四日市コンビナートのカーボンニュートラル化に向けた検討委員会（第３回）

議事要旨

日　時：　令和４年１１月１１日（金）　１４時００分～１６時２０分
場　所：　四日市商工会議所３階大会議室
公　開：　次第３「動・静脈産業連携によるカーボンニュートラル化の可能性」まで公開　傍聴者２名
出席者：　参加者名簿のとおり
資　料：　次第、名簿、座席表、
　　四日市コンビナートカーボンニュートラル化に向けた検討委員会における部会等の取りまとめ一覧
【資料 1】 動・静脈産業連携によるカーボンニュートラル化の可能性
【資料 2】【資料 3】

【ご説明内容】 敬称略

１．開会

２．あいさつ

- **三重県知事より**
  - ✧ 本日はお忙しいところ、お集まりいただき感謝申し上げる。
  - ✧ COP２７が開催されて、地球温暖化対策については待ったなしという話になっており、先進国と影響を一番受ける島しょ国との間でかなりの議論がなされたとのこと。島しょ国においては、自国の国民の命がかかっているので、カーボンニュートラルはどんどん進めていかなければならないのは当然のこと。
  - ✧ 日本各地でコンビナートが９つあるが、コンビナート企業の皆様が一堂に会して、市、県のトップと会議をしているところはあまりないのではないか。
  - ✧ 皆様が心を一つにしてカーボンニュートラルに向けて進んでいくことが何より大事であると思う。
  - ✧ 四日市コンビナートは、大阪の堺市と並んで製造量が右肩上がりである。これを継続していく必要があり、その時に一番大事なのが、環境との共生・協調であると思っている。
  - ✧ 今年は７月 24 日が、1972 年の四日市公害裁判の判決から 50 年となる節目の年である。この判決に関わった野呂弁護士は、亀山出身であることから、特別の思いでこの会議を開催させていただきたいと思っている。
  - ✧ SAF 製造の関係は、これからの航空業界にとってなくてはならない。この議論を全国でも先進的に進めていくことが非常に重要であると思う。また、メタンの副生物の対応をどうするかについても非常に重要。
  - ✧ 今日は報告書の案についても議論すると聞いているので、今日の議論が実りあるものになることを祈念して、私の冒頭の挨拶とさせていただく。

- **四日市市長より**
  - ✧ この検討委員会は、今日が３回目の開催であり、１回目の３月から早７カ月が経過した。
  - ✧ 第２回では、部会が立ち上がり、部会長である昭和四日市石油様から SAF の製造に関するご説明と東ソー様からエチレンプラントから発生する副生ガスであるメタンの利活用に関するご説明をいただき、２つの

部会が企業の連携のもと進んでいることに心強く思う。

- ✧ 本日は報告書の案を皆様方にお示しさせていただくが、この検討会が始まったことによって四日市コンビナートの全国における位置付け、強み、企業様の声をキャッチすることができたと思っており、全体を俯瞰できるような情報が、揃いつつあるところ。
- ✧ 企業の皆様の本音を繋いでいくという役割を行政として一体となりながら、行政として果たすべき役割である、連携時におけるサポート、またファーストムーバー企業への支援にしっかりと取り組んでいきたい。
- ✧ この検討委員会が軸になりながら、四日市港でのカーボンニュートラルポートの検討も始まって、様々な動きが出てきている。この検討委員会が軸となり続けられるように頑張っていくので、本日もよろしくお願いしたい。

３． 動・静脈産業連携によるカーボンニュートラル化の可能性

- ➢ **吉岡委員より、資料１によりご説明**
  - ✧ 我が国は、プラスチックのリサイクルはかなり進んでいるという位置づけだと思うが、リサイクルできない部分は海外に頼ってきたというのが現状である。中国でプラスチックごみの受け入れに対して規制が厳しくなったことによって、国内で溢れてきてしまうというような状況が起こってくる。国内にそういったものが滞留してしまい、プラスチック全体を考えたときのリサイクルをどうするかという中で、国内できちんと資源循環を構築していくことが大事な役割になってきている。
  - ✧ マテリアルリサイクルでは、選りすぐったもののリサイクルということをこれまで進めてきたが、その選りすぐったものから溢れたものをどうするかについては、ケミカルリサイクルの出番だと考えている。250 万から 350 万 t ぐらいまでは、ケミカル産業の方で対応していかなければいけないだろうし、できなくはない数字だと見積もっている。
  - ✧ 他の国、特に欧州と比較をして、日本でマテリアル・ケミカル・エネルギー利用という比率を見ると、欧州の埋め立て禁止にしているような国々のリサイクルの状況と比べても数字的には大きく変わらないところに日本は位置付けられているが、かなりサーマルリサイクル、エネルギー利用というところに依存している部分がある。
  - ✧ リサイクルの状況をよく見ると、最終のユーザー産業と消費者の間でのリサイクルということに終始してきたのが現状で、石油精製あるいは化学産業、いわゆる炭素の供給を生業としている産業界との連携というのが非常に弱かったというのは否めない事実。本来の意味でのカーボンサイクルを考える場合には、こういった動脈側の産業の関わりが非常に重要になってくる。
  - ✧ プラスチックのリサイクルの難しさということでは、プラスチックというのは非常に種類が多いうえに、さまざまな添加剤が入っており、これらの組み合わせで我々が普段使う製品になるという部分にある。これらを上手に呑み込めるのが、ケミカル産業であろうと思っている。
  - ✧ さらに、プラスチックのリサイクルということでは、炭素循環だけを考えればいいわけではなくて、例えばリサイクルで嫌われている塩ビについては、塩素というものをきちんと上流側の産業の方で循環させることよって、付随している炭素循環利用が可能になるだろう。
  - ✧ バイオマスを使うという場合は、温暖化対策の側面からのバイオマスの利用とプラスチックの機能としての海洋汚染をどうやって防止するかという二つの観点がある。生分解性というものがあるが、石油からでも自然界で分解するようなプラスチックを作ることができる。このあたりの理解が混在している部分があるので、きちんと整理をしながら進めていく必要があるだろう。

- ✧ 例えば自治体でメタン発酵であるとか、あるいは生ゴミの発酵処理によるエネルギー化というものがあるが、そういうところにゴミ袋を使っていくのであれば、それは生分解性のものが良い。燃焼施設しかないような自治体であればそこで使うようなプラスチックについてはバイオ素材のものというのが重要になると思っている。
- ✧ バイオマスを使う場合には、東南アジアのパーム油等の資源に頼らざるを得ないという状況がある。国際的にもどれだけ量を確保できるかという、資源の取り合いになるが、ちょっと目を横に向ければ、実は市場で出てくるバイオマスの廃棄物資源というのは国内にはたくさんある。
- ✧ 原料化するのはハードルが高いが、未利用のバイオマス廃棄物の中に入っている炭素資源だけでも実は計算すると 2000 万 t を超える。国内で使うプラスチックは約 1000 万 t なので、技術的にハードルが高いと言いつつもキャパシティあるいは可能性としては、国内のそういうところに目を向けていくことも必要だろう。
- ✧ こういう技術を確立することにより、むしろ日本は海外にある廃棄物を資源物として全部受け入れるぐらいの覚悟を持ってやってもいいのではないのかと思っている。
- ✧ 特にコンビナートは、化学プロセスを使ったリサイクルのハブになるだろうと思っており、遠くまで運ぶのは現実的ではないことから、全国 9 か所あるコンビナートから半径 100 キロぐらいの圏内で考えたとしても、だいたい日本全国全部を覆ってしまう。
- ✧ 地域特性や自治体の関与、あるいはその地域の基幹産業のインフラというのがどうなっているのかで、その特色が変わってくると思うが、地域特性を活かしながらカーボンニュートラル、炭素循環を工業あるいは産業として根付かせるということが、今後大事な視点だろう思っている。

4． 四日市コンビナート 2050 年カーボンニュートラル化に向けた検討委員会の報告書（原案）

- ➢ **事務局より、資料２、資料３により報告書原案の全体構成・趣旨・重点ポイント・確認ポイント説明**

5．意見交換

【事務局の説明に対し、意見交換を行った。委員からの主な意見は以下のとおり。】

- ✧ グランドデザインと言いながら、本当に 2050 年にどんな姿でありたいのかというところからバックキャストされていないような印象を受ける。
- ✧ 三重県の将来像としてこんな姿でありたいからこそ、四日市コンビナートにこうなってほしいという位置づけが必要で、四日市市も 2050 年の四日市の姿がこうなるからこそコンビナートにこんなことを期待したいというものが必要。県として市として何をすべきか何をやっていくのかをもう少し明確化した方がよい。
- ✧ コンビナート企業だけでなくエネルギーの需要側にも議論に加わってもらい、そちら側からもこの話を進めていくべきではないか。
- ✧ 四日市コンビナート先進化検討会の活動によって、デジタル化は四日市で結構頑張っていると認識されているので、それとの組み合わせの中で脱炭素を考えていく観点もある。
- ✧ グランドデザインと組み合わせて、時間軸のステップをきちんと細かく詰められれば良い。
- ✧ 水素やアンモニアを海外や国内の他地域から受け入れるとあるが、そもそも四日市港の規模感やキャパシティによってある程度制約されてしまうのではないか。
- ✧ 大きな目標を作って、それに向かっていくと参画したくてもできない企業が出てこないか。それも大事ではある一方で、各企業が企業間での連携のもとで、どれだけカーボンニュートラル化が図れるのかというようなメニューをいくつも揃えておくというのも一つのやり方ではないか。

- 四日市のコンビナートの中だけで閉じてはいないかという感じがする。全体感をもって進める中で、四日市コンビナートの役割をそこだけにクローズするのは非常にもったいない。なおかつ、三重県、四日市市もこれを相当後押しするのであれば、これに自治体がどう関与するのかもぜひこの中に入れて頂きたい。その自治体の関与のところがかなり手薄のように思う。
- 特に廃棄物関係であれば、コンビナートで事業をするということであれば、原料集めの話が非常に大事。一般廃棄物は市町村単位での集め方に終始され、三重県は市町に任せる形になるが、効率的に集めるためには同じようなシステムが必要になってくる。違った地域で違った集め方をするというのは非常に効率が悪い。三重県が大きな旗振り役になって、県内統一的な回収システム作りというのがあってもいいのではないか。
- 企業は企業の方で、これに少しでも何か貢献できそうなことのメニュー出しをやってもらえるとよい。
- 伊勢湾全体の中で三重県、四日市がこのようにつながって、将来こうなっていきたいという絵があった方が、一般市民の方も含めてわかりやすいのではないか。
- 報告書の中では、水素・アンモニアの話があったが、実際に愛知県側の方で、ある程度動きが見えてきているので、そこと連動したらどうなるのかという内容があると現実味を帯びるのでは。
- コンビナート企業共通での悩み事、報告書の中にもあったようにエネルギー転換や原料転換等の共通性の高いもの、三重県、四日市のこのエリアで一番みんなが求めるテーマをこの検討会の中で具体的に詰めていくのは面白いと思う。
- 産廃の方は、物流、自動車関係から良いものが出てくることが分かっている。愛知県と上手く連動すれば相当数量集まる。それに加えて、一般系の廃棄物をどのように上手く集めるかを一緒に合わせて出来ればいい。これまで日本でやっているのは、産廃系の廃プラ・使用済プラであり、一般廃棄物のプラをどうするかについて、うまく大きくなれば日本のトップランナーになれる。
- 製造コスト・輸送コストを含めて極めて高額になるということが想定される、ブルー・グリーン水素、ブルー・グリーンアンモニアをこれからは使用する必要があるので、このコストの面も検討会の中で精度を上げて検討していけたら有難い。
- 具体的な 2050 年までのマスタープランのようなものが出来上がったが、もう少し具体的なところや直近のところの話を始めていかないといけないと感じた。
- 水素モビリティは世界的に見ても先行して市場が立ち上がり、需要をけん引すると考えられ、知事からも三重県、四日市は交通の要所であるというご説明があった通り、エリアの特性を活かした政策としてグランドデザインの中に入れると良い。コンビナートの中で作られる水素を地産地消で使って、FC トラックで運輸部門の脱炭素化ができるという組み合わせは、絵的にも非常にきれい。また、市民の皆様にも水素社会といった大きな流れを感じていただく意味では、バスや乗用車、タクシーにもコンビナートで作られている水素が使われているという形を取れたら良いのではないか。
- 投資の部分では、卵が先かニワトリが先かということについて、ある程度見切り発車してみないと話が広がっていかないということも感じている。ファーストムーバーを狙うのか、フォロワーで行くのかということは大事な部分だと考えるので、四日市のコンビナートでこのような議論ができれば良い。
- 三重県や四日市市は、廃食油の回収はまだ無いが、熊本県がかなり注力をしているという情報を聞いている。熊本は県だけでなく各市が協力して、庁舎中心でやっているだけではなく、民間企業もかなり参加をしている。一方で、学校教育にもこういったものを取り入れて、学校でも回収をしてペットボトルに油を入れて子供が学校に持っていくという取組みをやっている。

【意見交換の内容について以下のとおりコメントがあった。】

四日市市長：

- ✧ 市全体としても、今 2030 年に向けてカーボンニュートラル化に対する目標数値を設定しようとしている。そのような観点では、コンビナート内にとどまらず、他のエリアも含めてというところは、次の課題として検討していきたいと思う。
- ✧ カーボンリサイクルについて、他の自治体との関わりについては、県の力を借りながら、四日市でできることをしっかりやっていく。

三重県知事：

- ✧ 2050 年の姿をバックキャスティングした方がいいということはその通りだと思う。三重県のありたい姿という指摘について、三重県は東が海であり、カーボンニュートラルとしてメリットのある地形と思っている。ある程度プロローグとしてお出しできるところはあるが、具体化を持って言えるかどうかは、これからの議論であると思う。
- ✧ 資源ネットワーク、廃棄物のネットワークも含めて、我々広域自治体を含めて、基礎自治体である四日市市やほかの自治体と話をしながら進めていかないといけない。
- ✧ 四日市港のキャパについては、私は管理者として責任を負っている立場でもあり、水素とアンモニアの受け入れも含めてしっかりと考えていかないといけない。
- ✧ 県だけや四日市だけで独立してとは思っていないが、産業のボトルネックとなるものをほかの所に頼るということがないように考えていかなければいけない。
- ✧ 他県との関係について、既に愛知県・岐阜県それから中部の経済界も一緒になって、カーボンニュートラルを進める会議体ができており、その場で議論することは可能だと思う。

中部地方整備局：

- ✧ 港湾の方では、今港湾法の改正案を成立させようとしているところ。港湾の方でも脱炭素社会の実現に向けて役割を明確にしたうえで、水素・アンモニアを供給するための施設を港湾施設に位置付けるなどの法改正をしているところであり、今日の話を踏まえ、さらに深く考えていこうと改めて認識した。

中部経済産業局：

- ✧ 経済産業省においては、諮問機関である総合資源エネルギー調査会の中に、水素・アンモニアに関する小委員会を設置し、その中で水素アンモニアの商用サプライチェーンをいかに構築するか、そしてその効率的な供給インフラの整備に向けての支援制度設計等について、具体的な支援方針等を現在検討している。
- ✧ 中経済産業局としても四日市をはじめこの地域の取り組みについて、資源エネルギー庁にインプットしたうえで、担当と意見交換を進めている。その中で、地域の関係者の皆様とコミュニケーションをとりながら、この地域での拠点化に向けて検討していきたいと思う。

６．閉会

閉会にあたり市長、知事より以下のとおり挨拶を行った。

四日市市長：

- ✧ 今回、報告書の原案が出来て、かなり手ごたえや全体感が掴めていると思う。
- ✧ この検討委員会も３回目になり、１回目は皆さん様子見という空気感があり、堅い雰囲気だったが、今日は各個社の事案を含めてご発言いただいており、かなりクオリティが高い会議になってきたと思っている。
- ✧ 中長期的な話になるが、水素・アンモニアの話では、主に愛知県側で動いているような感触があり、三重県、四日市は後塵を拝しているという思いもしていたが、今こうやって議論を重ねると四日市も一つのまとまりとしてやっていけそうだと感じている。ぜひ三重県の四日市のエリアで一定のポジションを確立して、中部圏での動きについて、四日市がハンドルを握れるぐらいまでやっていきたい。
- ✧ 今部会が二つ動いているが、３つ目の部会が出来てほしいと事務局と話をしており、水素・アンモニアを活用した自家発電設備の共有化の検討部会ができたら良いと思っている。
- ✧ ファーストムーバー支援は大事であり、今どういう形でできるのかということも含め、来年度に向けて市として協議をしているし、水素需要の喚起も誘導していけるような、そういう施策を打っていけたらと思っている。

三重県知事：

- ✧ 先ほど四日市市長からお話しいただいたが、水素とアンモニアの大きな動きが流れていくので、そこに目を向けて進めていくのは大事だと感じている。
- ✧ 各企業の皆様が議論していただいたおかげで、行政として珍しいかもしれないが、市長や私が発言原稿など何もなしに話をするという、熱心な議論ができているということは非常に良いことだと思う。これは四日市だけで議論してももったいないので、日本全国に発信をしていくことが大きくこれから求められてくると思っている。
- ✧ 今日の議論を伺って、時間軸と地域的な広がりというものが、考えていく軸になっているだろうと思う。それが横軸で縦軸に水素アンモニアみたいな話があり、来年度もこの検討会をプラットフォームとして、さらに議論を進めていくことが大切。
- ✧ 廃プラスチックや廃油の話は県として何ができるのかも含めて、新しい議題として捉えることができれば、話を進めていくことになるかと思う。
- ✧ コンビナート内での設備の共通利用については、これから一つの論点になってくると受け取った。
- ✧ 第３回の委員会は非常に活発な議論になった。これをここで終えてしまうのは、非常にもったいないと思うので、これからも続けていけるように考えていきたい。

以上