

## 研究評価委員会

「無触媒石炭乾留ガス改質技術開発」(事後評価) 分科会

### 議事要旨

日時：平成22年9月16日(水) 13:00～17:30

場所：大手町サンスカイルームD

東京都千代田区大手町2-6-1 朝日生命大手町ビル27階

出席者(敬称略、順不同)

#### <分科会委員>

分科会長	宝田 恭之	群馬大学 大学院工学研究科 教授
分科会長代理	猪俣 誠	日揮(株) 技術開発本部 本部長代行 兼 技術戦略部長
委員	神谷 秀博	東京農工大学 大学院工学研究院 教授
委員	成瀬 一郎	名古屋大学 大学院工学研究科 教授
委員	西村 勝	関西熱化学(株) 研究開発センター 部長研究員
委員	古木 登	三菱化学(株) 炭素本部 炭素事業部 炭素材部 部長

#### <実施者>

松岡 正洋	日本コークス工業(株) 北九州事業所 調査役	【プロジェクトリーダー】
松山 勝久	日本コークス工業(株) 北九州事業所 副所長	
山内 仁	日本コークス工業(株) 資源リサイクル部 三池リサイクルセンター シニアマネージャー	
蜷川 康彦	日本コークス工業(株) 北九州事業所 係員	
富永 和宏	日本コークス工業(株) 技術統括部 担当部長	
齊藤 義明	有明マテリアル(株) 代表取締役社長	
四方 哲夫	バブコック日立(株) 次世代火力推進本部 副本部長	
植松 健吾	バブコック日立(株) 呉事業所 石炭ガス化システムセンター チーフプロジェクトマネージャー	
只隈 祐輔	バブコック日立(株) 企画本部 事業企画部 部長代理	
鈴木 敦視	バブコック日立(株) 次世代火力推進本部 部長代理	
谷田部広志	バブコック日立(株) 呉事業所 石炭ガス化システムセンター 主任技師	
小野崎正樹	(財) エネルギー総合工学研究所 プロジェクト試験研究部 部長	
大島 弘信	(財) 石炭エネルギーセンター 技術開発部 部長	
則永 行庸	九州大学 先導物質化学研究所 准教授	

#### <推進者>

岡部 忠久	NEDO環境部 部長
矢内 俊一	同 主任研究員
深山 和勇	同 主査

平田 学 同 主査  
河田 和久 同 主査  
西山 和男 同 専門調査員

**<オブザーバー>**

伊藤 浩 経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部 石炭課 課長補佐  
福田 守宏 同 係長

**<企画調整>**

久保田 洋 NEDO総務企画部 課長代理

**<事務局>**

竹下 満 NEDO評価部 部長  
寺門 守 同 主幹  
吉崎真由美 同 主査  
上田 尚郎 同 主査  
松下 智子 同 職員

**<一般傍聴者>**

3名

議事次第

【公開セッション】

1. 開会、分科会の設置について、資料の確認
2. 分科会の公開について
3. 評価の手順と評価報告書の構成について
4. プロジェクトの概要説明
  - 4-1 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメントについて
  - 4-2 研究開発成果および実用化、事業化の見通しについて

【非公開セッション】

5. プロジェクト詳細説明
  - 5-1 プロジェクト詳細説明（前半） 実用化試験Ⅰおよび実用化試験Ⅱ
  - 5-2 プロジェクト詳細説明（後半） 実証機計画策定および事業性評価
6. 全体を通しての質疑

【公開セッション】

7. まとめ（講評）
8. 今後の予定、その他
9. 閉会

## 議事

### 【公開セッション】

#### 議題 1. 開会、分科会の設置について、資料の確認

- ・ 開会宣言（事務局）
- ・ 資料 1-1 及び資料 1-2 に基づき事務局より研究評価委員会分科会の設置について説明があった。
- ・ 宝田分科会長挨拶
- ・ 委員の自己紹介および推進者、実施者、事務局の紹介（事務局、推進者）
- ・ 配布資料確認

#### 議題 2. 分科会の公開について

- ・ 資料 2-1 及び資料 2-4 に基づき事務局より説明があった。
- ・ 事前に宝田分科会長の了承を得て議題 5 を非公開とすることになっていることが報告された。

#### 議題 3. 評価の手順と評価報告書の構成について

- ・ 資料 3-1～資料 3-5 および資料 4 に基づき事務局より研究評価の実施方法に関する説明があり、事務局案とおりの了承された。

#### 議題 4. プロジェクトの概要

##### 4-1 事業の位置付け・必要性、研究開発マネジメントについて

- ・ 資料 6 に基づき推進者より説明が行われた。

##### 4-2 研究開発成果および実用化、事業化の見通しについて

- ・ 資料 6 に基づき実施者より説明が行われた。

##### 4-1 および 4-2 に関して以下の質疑応答があった。

- ・ NEDO事業として中国でプラントをつくって環境等をよくすることで、どのような日本へのはね返りを想定しているかという質問に対して、ライセンスフィーと装置費用、および中国のエネルギー需給の安定化に貢献することにより、ひいては日本のエネルギー需給の安定化にもつながるとの回答があった。
- ・ 中国での展開で年間3基ずつ増設する前提であるが、コークス炉の新設あるいはリプレースかという質問に対して、2004～2008年の5年間で14基、年間に2.8基ぐらい増設しているので、新設ベースで将来的にも延長すると考えているとの回答があった。
- ・ コークス炉単独、一貫製鉄のシステム化したコークス炉のどちらが増えていくのかという見通しの質問に対して、中国コークス協会は内陸での産炭地に近い独立系コークス専用メーカーが同等ぐらい生き残ると見ており、ターゲットにしたいという回答があった。
- ・ 従来法の置きかえと考えたときに、そのメリットの数字はどのような方向に動くのかという質問に対して、具体的な数字は出していないが、精製COGでメタノールをつくっている企業も、非常に効率がよさそうなので、検討してみたいといっているとの回答があった。
- ・ コンペティターあるいは中国自身の技術はどうかという質問に対して、まだこの技術のみと思うが、中国に入る場合は、例えば中寧社のようなパートナーが必要との回答があった。

- ・ 中国で酸素を利用する場合、コスト、その他インフラ面で太刀打ちできるかどうかという質問に対して、内陸部ではコスト的には入手しやすい環境にあるとの回答があった。
- ・ CO<sub>2</sub> 8万トン削減で、CDMを絡めたビジネスがあり得るが、考えているかという質問に対して、可能性はあるが、相手国との関係になるので、今後の協議との回答があった。
- ・ コークス炉ガスからSNGをつくる技術も出てきているので、最近の市場傾向はどうかとの質問に対して、中国でのヒアリングでは、コークス工場の新設においてはまだメタノール工場をつくりたいというニーズがあったとの回答があった。
- ・ ガソリン添加であれば、圧縮エネルギーの点で高圧のメタノール合成より低圧のFT合成のほうがよいというコメントに対して、ライセンス的にも一番つくりやすいメタノールを想定したということで、それ以外の選択肢がないというわけではないとの回答があった。
- ・ 国内製鉄所のコークス炉リプレース等で、この技術を利用するのに優位となる条件検討に関する質問に対して、製鉄所のエネルギーバランスが崩れる、またBTX・タール誘導品を製造している産業の構造も大変化するので、すぐには適用できないとの回答があった。
- ・ 日本でのCOGのキャパシティと原料価格および高付加価値のプロピレン等のケミカルの検討に関する質問に対して、検討していないが、念頭には置いているという回答があった。
- ・ この技術はATRと似ており、ブラックボックスのノズルに特徴があって、その模倣を完全に抑えられるかという質問に対して、一応知財としては保護をかけておく必要があるが、外側から見た範囲では、内部構造は分からない状態になると思うとの回答があった。

#### 【非公開セッション】

議題 5. プロジェクトの詳細

議題 6. 全体を通しての質疑

#### 【公開セッション】

議題 7. まとめ（講評）

- ・ まとめ（講評）は、以下のとおり。

【猪俣分科会長代理】 NEDO事業は日本での商業化あるいは日本への何らかの貢献が必要であったが、最初に中国市場を対象に商業化を目指すように変わってきたことは、今後市場の拡大が期待されるインド、中国などの新興国へのインフラ等の技術輸出を促進する上で望ましい方向である。技術的にはATRという技術があるが、コークス炉ガスをタール分も一緒にガス化することに目を付けたところに新規性があると思う。実用化する際に、スケールアップ、すすの問題や交渉においてなど様々なトラブルも出てくると思うが、是非日中合作を成功させて、フィードバックしてもらいたい。

【神谷委員】まさに新しいアプローチだと思う。しかも、いま中国が急激に発展していて、スピードが重要である。実証機へ進むのにまだ技術的課題もあるが、タイミングを外すと、中国のほうでどんどん建設が進んでしまうので、導入する機会を失うことになりかねない。あと欧米もライバルとして入り込んできているのではないかという恐れもあるので、とにかく勝って、新しい成功例としてぜひ頑張ってもらいたい。

【成瀬委員】全く同感であり、新しいビジネスモデルというものもきっちり皆さんで考えてもらい

たい。もう1つは意外に中国の一貫製鉄でもこの技術が使える市場があるのではないかという印象をもった。NEDOは、これからも加速的に支援をすることは重要であろう。最後に、学術的には、炭種という話が出てこなかったが、この技術がどれぐらいの振れ幅の石炭が使えるという研究もしてもらいたい。

【西村委員】今、コークス炉はどんどん古くなっていて、リプレースというのが取り上げられている。炉本体のほうに目が向けられているが、やはりCOGの処理設備もかなり古くなってきており、その対応という問題があると思う。そのなかで、従来技術にとられるのか、あるいは新しい技術にいけるのかということで、選択肢を増やすのは非常に有効であると思う。ただ、国内では厳しいということはあるが、条件を整えば選択肢になり得るので、今後ぜひ実証試験を行ってもらいたい。

【古木委員】この検討成果として、やはり省エネ効果とCO<sub>2</sub>削減効果というのはかなり大きいものがあると思う。また、コークス炉新設の場合に、既存の方法より設備投資が非常に少なくて済むというメリットも大きいと思う。ただ、足元の需要が中国の新設ベースに限られてくることが1つのネックであるという感じがするが、技術的にも相当深く検討しているので、今後も市場開拓に向けて努力を続けていくことを祈っている。

【宝田分科会長】コークスは量的に非常に大きく、CO<sub>2</sub>発生源ともいわれている。一方、なかなか来ない水素社会であるが、その水素も、既存のところでは、COGからしか最終的にはないことも懸念され、COGの今までにない利用の仕方は重要であると思う。市場規模も勘案して、中国で展開するというのは、よい試みであると思う。このCOGの新たな展開の1つとしてメタノールにすることで、将来さまざまなアイデアが出てくると思うが、その先駆的な仕事としてはすばらしいと思う。ただ、新設で計算しているが、今の技術で全門からの転換技術ができるのかということは重要な問題であるので、ぜひ検討してもらいたい。非常に魅力のあるテーマであり、そのあたりを解決すると、実証機につながっていくと思うので、よろしくお願ひしたい。

#### 議題 8. 今後の予定、その他

- ・資料 8 に基づき、今後の予定について事務局より説明があった。

#### 議題 9. 閉会

- ・NEDO の研究評価部の竹下部長のあいさつの後、宝田分科会長が閉会を宣言した。

#### 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 (事後評価)
- 資料 3-2 技術評価実施規程
- 資料 3-3 評価項目・評価基準 (事後評価)
- 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 事業原簿（公開資料）
- 資料 6 プロジェクト概要説明（公開資料）
- 資料 7 プロジェクト詳細説明資料（非公開資料）
  - 資料 7-1 実用化試験Ⅰおよび実用化試験Ⅱ
  - 資料 7-2 実証機計画策定および事業性評価
- 資料 8 今後の予定

以上