

平成23年度個別施策ヒアリング資料(優先度判定)【経済産業省】

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |              |                |       |      |   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|----------------|-------|------|---|
| 施策番号                | 27129                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 施策名   |              | 水素貯蔵材料先端基盤研究事業 |       |      |   |
| 新規／継続               | 継続                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 領域    | グリーン・イノベーション | 国際的位置付け        | 世界最先端 | AP施策 | ○ |
| 競争的資金               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | e-Rad | ○            | 社会還元           |       |      |   |
| 施策の目的及び概要           | 燃料電池自動車の航続距離を現行のガソリンエンジン自動車並にすることであり、そのためには、安全・簡便・効率的かつ低コストでより多くの水素を搭載することが必要であり、本事業ではそれを実現するための水素貯蔵・輸送技術確立する。                                                                                                                                                                                                                              |       |              |                |       |      |   |
| 達成目標及び達成期限          | 平成23年度末までに、水素貯蔵材料の構造解析、貯蔵機構の原理解明等を実施して、高圧水素貯蔵方式よりコンパクトで効率的な水素貯蔵材料の開発指針を提供する。                                                                                                                                                                                                                                                                |       |              |                |       |      |   |
| 研究開発目標及び達成期限        | 平成23年度末までに、水素貯蔵材料の構造解析、貯蔵機構の原理解明等を実施し、高圧水素貯蔵方式よりコンパクトで効率的な水素貯蔵材料の開発指針を提供する。<br>これにより、現状約3～5kg程度の水素車載量を2020～2030年頃に約7kg程度に増加させる。                                                                                                                                                                                                             |       |              |                |       |      |   |
| 23年度の研究開発目標         | 前年度までのプロジェクト内外における連携研究を進展させつつ、中性子・放射光や実験室系の各種構造解析や水素化反応機構、貯蔵原理など、相互補完的に複数の視点から得られた知見を総合的に解析することにより、水素貯蔵材料の開発指針として総括する。                                                                                                                                                                                                                      |       |              |                |       |      |   |
| 施策の重要性              | 安全・簡便・効率的かつ低コストでより多くの水素を搭載することが、特に燃料電池自動車において必要とされており、水素エネルギー社会の構築に向けたブレークスルーのために重要。                                                                                                                                                                                                                                                        |       |              |                |       |      |   |
| 実施体制                | 水素吸蔵量をもつ革新的な材料の開発には、貯蔵材料の構造解析、貯蔵原理の基礎解明、水素の吸蔵・放出反応および反応機構など根本的な原理を解明することが必要となるが、こうした研究には、大学や研究機関が行っている基礎的・基盤的な取り組みを幅広い分野で横断的に実施することに加え、世界最高レベルの研究設備や評価方法を確立することが必須であり、そのためには多くの時間と費用を要するため、国の関与のもと事業を推進することが必要である。また、現時点では燃料電池自動車に係る水素貯蔵合金の市場は存在しないため、研究費用を回収するリスクが高いことから、国の関与が必要となる。成果として水素吸蔵材料の開発指針を産業界に示し、民間は水素吸蔵材料を搭載した燃料電池自動車の開発等を進める。 |       |              |                |       |      |   |
| H22予算額(百万円)         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |              | H23概算要求額(百万円)  |       |      |   |
| 900                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |              | 600            |       |      |   |
| 独立行政法人名(運営費交付金施策のみ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |              | NEDO           |       |      |   |
| H23概算要求額の内訳         | 人件費:180<br>機械装置費等:56<br>【主な内訳】<br>・装置費:26<br>・保守費・改造費:50<br>—                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |              |                |       |      |   |
| 期間                  | H19～H23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |              | 資金投入規模(億円)     |       | 49   |   |
| これまでの成果(継続の)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水素雰囲気中における材料構造解析が可能なX線回折やNMR法など種々の研究手法を構築した。</li> <li>・計算科学的アプローチにより、水素吸蔵材料の特性を決定づけるメカニズムを視覚的に示すことに成功した。</li> <li>・軽量化が期待されるアルミニウム水素化物について、世界で初めて高圧下における物理的生成と、放射光を用いた反応過程のその場測定に成功した。</li> </ul>                                                                                                   |       |              |                |       |      |   |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |   |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| み)                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・国内初となる中性子全散乱装置を大強度陽子加速器施設(J-PARC)を開発・設置し、運用を開始した。</li> <li>・水素貯蔵材料の高温環境下における中性子全散乱測定技術を確立させることを目的に、高エネルギー加速器研究機構の構築する高温用研究基盤を米国ロスアラモス国立研究所とJ-PARCの双方で実証を行った。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |   |
| 社会情勢・技術の変化(継続のみ)          | <p>資源に乏しい我が国が、将来にわたり持続的発展を達成するためには、革新的なエネルギー技術の開発、導入・普及により、各国に先んじて次世代型のエネルギー利用社会の構築に取り組んでいくことが不可欠であるが、燃料電池はこの目的達成に向けたキーテクノロジーとしてその実用化への期待が高い。</p> <p>燃料電池・水素技術は、エネルギー基本計画(2010年6月)で2015年の燃料電池自動車、水素供給インフラ普及開始に向けた支援を行うことが示されている。第3期科学技術基本計画(2006年3月)では「先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術」が戦略重点科学技術として選定され、Cool Earth-エネルギー革新計画(2008年5月)においては「定置用燃料電池」、「燃料電池自動車」、「水素製造・輸送・貯蔵」が位置付けられている。また、低炭素社会づくり行動計画(2008年7月)、長期エネルギー需給見通し(2008年5月)においても、燃料電池技術開発の重要性と推進が述べられている。</p> |                     |   |
| 昨年度優先度判定(継続のみ)            | 優先                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 優先度判定時の指摘への対応(継続のみ) | — |
| 国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ) | アウトリーチ活動実施の具体化に向け検討中                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |   |