

バイオマス産業都市調査特別委員会

令和3年7月13日(火)

午後1時30分～午後2時41分

議会第1会議室

【出席委員】野中宣明委員長、松永幹哉副委員長、野中康弘委員、村岡 卓委員  
久米勝博委員、堤 正之委員、山田誠一郎委員、中山重俊委員、  
江頭弘美委員、山下明子委員、黒田利人委員、西岡義広委員

【欠席委員】

【委員外議員】

【執行部出席者】

- ・企画調整部 大串企画調整部長
- ・環境部 森環境部長
- ・上下水道局 田中上下水道局長  
ほか、関係職員

【案 件】

- ・バイオマス産業都市関連事業の状況について

○野中宣明委員長

それでは、これより第17回バイオマス産業都市調査特別委員会を始めさせていただきます。

初めに、黒田委員と山田委員から遅参されるとの連絡が入っておりますので、まずもってお知らせいたします。

それではまず、次第1の(1)二酸化炭素分離回収事業について、執行部の説明をお願いいたします。

◎二酸化炭素分離回収事業について 説明

○野中宣明委員長

それでは、ただいまの説明について委員の皆さんの質疑をお受けいたします。

○村岡委員

二酸化炭素分離回収事業で、液化の事業のことを御説明いただいたんですけども、確認なんですけど、2ページのほうには液化利用検討ということで、次ページから一応、検討内容というのが示されているのかなというふうに思っています。前提となる企業との合意形成が絶対条件というようなことがあって、4ページ目で、最終的には推進会議の方針をとるというふうに書かれてるんですけども、複数の組織が出てきます推進会議の方針決定をしていくには、結構、労力が必要ではないかなというふうに思います。市として、この方針の具体的なスケジュール感というか、そういった部分についてはどのようにお考えですか。

○江島バイオマス産業推進課長

推進会議に諮ります時には、やはり企業との合意形成が前提となってというふうに考えていますので、まず企業との合意形成を先に急ぎたいというふうに考えております。

推進会議——このバイオマスの特別委員会の前にも会議を開いておりますけども、そういった意味での連携は随時とりながら行っておりますので、まずは、企業との合意形成を急いでですね、そのところが、我々としてはグリップしていくところの課になりますので、そのあたりのところを見極めながら、必要に応じて招集をかけてですね、会議を開催し、意思一致を図っていききたいというふうに考えております。

○村岡委員

そしたら、ちょっと今のところ具体的な、いつまでっていうようなスケジュール感は持ち合わせてないというふうに認識してよろしいですか。

○江島バイオマス産業推進課長

具体的にと言いますか、企業様との、その急ぐということでございますので、具体的にいついつまでということでは、ちょっと今考えていません。

○村岡委員

このバイオマスの事業に取り組み始めてからもう長くなっておりますし、実は10月に改選も迎える——我々もそうなんですが、市長はもう勇退というのをしっかりと明言されているわけですので、バイオマスに、肝煎りの事業として取り組み始めてきている部分というのを考えると、やはり、市長の任期中に、ある一定程度の方向性という部分では、少なくとも市のほうはこうだというふうな部分は示す必要があるんじゃないかなというふうに思うんですけれども、その点について、市のお考えはいかがですか。

○江島バイオマス産業推進課長

確かに、10月といいますか、市長選も控えておりますので、市長が勇退されるというところでですね、我々がそこを全く意識してないわけではなくて、かなり意識をしながら進めております。

企業ともそのことにつきまして、共有して、そういうタイミングがあるんだということでお話をし、理解をいただきながら進めておりますので、そういった形がとれば、非常にうれしくは思いますけれども、そこはやはり企業とのお話ですので、やはり、そういったタイムスケジュールを我々は持ちながら進めていきたいというふうに考えているところです。

○村岡委員

そしたら、この液化事業のことについて関連するのが今後の事業展開の部分でなんですけど、5ページの四角囲みの中の1番下に、先ほど言われた「早期の合意形成を図り、供給計画の策定につなげていく。」という表現を入れられているんですけれども、これはいわゆる今までの二酸化炭素の供給計画を、この液化の事業を加えることによって練り直すというか、新しく計画を出し直すというふうに捉えていい内容なんですか。

○江島バイオマス産業推進課長

供給計画ですね、企業がどれだけの供給を受けたいと希望されるのかというのは、今後の話の中で決まっていくところかなと思ってます。

当然、どういった形で供給するのか、供給のバランス、いわゆる、こういった昼間に光合成が促進されるときに、そっちを優先して送りたいという気持ちは当然産業を推進していく中であるわけですが、そうではないときにどういった形で送れるのかとか、そういうような合意形成がまず図れないといけないのかなというふうに考えております。そういう意味では、そのあたりの合意形成がとれたところを供給計画に反映させていきたいというふうに考えているので、初めから練り直すという御意見ですけれども、これは私がちょっとここでそうですとか、ちょっと違うことですかなかなか言えないんですが、企業との、もともとありました産業振興のためにこれを始めたわけですが、地域の産業振興だけではない利用方法というのも今後検討していかなくちゃいけない。その中で供給計画を立てるということですので、この供給計画を立てるということと産業振興というのは、一旦切離して考えていきたいと考えてますので、そういう意味では、供給計画というのは少し違うものになっていくかなというふうに考えております。

○村岡委員

ちょっと確認なんですけど、当初、二酸化炭素の供給、必要量に応じて供給できる数っていうのを、いわゆる藻類のほうで使用するの、これぐらいというような見通しがあって計画を立てられていたと思うんですけど、当初よりもそちらのほうで使われる分野は圧縮されている現状なので、その分を液化というようなことだったと思います。

考えたときに、トータル的には従来よりも供給量としては増えるような見通しになるのか、あくまで現状減った分を液化で補うので総量としては変わらないというふうに見越されているのか、ちょっとその辺の確認です。

○江島バイオマス産業推進課長

今、1日10トンの二酸化炭素を分離回収できる能力がございますので、その範囲内で収めていきたいと考えています。

企業との合意形成のところはありますけれども、我々としては、それ以上のものを供給はしないと、出来ないという形で考えております。

○江頭委員

ちょっと関連になるかもしれないんですけど、10トンという枠があるじゃないですか。今供給の話があっただんですけど、例えば、ドライアイス製造事業で何割ぐらいだとか——確かに今、農業関係で、物すごい季節的な濃淡がありますよね、幅がね。しかし、こういう事業を起こすときにやっぱりある程度の数値、例えばドライアイス事業にどのくらい、何割、そして今ここに初めて花王の名前が、企業の名前が出てきてるんですけど、今後またいろいろな企業と——今、交渉中だというふう思うんですけど、実際その花王の事業がどうい

事業か全然私たちは分からないから質問のしようもないんだけど、要は、ドライアイス製造にどのくらいの割合を使っていくんだと、10 トンっていう枠しかないですよ。企業というのは、多分、私たちが素人でも、すごいやっぱりこの二酸化炭素の回収事業の中で事業を起こすという、かなりの量をやはり要求してくるんじゃないかって思うんですよ。その辺はどういうふうに考えているのか。

もう絶対10トン以上は製造しないということで、この事業を起こしてるんでしょ。その辺はどういうふうに考えられているのか。

○江島バイオマス産業推進課長

現時点で農業以外での液化事業という形の捉え方をしていますので、地域振興の部分を中心にきちっと図りたい、もともとその目的で始めておりますので、それを守りたいという気持ちでやっております。

ただ、先ほどからちょっと言ってますが、光合成以外のところ、特に夜間。夜間については、やはり大気開放をせざるを得ないところで大気開放しておりますので、そこについては資源化を図りたいと考えているという内容であります。昼の時間がですね、夏と冬は全然違うので少しちょっと何とも言えないんですが、仮に1日24時間を12時間ずつで分けて、夜の時間が12時間だと考えた場合に、今10トンベースだと、1時間に400キロの二酸化炭素を回収出来ますので、12時間掛ける400で約5トン。約5トンの二酸化炭素は液化のほうに回せるという、常に回せるんだらうというふうに考えていますので、まず、そこをベースに企業とお話をしたいと思っています。

○野中宜明委員長

いいですか。

ほかに。

○山下明子委員

もともと北側に農地を確保して、ファームを入れてってということでやりだして、でもそこに来れるところしか農業利用が出来ないのでは、農業自体の振興と結びつくのには不十分じゃないかっていうことで、本当はボンベにしたほうがいいんじゃないかというのは結構早いうちから議論にはなってたと思うんですよ。

それで、このボンベで、この②の液化事業の展開による利用拡大で、市内農業等への利用というのが出てきてるので、これ自体はいいなと思うんですけどもね。でも、それが本当に利用できる単価であるのかどうかとか、一般の農家の方たちがですよ、できるのかどうかっていうふうなことが、例えば下水処理場の処理水をみんなに配りますよというような、ああいう循環の仕方ができるようなものとはちょっと違ってくると思うんですよ、手間も暇もかかるから。それが果たして、ちゃんとやっていけるのかなっていうのがないと、すごくお金かけてるけど、自分たちは何ていうか、本当に市民的に還元されるのかどうかっていう思いとの関係っていうのは、ちょっとやっぱりあるんじゃないかというのが1つですね。

もう一つは、今後の事業展開の④で液化事業以外の検討ということで工業利用についていうふうなのが出てきてるんですが、これは、何かこういうものがというふうな目当てといたしますか、何か想定があるんでしょうか。

その2点ちょっとお願いします。

○江島バイオマス産業推進課長

液化についてなんですけれども、当初から液化ボンベ詰めをして市内へ供給という話は、以前からあったというふうに認識しています。

ただコストがかかるということで、かなりその部分についてはですね、おっしゃられるように、ボンベへのコスト高といたしますか、そういったものも発生しますし、仮に政策的にかなり引き下げるといところだと民業圧迫という逆の問題も出てくるのかなという形も考えます。そうしますと今のところドライアイス、メイン事業がドライアイスで、いわゆる副産物として液化をする、事前に液化をすることでドライアイスが製造出来ますので、そういった意味では、ドライアイスが目的事業としまして、そのために液化をするんだと。液化、ボンベ詰めについては、メイン事業ではなく、それは違う事業として捉える、そういうような形で考えていけると、そこはコストの面についても、ある程度政策的にできるんじゃないかなという考えたというところでございます。

それと4点目の工業利用について、具体的なものはあるのかという御質問ですけども、今経産省エネ庁がですね、カーボンリサイクルを推進ということで、2030年をめどに実用化できる技術っていうのを、グリーン計画でしたか、2兆円規模のやつをやるんだっていう話でされてますけど、その中には、いろんな14項目の技術を含めて事業が書かれておりますので、具体的にどれっていうのはちょっとないんですけども、そういったもので、2030年すぐにできる技術はあまりなくてですね、我々としてはちょっと2030年まではちょっと待てないので、こういうことをまずやりながら、ドライアイスとかですね、液化事業をやりながら、光合成利用というのもやりながら、全体的なパッケージとしてこの技術を確認するというので、まずはやっ払いこうというふうに考えたというところでございますので、今ちょっと委員の御質問いただきました具体的なものについてってことで、何か持っているという話ではございません。

全体的に広く浅くでも調査はしていきたいというふうに考えています。

○山下明子委員

もともとこのバイオマス産業都市というのが出てきたときに、捨てているものを生かしますというところからスタートしてるというところをちょっと思い出しながら行くんですよ、それにしてお金がかかり過ぎているんじゃないとか、やっぱり市民的な受け止めってやっぱりそこにどうしても行ってしまって、何が可能性があるのかとか、それから可能性を形にするには時間がかかるとか、そういうことに関してって、かなり辛抱強くというか、粘り強い理解がないと進みにくくて、特にさっき村岡委員も言われましたけど、市長が替わる

とかいうときに、この問題は何なのかっていうところですよ——今日そういうこともあってこういう説明をまた改めてされてるんだろと思うんですが、何ていうかな、説得できるものとしてきちんとないと、結局無駄ちゃうかというふうな見方っていうのはやっぱりどうしてもあるんですよ。

だから、そういうことで雲をつかむような話ばかりしているんじゃないかと思われるのではなく、きちんと地に足のついたものなんだということが、下水処理の処理水のことなんかは本当に目に見えて分かりやすいことになってはきてますからいいんですけど、本当にここっていうのはすごく難しい部分だと思うんですよ。

だから、花王の場合は炭酸浴の健康効果ということで、多分、富永委員がちょっと一般質問で言われてた、ああいうことなのかなと思うんですが、入浴剤とか、そういうことと組み合わせる話なのかなとかですね。

何かこう、ぼんぼんと、いつも新しいのがなんか出てくるので、その度に、もう時間がない頃に何かいろいろ出てくる感じがしてですね、説明を皆さんにしていくときに、次これも出ました、これも出ましたっていう状態に今ちょっとなってる感じがするんですよ。

だから、きちっとこう、説得できるような、説明ができるようなというふうなことが、もっと本当きちんと欲しいなとかね。されてるつもりと思うんですけども、なかなかそこが伝わりにくいというのがあるというのは、ぜひ分かっていたいただきたいなと思います。

これはちょっともう本当——何か考えがありましたら。

○江島バイオマス産業推進課長

市民への説明を含めてですね、納得いくところという話があると思います。

それで、1番のところはですね、いろいろ、二酸化炭素分離回収事業そのものをずっと言われてきたコストの面、回収コストが、なかなかそこまで到達しないという中でのお話かなというふうに思っていますので、まずはそこをクリアしたいという感じでいくというふうに考えています。

それをクリアした上で、さらに、多方面でのいろんな活用方法、市民還元ができるような活用方法を考えていきたいというふうに考えていて、例えば、先ほど言われました炭酸の足湯効果というのも、我々今回ちょっと花王と一緒にイベント的なことをやらせていただきましたけど、かなりの好評のですね、市民の方に来ていただきまして、こういうことはぜひやってくださいみたいなこともちょっと市民から直接言われるようなことではあったんですね。

とはいえ、言いますように、コストのところを回収しなくて、何たるってこともありますから、そういう意味ではそこを回収しつつ、さらなる市民還元ができるような近いところでの使用方法を考えていきたいということですので、まずは、そのコストの面で見合うように、この液化っていうのをきっちりとやっていきたいというふうに考えているところです。

○大串企画調整部長

ちょっと今の話の続きになりますけれども、なかなかやっぱり市民の納得を得ることって非常に大事な話だと思っていて、二酸化炭素の分離回収って非常にいいことだけれども、なかなか実際、中身がどうなっているかがよく分かりにくいというのがありますので、そこはもっともっと我々も理解を求める努力をしないとイケないというふうに思っています。

これから、まだいろんな形——時代がどんどん変わってきていますので、それに合わせた形で、いろんな住民の方もですね、何かやっぱり巻き込む、例えば学生さんを巻き込むとか、いろいろな市民団体の方を巻き込むみたいな形ですね、そういうPRの仕方もやっていく必要があります。

佐賀市がやっていることは、どっちかいうと市内よりもむしろ対外的にですね、市外の方に割と非常に注目をされているところがありますので、せっかく、そういったものですね、何かこう、うまくアピールをしながら理解を求めていくというのも、やっぱりもっともっとしないとイケないと思っています。今の御指摘は受け止めて、これまで以上にやっていきたいというふうに考えております。

○野中宜明委員長

ほかございませんか。

○松永幹哉副委員長

3 ページ目の課題の解決に向けてということで、先ほどざっくりと説明があったんですけども、その横にフローチャートっていうか事業の展開が書いてあるんですけども、これは今回初めて制作して出したのか、この図は。

○江島バイオマス産業推進課長

特別委員会の中で御報告したと思っておりますが……

(発言する者あり)

すみません。この下の表のマトリックスは確かに outs させていたでいて、このフロー図は、今回初めてということになっております。

○松永幹哉副委員長

そうすると、二酸化炭素利用事業の範囲っていうふうに点線で書いてありますよね。結局、佐賀市清掃工場からCO<sub>2</sub>を供給した後のフロー図、結局、液化装置からバッファータンク、それからポンベの充填装置、超臨界——最近説明がない超臨界、それからドライアイスっていうふうに展開があるんですけども、これは全て企業側で展開をしてもらうという考え方でこのフローがあるんですか。

○江島バイオマス産業推進課長

これは全て企業側でやると。我々はガス状の二酸化炭素を供給するだけと。そういう、切り分けを考えています。

○松永幹哉副委員長

2点あるんだけど、それぞれの液化からタンク充填してボンベに詰める、それから超臨界に取り出す、それからドライアイスに渡すっていう、この工程は1社じゃなくて各社、整合した中でそれぞれの会社と打合せをしながら展開をしていくっていう考え方なんですかね。

○江島バイオマス産業推進課長

これは調査したときにはですね、こういったその事業そのものが可能かどうかというような調査をしておりますので、事業形態、実施形態、その点はちょっと加味してないっていうところなので、1社でやるのか、複数の会社が寄り集まってするのかというのは、ちょっとそこまで加味したフロー図ではないというところです。

○松永幹哉副委員長

ということは、今日、花王も出てるんだけど、ほかにそういう企業が、この中の事業展開に出されるというところの企業と下打合せというか、そういう——突然、このフロー図のようには出来ないわけだから、そういう話をしながら、当然、こういうフロー図が出来てくるはずだし、超臨界のCO<sub>2</sub>については、正直この委員会では、一部説明があったんだけど、そのままその後は尻切れとんぼというか、話があってないんだよね。

ここに、超臨界まで表の下にも入っている中で、かつ抽出設備があるということは、どうかとそういう技術的な打合せ、この辺はもう始めてるということなのか。

○江島バイオマス産業推進課長

超臨界の件についてですけど、ちょっと抜き出して言いますと、超臨界の件についてはですね、今回の液化ドライアイスの中には含まれておりませんで、そこは企業と話してるのは液化ドライアイスのみ。超臨界については、その先のところですので、また別の企業がお話を聞きたいってことであれば、そこはまた考えていきたいと考えていまして、5ページ目の四角囲みの中に書いております2つ目のポチですけども、課題点の整理やその解決など事業の推進を図るという中で、今、企業との連携を図ってですね、そこを推進しているところで、具体的には、来月、そういっためどをつけてですね、企業連携を進めて、早期の合意形成につなげていき、さらに供給計画という形に結びつけたいというふうに考えています。

○松永幹哉副委員長

ということは、利用事業の範囲っていう部分における展開というのは、これだけの展開が今後はやろうと思えばやれるよねっていう、そういう事業計画の中の一環というような捉え方をしているのかな。

○江島バイオマス産業推進課長

このフロー図につきましては、こういったことを結びつけて事業を展開した場合に、そのビジネス性としての可能性調査をやったということですので、これを実際にこういう形で進めるということでは、一旦ちょっとないっていうことですがけれども。

○野中宜明委員長

ほかございませんか。

(「なし」と呼ぶ者あり)

ないようにございますので、次に移ります。

それでは、次第1の(2)から(9)について、説明をお願いいたします。

◎バイオマス事業の変遷について 説明

◎衛生センターの成果について 説明

◎味の素(株)九州事業所との取組について 説明

◎地域バイオマス受入に伴う工事工程表について 説明

◎ユーグレナ社との連携の経緯(バイオ燃料の研究開発)について 説明

◎ユーグレナ社の国内での新たな事業展開(戦略1)について 説明

◎ユーグレナ社の国内での新たな事業展開(戦略2)について 説明

◎今後の佐賀市での事業展開について 説明

○野中宜明委員長

それではただいまの説明について、委員の皆さんの質疑をお受けいたします。質疑のある方は挙手をお願いいたします。

ありませんか。

○松永幹哉副委員長

8ページの衛生センターと味の素九州事業所からの圧送管による流量ですね。衛生センターのほうが全汚水量の0.1%、それから、味の素のほうが0.4%ということですけども、今回、これにプラス、既存の下水の量を踏まえたところでのガスの発生量による発電ですよ。そこのところを。

○江頭下水エネルギー推進室長

今、計画のほうといたしましては、味の素と衛生センターを除く一般汚水の流入量は、5万6,000立方メートル、立米で考えております。そこに、先ほど言いました味の素及び衛生センターを一般汚水と一緒に混合するという形になります。

で、結局浄化センターの間際まで一般汚水と混合した形で浄化センターに入ってくるということになりますので、それを踏まえて、固形物収支計算により、ガスの発生量というものを計算しているという形になります。

○松永幹哉副委員長

ということは、潜在的な処理水の量があつて、それに今回加えてあるんだけど、ガスの発生する発電設備については、例えばこの二つを入れなくても、今回のガスの発生は取れるということですよ。

○江頭下水エネルギー推進室長

全くとれないということではないと思います。今現在、16基、400キロワットの発電が稼働しておりますが、ただ今回、その50%相当、8基をですね、新たに発電する能力が生じるということで考えておりますので、一般汚水も当然全くないというわけじゃございません

けども、衛生センター及び味の素のほうでも、発電するというふうな効果については見込めるといふことで考えております。

○松永幹哉副委員長

実際に、その両方の流量に対するガスの発生量というのは、大体どれぐらいの割合になるのか。既存の流量に加えて、今度それが入ってくることによる割合はどれぐらいで計算してるのか。

○江頭下水エネルギー推進室長

すみません。8ページの資料をもう一度御覧ください。

今、バイオマス発電というのは16基プラス8基で24基ということ考えておりますけれども、先ほど言いましたように、パーセンテージはですね、衛生センターのほうは全汚水量の0.1%、味の素のほうは0.4%となっております。この浄化センターって書いてある下側のほうをちょっとご覧いただきたいんですけども、一つは、何て言うんですかね、SSってというのが水中に浮かぶ濁った水とか、それを表す指標になるんですけども、2つの施設からバイオマスを受け入れることによって、そちらのほうの数値が上がってございます。

下水道というのは、一般的に大体200前後ということでございますので、これによって水処理には全く影響するものではございませんけれども、受入れが、SSが少し上がったことによって、全体が16基から24基の発電にする原動力になっているというものとして考えているところでございます。

○野中宜明委員長

ほかございませんか。

(「なし」と呼ぶ者あり)

よろしいですか。

(「はい」と呼ぶ者あり)

それでは、ほかに質疑はないようですので、執行部の説明に対する質疑はこれで終わります。

それでは、職員の皆さんは退出されて結構です。

◎職員退室

それでは次に、2番のその他に移らせていただきます。

当委員会の最終報告について御連絡いたします。

最終報告につきましては、私ども正副委員長で素案を作成し、その後委員会に提案させていただくことを前回の委員会で皆さんに御了承をいただきました。本日の会議を踏まえまして素案の作成に取りかかりますので、恐らく8月定例会中に集まっていただくことになるかと思っておりますので、よろしく申し上げます。

この件について、この流れでよろしいでしょうか。

（「はい」と呼ぶ者あり）

ありがとうございます。それでは日程につきましては、後日御連絡を差し上げますのでよろしく願いいたします。

ほかに皆さんから何かございますか。

（「なし」と呼ぶ者あり）

よろしいですか。

それでは以上をもちまして、これで第17回バイオマス産業都市調査特別委員会を終了いたします。大変に御苦労さまでした。