

研究総括総評  
SICORP-EU 超伝導

今回採択された3つの共同研究は、強い電子・フォノン相互作用を有する軽い元素からなる超伝導体の超伝導発現機構の解明をねらったもの(LEMSUPER)、新しい鉄系超伝導体の高磁界応用へのポテンシャルを明らかにしようとするもの(SUPER IRON)および同じく鉄系超伝導体の超伝導エレクトロニクスへの展開を図るもの(IRON SEA)である。いずれも短期間の研究としてコンパクトに計画されたものであり、申請時に内容だけでなく実現性の面からも、日本側およびEU側でそれぞれ高く評価された。

これら3件の共同研究について、いずれも当初の目標が達成され、社会的にインパクトがある結果が得られている。LEMSUPERにおいては強い電子・フォノン相互作用と強い電子相間とが共存する場合の超伝導発現における普遍性が明らかにされ、SUPER IRONでは鉄系超伝導体が高磁界下で十分な工業的臨界電流密度を達成できるポテンシャルを有するものであることが示された。また、IRON SEAでは鉄系超伝導薄膜を用いて超伝導エレクトロニクスのためのSIS接合作製にあと一步と迫る技術を確立した。これらの結果は多くの論文等で発表されており、今後の世界の研究の発展に良い影響を与えることが期待される。また、それぞれの研究ではミーティングやシンポジウムを頻繁に開催し、若手研究者を中心として研究者交流が盛んに行われており、実効的な国際共同研究として高く評価できる。

ただ、この種の国際共同研究としては、期間を5年程度の長さにすることが一層の実効性の向上のためにも有効であると考えられる。本共同研究に携わった研究者からも同様の意見が出されている。今後、研究支援機関による支援計画の立案の際に考慮されることが望まれる。

松下 照男