

令和3年度宮代町廃棄物処理検討委員会
第2回会議録

1 日時・場所

令和3年4月22日（水）14：30～17：10
社会福祉協議会2階 会議室

2 出席者

審議会委員：13名出席

両宮会長、吉田副会長、小島委員、小林委員、小室委員、式田委員、
長倉委員、神田委員、小矢島委員、山根委員、唐澤委員、須藤委員、横尾委員

事務局：町民生活課：吉永課長、山崎副課長、小林主幹、田邊主査、三反崎主事

3 開会

4 会長挨拶

5 議題

(1) 脱炭素化（カーボンニュートラル）について

・資料1参照

小林主幹：カーボンニュートラル（炭素排出をゼロにする）仕組みについてご覧ください。

カーボンというのは炭素、図の中では「C」です。木などの物質の中に含まれているもののひとつです。この「C」、つまり炭素が出てくるのをニュートラルにするという考え方です。ここでは例としてバイオマスエネルギー利用ということで、例示しております。木は成長する過程で光合成をします。二酸化炭素を吸って酸素を排出します。植物は光合成によって大気中にある二酸化炭素を自身の中に閉じ込めるといふ働きがあります。このCO₂が閉じ込められた状態の木を有機燃料として工場等で発電・発熱とかで熱利用するということです。そこで燃焼すると、その中にある二酸化炭素が再び外に出てくるということです。最初、木が成長する時にCO₂（二酸化炭素）を吸収したものが再び大気に戻ってくるということで、バイオマスエネルギーの場合はこの循環を繰り返すだけになるので、これはCO₂の総量としては変化していませんよね、ということです。これをカーボンニュートラルと言います。では、カーボンニュートラルではない、

というのはどのようなことかという、図の下にございます化石燃料は、地中にあり、その中には炭素（C）も含まれています。この炭素は、何もしなければ地中に留まっておりますので、地表には出てきません。しかし、我々人間が、経済活動等をする際にエネルギー源として化石燃料を使った場合、地中にあった炭素が、大気に温室効果ガスとなるCO₂が放出され、カーボンニュートラルではない状態になってしまいます。そのため、最近では、化石燃料はできるだけ使わないことが求められています。この、カーボンニュートラルの考え方をご理解いただき、話を進めたいと思います。資料の下の方に、言葉の説明がございます。

「バイオマス」という言葉も皆様聞きなれない言葉かもしれませんが、これは生物由来の資源を意味します。これとセットで出てくるのが再生可能エネルギーと呼ばれるもので、太陽光や地熱等があります。カーボンニュートラルは環境省が定義しておりまして、ざっくりお伝えすると、市民、企業、NPO/NGO、自治体、政府等の活動している組織・団体が排出する二酸化炭素は、その人たちの責任で回収してください、という考え方です。その方法は、バイオマスを使うだけではなく、例えば、木を植えるとか、CO₂を吸収する何かを生み出す。あるいは、CO₂自体を吸い取って、地中に閉じ込めるような技術もあるようですが、いずれにしても、自分で出した二酸化炭素を自分の責任で元に戻すのがカーボンニュートラルだと、環境省は唱えています。では、世界はカーボンニュートラルに対して、どんな取組をしているのかということが、資料の一番下に記してございます。日本を含む124か国と1地域から出ている大体4割弱のCO₂について、2050年までのカーボンニュートラルの実現を表明しています。この内容は、最近ニュースでも取り上げられているので、皆様も目にされたことがあるかも知れません。実際に、日本も去年の10月に菅首相が2050年までに脱炭素を目指しますという宣言をしています。このほか、中国も注目をされていて、中国は独自に2060年までの脱炭素と言っています。その中国まで含めると、全世界のCO₂排出量の2/3位を占める国と地域が、カーボンニュートラルを目指すことを表明しています。続いて、資料裏面についてです。先月、気象庁が発表した報道発表資料です。タイトルは「日本付近の二酸化炭素濃度、増加は止まらず」。赤線を引いた箇所注目していただきたいのですが、新型コロナウイルスの影響で、経済活動が停滞し、エネルギーの使用量が減ったので二酸化炭素を出さなかったという報道が、一部ございました、実際、そうだったようです。しかし、実はずっと昔から続いている二酸化炭素増加傾向、温暖化の傾向が止まるほどの削減には至っていない、というのが赤線の内容です。大気中の二酸化炭素濃度は一年間の中でも上下を繰り返しており、全体としては増加傾向であるということを示すのが、一番下の表です。この表は、全体として右肩上がりになっていますが、細かく分析すると上下の波があり濃度が濃くなったり薄くなったりを一年の中で繰り返しています。その上下動の誤差の範疇の中に、今回

の二酸化炭素の削減は収まってしまったということです。したがって、コロナ禍に伴う経済活動の停滞でのエネルギー減によっても、増加傾向が収まったとは言えないことが、確認されています。濃度としてどの位なのかというと、日本では三地点、計測地があるようなのですが、それぞれ414～417ppm位となっています。前回会議で、雨宮会長から、地球上の二酸化炭素濃度は400ppm位ですよとご紹介いただいたのですが、実際には400ppmどころか、410ppm位までできてしまっている。増加傾向に間違いのないのがこのデータからも伺えます。この辺からも、カーボンニュートラルを目指すということが、大きな意味を持っているということがお分かりいただけたらと思います。

雨宮会長：それではご説明いただきましたので、ご質問とか詳しく知りたいという意見があればお願いします。

-意見・質問なし-

雨宮会長：それでは、CO₂についての問題をご理解いただけたということでもよろしいでしょうか。それでは次の資料も関連してくるようなので、続けて説明をお願いします。

(2) LCA（ライフサイクルアセスメント）について

・資料2参照 ※その他参考冊子「プラスチックリサイクル 8つのはてな」

小林主幹：では引き続き説明いたします。LCAとは「ライフサイクルアセスメント」の頭文字をとった言葉です。商品の資源採取から原材料の調達、製造、加工、組立、流通、製品使用、さらに廃棄にいたるまでの全過程（ライフサイクル）における環境負荷を総合して、科学的、定量的、客観的に評価する手法です。この手法は「製品」以外の、例えば「サービス」、「システム」などの目に見えないものでも対象にすることができます。こちらの資料は、お送りした「8つのはてな（一般社団法人プラスチック循環利用協会）」のパンフレットから抜粋しました。色々な場面で二酸化炭素が排出されています。例えばパソコンを買いますとなったときに、買うという局面だけではなくて、パソコンが原材料から作られ、さらには買われて使用され、古くなったから買い換えようとなれば、廃棄します。製造から廃棄に至るまで、それぞれの場面でエネルギーが使われていて、その全てのエネルギーによる環境負荷を把握して比べるというのが、アセスメント、評価するということになります。ひとつの製品が生まれて、廃棄又はリサイクルされるまでの過程、それぞれの場面で、石油や代替燃料などのエネルギーによって、環境負荷が発生している。それを把握して評価するのがLCAという考え方です。環境負荷を考えると、ひとつの場面だけをとらえるのではなく、全体のサイ

クルを考えなければ、正しい評価ができないということです。次に「リサイクル」についてです。「リサイクル」をする場合と「リサイクル」をしない場合の環境負荷計算について、LCAの手法で考えます。廃プラスチックとして排出されてから、リサイクルされ、再生品が使われて再び廃棄されるまで、それぞれの工程の環境負荷を算出します。資料2の図をご覧ください。よく倉庫などで使用されるパレット、「8つのはてな」の11ページにパレットの参考写真がございますが、これを1枚作って、使って、廃棄して、リサイクルするまでの環境負荷はどうなるのかを図にしたものがこちらです。プラスチックをパレットに作り替えると考えたときに、リサイクルする場合はパレットを作るけれど、リサイクルしない場合には、ただ捨ててしまうと考えがちです。しかし、そうではなく、リサイクルする、しないに関わらず、パレットが1枚必要と考えます。つまり、再生してパレットを1枚作るか、リサイクルしない場合には、化石燃料から1枚作るということで、比較します。それが下に書いてある説明の部分です。「リサイクル」しない場合は「廃棄処分」のみを見てしまい、「リサイクル」する場合よりも環境負荷がかかっていないように捉えてしまいがちですが、「リサイクル」する場合、再生された製品は、新品の代役となることで、資源節約や環境負荷低減に貢献しているということになります。つまり、再生品が無かったら、代わりに化石燃料を使って新品が1枚作られるということです。そのようにして比較をしましょうというのがLCAの考え方です。裏面は改めてLCAの視点を持つことは大事ですよということを書いてあります。宮代町では、使用しなくなったプラスチック類は「資源プラスチック類」として分別収集され、リサイクル工程へと流れていきます。このことから「プラスチック＝リサイクルするもの」という意識が、恐らく町民の皆様には根付いていますよねということです。廃棄物処理検討委員会ではこれから、久喜市の新ごみ処理施設の利用に向けて、宮代町のプラスチックごみのリサイクル方針を検討する際には、廃棄物の処理過程の一部のみではなく、LCAの視点から、もののライフサイクルを総合的に考えていくことが大切になりますよということを書かせていただきました。以上がLCAについてです。

雨宮会長：ありがとうございます。ここでまたご質問等ございましたらお願いします。皆様にご質問をお考えの間に付け加えますと、CO₂の空気の濃度が上がっているという話がありまして、CO₂の濃度は確かに高くなってしまっているのですが、これが直接問題というよりかは、実際世界で問題とされているのが、温度ですね。CO₂というのが、結局、温室効果ガスという言葉は皆さん聞いたことがあると思いますが、温室の効果を持っています。ですから、CO₂が気中に放出されれば、そこに留まって増えてしまい、それが温室のように地球をくむことになるので、温度が少しずつ上がっていきまいます。現実にはそれが起きていて、産業革命より前は石炭を燃やしたりすることが無かったわけです。その時から比

べて今、地球の温度が平均的に言って1℃、その当時から上がっているという計測があります。そして、この温度が引き続き、次第に上がっていつている。新聞にもよく出てくると思うのですが、2℃上がってしまうと色んな問題があり、大変なことになると言われています。例えば、気象上、洪水被害がさらに起きたり、大きな台風がきたり、ここ数年すでに気象上の災害というのはあるのですが、それも関係しているのではないかとされており、研究もされているところです。北極、南極などの氷が溶けるので、海面の高さも上がっていつてしまうのですが、南の国の小さな諸島は2℃なんて待ってられないと、1.5℃地球の平均温度が上がるだけで、我々の地面が水浸しになってしまうと報道されていて、このことは国際的にも共有されています。出来れば1.5℃までに地球の温度がここから上がるのを抑えたいと。そのようなことを考えると、これ以上CO₂を増やさないようにしたい。どうも地球の温度の上昇は、CO₂の積算値、積み上げ値によって決まってくるみたいです。証明はされていないが、ほとんどそうだろうと言われていています。つまりその量に比例して温度が上がっている。先ほどカーボンニュートラルという言葉が出てきましたけれど、2050年までに日本はCO₂を出さない。人間が管理をする、燃料から出てくるようなCO₂は差し引きゼロにしようというようなことが、世界で行われることとなっています。ちょうどアメリカで気候変動対策の会議が22日から数日間、全世界を結んでWEBで行われるようですが、その時にCO₂の排出量を色んな国から減らすことを積極的に約束してほしいと、バイデン大統領も言われるそうです。その位、世界中の話題のことであると。町が関係あるのかと思われるかもしれませんが、全ての自治体と同じように考えて、出来るだけ2050年に排出量を無くす位の意気込みでやっていかないと、結局日本としての約束が守られないし、世界でも成り立たないです。このようなことが危惧されています。二酸化炭素は目に見えないので、考えにくいのですが、人類の直面しているひとつの大きな問題であると改めてつけ加えておきたいと思います。説明が長くなってしまいましたが、質問はございますか。

唐澤委員：地球温暖化というのは、いつごろから言われ始めたのでしょうか。

雨宮会長：地球温暖化というのは、1980年代から言われ始めました。

唐澤委員：2009年に、イギリスのクライメートゲートがありましたね。要するにイギリスの大学が温度を捏造していると。そのメールが流出して、それが世界に知れ渡って大変な事件になりましたよね。その辺の実態はどうなのでしょう。

雨宮会長：私もそれは存じ上げません。

唐澤委員：ドイツは、石炭が一番採れる国ですね。産業革命から石炭、以前は木材でしたよね。木材を燃料に使っていて、ヨーロッパの山がはげ山になってしまったりしました。ヨーロッパでも日本のような問題に取り組んでいるかということ、意外とやっていないと。日本は真面目にこのようなことに取り組んでいるという懸念が

あるのですが、いかがでしょうか。

雨宮会長：過去、様々な政治的な動きがあったかもしれませんが、私はそこまでは存じ上げませんが、ただ、ヨーロッパが積極的では無いかというと、それは違います。非常に積極的です。日本よりも積極的です。日本は後手に回ってきています。原子力発電をどうするかは別の話です。だけど、CO₂を出来るだけ出さないようなエネルギーシステムに変わっていきこうというのは今、ヨーロッパの中でリードしているのはドイツ、北欧の国ですけれども、その国の目標値は非常に高いです。国がそのような目標を掲げています。

小室委員：私は93年にドイツのケルンの環境団体と調査したことがあります。その時のリサイクル法を基にして、日本の容器包装リサイクル法が制定されています。

ドイツの法律が厳しいこともあったうえで、日本の容器包装リサイクル法ができていくわけです。日本は、ヨーロッパを見習って、まだ環境対策が遅れているとの認識のもとに進んでいるというのが、全体の流れです。93年当時、私は容器団体の代表としてドイツのケルンの環境団体のセミナーで協議会に出て、様々な話をしました。なぜ、向こうはやっているかということ、酸性雨の問題があります。ドイツでは、ごみを燃やす温度が800℃だから、酸性雨につながりません。北欧の方は本当に法律が厳しいです。

雨宮委員：そのような流れもあると、皆様ご理解いただければと思います。他にいかがでしょうか。

小室委員：LCAというのは、プラスチック業界が言い訳に作ったものです。他の業界からいうと、プラスチックは軽く、缶とかガラスは重いため、その分、輸送の負荷がかかります。要は、アルミ缶・スチール缶・ガラスのその3つについてはリサイクルされた原料が全て使えます。ところが、プラスチックの問題点は、3分の1のリサイクル燃料を外国に輸出していることがあります。プラスチックは5割だったのが、中国に輸出出来なくなったので、今揉めているわけです。再生されたものが使われて初めてリサイクルが成り立ちます。再生紙は高いので、皆さん使わないですよ。

唐澤委員：小室さんが理想とするのは最終的にはどんな形ですか。

小室委員：私はマテリアルリサイクル派です。

唐澤委員：それはどのようなものですか。

雨宮会長：その点の比較は次の資料に説明があるようなので、よろしければ資料3に進んでいただくのが、良いのかと思います。

(3) プラスチックリサイクルの方法と環境負荷について

・資料3参照※参考冊子「プラスチックリサイクル 8つのはてな」

小林主幹：活発なご意見ありがとうございます。プラスチックリサイクルの方法と環境負荷

について、資料をご用意いたしました。プラスチックを再利用するというところですけれども、大きく分けて3つの手法があります。先ほど申し上げたとおり「8つのはてな」の10ページを抜粋しました。マテリアルリサイクル、ケミカルリサイクル、サーマルリサイクル（エネルギー回収）とございます。先ほど小室委員からマテリアルリサイクル派です、とご発言がございましたけれども、マテリアルリサイクルというのは、廃プラスチックを原料にして、プラスチック製品に再生する手法です。材料リサイクルともいいます。作業着、ユニフォーム、シャツ、トレイ、文具等々、色々なものに再製品化されるのがマテリアルリサイクルです。続いて、ケミカルリサイクルについてです。廃プラスチックを科学的に再生する手法です。マテリアルリサイクルとの違いは、最終的にプラスチックではなくて、化学原料になっていることが異なります。もしくは、燃料という言い方になるかもしれません。主に、製品を作るためのエネルギー源として再利用されるのがケミカルリサイクルです。3番目にサーマルリサイクルです。エネルギー回収ですね。分かりやすくお伝えすると、燃やしてしまうということです。廃プラスチックを固形燃料にして、焼却して熱エネルギーを回収する手法です。上の2つと大きく異なるのは、廃プラスチックをほとんど加工をしないということです。廃プラスチックをそのまま固めて、燃料化して熱エネルギーとして発電・発熱に利用することをサーマルリサイクルといいます。それぞれに特徴があります。今日ご紹介するのが、そのリサイクル手法が環境負荷の軽減にどのくらい効果があるのか、エネルギーの削減に繋がっているのか。エネルギーの削減に伴って、CO₂の削減にも効果があるとなります。資料にあるグラフは、縦に長ければ長いほど環境負荷の削減効果が高いと解釈してください。言い方を変えると、石油や石炭を使わずに済む量がどの位なのか、というのが左右どちらの図（資料3）でも同じような傾向が出ていると思います。一番左側がマテリアルリサイクル。材料としてリサイクルする。真ん中がケミカルリサイクル、化学変化させて色んな燃料としてリサイクルする。一番右がサーマルリサイクル、あまり加工はしないで、そのまま焼却して熱回収するというものです。この表でいうと、概ねケミカルリサイクルが優秀で、次にサーマルリサイクル、その次がマテリアルリサイクルという風になります。実はこの表も、小室委員からもありましたが、プラスチック業界のデータで作られていますので、マテリアルリサイクルが少なめに出ているという見方があります。ここに、新規樹脂代替率30%という表現があります。これは、先程、パレットを1枚作る例を出しましたが、廃プラスチックを使わずにバージン材（化石燃料をダイレクトに使って）で1枚作るとした場合、同じ燃料を使って、再生品を作る場合は30%しか作れない、ということです。これが代替率30%となります。この値は、何を作るかによって、あるいはどう作るかによってかなり異なるため、とりあえず、先程の表は代替率30%で仮置きをした数字、ととらえていただく必要がございます。いずれにして

も、すべてのリサイクル方法が、化石燃料をどの程度使わずに済むかということを示すのが、この表です。ただ、インターネットで調べると、パレットをすごく上手に作っている会社もありまして、この表でいう縦グラフがかなり伸びる場合もあります。幅のある説明になってしまい申し訳ないのですが、リサイクル方法の特徴については、以上です。

雨宮会長：それでは、ご質問はございますか。私も少し気なっているところがあります。付け加えさせていただくと、サーマルリサイクルとは燃やしてエネルギーを得るという考え方だと思うのですが、そのエネルギーが適切に使えるのか、という点が無視されているということは、注意したいなと思います。例えば、ごみ発電、焼却場でプラスチックを燃やして発電しますが、燃やしているエネルギーが全部電気になってくれれば良いですが、実はそうではなくて、熱から電気を作る効率というのが、実はバラバラということがあります。立派な焼却場でも、発電効率20%が良いところで、小さくなればなるほど、電気になりにくい。5%とか、それ以下。あとはどうなるかというと、熱として出て行ってしまう。その熱を集めて温水プールにするとか、使い方はあると思いますけれど。その意味では、サーマルリサイクルは、石油・石炭に置き換えれば、これだけのエネルギーを持っていますけれど、それが本当にリサイクルと言えるのかどうかは曖昧かなと思います。前回も出ましたけれども、久喜宮代衛生組合から容器包装リサイクル、協会にリサイクルしているものはほぼ全てケミカルリサイクルしています。分かりにくいところだと思いますが、何かご質問等ございますか。ではこの資料はここまでといたしまして、休憩を10分とります。

-休憩-

(4) 宮代町の資源プラスチック類の処理の現状について

・資料4参照

田邊主査：ここからは、宮代町の資源プラスチック類の処理の現状についてご説明させていただきます。皆様が排出されているごみの話から始まるので理解していただきやすいのではないかなと思います。こちらの資料を見ていただくうえで、下の方に※印で2点ほどお伝えすることがございます。1点目は、搬入量、引渡り量、委託金額は令和2年度年度実績分ですが、速報値となっております。そのため、実際確定値になった際に、多少の誤差が生じる場合がございますのでご了承ください。数字を算出するにあたりまして、宮代町だけの分を算出できないため、久喜宮代清掃センター（久喜市久喜地区及び宮代町）全体の数値に、宮代町の比率33.8%を乗じて得たものとなっておりますので、こちらも御承知おきください。2点目が、各搬入量の差し引きの誤差についてです。台貫（ごみ搬送車両の積載

物の重量を測定する大型の秤)の計量単位は10kgですので、細かい数字が出ません。また、ごみ集積所への排出の際に、びん、缶、ペットボトルを入れたビニール袋が含まれていることや、年度切り替えの際の在庫処理等の要因により、誤差が生じてまいります。では上から順番にご説明いたします。まず、皆様ご家庭の方で資源プラスチック類ということで、1つの袋にまとめてお出しになると思うのですが、お手元の収集カレンダーをご覧ください。17ページです。ここに書かれているものを資源プラスチック類として袋に入れて集積所に出してくださいということで、ゴミ出しをしていると思います。その中で、プラスチックの種類は2種類ございます。1つが容器包装プラスチック、マヨネーズやケチャップの容器、シャンプーや洗剤の容器、お菓子を食べた時の袋。もう1つ、製品プラスチックといわれるものが、包装類ではないプラスチック。バケツとか洗面器、あとプラスチックで出来た植木鉢、CD等。この2種類を皆様は混合した状態でごみを集積所に出しています。ちょうどこのプラスチックごみの袋の見本の中に、お菓子の袋がありますが、こちらが容器包装プラスチック(役場のプラスチックごみの見本を指しながら)。また見本の中には、プラスチック製のファイルも見えますが、これは製品プラスチックです。容器包装のプラスチックには「プラ」とマークがついていますので、皆様もご覧になったことがあると思います。

小室委員：プラというごみをラベルにつけることによって、例えばこの伊藤園のお茶は、会社がいくらかお金を払うわけですが。容器包装リサイクル協会に。容器包装と製品プラの違いは何かとなれば、このラベルにマークがついて、メーカー会社などから協会にお金が払われているかどうか、です。

田邊主査：ありがとうございます。資料4に戻らせていただきます。混合プラスチックごみを集積所に持っていきます。時間になるとトラックが回収して、プラスチックごみは次の処理をする場所に運ばれていくのですが、そのトラックの収集業務にかかる委託金額というのが、23,278,398円。1tあたり、26,589円ほど、費用としてかかっています。そして、プラスチックごみの運搬先が、久喜市の清久工業団地内にある、ウィズウェイストジャパンの選別工場です。ここでは、回収した資源プラスチック類を容器包装プラスチックと製品プラスチックに分別する作業を行っています。集積所から搬入されてくる量が875.47t、委託金額が30,335,176円、1tあたり34,650円ほどかかっています。なぜ選別するかと言いますと、ここから道が2つに分かれます。先ほど、小室委員のお話にもあったように、リサイクル協会でリサイクルするものと、そうではないものがあります。左の株式会社ナリコーから説明いたします。こちらは千葉県成田市にある会社ですが、成田空港の近くにあります。皆様が出した製品プラスチックが運ばれてまいります。ここではその製品プラスチックをサーマルリサイクルして、発電等に使用しています。そして、処理した後、焼却灰やばいじん(煤、微粒子)は、ツネイシカムテックス株式会社(埼玉県寄居

町)で人工砂として再資源化されています。ナリコーさんの搬入量というのが、133.87t、委託金額が7,805,111円、1tあたり58,300円となっております。続いて、プラマークがついている容器包装プラスチックですが、こちらは日本容器包装リサイクル協会で処理されます。年によって異なりますが、マテリアルリサイクルされる場合、ケミカルリサイクルされる場合があります。この引渡量が766.49tで委託金額が413,170円、1tあたり539円です。ここでの委託金額の意味合いなのですが、容器包装というのは、容器包装リサイクルの関係で、その容器を作った業者(特定業者)が処理費用を負担するというのが決まりになっています。そのなかで、小規模の会社は処理料の免除があり、その分は市町村が代わりに負担するという考え方になります。これらの工程の委託金額を合計しますと、61,831,855円で、t単価にすると120,078円です。トンという単位は皆様想像しにくいかと思しますので、1kgに直すと120円ほどになります。本日展示したこちらのごみ袋(2kg)であれば240円ほどかかるというイメージです。次に資料の裏面をご覧ください。前回の会議の中で、資源リサイクル類が有償か逆有償か、というお話がありました。これについて、宮代町の資源物がどのようになっているのかを示したのがこちらの表(資料4裏面)です。この逆有償というのは、再使用、再利用が可能な不要物を、再使用、再利用可能な状態にするために必要な処理費用を、引渡側が負担して引き取ってもらうのが逆有償になります。今回は、引渡側が衛生組合になります。それを、処理費用を添えて、処理してくださいとリサイクル協会にお願いしますので、逆有償と言いつつ、逆有償しているものは、容器包装プラスチック、茶色のビン、白色以外のその他の色のビン、こういったものをリサイクル協会にお願いをしている状況です。他の資源類、プラスチックと離れてしまうのですが、ペットボトル、白色ビン、缶というのは、引取り業者から逆にお金をいただいている状況です。この業者は、久喜宮代資源リサイクル事業協同組合という、関連企業の集合体です。ここに、資源ごみを売却してお金を得ているという形が、リサイクルの流れになっております。資料4の説明は以上となります。

雨宮会長：それでは資料4についてのご質問はいかがでしょうか。

小室委員：今、久喜宮代衛生組合だから、ウィズウェイストジャパンが使えるわけですね。ウィズペトリサイクルという会社が、日本で初めてPETのリサイクルの工場を作りましたし、ガラスビンも全国でベスト3に入る会社です。缶もそうですし、そこが、久喜にあるというのは宮代町にとって、ものすごく有利です。なぜかという、距離が近ければ、それだけ輸送コストがかからないわけです。出来れば今後も、久喜宮代衛生組合みたいに継続出来ないのかと思うわけです。まず、間違いのない会社です。そこを有効利用しないのはもったいない。私も、衛生組合の廃棄物減量等推進委員として、この会社の工場見学もしたこともあります。P

ETの工場を作ったときも見ましたし、ガラスの工場も何回もみてます。やはりそういうものがあるということは、全国的にみて、プラスチック、PET、缶、ガラス、全てのことが出来る会社というのはあそこしか無いと思っています。何とか継続して、お願い出来るのかどうか気がなります。

山崎副課長：久喜市のごみ処理施設に関しましては、資料5でご説明申し上げたいと思います。

小島委員：場所によっては、色によって分けているところがあるのですか。製品が当然異なるので、赤いビン、白いビン、黒いビン。これはどのように考えたら良いのでしょうか。

小室委員：ガラスビンは、現在、透明なカレットというものが大体65%くらい使われています。茶色は大体、87%くらいがカレットなのですが、その87%を100として、9割が茶、1割がその他の色、というか、緑色ですね。極端な話、100%出来なくはないです。先ほどもお話したようにガラスというのは、新たな原料、砂から作ると1,600℃まで熱しないとガラスにならないけれど、一度ガラス瓶になったら1,200℃で作れるため、1/4の省エネになるわけですね。ですから、色分別でやってくれば、それだけ回収業者が選別しやすい。しかし、それを消費者に負担をかけてやるかどうか、という問題が出てきます。川口市などでは、色分別もしているし、場所によってはガラスという分け方もしているが、宮代町ではガラスとPETと缶という分け方となっている。地域によって分別は異なりますね。

山崎副課長：今お話いただいたとおりでございます。久喜宮代衛生組合では、色々な手法を検討する中で、ビン、缶、PETを一袋で回収しています。それも議論があるところでございますが、住民負担の関係、回収の費用、様々な検討があって現在の形態がございますので、ご理解いただければと思います。

小島委員：分別するのは基本だと思っています。我々が出すときに分けるか、集めた後に分けるか、分別収集にお金がかからない方法でやれば良いと思います。

小室委員：色別にやった方が、お金はかからないですけど、逆に場所が必要になりますよね。コンテナ回収で。最低3つの箱がいるわけです。透明・茶色・その他で。

山崎副課長：さらに、缶とPETもあるので、非常に多くなってしまうというのもあります。そのような中で、現状の分別ルールがあるとご理解いただければと思います。

雨宮会長：ありがとうございます。他にいかがでしょうか。有償、逆有償については、私も学生に説明することがありますが、なかなか理解しにくいようです。アルバイトしている学生からすると、何かやることでお金を得ることが出来るのだから、物を売ったらその分稼げるのが当たり前でしょうと。なぜ、お金をつけて物を渡さなければいけないのかと。それが、逆有償なのですが、理解しにくい。逆有償というのは廃棄物に特有なことですけども、お金をつけて、正しい処理・リサイクルを依頼するということです。正しいというのは、環境負荷をかけない。要す

るに法令に乗っ取って正しい処置をする。そのためのお金をつけて渡すというのが、逆有償となります。ですから、PET、ビン、缶は、売却できる。価値を生む。白色のビンはいくらでもリサイクルの価値があるので、多少なりともPETが一番単価が高くなるでしょうね。物によって、あるいは市町村によってこの分別は異なってくるようです。ですから、自分の近くでプラスチックがリサイクルできる場合は、容器包装リサイクル協会に任せる必要がないわけですね。けれど、宮代はこのような形になっている。非常に小さくてリサイクルに熱心な町です。本当に細かく住民の力で分別して、収集車ではなく、住民が持ってきて分けているような、リサイクル率が優れた事例がいくつかございます。容器包装プラスチックと製品プラスチックは見分けもしにくいということも含めて、一括して集めている。それが集め方としては効率的である、という理解でよろしいでしょうか。その代わりに、リサイクル協会に渡せるプラスチックと渡せないプラスチック、容器ではないプラスチックの分別はどこかでしなくてはならなくて、それをウィズウェイストジャパンに委託して働いてもらって、分けている。市民が分けるのではなくて、委託して分ける作業をお願いしている。その分の費用がかかっているし、そこに運ぶ費用もかかっているというように理解していただければと思います。他にいかがでしょうか。

須藤委員：プラスチックを容器包装と製品プラスチックに分けるとするのは、リサイクルのお金を出しているから分けるのか、それとも、プラスチックの素材が違うからなのか、どうなのでしょう。

小室委員：容器包装リサイクル法で、容器包装プラスチックのリサイクルの費用を、一本につきいくらかと、企業が積み立てるわけです。容器包装リサイクル協会は、そこからお金をもらえるわけです。製品プラスチックはそれには該当しないから、分けるわけです。違いはそこだけです。素材的には一緒です。

雨宮会長：容器包装は、売り物である中身を包むものです。ボトルにしても。包装にしても。それは売り主、作り主が責任を持つものだ、という考え方です。つまり、中身を売って稼いでいる会社は、その容器を作ったり、使っている会社がお金を出し合って、リサイクルまで面倒を見ましょう、となっています。製品プラスチック、例えばバケツは誰が責任を負うのかということ、バケツ自体を使うから買うのであって、バケツは容器包装ではないですね。他にいかがでしょうか。特にないようですので、次の資料の説明をお願いします。

(5) 久喜市の新ごみ処理施設について

・資料5参照

小林主幹：最後に、資料5になります。久喜市の新ごみ処理施設についてです。第一回からご案内しているとおり、久喜市が新しいごみ処理施設を菖蒲地区に建設予定で

す。その概ねの建設方針というのが決まっております。方針を決めるために、久喜市も住民、専門家の方を招いて議論を重ねています。その重ねた議論の中で令和2年度、令和元年度の二年間を使って14回の会議を開催しています。その中でプラスチックのリサイクルの方針と、それを受けて、新しいごみ処理施設、特に焼却炉と、リサイクル施設、これらを、大体の規模と、施設で処理することを決めた会議があります。それが、第7回会議と第11回会議です。久喜市が新しい施設を作るために行った「久喜市ごみ処理施設整備基本計画検討委員会」の内容をご紹介しますと思います。前後しますが、まず先に第11回会議の概要をご紹介します。新しいごみ処理施設で何を処理して、どの位の大きさにしますか、ということが決まりました。その時に使われた資料がこちらです。まず、基本的事項として3つ方針がございます。一番目、生ごみの処理についてです。生ごみは新施設で焼却し、熱エネルギーとして回収する。二番目、資源物のうち、びん、缶、ペットボトルの処理について。これについてはびん、缶、ペットボトルは新施設で選別処理をせずに民間事業者を活用する。三番目、資源物のうち、プラスチック製容器包装の処理についてです。プラスチック製容器包装は新施設で焼却し、熱エネルギーとして回収する。この3つを決定しました。これを踏まえて、次のページをご覧ください。新しいごみ処理施設ではどれくらいの大きさとするれば良いのか、を決定した結果がこちらになります。焼却処理施設の処理能力、155t/日ということで、1日あたり155tのごみを焼却出来る能力を持つ施設ということが記載されています。その中で、燃やせるごみと容器包装、製品プラスチックを焼却します。ちなみに現在の久喜宮代衛生組合清掃センターの焼却炉はどのくらいなのかと言いますと、150tです。2つの炉で構成されており、75t、75tで同じ大きさとなっています。これを使い分けながら、運用しています。そしてもう1つ、マテリアルリサイクル処理施設の処理能力ということで、材料として再利用するための分別処理をする施設が11tです。燃やせないごみと粗大ごみということで、宮代町でも燃やせないごみ、危険物として赤いごみ袋に入れて出しているものと、粗大ごみですね。粗大ごみは、有料の処理券を買って貼り付けて、ごみ出しされていると思います。粗大ごみは、まず破碎処理をします。そして、素材ごとに分けて、その素材ごとにリサイクルにまわしていく。中間処理として、ごみを素材ごとに分けていくための施設です。次に余熱利用についてです。先ほど、焼却炉で発生した熱をどのように使いますかということで、雨宮会長からもお話がありましたが、発電とか熱とか、効率よく利用するのは難しいという話もありますが、ここでは電気と温水での利用が設定されているのが、フローでご確認いただけるかと思います。電力は、場内の電力、あるいは外に電力を送ることがあるかもしれません。それと温水は、温水プールですとか、温浴施設、お風呂ですね。ごみ処理施設の上部に、恐らくそういった施設が出来るようです。一番後ろのページをご覧ください。施設イメ

ーシ図がございます。ごみ処理施設と、それに付随した公園です。そういった施設が予定されています。最初の方でご案内しました、プラスチックごみを熱回収するというので決定をした、それが、どのような判断材料と検討によって決定してきたのかというところが、第7回の委員会です。これも抜粋ですが、資料5の4ページ、おさらいになりますが、プラスチックごみには大きく分けて2種類、プラスチック製容器包装と製品プラスチックがあります。それを、久喜市ではサーマルリサイクルとして、全て焼却することとなりました。ここで、容器包装に限った話ですが、実際に、日本全国ではどのようにリサイクルされているか、ということについて、容器包装リサイクル協会では、マテリアルリサイクルとケミカルリサイクルに、それぞれこの図の割合で使用されています。しかし、最終的には熱利用とされている分も相当量ある、というのが、この資料になります(資料5の4ページ)。マテリアルリサイクルにしようとしても、実際マテリアルリサイクルに最後まで行きつくのは、約28%となっています。では実際に、そういった処理にどのくらいのお金がかかりますかという話と、その次に、どの位の環境負荷、つまりCO₂がどの位出てきますかということが、次の資料になります。お金は上の表は20年間の合計、下の表は1年間分を表しています。ちなみにこの数字は、久喜市で作成したオリジナルの資料から、宮代町分だけを再計算した数字となっています。

雨宮会長：時間が16時半をまわってしまったのですが、大事なところでもありますし、皆様がよろしければ、延長してご説明いただければと思いますが良いでしょうか。

小林主幹：ありがとうございます。上半分が、今と同じ処理方法です。リサイクル協会で、容器包装プラスチックをリサイクルします。下半分が、最終的に久喜市が選択した方法ですが、排出されたプラスチック類も、すべて一緒に熱回収する方法です。費用はどうか、ということと比較したのがこちらの図です。20年間で、今と同じ方式でいきますと、新しい施設の場合は約60億円になります。下の熱回収方式ですと、約50億円です。したがって、差が10億円となります。これは宮代町に置き換えた数字です。新しい施設で熱回収すると少し安い50億円。1年間にしますと、差はおおよそ5,000万円です。では、環境負荷はどうか。次のページをご覧ください。こちらの数字は、オリジナル資料のままですので、ご了承ください。上が大体1年間で13,000t位のCO₂が排出されます。対して、下半分、新施設で処理しますと16,000t位のCO₂が排出されます。差は2,735t。協会でリサイクルをした方が、環境には優しいやり方になります。大きい数字なので、分かりやすくすると、各家庭が1年間でエネルギーを使って出されるCO₂が4.5tと想定すると、これは610世帯分位になります。久喜市と宮代町をあわせると、大体82,000世帯です。610世帯はおおよそ7%です。ここまでの整理をまとめたものが下にございます。久喜市が判断したのが、上半分の、①費用負担、②住民負担、③環境負荷。この視点で

どちらが有利、不利なのかを、○と△で競わせました。①の費用負担は市で熱回収する方法と協会でリサイクルする方法を比べました。市のリサイクルが5,000万円安くなります。②の住民負担は燃やせるごみとして出せるようになるので、今までは分けているごみが生ごみと一緒に出せるようになり、新施設で熱回収する方が手間が省けます。③の環境負荷は、CO₂排出量が少ないのはどちらかを比較しており、協会でリサイクルの方が少ないです。以上です。

小室委員：今、久喜宮代衛生組合の区域内には、他にも焼却炉があるけれど、そちらは変わらないですか。

小林主幹：あれも入ります。久喜宮代衛生組合の区域内の焼却炉はすべて集約されます。

小室委員：そうすると、今の説明で150t。その3つ合わせるともっと大きくなるということではないのですか。

小林主幹：実は、この155tという数字は、ごみ処理計画の推計値から計算されています。この155tと決めたのは、令和5年度（平成35年度）のごみ排出量を基にコンサルタントが計算をしました。久喜宮代清掃センター、菖蒲清掃センター、八甫清掃センターの3か所を、新しいごみ処理施設に集約することとしています。

小室委員：もう1点、宮代町だけではなく、杉戸町もお願いしようとしている動きがあるようですが、その分を足さないといけないのではないのでしょうか。

小林主幹：この数字は宮代町を入れたものを想定しています。杉戸は入っていません。3年ほど前に、杉戸町と幸手市も一緒に処理できませんか、という流れがありました。これについては、出来ないという結論を出しています。したがって、久喜市と宮代町を想定したものになっています。

雨宮会長：私から追加したいのですが、資料5の5ページの上の表の費用負担の図ですが、この赤字のところは費用なのですが、皆様関心があるところかと思しますので付け加えてご説明いただけますか。

小林主幹：時間の関係で説明を省略しており、申し訳ございません。この数字の内訳ですが、12.7は回収にかかる費用です。回収業者に支払っている金額です。次の46.7は先ほどの155tの炉を燃焼させるためのお金（稼働やメンテナンス、オペレーター等の費用）－3.5というのは余熱利用によって得られるお金、要は電気やお湯のために、電力を買わないで済む費用です。5.8は、ウィズウェイストジャパンが分別して、リサイクル協会で処理を行うためのお金です。製品プラスチックは、ナリコーではなく、新しい炉で焼却となります。一番右側がリサイクル協会に町が負担しているお金が0.08です。

山崎副課長：今ご説明させていただいた数字、内容を見ていただいて、町でリサイクルと書いてある下の数字があると思いますが、その上に細かな説明が書いてあります。収集効率化とか施設大型化、エネルギー増加、選別不要、運搬・選別・加工等不要、こちらが細かな説明になりますので、こちらも見いただければと思います。

雨宮会長：私から追加ですが、－3.5、－4.8という電気を使ったときの得するお金になります。焼却炉が本当にこれだけ発電したらという前提ですので、どうも発電特性はまだ分かっていません。ある仮定の下でこれだけ得出来るという数字です。心配しているのが、比較的小さな焼却炉ですので、発電の効果が低いです。そうすると、この差が小さくなっていきます。小さくなるということは、上の図の方が有利になってくるということです。それからページをめくりまして、6ページの環境負荷の図を見ていただきたいのですが、この説明の中で、協会でリサイクル、市でリサイクルとあります。協会でリサイクルする場合の環境負荷、つまりCO₂の排出値ですね。リサイクル協会の4,995という数字が入っておりますが、この数字は入れるべきではないのかなと思っています。町の中で責任を持つべきCO₂排出量はリサイクル協会のものとは異なるからです。リサイクル協会でのCO₂の量に対する評価というのは、リサイクル協会でお金を出している業者さんたちが集まってリサイクルをしているわけなので、その中で圧縮したりとか、効率良くしたりとか、違うやり方を探すなどのやり方で、CO₂をもっと下げる方法もあるわけです。それで、今日の冒頭でLCAの考え方では、製品プラスチックを使った方が良いのか、使わない方が良いのかという議論がありました。そこでは、作ってから捨てるまでのCO₂という量を査定したのですが、この場合のごみとして処理するとき、CO₂がどの位出てしまうのかを検討するときには、私としては宮代町の中で負担すべきCO₂、要するに協会に行くということは違うところに行くわけですね。業者さんとしての責任になると思います。13,215という数値が5,000位減るということです。そうすると、上の数値は8,000ほど、下に比べると1/2ということになるので、環境負荷がやや小さいというより、環境負荷が半減してしまう、という見方もできるのではないかと考えています。結果は、リサイクルする方が小さいというのは変わらないですが、その差はもっと大きいのではないかと、ということです。

小室委員：ただ、結局、宮代町から出たごみは、どこかで処理しなくてはならないでしょう。それは、誰かが処理するときCO₂は発生するのだから、やり方によっては4,995が6,000になるかもしれないし、3,000になるかもしれないけれど、仮定の数字を入れておかないと、そこが「0」というのはあり得ません。地球環境には負荷をかけるということは間違いないわけだから、4,995が正しいのかどうかは議論する必要はないけれど、それがある程度仮定の数字を入れておかないと、CO₂が倍くらい出ますよとなってしまいます。

雨宮会長：0になるわけではなくて、宮代町としての数字ではなくて良いのではないかと、ということです。

小室委員：そのCO₂が町の責任ではなくとも、どこかでは発生するわけです。ごみは出ているわけですから。どの業者がやろうとも、CO₂はある程度の数字は出るわけ

なので、入れておかないと比較のしようがないです。

雨宮会長：それも確かにあると思います。もうひとつの資料5の6ページの下のまとめについても話をしようと思います。ここで比べているのは、費用、それからCO₂の排出量のどちらが大きいかということと、分別が楽になるということの比較を○と△でしています。この宮代町での廃棄物のリサイクル率は非常に高いです。埼玉の他の市町村の中でも高い。あと、加須市も比較的高いと思います。これは積み重ねてきた選別のことや仕組みのこと、意識のことがあると思います。これが、市民の習慣・意識・歴史になっています。軸として、そういうものを大切に考えてみるのも良いのではないかなと思います。冒頭、小学生や中学生の話をしたのですが、町のレガシーという大げさですが、そういうものから見て、もうひとつ○×をつけるのも良いのではないか、という風に思った次第です。久喜と異なる軸を考慮した議論が出来たらなと思います。ご意見、コメント等はございますか。

小島委員：分別の手間が軽減されるということですが、個人的には分けるのは当然だと思っています。それから、余熱利用の施設とありますが、なぜ、町中とか駅の近くに出来ないのかなと思います。この施設が迷惑施設と言われてはいますが、本来はちゃんとした施設です。それをなぜ菖蒲の方に作ってしまうのか。もうひとつ、最終処分場をなぜ県外に持って行くのか。県内でなぜ処分できないのか。いずれにせよ、分別することに負担はないです。せっかく、やってきた成果がダメになってしまう。町とか行政ではなく、住民レベルでやってきた成果なのだと思います。あとは、税金が上がるか、下がるかが問題だと思っています。

小矢島委員：税金が上がるか、下がるかということですか。

小林主幹：新しいごみ処理施設を使って、ごみ処理をした結果、もし税金が増えてしまうのであれば残念というお考えと、20年以上続けてきた宮代町のやり方は、ひとつの文化のようなものであって、貴重なものであるから大事にしていくべきなのではというのが、小島委員のご意見だと思います。

唐澤委員：新しいごみ処理施設は総工費いくら位なのでしょう。そのレベルは日本全国でどの位のものですか。

山崎副課長：費用につきましては未定です。

小林主幹：基本方針が決まって、規模感が決まったものですので、これからです。

雨宮会長：それでは時間なので、この辺でよろしいでしょうか。ここからが皆さんのご意見をいただく内容になるのかなと思います。それでは次回の案内など、よろしくお願ひします。

10 その他

(1) 今後のスケジュールについて

第3回 令和3年5月26日(水) 14:30 すてっぷ宮代(旧ふれ愛センター)

第4回 令和3年6月23日(水) 14:30 進修館 小ホール

(2) その他連絡事項など

特に無し

11 閉会

山崎副課長：それでは以上を持ちまして会を閉会いたします。閉会にあたりまして、吉田副会長からご挨拶をいただきたいと思います。よろしく申し上げます。

吉田副会長：お疲れ様でした。貴重なご意見が活発に行われたと思います。以上を持ちまして第二回宮代町廃棄物処理検討委員会を終了いたします。