協会でリサイクルの方がリサイクル率は高くなります。 エネルギー収支とは余剰電力として売電する量であり、温室効果ガス排出量は収集・処理・再商品化段階における CO₂ 排出量です。 最終処分量とは処理残さの量ですが、協会でリサイクルする場合、現状と変わりませんが、市でリサイクルする場合、プラスチックに由来する残さ量が若干大きくなります。</p> <p>以上をまとめると協会でリサイクルの方が優位と考えています。</p> <p>本日は市でサーマルリサイクルをするのか、もしくは現状と同様、協会に出してマテリアル、ケミカルリサイクルするののかというのを検討していただきます。</p> <p>市の考えとしては、この 3 つの視点の合計が高い方、もしくはバランスが良い方が市民、市、社会、環境にとって評価が高いと考えています。</p> <p>例えば、○が 2 点、△が 1 点とする場合、市でリサイクルは 5 点、協会でリサイクルは 4 点ということになりますので、総合得点としては市でリサイクルの方が優位なので、市民のため、市のため、環境のために良いと考えています。</p> <p>説明は以上になります。よろしく申し上げます。</p>
議長（荒井会長）	<p>どうもありがとうございました。 プラスチックの処理について、市でリサイクルする方法と協会でリサイ</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
	<p>クルする方法について説明がありました。</p>
議長（荒井会長）	<p>費用負担、住民負担、環境負荷という 3 つの視点で考えると、市でリサイクルする方が優位であるという結論に達したということです。</p> <p>若干補足させていただくと、プラスチック類の原料は石油になりますが、2017 年のデータでは、原油の調達量、輸入量は 1 億 8,679 万 kL、それに対して、石油製品としてプラスチックの原料にする部分は約 1,800 万 kL です。それ以外はガソリン、灯油、軽油、重油など燃料として消費されています。燃料で消費するという事は、CO₂ が発生していることとなります。そのため、温暖化ガスの一番大きいのは燃料の消費になっています。燃料の消費をすることによって、生産力が向上して、江戸時代では 3,000 万人と言われていた人口が 1 億 3,000 万人も養えるようになったということになる訳です。</p> <p>国際的にはいろいろな協調がされていますが、新興国、先進国は大量に化石燃料を使用してより豊かな生活を継続したいという希望が強い。一方、途上国から見ると、先進国は今まで大量に使用して文明を築いたのだから、削減すべきではないかという議論があります。</p> <p>また、プラスチックの使用量は、2017 年実績で約 1,000 万 t であり、石油使用量が約 1 億 8,000 万 kL ですので、1/10 より低い割合となっています。</p> <p>市では、ペットボトルの分別収集・リサイクルは継続するが、プラスチック製容器包装と製品プラスチックは焼却していきたいということです。プラスチック類には、ポリエチレンやポリスチレンなど、いろいろな種類があり、ペットボトルは単一材質であるのでリサイクルしやすいが、それ以外のものは、結局、製品化されても質の良くないプラスチック製品にしかないという説明でした。</p> <p>また、最近では、アルミニウムとプラスチックをラミネートして水漏れを防ぐような複合素材製品が増えており、それによって我々の生活が豊かで便利になっているが、リサイクルは難しくなっています。その他、納豆容器などリサイクルするために洗浄しないといけない容器包装は水の使用量も勘案して焼却処理するという事例も増えています。</p> <p>これらの社会情勢等をもとに議論して、ある程度方向を出していきたいと思しますので、忌憚のないご意見をいただけたらと思います。</p>
小林副会長	<p>先程、事務局から久喜市とリサイクル協会の関係について説明していただきましたが、久喜市内で発生するプラスチック製容器包装の約半分がリサイクル協会に引き取られ、引き取られたプラスチック製容器包装の約半分近くが燃やされているということでもよろしいですか。</p>
事務局（荻野課長）	<p>全国での排出・リサイクル状況について説明しました。</p> <p>久喜市分のリサイクルの状況・内訳は不明ですが、ケミカルリサイクルの内容は全国的な状況とあまり変わらないと考えています。</p>
小林副会長	<p>感覚的には、処理費を支払って市外で焼却するよりも、久喜市で燃やしてエネルギーを回収し、売電して収益とするのが良いと考えられます。</p>
議長（荒井会長）	<p>副会長から意見の表明がございました。他の地域で燃やすのであれば、エネルギー回収できる市の施設で収益を得るような方策の方が良いというご指摘です。</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
	他に何かございますか。
入江委員	<p>容器包装廃棄物の中で最も価値の高いペットボトルについて、分別収集を継続するのであれば、もっと生産者の負担を増やすような働きかけが必要と考えられます。</p>
事務局（荻野課長）	<p>また、リサイクル協会に引渡してコークス炉化学原料化というケミカルリサイクルを行っているとのことですが、将来的に、市が単独でケミカルリサイクルを行うという方法はないのでしょうか。</p>
事務局（荻野課長）	<p>ケミカルリサイクルを行うためには、コークス炉などの大規模な設備が必要になり、市で整備することはないので市が独自に委託することになりますが、リサイクル協会に引き渡している現在の枠組みではリサイクル方法を選択することはできない状況です。</p>
事務局（荻野課長）	<p>なお、ケミカルリサイクルの方がマテリアルリサイクルよりも処理しやすいので、ケミカルリサイクルを行う事業者が増え、マテリアルリサイクルを行う事業者は減るのではないかと考えられます。そのため、ケミカルリサイクルが増えていくと考えられますが、市として選択できないという状況は変わらないと思われま</p>
入江委員	<p>リサイクル協会に引き渡すのが制約となっているのですか。</p>
事務局（荻野課長）	<p>リサイクル協会への指定法人ルートが制約というよりは、地域にケミカルリサイクルを行っている事業者が多いなど入札に参加する企業数が問題になるかもしれません。</p>
入江委員	<p>それでは将来的にも難しいということですか。</p>
事務局（荻野課長）	<p>昨年度の入札結果では全量ケミカルリサイクルされていますが、市がリサイクル方法を指定するのは将来的にも無理だと思います。</p>
入江委員	<p>はい。分かりました。</p>
議長（荒井会長）	<p>リサイクル協会での再商品化入札制度では、マテリアルリサイクル優先枠の量を決めて入札している。そこで、再商品化事業者の処理能力に余裕があれば入札に参加するということになるので、リサイクル方法を指定することはできないということになると思います。</p>
議長（荒井会長）	<p>また、リサイクル協会での落札単価は4万円/t位ですが、他に容器包装ではないプラスチックを同様のルートでリサイクルしている事業者もあり、収集・処理費用は10万円/tと非常に高額になっています。</p>
議長（荒井会長）	<p>他にご意見はありますか。</p>
加藤委員	<p>市からの求められている検討は、プラスチック製容器包装を協会でするか、市でするか、ということですが、将来のことを考えて、費用負担、住民負担、環境負荷の3つの視点のバランスが重要と考えられます。</p>
加藤委員	<p>費用・手間をかけて分別収集して協会でする場合でも、リサイクル方法によっては再商品化されない割合が増えることも考慮すると、将来的な費用負担、分別のための住民負担を軽減することが重要と考えられます。</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
加藤委員	<p>そうすると、残るは環境負荷ですが、ダイオキシン類の削減・除去技術は向上しているということですので、温室効果ガス排出量が問題になると考えられます。</p> <p>これらを考えると、プラスチック製容器包装を協会でリサイクルするのではなく、新しい施設で燃やせるごみと一緒に収集・処理する方が、負担が少ないと思いますが、委員の皆さんの意見が出されたら絞られていくのではないかと思います。</p>
藤原委員	<p>p.13 で市の負担額の試算においては、施設建設費、売電収益などの条件が変わることもと思います。発電効率の説明もありましたが、ボイラの蒸気条件を上げれば発電量・売電量も大きくなりますが、建設費も増加するというトレードオフの関係もありますので、試算の条件を説明してください。</p> <p>また、p.19 に費用負担や CO₂ 排出量について小さい桁数まで数値を算出していますが、詳細な条件を設定していないのであれば、もう少し丸めた数値でも良いかと思われます。</p>
議長（荒井会長）	<p>検討に当たって数値の取り扱いについて精査をした方が良いということ、金額の場合は、数値だけが一人歩きすることもあるので注意した方が良いでしょう。</p> <p>加藤委員の意見にもありましたように、3つ視点のバランスをとっていく中で、今の時点で再商品化・リサイクルがあまり進んでいないのであれば、将来の負担をかけないという点からも市で提案しているような内容で良いのではないかという話で、また、他の方の意見も聞いてくださいということです。</p> <p>リモート参加している川寄委員から意見があればお願いいたします。</p>
川寄委員	<p>先程、ご指摘のありました費用の金額と数値の件で、特に収集、運搬について、リサイクル協会に引き渡す場合、現在、プラスチック製容器包装と燃やせるごみに分別を分けている。それを一緒にした場合、週 2 回収集している燃やせるごみ量がかなりふえると思われますが、どのように考えられていますか。</p> <p>燃やせるごみは週 2 回、プラスチック製容器包装は週 1 回収集していますが、それを一緒に収集する場合の考え方を説明してください。</p>
事務局（日建設計）	<p>収集車 1 台当たりの積載量は、プラスチック製容器包装よりも燃やせるごみの方が大きくなると設定し、プラスチック製容器包装を分別収集すると収集車のべ台数が約 2 倍になるとして、収集費用を算出しています。</p> <p>CO₂ 排出量についても、収集車のべ台数が多くなると、収集車の走行距離が長くなり、必要な燃料も約 2 倍にあるという条件で試算しています。</p>
川寄委員	<p>収集・運搬の実情は確認されていますか。</p>
事務局（日建設計）	<p>平成 30 年度の久喜宮代衛生組合の燃やせるごみの年間収集量、車両台数から収集車 1 台当たりのごみ量を求めると、約 2t/台となっており、一方、プラスチック製容器包装は約 1t/台となっていることから、実績を踏まえて条件設定・試算しています。</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
<p>川寄委員</p> <p>事務局 (坂巻課長補佐)</p>	<p>ありがとうございます。</p> <p>久喜宮代衛生組合では、これまで堆肥化など先進的なリサイクルに取り組んでこられていますが、今後、市として独自性・特色あるごみ政策はあるのでしょうか。</p> <p>宮脇委員からも同様のご意見・ご質問をいただいておりますので、合わせて説明させていただきます。</p> <p>新しい独自の取り組みですが、宮脇委員からは、市民と協働してプラスチック類の使用量の削減を進めていくと CO₂ 排出量が減少して、プラスチック類を焼却する場合との CO₂ 排出量の差が小さくなると思われるというご意見がありました。</p> <p>先程、川寄委員からご質問がありましたが、プラスチック類を焼却する代わりに新たな取り組みについては、プラスチックの使用量の削減を進めていくなどの検討も必要であると考えています。</p> <p>また、先程、藤原委員からも事業費・売電収益の試算における発電効率について、ご質問がありました。ここでの試算においては、環境省の施設整備マニュアルの交付要件を参考に発電効率は 15%と設定しています。</p> <p>その他の宮脇委員からのご意見を紹介させていただきます。</p> <p>p.4 で容器包装廃棄物の素材について説明しましたが、プラスチック類の問題が世界的に注目されており、石油由来のプラスチックの使用量削減が進む可能性が高く、今後、代替としてバイオプラスチックが増えてくると考えられていますが、バイオプラスチックという新たな素材のマテリアルリサイクルは今まで以上に難しくなってくるのではないかとご意見をいただいております。</p> <p>p.18 の CO₂ 排出量について、川寄委員からもご意見をいただきましたが、収集・運搬においてプラスチック類は比重が小さくて運搬効率が悪く燃料が多く必要になるので、リサイクル協会～リサイクル業者でも CO₂ 排出量が大きくなるのではないかとご意見をいただいております。</p> <p>また、参考として、東京都 23 区のうち、プラスチック製容器包装を分別せずに焼却している割合は 1/3 以上であるという情報もいただいております。</p>
<p>議長（荒井会長）</p> <p>事務局 (坂巻課長補佐)</p>	<p>川寄委員から、今回の施設の特徴・特色は何なのか、とご質問がありましたが、その点について説明をお願いします。</p> <p>久喜市においては、新たなごみ処理施設では、発電・売電できるというのは大きな変化であると考えています。</p> <p>「地域でのエネルギー利活用」という環境省の方針を説明しましたが、これからは 3R の推進の考えも踏まえて、これを機に、廃棄物エネルギーを地域に循環させて、例えば市内の公共施設で活用するなど、も考えていきたいと考えています。</p>
<p>議長（荒井会長）</p>	<p>p.10 の概念図に沿って進めていくということかと思えます。</p> <p>適正処理を前提として、感染症対策・コロナ対策など、きちんと衛生環境を保ちつつ 3R を推進して、その上で、地域でのエネルギー利活用ということで発電設備を設けて、そのエネルギーを地域で使えるようにするというのが特徴であるのかと思えます。</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
事務局 (坂巻課長補佐)	<p>そのとおりでございます。久喜市はごみ処理施設に隣接して新たに公園も整備する予定ですし、周辺も含めて今度、エネルギーとして市民に還元していくというような考え方で整備できたらと思っています。</p>
井草委員	<p>リサイクル協会でリサイクルするよりも市で処理する方が、年間の費用負担は約 2 億円安くなるという資料になっていますので、一方で環境負荷が問題になると考えられます。市で処理すると現況に比べて CO₂ 排出量は何%ぐらい減少するのでしょうか。</p> <p>市議会だよりの 2 月号を見ると、温室効果ガス排出量の削減目標は-28%となっています。どちらの部署が設定した目標ですか。</p>
事務局 (荻野課長)	<p>環境課が設定しています。</p>
井草委員	<p>現状の施策で温室効果ガス排出量を 28%削減できるということであれば市で処理すると逆に増えることになると考えられます。</p> <p>約 2 億円/年の費用負担が増加するということですが、環境問題については将来的に次世代に金銭的負担をかけないという意見があります。世界的に日本の地球温暖化・気候変動対策が批判されている中で、1人1人、自治体、国が真剣に取り組まないと温室効果ガス排出量は減少しないと考えられます。</p> <p>先程、久喜市のごみ処理施設の特色は売電という説明がありましたが、荒井会長のお話のとおり、再生可能エネルギーの利用は増えると考えられます。石油価格も低下しており、費用負担の差額は小さくなると、約 2 億円/年の削減効果であれば環境問題の方が重要と考えられます。</p> <p>昨年来、台風・集中豪雨が頻発していることから、気候変動対策、温室効果ガス排出量削減にもっと取り組むべきと考えられます。久喜市の削減目標 (-28%) との整合性を説明してください。</p>
事務局 (荻野課長)	<p>1 点目として、久喜市の温室効果ガス排出量削減目標との整合性については、プラスチックの処理について結論が出ていないので反映はされていません。この計画・方針が決まった段階で反映されていくものと思います。</p> <p>2 点目として、既存 3 つの清掃センターと新しい施設の温室効果ガス排出量の差については、現在、リサイクル協会でリサイクルしていますので、これらのどちらを選択するかという差になると思います。</p> <p>また、環境問題は重要というご指摘ですが、2 億円/年の差額で太陽光発電を設置するなど他の環境施策に投資することも考えていますので、環境問題を軽視している訳ではないこともご理解いただければと思います。</p>
茂田委員	<p>市でリサイクルする方に賛成です。</p> <p>ただ、市民の立場で考えると、現在、燃やせるごみが 2 回/週、資源プラスチック類が 1 回/週で収集されていますが、プラスチック製容器包装と燃やせるごみを合わせて収集する場合、プラスチックはかさ張るので収集回数が 2 回/週であれば 1 回のごみ量が増えると思います。特に、ごみステーションがなく、道路が狭い場所では、1 回のごみ排出量が増えると困ることになると思います。</p> <p>生産者・販売者がプラスチック製容器包装を減らさないとごみ量は減らないと思いますが、収集回数は増えるのでしょうか？</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
事務局（荻野課長）	<p>今回は、プラスチックの処理をどうするかを決めていただいて、今後、収集回数、ごみステーションなどについても検討することになると考えています。</p> <p>ただ、先進的な市町村の事例もありますので、市民に迷惑のかからないよう検討したいと考えています。</p>
茂田委員	<p>分かりました。ありがとうございます。</p>
議長（荒井会長）	<p>他に何かありますか。</p>
井草委員	<p>プラスチックごみを全部、市の施設で焼却するということについて分別の手間が省けることは分かるのですが、循環型社会形成などの考えが無視されているようにも思われます。</p> <p>リサイクル協会に引き渡すよりも約 2 億円/年の費用負担が少ないという試算ですが、今後、差額が小さくなるとことも考えられるので、もう少し検討いただければと思います。</p>
事務局（荻野課長）	<p>資源循環は、化石燃料・天然資源の消費を削減することが目的であり、3R はあくまでその手段であると考えています</p> <p>例えば 3R に固執してしまうと、3R のために電気を消費してしまうためその分、化石燃料・天然資源が消費されてしまい、本末転倒になってしまいます。</p> <p>そのため、3R のみならず化石燃料・天然資源を抑制するという視点も念頭におきたいと考えています。</p>
議長（荒井会長）	<p>3R（Reduce/Reuse/Recycle）は資源循環型社会の目標とされていますが、洋服を再利用することで天然資源の利用を抑制するとともに、ごみを減量する取り組みが行われています。</p> <p>例えば、最近は安い衣料品が増えており、使い捨てを相当助長していると言われてしています。</p> <p>日本全体で約 40 億着の新品衣料品が製造されていますが、このうち 20 億着が全く使用されずに廃棄されていると言われてしています。このような一商業上の問題について、行政が介入できる部分は少ないと思いますが、3R の取り組みは必要ですし、びん、缶の素材リサイクル、古着のリユース、ごみのリサイクルが行われています。</p> <p>その中で、プラスチック製容器包装を焼却するということですが、リサイクルを徹底してやった結果、排出されたごみはサーマルリサイクルなどをして熱を回収して、少しでも環境問題の解決に役立terるとというのが環境省の方針になっています。ですから、プラスチック類の使用量削減など、市として循環型社会形成に向けた様々な政策を行うことを前提に、このような施設を整備していくことを、コスト比較を含めて検討してもらえればと思います。</p> <p>時間的な余裕もなかなか難しいということですので、できれば挙手していただいて採決したいと思うのですが、よろしいですか。</p> <p>それでは、市が提案している、市でリサイクルするという方法と、協会でリサイクルする方法と、2つございます。</p> <p>市が提案している、市でリサイクルする案に賛成の方は挙手をお願いし</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
	ます。
委員 議長（荒井会長）	<p>（賛成者 挙手）</p> <p>賛成者多数ということで、市でリサイクルする案を採用するという結論になりましたが、井草委員ご指摘のように、考えるべき点はありますし、これから再生可能エネルギーの活用が進めば電気料金も変わるため、電気を地元で還元すれば異なる利点も出てくるかと思えます。</p> <p>また、バイオプラスチックが普及すると、プラスチック自体が減少する可能性もあるので、今後の趨勢を見極めながら、ただごみ処理施設を整備するのではなく、廃棄物政策として取り組んでいただけたらと思います。よろしく申し上げます。</p> <p>それでは、条件つきですが、プラスチック製容器包装の処理は市で行うということにしたいと思えます。</p>
事務局（荻野課長）	<p>（2）その他</p> <p>ご検討ありがとうございました。皆さんのご意見、ご指摘を踏まえて、市で事業を進めていきたいと思えます。</p> <p>その他としましては、特に資料はないのですが、次回のお話をさせていただきたいと思えます。今回は、以前説明しました生ごみをどのように処理するのか、焼却して発電するのか、堆肥化するのか、もしくは発酵させてバイオガスをとるのか、について以前、説明させていただきました。</p> <p>本日、プラスチックの結論が出ましたので、炉の大きさは大体決まりますので、再度試算させていただいた上で、同じような比較表を出していただいて、生ごみをどうするのかをご検討いただくのが1点目です。</p> <p>さらに、マテリアルリサイクル推進施設、資源ごみを市で選別するのか、それとも現在と同じように民間にお願いするのか。これも本日、プラスチックの処理の方向性が出ましたので、市で整備する場合、そういったものが決まりますので、改めて試算させていただいて、マテリアルリサイクル推進施設について、次回協議していただきたいと思っています。</p> <p>その他としては以上となります。</p>
議長（荒井会長）	<p>ありがとうございます。次回については生ごみの処理方法、マテリアルリサイクル推進施設のあり方などを検討するということでございます。</p> <p>リモートで参加されている川寄委員が、マテリアルリサイクルをする時には地元の企業の活用を図るべき、と説明されておりました。</p> <p>環境省の廃棄物エネルギーの利活用方針では、地域にエネルギーを供給するとか、雇用を創出するなど、地域が活性化するような施設を目指しています。ですから、それを含め、川寄委員のご指摘のように、リサイクル施設を活用して産業の創出にも配慮していただければと思います。</p> <p>他に、何かご意見はございますか。ご意見がないようでしたら、以上をもちまして終わりたいと思えます。どうもありがとうございました。</p>
司会（渋谷副部長）	<p>4. その他</p> <p>ご検討ありがとうございました。</p> <p>次に、次第の4「その他」ということで、次回、第8回検討委員会のご案内</p>

発 言 者	会 議 の て ん 末 ・ 概 要
	内をさせていただきます。
司会（渋谷副部長）	<p>次回は7月3日金曜日の午前中を予定しています。日程が近づきましたらご案内をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。</p> <p>その他、何か皆様からございますか。</p> <p>ないようですので、委員の皆様におかれましては、長時間にわたり熱心なご議論をいただきましてありがとうございました。</p>
司会（渋谷副部長）	<p>5. 閉会</p> <p>以上をもちまして、第7回久喜市ごみ処理施設整備基本計画検討委員会を閉会とさせていただきます。本日はどうもありがとうございました。</p>
<p>会議のてん末・概要に相違ないことを証明するためにここに署名する。</p> <p>令和2年 7月 7日</p> <p>久喜市ごみ処理施設整備基本計画検討委員会 会長 荒井 喜久雄</p>	