

第4回ナノテクノロジー・材料ワーキング・グループ資料

# 平成26年度アクションプラン 特定施策に関する意見

## 革新的触媒領域

2014/3/31

株式会社日本触媒

常木英昭

# 論点：・府省連携の在り方・目標スペック・開発スケジュール ・規制改革・国際標準化戦略

## ● 府省連携の在り方

・文科省・経産省の役割に応じて、府省連携の役割も示されてはいるが、各技術分野でオーバーラップする部分が多くなく、全体的には連携の効果はやや少ないように思われる。

・工・文06では希少元素を用いない触媒開発を目指しているが、工・経26ソーラー水素PJ、工・経11においてまずは目標のコスト・性能を達成する触媒の開発が第一であり、希少元素を使わないことは絶対条件ではないのではないか。

・工・経11では水素キャリアー製造のため、工・経26のソーラー水素PJとの連携は具体的に行っていく必要がある。またALCAのエネルギーキャリアーPJとの連携も必要ではないか

・工・経26の有機ケイ素PJは白金を用いない触媒開発を目指している点で工・文06との連携効果は期待できる。

# 論点：・府省連携の在り方・目標スペック・開発スケジュール ・規制改革・国際標準化戦略

## ● 目標スペック

- ・工・経26 では比較的具体的な技術目標が掲げられているが、他はあまり具体的な目標が掲げられていない。
- ・工・文06は基礎研究という性格上具体的な目標を立てることが難しいことは理解できるが、掲げられている研究課題について具体的にどこに注力して進めるのかがよく見えてこない。
- ・工・経11 は対象物質・反応が限定された非常に具体的なPJであるので、H26の具体的な目標が必要であろう。また最終目標については太陽光からの水素生成効率とギ酸製造効率・水素発生効率それぞれについて分かりやすく示すことが必要ではないか。
- ・経産省PJではアカデミックな目標だけでなく、コスト目標が必要ではないか。

人工光合成ではコストを別とすれば現状の市販の太陽電池でも13～17%の効率であり、水の電気分解効率も70～80%であるため、太陽エネルギーからの変換効率は10%程度はある。今後太陽熱発電や水蒸気電解技術などの進展も考えられ、効率が上がることが期待される。人工光合成の目標10%は学術的には非常に困難な挑戦的な目標ではあるが、最終的には太陽電池システムなどを超えるコストパフォーマンスが求められる。

水素キャリアーPJでは水素を一旦経由する方法であるならば、実用化されようとしている有機ハイドライドやALCAで検討されているアンモニアキャリアーに対する優位性を示す必要がある。

# 論点：・府省連携の在り方・目標スペック・開発スケジュール ・規制改革・国際標準化戦略

## ● 開発スケジュール

・エ・文06 では開発目標が具体的でないのでスケジュールも明示されていない。基礎研究であるので理解できるが、長期に渡るPJなのでマイルストーン的なものは必要なのではないか

・エ・経26 人工光合成PJでは比較的具体的なスケジュールが示されているが、CO<sub>2</sub>の資源化については小型パイロット(規模と何を見極めるのが目的かによるが)試験を2016中に行うことになっている。パイロットの設計建設に1年・実験に1年とすると現時点でかなりの完成度が必要である。また大きな投資となるパイロット建設に踏み切るためのコスト見通しが必要である。また逆にパイロットを実施した後の大型パイロットのスケジュールがあいまいである。パイロット試験は3～4年あれば実施可能である。

ソーラー水素については技術目標として非常に挑戦的であり、今後3年で絞り込みまで行うことができればすばらしい進捗といえる。

・エ・経11はH26までのPJであるが、その後最終目標へ到達するための進め方についての展望が必要なのではないか。

## 論点：・府省連携の在り方・目標スペック・開発スケジュール ・規制改革・国際標準化戦略

### ● 規制改革・国際標準化戦略

- ・多くのPJで水素がかかわっている。安全を確保することが前提ではあるが、技術が進歩していることを考慮し、現在の高圧ガス保安法などの規制の改革が必要である。
- ・エネルギーキャリアーとなるギ酸やアンモニアは毒・劇物取締法などの規制がある。これも安全を確保することが前提ではあるが、エネルギーとして使うためには規制改革が必要である。
- ・光触媒は日本が進んでいる分野であり、これまでの優位を生かしてさらに飛躍させて国際的な標準技術としていく必要がある。