

## 研究評価委員会

### 第1回「グリーン・サステナブルケミカルプロセス基盤技術開発/ 資源生産性を向上できる革新的プロセス及び化学品の開発/ 触媒を用いる革新的ナフサ分解プロセス基盤技術開発」

#### (中間評価) 分科会

#### 議事要旨

日 時：平成23年6月28日(火) 11:00~18:00

場 所：主婦会館プラザエフ 9階 スズラン会議室

出席者(敬称略、順不同)

#### <分科会委員>

分科会長 瀬川 幸一 上智大学 名誉教授

分科会長代理 五十嵐 哲 工学院大学 工学部 応用化学科 教授

委員 浅岡 佐知夫 北九州市立大学 大学院国際環境工学研究科 環境システム専攻 教授

委員 井内 謙輔 株式会社テクノマネジメントソリューションズ 取締役

委員 小川 芳樹 東洋大学 大学院経済学研究科 経済学専攻/経済学部 総合政策学科  
経済学部長/教授

委員 田川 智彦 名古屋大学 大学院工学研究科 化学・生物工学専攻 教授

委員 藤川 貴志 コスモ石油株式会社 中央研究所 分析センター長

#### <推進者>

岡部 忠久 NEDO 環境部 部長

岩田 寛治 NEDO 環境部 主任研究員

新井 唯 NEDO 環境部 主査

吉田 宏 NEDO 環境部 主査

石毛 悦子 NEDO 環境部 主査

鶴谷 麻由 NEDO 環境部 主任

#### <実施者>

辰巳 敬 東京工業大学 資源化学研究所 教授 (PL)

増田 隆夫 北海道大学 大学院工学研究院 教授 (SPL)

横井 俊之 東京工業大学 資源化学研究所 助教

今井 裕之 東京工業大学 資源化学研究所 助教

難波 征太郎 東京工業大学 資源化学研究所 産学官連携研究員

小松 隆之 東京工業大学 大学院理工学研究科 教授

多湖 輝興 北海道大学 大学院工学研究院 准教授

中坂 佑太 北海道大学 大学院工学研究院 博士研究員

窪田 好浩 横浜国立大学 工学研究院 教授

水上 富士夫 産業技術総合研究所 ナノシステム研究部門 招聘研究員

花岡 隆昌 産業技術総合研究所コンパクト 化学システム研究センター 研究センター長

佐藤 剛一 産業技術総合研究所コンパクト 化学システム研究センター 主任研究員  
山口 有朋 産業技術総合研究所コンパクト 化学システム研究センター 研究員  
辻 勝行 昭和電工株式会社 大分コンビナート 技術開発部長  
森 隆信 住友化学株式会社 石油化学業務室 主席部員  
畠 秀幸 触媒技術研究組合 ナフサ接触分解プロセス部 研究員  
藤原 謙二 触媒技術研究組合 ナフサ接触分解プロセス部 研究員  
梅野 道明 触媒技術研究組合 ナフサ接触分解プロセス部 研究員  
岡部 晃博 触媒技術研究組合 ナフサ接触分解プロセス部 研究員  
秋山 聡 触媒技術研究組合 ナフサ接触分解プロセス部 研究員  
池口 真之 触媒技術研究組合 ナフサ接触分解プロセス部 研究員  
宮路 淳幸 触媒技術研究組合 ナフサ接触分解プロセス部 研究員  
宗内 誠人 触媒技術研究組合 専務理事  
松本 正人 触媒技術研究組合 ナフサ接触分解プロセス部 部長

<企画調整>

宮崎 達哉 NEDO 総務企画部 職員

<事務局>

竹下 満 NEDO 評価部 部長  
寺門 守 NEDO 評価部 主幹  
吉崎 真由美 NEDO 評価部 主査  
森山 英重 NEDO 評価部 主査

一般傍聴者 3名

## 議事次第

(公開セッション)

1. 開会、分科会の設置、資料の確認
2. 分科会の公開について
3. 評価の実施方法
4. 評価報告書の構成について
5. プロジェクトの概要説明

(非公開セッション)

6. プロジェクトの詳細説明
  - 6.1 高性能触媒による高収率、高選択プロセスの開発
  - 6.2 高性能触媒によるラボスケールでの生産
  - 6.3 実用化の見通しについて
7. 全体を通しての質疑

(公開セッション)

8. まとめ・講評
9. 今後の予定、その他
10. 閉会

## 議事要旨

(公開セッション)

1. 開会 (分科会成立の確認、挨拶、資料の確認)
  - ・開会宣言
  - ・研究評価委員会分科会の設置について、資料1-1、1-2に基づき事務局より説明。
  - ・瀬川分科会長挨拶
  - ・出席者 (委員、推進者、実施者、事務局) の紹介
  - ・配布資料確認
2. 分科会の公開について  
事務局より資料2-1、2-2、2-3、および2-4に基づき説明し、議題6. 「プロジェクトの詳細説明」、議題7. 「全体意を通しての質疑」を非公開にすることが了承された。
3. 評価の実施方法について  
事務局より資料3-1～3-5に基づき説明し、事務局案どおり了承された。
4. 評価報告書の構成  
事務局より資料4に基づき説明し、事務局案どおり了承された。
5. プロジェクトの概要説明  
事業の位置付け・必要性、研究マネジメント、研究開発成果の概要について、資料5-3に基づき、推進者、実施者より説明が行われ、以下の質疑応答が行われた。

## 主な質疑内容

- ・触媒の応用に関するシンプルケミストリープロジェクトが 1990 年代に立ち上がり、触媒も見つかって終了しているが、今回のプロジェクトにおける触媒との違い、位置づけについて質問がなされた。これに対して、当時は ZSM-5 が有効という結論になっていたが、本事業では ZSM-5 およびその他のトポロジ

一のゼオライトについて、目覚しい進歩を遂げ多様化した合成法をもとに触媒の改良を行い、プロピレンなど特定の物質に有効な触媒の絞込みを進めている、旨の回答があった。

- ・石油化学はナフサ熱分解でエネルギーを消費すると言うことで、石油危機以降 1990 年頃から熱分解に代わって触媒を使う省エネ化するプロジェクトがあったが限界があった。当時と今時点での違いについて質問がなされた。これに対して、エチレン、プロピレン、ブテン、BTX などの需要が世界的に増加している。エチレンに関しては中東などではエタンクラッカーで対応しているが、プロピレン以上の成分については触媒による増産を目指している。また、ゼオライト触媒の合成法の進歩、トポロジーの分析法の進歩により有用成分に適したナフサ分解触媒を開発して対応する。触媒技術の進歩もあるがプロピレン需要増が主要な推進力になったと理解している旨の回答があった。
- ・現存のエチレンプラントは昭和 40 年代にできたもので、寿命は長くても 2030 年であり、老朽化と陳腐化が問題である。その意味で本プロジェクトは急がれること、新技術導入には数年以上かかるので NEDO の長期的な支援が必要なこと、について質問がなされた。これに対して、加速化の必要性は認識し、セミベンチプラントの導入も追加したこと、2020 年代に実用化するために、NEDO も最後まで支援していきたい旨の回答があった。
- ・本プロジェクトの開始時に流動床が除外された経緯について質問がなされた。これに対して、現存の熱分解炉に置き換わるリフォーマー型接触分解を基本に考えているが、一方、触媒の再生サイクルからは流動床が一番シンプルではある。その意味で流動床も検討課題であった。しかし、日本の既存のプラントを全て流動床に置き換えることは難しいと判断した。そうしなくても触媒技術でエチレン・プロピレン比率を制御することが可能であるという前提で本プロジェクトがスタートした旨の回答があった。
- ・基盤技術であることと実用化という面での NEDO のポリシーについて質問がなされた。これに対して、5 年プロジェクトであるが触媒開発とセミベンチプラントまでは確実にやっていく、それから先は各社の事情に応じて進めてもらうが NEDO としてもできる限りの支援をしていく旨の回答があった。

(非公開セッション)

6. プロジェクトの詳細説明

省略

7. 全体を通しての質疑

省略

(公開セッション)

8. まとめ・講評

産官学の協力体制が上手にできており、全体として非常に活気のある仕事を行っている、などの講評があった。

9. 今後の予定

10. 閉会

## 配布資料

資料 1-1 研究評価委員会分科会の設置について

資料 1-2 NEDO 技術委員・技術委員会等規程

資料 2-1 研究評価委員会分科会の公開について (案)

資料 2-2 研究評価委員会関係の公開について

- 資料 2-3 研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘について
- 資料 2-4 研究評価委員会分科会における非公開資料の取り扱いについて
- 資料 3-1 NEDOにおける研究評価について
- 資料 3-2 技術評価実施規程
- 資料 3-3 評価項目・評価基準
- 資料 3-4 評点法の実施について (案)
- 資料 3-5 評価コメント及び評点票 (案)
- 資料 4 評価報告書の構成について (案)
- 資料 5-1 事業原簿 (公開)
- 資料 5-2 事業原簿 (非公開)
- 資料 5-3 プロジェクトの概要説明資料 (公開)
- 資料 6-1 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)  
高性能触媒による高収率、高選択プロセスの開発
- 資料 6-2 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)  
高性能触媒によるラボスケールでの生産
- 資料 6-3 プロジェクトの詳細説明資料 (非公開)  
実用化の見通しについて
- 資料 7 今後の予定

以上