

2-10 学術創成研究（新プログラム）

学術創成研究費

「新しい研究ネットワークによる電子相関係の研究

——物理と化学の真の融合を目指して——」

平成14年度からスタートした本学術創成研究では、分子科学研究所・高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所・東京大学物性研究所・東北大学金属材料研究所・京都大学化学研究所の5研究所が一体となって強電子相関係をキーワードにして、電子の遍歴性に基づいた従来の物性科学から脱却し、強い電子間の相互作用によって電子の運動に相関を生じるような強相関係の多様な物性の解明を目指した研究のネットワークの構築を目指した活動を行っている。研究リーダーは分子研所長の茅幸二で、リーダーの下に5つの班が組織されている。1班は強相関物質班で、新規な物性を持つ多機能強相関電子系の創成を目指し、2班は複合ナノ構造物質班として、ナノサイズ分子系および界面ナノ構造物質の創製、構造解析および機能制御を行う。3班は構造・物性解析ネットワーク班で、特殊大型装置の遠隔操作による研究室の枠を越えた物性評価システムの構築を行う。4班は計算機ネットワーク構築班で、各研究所のスーパーコンピュータの並列使用による巨大分散並列計算機の構築とそれによる強電子相関物質の機能設計を目指す。これに関しては今年度新たな動きがあった。5班はヒューマンインターフェース（HI）構築班で、多対多の研究者間のネットワークによる緊密な協力体制の構築を行っている。装置面の充実として、今年度は、物性研究所に光電子分光装置が、物質構造科学研究所に放射光X線回折計および粉末中性子回折装置が導入された。

今年度の全体的な行事としては、まず、4月24、25日と高エネルギー加速器研究機構4号館および実験ホールでBL-1Aのお披露目デモが行われた。また、7月8日から9日にかけて、箱根の静雲荘で新プログラム第2回目の若手の会が開催され、活発な議論が行われた。7月31日には、ヒューマンインターフェース（HI）構築班（5班）による新しいテレビ会議システムを用いた打ち合わせ会が持たれた。続いて、8月2日から3日にかけて、第2班の班会議が、京都大学化学研究所の共同研究棟テレビ会議室で行われ、この模様が他の研究所のテレビ会議システムで公開された。一方、4班、即ち、計算機ネットワーク構築班を中心として大型のグリッドコンピュータの導入が検討され、8月29日にグリッドコンピューティング研究打ち合わせ会議が計算科学研究センターで行われた。これは、14年度の補正予算で実現することになる。10月23日には、高エネルギー加速器研究機構においてコラボラトリー（コラボ）システムのプレス発表および見学会が行われ、分子研からのリモートコントロールによって高エネルギー加速器研究機構のX線構造解析のシステムを動かす様子が公開された。班会議としては、11月5日から7日にかけて、第1班・3班合同班会議が蒲郡のホテル竹島で行われ、外部からの招待講演者を交えて活発な議論が行われた。共同研究としては、物性研究所のメンバーによる物質構造科学研究所の構造解析装置を使った共同研究の活性度が高いことが示された。また、11月11日から12日にかけて、新しいビームラインBL-1Aの第2回お披露目デモ実験が行われた。11月27日には、計算科学技術推進センターにおいて、「スーパーSINET上分散ナノテクシミュレーション計算実現に向けて」という研究会が開催され、第4班メンバーを中心として活発な議論が交わされた。本プロジェクトが持つ機動的なテレビ会議システムを用いて、来年度予算や博士研究員の所属等に関する総括班・班長会議、および5研究所長や第4班のメンバー等を中心としたナノグリッドテレビ会議が開催された。また、これに続いて、1月10日に東京大学大学院理学系研究科セミナー室を借りて、第4班班会議が開催された。年度末ではあるが、3月3日から4日にかけて第3回若手の会がKKR 鳥羽いそぶえ荘で、平成14年度全体会議が3月7日から9日に熱海の松風苑で開催される予定である。

2年目にはいって活動も具体的となり、装置の建設も軌道に乗ってきたのではないだろうか。グリッドコンピュータの導入をはじめとして、夢の大きな課題を抱え、今後の更なる活性化が期待される。