

第2回「製油所の脱炭素化研究開発」

中間評価検討会

議事録

1. 日 時 令和5年8月3日（木）16:00～17:00

2. 場 所 オンライン

3. 出席者

（評価検討会委員）[敬称略・五十音順]

座長 増田 隆夫 北海道大学 理事・副学長

鎌田 博之 株式会社 IHI 技術開発本部 技術企画部 企画推進グループ 主幹

酒井 奨 一般財団法人エネルギー総合工学研究所 プロジェクト試験研究部
炭素循環エネルギーグループ 副主席研究員

関根 泰 早稲田大学 先進理工・応用化学 教授

（研究開発実施者）

秋本 淳 J P E C 製造プロセス技術部 部長

中村 博幸 J P E C 製造プロセス技術部 上席主任研究員

加藤 洋 J P E C 石油基盤技術研究所ペトロリオミクス技術研究室 室長

（事務局）

資源エネルギー庁資源・燃料部燃料要求基盤整備課

課長補佐 信末 直人

係長 林 賢利

（評価推進部署）

産業技術環境局研究開発課

技術評価係長 浅野 常一

技術評価専門職員 渡辺 智

4. 配布資料

資料1 評価報告書（案）

5. 議事

○増田座長 それでは、議題1の評価報告書（案）について、事務局のほうから説明よろしく願いいたします。

○信末課長補佐 それでは、事務局及び本研究開発実施者のJ P E Cより資料1の評価報告書（案）及び補足説明資料について御説明させていただきます。まず、評価報告書の構成について、簡単に御紹介させていただきます。2ページ目の目次を御覧ください。構成は、「はじめに」と、「事業情報」という基礎情報を書かせていただいて、第1章に「評価」、その中に「評価点による評価結果」が記載されてい

ます。また、「評価」でいただいた評価コメントを示させていただきます。第2章に「問題点・改善点に対する対処方針」、そして第3章に「評価対象事業に係る資料」として、第1回の評価検討会で使用しました資料と、今回、実施者のほうから追加で提出いただいている補足説明資料が添付されております。では早速、この評価報告書（案）について説明させていただきます。まず、3ページ目ですが、ここが事業情報を記載しているものでございます。これは前回の検討会でも使用した情報をベースに記載しておりますので、説明は割愛させていただきます。

続きまして8ページ目ですが、「評点法による評価結果」を示しております。これは前回第1回の中間評価案の検討会後に、各委員の皆様へ評価票を記載いただきまして、事務局に御提出いただきました。その結果をここで集計しているものになります。評価の都合上、Aを評点3点、Bを2点、Cを1点、Dを0点として事務局が数値に換算して、その平均を評点として今回出させていただきます。簡単に紹介させていただきます。まず、1つ目の意義・アウトカム（社会実装）までの道筋でございます。（1）の事業目的・位置づけについては、評点2.8点でございます。（2）のアウトカム達成までの道筋も2.8点、3番の知的財産・標準化戦略については2.8点でございます。続きまして、目標及び達成状況、（1）アウトカム目標及び達成見込みは2.5点、（2）のアウトプット目標及び達成状況については3.0点でございます。続いてマネジメントについてです。（1）実施体制については2.8点、（2）の受益者負担の考え方及び（3）の研究開発計画については3.0点となりました。ここから、評価委員の皆様からいただいた評価コメントを集約したところを御説明させていただきます。

9ページ目でございます。まず、（1）「意義・アウトカム（社会実装）までの道筋」でございます。読み上げさせていただきます。人々の社会・経済活動の骨幹を担う製油所において、将来のカーボンニュートラル社会の実現には大幅なCO₂排出量削減が求められるところ、前事業で構築したペトロリオミクスを活用した現行のプロセスのエネルギー消費量削減とCo-Processingによる未利用資源の減量化に取り組んでいる。資源を海外に依存している我が国として構築すべきプロセス開発である。また、2030年、2035年におけるCO₂削減・導入目標が定量的に設定されており、ロードマップも妥当であることから、社会課題の解決に貢献するものと期待される。他方、EV化が進められている状況において、現行の製油精製プロセスにおいて処理する原油量を減らすだけでは対応が難しいことから、プロセスフローを修正する際に柔軟に対応できるFeasibilityが高いプロセスの検討、製油所の操業最適化によるCO₂低減におけるモデル製油所などの設定に基づく技術開発と製油所での検討のシームレス化、共処理技術における2035年の目標達成に向けた低炭素減量の導入の種類、調達先、ボリューム、時期などのイメージの提示及び標準化に関するロードマップの策定に加え、常圧蒸留装置に焦点を当てた理由、Co-ProcessingのCO₂削減貢献度のポテンシャルなどの概算結果の明示が課題、ということでまとめ

させていただきます。

続きまして、(2) 目標及び達成状況でございます。ファウリング、Co-Processing は日本の有為な技術であり、環境に配慮した現行プロセスの高度化に世界最高レベルの意欲的で野心的な目標が掲げられており、極めて順調な目標の達成状況からも分かるとおり、目標達成に意欲的である。各サブテーマについても着実にデータが蓄積されており、貴重な知見が収集されている。ぜひ目標に向けて前倒ししながら進めてほしい。他方、共処理で用いる廃プラスチックは再生可能な資源ではないことから、環境へのインパクト低減等の新たな指標（欧米から生み出された指標とは異なる）の提案を期待する。また、実際に入手できる低炭素原料の種類とボリュームを考慮した上でアウトカム目標を達成してほしい。その際、国内製油所特有の課題も目標に反映してほしい。さらに、製油所の省エネルギー化を進めることによるCO₂削減量 400 万トンの根拠及び Co-Processing においてCO₂削減に対しどの程度インパクトを持つのかを明確にした上で、CO₂削減効果、技術的優位性、経済的優位性など、前向きに更新されるような項目があれば積極的に公表すべき、となっております。

続きまして、(3) マネジメントについてです。常に第三者の目が入るような会議体（製油所脱炭素化技術専門委員会、検討会、研究会など）が設置されるなど、常に評価やアドバイスが得られるバランスよい体制になっており、組織は機能的に構成されている。また、国内製油所全体で活用できる共通基盤的技術であることから、補助率は適切と思われ、ステージゲート方式によりプロジェクト継続の可否や変更に対応できる計画となっている。他方、仮に期間内に全ての項目が達成できない場合に、その項目をどのようにフォローアップするかを検討した上で、エンジニアリングの観点からコメント、アドバイス、提案できる企業もしくは研究者やAIやビッグデータ処理などに経験のあるユニコーンなどを交えて議論を進めるべき、という形で取りまとめさせていただきます。このコメントを取りまとめるに当たっては、11 ページから各評価者のコメントが記載されていますが、そのエッセンスをこの中に切り張りさせていただいていまして、日本語がまだこなれていない部分がありますが、それはこの検討会終了後に事務局でちょっと手直しをさせていただいてきれいな文に仕上げたいと思いますが、余りいじってしまうと、御自身のコメントがどこでどのように反映されたかというのがちょっと分かりにくくなると思いますので、今回はこういった形で網羅的に今評価をまとめさせていただいているということになっております。

続きまして 15 ページ目、第 2 章「問題点・改善点に対する対処方針」について説明させていただきます。ここについては、研究開発実施者である J P E C から説明させていただきますので、よろしくお願いします。

○ J P E C J P E C の秋本です。第 2 章「問題点・改善点に対する対処方針」ということで説明させていただきます。

まず、(1) 意義・アウトカム達成までの道筋でございます。

まず初めの御指摘ということで、EV化が進められている状況で原油量を減

らしていくだけではなくて、プロセスフローの修正みたいなものが必要になるだろう、よって柔軟に対応できる実現性が高いプロセスも並行して検討するべきということで御指摘いただいております。対処方針・見解でございます。私ども、製油所の共処理技術、これは柔軟に対応できる実現性が高いプロセスの一つだろうということで考えているところでございます。第2パラグラフに記載しましたが低炭素原料の導入比率が低いとき、このときはプロセスフローを特に修正することなく対応することが可能です。一方で、今回の検討対象になっているアウトカムの目標に設定したレベル、低炭素原料の導入比率が高くなった場合はプロセスフローの修正が必要になってくると考えております。ポイントとしてここでは2つ挙げさせていただいております。1つ目は、まず発熱が非常に大きくなるということで、冷却などが必要になる、発熱の評価が必要になるということ。それと2つ目ということで、水素化処理によって水素消費量が多くなるので、その水素の消費を抑えるための技術、こういうものも必要になってくるだろうと考えています。最後、3行に記載しましたが、これらはそれぞれ大きなテーマとなると考えておりまして、まずは事業期間内で低炭素原料の成分情報把握、または反応解析などの検討を進めていきたいと思っております。

2つ目の御指摘でございます。モデル製油所などを設定して、技術開発と製油所の検討をシームレスにつなげるようということでございます。ここでは2つ答えさせていただいております。まず1つ目、製油所の操業最適化については、CDU制御最適化など製油所の実機に適用することを想定しております。石油会社とともに技術開発を進めているということで、この点においてはシームレスにつなげるということを意識しながら体制をつくって開発を進めています。一方で、共処理技術につきましては、現在の状況において製油所に実装されていない状況でございます。そういう観点から、まずは技術的な完成を目指すということ、さらには実証に向けてということで、石油会社との議論を進めているところでございます。モデル製油所の導入ということも含めまして議論しておりまして、その議論の内容について、参考資料ということで後ろのほうにつけております。製油所転換シナリオという形で、JPECでレポートを作成しております。ここについては、後ほどお時間があれば御紹介させていただこうかと考えております。

次の御指摘でございます。低炭素原料の導入や種類、調達先、ボリューム、時期などのイメージを提示するべきということでございますが、私ども、昨年度、一昨年度含めまして賦存量の調査ということで検討してまいりました。この内容についても一部参考資料ということで後ろにつけさせていただいております。この内容も、もしお時間あれば後ほど御紹介させていただこうと思います。このエッセンスということで、この下に文章で記載しております。海外なんかにおいては、廃食油やトール油などがまず先に低炭素原料の共処理ということで進んで検討されて計画が発表されているところでございます。私どもの調査の中では、これらだけでは量が十分ではないと考えておりまして、2035年の目標

達成に向けては、量を確保するためには、現状では使われていないようなリグニン、または間伐材みたいなものの活用が必要になってくるだろうと考えております。これらは技術開発を伴うものでございまして、これら技術動向というものを継続的に調べていくということも行っていこうと考えております。

次の御指摘、標準化に関するロードマップでございまして。標準化に関するロードマップについては、まずは標準化に関する海外動向の調査をしていきたいと考えております。これを含めまして、3行目、石油会社やエンジニアリング会社などと議論した上で、製油所で受け入れるための基準、性状、データ原料として共処理できるような基準(案)を事業内で設定していこうと考えております。一方で、標準化ということになりますと、さらに海外との協調ですとか枠組みをつくりみたいなものも必要になりますが、こういう点については継続検討ということにさせていただければと考えております。

次の御指摘でございまして。共処理技術について、まず1つは、なぜ常圧蒸留装置に焦点を当てたのかという点。それと、2つ目が Co-Processing のCO₂削減、貢献度はどのぐらいかという御指摘でございまして。まず1つ目、常圧蒸留装置に焦点を当てたという点については、今回私ども調べてきた中では、低炭素原料は比較的軽油留分に近いと想定しております。そうしますと、常圧蒸留装置から入れるよりは、二次装置のところに導入して処理していったほうが効率的だろうと想定しております。具体的には、水素化分解ですとか、FCC/RFCC、またはコーカーなどを想定しているところでございまして。目的に合わせまして効果的なプロセスになるように検討を進めたいと考えております。2つ目、Co-Processing によるCO₂低減効果でございまして、ここについては、そのCO₂低減効果についてシミュレーションを実は行っております。先ほど御紹介した製油所転換シナリオというレポートの中にも記載しております。低炭素原料については、製造時にCO₂が減るのではなくて、燃料を使ったときに、いわば Scope 3 という形でCO₂が大きく削減されると想定しております。シミュレーション上では、軽油の脱硫装置の40%を低炭素原料に置き換えていった場合に、Scope 1、2、3 トータルにおいて3,600万トンのCO₂/年が削減できるという非常に大きな数字でございまして。製油所から今現在放出されているCO₂とほぼほぼ同じぐらいの削減効果ということで、非常に大きな数字が見積もられたということでございまして。ここについても、詳細、参考資料3ということでつけておりますので、もしこの後お時間あれば御説明させていただきたいと思っております。

続きまして、目標及び達成状況でございまして。

環境へのインパクト低減等の新たな手法を提案するべきではないかということで御指摘いただいております。ここにつきましては、プラスチックについては、現状では様々な視点で議論が進められているところでございまして。ここに記載しましたとおり、国内においては経産省または環境省なども含めて様々な視点での議論が進められるということでございまして。また、海外においても、実は ICAO では、リサイクルできないプラスチック再生油を処理した場合に航

空燃料をSAFとして認める、こんな動きも今現在動いているところで、廃プラスチックに関わるところについては非常に大きな動きがいろいろ出てきているところがございます。指標検討に向けては、まずはこれら国内外の動向についての調査を進めていこうと考えております。

次の御指摘、低炭素原料について入手できる原料の種類やボリュームについて考慮すべきということでございます。先ほど述べたとおり、調査を行っているところでございます。参考資料2のほうに記載しております。ここについては先ほどのコメントのとおりでございます。

次の御指摘が、製油所の省エネルギー化を進めるということで、CO₂削減量400万トンを示しておりますが、この根拠は何ですかということです。もう一つが、Co-Processingがどれぐらいインパクトを持つのかということでございます。2つの御指摘でございます。まず1つ目でございます。なぜ省エネによって、CO₂、400万トン減らすという根拠を持ったかでございますが、事業開始時に実はこれ検討いたしました。当時、製油所の競争力を強化するという観点で、世界で最先端の製油所を参考にいたしました。国内の製油所よりは効率が11%高いということがソロモン調査の結果で示されており、私どもとしては、ここに追いつくということをやまずは考えていたところでございます。その後、環境も変わってきて、CO₂低減ということをやメイン課題に置いたということも含めまして、この11%という効率をCO₂低減に置き換えたところ、400万トンという形で見積もることができたということがこの根拠でございます。それと、Co-Processingのインパクトについては先ほど述べたとおりでございます。一つの仮定ではございますが、40%、軽油脱硫装置の中で共処理した場合、3,600万トンという数字が1つ見積もられているところでございます。それと、次の御指摘ですが、成果が得られた項目があれば積極的に公表すべきということでございます。私ども、学会や論文等での発表を10件程度ということで想定しておりますが、成果の発信の仕方としてよりよいものがあれば検討していきたいと思っております。

3番目、マネジメントについてでございます。

期間内に全ての項目が達成できない場合、どうやってフォローアップするかという御指摘でございます。まずは、目標未達とならないようにしっかり管理を進めていく、これが大前提かと思っております。一方で、仮に目標未達となった場合には、なぜ目標が未達になったのか、それと、目標達成に向けた残課題は何なのか、さらには、その課題の解決策としてどんなことをやっていったらいいのか、想定できているか、そういうものをしっかりまとめた上で、社会実装に向けた次の取組につなげられるような形にしたいと考えております。次の御指摘、エンジニアリングの観点から、コメントやアドバイスを受けながら検討を進めるべきではないかということでございます。私ども、製油所脱炭素化技術専門委員会ということで、第三者の方々から御意見をいただいております。その中にはエンジニアリング会社さんや大学の有識者の方々も委員に就任いただいております。定期的に助言をいただくということで、このスキームを引き

続き使って御意見をいただければと考えております。最後の御指摘でございます。AIやビッグデータ処理などでユニコーン、スタートアップの会社、ベンチャーの会社などを加え取組を加速するべきではないかという御指摘でございます。研究で抽出された課題についてよく吟味しまして、その課題に適切な連携先を選定した上で研究を推進するという事で、この後しっかり検討していきたいと思っております。御指摘ありがとうございました。

○信末課長補佐　続きまして、第3章「評価対象事業」に係る資料でございます。こちら、先ほども御説明させていただいたように、まず最初に、第1回の中間評価検討会で用いました資料を掲載しております。中身については、形式的な修正のみを実施しておりまして、内容面の修正は、第1回の評価検討会と同じものになっておりますので、これは御参考ということでここにおつけしております。めくっていただきますと、最後の末尾のところに、「中間評価コメントに対する補足説明」ということで、参考資料を掲載しております。では、ここについて、引き続きJPECから説明させていただきます。

○JPEC　参考資料について御説明させていただきます。

途中、製油所の操業最適化についてなど、モデル製油所などを設定して技術開発と製油所での検討をシームレスにつなげるべきではないかという御指摘がございました。ちょうど左下のところに、私ども、表紙を示しておりますが、JPECといたしまして、製油所転換の進め方について、石油各社と議論を行いました。「カーボンニュートラル社会に向けた製油所転換シナリオの検討」という形でレポートを、昨年度に発表しております。その中では、製油所をどういう方向に転換したらよいか、または転換するためにどういうことをやっていったらいいかということで議論を行っております。ここでは、この後の進め方として、調査を進めるということ、さらにその調査に基づいて技術開発を行うということ、さらには実証までやっていくということ、こういうことについて議論を行ったところでございます。詳細についてはこのレポートの中に記載しますので、機会があれば御紹介させていただきたいと思えます。それと、参考資料の2番ということで、賦存量の調査を行っております。この表の一番上のところにバイオ燃料と廃プラスチック油それぞれの内容を記載した上で、ポテンシャル、ちょうど左から4つ目ぐらいのところに年間どれぐらい取れそうかということ、それと、位置づけ、入手性、さらにはどういうところがそこに取り組んでいるかということで調査を行っております。今の状況といたしましては、海外なども含めて、また国内なども含めて今計画されているところ、実証されているところは、ちょうど廃棄物と記載したところ、廃食油や食品廃棄物油、この辺を中心にしております。さらに海外では、今後、トール油などにも対応したいということで発表されているところです。あと、途中御指摘いただいたように、廃プラスチック油については、再生可能エネルギーとして、低炭素原料としてどのように位置づけるかというところはまだ議論が進められていますが、CO2低減に廃プラスチック油を活用するというような計画は幾つか出てきています。ただ、見ていただくと分かりますように、これらを足し合わせたと

ころでも量がそれほど増えてこないということでございます。先ほど計算したことで御紹介した軽油脱硫装置に対して 40%近く混合した場合、1,800 万トン近い量が必要になると考えております。そうした場合に、これらだけではちょっと足りないなということで、量を増やすためにはどうしたらいいかという課題があります。この調査では、上から 2 つ目、リグニン油、または木質分解油、こういうものが必要になってくると考えております。ただ、これらについては、まだ海外なども含めて研究中でございます。実際に実証に出てくるというものについてはなかなか発表されていない状況です。量として非常に多いのですが、リグニン油や木質分解油などを実用化するにはまだまだ時間がかかるかなというところでございます。この辺を踏まえながら、私ども、共処理に対して、ポリウム、時期などの具体的イメージをしっかりと持ち、技術開発のほうに落とし込みたいと考えております。

それと、参考資料 3 でございます。Co-Processing による CO₂ 低減をどのように見積もるかということで、私ども、シミュレーションを行っております。ちょうど中段ぐらいのところのポツでございますが、2030 年時点を想定しまして、日本の製油所を一つに統合したということを想定してシミュレーションを行いました。日本の 21 製油所を一つにしたということを想定してシミュレーションを行ったということでございます。ケースとしては 2 つここでは紹介しております。1 つは、2030 年の需要想定で原油処理を行ったとき、もう一つは、廃食油で共処理を行ったとき。これは先ほど御紹介したとおり、軽油脱硫装置のフィードに 40%相当を想定し、Nexant で行っている処理方法を想定してシミュレーションを行いました。結果でございます。次のページでございますが、ちょうど表のところがあるのでここで御紹介させていただこうと思います。左から 2 つ目のところが原油で処理したときで、一番上のカラムが製造時に出る CO₂ 量、それと 2 番目の上から 2 つ目のカラムが、今度それを燃やしたり使ったときにどれぐらい CO₂ が出るか、そのトータルが Scope 1、2、3 ということで計算されております。一方で、廃食油を共処理した場合でございます。上から、製造時、使用時、全体ということで、増減が一番右側のところに記載されてございます。見ていただくと分かりますように、原油に比べて、廃食油、共処理を使った場合には、製造時においては CO₂ が若干増えるという傾向がございます。一方で、低炭素原料でございますので、CO₂ 原単位が非常に低いということから、使用時の CO₂ は低く見積もられ、トータルとしては大きな効果が出るだろうと考えております。一方で、一番最後、1 行、2 行のところ、表の下でございます。いろいろ課題がございまして、実際に製造時に水素使用量が非常に増えてくるということ、この水素をどうやって賄っていくのかということ、さらには製造時の CO₂ の増加、または脱炭素原料をどうやってこれだけ確保するかという、こういう課題が幾つか出てきているところでございます。こういう課題についても今回何か道筋が見出せればなと考えているところでございます。私のほうからは以上です。

○信末課長補佐 では、資料 1 の説明、以上で終わります。

○増田座長　　うまく要点をかいつまんで説明していただきましてありがとうございます。
まず、評点結果につきましても事務局のほうで各委員のコメントというのを明確にしながら、うまく全体的にまとめていただいてありがとうございます。 それでは、ただいま説明のありました資料につきまして、委員の皆様から御意見、御質問等ございましたらお願いしたいと思います。 御提出いただきました評価コメント票が正確に報告書に反映されているか、事務局の認識にそごがないかについても御確認いただいて、もしそういうものがございましたら修正意見をいただければと思っております。 僭越ですけれども、鎌田委員のほうから何かございますでしょうか。

○鎌田委員　　I H I の鎌田です。
今日、御説明をお聞きして、コメント等が大変適切にまとめられていることを確認しましたので、私のほうから追加のコメントはございません。 ありがとうございます。

○増田座長　　ありがとうございます。 それでは、酒井委員のほうからございますでしょうか。

○酒井委員　　酒井です。 よろしく願いいたします。
私も、全体を見させていただきまして、非常によくまとまっていたということと、私どもも質問幾つかさせていただいたのですけれども、丁寧な御回答いただいたということで、非常に勉強になりましたし、頭に情報整理することができました。 コメントということではないのですけれども、前回の評価委員会的时候にも申し上げたと思いますけれども、製油所という言葉を開いただけで風当たりが強くなりますので、うまくPRをしていただければなど、いい技術開発をされているものですから、余計にそれをちょっと実感したなという感じです。 あとは、今お答えいただけてもいいのですけれども、例えばCO₂の削減量 400 万トンの根拠が世界最先端の製油所の効率に合わせましたというような御回答があったのですけれども、今回のこの技術開発がその最先端に到達できるかどうかということを踏まえて御説明いただけると、ああ、400 万トンだなあというのが分かるのかなとちょっと感じました。 あと最後の共処理のところでは、頭痛いなあと思ったのが、水素の量が増える、それから、製造時のCO₂、それから原料の確保ですね。 これはちょっと回答がないなあ、今悩ましいなあと思っているのですけれども、どのくらい水素が増えるのかということのもまた手元で計算していただけると、何万トン、何千トンか分かりませんが、その辺の数値をちょっと押さえておいていただけると助かります。 酒井のほうからは以上でございます。

○増田座長　　ありがとうございます。 今、酒井委員のほうから言われました部分につきまして、もし可能でございましたら、その部分を付記していただければ非常にありがたいなと思っております。 よろしく願いします。 それでは、関根委員のほうはございますでしょうか。

○関根委員　　ありがとうございます。 まず、御報告いただいたこの内容は全てしっかり反映されているものと思いますので、全く異論ございません。 あとは、事前の際

にも申し上げたとおり、石油産業、ともすると消費が減っていったという、古い設備を、老朽化していく設備をだましだまし延命してみたいな暗い話が多いのですけれども、これからの時代、やはりカーボンをうまく回しながらサステナブルに使っていくのだと、その中でハブになるステーションというのが今のアセットということになってきますので、トッパーから異性化、クラッキング含めた全てをこれからもしっかり使っていけるのだということをしっかりうたっていくことが重要ではないかと思います。ありがとうございました。以上です。

○増田座長 ありがとうございます。

私のほうからは、先ほどの17ページの(2)目標のところ、いつも思うのが、環境へのインパクトについて、どうも欧米から提案された手法に沿って評価されます。やはりオリジナルな評価があったほうがいいのかと思います。例えば、バウンダリーとして製油所の中でクローズドしており、SAFとして認められているという部分を含めて、製造プロセス内に限定して回答されていますけれども、考慮するバウンダリーを広げ、リサイクルできないプラスチックについては、製油所の中で廃棄物というものを技術によって資源化して、それを用いるのだといった点を、評価できる指標を加えることが良いと思います。そうすることで、今までの廃棄物として処理して実施されてきた廃液処理とか焼却炉等々、そういう部分はかなり大きく減ると言った観点を加えることが良いと思います。そういうのも一つの環境へのインパクトという形になってくると思います。製油所の外に対してどういう形で影響与えるのだという部分もいろいろ記載というか、そういうのをちょっと念頭に入れられたらもっとこの共処理のアドバンテージが出てくるのかなと思ったもので、その部分を記載追加をお願いしたいと思います。

報告書におきましても、各委員が言われましたことがうまく的確に、うまく織り込まれておりますし、JPECさんのほうからも的確に回答していただいておりますので、私からのコメントは以上でございます。ありがとうございました。それでは、皆さんのコメント等々も出たと思いますので、今後の進め方につきましては、本日の評価検討会での議論を踏まえて一度事務局にて最終的な確認や修正作業を行うこととなります。その後、評価報告書の最終的な取りまとめについては、座長の私のほうに御一任いただき、確認を行いたと思います。評価報告書は、セットでき次第、委員の皆様に展開させていただきます。よろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

分かりました。それでは、皆様の御了解を得たと認識いたしまして、ありがとうございます。それでは、議題2、「その他」につきまして、事務局のほうから説明をよろしく願いいたします。

○林係長 事務局、林でございます。今後につきましては、先ほど、座長、増田先生から御提案いただいた流れで進めてまいります。なお、本件でございますが、8月に開催予定の産業構造審議会産業技術環境分科会研究開発・イノベーション小委員会評価ワーキンググループにて報告する予定でございます。本日の議事録に関しましては、速記がまとまり次第、皆様に展開させていただく予定としておりますので、御確認いただけますと幸いです。よろしくお願いいたします。事務局からは以上でございます。

○増田座長 ありがとうございます。それでは、全般的に、もし御意見、御質問等ございましたら、御発言よろしく願いいたします。よろしいでしょうか。

それでは、事務局から、永井課長、よろしく願いいたします。

○信末課長補佐 永井に代わりまして信末のほうから、最後、御挨拶させていただければと思います。このたび、2度にわたる評価検討会の開催、また評価コメント票の採点、コメントいただきまして、大変ありがとうございました。今後、今年含めて残り3年間、このプロジェクト続きますが、非常に建設的なコメントをいただきまして、今後、研究開発を進めていく上で非常に有益なものをいただいたと感じております。幾つか、今後きちんと検討していかないといけないような課題もきちんといただいておりますので、残り3年間、そういったところできちんと検討して、また、このプロジェクト終了後には終了時の評価を行う予定としておりますので、ぜひその際、もし可能であれば、同じような委員の方々にその後どうなったかというところもフォローアップいただけたらありがたいなと思っております。この石油産業、まさに各委員からもコメントいただいておりますが、今後需要がどんどん下がっていくことが見込まれているのですが、引き続き、重要なエネルギーであるということは変わらないと思います。明日にでも水素とアンモニアだけで生きるような社会となることはなかなか難しく、引き続き、石油、こうした製油所の活動というものは非常に重要なものになっているというところです。ただ、だからといって、今のまま操業を続けていくのがいいかというところではなく、きちんと製油所の需要に応じた最適化という中の一環で、こういったCO₂の低減に関する努力というものをしたり、もしくは、製油所そのものではなく、今回、Co-Processing 技術を入れています、出していく燃料の価値として環境価値が追える、訴求できるようなものを世の中に出していくというものであったり、また、我々のチームではSAFや合成燃料といったものも取り組んでおりますが、そういったところをうまく合わせ技でやっていく必要があると思っております。また、そういった点についてはぜひ引き続き、政策論にはなってしまいますが、各委員の皆様とも議論を進めていけたらなと思っておりますので、そういった面でも引き続き意見交換等、ぜひよろしくお願いいたしますと思っております。どうもありがとうございました。

○増田座長 それでは、評価委員の皆様におかれましては活発な御意見をいただき、感謝申し上げます。それでは、以上で閉会といたします。ありがとうございました。

以上

お問合せ先

資源エネルギー庁資源・燃料部燃料要求基盤整備課

電話：03-3501-1993