

物性研だより

第37卷
第1号

1997年5月

目 次

物性研究所の現状	1
物性研短期研究会報告	
○ 「高輝度放射光利用研究の発展」	35
世話人 太田俊明, 小谷章雄, 小杉信博, 尾嶋正治, 柿崎明人	
物性研ニュース	
○ 東京大学物性研究所 助教授又は教授公募	54
○ 東京大学物性研究所 助手公募	56
○ 人事異動	58
○ 平成9年度 物性研究所協議会委員名簿	62
○ 平成9年度 共同利用施設専門委員会委員名簿	63
○ 平成9年度 外来研究員等委員会委員名簿	64
○ 平成9年度 人事選考協議会委員名簿	64
○ 平成9年度 高輝度光源計画推進計画委員会委員名簿	65
○ 平成9年度 軌道放射物性研究施設運営委員会委員名簿	66
○ 平成9年度 中性子散乱研究施設運営委員会委員名簿	67
○ 平成9年度 中性子散乱実験審査委員会委員名簿	68
○ 平成9年度 物質設計評価施設運営委員会委員名簿	69
○ 平成9年度 スーパーコンピュータ共同利用委員会委員名簿	70
○ 平成9年度 スーパーコンピュータ共同利用課題審査委員会委員名簿	71
○ 平成9年度 物質合成・評価設備共同利用委員会委員名簿	72
○ 平成9年度 前期短期研究会一覧	74
○ 平成9年度 前期外来研究員一覧	75
○ 平成9年度 前期スーパーコンピュータ共同利用採択課題一覧	93
○ 平成9年度 中性子散乱共同利用採択課題一覧	100
○ 平成9年度 後期共同利用の公募について	111
○ 第6回 I S S P国際シンポジウム「高輝度放射光を利用した物性研究の最先端」 開催のお知らせ	137
○ 物性研究所物性科学入門講座	138
○ 東京大学物性研究所における大学院修士及び博士課程進学ガイダンスの お知らせ	139
○ テクニカル・レポート 新刊リスト	140
第42回物性若手夏の学校	142
編集後記	

東京大学物性研究所

物性研究所の現状

1997年3月

目 次

新物質科学研究部門	.....	石川征靖
物性理論研究部門	.....	上田和夫
先端領域研究部門	.....	田中虔一
極限環境物性研究部門	.....	毛利信男
先端分光研究部門	.....	渡部俊太郎
附属軌道放射物性研究施設	.....	神谷幸秀
附属中性子散乱研究施設	.....	藤井保彦
附属物質設計評価施設	.....	高山一

これは、今年3月の共同利用施設専門委員会及び物性研究所協議会のために、資料として準備したものです。

新物質科学研究部門

主任 石川 征 靖

安岡研究室

我々の研究室では、主として核磁気共鳴法を用いて、強相関電子系の電子物性を種々の物質系で明らかにする研究を継続している。現在の研究テーマは①高温超伝導酸化物のスピンドイナミックス、②強い電子相関を持つ酸化バナジウム系の金属・絶縁体転移、③スピングャップを示す低次元量子スピン系の基底状態及び励起状態の解明とそれらの不純物効果、等を行っている。研究室には、5種類の核磁気共鳴測定装置が設置されており、多くの外来研究者が利用している。外部研究者との主な共同研究としては、高温超伝導の母体物質となる反強磁性酸化物の反強磁性核磁気共鳴、酸化物超伝導体の核四重極共鳴、強磁性人工格子の界面磁性に関する強磁性核磁気共鳴による研究等がある。

石川研究室

最近はヘビーフェルミオン系超伝導体および磁性体の開発研究に重点を置いて研究を行っている。現在成果が出つつあるテーマについてその研究の一部を紹介する。ヘビーフェルミオン系磁性体の分野では、興味深い物質を幾つか発見し現在共同研究を行っている。まず我々が昨年発見した $\text{Ce}_3\text{Pd}_{20}\text{Ge}_6$ では近藤効果と四重極相互作用の競合がおこっているものと予想され、 CeB_6 について二例目の化合物として注目されている。現在我々は多結晶で組成依存性を調べる一方、単結晶で磁場中比熱を測定中であるが非常に興味深い結果を得ている。このほかフェルミ面の測定（東北大・小松原研）、超音波による弾性定数測定（新潟大・後藤研）、 μ SR実験（理研・永嶺研）などの実験が共同研究として行われ、 CeB_6 の結果などとの比較検討が進行中である。近藤効果と四重極相互作用の競合に関する理解がおおいに進むものと期待されている。つぎに CeTSb_2 ($T=\text{Ni}, \text{Cu}, \text{Pd}, \text{Ag}$) は大きな異方性を持つ新しいヘビーフェルミオン系化合物であることが今年度の修論の仕事で明らかになった。低次元系における近藤効果という観点からも興味ある新物質である。一方、非フェルミ液体の本質を明かにする目的で希釈冷凍機の温度範囲で $\text{CeCoGe}_{3-x}\text{Si}_x$ の比熱を測定しており、面白い結果が得られつつある。

上田（寛）研究室

最近、バナジウム酸化物の研究を再開し、いくつかの新しい発見があった。例えば、新しいスピン・パイエルス物質 NaV_2O_5 やスピントリオード物質 CaV_2O_5 の発見、金属 V_2O_3 での擬スピングャップ挙動の発見、など。 NaV_2O_5 は無機スピン・パイエルス物質としては、 CuGeO_3 に次いで 2 例目で、 CuGeO_3 とは異なり良い 1 次元系物質で、Na欠損によりキャリアドーピングが可能で、その場合、

長距離磁気秩序は起こらない。また、 CaV_2O_5 や類似構造の MgV_2O_5 は銅酸化物以外で初めて見出されたスピン・梯子系物質で、銅酸化物系とは異なり、不純物置換系においての長距離磁気秩序は観測されない。3元系状態図の研究をもとに、単結晶育成も一部成功していて、量子スピン系物質としてのバナジウム酸化物の研究が進んでいる。また、伝導性酸化物 CaVO_3 において、Zrゲッター法により強制的に酸素を取り除くことにより、新しい酸素欠損型ペロフスカイト構造を有する一連の新物質も見出した。その構造は新しい構造原理で導かれるもので、Zrゲッター法を利用し、類似の物質を探索している。

加藤研究室

加藤研究室では、有機分子や遷移金属錯体等の「分子」を構成成分とする伝導体の開発を行っている。最近は、有機 π 電子と金属d電子とが共存した系(π -d系)の探索を重点的に行ってきている。

(1) π アクセプター-DMe-DCNQIの銅塩において、 ^{13}C や ^{15}N を選択的に導入した場合にも、重水素置換と同様に異常な同位体効果が現れることを見出し、これを詳細に検討した。(2) 遷移金属錯体系超伝導体 β -Me₄N[Pd(dmit)₂]₂における、カチオン、配位子、圧力の効果を検討し、この系の電子状態の圧力変化が、カチオンや配位子に非常に敏感であることを見出した。この結果を、電子構造の次元性と電子相関との関連から議論した。(3) 極く最近、非対称有機ドナー-TMET-STFのカチオンラジカル塩(TMET-STF)₂BF₄が、常圧下、約4Kで超伝導転移することを見出した。この系の特徴は、一つの結晶内で1次元的なフェルミ面を持つ伝導層と2次元的なフェルミ面を持つ伝導層とが共存すると考えられる点であり、1次元不安定性、2次元金属性、超伝導等の競合の観点から、興味深い系といえる。

高木研究室

強相関電子系の示すエキゾチックな物性の開拓を目指して、おもに遷移金属酸化物、硫化物の単結晶含む試料合成と輸送現象、光応答、磁化、比熱などの基本的物性の測定を平行して進めている。現在の研究の柱は高温超伝導酸化物を含む強相関遷移金属化合物の金属-絶縁体転移と一次元量子スピン系の物性制御である。具体的には、(1)高温超伝導酸化物における擬ギャップの出現と輸送現象、(2)パイライト型 $\text{NiS}_{2-x}\text{Se}_x$ の磁性と電荷移動型絶縁体-金属転移、(3)Ti₄O₇及び周辺物質の電子対形成と電荷の秩序化、(4)強相関半導体FeSiにおけるキャリアドーピング効果、(5)スピン梯子格子SrCu₂O₃における不純物効果、とくに長距離反強磁性秩序の競合、共存、(6)ホウ素炭化物超伝導体の物性、などの研究が現在進行中である。

田島研究室

平成8年度新設の研究室であり、分子性伝導体を中心とする分子性結晶の物性研究をテーマとし

ている。現在は、理学系研究科から移設した備品を用いて研究室の整備を進めるとともに、18T ソレノイド型超伝導マグネット、9Tスプリット型超伝導マグネット、遠赤外分光器を新たに設置するための準備を行っている。

現在進行中の具体的な研究課題としては、(1)新しい分子性物質の物性探索、物性研究、(2)分子性伝導体の異方性の研究、(3)一次元有機伝導体の光学スペクトルの研究がある。これらのうち(3)は理論部門の甲元研究室との共同で研究を進めている。また物質探索全般に関して加藤研究室とは協力関係にある。本年度の主な研究成果としては、(1)2 bandモデルに基づく金属絶縁体転移機構の研究、(2) κ - (BETS)₂ GaCl₄ の SdH 効果、角度依存性磁気抵抗振動の研究、(3)Me₄N[Ni(dmit)₂]₂ の磁気転移の研究などがある。

花咲徳亮氏（現在東大総合文化研究科D3在籍中）が、平成9年度4月に助手着任することが既に内定している。

物性理論研究部門

主任 上田和夫

平成8年度の物性研究所の改組により、旧理論部門は物性理論研究部門へと衣替えをした。研究室は従来どおり9研究室で、物性物理学の基礎的問題に取り組んでいる。実験の各部門、施設との交流を増進すると同時に、改組によって誕生した物質設計評価施設の設計部におけるスーパーコンピューターを用いた計算機物理学の推進を全面的に支援している。

安藤研究室

メソスコピック系の量子輸送現象を中心に理論的な研究を行っている。具体的には、量子ホール効果のホール伝導率による記述が正しい古典極限から、端状態が電流を運ぶ量子極限へのクロスオーバを非弾性散乱の強度により示し、アンチドット格子におけるカオスと磁気抵抗の整合ピークさらにそのまわりでのアハラノフ・ボーム振動などの関係について理解を得ることができた。また、新しいタイプのメソスコピック系であるカーボンナノチューブについて、その電子状態・光スペクトル・伝導現象などを、統一的な観点から研究を進めている。また、量子ホール系でのサイクロトロン共鳴と発光スペクトルに対する電子間相互作用の効果について計算物理的手法で研究した。

小谷研究室

遷移元素や希土類元素を含む種々の物質系に対して、高エネルギー分光の理論研究を進めている。岡田耕三、原田勲、田中智、魚住孝幸、J.C. Parlebas, C. Hague, P. Lagarde, S. Butorin, J. Nordgren, F.de Groot ら所外の共同研究者とも協力して、次のような研究をおこなった。(1) CeO₂をはじめとする希土類化合物、MnF₂をはじめとする遷移金属化合物における共鳴X線発光スペクトル。(2) CuとOのネットワークからなる1次元、2次元の大きなクラスターに対するCu 2p光電子スペクトル(XPS)。(3) 希土類 2pおよび遷移元素 1sの内殻X線吸収端における円偏光磁気二色性。(4) TiからCrに至る軽い遷移金属酸化物の種々の内殻のXPSの系統的解析。

高橋研究室

A) 修正スピン波理論

この近似法では断定的なことを言うことはむずかしいが、他の方法と比較することによってより説得力のある結論が期待できる。修正スピン波理論は強磁性の場合および最近接正方格子の場合にはモンテカルロ法およびBethe仮説法との比較によって大変よい近似であることが判っている。

B) 量子多体系のシミュレーション

量子モンテカルロ法及びその応用の研究を行なっている。アルゴリズムそのものの研究と、それを実際の量子模型に適用することの両方をめざしている。例えば二次元電子系と液体⁴Heへの応用は大変にうまくいった。二次元電子系では実際に実験出来ないほどの高密度でのWigner結晶の転移温度を求める成功した。また液体⁴Heの有限温度での動径分布関数、内部エネルギーや圧力を定量的に計算し、実験との驚異的一致が得られた。またハルデン磁性体の励起スペクトルの計算でも大いに効果のあることも示された。

C) 低次元磁性体及び有機磁性体の理論

一次元Haldane磁性体、 $S=1/2$ 一次元磁性体を磁場中に置くと量子効果により、複雑なことが起こる。また正方格子反強磁性体や三角格子反強磁性体も大いに興味のある問題である。このような磁性体の低温および基底状態での長距離秩序の有無及び素励起の性質等の研究を行う。

D) ハミルトニアンの数値対角化

この方法では大きな系は困難であるが、ハミルトニアンの可解性や、負符号問題の有無に関わらず精度よく計算することが出来る。Haldane磁性体は弱い磁場ではなかなか磁化が現れないが、ある臨界磁場を越えると急に磁化が現れるようになる。これ以降はLuttinger液体理論や共形場理論が適用可能となる。これと量子モンテカルロ法を併用することによって多くのことが明らかになると期待される。

E) ベーテ仮説を用いた厳密解の物性理論への応用等

量子転送行列及びハミルトニアンのBethe仮説による対角化 $S=1/2$ XYZ模型のハミルトニアンはこの方法で取り扱うことができる。約20年前にこの系の自由エネルギーを計算する積分方程式を提案し、この系の比熱、帯磁率等を計算したが、最近は量子転送行列の対角化により、自由エネルギーばかりでなく、相関距離を求めることが出来るようになった。このような物理量は計算機を使うことによって非常に精度がよくなり、かつ低温での計算も容易である。この理論をもとにした分子場近似によりp-NPNNのガンマ-相の解析を行ない、交換相互作用の強さを決定することができた。

上田研究室

重い電子系の基礎的モデルである近藤格子模型を密度行列繰り込み群を用いて研究した。その結果一次元近藤絶縁体でのスピンギャップ、電荷ギャップの関数形が決定された。また常磁性金属相が大きなフェルミ面を持つ朝永ラッティンジャー液体であることを確立し、その相関臨界指数を求めた。欠損のある二次元正方格子ハイゼンベルグ模型のスピンギャップと量子揺らぎについて研究した。

1/5欠損のあるCaV₄O₉ではプラケットRVBのスピンギャップ相が安定化されることがあきらか

になり、 $1/4$ 欠損した CaV_3O_7 ではストライプ秩序が量子揺らぎによって実現していることが示された。 $1/3$ 欠損のある CaV_2O_5 についても現在研究を進めている。

高山研究室

スピングラス問題を中心に、数値解析を主体にした研究を進め、以下の成果を得た。

スピングラスの特徴的な物性の一つは非指数関数型の遅い緩和である。EA模型の転移温度より高温側の‘グリフィス相’における緩和過程は、転移温度に向けて発散的振舞いを示す臨界緩和と、フラストレーションが相対的に少ない領域のスピンが担うクラスター緩和とからなることを検証した。また、SK模型のスピングラス相におけるエイジング現象について、転移温度以下への急冷後の種々の物理量の時間発展を詳しく解析し、平衡状態に関する平均場描像(位相空間における自由エネルギーの多谷構造など)と合致する、非平衡緩和としてのエイジング現象に関するシナリオを初めて明らかにした。また、ハードコア格子気体の臨界現象を転送行列法により数値解析し、特に、フガシティの負軸上に存在する非物理的な特異性について、Yang-Leeの端特異性と同じ普遍性をもつことを高い精度で検証した。

高田研究室

フラーレン超伝導体の転移温度 T_c に対する実験のうち、次の2つはBCS理論のフォノン機構では決して理解できない。一つは $^{12}\text{C}_{60}$ を半分だけ $^{13}\text{C}_{60}$ に分子的置換した場合の T_c の奇妙な同位体効果であり、もう一つは電子ドーピング量 n をハーフフィルドより増やしても減らしても見られる T_c の急激な減少である。本研究室では、フラーレンは単純なBCS超伝導体ではなく、分子内光学フォノンを媒介とする引力や分子内電子分極効果による引力、及び、直接のクーロン斥力がお互いに微妙なバランスを取りながら実現された「殆ど自由なポーラロン対のコヒーレンス長の極端に短い超伝導」という描像を与え、そのもとでは T_c の奇妙な同位体効果が定量的に再現されることを示し、また、この描像をより明確にする有効ハミルトニアンを導出し、その解析から T_c の n 依存性も定性的に再現できることを示した。この他、強磁場下グラファイトの電子相転移や超高圧下の固体水素の理論研究も行っている。

甲元研究室

(1) 量子ホール効果

a) 有効場の理論を使い、端を持った量子ホール系を調べた。現在、端の効果だけで、量子ホール効果を理解するという試みが盛んに行われている。これらは系を二次元として取り扱わず、端の効果による一次元の問題としてとらえている。われわれは端のある有効場の理論を使い、電流と電荷の分布を調べた。その結果、端に局在するような分布は存在しないということを得た。

この結果は上記の端のみを取り扱う議論を否定している。b) 量子ホール状態における準粒子が通常のパウリの排他律に従わない粒子として取り扱うことが可能であることを示した。驚くべきことに、この新しい統計に従う粒子の熱力学量にたいして閉じた形の厳密解が求められることがわかった。それにより、準粒子の密度の温度依存性、プラトー転移点など、さまざまな量が計算される。これらの理論の正当性を実験により評価することが強く望まれる。

(2) 強相関電子系

有機導体などの最近の実験で、 $\sigma(\omega)$ にかなり大きなエネルギーに対応するピークを持つ物質が系統的に調べられている。また、この系の電気抵抗の温度依存性は常金属的である。このような異なった二つのふるまいを同時に説明することは従来のフェルミ液体論では不可能である。このような $\sigma(\omega)$ のピークを強い電子相関の効果の立場から説明するために、厳密に解ける強相関電子系の模型を使って、 $\sigma(\omega)$ 、直流伝導度、熱起電力など様々な量を解析的に調べた。この方法によれば、 $\sigma(\omega)$ のピークなどのふるまいが非常にうまく説明できることがわかった。

(3) 高温超伝導

d -波超伝導のvortex状態を研究することは、磁場中の高温超伝導を理解するために非常に重要なことである。今までの理論では、次に述べるような実験結果を説明することができない。

a) vortexが回転対称。

b) vortex coreには低エネルギー状態が存在しない。

c) 最低エネルギーは、 $E_0 \sim \frac{1}{4} \Delta_0$ ここに、 $\Delta_0 \sim 260K$ は、 $T=0$ での超伝導秩序パラメーターである。

我々は $P_F \xi \sim 1$ であることに着目（今まで良く知られた超伝導体では $P_F \xi \sim 10^3$ ）し、vortexのまわりの準粒子の波動関数をBogoliubov - de Gennes方程式を解くことにより求めた。その結果 $P_F \xi \sim 1$ ならば上記の実験事実を整合性良く説明することを示した。

今田研究室

- (1) 強相関電子系の金属絶縁体転移を量子モンテカルロ法、スケーリング理論などを用いて研究し、フィリング制御型の2次元系のモット転移でハイパースケーリング仮説が成立し、動的臨界指数が4であることを示した。この結果、モット転移近傍の金属相でコヒーレンスが異常に抑制される点を解析した。また、一粒子過程の抑制による二粒子過程の顕在化が反強磁性モット絶縁体からd波超伝導体への量子相転移を引き起こすことを示した。
- (2) 梯子型の形状を持つ格子での輸送係数を計算し、擬ギャップの形成による電荷応答でのコヒーレンスの成長やホール係数の増大を示した。
- (3) 梯子格子のモット絶縁体相で少量の非磁性不純物によって反強磁性秩序が形成される過程を変分モンテカルロ計算、数値対角化計算、量子モンテカルロ計算、スケーリング理論、パーコレー

ション理論によって明らかにした。

- (4) ジョセフソン線路でのフラクソン（ソリトン）の量子トンネリングを解析した。
- (5) スピンギャップを持つ2次元系を研究し, CaV_4O_9 の理論モデルで軌道秩序の効果を調べた。

常行研究室

圧力一定の第一原理分子動力学法プログラムを開発・整備し, グラファイト, シリサイド, BC_2N , グラファイト層間化合物の圧力誘起構造変化のシミュレーションに応用した。これにより, 高温でのグラファイト-立方晶ダイヤモンド転移と, 低温で見られるグラファイト-六方晶ダイヤモンド転移の違いを明らかにした。そのためとくに転移の活性障壁を求める効率的なアルゴリズムを開発した。またヘテロダイヤモンド BC_2N の安定構造を予測し, 高圧を用いた合成方法を提案した。さらにグラファイト層間化合物からアルカリイオンを内包した全く新しいダイヤモンド様物質が高圧合成できる可能性を指摘した。そのほか, シリコン結晶中の水素・ミュオンの安定位置に関する第一原理計算結果が, ゼロ点振動を考慮することによって質的に影響を受けることを示した。また, 金属表面吸着子の光刺激脱離のメカニズムとして, 非断熱カップリングの重要性を指摘した。

先端領域研究部門

主任 田 中 虔 一

物性研究所の機構改革によって、表面物性の3研究室（村田、田中、小森）、凝縮系物性部門の2研究室（家、勝本）及び超低温物性の1研究室（河野）の計6研究室から成る「先端領域研究部門」ができた。平成8年3月村田教授が停年となり、表面物性分野の新所員の人事をすすめてきたが、理化学研究所の吉信淳氏を助教授として迎えることが決まった。

各研究室の現状を次に報告する。

田中研究室

本研究室は田中虔一教授、大川祐司助手、向井孝三技官により構成されている。教育の面では、現在、大学院博士課程の学生5人（留学生1名）、修士課程の学生4人おり、広範な研究テーマで研究を行っており、それぞれが新しい展開をみせている。特に走査トンネル顕微鏡(STM)を用いた金属表面の実験で「擬似化合物の生成と配列」と言う新しい概念を提出した。これまでの「吸着」の概念では理解が困難な多くの表面現象を統一的に理解できるようになった。この概念を基に、表面にのみ存在する「擬分子」或いは「擬似化合物」について「新しい化学」の展開を試みている。具体的には、表面との相互作用下でのみ存在するこれまで認識されていなかった物質の化学であり、この概念によって、表面に新しい機能をもった物質を創成したり、アトム細線やアトムドットを形成することが可能なことを示した。吸着による表面構造の変化についても、30年以上解決できなかつた「酸素の吸着に伴うCu(100)表面の構造変化」を解決した。また、吸着に伴い局所的に誘起されるストレスが、表面再構成のドラビングフォースであることを示し、このことを利用し表面のアトムプロセスに新しい展開を試みた。一方、固液界面の研究では、超高真空と直結した電気化学及び電子顕微鏡を用いた電気化学と言う新しい実験手法で「バイメタル表面の電気化学」、「電気化学的なプロセスによる金属及び合金微粒子の形成」、「バイメタル表面の構造と触媒機能」等に多くの発見と新しい展開を示した。表面での化学反応についても「反応脱離分子の空間分布」、「擬分子の光反応」等の研究で従来にない新しい現象をみつけた。

家 研究室

本研究室は家 泰弘教授、遠藤 彰助手、福島昭子技官より構成されている。現在、大学院生は博士課程1名、修士課程3名である。

本研究室は勝本研究室との協力のもとに量子輸送現象の研究を行っている。

分子線エピタキシー(MBE)装置を用いて作成したGaAs/AlGaAs半導体ヘテロ構造2次元電子系試料をベースに電子線描画等によって微細構造を作製し、低温磁場下での伝導を調べている。

量子ポイントコンタクト試料では、ピンチオフ条件近傍で観測される共鳴トンネルピークの温度変化を、整数量子ホール状態および分数量子ホール状態においてそれぞれ調べた。1次元すだれ状の磁性体をゲート電極とした試料における磁気抵抗振動効果（ワイス振動）については以前からの研究の発展として、表面から2次元電子までの深さを変えた試料を作製して歪みによるポテンシャル変調との関係を調べるほか、温度依存性等の測定を行った。また、GaAs/AlGaAs超格子試料を作製し、その磁場中での垂直伝導に現れる角度振動効果を調べている。

東北大通研の大野英男教授や東工大像情報研の宗片比呂夫助教授のグループとの共同研究で、希薄磁性半導体(InMn)As, (Ga, Mn)Asにおける絶縁体・金属転移や磁性と絡む伝導現象について調べている。転移近傍の試料では低温において数桁におよぶ巨大な負の磁気抵抗が観測されている。また、強磁性体や超伝導体を含む金属多層膜や微小接合系の作製を行い、それらの低温における伝導の研究を行っている。

この他物性研超強磁場施設を用いて行ってきたグラファイトの強磁場相転移の研究が学位論文としてまとめられた。また、東邦大学の梶田晃示教授のグループとの共同研究で有機伝導体の金属絶縁体転移や磁場中輸送現象の研究が継続している。

勝本研究室

本研究室は、勝本信吾助教授、平沢正勝助手、橋本義昭技官より構成されており、同部門の家研究室と密接な協力の下に、低次元系、微細系の量子物性の研究を行っている。実験技術としては、希釈冷凍機と超伝導マグネットを使った、mK領域の低温、17Tまでの強磁場下の物性測定、基本的な光学測定、半導体結晶薄膜の成長、電子線リソグラフィーを使った微細加工などを保有している。現在の研究室には、物理学専攻の大学院生が2名いる。

現在の主要なテーマは、(1) 単一電子トンネル現象、(2) 微小Josephson接合、(3) 微小な超伝導体、(4) III-V族希薄磁性半導体、(5) 強磁場下の2次元電子系、特に微細加工を施した系、(6) 磁性体・非磁性体の結合した微細構造、などであり、研究を開始しつつあるテーマとして、磁性量子ドットの成長と物性がある。

(1)のテーマでは、最近、半導体量子ドット構造において、単一電子トンネル過程で電子波の位相記憶が保たれることを実験的に見出した。

(2)では、超伝導単一トランジスタを組み合わせた系で、粒子数と位相の量子ゆらぎがゲート電圧で制御可能であることを示し、また、パリティ効果も変化することを発見した。

(3)では、微小超伝導体薄膜に、量子化された磁束が侵入する様子を、微小接合を用いて検出することに成功した。

(4)では、新しい希薄磁性半導体GaMnAsの薄膜の巨大磁気抵抗、金属絶縁体転移、可変レンジホッピング伝導などを調べている。

(5)では、分数量子Hall状態間のトンネルを調べている。

(6)では、磁性体・非磁性体の繰り返し構造を持つ細線作製してその電気伝導を調べている。

河野研究室

「物性研だより」36-3（1996年9月）に研究室だよりとして紹介したばかりであるが、本研究室は河野公俊助教授、白浜圭也助手で構成されており、「量子液体の表面・界面現象の研究」をメインテーマとして研究活動を行っている。現在、外国人研究員2名と物理学専攻の大学院生6名が在籍している。

大きく分けて2種類の実験が進行している。液体ヘリウムの表面・界面に蓄積される表面状態電子およびイオンを用いた表面・界面現象の研究がその一である。その二は固体基板に吸着したヘリウム膜の実験である。

一番目の実験で昨年10月に大きな進展があった。すなわち、長らく目標としていた超流動ヘリウム3表面上での2次元（表面状態）電子の伝導度の測定に、はじめて成功したことである。2次元電子はウィグナー結晶を組むことが知られており、各格子点の下に液面のへこみが形成される。このへこみが散乱するヘリウム3の準粒子によって、ウィグナー結晶の伝導度が決まる。ヘリウム3が超流動状態になると、ボゴリューボフ準粒子の散乱がウィグナー結晶の伝導度を支配することが明らかになった。さらに非線形伝導現象が観測され、P波超流体のオーダーパラメータの集団励起モードとの相互作用が重要な役割を担っていることが予想される。

二番目のヘリウム膜の実験では超流動ヘリウム膜を伝播する第3音波を用いた実験を行っている。最近の成果として、超流動ヘリウム3膜の第3音波検出に向けての、ヘリウム4での予備的な実験がうまく行き、今後の超流動ヘリウム3膜の研究に明るい展望が得られたことを挙げることができる。超流動ヘリウム3膜には整数及び分数量子ホール効果と類似の効果の存在が予言されており、対称性の破れた系での非自明な真空状態とその幾何学的性質の実験的研究を行う予定である。

小森研究室

本研究室は小森文夫助教授、服部 賢助手、飯盛拓嗣技官より構成されており、固体表面に形成される物質の電子物性を明らかにすることを目的に研究を進めている。特に、極低温での相転移や光励起による表面現象を解明するために、表面の電子状態を原子サイズの分解能で調べられる走査トンネル顕微鏡(STM)を用いている。大学院生は博士課程1名、修士課程2名である。

極低温での表面電子物性研究用に開発した超高真空STMを用いた研究：主としてトンネル分光による電子状態の温度変化、磁場変化を調べている。現在、表面における超伝導現象に注目して、銀吸着Ge表面やNbSe₂表面を対象に研究を行っている。銀吸着Ge表面では、低温での抵抗減少やフェルミ面付近のトンネルギャップを観測したが、さらに磁場依存性や銀吸着量依存性を調べ、超伝

導の確認を行っている。また、NbSe₂表面では、通常の2Hタイプとは結晶構造が異なる微結晶表面に大きな電荷密度波の存在を観測し、さらにこの表面での超伝導近接効果や金属吸着の効果を調べている。

室温STMを用いた研究：放射光による光電子分光と併用して、パルスレーザー光照射や水素置換反応によって生じる塩素吸着シリコン表面の変化を調べ、表面多塩化物が選択的に光脱離したり、塩化物が水素に置換される反応がおこることを明らかにした。さらに、表面での光誘起電圧効果の表面吸着種依存性、波長依存性などを調べている。また、これらの研究の延長として化合物半導体表面における表面光励起効果を調べるために、室温から数10Kまでの温度可変なSTMを開発している。

極限環境物性研究部門

主任 毛 利 信 男

平成8年度より研究組織の改組に伴い、新しい研究体制がスタートした。極限環境物性研究部門はこれまでの極限物性部門超強磁場、超低温、超高压のメンバーで再構成され、研究分野として新しく多重極限物性研究を推進することとなった。このプロジェクトを推進するにあたり、20T超伝導マグネット、10m K希釈冷凍機、超高压発生装置と超微細試料加工装置が導入された。研究分野と担当所員および助手、技官は以下のとおりである。石本研の秋元助手は昨年6月から長期海外出張し、三浦研に昨年8月松田助手、毛利研に今年1月竹下助手が着任した。今年度の客員研究員として東北学院大学の鹿又教授、筑波大学の福山助教授、埼玉大学の上床助教授にご協力いただいた。部門内での研究交流の一貫として、毎月定例の部門昼食会を行い、各研究室の研究報告と柏新キャンパスへの移転準備が進む中、いろいろな点で構成メンバー間の意志疎通に務めている。

研究分野

多重極限物性
超強磁場制御物性
超低温制御物性
超高压制御物性

担当所員

毛利、石本、後藤、三浦
三浦、後藤
石本、久保田
毛利、八木

構成メンバー

所員	助 手	技官等
三浦	東 堂、松 田	内 田(和)
後 藤	三田村	晴 山
石 本	秋 元	酒 寄、田 崎
久保田	柄 木	五十嵐
毛 利	竹 下	村 山
八 木	近 藤	内 田(雄)

各研究室の現状は以下のとおりである。

毛利研究室

当研究室の目指してきた精密物性研究手段としての低温・高圧技術の開発が順次達成され、多くの共同研究をとおして、成果が上がってきている。今年度から新しく始まった多重極限研究グループの一員として、多重極限環境装置の中心となる超伝導磁石(20T), 希釈冷凍機(10mK), 超高圧発生装置(30GPa)の性能テスト、また、ダイヤモンドアンビルを用いた多重極限環境下で輸送現象の測定用試料整形に用いる超微細試料加工装置等の立ち上げを行っている。今年度の成果で特記するものは下記のとおりである。

(1) 酸化物高温超伝導

注目すべき成果は青山学院大学秋光教授のグループとの共同研究で、スピンドラーラー系物質 $(\text{Sr}, \text{Ca})_{14}\text{Cu}_{24}\text{O}_{41+\delta}$ で超伝導現象を世界に先駆けて発見させたことである。この成果は物質合成に極めて卓越したアイデアと技法をもつ秋光グループと精密物性研究手段としての低温高圧発生技術を確立している毛利グループとの日頃からの研究協力体制の勝利と言って良いであろう。これらの実験結果はRice等が理論的に予言したとおりのシナリオを実現したのみならず、高温超伝導体のメカニズムを解明する上で極めて重要な示唆を与えたことである。従来の二次元系超伝導では高圧の役割はあまり明瞭になっていなかったが、この系の超伝導の実現は高圧効果が決定的な役割を果たした。すなわち、加圧によって次元性のクロスオーバーを引き起こし、そこに超伝導相を見いだしたと思われるからである。現在、秋光研、内田研(本郷)と協力し、単結晶による高圧・低温・磁場の多重環境下での精密実験が進められている。

(2) ヘビーフェルミオン系の物性

この数年、少数キャリアーをもつヘビーフェルミオン系CeP, Yb_4As_3 について精力的に行っている。極く最近、CePについては吉澤研との共同研究でLaをdopeした系での高圧下の磁気相図を決定し、CePの異常物性と磁性との関係を明らかにした。 Yb_4As_3 の異常物性の原因として2つのモデルが提出してきた。一つは Yb^{3+} イオンの近藤効果によるもの。もう一つは<111>方向に規則配列する Yb^{3+} イオンによるヤーンテラー効果に起因するものである。最近われわれは Yb のL_{III}吸収から Yb イオンの2+と3+の割合の温度、圧力依存の測定を行った。その結果から価数の割合は温度でほとんど変化しないこと、しかし、圧力で3+がかなり増加することが判明した。この結果と電気抵抗の圧力効果の結果とから、上記2つのモデルとも Yb_4As_3 の異常物性を説明するには不十分であることが明かとなった。

(3) 多重極限環境発生装置開発

われわれのオリジナル設計によるキュービックアンビルを用いた低温・高圧発生装置はすでに完成されたものとして共同利用に供され、数多くの成果が出されている。この装置を基に、これまでに北陸先端大学院大学、超電導工学研究所、金属材料技術研究所、広島大学にそれぞれ低温・高圧装置が導入され、多くの成果が期待されている。

現在、我々の研究室では次の装置として多重極限環境発生装置の一つとしての低温・強磁場・高圧発生装置の開発に取り組んでいる。

三浦・後藤研究室

当研究室では、電磁濃縮法、一巻きコイル法、長時間パルスマグネットによって発生した各種強磁場の下での物性研究が進行している。また強磁場と超低温、超高压を組み合わせた多重極限下での物性測定手段の開発とこれを用いた研究も行っている。以下にその概要を述べる。

(1) 電磁濃縮法

400T以上の超強磁場において、グラファイト、CdSなどのサイクロトロン共鳴の実験が行われた。グラファイトでは、量子極限下の電子準位に関して、 $n=0$ (スピノ+) バンドは60T付近でフェルミ面をよぎるのに対して、 $n=0$ (スピノ-) バンドは200Tを越える磁場でもまだフェルミ面下にあるという興味深い事実が明らかになった。このことは磁場誘起相転移の機構についての従来の理論の再検討の必要性を示唆する新しい知見である。CdSでは、サイクロトロン共鳴の他に多くの未同定の吸収ピークや特異な温度依存性が見いだされた。また超強磁場発生に関して、一次コイルの形状を変えたことによるライナーの速度、ピーク磁場の変化を詳細に調べた。

(2) 一巻コイル法

三浦研究室では、種々の物質におけるサイクロトロン共鳴、磁気光学スペクトルの研究が行われた。GaSbでは、G-Lクロスオーバーにより、L点でのサイクロトロン共鳴が可能になり、L点の電子状態がはじめて明らかにされた。この他、p-GaAs/AlGaAs量子井戸、In(AsSb)/InSb、ZnSe/CdZnSe量子井戸などについてのサイクロトロン共鳴の実験において多くの新しい情報が得られた。GaAs/AlAs短周期超格子については、サイクロトロン共鳴、磁気光学吸収の両面から電子構造に関する知見が得られた。また短パルス超強磁場下での磁気抵抗測定技術が開発され、グラファイト、酸化物超伝導体などにおいて、100T以上の磁場の下での測定に成功した。

後藤研究室では、種々の強磁場磁性研究が行われた。RCo₅は磁石材料であるが、CeCo₅ではNiを置換すると3gサイトのCoモーメントは不安定化して低モーメント状態が実現し、磁場中で高モーメント状態に転移する。置換量の異なる試料の磁化測定から、転移の機構、2cと3gのCoモーメントの変化および両サイトの磁気異方性を明らかにした。またEuPd₂Si₂をベースとする価数揺動系では、Eu化合物としては初めて磁場誘起の一次の価数転移を観測した。

(3) 非破壊パルス磁場

三浦研究室では、OMA-4 システムによる時間分解磁気光学測定システムが完成し、これを用いて、GaP/AlP短周期超格子と量子井戸、GaAs/AlGaAs量子細線、InAs自己形成量子ドットなどの励起子の磁気光学スペクトル、CuGeO₃のファラデー回転のスペクトルの測定を行い、それぞれ新しい知見が得られた。また良質のGaAs/AlGaAs 2重障壁トンネルダイオードにおいて、角度を傾けたときに現れるカオス的振動現象について、以前のデータを補完するデータが得られた。

後藤研究室では、典型的な遍歴電子メタ磁性体Co(S_{1-x}S_x)₂で、良質な試料を用いた磁化測定から、強磁性、メタ磁性、常磁性領域から成る精密な磁気相図を決定すると共に、理論との比較によりメタ磁性体の多彩な磁性の機構を初めて明らかにした。また、有機の等方的な一次元磁性体F5PNNは低温で交互鎖となるが、磁場を加えると交換相互作用の比が変化するという興味深い現象を初めて見出した。

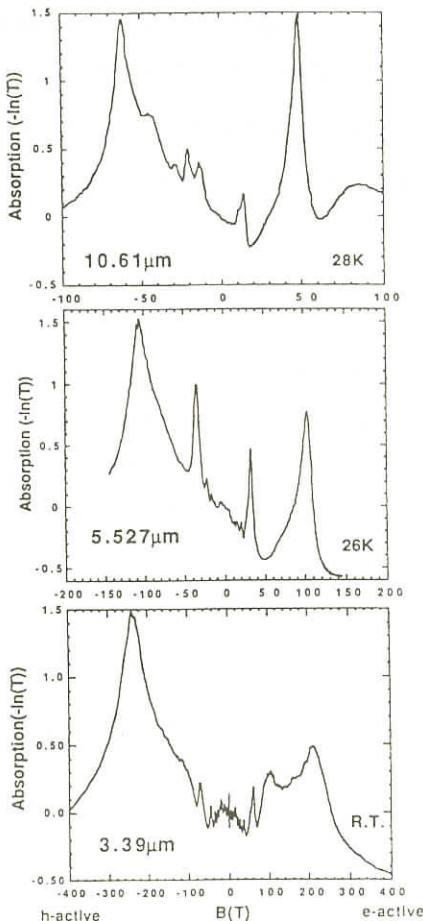


図1 波長10.6mm, 5.53mm, 3.39mmにおけるグラファイト単結晶の磁気透過スペクトルの円偏光依存性（三浦研究室）

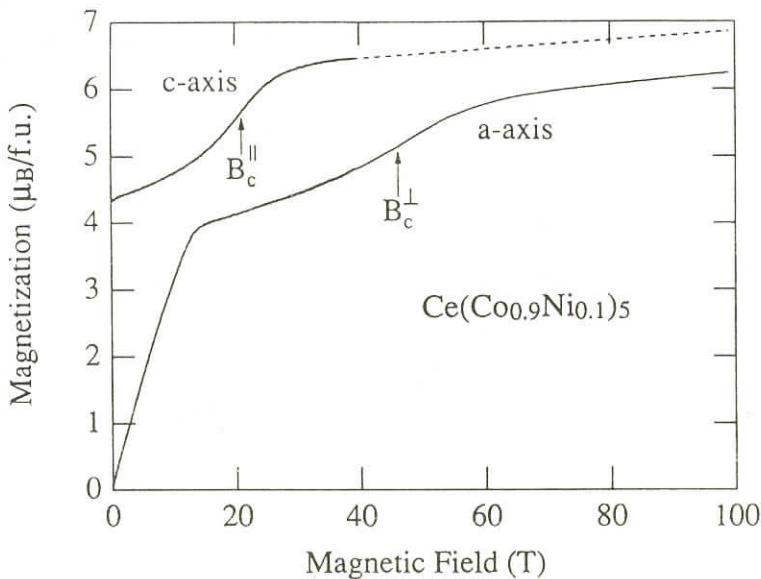


図2 超強磁場中における単結晶Ce(Co_{0.9}Ni_{0.1})₅の磁化過程

一軸異方性の影響でCoモーメントのメタ磁性転移は異方的である（後藤研究室）

(4) 多重極限の開発研究

三浦研究室では、パルス強磁場下で使える磁気光学測定用高圧セルを開発し、これを用いて、GaAs/AlAs短周期超格子のG-Xクロスオーバーの研究、GaP/AlP短周期超格子における励起子の高圧下の振る舞いの研究を行った。またパルス磁場中と³He温度を組み合わせた環境下で、量子ホール効果のブレーキダウンから、Skyrmionに関する知見を得た。

後藤研究室では、強磁場・高圧・低温の極限環境下における精密な磁化の測定装置の開発を進めている。⁴Heと20Tの定常磁場を用いる装置の開発はほぼ終了し、(20T, 13kbar, 1.5K)の下での精密な磁化測定が可能となった。現在、³Heおよび希釈冷凍機を用いる装置の他にパルス磁場を用いる装置の開発を行っている。また、NdCo₂Si₂, MnSi, Mn₃(Ga_{1-x}Al_x)Cなどの研究も進行中である。

この他、国内外の多くの研究者による共同利用研究が行われている。

石本・久保田研究室

当研究室では、各種の核冷凍機、希釈冷凍機を用いて、超低温下での物性研究が進行している。今年度には久保田研が開発を進めてきた世界最高速の回転希釈冷凍機が順調に稼働を始めた。対象は主として量子流体・固体であるが、低次元、界面、狭い空間や強磁場、回転など特殊な条件下での測定が多くなっている。以下にその概要を述べる。

(1) 超低温・強磁場核冷凍機

本装置では12Tのもと約0.2 mKまでの物性測定が可能で、幾つかの課題が進行している。P波である超流動³HeB相の自由表面におけるアンドレーエフ反射の観測が試みられた。“blackbody radiator”という準粒子を生成・検出できる装置を開発し、超伝導体では観測されない量子アンドレーエフ反射の観測に成功した。

また強磁場中では、液体³He中の重い荷電粒子の移動度の測定が行われている。“snow ball”と呼ばれる正のイオンの移動度は、常流動状態で低温において $\log(1/T)$ 的な温度依存性を示すが、それが正イオン表面の³He核スピンと³He準粒子間に交換相互作用によるものかどうか調べるのが一つの目的である。現在、超流動転移直前の温度で見られた奇妙な磁場依存性についてその起源を追及している。この他mK・強磁場中の温度スケールを確立するため、強磁場中におけるヘリウム3融解圧の精密測定の準備が筑波大・福山研と協力して行われている。

(2) 回転希釈冷凍機

日本で唯一の回転クライオスタッフで非常に速い速度から最高は約1回転／1秒までの測定が可能である。現在多孔質ガラス(孔径1mm)に吸着された⁴He薄膜について、量子渦のダイナミックスと2次元・3次元超流動の研究が進行している。測定手段としては捻り振り子を用い、静止状態で振り子の振幅を 10^4 倍に及ぶ広い範囲に亘り変化させたときの量子渦の振る舞いについて、線形から非線形へのクロスオーバー現象が初めて観測された。DC回転下の実験では、捻り振り子の散逸に2次元超流動転移に関わるピークの低温側に新しいピークが現われることが見出された。2次元量子渦によるピークがあまり回転速度に依存しないのに比し、新しいピークの大きさは回転速度に比例していることが判った。これらは、蓑口・長岡の予測していた多孔質特有の3次元超流動によるものと思われ、膜厚依存性など詳しい測定が進行している。

これと並行して、多孔質中の⁴He薄膜についてその次元性と量子渦のダイナミックスとの関係を有効熱伝導率測定法によって求める実験も進行している。

(3) 一段核断熱消磁冷凍機

増強核磁性体PrIn₃についてPr核がこの物質群で最も低い核磁気転移温度135mKを持つこと

を比熱測定で見い出したが、今回その核秩序状態のスピン構造が単純立方格子の反強磁性構造であることを示す結果が磁気的測定から得られた。またヘクトライトなどの特殊なゼオライトに吸着された1次元や2次元的ヘリウム3の基底状態を調べる実験が東大・和田研らと共同で行われている。

(4) その他の

CuGeO₃はスピンパインエルス転移を示す始めての無機物質であるが、わずかの乱れでも3次元的な反強磁性転移が出現するという理論が提唱されている。そこで東大・内野倉研と協力して極微量のZnを添加したときの反強磁性の復活の様子を磁気的測定で調べている。最も純粋のものは10mK位までではクリアな転移は見えないが、約0.04%のZnでも約40mKで反強磁性転移が観測されている。

八木研究室

当研究室では、平成7年度から科研費特別推進研究「高温高圧実験にもとづく下部マントルと境界層の構造と物性」が採択され、その研究計画に沿って研究が進行中である。実験の目的と温度圧力領域により、次のような3つのシステムを立ちあげて研究が進行中で、以下にその概要を述べる。

(1) レーザー加熱ダイヤモンドアンビル装置

下部マントル条件下での地球深部物質の物性を明らかにするため、レーザー加熱ダイヤモンドアンビル装置とシンクロトロン放射光を組み合わせ、従来の圧力限界を3倍近くまで拡大した100GPa、4000K程度の条件下でのX線その場観察実験をすすめている。この研究テーマは筑波の高エネルギー物理学研究所放射光実験施設でS型課題として認められ、BL13ハッチ内に新たに設計製作した装置を設置し、集中的な実験を行っている。今までのところ装置の立ち上げがほぼ終了し、100GPa以上の超高压発生や、高压下の試料に100WのCO₂レーザーを照射して試料を数千度に加熱しながらX線回折実験を行うことが可能になったが、温度の安定度の向上や、その測定技術の確立が今後の課題である。まだ予備的な実験段階ではあるがすでにすでに、50GPa位から高压領域でのみ生成する新しいケイ酸塩ペロフスカイト相を見いだしたり、90GPa付近で転移する金属光沢を持ったMnOの高压相のX線回折パターンを測定するなど、いくつか興味深い成果も得られつつある。

(2) 対向アンビル型焼結ダイヤモンドアンビル装置

压力領域では上に述べた装置に及ばないものの、一様で安定な加熱が可能で、試料室の容積も1桁以上大きいため多成分系の研究に最適な装置として、焼結ダイヤモンドをアンビル材として用いた高温高圧X線回折実験装置の開発とそれを用いた実験も平行して進められている。この装置では、試料に大きな一軸性の圧力がかかるため、その主応力に平行及び垂直な2方向の歪みを

測定することにより、結晶の弾性的性質に関して静水圧圧縮より多くの情報を得ることが可能になり、その特色を生かした実験も進められている。

(3) 極微小試料解析装置

先に述べた 2 つの装置はいずれも高温高圧下でのその場観察を主眼とした装置であるが、急冷して回収した試料を 1 気圧下で精密に解析するためのシステムの整備も行っている。主要装置としては、微小部 X 線回折装置と電子顕微鏡、およびそれらのための試料の前処理の装置から成っている。電子顕微鏡に関しては、本研究所の電子顕微鏡室と共に、ケイ酸塩を専門的に研究している外部のグループとも共同して研究を進めている。

先端分光研究部門

主任 渡部 俊太郎

物性研改組にともない、旧極限レーザー関係4研究室と放射光関係2研究室を合わせて先端分光研究部門となり、赤外からX線に至る最先端の分光法を用いて、総合的に物質を研究することになった。1995年11月には旧極限レーザーグループを中心に物性研国際シンポジウム「レーザー物理と分光学の最前線」を開催した。

また、この2年間に所員1名、助手3名が着任した。

以下に各分野の現状について報告する。

(1) 超短パルス高出力レーザーと高光電場下の物理

高出力チタンサファイアレーザーを開発し、ピーク出力 22 TW(テラワット： 10^{12} W)、パルス幅 22 fs(フェムト秒： 10^{-15} 秒)繰り返し周波数 10 Hzを得た。この出力はエコールポリテックと並び世界的なレベルである。エキシマレーザーでは繰り返し周波数 1 kHz で平均出力 7 (パルス幅 300 fs), 2.4 W(100 fs), 0.6 W(70 fs)を得た。また、1 kHz のチタンサファイアレーザーの2倍波においてパルス幅 15 fs 以下で平均出力 15 mW を得た。

これらの最先端の光源を用い、高い光電場下の物理と軟X線分光の研究を行った。チタンサファイアレーザーの基本波と2倍波の電場を重ね合わせ、偏光面上で非対称な振動電場を作ることにより偶数次の高調波が発生することを実証し、量子論に基づく計算で説明した。

また、高次高調波のパルス幅を初めて測定し、基本波のパルス幅と同程度であることを確認した。円偏光を用いたイオン化では、各イオンの価数から発生する電子分布が価数に対応したピークを持ち、非常に高いエネルギーまで延び、高繰り返し衝突励起形軟X線レーザーの成功を裏づける結果を得た。

軟X線領域で超短パルス(～30 fs)の連続スペクトルの発生に成功し、この領域でのポンプーブループ吸収分光、反射分光を準備しつつある。

(2) 軟X線レーザー

He様及びH様の再結合型軟X線レーザーの研究と、そのための高強度短パルスレーザーの開発を進めた。He様Nで発見された“偽りの利得”的研究を進め、原因是微小軸プラズマの軸方向の膨張による擬3次元冷却による三体衝突再結合効果の増強によるものであることを確認することができた。この機構を発展させ、增幅利得の向上と大幅な空間利得の増大を目指して、新しいファイバーレイターゲットを設計し、実験と計算の研究をすすめた。その結果H様Cで 4 cm^{-1} という大きな利得を得、かつ空間的にも大幅な利得領域の制御と拡大を実現できた。又、

再結合型で問題とされる屈折率変化に伴うベンディングを防止できる事も示すことができた。計算機シミュレーションの研究も進め、再結合型では1～2psで急速な電子冷却が進み、大幅な利得向上が期待されることが示された。その目的のために従来からの100ps, 3.6TWレーザーとともに、700fs～600ps可変のYLiF₄－チタンサファイヤーNdガラスCPAシステム(700 fs, 1.6J, > 2TW)を立ち上げ、1.8psによる短パルス高強度軟X線レーザーの研究を行った。その結果、He様Liにおいて1.8psでは主量子数n = 4と3, 3と2の間に大きな反転分布が生成される事が実証された。

(3) 固体の分光

これまでに固体における永続的ホールバーニングに対する乱れの影響を研究するために様々な系を調べてきたが、最近Pr : YAG - MgO系は、MgO濃度を変えることでホールの生成効率をほとんどゼロから大きな値まで制御できる理想的な系であると見いだした。従ってこの系はホール生成機構の研究に最適であり、この分野の研究の発展に寄与するものと考えられる。半導体微粒子関係では、ゾルゲル法で作成したシリカガラ中のGe微粒子の発光を選択励起下で測定し、フォノン構造を見出した。

これにより、Ge微粒子の発光もポーラスシリコンと同様、間接遷移半導体としての性質を残した微粒子での量子閉じ込めを受けた電子とホールの再結合発光として理解できることが示せた。

フェムト秒分光においては、対象をGeから化合物半導体に広げ、InAsにおいてホールの価電子帯間励起に対応する電子ラマンバンドの時間分解測定に成功した。上方変換による発光時間分解分光では、n型とp型のInPを比較することにより、電子とホールの緩和を分離して観測する事を試みた。また、InAsにおいて非常にホットなキャリアーからの信号を捕らえ、これまで化合物半導体では見られていなかった300フェムト秒程度の非常に速い初期緩和を見い出した。

(4) X線回析法による表面解析

A) 表面X線回折法、(逆)X線定在波法などを開発しつつ表面の研究を行っている。X線回折法においては、絶対反射率を用いると曖昧さの極めて少ない解析が可能であること理論的・実験的に研究している。Si(111) $\sqrt{3}\times\sqrt{3}$ 金属吸着構造の場合には、吸着層の被覆率を正確に評価するために、被覆率の異なるモデルは容易に排除できることが分かった。Si(001)2x1再構成構造の場合には、基板結晶の歪みが表面から何層程度の深さまで及んでいるか正しく見積もることができることが分かった。他方、回折強度に現れるXAFSに相当する振動の解析から短距離秩序についての情報を得る試みも行っている。

B) 中性子のフォノンによる非弾性散乱を高分解能で測定可能な光学系を開発し、回折現象を利用して固有ベクトルの位相情報を得る試みを行っている。

また、ポンゼ・ハート型の中性子極小角散乱光学系の開発を行っている。

(5) ナノ構造光物性

半導体量子ナノ構造の光物性研究を進めるための分光手法の開発と実践を行っている。量子構造のサイズや形に依存して変化する量子力学的な物性の光学的な理解と制御が目的である。

研究手法の三つの柱として、ミクロン～サブミクロン空間でのレーザー分光・光学技術を開発すること、量子化された準位間の遷移を直接観測するための赤外分光法を開発すること、試料の品質評価のための基礎分光を行って新しい試料の開発に寄与することを目指している。

研究室発足一年目の現在、T型GaAs量子細線やT型InGaAs量子細線、GaAsリッジ量子細線などについて顕微分光や顕微画像計測を行って一次元光物性の研究を進めているほか、ソリッドイメージョンレンズを用いたサブミクロン高分解能画像計測法の開発、光導波路構造を有する半導体量子構造試料の分光計測、ピコ～マイクロ秒領域の時間分解蛍光計測による結晶評価などを行っている。

(6) 軟X線固体分光

軟X線領域の光を利用した物性研究を行っている。主として、A) 高分解能光電子分光、B) 軟X線発光、C) 共鳴逆光電子分光の3つの実験手段を用いて、固体の価電子帯や伝導帯の電子状態の研究を行っている。

A) 光電子分光では、高い励起エネルギーで高分解能を達成することをめざしている。現在、200eVで約50meV程度のものが得られている。励起エネルギーが高い光電子分光では、3d成分のみを取り出して観測することが可能になる。この実験手法によって、酸化バナジウムの金属絶縁体相転移等の高分解能光電子分光を行い、3dバンドの電子構造の変化を観測している。

B) 軟X線発光は物質の部分状態密度にかけて、電子状態を知る有力な実験方法である。特に、超伝導体、DNAなどの複雑な多元系物質の電子状態を調べている。また、半導体の内殻励起子を励起すると、ラマン効果が著しく増大する現象があることがわかった。固体中の軟X線領域のラマン散乱のプロセスを調べている。

C) 逆光電子分光は物質の伝導帯の情報を知る有力な方法であるが、強度が弱いので、外国でもほとんど行われていない実験方法である。特に、Ce化合物のような重い電子系の電子構造の研究をしている。

附属軌道放射物性研究施設

施設長 神 谷 幸 秀

1 はじめに

田無キャンパスにあるSOR - RINGは、1975年より、全国共同利用施設として、過去二十余年間にわたって運転を続けてきたが、その共同利用を平成8年度末をもって停止することが決定した。ただし、平成9年度も、加速器実験を目的としてリングを運転する予定である。また、KEK・PFにある2本のビームライン(BL-18, 19)の維持・管理については、今まで通りである。

高輝度光源計画に関しては、平成9年度予算として、「次世代放射光科学のための基礎研究経費」(次世代放射光源の開発研究調査経費)が認められる見通しである。

2 施設の現状

2-1 SOR - RING (田無)

田無の放射光施設(SOR - RING)は、エネルギー500eVの電子ストーレジリングと、それに付置された5本のビームライン(BL1～BL5)及び測定器群とから構成されている。平成8年度の運転は、大きな故障に伴う長期停止もなく、比較的順調であった。年間運転時間は、平年並み(約2000時間)かそれ以上になると見込まれている。

リングについては、5月中旬以降、突然的にビームが落ちるという現象が頻発したため、6, 7月はビームエネルギーを500MeVから380MeVに下げて運転した。夏期停止期間中に原因を調べたところ、高周波加速空洞の電極フランジ部コンタクタが一部がはずれていることがわかった。このコンタクタの付け替えにより、秋以降の500MeVでの運転は支障なく行われている。

加速器グループでは、平成8年度のマシンスタディとして、(1)シングルパス・モニタの試験、(2)VXIシステムを用いた加速空洞の自動運転、(3)縦方向ビーム不安定性の研究等を行った。(1)では、シングルパスのビーム位置を0.1mm以下の精度で測定することに成功し、将来計画での実用化に目途が立った。(2)では、VXIとワークステーションを用いて、加速空洞チューナーを自動運転するためのシステムの試験を行い、その結果、リングの定常運転に適用できることが確認された。また、最近は、ワイヤー状の金属ターゲットをビーム軌道上に挿入し、その制動放射によって高輝度X線ビームを発生させる可能性についての検証実験も行っている。

測定系については、特に大きなトラブルもなく、各ビームラインとも順調にマシンタイムを消化している。BL2では、老朽化による分光器駆動系の故障があった。また、BL4では、2

次元光電子検出器が順調に動き始めた。最近、ESR装置が実験棟2階に設置され、BL5の放射線生物の実験に供されている。

各ビームラインの概要は、以下の通りである。

BL1には、波長範囲が300Å～6000Åの瀬谷波岡型分光器が設置されており、主に光の反射・吸収実験が行われている。BL2には、エネルギー範囲、32～140eVの変形Rowland型分光器と電子エネルギー分析器(DCMA)が設置され、光電子分光実験が行われている。また、LEED及びAugerの測定、液体窒素クライオスタットやHe冷凍機による低温での測定も可能となっている。BL3では、東北大通研グループが半導体表面の光照射実験、干渉型赤外分光器を用いた赤外領域の光反射実験などを行っている。BL4には、エネルギー範囲、20～200eVの平面回折格子型分光器が設置されており、阪大グループが2次元電子アナライザを用いて角度分解光電子分光実験を行っている。BL5は、立教大、国際基督教大等を中心とした生物グループによって維持・運営がされている。ここには、波長範囲が500～1500ÅのWadsworth型分光器が設置されており、主に生体や蛋白質等の有機物への光の照射実験が行われている。また、ESR装置の設置により、照射された試料のESR測定を直ちに行うことが可能になっている。

2-2 筑波分室

分室では、KEK・PFに設置された、2本のビームラインと3基の実験ステーション(BL-18A, BL-19A, BL-19B)の維持管理及び改良を行うとともに、これら実験装置を共同利用実験に供している。BL-18Aには角度分解光電子分光実験装置(VG-ADES500), BL-19Aには100keVモット散乱型の電子検出器を備えたスピンドル角度分解光電子分光実験装置、BL-19Bには軟X線固体発光実験装置及び低速電子線回折型スピンドル検出器を備えた角度分解光電子分光実験装置が設置されている。BL-19A, 19Bは、リボルバー型アンジュレータから発生する高輝度の放射光を利用している。

最近、BL-18Aでは、シリコン表面吸着原子のほか、遷移金属超薄膜、量子ドットなどの新しい物質系の電子状態の研究が行われた。また、BL-19Aでは、ニッケル、鉄などの強磁性単結晶だけでなく、MnおよびCoなどの遷移金属エピタキシャル薄膜、MnAs, MnSbなどの化合物磁性体のスピンドル分解光電子スペクトルが測定されている。また、小型で効率の高いMott型スピンドル検出器が開発され、表面磁性の研究が本格化している。昨年度より共同利用が開始されたBL-19Bは、エネルギー範囲が10-1200eVの平面不等間隔回折光子分光器を備えており、400eV付近で約5000の高分解能を得ることができる。これまで行われた実験には、遷移金属化合物や半導体の軟X線発光実験、高温超伝導体等の酸化物の酸素1s吸収(全発光収量)を0.1eVの高分解能で測定した実験などがある。

3 高輝度光源計画

平成 8 年 3 月に、東大評議会において加速器科学研究センター構想が承認され、その構想に基づいて、高輝度光源研究センターに関する概算要求がなされた。平成 9 年度には、その「調査費的」経費が認められる見通しであり、現在、平成 10 年度概算要求に向けた検討が東大本部を中心に進められている。

加速器関係では、光源リングの各コンポーネント及び入射器（線形加速器、シンクロトロン）の概念設計が完了し、その詳細を冊子「加速器の概念設計」としてまとめ、関係者に配布した。現在は、この概念設計に基づいた詳細設計が進行中である。さらに、VUV・軟X線用高輝度光源リングに特有の諸問題を解決するための R & D も行われている。その 1 つは、KEK・PFとの共同で行われている、高次モード減衰型高周波加速空洞の開発である。既に 2 台の空洞が PF リングに設置され、ビーム不安定性を抑えることができるようになっている。これによって、最近、大電流（約 800mA）のビームを蓄積することに成功している。一方、SOR-RING では、軌道変動の測定とこれを抑えるために必要となる、高精度のビーム位置モニタを組み込んだ軌道フィードバック・システムが稼働している。また、上述のシングルパス・モニタの開発及び試験は、ビーム安定領域が非常に狭い高輝度リングのコミッショニングの際に使用する目的で行っているものである。その他、平成 8 年秋期に実施した柏新キャンパスの地盤振動測定のデータに基づいて、地盤及び建物の振動解析を行っている。来年度は、各種電磁石（偏向、四極、六極、高速ステアリング）及び真空チャンバーの試作、高速の軌道安定化システムの開発などを新たに行っていくことを計画している。

ビームラインについては、当初、4 本の直線及び円偏光アンジュレータ用ビームライン、2 本の偏向電磁石用ビームラインなどを建設することを計画している。現在、基幹チャンネル、分光光学系の R & D を行うとともに、研究会等を通して全国の放射光ユーザーの要望を取り入れていく作業を行っている。基幹チャンネルに関しては、個々の構成部品の設計作業の第 1 段階が終わり、現在、試作品のテストが行われている。分光光学系では、新しい回折格子を含む耐熱光学素子の開発、非等刻線間隔型回折格子を用いた分光器のデザインスタディが行われている。ミラーの耐熱試験、新しい光学調整機構の検討も進められている。また、加速器グループと連携して、ビームラインのインターロックや測定器の集中コントロール・システムに関する R & D を行っている。

附属中性子散乱研究施設

施設長 藤井保彦

本研究所では1961年（昭和36）より日本原子力研究所東海研究所（茨城県東海村）の研究用原子炉（JRR-2, JRR-3, ともに熱出力10MW）を用いた中性子散乱の全国共同利用を進めてきたが、急速に拡大する研究分野と急増する共同利用者に対応するため、1988年（昭和63）からJRR-3原子炉の改造（JRR-3M, 20MW）、および冷中性子源新設工事に合わせて原子炉々室内に2台、ガイドホールに7台、合計9台の大規模なそれぞれ特徴ある最新鋭の高性能中性子散乱装置を設置した。そして1993年度（平成5）にはこれらの装置群を有効に利用するため、従来の六本木キャンパス内にあった中性子回折物性部門を発展的に廃止・転換して、予算定員16名、10年の時限付き《附属中性子散乱研究施設》を東海村に開設した。さらに1994年3月には山田科学振興財団より寄贈された東海村内の土地（2,892m²）に本施設の研究・宿泊棟（総床面積1,372m², 32名宿泊定員）、およびテニスコート1面を建設し、本格的な共同利用をスタートし、現在に至っている。

1961年から稼働してきたJRR-2原子炉は1996年12月をもってその35年間にわたる運転を停止し、廃炉に向けた諸手続きが始まった。大学側はこの原子炉に最盛期4台（物性研2台、東北大2台）の装置を設置していたが、JRR-3M完成後は3台の装置で2軸型測定、開発的研究、試料評価などに有効に利用してきた。今後これらの任務はJRR-3Mに移して実施することになる。現在、JRR-3Mには物性研9台、東北大3台、京大原子炉1台、合計13台の大学側が所有する中性子散乱装置が設置しており、これらの全国共同利用を当施設が一括管理している。利用実績は、年間申請課題数約250（平成9年度分受付）、利用者数約5,500人・日（平成7年度実績）に達している（図1）。一般研究課題は一括して物性研の窓口を通じて、原研所有の装置を大学側が利用する原研協力研究課題は平成9年度分から原研の窓口を通じて受け付けているが（これまで東大原総センター）、課題の審査は物性研の中性子散乱実験審査委員会（NSPAC）にて合同審査を行い、公正を期している。

実験テーマは高温超伝導体の超伝導性とスピン相関、スピンギャップ系物理、スピン・パイエルス転移、重い電子系、水素結合系の相転移とダイナミクスなどの物性のほか、高分子・コロイドの凝集形態や相転移、生体高分子の高次構造と機能の研究など、ハードからソフトマテリアル、基礎から応用まで広範な研究が展開されている（図2）。しかし、昨年度から1課題当たり2名まで（3名以上分は自己負担）と制限しても共同利用実験旅費が不足し頭を痛めているのが現状である。

本施設は所員4名、研究助手4名（任期付）、技術助手2名、技官3名、事務官1名、非常勤事務補佐員4名で運営しているが、研究活動は大部門制の精神を生かして、研究テーマによってグループ内の編成を換え、自由で活発な研究集団を目指している。なお、東海常駐の東北大の職員（技官1名、非常勤事務補佐員1名）も当施設と一団となって全国共同利用を支援している。

次に各所員を中心とした研究グループの研究の現状を紹介する：

[藤井グループ]

中性子とX線散乱の相補的利用による構造物性研究を主テーマとして以下の研究を行っている。

(1) スピン・パイエルス転移におけるスピニ格子系の研究

昨年物性研上田(寛)グループが発見した第2のスピニ・パイエルス無機化合物 NaV_2O_5 について次の点を明らかにした。①その転移点 $T_{\text{sp}}=35\text{K}$ 以下で $q=(1/2, 1/2, 1/4)$ の変調波数を持つ V^{4+} ($S=1/2$) 磁気鎖方向にdimerizeした結晶格子に由来する超格子反射を観測した, ②同時に約10meVのエネルギーを持つスピニギャップが $q=(1, 1/2, 0)$ に形成され, c軸方向の格子定数が異常に増大する(自発格子歪), ③超格子反射①の揺らぎに起因する臨界散漫散乱を T_{sp} 以上で観測した, ④ $\text{Na}_{0.99}\text{V}_2\text{O}_5$ においては超格子反射の線幅は著しく増大し, 格子系の相關は約100 Åとなり, CuGeO_3 系と著しい対照をなす。これらの研究は一部当施設加倉井グループ, 物性研上田(寛)グループ, RAL-ISIIS(英国)との共同で行われている。

一方, 最初のスピニ・パイエルス無機化合物 CuGeO_3 においては, ①7GPaの高圧力下(室温)において磁気鎖に沿ったc軸方向に格子の倍周期化を伴う構造相転移を観測し, 高圧相の構造を解析中である, ② $\text{CuGe}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_3$ 系におけるスピニ・パイエルス-反強磁性状態の共存様式を実験的, 及びモデル計算により研究中である。

(2) フラーレン, 及びフラーレン化合物の構造物性の研究

実験室系, 及び放射光源を用いたX線散乱実験により, 次の系について研究を行っている。①C70の最低温相において, 明瞭な超格子反射, および禁制であった反射の出現を観測し, それらの強度データをもとに超周期を持つ結晶構造をほぼ明らかにした, ②C60-, C70-, トルエン化合物の作製に成功し, これらの結晶構造を明らかにするとともに, C60-, C70-, ペンタン, 及びC76-, C82- トルエンの構造との間に, 結晶の単位胞に関する相似性を見い出し, フラーレン化合物の構造安定化機構を明らかにした。これらの研究の一部は, 寿栄松グループ(東大理)との共同研究である。

[吉沢グループ]

(1) 擬ペロブスカイト型遷移金属酸化物の示す金属・絶縁体転移の研究

遷移金属酸化物の示す金属・絶縁体転移は, スピニ・キャリアー・格子が密接に関係して生じる現象として最近大きな注目を集めている。我々は中性子散乱により電荷秩序や磁性および構造相転移と電気伝導との関係を1電子バンド幅を様々に制御した系を取り上げて研究している。最近の主な結果は, $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ 系で, 低ドープ領域の詳しい磁気及び構造相図を明らかにしたこと, $\text{Pr}_{1-x}\text{Ca}_x\text{MnO}_3$ 系で磁場や圧力, 混晶化等により1電子バンド幅を制御して絶縁体・金属

転移を誘起し、転移の際の輸送現象と磁気構造や結晶構造の変化との対応関係を詳しく測定したこと、 $x=1/2$ のドープ濃度を持つ系では、いわゆる CE 型の電荷秩序が期待されるが、 $Nd_{1/2}Sr_{1/2}MnO_3$ と $Pr_{1/2}Sr_{1/2}MnO_3$ の金属・絶縁体転移を調べたところ $Nd_{1/2}Sr_{1/2}MnO_3$ では予想通り CE 型の電荷秩序が形成されているが、 $Pr_{1/2}Sr_{1/2}MnO_3$ の磁気構造は A 型であること、及び層状構造の A 型反強磁性秩序では電荷秩序も無いか非常に弱く、電気伝導が 2 重交換相互作用の異方性のため 2 次元的になっている可能性があることを指摘した。

(2) 低キャリアー濃度の近藤格子の研究

Ce モノブニクタイトは低キャリアー濃度の近藤格子として知られ、その磁気的・電気的振舞いを説明するモデルとして糟谷らにより低キャリアー濃度に注目した磁気ポーラロンモデルが提唱されている。我々は、このモデルの妥当性を検討するために、その磁気構造の変化を圧力下で詳しく測定している。特に磁気ポーラロンモデルでは Ce の形成する格子が不純物により乱れていると非常に大きな影響を受けると考えられる。そこで La によって Ce の形成する近藤格子を意識的に乱した系の磁気秩序が、圧力下でどのような影響を被るかを明らかにするために $Ce_{1-x}La_xP$ の圧力下での磁気構造の測定を行っている。これまでに得られている結果によれば混晶化はまず強磁性成分の出現する臨界圧 P_c を CeP における 0.25 GPa から $Ce_{0.9}La_{0.1}P$ では 0.8 GPa へと上昇させる。また $Ce_{0.9}La_{0.1}P$ でも臨界圧 P_c 以上で長周期積層構造が観測され、その周期が圧力とともに短くなり最後にはアップアップダウンの 4 枚周期に収束する。しかし純粋の CeP の場合と異なり、さまざまな圧力で頻繁に異なる 2 つの周期をもつ積層構造が共存しヒステリシスを伴って互いに入れ替わる振舞いを示す。この結果は、最近混晶系で dHvA 効果が測定されたことを考慮すると、La イオンがキャリアーに対して不純物散乱源となるようなポテンシャルを搅乱する効果をほとんど生じていないことを意味している。

(3) 磁性と超伝導の競合する超伝導体

ReNi₂B₂C 系の磁性・フォノンスペクトル・ボルテックス格子の研究

新しい超伝導体 ReNi₂B₂C は、磁性と超伝導の競合現象を研究する上で非常に興味深い研究対象である。最近の大型単結晶の作成の成功によりホウ素を中性子を吸収しない同位体元素¹¹B に置換した大型単結晶試料を作成し非弾性散乱を行っている。最近行った YNi₂B₂C の実験ではフェルミ面のネスティングベクトルの位置で音響モードのフォノンが大きなコーン異常を示すとともに、超伝導転移点以下で新しい散乱がギャップエネルギーの位置に出現することを見い出した。これは、超伝導相においてフェルミ面での大きな伝導電子の状態密度によりコーン異常を示すフォノンの動的散乱構造因子 $S(Q, \omega)$ に鋭い構造が超伝導ギャップエネルギーの位置に形成されたためと解釈できる。また HoNi₂B₂C 系では、リエントラント超伝導転移の原因として正方晶の c 軸方向の不整合磁気秩序が原因ではないかと推測されていたが、我々の実験により a 軸方向の不整合磁気秩序が原因であることを示した。今後 Er 系を含めて、異常フォノンの機構の特定

と磁性と超伝導の競合現象の理解を深めるために系統的な研究を行う予定である。

[加倉井グループ]

- (1) 低次元磁性研究として非常に量子効果が顕著なシングレット基底状態を持つ反強磁性物質のスピンドイナミックスを中性子非弾性散乱を用いて研究している。この種の系として CuGeO₃ 及び NaV₂O₅ を無機物質スピン・パイエルス系, KCuCl₃ 及び MgV₂O₅ をスピン梯子系, Y₂BaNiO₅ 及び ANiX₃ 系物質を S=1, ハルテーン系, CaV₄O₉ をスピン・プラケット系として、これらの系の磁気基底状態が、例えば resonating valence bond 描像で、どのように統一的に把握できるか、又は格子の歪みのダイナミックスとどのように関連しているかを、磁場中及び圧力下における磁気励起の観測により調べている。又他のスピニ値を持つ低次元磁性物質、例えば S=3/2 の CsVCl₃ のスピンドイナミックスも量子揺らぎから古典スピン揺らぎへの cross over の観点から研究している。その他に近藤効果によるシングレット基底状態を持つ重い電子系の磁性を CeCu₆ 及びその Cu を Au 又は Ag で置換した系で、希釈冷凍器を用いて調べており、CeCu_{6-x}Au_x, x=0.4, 0.3 では incommensurate な反強磁性秩序を 0.4~0.8K の温度領域で検証している。
- (2) 中性子散乱技術の開発研究として偏極中性子を用いた散乱装置及び手法の開発と確立を手がけている。特に熱中性子スピン・エコー装置をフランスのラウエ・ランジュヴァン研究所と東北大物理学部との共同研究により開発し、この手法のエネルギー高分解能 ($\Delta E/E \sim 10^{-5}$) を駆使して秩序-無秩序相転移点近傍における歪みの場の動的観測に成功した。この手法をさらに一般固体物理のダイナミックスの研究に有効的に利用出来るように、この高分解能を観測したい分散関係にマッチさせる gradient coil の開発を現在検討中である。

[松下グループ]

高分子多成分系のモルフォロジー制御が柱となる研究テーマである。研究対象はポリマーブレンドやブロック共重合体、グラフト共重合体等の合成高分子であり、これらの凝集構造を分子レベルで研究している。一般に高分子物質には分子量に分布があり、また共重合体の場合には組成の分布も加わるので、それらがしばしば物性研究の弊害となっている。この研究グループの特徴の一つは、研究の目的に合わせてモデルポリマーを設計し、精密アニオン重合により分子量や組成の分布が狭い試料を調製して物性研究に用いていることである。物性研究は、これらの共重合体が熱力学平衡条件下で自発的に形成する、ミクロ相分離構造と呼ばれるナノスケールの規則構造の解明が中心である。この多相構造を分子レベルで解き明かすには、構造自身の観察ばかりではなく、構造中の分子の形態や高分子／高分子界面を詳細に調べる必要がある。構造決定の研究手段は透過型電子顕微鏡、X線小角散乱があるが、分子の形態観察には中性子小角散乱、界面の構造解析には中性子反射率法

を用いている。また、分子が自発的に配列して結晶化するのも高分子の大事な性質である。一次相転移である結晶化の「誘導期」と呼ばれる初期段階における系のダイナミックスを中性子小角散乱等を用いて詳細に研究している。これまでに得られた主な研究成果は次のようなものである。

- (1) ABC型の三成分三元ブロック共重合体では広い組成範囲に三相共連続構造を呈することを初めて見いだした。
- (2) AB型、BAB型の二成分共重合体では、非常に狭い組成範囲に共連続構造が見られることを示した。
- (3) ミクロ相分離構造中のブロック鎖は、異種高分子が作る界面に対して垂直な方向に伸びているが、界面に沿う方向には縮んで、全体としては元の体積を保持していることを定量的に初めて示した。
- (4) ポリスチレン-ポリ(2-ビニルピリジン)二元ブロック共重合体界面の厚みは約2nmと比較的薄く、平衡理論から予測される値とほぼ一致することを示した。
- (5) 結晶性高分子ポリエチレンテレフタレートに見られる結晶化誘導期の構造形成のメカニズムを明かにした。

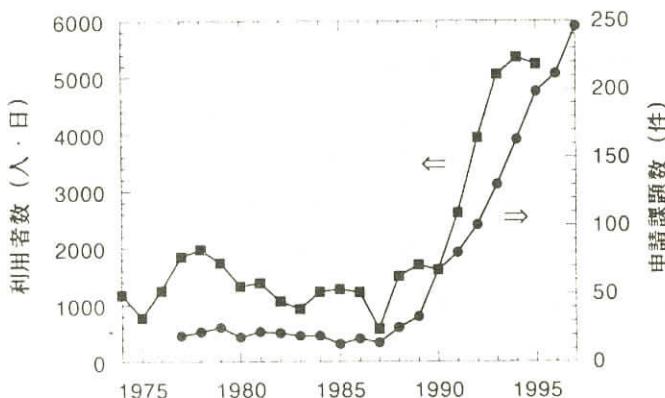


図1 年度別実験申請課題数と利用者数



図2 平成8年度申請課題(211件)の分野別分類

附属物質設計評価施設

施設長 高 山 一

昨年4月の改組・拡充で、理論的な物質設計、先端的な物質合成、および総合的な物質評価をサイクルとした新物質・新機能を持つ物質の開拓を目指す本施設が新設された。その全国共同利用等の実質的な運用形態は、物質設計部はそれまでの電子計算機室を、物質合成評価部は共通実験室を引き継ぐ形でスタートした。当初、単に名称を変えただけの印象は否めなかつたが、施設となったメリットを活かし、その活力を高めるべく、運営形態の改革を徐々に進めつつある。

平成7年度から全国共同利用が始まった物性研スーパーコンピュータは、昨年の改組・拡充の際に本施設物質設計部に配置された電子計算機室が運用している。具体的な運用形態を導入時から試行を重ねてきたが、それから2年経った現在、その軌道がほぼ定まりつつある。スーパーコンピュータの利用は予想を超えた早さで増加している。平成8年度のB,Cクラスの採択課題は前後期合わせて延べ180件を越えており、昨年のピークであった12月のスーパーコンピュータ利用率は76%に達した。後者は、本システムの類の並列計算機としては限界に近い値である。スーパーコンピュータ使用による研究成果は物性研究の多岐の分野にわたっている。その具体的な内容にはここでは立ち入らないが、電子計算機室の年次報告として毎年度公表していく予定の研究成果報告書を参照されたい(平成7年度分は昨年6月に公表した)。

平成9年度の物性研スーパーコンピュータの課題申請は、前期分だけで上述した前年度の採択総件数に届く勢いである。この伸び自体は、物性研究における計算物理学の発展に物性研スーパーコンピュータの共同利用が大きな貢献をしていることを示すものと言えよう。利用率だけでみれば大変好ましいことであるが、課題申請件数が急激に増加したこの折りに本システム導入時からの運用の基本方針、「物性物理学の研究の発展に寄与する研究で、他の電子計算機センターではできないような大規模なプロジェクトや先端的な手法開発等を効果的に行うことを運用の主眼とする」、を思い起こす必要があるものと考える。すなわち、この分野の研究のピークとなり得るような(大規模)計算に本システムの使用時間を重点的に配分していきたいと考えている。また、物質設計部としての研究レベルを高めていくためには、設計部が自由に使える相応の計算時間が必要である。物性研スーパーコンピュータのよりよい運用形態を目指してもうしばらく試行を重ねなければならないと思われる。

新施設の改組後の物質合成評価部は、まずそれぞれの実験室が担当所員のもと独自に活動する従来の方式から、所外委員と複数の関連所員、施設のスタッフの代表からなる物質合成・評価設備共同利用委員会のもとに一括して運営する方式に改め、各実験室のより緊密な連携をはかるとともに、

予算配分などにより柔軟な対応ができるようにした。また、共同利用については、これまでの実験室単位の個別の施設利用ばかりでなく、施設全体にまたがるような総合的研究プロジェクトの推進をはかることを目指している。この方針を具体化するための方策として、平成 9 年度から、共同利用申請課題を従来型の G クラスと総合型プロジェクトの P クラスの二つのチャンネルに分けて受け付けることにした。P クラスには事情によっては予算配分などの点で優先することを考えている。これは、上記のスーパーコンピュータの計算時間を重点的に配分しようとする考え方と同じである。

設備面では、平成 7 年度の補正予算で、将来計画の一部である基本的な評価設備の充実が計られた。具体的には、物質合成室に赤外加熱单結晶育成炉(真空型、高圧型)、化学分析室に ICP 組成分析装置、X 線室に粉末 X 線回折装置(封入管型、回転対陰極型)、電磁気測定室に 16 - 18T 高均一超電導磁石、光交流比熱装置、光学測定室に可視紫外分光器がそれぞれ導入された。ほとんどの設備は順調に稼働を始め、共同利用を受け入れられる体制にある。現在、更に設備の充実を目指して将来計画が進められている。

新設初年度の施設の活動経過は以上のとおりである。もう一つ残念な報告であるが、物質合成評価部の教授人事は適任者なしの不調に終わった。しかし、物質設計部、物質合成評価部にそれぞれ一名の新たな助手を迎え、上述のように、徐々にではあるが施設新設の所期の目標に向かって改革を進めつつある。平成 9 年度には施設固有の運営費も付くものと聞いている。今後とも、共同利用の充実と、それを支えるためにも不可欠な施設としての研究レベルの向上を計っていきたい。

物性研究所短期研究会

「高輝度放射光利用研究の発展」

司会者 太田俊明（東大・大理）

小谷章雄（東大・物性研）

小杉信博（分子研）

尾嶋正治（東大・大工）

柿崎明人（東大・物性研）

近年、真空紫外(VUV)・軟X線(SX)専用の放射光高輝度光源が世界各地で建設され、それを用いたインパクトのある研究が次々に発表され始めた。我が国でもフォトン・ファクトリーでの挿入光源を用いた実験が行われ、従来の放射光利用では困難であった高分解能光電子分光、固体発光、スピンドル分解光電子分光などの研究成果が出ており、高輝度放射光施設への期待が高まっている。現在、東京大学では、物性研究所が中心となって世界最高性能のVUV・SX専用高輝度光源の建設が計画され、そこには数多くの利用実験の提案がなされている。

このような状況の下で、本研究会は、「利用研究の発展」に的を絞って3月6日（木）、7日（水）の2日にわたりて開催された。まず、高輝度光源計画の現状を物性研軌道放射光施設スタッフに紹介して頂き、次に世界の高輝度光源施設の状況を最近視察した人たちに報告して頂いた。世界の放射光施設でどのようなフィロソフィでどのような科学を発展させようとしているかは、それぞれの国民性が現れていて興味深く、これからの方々の計画の特長を出すためにも大きな参考になった。その後、SPring-8における斬新なアンジュレーターの開発、PFにおけるアンジュレータービームラインの高分解能分光器の開発状況をSPring-8とPFのスタッフに発表して顶いたが、これらは将来の高輝度光源を用いた高分解能分光実験の方向などを知る上で有益であった。

2日目はPFやUVSORなどでのアンジュレータからの光輝度放射光を利用した研究成果や今後、高輝度光源が利用可能になったとき、どのような実験が出来るかを物理、化学、生物など様々な分野の人々に発表して頂いた。限られた時間での盛りだくさんな内容で、十分に議論が尽くされたとはいえないが、今後の高輝度光源計画の進むべき方向を知る上で極めて有意義であったと思う。最後の時間を利用して、高輝度光源計画に対する建設協力体制、共同利用体制などのあり方についてホットな議論がなされ、この計画に対する多くの放射光利用研究者の熱い期待を感じさせられた。

「高輝度放射光利用研究の発展」

日 時 1997年3月6日(木), 7日(金)

場 所 物性研究所Q棟講義室

6日(木)

13:30~13:35 あいさつ 太田俊明(東大・大理)

13:35~15:20 高輝度光源計画の現状

東大高輝度光源計画の現状 神谷幸秀(東大・物性研)

加速器グループのR&D(含む制御系) 中村典雄(東大・物性研)

測定器WGの検討結果について 柿崎明人(東大・物性研)

高輝度光源の分光光学系について 藤沢正美(東大・物性研)

挿入光源の新しい発展 田中隆次(SPring-8)

15:20~15:30 休憩

15:30~16:45 第3世代放射光施設の現状 (15分×5)

S R R C, S L S 尾嶋正治(東大・大工)

P O H A N G 菅滋正(阪大・基礎工)

M A X - I I 難波孝夫(神戸大・理)

B E S S Y I I 横山利彦(東大・大理)

コメント A L S 早川慎二郎(東大・大工)

S O L E I L, E L E T T R A 木村昭夫(東大・物性研)

16:45~17:46 フォトンファクトリーの分光光学系のS&B (20分×3)

B L - 2 C 柳下明(K E K - P F)

B L - 1 1 D 鈴木章二(東北大・大理)

B L - 1 6 U 繁政英治(K E K - P F)

7日(金)

9:40~12:00	高輝度放射光を用いた研究成果(1)	(20分×7)
	高分解能光電子分光	藤森 淳(東大・大理)
	スピンドル分解光電子分光	柿崎 明人(東大・物性研)
	光電子回折	大門 寛(阪大・基礎工)
	軟X線発光	辛 塙(東大・物性研)
	磁気円及び線二色性	菅 滋正(阪大・基礎工)
	X線発光における電子スピント偏光	小谷 章雄(東大・物性研)
	挿入光源を用いた表面化学	島田 広道(物質研)

12:00~13:30 昼 食

13:30~15:50	高輝度放射光を用いた研究成果(2)	(20分×6)
	原子分光	東 善郎(KEK-PF)
	高分解能分子分光	小杉 信博(分子研)
	コインシデンス分光	見附 孝一郎(分子研)
	軟X線顕微分光	早川 慎二郎(東大・大工)
	軟X線顕微鏡	篠原邦夫(東大・医)
	陽電子利用実験	小森 文夫(東大・物性研)

15:30~15:45 休憩

15:45~16:30 東大高輝度光源計画の利用計画について

司会: 太田俊明(東大・大理)

東大高輝度光源計画の現状

東大・物性研 神 谷 幸 秀

現在、東京大学が推進している高輝度光源計画は、平成9年度予算として、「次世代放射光科学のための基礎研究経費」（次世代放射光源の開発研究調査経費）が認められる見通しである。本報告では、この高輝度光源計画の概要について述べる。

平成8年3月に、東大評議会において加速器科学研究センター構想が承認され、その構想に基づいて、高輝度光源研究センターに関する概算要求がなされている。現在は、平成10年度の本計画実現に向け、概算要求の準備が東大本部を中心に進められている。設計・開発の現状は以下の通りである。

加速器関係では、その概念設計が完了し、その詳細を冊子「加速器の概念設計」としてまとめ、関係者に配布している。現在は、この概念設計に基づいた詳細設計が進行中である。また、R & Dも精力的に行われており、その主なものとしては、高次モード減衰型高周波加速空洞の開発、高精度ビーム位置モニタ及びこれを組み込んだ軌道フィードバック・システムの開発等がある。ビームライン・測定器関係については、ビームラインの当初計画の策定、基幹チャンネルの設計、耐熱光学素子の開発、ビームライン制御のR & D等である。また、平成8年秋期に柏新キャンパスの地盤振動測定を実施し、そのデータに基づいた地盤及び建物の振動解析が行われている。

光源リングの性能

電子／陽電子エネルギー	2.0GeV
ビーム・エミッタンス	約5 nm・rad
挿入光源のタイプ	直線、円偏光及び可変偏光アンジュレータ マルチポール・ウィグラー（X線用）
利用可能な光子エネルギー	数eV～数keVまで（アンジュレータ） 約20 keVまで（偏向電磁石）
ビームライン数	14本（アンジュレータ用） 16本（偏向電磁石用）
実験ステーション数	約50基
放射光輝度	最大 10^{20} photons/s/mm ² /mrad ² /0.1%b.w. 以上
エネルギー分解能	最大約 10^5
施設の規模	
光源棟	建物直径、約200 m

建 設 費	約 1 6 0 億円弱 <建物・付帯設備を除く>
建 設 期 間	約 3 年
運 転 経 費	約 3 0 億円弱 <ビームライン増設費を含む>
電 力	約 1 0 MW

加速器（ライナック，シンクロトロン，光源リング）

ライナックのエネルギー	約 3 0 0 MeV (電子／陽電子)
ライナックの長さ	約 7 0 m
シンクロトロンのエネルギー	(最大) 2 GeV
シンクロトロンの周長	9 7 m
光源リングの周長	3 8 8 m

加速器グループのR & D

東大・物性研 中 村 典 雄

設計作業に関しては、概念設計が終了し、冊子「加速器の概念設計」にまとめた。その内容は、(1)ラティス設計、(2)ビームダイナミックス、(3)電磁石、(4)高周波加速(5)真空、(6)ビームモニタ、(7)制御、(8)挿入光源、(9)入射器（ライナック、シンクロトロン）、(10)建物・設備等の項目から成る。現在、概念設計から詳細設計へと作業が順調に移行しつつある。設計作業以外では、柏キャンパスでの地盤振動測定を行い、その測定データに基づく地盤及び建物の振動解析を始めた。また、PFと共に開発研究している高次モード減衰型高周波加速空洞の実機2台がPFリングに設置され、大電流蓄積に大きな成果を上げた。同じく共同開発研究として、PFの物性研ビームラインBL-19を利用してアンジュレータ・ビームライン制御システムのモデルを構築する作業を測定系グループと共に開始し、そのハードウェア整備とソフトウェア開発を進めた。SOR-RINGでは、リングや輸送路の最初のビーム出しに必要な道具となるシングルバス・モニタを開発し、その試験を行った。以上が、今年度行われた加速器グループの主なR & Dである。来年度は、電磁石（偏向、四極等）および真空チャンバー（偏向部、直線部）の試作や高速の軌道安定化システムの開発などを新たにっていく予定である。

測定器WGの検討結果について

東大・物性研 柿崎明人

高輝度光源測定器系では、これまで2つのワーキンググループを作り、基幹チャンネルと分光光学系を含むビームラインのデザインと高輝度放射光を利用した先端的な物性研究の方向を探る議論を重ねてきた。昨年までは、おもに研究会を開催し、理論家の意見を聞くなどして、高輝度放射光を利用する新しい実験技術や、それに適合するビームラインの在り方などについて議論し、報告書としてまとめてきた。本年は、これまでの議論と物性研SOR施設を中心に進めてきたビームラインと測定器系のR&Dをまとめ、実際のビームライン建設のための第一歩となる資料作りをすることとし、「ビームライン・測定器系の概要」としてまとめた。これには、基幹チャンネル、分光器の設計の基礎的な事柄のほか、現在検討しているビームラインと実験装置の集中制御のR&D、ビームモニタなどについても書かれている。高輝度光源施設のビームラインと測定器系の具体的な設計は、利用研究を目指す多くのひととの厳しい目でチェックされて初めて優れたものになるので、今回まとめた「ビームライン・測定器系の概要」に対して多くの建設的なご意見をいただきたい。

高輝度光源の分光光学系について

東大・物性研 藤沢正美

この10年間に放射光単色化用分光器は大きな進歩を遂げた。これには、良質な光学素子が容易に入手できるようになったことが大きな役割を果たしている。分光光学系の設計も、無収差分光系をどのように実現するか、というより、収差が分解能に影響しない様に分散を大きくする、という考え方方にかわって来ている。高輝度光源でも後者の型の分光器を採用することになるだろう。その中でも、定偏角非等刻線間隔平面回折格子分光器（いわゆるKoike型）、及び定偏角出口スリット移動型（非等刻線間隔）球面回折格子分光器（いわゆる（変型）ドラゴン型）が総合的に優れていると思われる。もし、高エネルギー領域の分解能を刻線密度を大きくすることで高め、かつ、広いエネルギー範囲をカバーしたい場合には、偏角スキャン型非等刻線間隔平面回折格子分光器を採用することになろう。

挿入光源の新しい発展

SPring-8 田中 隆次

挿入光源は第3世代シンクロトロン放射光施設においては必要不可欠なものである。本講演では、近年の挿入光源の発展を、実際にSPring-8において新しく採用された3つの挿入光源を取り上げて説明した。まず、磁石列を通常のアンジュレータのように真空チャンバの外ではなく、チャンバ内に設置した、「真空封止アンジュレータ」を取り上げた。磁石を真空チャンバ内に設置することにより、最大磁場を増加させることができ、アンジュレータのチューナビリティの増加、及び短周期化が可能となった。次に左右円偏光を高速に切り替えて実験を行える、「ツインヘリカルアンジュレータ」を取り上げた。これは左右の円偏光を発生する2つのヘリカルアンジュレータをタンデムにならべ、その前後、並びに中間に計5つのキッカーマグネットを設置し、電子軌道をコントロールすることにより、左右円偏光の切り替えを10Hz程度の周波数で行うことを目的としている。最後に、SPring-8において、VUV及び軟X線の直線偏光を得るために考案された、「8の字アンジュレータ」を紹介した。このアンジュレータの採用により、軸上で熱負荷が大幅に軽減されることを示した。

第3世代放射光施設の現状：SLS, SRRc

東大・大工 尾嶋 正治

はじめに、スイスで計画されているSLS(Swiss Light Source)について紹介した。SLSはスイス国内PSI(ポール・シェラ研究所)に建設が計画されている第3.5世代(と彼らは自称)の高輝度放射光源で、2.1GeV, 400mA, 270m周長を持ち、エミッタансが 2.9nm rad と極めて小さい。 15 mm 周期長のアンジュレータで 2×10^{20} 以上のブリリアンスが売り物である。15mの長直線部に自由電子レーザを入れて100eV以下までコヒーレントな放射光を出そうとしている。現在、6月の連邦議会の承認待ちで、2000年には光が出る予定である。スイスのいろんな産業(マイクロマシン、エレクトロニクス、医薬など)も加わって着々と進んでいる印象を受けた。

一方、台湾のSRRCは最初の光が出てから2年以上経過し、5つのPRTも含めて徐々に立ち上がってきている。現在は1.5GeVでエミッタансが 19nm rad と第3世代リングの中ではそれほど高輝度な光源ではないが、稼働中の6本のビームラインに加えてスピン分解光電子分光、SpectroMicroscopy、原子分子、マイクロマシン、回折・散乱などのテーマに重点的投資を行っている。

第3世代放射光施設の現状：Pohang放射光施設の現状

阪大・基礎工 菅 滋 正

韓国で初めての加速器としてPOSCO(製鉄会社)と国の予算で1988年からスタートし1994年末に完成。周長280mの2GeVリング。エミッタスは12nm・rad。95年9月より利用が開始されている。多パンチで300mA、単パンチで26mA、1日3回入射、年間運転時間は4800時間、うち2800時間が実験に利用された。97年にはこれを3000時間とする予定。現在7本のビームラインが完成。ただしそのうちウィグラーやアンジュレーター光源がすえつけられていない。真空紫外の分光や、軟X線、X線分光回折等がようやくデーターを出し始めた状況。96年のproposalは128件うち69件が遂行された。予算は人件費込みで97年度約25億円。韓国放射光学会会員数は400名弱と言うところ。光電子関係が少ないとの印象がある。96年末に加速器部より42名をビームライン部に振り替えた。放射光施設全体の人員は145名。

第3世代放射光施設の現状：MAX-II

神戸大・理 難波孝夫

昨年夏、日本学術振興会の特定国派遣研究者(短期)プログラムでスウェーデンのLund大学にある放射光施設MAX-Labに3週間滞在し、実験をする機会を得た。光電子実験分野で沢山の業績を残しているMAX-Iのビームライン22番での実験であったが、時間があったので立ち上がりつつあった第3世代のリングMAX-IIをつぶさに見る機会でもあった。

[リング] MAX-IIは公称のエミッタスが9nmradの直線部主体のリングである。これが実現したら文字どうり第3世代リングである。100MeVレーストラック型マイクロトロンから発射された電子はMAX-Iで550MeVまで加速され、MAX-IIに入射した後は1.5GeVまで加速蓄積される。蓄積電流は200mAである(馴らし運転時に、蓄積電流を250mAまで挙げたパワー増加によるRF cavityのセラミック窓の破損のためにこの夏はリングの運転は中断していたがその後直ちに修復され本格的に試運転が始まったと聞く)。建設費は従来のMAX-Iを入射器として利用することで相当低く抑えられたと聞いた。第2のリング建設に関してはもうSXマシン(MAX-I)があるから普通では次はXと来ると思われるが(BNLの例)、次もSXと決めた判断に敬意を表したい。グルノーブルにESRFがあるのも大きな理由であろう。

[実験ホール] 実験ホールに立ち入った人が先ず驚くのはリングを含むホールの壁全体が木で覆われていることであろう(これはホールで実験する研究者の気持を穏やかにするのとリング内に充満する騒音を吸収するためとか)。又、ホールの一角に陣取っている飾り(芸術)である。この精神

的ゆとりは見習いたいものである。

[ビームライン] MAX-Iで業績を挙げたBL22とBL51は近い将来MAX-IIに移設される。新しく建設されるBLの多くは高分解能光電子関連が多い。高分解能分光ではSiegbahn以来の伝統があるためか(?) SX光電子でもマイクロビームを形成し、試料の微量分析を行うのが一つの目玉になっていた。

放射光施設は北欧3国と近隣諸国からの研究者をターゲットにしているがその家庭的な雰囲気と使いやすさに誘われてその他の多くの国から研究者が集まっている。第3世代リングが立ち上がる度合いはもっと深まるであろうと思いつつ帰国の途に着いた。

第3世代放射光施設の現状：BESSY II

東大・大理 横山利彦

BESSY IIは1998年6月にビーム蓄積完了予定の第3世代VSX放射光実験施設である。施設は旧東ベルリンAdlershofにあるScience Academy敷地内に建設され、電子エネルギー1.7GeV、エミッタンス6nmrad、周長240mで挿入光源用の直線部14箇所を有する。

基本的な考え方をまとめると、

- (1) 90~1000eVを最重要領域とする。
- (2) 同じ仕様にしてコストを抑える。ピーターセン型PGMを中心とする。
- (3) BESSY以外の予算でもかなりのビームラインを建設する。Collaborating Research Groupが建設・維持・管理を行う。などである。

しかしながら、外部では、既に稼働中のALS、ELETTRAと比べてたいして優れていないことから出遅れを憂慮する声がある。また、DESYは自由電子レーザーを既に計画中でかつ光エネルギー200eVの自由電子レーザー立ち上げ中であり、今後の成りゆきも注目したい。

参考

BESSY Newsletter、特にNo.6(Sept. 1996)

第3世代放射光施設の現状：ELETTRAについて

東大・物性研 木村昭夫

イタリアのトリエステにある第3世代放射光施設ELETTRAを訪問視察した。ELETTRAはリングのビームエネルギー2.0GeVで運転されており、現在のところビーム電流は250mAでエミッタ

ンスは約3.7nmradとなっている。現在ELETTRAでは計9本のビームラインが稼動している。一部を除いて、全てアンジュレータビームラインで、光電子顕微鏡、高分解能光電子分光、X線回折、X線小角散乱、原子分子光電子分光、表面回折実験の実験ステーションが立ち上がっている。特徴としては、基幹チャンネル及び分岐ミラー、第1ミラーに全てのビームラインにほぼ共通のものを用いており、管理がしやすいようになっている。また、基幹チャンネルに光位置モニター（タンゲステン合金の4プレーズ型）を2台組み込むことにより、放射光の位置と角度を把握できる様になっている。将来的には、放射光リングとのローカルフィードバックを計画しているようである。ビームラインの分光器で典型的に用いられているのは、出入射スリット固定の可偏角球面回折格子分光器（VASGM）である。高分解能光電子分光のビームラインでは約10000のエネルギー分解能は達成されている。また、ベルリンのBESSYIIと同様に光学素子を検査する実験室（Metrology Lab.）が備えられているのが特徴である。

フォトンファクトリーの分光光学系のS & B : BL-2C

K E K - P F 渡辺正満
柳下明

軟X線用不等間隔回折格子分光器を用いたビームラインBL-2Cの立ち上げ作業、及びその性能評価を行った。光エネルギー分解能、フォトンフラックス、試料位置でのスポットサイズの3点について評価した。分解能は、ガス(Ar, O₂, N₂, Ne)の吸収スペクトルを測定し数値解析することにより見積もった。その結果、ほぼ設計値通りの値を得ていることがわかった。フォトンフラックスは計算値に比べ一桁程度弱く測定された。これは前置鏡直前にあるアパーチャが設計値より小さいこと、及び光学素子の汚れが原因であると思われる。従って、今後、アパーチャの拡大や光学素子の汚れ改善により設計値とほぼ等しい値が得られることが期待される。また、試料位置でのスポットサイズをフォトダイオードとナイフェッヂを用いて測定した結果、レイ・トレース計算に比べ数倍の大きさであることがわかった。これは前置鏡や2枚組の後置鏡の調整が不十分であることが原因であると考えられる。今後、1997年秋からのマシンタイムに向けてアパーチャ交換等の作業を行い、フォトンフラックスやスポットサイズの改善を試みる予定である。

フォトンファクトリーの分光光学系の S & B : BL-11D

東北大・理 鈴木 章二

ここ数年にわたり、PFのS & Bが進められてきたが、VUVビームラインとして一番最初に建設されたBL-11もその対象となった。このラインは偏向電磁石からの光を4つに分けていた。今回S & Bを行ったのは、その中の2本、11A, 11Dである。11Dはこれまで角度分解光電子分光を行ってきたが、S & B後も同様の研究を行うこととした。

新しい11D建設では、他の施設がない新しい方式を採用し、将来の展開を考え、強度的には不利な偏向部からの光を有効に使うために、挑戦的な設計を行うことを目標とした。分光系に求められる諸要求は、お互いに矛盾することが多いが、今回は機構的には複雑となるが、走査エネルギー範囲が広く、高次光を出来るだけ少なくする方式を考えた。

改造の基本仕様は、

1. エネルギー範囲10~1200eV
2. 光強度 $10^{10} \sim 10^{12}$ 光子／秒
3. 分解能5000~10000
4. 試料面での光の結像直径0.5mm以下
5. 入射、出射スリットとも固定とする。

また、分光素子に球面回折格子を用い、波長走査は偏角を変える方式である。具体的には、偏角を変える平面鏡の駆動を回転のみとし、回折格子の回転と合わせ2つの回転機構のコンビネーションで波長走査する。

平成8年10月に光を通し、調整始めたが、機構に重大なトラブルが発生し、平面鏡、回折格子の一部を破損するなどのため、分解能、強度等性能確認は出来ていない。しかし、一枚の回折格子で30eV~1300eVまで分光できること、高次光が非常に少ないとなど、いくつかの点で期待通りの性能がでていることが確認できた。

フォトンファクトリーの分光光学系の S & B : BL-16U

K E K - P F 繁政英治

高エネルギー物理学研究所放射光実験施設のBL-16Bでは、強度と分解能をより高い次元で両立することを目指して、新しいビームライン光学系の再構築作業を94年10月より開始した。分光器には、製作や調整の容易さを優先し、ドラゴン型分光器が選択された。BL-16の挿入光源の特性を考慮して、40eVから600eVの光エネルギー領域を400本/mm, 900本/mm, 2000本/mmの3種類

の球面回折格子（曲率半径：23.8m）を用いてカバーするように設計された。特徴としては、縦方向の集光用前置鏡の倍率を1/10としたことと、後置鏡を2枚ともベント型にしていることがあげられる。設計上の分光性能は、最高到達分解能は全光エネルギー領域で10000以上、かつ光強度 10^{10} photons/sec以上である。95年後期から本格的な調整作業に入り、性能評価実験とビームラインの改良を行ってきた。分解能に関しては、ほぼ設計通りであることが確認されたが、光強度に関しては、500eV以上では計算より約2桁弱く、これ以外の領域でも約1桁弱いことが分かった。原因としては、回折格子の効率、前置鏡の集光特性、光学素子の汚れなどが考えられる。

高 分 解 能 光 電 子 分 光

東大・大理 藤 森 淳

従来の光電子分光法を用いた固体内電子状態の研究では、電子間クーロン相互作用、軌道混成の強さ、バンド幅など、eV程度の大きなエネルギーースケールの電子状態の情報を得ることに主力がおかれていた。しかし近年、高分解能測定技術の進歩により、物性を直接担う低エネルギー領域（数meV～数10 meV）の電子状態の直接観察が可能となっている。高分解能光電子分光の研究対象は、物性物理の広い領域にわたっているが、現在行われている研究、近い将来行われるであろう研究として、(1)遷移金属酸化物、高温超伝導、(2)重い電子系、近藤格子系、(3)低次元物質、人工超格子、(4)量子スピン系、(5)磁性体、磁性薄膜、(6)半導体、半導体超格子、(7)電子-格子強結合系、超伝導体などが挙げられる。特に、いわゆる強相関電子系と呼ばれる分野（上記の(1)～(5)）では、光電子分光は特に重要な役割を果たしてきた。東大高輝度光源施設における高分解能光電子分光ビームラインの計画は、数meVのエネルギー分解能（分光器の分解能として数万）、0.5°以下の角度分解能、ヘリウム温度から室温までの温度可変を狙っている。高輝度は様々な利点があるが、特に高い角度分解能を得るのに有利である。

ス ピ ン 分 解 光 電 子 分 光

東大・物性研 柿 崎 明 人

スピニン分解光電子分光は、光電子のスピニンを直接観測する電子分光法で物質の磁気的性質を明らかにするために欠くことのできない実験法であり、高輝度光源の利用によって飛躍的に発展すると期待されている。現在、強磁性体のスピニン分離した価電子帯構造、磁性体薄膜のスピニン偏極度などの測定に用いられ、多くの研究成果が発表されているが、今後は、コンパクトな電子スピニン検出器

の開発よっての実験の対象が、表面吸着原子、量子井戸・ドットなどのメズスコピック系、非磁性体に広がり、物質の磁気相転移、表面磁性の研究に物質表面上での電子スピンの3次元的な解析が威力を發揮すると考えられる。高輝度光源でのスピン分解光電子分光実験ビームラインには、表面の光電子分光に適合する高分解能分光器、スピン検出器を備えた角度分解光電子分光実験装置のほかに、この分野の将来の発展を見越した薄膜作成・評価のための装置が不可欠であろう。また、ともすれば表面、磁性、電子分光などと実験手段によって分離されていた物性研究者の従来の枠を超えた連携も不可欠である。

光電子回折

阪大・基礎工 大門 寛

二次元光電子分光を用いた「光電子回折」、「光電子回折ホログラフィー」の手法を用いて、新奇な表面の原子構造を解明する研究について述べる。また、電子構造、スピン構造をも測定し、物性発現のメカニズムの解明も目指す。

1. 原子構造の解析には、これまで用いてきたXPS光電子回折、ホログラフィーの手法を用いる。例として、Si(001)での光電子ホログラフィーの研究結果を示した。励起光をミラーで収束させることにより、ミクロンオーダーの局所構造解析ができるようになることが期待される。また、高エネルギー分解能と高輝度の性質を用いて、時間分解し、かつ化学状態を規定した光電子回折の実験が期待できる。これらは、二次元表示型の電子エネルギー分析器でしかできないものである。
2. 電子構造の解析には、二次元的なUPSを行い、状態密度やバンド分散、バンドの異方性や対称性、特にフェルミ面付近の電子状態を詳しく調べる。表面の物性（輸送現象や相転移、超伝導、ネスティングなど）と電子状態の関連を明らかにする。これには、現在作製中のエネルギー分解能を高めた二次元表示型分析器を用いる。フェルミ面を測定した例として、1T-TaS₂のフェルミ面を示した。中心を含む上下の線上には強度がないことと、励起している放射光が水平面内の直線偏光であることから、フェルミ面を構成している軌道はz軸（紙面に垂直な方向）に関して軸対称な軌道である事が分かる（この場合はd_{z^2}軌道）。二次元表示型分析器を使うと、バンドの測定が簡単に行えるばかりでなく、信頼性が増し、飛び飛びの方向だけの測定では見逃してしまうようなものも見出すことができる。また、時間変化を追うことができ、新しい領域が開ける。
3. スピン構造の解析は、円偏光光電子の二次元角度分布を測定することにより行う。表面では、バルクと大きく異なるキュリー温度、巨大磁気抵抗、反強磁性的結合など、興味ある磁性が発現

している。円偏光光電子は、ある条件でスピンを揃えることができ、その光電子回折パターンの円二色性を測定することにより、円二色性の符号から、隣の原子のスピンの向きが入射円偏光のスピンの向きと同じか反対かが判り、その強度からスピンの大きさが分かるはずである。また、ピークの方向の円二色性から、スピンを持った隣の原子の位置が三次元的にわかる。このようにして局所的なスピン配列構造を決定する。これにより、表面磁性を原子レベルで解析する事を目指す。

軟 X 線 発 光

東大・物性研 辛 墇

シンクロトロン放射光を利用した軟X線発光実験は1988年のTiNの実験が始めてであるが、それ以降、次々と様々な物質に適用されつつあり、現在は、表面研究、原子分子にも適用されている。発光分光器の技術は確立されている。高輝度光源が作られて実験がはじまる4-5年後にはどのような実験が主流になっているだろうか？

まず、ビームラインの分光器は分解能が1万以上になっているので、それと同等な分解能を達成するためには $5 \times 5 \mu\text{m}$ 近いスポットサイズがサンプル上で達成されなければならない。これが高輝度光源が必要な理由である。今後の軟X線発光の進むべき方向は（1）分光学としては直線偏光、円偏光を利用した分光、非線形分光、レーザーと組み合わせ分光、光電子との同時計測を考えられる。（2）極限下の軟X線発光としては、高温、極低温、その場観察、強磁場、高压などが考えられる。この分野は特に、他の物性研の部門との共同研究が期待される分野である。（3）物質科学の新しい展開では、複雑系、界面、微粒子、顕微分光などが考えられる。作るべき実験装置としては、特に、縦の直線偏光も可能な円偏光アンジュレーターが必要である。現在、光電子と軟X線発光の同時計測を行うためのR & Dを行っており、特に、早い時間分解能を持つ検知器を制作している。

放射光を用いた磁気2色性

阪大・基礎工 菅 滋 正

以下の話題について報告した

1. 内殻吸収の磁気円偏光2色性(M C D)
2. 電子放出 磁気円偏光2色性(M C D A D)

3. 光電子放出磁気直線偏光 2色性(MLDAD)ならびに光電子回折効果と共に鳴効果

4. 展望 SPring-8等

時間の都合で500eVから上を完全円偏光でカバーする最先端のtwinヘリカルアンジュレーターと超高分解能分光器（非等間隔平面回折格子）ならびに、高分解光電子分光装置、磁気2色性実験装置、2次元表示型電子分光装置を紹介した。次に内殻磁気円偏光二色性吸収の現状と将来の方向、内殻光電子放出の磁気円偏光二色性、同じく磁気直線偏光二色性について紹介した。我々のグループで行ったNi単結晶についてのスピン偏極光電子分光と対応して磁気直線偏光二色性の紹介を行った後、共鳴時の振る舞いを最近の理論に基づいて議論した。今後の方向として2次元表示型検出器を用いた内殻共鳴光電子放出の磁気二色性の測定が有望である。

X線発光における電子スピンと偏光

東大・物性研 小谷 章雄

X線発光分光(XES)はX線吸収分光(XAS)やX線光電子分光(XPS)の終状態が輻射緩和する際のX線を観測するものである。したがって、XESはXASやXPSに比べてはるかに豊富な情報を与えることができるが、XESの強度はXASやXPSよりはるかに弱いので、輝度の高い光源を必要とする。最近の高輝度放射光源の利用によって、初めてXESの研究は盛んになり、大きな発展をとげようとしている。さらに、XESのもたらす情報量は、X線の偏光や光電子のスピン偏極にも着目すれば、極めて大きなものとなる。

本講演では、まずXESにはXASやXPSには見られない偏光特性があることを指摘する。これは、入射X線と放出X線の間の偏光相関で、電子励起状態が入射X線の偏光の記憶を持ったままでX線を放出することによって生ずる。3価の希土類イオンの発光収量スペクトルに対して最近観測された実験結果を紹介し、理論計算結果と比較する。また、La₂CuO₄に対して、以前に我々が理論的に予測した偏光相関の結果を最近観測された実験結果と比較する。次に、強磁性体のXPSにおける円偏光二色性(MCD)についてふれ、小さなゼーマン分裂のためXPSではMCDが観測できない場合でも、XPSの終状態が輻射緩和する際のXESにはこの効果が増幅されて観測可能になることを指摘し、その例としてGdの2p内殻に対する実験と計算の結果を示す。また、XESの終状態の交換分裂を利用すればXASを励起電子のスピン成分に分解することができる事を示す。このテクニックは、反強磁性体において局所的なスピン成分に依存するXASの情報を与えることができる点で特筆すべきものであり、Mn化合物に対する実験と理論解析を紹介する。

挿入光源を用いた表面化学

物質工学工業技術研究所 島田広道

筆者らのグループがこれまでPFのアンジュレータービームラインBL13Cを用いて行ってきた表面化学、材料化学分野の研究内容（以下(1),(2)）および将来展望(3)を紹介した。

(1)励起エネルギーを走査することにより得られる平均分析深さの異なるXPSの結果から、非破壊深さ方向分析が可能であることを示した。例えば、結晶性アルミニシリケートを試料とした実験では、従来のXPSでは認められなかった表面サブnmの非結晶相が存在することを明らかにした。

(2)金属窒化物の酸化過程では、表面酸化相中の空隙に窒素分子が生成する。高分解能XAS測定による窒素分子の振動構造を解析した結果、この窒素分子は周囲の酸化物と非常に弱い電子的相互作用を有することがわかった。

(3)以上、高分解能と高強度が同時に得られる挿入光源からの軟X線は表面・材料化学の研究に極めて有用である。一方、絶縁物の分析では試料の帶電により十分にその性能が生かしきれないことが多い。今後は新システムを導入して帶電を極小化し、導電性試料と同様の分解能での測定を目指す。

"Hollow Lithium": Triple Photoexcitation Resonances of Atomic Lithium

Y. Azuma, G. Kutluk, E. Shigemasa, A. Yagishita (KEK Photon Factory), F. Koike (Kitasato University), T. Nagata, H. Ishijima (Meisei University), K. Ohmori (Tohoku University), R. Wehlitz, I. A. Sellin (Univ. of Tennessee/ORNL)

Triply photoexcited hollow lithium resonances have been studied utilizing XUV radiation at the Photon Factory. Total photoion yield as well as time - of - flight (ToF) partial charge state yield spectra were measured. The spectra have been interpreted by the aid of multi - configuration Dirac - Fock (MCDF) calculations. The unusual spectral pattern with a significant oscillator strength partitioning into some of the higher resonance, was explained qualitatively in the CI picture, as due to the strong contraction of the outer orbitals upon the excitation. Most recently, high resolution spectrum of this system was obtained, utilizing the new BL16B undulator beamline. The new spectrum shows clearly identifiable Rydberg series converging to various doubly excited singly charged Li^+ thresholds. In addition, numerous even parity resonances were obtained from aligned and oriented targets

created by optical pumping of the $2s \rightarrow 2p$ transition with lasers. The dependence of the intensity patterns on different combinations of the polarizations of the laser and synchrotron radiation aids the identification of the resonances.

高 分 解 能 分 子 分 光

分子研 小 杉 信 博

高輝度な放射光を利用すれば、同じ分解能では光量が増大し、同じ光量ならば分解能が高くなる。軟X線では分解能 $E/\Delta E$ として1万はあたりまえとなり、10万も不可能でなくなる。すなわち、 ΔE で10meV以下となる。しかし、価電子領域の分子分光ではレーザーの短波長化によって放射光利用のメリットはなくなってくる可能性が高い。また、内殻電子領域では10フェムト秒のオーダーで起きるオージェ崩壊によって、寿命幅は0.1eV以上となり、吸収スペクトルで見る限り、分解能を向上させても意味がない。例えば炭素 1s 電子で考えると、1s 電子の励起は300eV前後であり、分解能 $E/\Delta E$ が3000程度あれば十分であることになる。ところが、この寿命幅はいろいろな緩和過程の和で決まっているので、寿命幅にあまり効かない過程だけを取り出すことができれば、その励起スペクトルには高分解能光源を使う意義が出てくる。ただし、寿命幅にあまり効かない過程は一般的に遷移確率が小さいので、分解能ばかりでなく光量も必要となることを忘れてはならない。光量のことを考えなければ硬X線領域で実験例があるように特定の波長で蛍光収量スペクトルを測定することが炭素、窒素、酸素の内殻領域では非常に有効となるが、光量のことを考えると蛍光測定用第2分光器で励起用第1分光器と同じオーダーの高分解能を達成するのは難しい。しかも軽元素分子の内殻からの蛍光スペクトルそれ自体、解釈が困難である。一方、無輻射過程（共鳴の場合）あるいはラマン的な過程による価電子領域の光電子スペクトルでは分子振動による微細構造がかなりよくわかっており、最近は励起光と同程度の分解能で光電子を観測することも難しくなっている。このように高輝度軟X線を使って特定の振電状態にある価電子イオン化状態の高分解能な励起スペクトル（CIS）が測定できれば、寿命幅のために通常は見えない内殻励起状態の振電状態を分離して観測することが可能になり、本当の意味で分子分光学が内殻電子領域で展開できることになる。

1997年に分子研で測定装置を立ち上げ、1998年には高輝度化後のPhoton Factoryの高分解能軟X線分光器に連結して予備的な実験を開始するが、最終的には、東大高輝度光源施設で本格的にこの種の研究が展開できることを切望している。

コインシデンス分光

分子研 見附 孝一郎

ごく最近, RuhlらはBESSYのHE-TGM-2分光ラインで, CO₂やN₂Oの内殻励起に続くオージェイオン化で生成する1価のサテライトイオンを経由して, O⁻負イオンが生成することを報告した。CO₂の場合, C1s→π*励起でO⁻がとくに強く検出されたことから, スペクター-オージェの終状態のうち, CO₂⁺[$(1\pi_u)^{-2}(\pi^*)^1$]が主に寄与していると予想される。強い結合性を持つ1π_u電子が抜けたため, C-O結合が弱まりO⁻+CO²⁺またはO⁻+C⁺+O⁺に前期解離したものであろう。ただし, 1価イオンの脱励起機構を詳しく理解するためには, 正・負イオンの同時計測を行うことで, 解離種を同定しつつ放出される運動エネルギーを見積もる必要がある。また, CO₂の直接イオン化で生成する1価イオンの前期解離を, 実験・理論の両局面からくわしく検討することも重要である。さて一方, 我々のグループは, 価電子領域の中性励起(超励起)状態からのイオン対生成を研究する目的で, 正イオンと負イオンの飛行時間同時計測法(PINICO法)を開発してきた。N₂Oの3体解離N₂O^{*}→O⁻+N⁺+Nを例に取れば, 同時計測スペクトル上のピーク形状を解析した結果, 25eV以上では2体解離N₂O^{*}→O⁻+N₂⁺よりも3体解離が優先されること, N⁺は分子中央のN原子に由来すること, 2つの化学結合がほぼ同時に切断されること, 超励起状態は1Σ⁺の対称性を持つことなどが明らかとなっている。もしPINICO法を内殻励起後のイオン対生成過程にも適用できるとすれば, オージェ終状態の特質や解離ダイナミクスに関して有用な情報が得られると期待される。

軟X線顕微分光

東大・大工 早川 慎二郎

平成8年4月から9月までの半年間, 文部省の在外研究員としてBerkeley(USA)にあるALS(Advanced Light Source)で研究を行う機会を持った。ALSではアンジュレータービームライン(BL 7.0.1)に設置された走査型透過X線顕微鏡を用いて実験を行った。He雰囲気での測定が可能であるため, 有機, 無機の各種材料への応用が進められており, ゾーンプレートを用いて200eV Vから500eV程度の領域で50nm程度の空間分解能と微小部でのNEXAFS測定を実現している。ケブラー繊維の断面試料について適当な遷移に対応するX線エネルギーを選ぶことで吸収の異方性を画像化することができた。この結果から繊維中の分子の配向を明らかにすることができたが, 光を用いる顕微鏡での偏光の重要性を認識した。

今後の展望としては走査型X線顕微鏡と位相差板の組み合わせに注目しているが, アンジュレー

ターからの高輝度光が実験には不可欠であり東大高輝度光源の実現に大いに期待している。

軟 X 線 顕 微 鏡

東大・医 篠 原 邦 夫

軟X線顕微鏡は、原理的に光学顕微鏡よりも分解能が高く、電子顕微鏡よりも試料透過性が高い。その用途としては、コロイドの観察・合成高分子の構造観察の試みもあるが、生体試料の観察に高い価値が期待されている。現在軟X線顕微鏡の開発で最も進んでいるのは、ゾーンプレートを集光光学系に利用した装置で、物理的分解能が50nm以下まで向上し、世界的に3カ所で常時稼働状態にある。現在の開発傾向は、水溶液中の試料の高解像度観察で、水溶液中の生物試料観察に特有の問題の克服が課題となっている。他方、放射光の波長可変性を利用して、生体構成原子および分子のX線吸収特性を利用した細胞内構造識別も軟X線顕微鏡の一つの特徴と期待されている。我々はその一例として、リン(P)の吸収ピークを利用したDNAの識別を試み、分裂期の乾燥細胞内に染色体由来と思われるリンの画像を得ることができた。

軟X線顕微鏡開発における検討課題の一つに光源強度の問題がある。我々の試算によれば、乾燥試料で、試料位置の総光子数が 10^{17} - 10^{24} photons/cm² (分解能10nm), 水溶液中の場合には、強度が 10^{23} - 10^{30} photons/cm²/sec (分解能10nm)あるいは、 10^{16} - 10^{22} photons/cm²/sec(分解能100nm)と推定された。

陽電子利用実験

東大・物性研 小森文夫

高輝度光源施設に併設を計画している低速陽電子ビームを利用する設備および研究を紹介する。陽電子発生には、リニアックによって発生させた最大240MeVのエネルギーの電子ビームを利用する。タンタル板の標的から発生した高速の陽電子は、タングステンのモデレーターによって低速化され、最大 10^9 個/秒の低速陽電子を得ることができる。この低速陽電子をソレノイド磁場により実験室まで輸送し、物性や材料研究等に用いる。実験室に輸送された低速陽電子一次ビームは、タングステン箔の透過や反射によって輝度強化される。これにより得られた単色性の高い陽電子ビームを、表面、薄膜や微小な試料を対象に、対消滅の角相関測定によるフェルミ面の研究、寿命測定による格子欠陥の研究、陽電子誘起電子分光、陽電子回折などを行うために利用する。また、一次ビームを短パルス化して高度な寿命測定も行う。将来は、陽電子ビームと高輝度放射光を両方使用した複合分析による研究を行いたい。

東京大学物性研究所の教官公募の通知

下記のとおり教官の公募をいたします。適任者の推薦、希望者の応募をお願いいたします。

1. 研究部門名等及び公募人員数

極限環境物性研究部門 助教授又は教授 1名

2. 研究内容

物性研究所の極限環境物性研究部門では、超強磁場、超低温、超高圧という極限環境下における物性研究、さらにこれらを組み合わせた多重極限状態での物性研究が進められている。今回公募する助教授又は教授には、パルス超強磁場を用いた精密な物性測定技術の開発とその下での物性研究、及び超強磁場を主体として上記の多重極限物性研究を意欲的に推進することが要請される。

3. 公募締切

平成9年7月20日（日）消印有効

4. 就任時期

決定後なるべく早い時期を希望する。

5. 提出書類

（イ）推薦の場合

- 推薦書（健康に関する所見を含む）
- 履歴書（略歴で良い）
- 主要業績リスト（必ずタイプすること）
- 主要論文の別刷（10編以内）
- 研究業績の概要（2000字以内）
- 研究計画書（2000字以内）

（ロ）応募の場合

- 履歴書
- 主要業績リスト（必ずタイプすること）
- 主要論文別刷（10編以内）
- 研究業績の概要（2000字以内）
- 研究計画書（2000字以内）
- 健康診断書
- 所属長又は指導教官等の本人に関する意見書

6. 問い合わせ先

東京大学物性研究所 毛利信男

電話 03(3478)6811 内線 5371

書類送付先

〒106 東京都港区六本木 7 丁目22番 1号

東京大学物性研究所 総務課人事掛

電話 03(3478)6811 内線 5022, 5004

7. 注意事項

極限環境物性研究部門助教授（教授）応募書類在中の旨を朱書し、書留で郵送のこと。

8. 選考方法

東京大学物性研究所教授会で審査決定いたします。ただし、適任者のない場合は、決定を保留いたします。

平成 9 年 3 月 21 日

東京大学物性研究所長

安 岡 弘 志

東京大学物性研究所の助手公募の通知

下記により助手の公募をいたします。適任者の推薦、希望者の応募をお願いいたします。

1. 研究部門名等及び公募人員数

附属中性子散乱研究施設 助手 1名

当施設は日本原子力研究所研究用原子炉（JRR-3M）を用いた中性子散乱実験の全国大学共同利用機関であり、茨城県那珂郡東海村に設置されている。従って主たる勤務地は同設置場所である。

2. 研究・業務内容

中性子散乱を用いたソフトマテリアルの物性研究に興味を持ち、かつ中性子散乱関連の装置開発にも強い意欲のある30歳ぐらいまでの研究者を希望する。中性子散乱の経験の有無は問わない。全国共同利用に関連する業務（実験設備の維持・管理・改良、共同利用者の実験支援など）を分担していただく。また、当研究所は日米科学技術協力事業「中性子散乱」の実施機関であるため、これに関連する業務（米国への派遣）もある。

3. 応募資格

修士課程修了、又はこれと同等以上の能力をもつ人。

4. 任 期

5年以内を原則とする。

5. 公募締切

平成9年6月30日（月）必着

6. 就任時期

決定後なるべく早い時期を希望する。

7. 提出書類

(イ) 推薦の場合

- 推薦書（健康に関する所見を含む）
- 履歴書（略歴で良い）
- 業績リスト（必ずタイプし、特に重要な論文に○をつけること）
- 主要論文の別刷

(ロ) 応募の場合

- 履歴書
- 業績リスト（必ずタイプし、特に重要な論文に○印をつけること）
- 主要論文の別刷

○所属の長又は指導教官等の本人についての意見書（宛先へ直送のこと）

○健康診断書

8. 本件に関する問い合わせ先

〒319-11 茨城県那珂郡東海村白方106-1

東京大学物性研究所附属中性子散乱研究施設 藤井保彦

電話 029(287)8901 フックス 029(283)3922

9. 書類提出先

〒106 東京都港区六本木7丁目22番1号

東京大学物性研究所 総務課人事掛

電話 03(3478)6811 内線 5022, 5004

10. 注意事項

中性子散乱研究施設 助手応募書類在中、又は意見書在中の旨を朱書し書留で郵送のこと。

11. 選考方法

東京大学物性研究所教授会で審査決定いたします。ただし、適任者のない場合は、決定を保留いたします。

平成9年3月21日

東京大学物性研究所長

安 岡 弘 志

人 事 異 動

1. 研究部

(辞職・転出等)

所 属	職・氏名	発令日	備 考
附属中性子散乱 研究施設	助手 高橋四郎	9. 3. 31	停年退職
附属物質設計評価施設	助手 古賀珪一	"	"
極限環境物性研究部門	技官 酒寄克身	"	辞職
附属物質設計評価施設	助手 鈴木邦夫	9. 4. 1	長崎大学工学部助教授へ
物性理論研究部門	教授 高山一	"	附属物質設計評価施設へ
新物質科学研究部門	助教授 上田 寛	"	"
"	助手 林昭彦	"	"
物性理論研究部門	助手 福島孝治	"	"
新物質科学研究部門	技官 山内徹	"	"

(採用・転入等)

所 属	職・氏名	発令日	備 考
新物質科学研究部門	教授 瀧川仁	9. 4. 1	採用
"	助手 花咲徳亮	"	"
附属物質設計評価施設	助手 山浦淳一	"	"
低温液化室	技官 鷺山玲子	"	"

所 属	職・氏名	発令日	備 考
新物質科学研究部門	助教授 松 田 祐 司	9. 4. 1	北海道大学大学院理学研究科 助教授から
附属軌道放射 物性研究施設	技官 瀧 山 陽 一	"	高エネルギー物理学研究所技術 部放射光光源課光源管理係から

(併任)

所 属	職・氏名	発令日	備 考
(客員部門) 先端領域研究部門	教 授 藤 野 清 志	9. 4. 1	本務：北海道大学大学院 理学研究科教授 (9. 4. 1~9. 9. 30)
(客員部門) 先端分光研究部門	教 授 小 林 仁	"	本務：高エネルギー加速器研究 機構教授 (9. 4. 1~10. 3. 31)
(客員部門) 極限環境物性研究部門	助教授 上 床 美 也	"	本務：埼玉大学理学部助教授 (9. 4. 1~9. 9. 30)
(客員部門) 先端分光研究部門	助教授 松 岡 秀 樹	"	本務：京都大学大学院 工学研究科助教授 (9. 4. 1~10. 3. 31)
(客員部門) 先端領域研究部門	非常勤講師 秋 光 純	"	本務：青山学院大学理工学部教授 (9. 4. 1~10. 3. 31)
(客員部門) 極限環境物性研究部門	非常勤講師 嶽 山 正二郎	"	本務：姫路工業大学理学部助教授 (9. 4. 1~9. 9. 30)

2. 事務部

(辞職・転出等)

所 属	職・氏名	発令日	異動内 容
総務課	図書掛長 本 田 康 生	9. 3. 31	定年退職
経理課	経理課長 鈴 木 昭 美	9. 4. 1	静岡大学経理部経理課長へ
"	専門職員 浦 邦 夫	"	統計数理研究所管理部 会計課長補佐へ
"	司計掛長 鈴 木 秀 雄	"	経理部主計課企画法規掛長へ
附属中性子散乱 研究施設	事務室主任 坪 源 洋	"	高エネルギー加速器研究機構 田無分室事務第三係長へ

所 属	職・氏名	発令日	異動内容
経理課	用度掛物品主任 福井明美	9. 4. 1	医科学研究所経理課 用度第二掛主任へ
"	経理掛主任 吉田修子	"	医学部附属病院分院経理掛主任へ
経理課	施設掛電気主任 山上幹夫	"	生産技術研究所経理課 施設掛主任へ
"	施設掛 金子善栄	"	大学院総合文化研究科・教養 学部経理課施設掛へ
総務課	人事掛 萩原偉彦	"	医学部人事掛へ
"	庶務掛 本橋秀夫	"	医学部庶務掛へ
"	図書掛 花岡幸大	"	経済学部図書掛へ

(採用・転入等)

所 属	職・氏名	発令日	異動内容
経理課	経理課長 田中新太郎	9. 4. 1	電気通信大学入試課長から
"	専門職員・用度掛長併任 岩下健吾	"	医学部附属病院分院用度掛長から
"	司計掛長 戸張勝之	"	大型計算機センター用度掛長から
総務課	図書掛長 阿食秀昭	"	大学院法学政治学研究科・法学部 図書閲覧掛長から
経理課	用度掛主任 福島まり	"	医学部附属病院管理課 用度第二掛薬品主任から
"	経理掛主任 杉山倫子	"	医学部附属病院分院 経理掛主任から
"	施設掛 菅野武	"	施設部機械設備課機械第三掛から
"	施設掛 清水敬友	"	施設部機械設備課機械第二掛から

所 属	職・氏名	発令日	異動内容
総務課	人事掛 菅原武芳	9. 4. 1	総務部学務課学務掛から
"	共同利用掛 野口直子	"	東京国立博物館学芸部企画課 庶務室から
"	庶務掛 木村守平	"	共同利用掛から

平成9年度 物性研究所協議会委員名簿

所 属	職 名	氏 名		任 期	備 考
東北大(大・理)	教 授	遠 藤 康 夫		8.9.1~10.8.31	物研連
東工大(理)	"	斯 波 弘 行		"	"
東大(大・理)	"	小 林 俊 一		"	"
広大(理)	"	藤 田 敏 三		"	"
青学大(理工)	"	秋 光 純		"	"
東北大(大・理)	"	安 積 徹		"	化研連
東大(大・理)	"	塚 田 捷		9.4.1~10.8.31	
	"	和 達 三 樹		8.9.1~10.8.31	
	"	太 田 俊 明		"	
東大(大・工)	"	十 倉 好 紀		"	
東北大(金材研)	"	本 河 光 博		"	
京大(基研)	"	関 本 謙		"	
高工ネ加速器機構 (物質構造科学研究所)	"	安 藤 正 海		"	
岡崎国立共同研究機構 (分子科学研究所)	"	岩 田 末 廣		"	
東大(物性研)	"	三 浦 登		"	所員会
	"	安 藤 恒 也		"	"
	"	藤 井 保 彦		"	"
	"	毛 利 信 男		"	"
東大(大・理)	"	壽 榮 松 宏 仁			官職指定委員
"(大・工)	"	岡 村 肇			"
"(事務局)	局 長	長 谷 川 正 明			"

平成9年度 共同利用施設専門委員会委員名簿

所 属	職 名	氏 名	任 期	備 考
東工大(理)	教 授	榎 敏 明	8.4.1~10.3.31	化研連
東北大(大・理)	"	遠 藤 康 夫	"	物研連
"	"	倉 本 義 夫	"	"
東工大(理)	"	斯 波 弘 行	"	"
東邦大(理)	"	梶 田 晃 示	"	"
金沢大(理)	"	鈴 木 治 彦	"	"
阪大(基礎工)	"	菅 滋 正	"	"
阪大(大・理)	"	大 貫 悅 瞳	"	"
"	"	宮 下 精 二	"	"
東大(大・理)	"	長 澤 信 方	"	所員会
名大(工)	"	正 量 宏 祐	9.4.1~11.3.31	化研連
慶大(理工)	"	茅 幸 二	"	"
東北大(工)	"	伊 藤 正	"	物研連
横国大(工)	"	栗 田 進	"	"
京大(大・理)	"	水 崎 隆 雄	"	"
名大(理)	"	佐 藤 正 俊	"	"
阪大(基礎工)	"	三 宅 和 正	"	"
"	助教授	北 岡 良 雄	"	"
広大(理)	教 授	藤 田 敏 三	"	"
高工ネ 加速器機構 (物質構造科学研究所)	"	飯 田 厚 夫	"	所員会
岡崎国立共同研究機構 (分子科学研究所)	"	薬 師 久 弼	"	"

平成9年度 外来研究員等委員会委員名簿

役名	所 属	職名	氏 名	任 期	備 考
委員長	物性研究所	教授	渡部 俊太郎	8.4.1~10.3.31	委員長任期 9.4.1~10.3.31
所内委員	"	助教授	小森 文夫	"	
"	"	教授	石本 英彦	9.4.1~11.3.31	
"	"	"	高山 一	"	
所外委員	東北大(大・理)	"	倉本 義夫	8.4.1~10.3.31	
"	阪大(基礎工)	"	菅 滋正	"	
"	横浜国大(工)	"	栗田 進	9.4.1~11.3.31	
"	名大(理)	"	佐藤 正俊	"	

平成9年度 人事選考協議会委員名簿

(物研連推薦)

所 属	職名	氏 名	任 期	備 考
慶大(理工)	教授	川村 清	8.4.1~10.3.31	
京大(大・理)	"	石黒 武彦	"	
広大(理)	"	藤田 敏三	"	
東工大(理)	"	斯波 弘行	9.4.1~11.3.31	
東大(大・理)	"	小林 俊一	"	

平成9年度 高輝度光源計画推進計画委員会委員名簿

役名	所 属	職 名	氏 名	任 期	備 考
委員長	物性研究所	所長	安岡 弘志	9.4.1~11.3.31	官職指定
幹事	"	教授	神谷 幸秀	"	軌道放射物性研究施設長
委員	"	"	小谷 章雄	"	
"	"	助教授	柿崎 明人	"	
"	"	"	小森 文夫	"	
"	東大(大・理)	教授	太田 俊明	"	
"	" "	助教授	藤森 淳	"	
"	" (大・工)	教授	合志 陽一	"	
"	" "	"	菊田 惺志	"	
"	" "	"	尾嶋 正治	"	
"	" (大・養)	"	兵頭 俊夫	"	
"	" (薬)	"	佐藤 能雅	"	
"	" (先端研)	"	白木 靖寛	"	
"	東北大(大・理)	"	佐藤 繁	"	
"	立教大 (理)	"	檜枝 光太郎	"	
"	都立大 (理)	"	羽生 隆昭	"	
"	高エネルギー加速器研究機構 (加速器研究施設)	"	木原 元央	"	
"	(物質構造科学研究所)	"	松下 正	"	
"	岡崎国立共同研究機構 (分子科学研究所)	"	小杉 信博	"	
"	名大 (理)	"	関 一彦	"	
"	阪大(基礎工)	"	菅 滋正	"	
"	広大 (理)	"	谷口 雅樹	"	

平成9年度 軌道放射物性研究施設運営委員会委員名簿

役名	所 属	職 名	氏 名	任 期	備 考
委員長	物性研究所	教 授	神谷幸秀	8.1.1~9.12.31	再任 7.4.1 委員長
委 員	"	"	小谷章雄	"	再任
"	"	助教授	小森文夫	"	
"	"	"	柿崎明人	"	再任
"	"	"	辛 壇	"	"
"	"	"	中村典雄	8.3.1~9.12.31	
"	都立大(理)	教 授	羽生隆昭	8.1.1~9.12.31	
"	立教大(理)	"	檜枝光太郎	"	
"	阪大(基礎工)	"	菅 滋正	"	再任
"	東大(大・工)	"	尾嶋正治	"	
"	"(大・理)	助教授	藤森淳	"	再任
"	高工ネ加速器機構 (加速器研究施設)	教 授	木原元央	"	"
"	(素粒子原子核研究所)	"	杉本章二郎	"	"
"	岡崎国立共同研究機構 (分子科学研究所)	"	小杉信博	"	"

平成9年度 中性子散乱研究施設運営委員会委員名簿

役名	所 属	職 名	氏 名	委員	任 期	備 考
委員長	物 性 研 究 所	教 授	藤 井 保 彦	1号	9.4.1~11.3.31	再 任
委 員	"	助教授	松 下 裕 秀	"	"	"
"	"	"	吉 澤 英 樹	"	"	"
"	"	"	加倉井 和 久	"	"	"
"	"	"	八 木 健 彦	4号	"	
"	"	"	上 田 寛	"	"	
"	東 大 (原総七)	"	伊 藤 泰 男	2号	"	再 任
"	高工ネ 加速器機構 (物質構造科学研究所)	教 授	池 田 宏 信	3号	"	"
"	京 大 (原子炉)	"	宇 津 呂 雄 彦	"	"	"
"	東 北 大 (大・理)	"	遠 藤 康 夫	"	"	"
"	" (金材研)	"	山 口 泰 男	"	"	"
"	京 大 (大・工)	"	山 岡 仁 史	"	"	
"	" (大・理)	"	郷 信 広	"	"	再 任
"	慶 大 (理工)	"	若 林 信 義	"	"	"
"	日本原子力研究所 先端基礎センター	主 任 研究員	森 井 幸 生	"	"	"

平成9年度 中性子散乱実験審査委員会委員名簿

役名	所 属	職名	氏 名	分野	任 期	備 考
委員長						
委 員	東北大（金材研）	教 授	本 河 光 博	A	9.4.1~11.3.31	再 任
"	都立大 (理)	"	神 木 正 史	A	"	"
"	名 大 (理)	"	佐 藤 正 俊	A	"	"
"	阪 大 (大・理)	"	大 貫 悅 瞳	A	"	
"	福井大 (工)	"	目 片 守	A	"	
"	東北大 (大・理)	助教授	山 田 和 芳	A	"	
"	筑波大 (物理工)	教 授	大 嶋 建 一	B	"	再 任
"	山口大 (理)	"	増 山 博 行	B	"	
"	名 大 (工)	"	坂 田 誠	B	"	
"	阪 大 (大・理)	助教授	片 岡 幹 雄	C	"	再 任
"	京 大 (大・工)	教 授	山 岡 仁 史	C	"	
"	山形大 (工)	"	和 泉 義 信	C	"	
"	お茶大 (理)	"	太 田 隆 夫	C	"	
"	京 大 (化研)	助教授	金 谷 利 治	C	"	
"	日本原子力研究所 先端基礎センター 物 性 研 究 所	主 任 研究員 教 授	森 井 幸 生 藤 井 保 彦	指定 指定	"	再 任
						"

(注) A : 磁性・強相関電子系(理論を含む) 分野

B : 構造, 材料, 非晶質, 液体, 化学(理論を含む) 分野

C : 生物, 高分子(理論を含む) 分野

平成9年度 物質設計評価施設運営委員会委員名簿

役名	所 属	職 名	氏 名	任 期	備 考
委員長	物性研究所	教 授	高山 一	9.4.1~10.3.31	
委 員	"	"	毛利信男	8.7.1~10.3.31	
"	"	"	石川征靖	"	
"	"	"	家泰弘	"	
"	"	助教授	上田 寛	"	
"	"	"	加藤礼三	"	
"	"	"	今田正俊	"	
"	"	"	常行真司	"	
"	"	"	高木英典	"	
"	東 大(大・理)	教 授	塚田 捷	"	
"	" (大・工)	"	北澤宏一	"	
"	都立大(理)	"	岡部 豊	"	
"	京 大(大・理)	"	石黒武彦	"	
"	青学大(理工)	"	秋光 純	"	
"	名 大(理)	"	佐藤正俊	"	
"	岡崎国立共同研究機構 (分子科学研究所)	"	小林速男	"	
"	産業技術融合領域 研究所	首席 研究官	寺倉清之	"	

平成9年度 スーパーコンピュータ共同利用委員会委員名簿

役名	所 属	職名	氏 名	任 期	備 考
委員長	物性研究所	教 授	高山 一	8.4.1~10.3.31	再 任
委 員	"	"	小谷 章雄	"	"
"	"	"	安藤 恒也	"	"
"	"	"	三浦 登	"	
"	"	助教授	今田 正俊	"	再 任
"	"	"	常行 真司	"	"
"	"	助 手	荻津 格	"	"
"	"	"	藤堂 真治	9.4.1~10.3.31	
"	東大(大型計算機)	教 授	金田 康正	8.4.1~10.3.31	再 任
"	" (大・工)	"	藤原 肇夫	"	"
"	" (大・養)	"	浅野 攝郎	"	"
"	" (大・理)	"	塚田 捷	"	"
"	" "	"	小柳 義夫	"	"
"	都立大 (理)	"	岡部 豊	"	"
"	阪大 (大・理)	"	宮下 精二	"	"
"	金沢大 (理)	"	樋渡 保秋	"	"
"	産業技術融合領域 研究所	首席 研究官	寺倉 清之	"	"
"	東北大 (工)	教 授	前川 稔通	"	

平成9年度 スーパーコンピュータ共同利用課題審査委員会委員名簿

役名	所 属	職 名	氏 名	任 期	備 考
委員長 委 員	物 性 研 究 所	教 授	高 山 一 雄	8.4.1~10.3.31	共同利用委員会委員長 共同利用委員会委員
"	"	"	小 谷 章 也	"	"
"	"	"	安 藤 恒 登	"	"
"	"	助教授	浦 三 今	"	"
"	"	"	田 正 行	"	"
"	"	助 手	津 常 行	"	"
"	"	"	堂 格 真 治	9.4.1~10.3.31	"
" 東 大(大型計算機)	教 授	藤 金 田 康	正 夫	8.4.1~10.3.31	"
" (大・工)	"	藤 原 毅	夫 郎	"	"
" (大・養)	"	浅 野 摄	捷 郎	"	"
" (大・理)	"	塚 田 柳 部	豊 捷	"	"
"	"	"	義 伸	"	"
" 都立大 (理)	"	岡 岡 部	二 秋	"	"
" 阪 大 (大・理)	"	宮 宮 下 渡	秋 伸	"	"
" 金沢大 (理)	"	樋 倉	之 渡	"	"
" 産業技術融合領域 研究所	首 席 研究官	寺	清 伸	"	"
" 東北大 (工)	教 授	前 川 祯	通 夫	"	"
" 東 大 (物性研)	"	上 田 和	人 郎	"	"
" 東 大 (大・工)	助教授	永 長 岡	二 大 郎	"	"
" 東 大 (大・養)	教 授	岡 本 義	夫 治	"	"
" 東北大 (大・理)	"	倉 井 博	博 郎	"	"
"	助教授	酒 井 博	郎 男	"	"
" 阪 大 (産業研)	教 授	吉 田 宗	哲 男	"	"
" 埼 大 (理)	"	佐 田 宗	和 男	"	"
"	助教授	飛 田 晋	晋 男	"	"
" 東工大 (理)	"	齊 森 秀	稔 男	"	"
"	教 授	西 森 正	光 男	"	"
" 名 大 (工)	"	土 川 村	純 男	"	"
" 京都工織大 (工芸)	"	川 井 木	誠 男	"	"
" 阪 大 (大・理)	"	赤 鎌 健	洋 男	"	"
" 神戸大 (国際文化)	"	城 勝 年	洋 介	"	"
" 広 大 (理)	"	川 勝 年	研 介	"	"
" 都立大 (理)	助教授	能 勝 増	研 介	"	"
" 慶 大 (理工)	"	鈴 木 田	研 介	"	"
" 東京理科大 (理)	教 授	"	"	"	"
" 立命館大 (理)	"	"	"	"	"

平成9年度 物質合成・評価設備共同利用委員会委員名簿

役名	所 属	職名	氏 名	任 期	備 考
委員長	物性研究所	助教授	上田 寛	8.7.1~10.3.31	
委 員	"	教 授	家 泰 弘	"	
"	"	助教授	加藤 礼三	"	
"	"	"	高木 英典	"	
"	"	"	八木 健彦	"	
"	"	"	小森 文夫	"	
"	"	"	田島 裕之	"	
"	"	助 手	小黒 勇	"	
"	東 大(大・養)	教 授	鹿児島 誠一	"	
"	"	"	小島 憲道	"	
"	東 大(大・工)	助教授	為ヶ井 強	"	
"	" (大・理)	"	藤森 淳	"	
"	広 大 (理)	教 授	高畠 俊郎	"	
"	青学大 (理工)	"	秋光 純	"	
"	千葉大 (理)	助教授	澤 博	"	

【名 称 略】

- 東 大 (大・理) 東京大学大学院理学系研究科・理学部
東 大 (大・工) 東京大学大学院工学系研究科・工学部
東 大 (大・養) 東京大学大学院総合文化研究科・教養学部
東北大 (大・理) 東北大大学院理学研究科・理学部
京 大 (大・理) 京都大学大学院理学研究科・理学部
京 大 (大・工) 京都大学大学院工学研究科・工学部
阪 大 (大・理) 大阪大学大学院理学研究科・理学部

平成9年度 前期短期研究会一覧

研 究 会 名	開催期間	参 加 予定人員	提 案 者
物性研究における計算物理学 －並列計算の現状と今後の展望－	6月2日 ↓ 6月4日 (3日間) 13: 00～	80名	○高山 一 (東大・物性研) 塚田 捷 (東大・理) 押山 淳 (筑波大・物理) 岡部 豊 (都立大・理) 上田 和夫 (東大・物性研) 今田 正俊 (東大・物性研) 常行 真司 (東大・物性研)
遍歴電子系として見たマグネタイト	6月16日 ↓ 6月17日 (2日間) 13:00～	30名	○白鳥 紀一 (九大・理) 坂井 信彦 (姫工大・理) 高橋 隆 (東北大・理) 十倉 好紀 (東大・工) 鈴木 勝 (電通大) 千葉 利信 (無機材研) 毛利 信男 (東大・物性研)
複合物性を有する複合電子系 分子性固体	9月10日 ↓ 9月12日 (3日間) 13:00～	70名	○山下 正廣 (名大情報文化) 薬師 久彌 (分子研) 小林 速男 (分子研) 加藤 礼三 (東大・物性研) 榎 敏明 (東工大・理) 北川 進 (都立大・理) 小島 憲道 (東大総合文化)

○印は提案代表者

平成9年度 前期外来研究員一覧

嘱託研究員

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
岡山大 (理) 教 授	原田 勲	4/1~9/30 上記期間中 (3泊4日・2回)	磁性体の光学的性質の理論的研究	小谷
山口大 (工) 教 授	相原 正樹	"	光励起された電子正孔系の巨視的 量子現象	"
岡山大 (理) 助 教 授	岡田 耕三	"	dおよびf電子系の高エネルギー 分光理論	"
東 大 (工) 助 教 授	初貝 安弘	4/1 ~9/30 上記期間中 (週・1回)	強相関電子系の数値的解析的研究	甲元
北海道教育大 教 授	高柳 滋	4/16~4/21 6/11~6/16 8/12~8/17	多重極限下での物性研究	毛利
島根大 (教 育) 助 教 授	秋重 幸邦	4/28~5/8 7/10~7/17 8/11~8/18	低温、高圧下での酸化物強誘電体 の物性	"
北海道東海大 教 授	四方 周輔	7/1~7/11 9/1~9/11	多重極限下における輸送現象測定 技術開発	"
東京電機大 (工) 教 授	小川 信二	4/1~9/30 上記期間中 (週・1回)	ヘビーフェルミオン系の物質合成 とその物性	"
日 大 (文理) 専任講師	高橋 博樹	4/1~9/30 上記期間中 (週・3回)	多重極限下の物性測定装置の開発	"
筑波大 (物 理) 助 教 授	福山 寛	4/1~9/30 上記期間中 (日帰り・12回)	超低温・強磁場中における温度ス ケールの確立	石本
金沢大 (理) 教 授	鈴木 治彦	6/10~6/14	Ce合金における核スピン秩序	"
広島大 (総 合) 教 授	永井 克彦	5/20~5/24	^3He - ^4He 混合液の相分離界面にお けるアンドレーエフ散乱	"

嘱託研究員

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
東北大 (科 研) 助 教 授	柳原美廣	4/1~9/30 上記期間中 (1泊2日・3回)	高輝度光源を用いた軟X線発光の研究	辛
名大 (工) 助 教 授	曾田一雄	4/1~9/30 上記期間中 (2泊3日・3回)	高輝度光源使用発光実験装置の開発と準結晶の発光実験	"
京 大 (工) 助 手	河合潤	4/1~9/30 上記期間中 (1泊2日・3回)	銅化合物の発光実験	"
高工研 助 手	渡邊正満	4/1~9/30 上記期間中 (日帰り・6回)	高輝度光源を用いた軟X線発光の研究	"
分子研 助 手	木村真一	4/1~9/30 上記期間中 (1泊2日・3回)	強相関系物質の共鳴逆光電子分光の研究	"
東北大 (理) 助 手	武田全康	"	偏極中性子を用いた磁性研究のための装置開発	松下
群馬大 (工) 助 教 授	武田定	"	分子性結晶の構造解析を目指した中性子分光器の改良	"
京 大 (原子炉) 助 手	田崎誠司	4/1~9/30 上記期間中 (2泊3日・3回)	多層膜中性子干渉計／反射率計を用いた中性子光学の基礎研究	"
阪 大 (産研) 教 授	磯山悟朗	4/1~9/30 上記期間中 (1泊2日・3回)	アンジュレータの基本設計	神谷
高工研 教 授	近藤健次郎	4/1~9/30 上記期間中 (日帰り・6回)	高輝度光源計画における放射線安全管理に関する研究	"
高工研 教 授	春日俊夫	"	高輝度光源計画における加速器モニタリング・システムに関する研究	"
高工研 助 教 授	設楽哲夫	"	高輝度光源計画の低速陽電子利用に関する加速器の研究	"
高工研 助 手	家入孝夫	4/1~9/30 上記期間中 (日帰り・6回)	ビーム設計システムの開発	"

嘱託研究員

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
高工研 助 手	飛山 真理	4/1~9/30 上記期間中 (日帰り・6回)	電子入射器の設計	神谷
高工研 助 手	堀 洋一郎	"	高輝度光源計画における真空システムの設計	"
高工研 助 手	小林 幸則	"	高輝度光源リングのラティス設計 及び色収差補正に関する研究	"
高工研 技 官	佐藤 佳裕	"	高輝度光源計画におけるコントロールシステムの設計計画	"
東北大 (理) 助教授	須藤 彰三	4/1~9/30 上記期間中 (1泊2日・3回)	スピニ偏極電子源の開発	柿崎
群馬大 (教 育) 教 授	菅原 英直	"	高輝度光源を利用するコインシデンス分光実験装置の基本設計	"
群馬大 (教 育) 助教授	奥沢 誠	"	"	"
奈良先端科技大 教 授	大門 寛	"	二次元表示型スピニ分解光電子エネルギー分析器の開発	"
琉球大 (教 育) 教 授	石黒 栄治	"	アンジュレータ専用分光光学系の設計	"
高工研 助教授	柳下 明	4/1~9/30 上記期間中 (日帰り・6回)	高輝度光源を利用する原子分光実験設備の基本設計	"
分子研 教 授	小杉 信博	4/1~9/30 上記期間中 (1泊2日・3回)	高輝度光源を利用する分子分光実験設備の基本設計	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
東北大 (金研) 助教授	高梨弘毅	5/12~5/16 7/7~7/9	CuCoスパッタ合金膜の微細構造と 巨大磁気抵抗	安岡
東北大 (工) D. C. 3	菅原貴彦	"	"	"
埼玉大 (教育) 教 授	津田俊信	4/1~9/30 上記期間中 (週・1回)	酸化物高温超伝導体およびその関 連物質の核磁気共鳴	"
阪大 (基礎工) 教 授	那須三郎	5/26~5/30 6/16~9/20	鉄中侵入型不純物元素の電子状態	"
阪大 (基礎工) D. C. 2	樋野村徹	"	"	"
徳島大 (工) 助教授	大野 隆	5/11~5/19	高温超伝導体 $Y_{1-x}Pr_xBa_2Cu_3O_{7-y}$ のCu-NQR	"
北陸先端科技大学 助教授	栗栖牧生	6/23~6/26 7/22~7/25	ホイスラー型窒化物のNMR	"
北陸先端科技大学 D. C. 1	野畠達人	"	"	"
九州共立大 助教授	牧原義一	"	"	"
東京医科大 講 師	大岩 潔	6/16~6/20 7/14~7/18	ホイスラー合金、化合物のNMR	"
国際超電導産業 技術研究センター 超電導工学研 主任研究員	町敬人	4/1~9/30 上記期間中 (週・1回)	NMRによる酸化物高温超伝導体 の研究	"
国際超電導産業 技術研究センター 超電導工学研 究員	菊地淳	"	"	"
東京商船大 助教授	和泉充	"	高電導性L B膜開発をめざした TTF系電荷移動塩の作成	加藤

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
東京商船大 助 手	大 貫 等	4/1~9/30 上記期間中 (週・1回)	高電導性 L B 膜開発をめざした T T F 系電荷移動塩の作成	加 藤
東京商船大 M. C. 1	永 田 正 明	"	"	"
慶 應 大 (理 工) 非常勤講師	岩 澤 尚 子	"	有機分子間相互作用の三次元での 制御とその評価	"
東 大 (工) 講 師	大久保 達 也	4/1~9/30 上記期間中 (月・1回)	ゼオライト単結晶の育成	高 木
北陸先端科技大 助 手	土 家 琢 磨	6/18~6/21 9/10~9/13	半導体微細構造中の励起子系の研 究	安 藤
島 根 大 (教 育) 教 授	神志那 良 雄	7/23~7/25 9/17~9/19	無機化合物蛍光体の光学的性質	小 谷
阪 府 大 (工) 助 手	田 中 智	4/1~9/30 上記期間中 (4泊5日・1回)	凝縮系における内殻励起下での格 子緩和と2次光学過程	"
姫 工 大 (理) 助 手	坂 井 徹	8/11~8/15 9/8~9/12	低次元磁性体の統計力学	高 橋 (實)
阪 大 (理) D. C. 1	三 宅 博 之	5/19~7/1	電荷密度波と巨視的量子現象の研 究	高 山
姫 工 大 (理) 助 手	小 泉 裕 康	5/12~5/13 8/4~8/5	ヤン・テラー結晶における幾何学 的位相と超伝導	高 田
東 工 大 (総合理工) 助 手	神 藤 欣 一	4/1~9/30 上記期間中 (週・1回)	半導体結晶中の格子欠陥の計算機 シミュレーション	常 行
北 大 (理) 助 手	谷 口 昌 宏	7/30~8/10	金属錯体の表面二次元化合物の合 成	田 中
北見工大 教 授	多 田 旭 男	4/3~4/5	酸化物のNO選択的還元触媒機能	"

一 般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
東北大 (情報科学) 助教授	佐々木 一夫	6/16~6/19 7/28~7/31	金属表面に形成される秩序構造の 解析	田 中
山梨大 (教育) 教 授	川村 隆明	4/1 ~9/30 上記期間中 (日帰り・3回)	結晶表面の局所原子配列	"
山形大 (工) 助教授	神戸 士郎	5/15~5/17 7/15~7/17	Bi系超伝導体及び類縁物質のホー ル係数測定	家
東京電機大 (工) 教 授	田巻 明	4/1~9/30 上記期間中 (10回)	超電導トンネル接合素子を用いた 音響フォノン吸収分光法の研法	"
東邦大 (理) 教 授	梶田 晃示	" (月・3回)	有機半金属の特異な電気伝導	"
東邦大 (理) D. C. 1	田嶋 尚也	"	"	"
北大 (理) 教 授	野村 一成	4/1~9/30 上記期間中 (6泊7日・1回)	銅酸化物超伝導体の磁場中STM による研究	小森
北大 (理) 助 手	市村 晃一	"	"	"
北大 (理) D. C. 2	鈴木 宏治	"	"	"
東京学芸大 助教授	金沢 育三	4/1~9/30 上記期間中 (週・1回)	低速陽電子ビームによる表面研究	"
東京学芸大 M. C. 2	小泉 知也	"	"	"
鳥取大 (工) 助教授	石井 晃	7/14~7/18 8/25~8/29	ポジトロニウムを用いた表面分光 法の開発	"
明治大 (理工) 教 授	市川 祯宏	7/20~9/20 (月・3回)	Ge(110)再構成表面の低温STM 観察	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
東北大 (金研) 助教授	野尻浩之	4/20~4/23 6/20~6/23	ナローギャップ半導体FeSiの超強 磁場遠赤外分光	三浦
東大 (総合文化) 教 授	鹿児島誠一	4/1~9/30 上記期間中 (週・3回)	有機低次元導体の強磁場下の物性	"
東大 (総合文化) 助 手	長谷川達生	"	"	"
東大 (総合文化) D. C. 1	近藤隆祐	"	"	"
東大 (総合文化) M. C. 2	前里光彦	"	"	"
山梨大 (教育) 助教授	渡辺勝儀	7/14~7/17 9/1~9/4	超強磁場下における硫化ガリウム (CaS)結晶のバンド端励起子の磁 気光学効果	"
山口大 (工) 助教授	荻原千聰	5/7~5/9 7/9~7/11	ナノ構造アモルファスシリコン系 膜の光吸収における磁場効果の研 究	"
九州工業大 (情報工) 教 授	小寺信夫	4/1~9/30 上記期間中 (7泊8日・2回)	超強磁場における量子井戸内 InGaAsのサイクロトロン共鳴	"
九州工業大 (情報工) 助 手	田中公一	"	"	"
物質工学工業研 究員	横井裕之	4/30~5/2 5/7~5/9	超強磁場における電気測定技術の 開発	"
国際超電導産業 技術研究センター 主任研究員	中尾公一	4/1~9/30 上記期間中 (週・1回)	パルス超強磁場による高温超電導 体の磁気抵抗測定	"
北海道教育大 M. C. 1	北嶋潤	8/2~8/7	重フェルミオン化合物低温高圧下 の物性測定	毛利
旭川医科大 講 師	本間龍也	7/24~8/5	CuI _{1.2} S ₄ のホール係数の圧力依存 性	"

一 般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関 係 所員
東北大 (理) 助 手	小林寿夫	6/16~6/20 7/7~7/11	Fe ⁴⁺ を含む化合物における高圧下の物性研究	毛 利
東北大 (理) M. C. 1	吉良昌久	"	"	"
熊本大 (工) 教 授	巨海玄道	5/11~5/14	RNi ₂ B ₂ Cの高圧下における電気抵抗測定	"
熊本大 (自然科学) D. C. 1	石井貴幸	5/11~5/21	"	"
琉球大 (理) 教 授	矢ヶ崎克馬	6/4~6/12	Ce _{1-x} La _x Ru ₂ のT _c およびH _{c2} の圧力効果	"
琉球大 (理) 講 師	仲間隆男	"	"	"
琉球大 (理) M. C. 1	小濱俊郎	"	"	"
大阪市立大 (理) 教 授	村田恵三	5/19~5/31 7/16~7/30	高圧下に於ける有機超伝導体の低温電気伝導度と超伝導の係わり	"
北海道東海大 教 授	四方周輔	7/21~8/3 8/9~8/15	高圧下における酸化物超伝導体の輸送現象	"
北海道東海大 M. C. 1	後藤英夫	4/1~4/30	"	"
青山学院大 (理 工) M. C. 1	柴田陽一	4/1~4/30 上記期間中 (週・2回)	高圧下における新超伝導体の探索	"
東京電機大 M. C. 1	星野克政	4/1~4/30 上記期間中 (週・4回)	ヘビーフェルミオン系物質の合成と物性研究	"
岡山理科大 (理) 教 授	大谷楓男	7/7~7/12 8/18~8/23	擬一次元化合物In _x Nb ₃ Te ₄ の高圧下における物性	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
岡山理科大 (理) 教 授	財 部 健 一	7/7~7/12 8/18~8/23	擬一次元化合物 $In_xNb_3Te_4$ の高圧下における物性	毛 利
岡山理科大 (理) M. C. 1	澤 田 浩 明	"	"	"
長崎総科大 教 授	浅 海 勝 征	7/22~7/25	高圧下 S H G の研究	"
東北大 (工) 教 授	深 道 和 明	5/26~5/30 7/14~7/18	$Lu(Co_{1-x}Ga_x)_2$ ラーベス相化合物のメタ磁性転移	後 藤
東北大 (工) D. C. 1	齋 藤 秀 和	"	"	"
東北大 (工) M. C. 2	横 山 剛	"	"	"
茨城大 (工) 教 授	田 附 雄 一	4/1~9/30 上記期間中 (日帰り・3日)	金属間化合物の高磁場磁化	"
京 大 (理) 助 教 授	吉 村 一 良	7/12~5/19	Ca-Co-O 系の強磁場磁化測定	"
京 大 (理) D. C. 2	陰 山 洋	"	"	"
京 大 (理) D. C. 1	辻 井 直 人	"	"	"
京 大 (工) 助 教 授	和 田 裕 文	6/9~6/13	$R_{1-x}La_xMn_2Ge_3$ ($R=Tb, Dy$) の強磁場磁化過程	"
京 大 (工) 特別研究学生	Andrei Sokolov	"	"	"
京 大 (工) D. C. 1	光 田 曜 弘	4/14~4/18 5/12~5/16 6/9~6/13 7/7~7/12 9/8~9/12	Eu化合物の磁場誘起価数転移と磁歪	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
岡山大 (工) 助 手	中 西 真	5/12~5/19	遍歴電子反強磁性体V ₅ S ₈ , V ₅ Se ₈ の 磁気相図	後 藤
九州大 (理) 教 授	網 代 芳 民	4/1~9/30 上記期間中 (4泊5日・2回)	低次元量子スピン系の磁場中相転 移	"
九州大 (理) D. C. 1	山 崎 圭 祐	"	"	"
九州大 (理) M. C. 1	垣 永 貴 光	"	"	"
東北学院大 (工) 教 授	鹿 又 武	4/8~4/10	多重極限環境下におけるマンガン 系化合物の磁気特性	"
東北学院大 (工) M. C. 1	佐 藤 健 一	4/7~4/12	"	"
東京医科大 助 手	松 田 弘 子	5/13~5/16	ホイスラー型Fe _{2+x} V _{1-x} (Ga, Al)系の磁性と輸送現象	"
東 大 (総合文化) 助 教 授	和 田 信 雄	4/1~9/30 上記期間中 (週・2回)	超低温での2次元 ³ He フェルミ縮 退の比熱	石 本
東 大 (総合文化) 助 手	矢 野 英 雄	"	"	"
神奈川工科大 非常勤講師	鳥 塚 潔	"	極低温超音波実験用トランスデュ ーサーの開発Ⅲ	"
北 大 (理) 学振特別研究員	宮 島 延 吉	4/21~5/6 7/7~7/14	高温高圧下におけるガーネット一 ペロブスカイト相変態の解明	八 木
室蘭工大 (工) 教 授	城 谷 一 民	5/1~5/11 8/4~8/14	新超伝導体ZrRhSiの高圧合成と物 性	"
室蘭工大 (工) M. C. 1	金 野 雄 次	"	"	"

一般

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
愛媛大 (理) 教 授	入 舟 徹 男	5/12~5/16	超高压下での地球内部物質の相転移	八木
愛媛大 (理) D. C. 1	黒 田 幸 治	5/12~5/19	"	"
熊本大 (工) 助 教 授	真 下 茂	6/2~6/6 9/1~9/5	ZnSの超高压下の構造相転移のそ の場観察	"
熊本大 (工) M. C. 1	坂 田 淳 哉	"	"	"
学習院大 (理) 助 手	鈴 木 敏 弘	4/1~9/30 上記期間中 (週・1回)	高圧高温下におけるケイ酸塩と金 属間の元素分配	"
長崎総科大 教 授	浅 海 勝 征	9/1~9/6	femto秒SHGの研究	末元
阪 大 (基礎工) 教 授	菅 滋 正	4/21~4/25 6/16~6/20	CeおよびSm化合物の共鳴逆光電子 分光	辛
阪 大 (基礎工) D. C. 1	上 田 茂 典	"	"	"
阪 大 (基礎工) M. C. 1	岩 崎 剛 之	"	"	"
神奈川大 (総合理研) 客員研究員	峯 岸 安津子	4/20~7/20 上記期間中 (3泊4日・1回)	SR照射により生体関連物質に生成 するラジカルのESRによる研究	"
九 州 大 (理) 助 手	渕 崎 員 弘	6/16~6/28	テトラハライド系の圧力誘起構造 相転移	藤井
日 大 (理 工) 教 授	西 尾 成 子	4/1~9/30 上記期間中 (月・1回)	物性研究資料室資料の収集・整理	外来委
日 大 (理 工) 専任講師	植 松 英 穂	"	"	"

中性子

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
広島大 (総合) 助教授	乾 雅 祝	4/1~3/31 上記期間中 (3泊4日・1回)	液体カルコゲンの中性子小角散乱	中性子
九州大 (理) 教 授	武 田 信 一	"	"	"
金材研 研究員	佐 藤 卓	4/1~3/31 上記期間中 (2泊3日・1回)	準結晶における磁性の研究	"
金材研 主任研究員	蔡 安 邦	4/1~3/31 上記期間中 (3泊4日・1回)	"	"
信州大 (理) 助教授	武 田 三 男	4/1~3/31 上記期間中 (1泊2日・1回)	中性子散乱によるLi ₂ Ge ₇ O ₁₅ の強誘電相移転に関与するソフトフォノンの研究	"
明星大 (理工) 教 授	山 口 俊 久	"	"	"
食品総合研 室長	佐 野 洋	4/1~3/31 上記期間中 (4泊5日・1回)	タバコモザイクウイルスの核酸分子の内部構造	"
食品総合研 主任研究官	渡 辺 康	"	"	"
食品総合研 室長	佐 野 洋	4/1~3/31 上記期間中	サザンヒーンモザイクウイルスの内部構造	"
食品総合研 主任研究官	渡 辺 康	4/1~3/31 上記期間中	"	"
食品総合研 主任研究官	渡 辺 康	4/1~3/31 上記期間中 (5泊6日・1回)	ムコ多糖蛋白質複合体の超分子内部構造	"
食品総合研 主任研究官	渡 辺 康	4/1~3/31 上記期間中	蛋白質とドデシル硫酸ナトリウム複合体中の蛋白質部分の特性評価	"
九州大 (理) 教 授	武 田 信 一	4/1~3/31 上記期間中 (6泊7日・1回)	溶融IIIb-Te 混合系の構造	"

中性子

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
九州大 (理) 文部技官	川 北 至 信	4/1~3/31 上記期間中 (6泊 7日・1回)	溶融IIIb-Te 混合系の構造	中性子
名 大 (工) 助 手	重 松 宏 武	4/1~3/31 上記期間中 (6泊 7日・1回) (3泊 4日・1回)	圧力におけるA ₂ BX ₄ 型強誘電体の 単相-集片双晶相転移	"
山 口 大 (理) 教 授	増 山 博 行	"	"	"
新潟大 (理) 教 授	樺 田 昭 次	4/1~3/31 上記期間中 (5泊 6日・1回)	簡単な水素結晶構造を持つ結晶で の非弾性散乱測定	"
早稲田大 (理工) 教 授	角 田 賴 彦	"	"	"
新潟大 (理) 教 授	樺 田 昭 次	4/1~3/31 上記期間中 (5泊 6日・2回)	カルコゲン化合物半導体の強誘電 性モードの研究	"
早稲田大 (理工) 教 授	角 田 賴 彦	4/1~3/31 上記期間中 (3泊 4日・2回)	"	"
金材研 主任研究官	蔡 安 邦	4/1~3/31 上記期間中 (4泊 5日・2回)	アモルファス合金に分散したナノ 結晶粒子からの小角散乱	"
東北大 (金研) 助 手	柴 田 薫	4/1~3/31 上記期間中 (1泊 2日・1回)	"	"
お茶大 (理) 教 授	伊 藤 厚 子	4/1~3/31 上記期間中 (3泊 4日・1回)	希釈反強磁性体Mn _x Mg _{1-x} TiO ₃ の磁 場-温度相図	"
お茶大 (人間文化) 大学院学生	深 谷 敦 子	4/1~3/31 上記期間中 (3泊 4日・1回)	"	"
早稲田大 (理工) 教 授	上江州 由 晃	"	リラクサー強誘電体におけるマイ クロ領域の構造	"
早稲田大 (理工) 講 師	池 田 直	4/1~3/31 上記期間中 (2泊 3日・1回)	"	"

中性子

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
早稲田大 (理 工) 大学院学生	田 澤 英 久	4/1~3/31 上記期間中 (2泊 3 日・1回)	リラクサー強誘電体におけるマイクロ領域の構造	中性子
早稲田大 (理 工) 教 授	上江州 由 晃	"	単結晶を用いたリラクサーの長時間緩和機構の研究	"
早稲田大 (理 工) 講 師	池 田 直	4/1~3/31 上記期間中 (4泊 5 日・2回)	"	"
早稲田大 (理 工) 大学院学生	藤 城 興 司	"	"	"
東京理大 (理) 助 教 授	満 田 節 生	4/1~3/31 上記期間中 (3泊 4 日・1回)	強誘電体TbMn ₂ O ₅ の磁気秩序	"
東京理大 (理) 大学院学生	宇 野 貴 博	"	"	"
東京理大 (理) 助 教 授	満 田 節 生	"	銅硫黄超伝導体Cu _{1+x} Co _{2-x} S ₄ の反強磁性磁気秩序	"
東京理大 (理) 大学院学生	宇 野 貴 博	"	"	"
東京理大 (理) 助 教 授	満 田 節 生	4/1~3/31 上記期間中 (4泊 5 日・1回) (3泊 4 日・1回)	縮退度の高い非ランダム磁性体におけるスローダイナミックス	"
東京理大 (理) 大学院学生	宮 本 純 一	"	"	"
東京都立大 (理) 助 教 授	門 脇 広 明	4/1~3/31 上記期間中 (4泊 5 日・1回) (2泊 3 日・1回)	CePt ₂ Sn ₂ とNdGa ₃ は「量子スピン液体」状態か?	"
山 口 大 (理) 助 教 授	繁 岡 透	4/1~3/31 上記期間中 (4泊 5 日・1回)	"	"
東京都立大 (理) 助 教 授	門 脇 広 明	4/1~3/31 上記期間中 (2泊 3 日・1回)	重い電子系化合物におけるメタ磁性と反強磁性相関の関係	"

中性子

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
阪 大 (理) 教 授	河原崎 修 三	4/1~3/31 上記期間中 (2泊 3 日・1回)	重い電子系化合物におけるメタ磁性と反強磁性相関の関係	中性子
阪 大 (理) 教 授	河原崎 修 三	4/1~3/31 上記期間中 (2泊 3 日・1回)	ErRu ₂ Si ₂ の磁場制御された二重変調磁気構造の研究	"
阪 大 (理) 大学院学生	佐 藤 真 直	4/1~3/31 上記期間中 (2泊 3 日・1回)	"	"
阪 大 (理) 教 授	河原崎 修 三	4/1~3/31 上記期間中 (4泊 5 日・3回)	CeRh ₂ Si ₂ の圧力誘起超伝導と磁気揺らぎの研究	"
阪 大 (理) 大学院学生	佐 藤 真 直	"	"	"
阪 大 (理) 教 授	河原崎 修 三	4/1~3/31 上記期間中 (4泊 5 日・2回)	近藤格子上の磁気秩序の研究—CeRh ₂ Si ₂ とその混晶系を中心として	"
阪 大 (理) 大学院学生	佐 藤 真 直	"	"	"

物質合成・評価設備 P クラス

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	研 究 代表者 (所内)
千葉大 (理) 助教授	○ 伊藤正行	4/1~9/30 上記期間中 (週・1回)	強磁場高圧下でのNMRによる強相 関電子系の研究	安岡
京大 (化研) 教 授	○ 高野幹夫	5/19~5/21 6/16~6/18	低次元量子スピニ液体の物性制御	高木
京大 (化研) 助教授	広井善二	4/15~4/17 6/3~6/5	"	"
京大 (化研) 助 手	東 正樹	4/8~4/10 5/13~5/15	"	"
東邦大 (理) 助教授	○ 西尾 豊	4/1~9/30 上記期間中 (週・1回)	新しい遷移金属錯体系分子性導体 における物性探索	加藤
東邦大 (理) 講 師	田村雅史	"	"	"
千葉大 (理) 助教授	澤 博	"	"	"
東 大 (総合文化) 助 手	今久保 達郎	"	"	"
山 口 大 (工) 助教授	○ 中山則昭	5/12~5/16 7/22~7/26	新しい酸素欠損型ペロブスカイト 構造の電子顕微鏡観察による研究	上田 (寛)

○印は所外研究代表者

物質合成・評価設備 G クラス

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
東京学芸大 助 教 授	金 沢 育 三	4/1~9/30 上記期間中 (月・2回)	準結晶の作成	物質合 成室
東京学芸大 M. C. 2	佐 藤 公 法	"	"	"
神奈川歯科大 教 授	久 武 慶 藏	4/10~9/30 上記期間中 (日帰り・2回)	希土類酸化物磁性体の光誘導磁気現象	"
島 根 大 (教 育) 教 授	神志那 良 雄	4/24~4/26 6/25~6/27	無機化合物蛍光体の光学的性質	化学分 析室
長 崎 大 (教 養) 教 授	岩 永 浩	5/12~5/16 7/14~7/18	セラミックス・ウィスカーアの微構造	電子顕 微鏡室
山 口 大 (工) 助 教 授	中 山 則 昭	6/2~6/6 9/8~9/12	正スピネル型Mn液合酸化物の混合 原子価状態と磁性	"
東大国際・産学 共同研究センター 教 授	荒 川 泰 彦	4/1~9/30 上記期間中 (日帰り・4回)	量子ナノ構造の磁気光学効果	電磁気 測定室
東 大 (生産研) 学振特別研究員	戸 田 泰 則	"	"	"
名 工 大 (工) 助 教 授	坂 本 功	7/1~7/4	U及びYb化合物のドハース・ファ ンアルフェン効果	"
広 島 大 (理) 教 授	高 畠 敏 郎	6/4~6/8 7/8~7/12	近藤半導体の磁気抵抗と磁化	"
広 島 大 (理) 助 手	梅 尾 和 則	"	"	"
広 島 大 (理) M. C. 1	越 前 勇 次	"	"	"
九 大 (理) 教 授	白 鳥 紀 一	7/7~7/10 8/4~8/7	He-3領域において(Eu, Sr)Sの強磁 場磁化率の測定	"

物質合成・評価設備 G クラス

所 属	氏 名	期 間	研 究 題 目	関係 所員
九大 (理) M. C. 1	伊 藤 康 博	7/7~7/10 8/4~8/7	He-3領域において(Eu, Sr)Sの強磁場磁化率の測定	電磁気測定室
長野高専 教 授	藤 原 勝 幸	7/1~7/4	金属水素化物GdFe _x Hy の磁性	"
富山県立大 (工) 助 教 授	横 道 治 男	6/23~6/26 8/18~8/21	フッ素化アルミニウムシリコンカーボンの構造とその安定性に関する研究	光 学 測定室

平成9年度前期 スーパーコンピュータ共同利用採択課題一覧

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名
お茶の水女子大・理	小林 功 佳	S STMによる表面内部ナノ構造の理論的研究
阪大・産業科学研	吉田 博	電子励起原子移動による半導体不純物欠陥反応の物理と制御
九大・工	岩井 芳夫	分子シミュレーションによる超臨界二酸化炭素中の芳香族化合物ならびに鎖状分子の挙動解析
科学技術庁・無機材研	小林 一 昭	第一原理(分子動力学、電子状態)計算手法の拡張と、擬ポテンシャルデータベースを用いた応用
法政大・工	片岡 洋 右	水素結合性液体・溶液における物性と動的構造
東北芸術工科大	和田 靖	導電性高分子内のソリトンの拡散運動
上智大・理工	大槻 東 巳	アンダーソン転移の数値的研究
東大・物性研	小谷 章 雄	dおよびf電子系の高エネルギー分光理論
奈良県立医科大・医	平井 國 友	クロムのスピン密度波状態の第一原理計算
東北大・理	横山 寿 敏	変分モンテカルロ法及び厳密対角化法によるスピンギャップの研究
阪大・理	時田 恵一郎	生物系のスピングラスモデル
筑波大・物理	押山 淳	半導体エピタキシャル成長の微視的機構
岡山県立大・情報工	寺本 巍	GaAs(001)上へのIV族原子吸着に関する第一原理的考察
東大・工	藤原 育 夫	第一原理に基づく凝縮系電子構造計算
北海道工大・教養	梯 祥 郎	複雑な磁気構造を示す遍歴電子磁性体の分子動力学理論
東北医療福祉専門学校	鈴木 壮 吉	高温超伝導のフォノン-エクシテーション協同模型の3次元ギャップ方程式に基づく数値解析
埼玉大・理	佐宗 哲 郎	動的分子場近似による強相関電子系の研究
名古屋大・工	前川 穎 通	強相関電子系の電子状態と励起スペクトル
東京理科大・理	諏訪 雄 二	第一原理計算による KH ₂ Po ₄ の強誘電相転移の研究
名古屋大・理	黒田 義 浩	強相関電子系の1/N展開理論
新潟大・工	合田 正 毅	分子動力学法による転移点付近における異常緩和の解析
千葉工大・工	小林 憲 司	変分モンテカルロ法による強相関電子系の研究
姫路工大・理	石井 靖	第一原理計算による液体合金の電子状態と動的構造の研究

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名
埼 玉 大 ・ 理	飛 田 和 男	空間構造を持つ量子スピン系の数値的研究
京都工芸繊維大・工芸	川 村 光	複雑なオーダーパラメータを持つ系の臨界現象
明 大 ・ 理 工	円 谷 和 雄	シリコン微粒子の構造最適化
明 大 ・ 理 工	円 谷 和 雄	第一原理分子動力学による硬質材料の設計
東 京 都 立 大 ・ 理	川 勝 年 洋	高分子系のメソスコピック動力学モデル
新潟大・自然科学	矢 花 一 浩	多電子移行を伴う衝突過程への時間依存密度汎関数法の応用
早 稲 田 大 ・ 理 工	宗 田 孝 之	III族窒化物の電子構造とフォノン構造の研究
京 都 大 ・ 理	山 田 耕 作	d-p モデルに基づく電子状態の解析
京 都 大 ・ 理	山 田 耕 作	モット転移近傍における長距離クーロン相互作用の効果
筑 波 大 ・ 物 理	押 山 淳	ナノ構造の生成機構と構造欠陥
長岡技術科学大・工	北 谷 英 嗣	フラストレートした古典、及び量子スピン系の臨界現象
東 北 大 ・ 工	宮 本 明	エレクトロニクス材料としての酸化物人工超格子の分子設計
東 大 ・ 工	初 貝 安 弘	2次元臨界状態及び低次元強相関系における量子相転移の数値的研究
岡 山 大 ・ 工	東 辻 浩 夫	強結合クーロンおよびクーロン類似系の分子動力学法によるシミュレーション(II)
東 北 大 ・ 理	倉 本 義 夫	1次元量子系の厳密な動力学
東 北 大 ・ 理	酒 井 治	多電子占有イオンにおける近藤効果の数値繰り込み群およびバンド計算による研究
岡 山 大 ・ 理	町 田 一 成	強磁場下での低次元有機伝導体の理論的研究
岡 山 大 ・ 理	市 岡 優 典	Eilenberger準古典理論による渦糸構造の研究
姫 路 工 大 ・ 理	岸 木 敬 太	低次元系の磁気量子振動に関する理論的研究
東 京 理 科 大 ・ 理	中 村 淑 子	拡張された二次元エリシア・ベルグ理論による銅酸化物高温超伝導体の超伝導状態の研究
愛 媛 大 ・ 工	豊 田 洋 通	第一原理分子軌道計算による固体表面の濡れ性の解明
北 海 道 大 ・ 工	中 山 恒 義	クラスター・クラスター凝集体における振動ダイナミクス
東 北 大 ・ 情 報 科 学	本 田 泰	層状XY模型の臨界現象
山 梨 大 ・ 教 育	豊 木 博 泰	複雑な境界をもつ液晶におけるパターン形成

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名
神 戸 大 ・ 理	利根川 孝	2種類の大きさのスピンが規則的に配列した量子スピン鎖の数値的研究
千 葉 大 ・ 理	太 田 幸 則	強相関電子模型のダイナミクスに関する数値的研究
東 大 ・ 工	金 田 保 則	強相関電子系のエネルギー・バンド理論
広島大・総合科学	星 野 公 三	大規模分子動力学シミュレーションによる臨界点近傍の液体金属の研究
広島大・総合科学	下 條 冬 樹	第一原理分子動力学法による液体カルコゲンにおける非金属・金属転移
京大・基礎物理学研	古 崎 昭	二次元電子系のアンダーソン局在
九 大 ・ 理	渕 崎 員 弘	複雑凝縮系のスローダイナミクス
筑 波 大 ・ 物 理	平 島 大	2次元フェルミオン系のスピンゆらぎと超流動・超伝導
理化学研・国際プロトタイプ	飯 高 敏 晃	時間依存シュレーディンガー方程式の実時間実空間差分法による線形応答関数の計算
大阪府立大・総合科学	播 磨 尚 朝	FLAPW法によるf電子系の電子構造の研究
北 海 道 大 ・ 工	西 口 規 彦	半導体ナノスケール構造における電子-格子相互作用
北 海 道 大 ・ 工	明 楽 浩 史	半導体量子構造における電子状態
阪 大 ・ 基 礎 工	白 井 正 文	多元化合物磁性多層膜の第一原理電子構造計算
仙 台 電 波 工 業 高 専 ・ 電 子 制 御 工	鈴 木 達 夫	強磁場下のエッジ状態における非平衡電気伝導
阪 大 ・ 基 礎 工	張 紀 久 夫	ナノ構造およびその集合系の微視的非局所応答理論
姫 路 工 大 ・ 理	坂 井 徹	強相関電子系の数値的研究
東 大 ・ 物 性 研	堀 田 貴 嗣	ハバード・ホルスタイン模型におけるポーラロン超伝導: 有効ハミルトニアンに基づく研究
名 古 屋 大 ・ 工	松 本 充 弘	流体界面系の物質輸送の分子機構
名 古 屋 大 ・ 工	松 本 充 弘	核生成過程の分子機構
電 気 通 信 大 ・ 電 子 工	齊 藤 理一郎	分子動力学計算法の並列化: カーボンナノチューブの電気伝導
早 稲 田 大 ・ 理 工	相 澤 洋 二	パラメータ依存性を持つ量子ビリヤードを用いた準位統計の研究
東 邦 大 ・ 理	川 島 直 輝	クラスタモンテカルロ法による格子上の低次元ボーズ系の研究
東 邦 大 ・ 理	小 野 嘉 之	メゾスコピック系における準位統計と輸送現象
東 邦 大 ・ 理	小 野 嘉 之	電子格子系におけるソリトンとポーラロン

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名
金 沢 大 ・ 理	高 須 昌 子	ポリマーとゲルのシミュレーション
慶 応 大 ・ 理 工	椎 木 一 夫	金属人工格子における巨大磁気抵抗効果の第一原理計算
広島市立大・情報科	岩 松 雅 夫	ナノ空間に閉じ込められた不均一液体の構造 2
東 京 工 大 ・ 理	尾 関 之 康	フィールドクエンチングを利用したグリフィス相におけるエイジング現象の数値的研究
東 京 都 立 大 ・ 理	大 塚 博 巳	密度行列くりこみ群法による量子系の研究 III
東 京 都 立 大 ・ 理	岡 部 豊	磁性体におけるランダム効果
千 葉 大 ・ 理	夏 目 雄 平	多副格子低次元反強磁性系の低エネルギー磁気励起とその光学的性質に関する数値計算
千 葉 大 ・ 理	夏 目 雄 平	強い相関のある低次元電子状態の性質についての理論計算
千 葉 大 ・ 理	夏 目 雄 平	ハイゼンベルグ鎖および梯子スピニ系についての量子モンテカルロ計算
慶 応 大 ・ 理 工	江 藤 幹 雄	量子ドット中の準位統計における多体効果
慶 応 大 ・ 理 工	米 沢 富美子	複雑液体のダイナミクス
慶 応 大 ・ 理 工	高 野 宏	高分子系における緩和現象
名 古 屋 大 ・ 工	井 上 順一郎	メゾスコピック磁性体の量子輸送現象
新 潟 大 ・ 理	家 富 洋	固体電解物質における電子状態と超イオン伝導機構
名 古 屋 大 ・ 工	野々山 信 二	メゾスコピック領域における電子相関及び干渉効果の研究
岡 山 大 ・ 理	原 田 獢	1次元量子スピニ鎖における量子揺らぎと低エネルギー状態
北 海 道 大 ・ 工	矢久保 考 介	不均一磁場中の2次元電子状態に関する研究
東 大 ・ 物 性 研	草 部 浩 一	Embedding potential法を用いた磁性不純物の電子状態計算法の開発
東 京 理 科 大 ・ 理	渡 辺 一 之	SinCmマイクロクラスターの電界を用いた構造制御に関する第一原理計算
東 京 理 科 大 ・ 理	渡 辺 一 之	半導体表面における強電界誘起反応の第一原理計算
東 北 大 ・ 工	松 原 史 須	メゾスコピック磁性体のスピニ構造と磁気物性
阪 大 ・ 基 礎 工	鈴 木 直	分子性固体の圧力誘起相転移の機構解明
東 京 理 科 大 ・ 理 工	守 谷 亨	スピニゆらぎによる超伝導-d-pモデルによる数値計算
阪 大 ・ 工	広 瀬 喜 久 治	実空間計算手法に基づく第一原理分子動力学シミュレーションプログラムの開発

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名
千葉大・理	中山 隆史	半導体成長表面におけるダイナミクスの工学的性質に関する第一原理計算
金沢大・理	樋渡 保秋	線状高分子の計算機シミュレーション
金沢大・理	小田 竜樹	カーボン原子集合体のタイトバインディング分子動力学計算
阪大・工	広瀬 喜久治	セルフコンシスティントなオーダーN法に基づく第一原理分子動力学シミュレーションプログラムの開発
東京理科大・理	上村 洸	YBCO, Bi2212系等CuO ₃ クラスターの第一原理による計算
東京理科大・理	上村 洸	GaP/AIP短周期超格子の磁場下励起子効果
東大・物性研	常行 真司	第一原理電子状態計算を用いた半導体表面エッチングの研究
東京工大・総合理工	神藤 欣一	半導体結晶中の転位の電子状態と転位運動の素過程の解析
神戸大・理	西野 友年	密度行列繰り込み群による、一般化されたハルディン相の研究
東京工大・理	野村 清英	朝永・ラッティンジャー流体の不安定性と繰り込み群
東京工大・理	野村 清英	量子スピン系に対するレベルスペクトロスコピーの応用
東大・工	山中 雅則	1次元量子スピン系における磁気過程量子化
東大・工	山中 雅則	遷移金属化合物における量子輸送現象
阪大・工	笠井 秀明	固体表面上での動的量子過程のモデル計算
岡山大・理	尾崎 次郎	固体中のカオス
東北大・理	大野 公一	巨大炭素ネットワークにおける振電相互作用と分散関係の研究
超電導工学研究所 ・第3研究部	田島 節子	高温超伝導体の電荷及スピンダイナミクスの研究
統計数理研究所	伊庭 幸人	ヘテロポリマーの設計問題
東京工大・理	上野 陽太郎	結合性のアプローチによる3次元高縮退スピン系の相転移
東京工大・理	上野 陽太郎	生体膜における秩序状態と相転移
大阪市立大・工	中村 勝 弘	メゾスコピック系の量子輸送と量子カオス
神戸大・発達科学	蝦名 邦禎	空間変調モンテカルロ法による臨界現象研究
島根大・教育	川口 高明	摩擦の計算機シミュレーション
阪大・理	菊池 誠	量子および古典ラチェットモデルの輸送現象

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名
阪 大 · 理	阿久津 泰 弘	表面・界面の相転移
阪 大 · 理	阿久津 泰 弘	数値繰り込み群による低次元量子多体系の研究
阪 大 · 理	赤 井 久 純	厳密な交換項を用いた局所密度近似と金属間化合物の電子状態
東 大 · 物 性 研	福 島 孝 治	ランダムスピニ系における境界の効果
東 大 · 物 性 研	藤 堂 真 治	ユニバーサルなハードコア特異性の数値的研究
東 大 · 総 合 文 化	金 子 邦 彦	カオス要素集団の現象学
東北大・金属材料研	遠 山 貴 己	厳密対角化法によるハバード模型およびt-J模型の研究
阪大・産業科学研	大久保 忠 勝	分子動力学法によるエレクトロマイグレーションの研究
阪大・産業科学研	中 田 芳 幸	強磁性窒化物Fe ₁₆ N ₂ の構造と磁性の研究
東 大 · 物 性 研	上 田 和 夫	低次元量子スピニ系における量子臨界現象
岡 山 大 · 理	山 本 昌 司	低次元磁性体における新しいタイプの量子揺動の探求
徳 島 大 · 工	森 篤 史	非平衡定常条件下での相共存の計算機シミュレーション
北海道大・触媒化学	早 川 和 延	交換相互作用力顕微鏡における探針-試料表面間の交換相互作用力の第一原理計算
新潟大・自然科学	田 仲 由喜夫	d波超伝導体の界面状態
山 形 大 · 工	香 田 智 則	剛体棒状分子系における液晶状態の計算機シミュレーション
東 大 · 物 性 研	安 藤 恒 也	メゾスコピック系の量子輸送現象と局在効果
京都工芸繊維大・工芸	川 村 光	ランダムな磁性体と超伝導体のボーテックス秩序
広 島 大 · 理	小 口 多美夫	遷移金属化合物および表面の電子状態計算
京大・人間・環境学	早 川 尚 男	粉体流動層の粒子シミュレーション
理 化 学 研 · 磁 性 研	野々村 稔 彦	量子スピングラスの数値的研究
阪 大 · 理	宮 下 精 二	量子スピニ系及び伝導電子系の磁性と量子揺らぎ効果
東 大 · 物 性 研	今 田 正 俊	量子相転移の数値的研究
東 京 工 大 · 理	斎 藤 晋	フラー・レン・クラスターとその固体相の電子構造研究と物質設計
広 島 大 · 理	城 健 男	d及びf電子を含む系の電子状態と高エネルギー分光の研究

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名
金 沢 大 ・ 理	樋 渡 保 秋	カルコゲン系の第一原理分子動力学計算
筑 波 大 ・ 物 理	久 保 健	遍歴電子の強磁性における多バンド効果の数値的研究
東 大 ・ 理	塚 田 捷	第一原理電子状態によるナノ構造の物性予測
工業技術院資源環境 技術 総合 研究 所	灘 浩 樹	水／氷界面の計算機シミュレーション
東 大 ・ 理	青 木 秀 夫	ハバード模型における梯子から2次元へのクロスオーバーの数値的研究
東 大 ・ 物 性 研	高 橋 實	低次元磁性体および強相関電子系の解析
東 大 ・ 物 性 研	常 行 真 司	第一原理分子動力学法を用いた高圧下新物質相の研究
東 大 ・ 物 性 研	高 山 一	コンプレックス系におけるスロー・ダイナミックスとその周辺
東 大 ・ 物 性 研	荻 津 格	圧力一定分子動力学法によるC60結晶重合メカニズムの研究

平成9年度 中性子散乱共同利用採択課題一覧

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名	装 置 名
九大・工	梶山千里	中性子反射率測定に基づくポリマーブレンド超薄膜中の分子鎖凝集状態解析	MINE
九大・工	高原淳	中性子反射率測定に基づく分子鎖の末端構造を制御したカク共重合体薄膜の凝集構造評価	MINE
山口大・理	繁岡透	DyRu ₂ Si ₂ の逐次磁気相転移	PONTA → HQR
京大・原子炉	日野正裕	中性子ラーモア歳差回転によるトンネル時間とラーモア時計の研究	MINE
広島大・理	高畠敏郎	CeNiSnの低エネルギースピニギャップの検証	HER
東北大・金研	山口貞衛	金属間化合物・規則合金中に固溶した水素の占有位置決定	KPD
広島大・総合	乾雅祝	液体カルコゲンの中性子小角散乱	SANS-U
三重大・工	川口正美	無機粒子-高分子懸濁液の分散安定性と吸着高分子の形態の解明	SANS-U
京都工芸繊維大	柴山充弘	弱荷電高分子ゲルの超構造解析	SANS-U
京都工芸繊維大	柴山充弘	化学架橋ゲルのゲル化過程	SANS-U
福井大・工	高島正之	多元金属系酸化フッ化物のアニオン配座の精密化	KPD
順天堂大・医	小川靖男	中性子散乱法を用いたCa ²⁺ 放出チャネル/リアクシ受容体の立体構造変化の研究	SANS-U
東京都立大・工	吉田博久	ポリエチレンテレフタレート中における機能性色素の吸着サイトの解明	SANS-U
奈良女子大・理	飯田雅康	両親媒性金属錯体の形成する液晶の構造	SANS-U
名大・理工	守友浩	(La, Sr) _{n+1} Mn _n O _{3n+1} のスピニ電荷ダインミクス	TOPAN, KPD
北大・理	網塚浩	U(Ru _{1-x} Rh _x) ₂ Si ₂ における弱い反強磁性スピニ揺動を伴う相転移に関する研究	HQR
九大・理	阿知波紀郎	中性子ラーモア回転によるヘリカル磁性体ホロミウムの動力学解析	PONTA
九大・理	阿知波紀郎	非弹性中性子散乱法による[(CH ₃) _n NH _{4-n}]Clのメチルアンモニウム分子回転	AGNES
九大・理	阿知波紀郎	ラーモア回転による中性子波束のスピニ干渉	MINE
岡山理科大・理	橋高茂治	サイズを精密に制御された空間内における水分子集団の動力学	AGNES
東工大・理	田中秀数	二重スピニ鎖系TlCuCl ₃ のエネルギーギャップと磁気励起	PONTA
東工大・理	田中秀数	エネルギーギャップをもつ二重スピニ鎖系KCuCl ₃ の磁場中磁気励起	PONTA
九大・理	日高昌則	スピニ・パイエルス化合物CuGeO ₃ の特異的構造変調の研究	HQR, KSD, KPD, HER

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名	装 置 名
高エネルギー研	池 田 宏 信	2次元ハイゼンベルグフラクトン	TAS
高エネルギー研	伊 藤 晋 一	C s V C l ₃ のスピン相関関数	PONTA
金属材料技術研	佐 藤 順 阜	準結晶における磁性の研究	HQR, TAS, PONTA
東北大・金研	野 尻 浩 之	D y B ₆ の格子ダイナミクスの研究	TOPAN
東北大・金研	野 尻 浩 之	重希土類ヘキサボライド (R E B ₆ ; R E = T b, D y, H o) の磁気構造の研究	KSD, HERMES
広島大・総	藤 井 博 信	非晶質-MgNi合金中の超微細構造の形成過程	SANS-U
高エネルギー研	新 井 正 敏	酸化物超伝導物質の構造とダイナミクスの研究	TOPAN, PONTA, HER, HQ
高エネルギー研	新 井 正 敏	永久圧縮石英ガラスの低エネルギーダイナミクスの研究	AGNES
高エネルギー研	新 井 正 敏	スピンパイルス物質C u G e O ₃ の磁気励起の測定	PONTA, HER
九大・工	根 本 紀 夫	熱変性球状タンパク質の凝集構造	SANS-U
東京都立大・理	神 木 正 史	C e P の磁気ポーラロン状態の偏極中性子による研究	PONTA
東京都立大・理	神 木 正 史	U G e ₂ における隠れた磁気励起	PONTA
東京都立大・理	神 木 正 史	Y b ₄ A s ₃ のチャージオーダーと重い電子異常	PONTA, HER
東北大・金研	本 河 光 博	R ₂ C u ₂ O ₅ (R=Y, I n, S c) の強磁場中磁気構造の研究	PONTA
東理大・理工	元 屋 清一郎	高濃度スピングラスにおける長時間緩和	SANS-U, HQR
東理大・理工	元 屋 清一郎	金属相酸化バナジウムの磁気構造と励起	TAS, HQR
東理大・理工	元 屋 清一郎	非フェルミ流体状態におけるC e ₇ N i ₃ の磁気励起	HER, HQR
千葉大・理	山 田 勲	圧力下における層状強磁性体C s ₂ C u F ₄ および (C H ₃ N H ₃) ₂ C u C l ₄ の構造	HQR, PONTA
東大・物性研	西 正 和	T T F-C Aにおける中性・イオン性転移	PONTA, HER
東大・物性研	西 正 和	一軸性圧力によるC u G e O ₃ の物性研究	PONTA, HQR
東大・物性研	西 正 和	C u G e O ₃ の中性子非弾性散乱	HER, PONTA
東京都立大・理	岩 佐 和 晃	少数キャリアー系C e モノブニクタイトの格子振動	(TAS, PONTA, TOPAN)
東京都立大・理	岩 佐 和 晃	Y b ₄ A s ₃ の価数秩序構造相転移とフォノン分散	(TAS, PONTA, TOPAN)
東京都立大・理	岩 佐 和 晃	2次元希釈反強磁性体の磁気臨界散乱に現れるスピン相関関数	(TAS, PONTA), HER

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名	装 置 名
信州大・理	武田三男	中性子散乱による $\text{Li}_2\text{Ge}_7\text{O}_{15}$ の強誘電相転移に関与するソフトフォノンの研究	TAS, HER
食品総合研	佐野洋	タバコモザイクウイルスの核酸分子の内部構造	SANS-U
京大・化研	広井善二	量子スピン梯子化合物における磁気秩序の研究	TOPAN
広島大・総合科	戸田昭彦	非晶高分子における塑性変形機構	SANS-U
食品総合研	佐野洋	サザンビームモザイクウイルスの内部構造	SANS-U
食品総合研・理	渡邊康	ムコ多糖蛋白質複合体の超分子内部構造	SANS-U
食品総合研・理	渡邊康	蛋白質とドデシル硫酸ナトリウム複合体中の蛋白質部分の特性評価	SANS-U
名大・工	八田一郎	リン脂質膜構造形成においてコレステロール分子の果たす役割に関する研究	SANS-U
阪大・理	松尾隆祐	分子性ガラスの低エネルギー励起に及ぼす分子間水素結合効果	AGNES
阪大・理	山室修	低分子ガラスの低エネルギー励起の空間スケール	HER
九大・理	武田信一	溶融 $\text{LiIb}-\text{Te}$ 混合系の構造	TAS
九大・理	川北至信	ハロゲンを含む液体セレンの中性子小角散乱	SANS-U
京大・工学研	橋本竹治	ループ状の相図を有するブロック共重合体の相転移に関する研究	SANS-U
京大・工学研	橋本竹治	ブロック共重合体の秩序-無秩序転移に関する研究	SANS-U
京大・工学研	長谷川博一	高分子ブロック共重合体の相容性に及ぼす圧力効果の研究	SANS-U
京大・工学研	長谷川博一	重水素化 $\text{LiAlSi}_3/\text{LiAlSi}_3\text{Al}_3$ の相容性に及ぼす圧力効果のミクロ構造依存症	SANS-U
千葉大・工	安中雅彦	状態記憶効果を示す高分子ゲルの構造解析	SANS-U
東大・物性研	西正和	不純物置換型 $\text{CuGe}_{1-x}\text{Si}_x\text{O}_3$ の反強磁性相における中性子スピニ-エコー法による解析	PONTA
京大・原子炉	河合武	低磁場制御冷中性子偏極パルサーの開発	MINE
東大・物性研	大原泰明	メタ磁性転移する Ce_5Si_3 の研究	HQR, HER, TAS
名大・理	紺谷雅昭	非フェルミ液体系 $\text{UCu}_{4-x}\text{Al}_{8-x}$ の中性子散乱	TAS
名大・理	西岡孝	スーパーへビーフェルミオン $\text{U}_2\text{Cu}_8\text{Al}_9$ の中性子散乱	TAS, HER
東大・物性研	大原泰明	強磁性ヘビーフェルミオン $\text{CeCu}_x\text{Al}_{4-x}$ の中性子散乱	HQR, HER
日大・理工	栗田公夫	高分子溶液におけるcosolvency現象の機構解明	SANS-U

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名	装 置 名
名工大・工	岡林博文	オリゴペプチドの溶液中における会合構造の超二次構造	SANS-U, NSE
名工大・工	岡林博文	ジアルキルホスフェイト分子の非対称と二分子膜形成との相関	NSE
九大・理	杉山正明	電解質多糖カラギーナンのゾル・ゲル転移	SANS-U
京大・原子炉	川野眞治	希土類化合物Nd ₇ Ni ₃ 単結晶の磁気構造	HQR
愛媛大・理	丹下初夫	非晶質ホイスラー合金の中性子回折	KPD
横浜市立大・総	佐藤衛	中性子溶液散乱法によるカイコ細胞質多角体病ウィルスの構造研究	SANS-U
東工大・応用研	八島正知	ジルコニア固溶体の構造相転移のその場観察	KSD, HERMES
青山学院・理工	秋光純	梯子格子系における超伝導とスピニギャップ	PONTA
青山学院・理工	秋光純	(La _{1-x} Ca _x)MnO ₃ の軌道整列	TOPAN
青山学院・理工	秋光純	三次元量子スピニ系Y _{1-x} Ca _x TiO ₃ の磁気励起	PONTA
青山学院・理工	秋光純	ハルデン系Y _{2-x} Ca _x BaNiO ₅ の磁気励起	PONTA
青山学院・理工	秋光純	新しい準一次元磁性体CuV ₂ O ₅ の磁気励起	PONTA
愛媛大・工	富吉昇一	有機磁性体の中性子回折	TOPAN
愛媛大・工	富吉昇一	MnA1磁石の中性子回折による研究	KPD
名大・工	重松宏武	圧力下におけるA ₂ BX ₄ 型強誘電体の単相-集片双晶相転移とソフトフォノン	HER, TAS
群馬大・工	平井光博	ガングリオンドリン脂質混合系の構造と相転移	SANS-U
群馬大・工	平井光博	逆ミセル系の構造形成と構造ダイナミックス	SANS-U, NSE
慶應大・理工	佐藤徹哉	強磁性微粒子分散高分子の磁気特性に関する研究	SANS-U
名古屋大・理	佐藤正俊	CaV ₄ O ₉ , CaV ₃ O ₇ の磁気散乱(スピニギャップ研究)	PONTA
名古屋大・理	佐藤正俊	YBCO-B ₂ モード(24 meV)異常と磁気励起との関係	PONTA
名古屋大・理	佐藤正俊	Zn-doped YBCOにおける超伝導と反強磁性の共存の探索	PONTA
名古屋大・理	佐藤正俊	BaCo _{1-x} Ni _x S ₂ の圧力下における中性子散乱	PONTA
新潟大・工	佐藤峰夫	スカンジウム含有リチウムリン酸塩の構造とイオン伝導性	KPD
新潟大・工	児玉竜也	ニッケル固溶型リチウム含有マンガンスピネル酸化物の構造	KPD

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名	装 置 名
東大・物性研	中島 健次	$A_x V_2 O_5$ の結晶構造と磁性	HERMES
東大・物性研	西 正和	スピニ・パイエルス化合物 $NaV_2 O_5$ の磁気励起	PONTA
東工大・理	加藤 徹也	$Rb_2 Ni_3 S_4$ の籠目格子磁性	KPD
理研・磁性	萩原 正幸	スピニ量子数 $S = 1/2 \& 1$ スピニ交換フェリ磁性鎖の磁性	PONTA
阪大・蛋白質研	亀山 啓一	大腸菌外膜蛋白質と界面活性剤との複合体の形状	SANS-U
東京都立大・理	加藤 直	炭化フッ素系界面活性剤水溶液における2次元方向へのミセル成長	SANS-U
東北大・工	王 征宇	中性子散乱による光合成系由來の色素会合構造の解明	SANS-U
阪大・理	高橋 泰洋	高分子の結晶構造とダイナミックス	HQR
京大・化学研	筑紫 格	メカニカルミーリング法で得た分子性アモルファス固体の低エネルギー励起	HER → AGNES
京大・化学研	金谷 利治	トリフェニルfosfエイトの過冷却状態における新しい相(氷河相)のダイナミクス	AGNES
京大・化学研	金谷 利治	アモルファス高分子における非ガラス性の評価	HER, TAS
理研・磁性	川野 はづき	$RE^{3+}_{1-x} Sr^{2+}_x MnO_3$ ($RE=La, Nd, Pr, Y, x=1/8, 1/2$) のバンド幅制御と金属-絶縁体転移	HERMES
理研・磁性	川野 はづき	Tbを含むMn酸化物の反強磁性揺らぎ	TAS
理研・磁性	川野 はづき	$Y_{1-x} Ca_x VO_3$ の磁気相図と中性子非弾性散乱	TAS, HERMES
理研・磁性	川野 はづき	ホウ素炭化物超伝導体のフォノン異常	TAS
理研・磁性	川野 はづき	$RENi_{2-x} B_x C$ ($RE=Ho, Er$) における磁性と超伝導の競合	TAS
理研・磁性	萩原 政幸	スピニ量子数 $S = 1/2$ 強磁性-反強磁性交換鎖の磁性	PONTA
北陸先端大・材	栗栖 牧生	$HoNiSn$ 単結晶の中性子回折	HQR
名大・工	八田 一郎	グリセロール水溶液中の短鎖ホスファテジルコリンミセルの構造	SANS-U
東洋大・工	和田 昇	非弾性中性子散乱によるアルカリ金属挿入層状珪酸塩の研究	(TAS, PONTA, TOPAN)
京大・工	松岡 秀樹	中性子反射率法による固・液界面における両親媒性高分子の形態とその集合状態の解析	MINE
京大・工	山岡 仁史	両親媒性ポリマーの溶液中におけるミセル形成挙動	SANS-U
京大・工	松岡 秀樹	超小角中性子散乱法によるコロイド分散液中における合金様結晶構造と相転移の解析	ULS
名大・農	岡田 錦彦	デンドリマーに基づく新規ブロック共重合体の超分子構造の解明	SANS-U

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名	装 置 名
埼玉大・理	上 床 美 也	単結晶Fe ₂ Pの高圧下での磁気構造	TAS
埼玉大・理	上 床 美 也	単結晶(Fe _{0.98} Ru _{0.02}) ₂ Pの中性子回折	HQR
千葉大・理	野 田 幸 男	KDPの臨界散漫散乱の新しい見地からの測定	HQR, TAS
原研・先端基礎	藤 原 悟	中性子溶液散乱による原核生物核様体構造の研究	SANS-U
東大・物性研	中 島 健 次	La ₂ NiO _{4+δ} におけるホールストリップとその磁性への効果の研究	PONTA
東大・物性研	中 島 健 次	La _{2-x} Sr _x NiO ₄ のスピンドイナミクスの研究	PONTA
東大・総合	和 田 信 雄	2次元S=1 Kagome反強磁性体におけるスピングャップ状態の中性子散乱	HER, PONTA
東大・物性研	松 下 裕 秀	簿型高分子のミクロ相分離構造中の分子形態と界面	SANS-U、MINE
広島大・総合科	瀬 戸 秀 紀	マイクロエマルジョンの臨界現象におけるギンツブルグ数の決定要因	SANS-U
広島大・総合科	瀬 戸 秀 紀	マイクロエマルジョンの構造の違いによる界面活性剤膜の運動状態	NSE, AGNES
広島大・総合科	瀬 戸 秀 紀	マイクロエマルジョンの多重臨界点近傍の挙動	SANS-U
広島大・総合科	瀬 戸 秀 紀	高圧によるマイクロエマルジョンの構造相転移、及び双連構造形成のkinetics	SANS-U
東京理科大・理	矢 島 博 文	中性子小角散乱によるキトサン・ヨウ素錯体の構造解析	SANS-U
神戸大・理	菅 野 了 次	イオン交換により合成したリチウム遷移金属酸化物の構造	KPD
京大・理	舟 橋 春 彦	Fabry-Pérotエタロンを応用した多重膜冷中性子干渉計の開発	MINE
東大・物性研	高 橋 敏 男	コヒーレント中性子ビームによる非弾性散乱の研究	ULS
山形大・工	和 泉 義 信	多糖／水素の高次構造形成と機能発現	SANS-U, ULS
山形大・理	臼 杵 豊	液体Ge(SexTe _{1-x}) ₂ 合金の局所構造	TAS
香川大・農	合 谷 祥 一	マクロエマルジョンの水／油界面におけるバイオサーファクタントの配列構造に関する研究	SANS-U
早稲田大・理工	角 田 賴 彦	Pd及びPt合金のフェルミ面効果の研究	HQR
早稲田大・理工	角 田 賴 彦	PtFe, PdFeの磁気励起	PONTA
新潟大・理	樋 田 昭 次	簡単な水素結合構造を持つ結晶での非弾性散乱測定	TAS, HQR, HER
新潟大・理	樋 田 昭 次	カルコゲン化合物半導体の強誘電性モードの研究	HER, HQR, TAS
東北学院大・工	井 門 秀 秋	CrAs-FeAs系化合物における遍歴電子弱強磁性	HERMES

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名	装 置 名
東北大・金研	石 本 賢 一	希土類金属間化合物DyCuSiの変調磁気構造と格子変調	HERMES
東北学院大・工	菜 嶋 理	希土類金属間化合物R(Ni, Cu)zSizの磁気構造の決定	HERMES, KSD
京大・原子炉	田 崎 誠 司	多層膜による非鏡面・干渉性散乱成分の測定	MINE
北大・低温	片 桐 千 仞	中性子小角散乱法による昆虫リポホリンの構造解析	SANS-U
東工大・生命理	星 元 紀	ヒトデ先体反応誘起物質(ARIS)の構造	SANS-U
信州大・理	天 児 寧	RMn ₆ Sn ₆ 系化合物の中性子回析による研究(R=希土類元素)	HQR
東北大・金研	柴 田 薫	アモルファス合金の過冷却液体状態における構造変化過程のその場直接観察	SANS-U, ULS
金属材料技術研	蔡 安 邦	アモルファス合金に分散したナノ結晶粒子からの小角散乱	SANS-U
名大・工	高 橋 良 彰	バルク状態並びに溶液中の2元ブロック共重合体の秩序-無秩序転移	SANS-U
名大・工	高 橋 良 彰	高分子電解質準希薄溶液中の回転半径と持続長の添加塩濃度依存症	SANS-U
東大・物性研	中 谷 信一郎	新型中性子干渉計の開発とその応用	ULS
お茶の水大・理	伊 藤 厚 子	希釈反強磁性体Mn _x Mg _{1-x} TiO ₃ の磁場-温度相図	PONTA → HQR
お茶の水大・理	伊 藤 厚 子	スピングラスMn _{0.55} Mg _{0.45} TiO ₃ の磁場中における振舞い	PONTA
鳥取大・教育	安 藤 由 和	ErNiSnの磁気構造	HQR
東大・物性研	武 末 尚 久	ペロブスカイト型鉛系relaxor 強誘電体の散漫相転移に関するダイナミクスの研究	(TAS, PONTA, TOPAN)
京都工芸繊維大	梶 原 華 爾	高度に規則分岐した高分子の主鎖及び側鎖の形態	SANS-U
山口大・理	増 山 博 行	A ₂ BX ₄ 型強誘電体の多形転移と格子振動	HER
早稲田大・理工	山 田 安 定	遷移金属酸化物の分極揺らぎと、散漫相転移	HQR
早稲田大・理工	山 田 安 定	ペロブスカイト型A _{1-x} B _x MnO ₃ の電荷秩序形成とダイナミクス	TAS
早稲田大・理工	上江洲 由 晃	リラクサー強誘電体におけるマイクロ領域の構造	HERMES
早稲田大・理工	池 田 直	三角格子電荷秩序型誘電体RF ₂ O ₄ の電荷秩序の起源	HQR
早稲田大・理工	上江洲 由 晃	単結晶を用いたリラクサーの長時間緩和機構の研究	TAS
東大・物性研	加倉井 和 久	AV ₂ O ₅ (A=Mg, Li, Cs)における量子スピンゆらぎの研究	PONTA, HER
東大・物性研	加倉井 和 久	KFeCl ₃ のスピンドイナミックス	PONTA, HQR

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名	装 置 名
東大・物性研	加倉井 和 久	Y_2BaNiO_5 の磁場中における磁気励起	PONTA
東大・物性研	加倉井 和 久	スピニエコー分光法を用いた $Fe_{3-x}O_4$ の相転移の研究	PONTA
東大・物性研	加倉井 和 久	重い電子系化合物 $CeCu_{6-x}Au_x$ の中性子散乱	HER, HQR
関西医科大・医	木 原 裕	Structural Study on Chaperonin GroEL-GroES Complex with a Target Protein,	SANS-U
福岡大・理	平 松 信 康	卵白ゲル・ガラスの構造	SANS-U
東北大・理	廣 田 和 馬	非銅酸化物超伝導体 Sr_2RuO_4 磁気励起とフォノンの異常	TOPAN, HER
東北大・理	廣 田 和 馬	($La_{1-x}Y_x$) Sr_xMnO_3 の巨大磁気抵抗とスピンドイナミクス	TOPAN, HERMES
東北大・理	山 田 和 芳	$La_{2-x}Sr_xCuO_4$ のスピニン揺動と超伝導	TOPAN, HER
東北大・理	山 田 和 芳	バイライトおよびスピネル構造を持つ 3d 遷移金属硫化物の磁性と伝導	TOPAN
東北大・理	小 林 寿 夫	$R-Mn-X$ (R : 希土類金属; X : Si, Ge) 系化合物の磁気構造	HERMES
福教大・教育	橋 本 侑 三	$ErCu_2$ の磁気相図	HQR
阪大・理	田 代 孝 二	ポリエチレンブレンド試料における分子鎖の空間配置に関する研究	SANS-U, NDC
名大・理	今 栄 東洋子	中性子反射率法による超薄膜微細構造の解析	MINE
名大・理	今 栄 東洋子	アルコール水溶液内でアゾ系色素が構築する超分子の構造に関する研究	SANS-U
東北大・工	小 野 泰 弘	半磁性半導体 $Zn_{1-x}MnxTe$ の中性子回折	HERMES
東北大・工	小 野 泰 弘	半磁性半導体 $Zn_{1-x}MnxTe$ の中性子非弾性散乱	AGNES
新潟大・理	丸 山 健 二	I V-V I 族混合液体の金属-非金属転移に伴う構造変化	TAS
新潟大・理	三 沢 正 勝	1プロパノール水溶液における濃度ゆらぎに関する部分構造因子 $S_{ij}(0)$ の測定	SANS-U
東北大・金研	大 橋 正 義	RZn_2 の中性子回析 ($R = Er, Ho$)	HERMES, KSD
東北大・金研	大 橋 正 義	弱い磁性体 $AuMn_2$ の中性子回析	HERMES
東北大・金研	大 橋 正 義	Co_3S_4 の電子状態の研究	HERMES, KSD
東北大・金研	大 山 研 司	少数キャリアー系 Yb プニクタイドの短距離磁気相関の研究	HER
東北大・金研	大 山 研 司	半導体の近藤物質 $CeRhSb$ の低エネルギー磁気励起	TOPAN
東北大・工	梶 谷 剛	BEDT-TTF 化合物の中性子散乱による研究	AGNES, HER

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名	装 置 名
お茶の水大・理	外 館 良 衛	規則型複合プロブスカイト酸化物の構造と磁性	TAS → TOPAN
東大・物性研	吉 沢 英 樹	C e S b の電気抵抗における異常圧力効果	TAS
東大・物性研	今 井 正 幸	界面活性剤一水系における立方相ネットワーク構造のゆらぎと成長	SANS-U
東大・物性研	吉 沢 英 樹	低濃度キャリアー系 C e A s , C e _{0.9} L a _{0.1} P の結晶場の圧力効果	TAS, HER
東大・物性研	吉 沢 英 樹	2次元三角格子反強磁性体のスピノ波励起	HQR, HER
東大・物性研	吉 沢 英 樹	L a _{3-x} S r _x M n ₂ O ₇ 系の金属・絶縁体転移とスピノ揺動	HERMES, TOPAN, TAS
東大・物性研	吉 沢 英 樹	L a _{1-x} C a _x M n O ₃ 系の電荷秩序および濃度・温度相図	HERMES, HQR
東大・物性研	吉 沢 英 樹	S r _{14-x} C a _x C u ₂₄ O ₄₁ 系のスピノギャップの C a 濃度変化	TOPAN
東大・物性研	吉 沢 英 樹	L a _{2-x} S r _x N i O ₄ 系の電荷秩序と磁気構造	TAS, HQR
東大・物性研	吉 沢 英 樹	P r _{1-x} C a _x M n O ₃ 系の電荷秩序および金属-絶縁体転移とスピノダイナミクス	TAS, HER
東大・物性研	今 井 正 幸	多糖系生体高分子(アガベリゲン)水溶液の高次構造およびその抗ウイルスおよび化学構造効果	SANS-U, ULS
東大・物性研	今 井 正 幸	マルチオーダーパラメーター系での相転移キネティクス	SANS-U
東北大・金研	山 口 泰 男	フェリ磁性準結晶の磁気構造の研究	HERMES
東北大・金研	山 口 泰 男	(C r, M n) ₂ A s 系における多重磁気モード状態の研究	HERMES, KSD
広島大・総合	武 田 隆 義	両親媒子系複雑液体のスローダイナミクス	NSE
東京理科大・理	満 田 節 生	強誘電体 T b M n ₂ O ₅ の磁気秩序	TAS
東京理科大・理	満 田 節 生	銅硫黄超伝導体 C u _{1+x} C o _{2-x} S ₄ 反強磁性磁気秩序	TAS
東京理科大・理	満 田 節 生	縮退度の高い非ランダム磁性体におけるスローダイナミクス	TAS, HER
福岡大・理	山 口 敏 男	超臨界水の小角中性子散乱	SANS-U
広島大・総合	武 田 隆 義	Mean curvatures and Gaussian curvatures in ternary amphiphilic system	SANS-U
東北大・金研	大 山 研 司	重い電子系化合物 C e _z X (X=S b, B i) 磁気構造解析	KPD
東大・物性研	藤 井 保 彦	スピノ・パイエルス化合物 N a V ₂ O ₅ のフォノン	(TAS, PONTA, TOPAN)
京大・化研	金 谷 利 治	高分子ゲルの体質変化に伴う構造形成	SANS-U, ULS
京大・化研	金 谷 利 治	高分子ミセルのコロナ部分の分子鎖ダイナミクス	NSE, SANS-U

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名	装 置 名
京大・化研	西田 幸次	高分子電解質溶液の構造	SANS-U
青山学院・理工	秋光 純	CuGe _{1-x} Si _x O ₃ におけるT _{SP} (X=0)およびT _N (X=0.01)の圧力変化～量子	PONTA
東京都立大・理	門脇 広明	CePt ₂ SnとNdGa ₃ は「量子スピン液体」状態か?	HER, KPD(HERMES)
東京都立大・理	門脇 広明	重い電子系化合物におけるメタ磁性と反強磁性相関の関係	HER, TAS
阪大・理	河原崎 修三	ErRu ₂ Si ₂ の磁場制御された二重変調磁気構造の研究	TAS → PONTA
阪大・理	河原崎 修三	CeRh ₂ Si ₂ の圧力誘起超伝導と磁気揺らぎの研究	HER, TAS
阪大・理	河原崎 修三	近藤格子上の磁気秩序の研究—CeRu ₂ Si ₂ とその混晶系を中心として	HER, TAS
京大・原子炉	海老沢 徹	Mach-Zehnder型中性子多層膜干渉計の特性試験と可干渉実験	MINE
京大・原子炉	海老沢 徹	冷中性子スピン干渉計の開発とその応用	MINE
分子科学研	宮島 清一	リエントラント液晶の構造	SANS-U
東北大・金研	柴田 薫	"単準結晶"を用いた準結晶の原子運動の研究	TAS, HER
東大・物性研	吉沢 英樹	汎用3軸型中性子分光器(GPTAS)	TAS(IMT)
東大・物性研	加倉井 和久	PONTA(5G)の整備及び偏極中性子散乱モードの開発	PONTA(IMT)
東大・物性研	加倉井 和久	PONTA(5G)熱中性子三軸スピンエコー実験方法の開発	PONTA(IMT)
東北大・理	廣田 和馬	TOPAN(東北大学偏極中性子分光器)	TOPAN(IMT)
阪大・理	河原崎 修三	高エネルギー分解能3軸型中性子分光器(HER)	HER(IMT)
東大・物性研	松下 裕秀	二次元位置測定小角散乱装置	SANS-U(IMT)
東大・物性研	高橋 敏男	高分解能後方散乱装置	ULS(IMT)
広島大・総合科	武田 隆義	中性子スピンエコー分光器	NSE(IMT)
東北大・工	梶谷 剛	冷中性子分光器AGNES	AGNES(IMT)
京大・原子炉	田崎 誠司	多層膜中性子干渉計・反射率計	MINE(IMT)
早稲田大・理工	角田 賴彦	高分解能中性子散乱装置(HQR)	HQR(IMT)
東北大・金研	山口 泰男	単結晶中性子回折装置(KSD)	KSD(IMT)
東北大・金研	大橋 正義	粉末中性子回折装置KPD-HERMES	KPD(HERMES)(IMT)

所 属	代 表 者	研 究 課 題 名	装 置 名
阪 大 ・ 理	河原崎 修 三	アクセサリー	アクセサリー(IMT)
九 州 大 ・ 理	日 高 昌 則	熱中性子蛍光体型 2 次元中性子検出器による特異的構造変調の研究	HER, HQR, KSD(IMT)

東大物性研共第 2 号
平成 9 年 5 月 1 日

関係各研究機関の長 殿

東京大学物性研究所長

安 岡 弘 志

(公印省略)

平成 9 年度後期共同利用の公募について（通知）

のことについて、下記のとおり公募しますので、貴機関の研究者にこの旨周知くださるとともに、申請に当たっては遗漏のないようよろしくお取り計らい願います。

記

1 公募事項（添付の要項参照）

- (1) 留学研究員 (平成 9 年 10 月～平成 10 年 3 月実施分)
- (2) 共同利用(一般、スーパーコンピュータ、物質合成・評価設備)
(平成 9 年 10 月～平成 10 年 3 月実施分)
- (3) 短期研究会 (平成 9 年 10 月～平成 10 年 3 月実施分)

2 申請資格

国公私立大学及び国公立研究機関の教員、研究者並びにこれに準ずる者。

3 申請方法

- (1) 共同利用については、外来研究員申請書を提出すること。
ただし、スーパーコンピュータ及び物質合成・評価設備の共同利用については、申請方法が異なるので 6～11 ページを参照の上、申請すること。
- (2) 短期研究会については、提案代表者から短期研究会申請書を提出すること。

4 申請期限

- (1) スーパーコンピュータの共同利用 平成9年6月20日(金)必着
(2) その他の共同利用 平成9年6月27日(金)必着

5 送付先

〒106 東京都港区六本木7丁目22番1号
東京大学物性研究所 総務課共同利用掛
電話(03)3478-6811 内線5031, 5032

6 審査

研究課題の採否、所要経費の査定等は共同利用施設専門委員会において行い、教授会で決定する。

7 採否の判定

平成9年9月中旬

8 研究報告

共同利用研究（共同利用及び留学研究員）については、一期（半年）毎に実施報告書（所定の様式によること）を提出のこと。

また、共同利用研究によって得た成果の論文の別刷2部を、総務課共同利用掛あて提出のこと。

9 宿泊施設

東京大学物性研究所共同利用研究員宿泊施設が利用できる。

10 学生教育研究災害傷害保険の加入

大学院学生は『学生教育研究災害傷害保険』に加入されるようご配慮願いたい。

外 来 研 究 員 に つ い て

物性研究所においては、共同利用研究業務として、全国物性研究者の研究遂行に資するため、各種研究員制度が設けられています。これらの研究員の公募は、半年毎に行っております。外来研究員制度は、個々の申請を検討の上、実行されておりますが、特別な事情のある場合を除いて、あらかじめ共同利用施設専門委員会の了承を得る建前をとっておりますので、下記を参照の上、期日までに応募されるようお願いします。

その他、外来研究員制度の内容あるいは利用する設備等に関してお分かりにならないことがあれば、外来研究員等委員会委員長 渡部俊太郎(内線5171)までご連絡ください。

「留学研究員」又は「共同利用」に申請される場合は、事前に必ず利用される研究室等の教官と打ち合わせの上、申請書を提出してください。

なお、「一般の共同利用」の場合は、一研究課題に許される修士課程の学生数は一名を原則とします（なお、修士課程の学生とは申請時点での修士課程在籍であること。）。

申請書用紙は、別紙の様式をコピーして使用してください。

記

1 各種外来研究員

(1) 嘴 託 研 究 員

- ① 所外研究者に本研究所の研究計画及び共同研究計画の遂行上必要な研究を委嘱することを目的としています。
- ② 嘴託研究員の委嘱は、本研究所所員の申請に基づいて、研究計画等を検討の上、決定します。

(2) 留 学 研 究 員

- ① 大学、官庁、その他の公的研究機関に在籍する若い研究者に、留学の便宜を提供することを目的とした制度です。
- ② 資格としては、助手ないし大学院博士課程程度の研究歴に相当する方を対象としています。
- ③ 研究は所員の指導の下で行います。大学院学生の場合、原則として指導教官を嘴託研究員に委嘱します。
- ④ 申請は、別紙（様式1）の申請書を提出してください。

(3) 共 同 利 用

○ 一般の共同利用

① 所外研究者が研究の必要上、本研究所の施設を利用したい場合、その便宜を提供できるようにしております。

② 一般の共同利用は、「共同研究」と「施設利用」の二つの形態に分けられます。「共同研究」と「施設利用」では採択率、充足率が異なる場合があります。

また、「共同研究」、「施設利用」それぞれに、1年以内に研究を集中して遂行する「短期集中型」の利用形態が設けられています。「短期集中型」を希望して認められた場合には充足率を高くしますが、その後しばらくの期間、共同利用を見合せていただくことがあります。

③ 申請は、別紙（様式2）の申請書を提出してください。

○ スーパーコンピュータの共同利用（6ページ参照）

○ 物質合成・評価設備の共同利用（9ページ参照）

2 採否決定

上記各種外来研究員受入れの可否は、共同利用施設専門委員会において、申請された研究計画、研究歴及び所内諸条件を審査検討し、教授会で決定します。

採択された共同利用研究の中で、放射線施設を利用する方には、「外来研究員等の放射線管理内規」に従って、別紙（様式7）の「放射線業務従事承認書」を提出していただきます。

3 実施報告書

留学研究員及び共同利用で来所の方には、一期（半年）毎に終了後30日以内に別紙（共同研究及び短期集中型の施設利用は様式5、一般の施設利用及び留学研究員は様式6）による外来研究員実施報告書を提出していただきます。

4 別刷の提出

外来研究員として来所されて行われた研究に関する論文の別刷2部を必ず総務課共同利用掛に提出してください。

また、論文を発表される場合、謝辞の所に東京大学物性研究所の共同利用による旨の文章を入れていただくことを希望します。英文の場合の参考として、次のような例文をあげておきます。

(例1) This work was carried out under the Visiting Researcher's Program of the Institute for Solid State Physics, the University of Tokyo.

(例2) This work was carried out by the joint research in the Institute for Solid State Physics, the University of Tokyo.

(例3) This work was performed using facilities of the Institute for Solid State Physics, the

University of Tokyo.

5 経 費

旅費、滞在費及び研究に要する経費は、個々の申請に基づいて共同利用施設専門委員会で査定

- ・審査し、教授会の決定に基づき共同利用施設運営費から支出します。

6 そ の 他

(1) 予算の支出、諸施設の利用、設備の管理等については、関係する所員の指示に従ってください。

(2) 申請書は、必ず別紙様式のものを使用してください。

スーパーコンピュータの共同利用について

物性研究所では、物性物理学の研究のための共同利用スーパーコンピュータを運用しています。他の計算機センターではできないような大規模計算による研究プロジェクトや先端的な計算手法の開発などに重点を置いて運用しており、利用課題の審査に際しても、研究プロジェクトの目的、その計画と方法、特色を重視します。

1 利用 課 金

利用課金は差し当たり所外利用者からは徴収しませんが、予算の関係上場合によっては、消耗品等を何らかの方法で負担していただくことがあります。

2 申請課題クラス

課題申請は、電子計算機C P U時間等によって以下のクラスA, B, C, D, Eに分けて受け付けますが、このうち年2回の締め切りとなるB, C及びEを優先します。全く異なる課題を平行して行う場合は、同一の研究者が複数の課題を行うことになりますが、類似した課題は一つにまとめるようにしてください。

A（小型）：申請利用金額が400Kポイント以下の課題。

各月の末日が締切りで翌々月の1日から年度末まで利用できます。本クラスへの申請は半期ごとに1回だけとします。また、A以外のクラスすでに利用している研究代表者（グループ）の申請は受け付けません。

B（一般）：申請利用金額が3000Kポイント以下の課題。

一般的の共同利用申請期限の1週間前（後期は6月20日、前期は12月上旬）に締め切り、それぞれ10月1日、4月1日から年度末まで利用できます。なお、本クラスを複数申請される場合には、本クラスの申請課題の総ポイント数は、一研究代表者（グループ）当たり5000Kポイント以下とします。

C（重点）：研究計画が具体的であり（研究課題が絞り込まれている、準備的計算が十分なされている、など）、かつ、物性物理学の発展に寄与する重要な研究課題に対して計算時間を重点的に支援するためのクラスです。申請利用金額に制限はありません。

一般的の共同利用申請期限の1週間前（後期は6月20日、前期は12月上旬）に締め切り、それぞれ10月1日、4月1日から年度末まで利用できます。

D（緊急）：Cクラス相当の課題で、特に研究の進捗が著しく、緊急の計算を要するもののためのクラスです。申請利用金額に制限はありません。

随時受け付け、B及びCによる利用が可能となる次の4月1日又は10月1日の前

日までの期間利用できます。

E（大規模プロジェクト）： Cクラス相当の課題が複数個からなる大規模共同研究のためのクラスです。申請利用金額に制限はありません。本プロジェクトの提案については、物性研計算機室、若しくはスーパーコンピュータ共同利用委員会委員にご相談ください。

3 課題申請の手続き

利用を希望するときは、以下の手続きによりスーパーコンピュータ共同利用課題申請を行ってください。複数の研究課題で申請する場合には、研究課題ごとに手続きを行ってください。

- (1) 電子メールを使って計算機システムへの登録情報を送ってください。そのために、まず、「Subject:info」とした空のメールを

touroku@issp.u-tokyo.ac.jp

に送ってください。折り返し当研究所のスーパーコンピュータシステムに関する情報と登録情報の送付方法がメールで送られてきますので、指示に従ってください。

なお、同じ内容は物性研のwwwホームページ(<http://www.issp.u-tokyo.ac.jp/labs/center>)で見ることもできます。

- (2) 上記の手続きとは別に、所定の申込書（紙にプリントアウトしたもの）に記入・捺印し、下記に送付してください。申請方法その他についての問い合わせも受け付けます。

〒106 東京都港区六本木 7 丁目22番 1号

東京大学物性研究所 電子計算機室

電話(03)3478-6811 内線5942

- (3) 申込書のフォーマットは、「Subject:stylefile」とした空のメールを

touroku@issp.u-tokyo.ac.jp

に送ると、折り返しLaTeX のスタイルファイル及びサンプルとして送られます。

申込書のフォーマットは、anonymous ftp により入手することもできます。

ftp site:ftp.issp.u-tokyo.ac.jp

directory:/pub/shinsei/

file:

class-A.ps, class-B.ps, class-C.ps, class-D.ps

各申請課題クラスの申込書です。

LaTeXをご利用にならない方は、上記のファイルをプリントアウトしてご利用ください。

ISSP-application-set

LaTeXのスタイルファイルとサンプルです。このファイルは電子メールにより入手できるものと同じです。

4 申 請 期 限

平成9年6月20日(金) 必着

5 採 否 決 定

プロジェクト課題の採否、利用金額の割り当ては、スーパーコンピュータ共同利用委員会の審査を経て、教授会で決定します。

6 利 用

所外から電話公衆網又はインターネットを経由したネットワークによってスーパーコンピュータを利用することができます。また、利用が許可された期間中は、物性研究所電子計算機室がオープンしているかぎり、隨時来所利用されてもかまいません。(旅費は支給されません。)

7 利 用 報 告 書

次年度初めに利用報告書をスーパーコンピュータ共同利用委員会委員長あて提出していただきます。書式は別途連絡します。

8 研究成果の出版

スーパーコンピュータの共同利用による研究の成果が出版される場合には、必ず「物性研究所スーパーコンピュータを利用した。」旨を論文中に明記し、また、その別刷1部を物性研究所電子計算機室あて送付してください。

(例1) The authors thank the Supercomputer Center, Institute for Solid State Physics, University of Tokyo for the facilities and the use of the FACOM VPP500.

(例2) The computation in this work has been done using the facilities of the Supercomputer Center, Institute for Solid State Physics, University of Tokyo.

物質合成・評価設備の共同利用について

物質設計評価施設の物質合成・評価部では、下記の6実験室及び各種合成・評価設備を、全国共同利用として運営しています。利用を希望される方は下記の要領で申請してください。

問い合わせ先：上田 寛（内線5731）

1 利用実験室と設備

実験室	利 用 施 設
物質合成室	ブリッジマン炉（～1800°C）、引き上げ炉（～2000°C）、四槽円型帶溶融炉（高圧型）、四槽円型帶域溶融炉（真空型）、ハロゲンランプFZ炉、キセノンランプFZ炉、アーク溶解炉、精密ダイヤモンドカッター、フラックス炉、ドクターヒップ（高圧ガス処理装置）
化学分析室	SEM-EPMA、ICP-AES、電子天秤4台(0.1mg～240g)、純水製造装置、化学処理室(016号室)
X線測定室	粉末X線回折装置（封管型）、粉末X線回折装置（回転対陰極型）、ラウエカメラ、ワイセンベルグカメラ、単結晶四軸回折装置（封管型）、単結晶四軸回折装置（回転対陰極型）、極低温単結晶イメージングプレート回折装置（回転対陰極型）
電子顕微鏡室	300kV高分解能電子顕微鏡、分析電子顕微鏡(200kV)
電磁気測定室	15テスラ超伝導磁石、振動式磁力計、2テスラ電磁石、光交流比熱測定装置、16テスラ高均一超伝導磁石*
光学測定室	ラマン分光装置、エキシマーレーザー、フーリエ赤外分光器（含顕微鏡ユニット）、近赤外～紫外分光器（含顕微鏡ユニット）*

*：立ち上げ中

2 申請課題クラスと申請手続き

利用課題の申請は以下の三つのクラスに分かれます。申請に当たっては、それぞれのクラスに該当する申請書（コピーでも可）を使用してください。

(1) 研究提案型課題申請（P-クラス）

本クラスは、物性研究所との共同プロジェクト研究として位置付けられるもので、利用者が物質合成・評価部の設備を利用しての独創的な研究を提案し、本施設のスタッフと協力して、比較的長期にわたって遂行する研究が対象となり、旅費や設備の利用時間等について、優先的

便宜が図られます。

申請に当たっては、所外及び所内の研究代表者を一人づつ設け、所外研究代表者は所内研究代表者とあらかじめ研究内容や遂行計画等について相談・検討の上、研究組織を構成してください。申請は一期（半年）毎に受け付けます。

申請書は、物質合成・評価設備共同利用申請書（様式3）及び外来研究（共同研究）申請書（様式2）（「物質設計評価施設希望実験室名」欄には、上記1のうち利用希望実験室名を記入する。）を提出してください。

(2) 一般課題申請（G-クラス）

従来の一般的な共同利用で、共同研究と施設利用を含み、所外研究者が研究の必要上、本設備を利用したい場合の便宜を提供するものです。申請は一期（半年）毎に受け付けます。

申請に当たっては、外来研究員（共同利用）申請書（様式2）（「物質設計評価施設希望実験室名」欄には、上記1のうち利用希望実験室名を記入する。）を提出してください。

(3) 緊急課題申請（U-クラス）

研究の進捗上、緊急に本設備の利用を必要とする課題です。申請は随時受け付けます。その際、緊急性を明示の上、外来研究員（共同利用）申請書（様式2）（「物質設計評価施設希望実験室名」欄には、上記1のうち利用希望実験室名を記入する。）を提出してください。

3 送付先 〒106 東京都港区六本木7丁目22番1号

東京大学物性研究所 総務課共同利用掛

電話 (03)3478-6811 内線 5031, 5032

4 申請期限 平成9年6月27日（金）必着

5 採否決定

申請課題は物質合成・評価設備共同利用委員会の審査を経て、教授会で決定します。

6 実施報告書

一期（半年）毎に、終了後30日以内に様式5の実施報告書を物質合成・評価設備共同利用委員会委員長あて提出していただきます。なお、「5 研究実施経過」については、利用機器、利用手段・方法に加え、感想・要望も記入してください。

7 研究成果の出版

物質合成・評価設備の共同利用による研究の成果が出版される場合には、必ず「物性研究所物

質合成・評価設備を利用した。」旨を論文中に明記し、また、その別刷1部を物性研究所物質合成・評価設備共同利用委員会委員長あてに送付してください。

(例1) The authors thank the Materials Design and Characterization Laboratory,
Institute for Solid State Physics, University of Tokyo for the facilities.

(例2) This work was performed using facilities of the Materials Design and
Characterization Laboratory, Institute for Solid State Physics, University of Tokyo.

短期研究会について

短期研究会は、物性研究上興味深い特定のテーマについて全国の研究者が1～3日間程度研究会を開き、集中的に討議するもので、提案代表者は内容、規模等について関係研究者と十分検討の上、申請してください。

記

1 申 請 方 法

提案代表者は別紙申請書（様式4）を提出してください。

なお、提案者の中に、本研究所所員が1名以上必要です。

2 提案理由の説明

提案代表者は、内容、規模等について共用利用施設専門委員会で説明していただきます。

3 採 否 決 定

共同利用施設専門委員会の審議を経て、教授会で決定します。

4 経 費

共同利用施設専門委員会で査定・審査し、教授会の決定に基づき共同利用施設運営費から支出します。（1件当たりの申請金額については、60万円程度を目安としてください。）

5 報 告 書

提案代表者は、研究会終了後速やかに「物性研だより」に掲載する研究会報告書を提出してください。執筆に関する要領は別にお知らせします。

共同利用施設専門委員会委員

正 畠 宏 祐	名 大 (工)	榎 敏 明	東 工 大 (理)
茅 幸 二	慶 大 (理)	遠 藤 康 夫	東 北 大 (大・理)
伊 藤 正	東 北 大 (工)	倉 本 義 夫	東 北 大 (大・理)
栗 田 進	横 国 大 (工)	斯 波 弘 行	東 工 大 (理)
水 崎 隆 雄	京 大 (大・理)	梶 田 晃 示	東 邦 大 (理)
佐 藤 正 俊	名 大 (理)	鈴 木 治 彦	金 沢 大 (理)
三 宅 和 正	阪 大 (基礎工)	菅 滋 正	阪 大 (基礎工)
北 岡 良 雄	阪 大 (基礎工)	大 貫 懇 瞳	阪 大 (大・理)
藤 田 敏 三	広 大 (理)	宮 下 精 二	阪 大 (大・理)
飯 田 厚 夫	高エネ加速器機構	長 澤 信 方	東 大 (大・理)
薬 師 久 彌	分 子 研	そ の 他 物 性 研 究 所 所 員	

外来研究員等の放射線管理内規

(昭和57.7.21制定)

放射線障害予防規程第44条第3項に定める外来研究員等の放射線管理については以下のとおりとする。

1. 六本木地区

- (1) 物性研究所放射線管理室（以下「管理室」という。）は、外来研究員等の共同利用申込が承認された時に、その所属する大学又は事業所に対し「物性研究所の放射線施設を利用する外来研究員等の派遣についての了解事項」及び「放射線業務従事承認書」を送付する。
- (2) 外来研究員等は、放射線取扱いに先立って「放射線業務従事承認書」を管理室に提出するものとする。
- (3) 本所の放射線施設及び放射線発生装置等を初めて利用する外来研究員等に対し、当該施設の放射線管理責任者は、放射線取扱いの開始前に放射線発生装置あるいは放射性物質等の安全取扱い、立入記録の記入等についての教育訓練を実施する。
- (4) 放射線管理責任者は、外来研究員等について、フィルムバッジ等の着用の有無を確認し、それ等を持たない場合は、個人被曝線量計を貸与し被曝線量当量を測定し記録するものとする。

2. 日本原子力研究所内（東海村）－中性子散乱研究施設

中性子散乱研究施設を利用する外来研究員等は、日本原子力研究所で定める放射線管理上の所要手続きをしなければならない。

3. 高エネルギー加速器研究機構田無分室－軌道放射物性研究施設

軌道放射物性研究施設を利用する外来研究員等の放射線管理については、「軌道放射物性研究施設の放射線安全に関する協定書」によって行う。

4. 高エネルギー加速器研究機構（以下「機構」という。）内設置の軌道放射物性研究施設分室を利用する外来研究員等は、機構が定める放射線管理上の所要手続きをしなければならない。

物性研究所の放射線施設を利用する 外来研究員等の派遣についての了解事項

1. 外来研究員等及び所属機関の責任者は、物性研究所の放射線施設の利用に際して、以下の事項を承諾するものとする。
 2. 外来研究員等は、本所放射線障害予防規程及び当該放射線施設の管理内規に従う。
 3. 外来研究員等が利用する放射線施設等に係る管理責任（放射線発生装置、放射性物質の安全取扱い、管理区域等の線量当量の測定等の管理）は、物性研究所にあるが、「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」等で定める放射線業務従事者としての認可及び個人管理は、外来研究員等の所属機関の責任において行う。

放射線業務従事者としての認可及び個人管理とは、

 - (1) 教育訓練（物性研究所における放射線発生装置等の安全取扱いに係る教育訓練は除く）の受講
 - (2) 血液検査などの健康管理
 - (3) 個人被曝線量当量の測定
 - (4) 放射線業務に従事することの可否の判定
4. 放射線業務に従事する外来研究員等は、所属機関の放射線取扱主任者及び管理責任者が認める放射線業務従事承認書を、物性研究所放射線管理室に提出する。
5. 個人被曝線量計（フィルムバッジ等）は、原則として所属機関より持参し、着装して放射線業務に従事するものとする。

但し、個人被曝線量計のない場合は、当該施設又は放射線管理室が貸与する。

外来研究員（留学研究員）申請書

No.

平成 年 月 日

東京大学物性研究所長 殿

所 属 _____

職名又は学年 _____

ふりがな
氏 名 _____ @

級号俸 級 号俸

級号俸発令年月日（ 年 月 日）

申請者の連絡先 電話 内線 _____

FAX _____

下記研究計画により留学研究員として貴研究所で研究したいので申請します。

研究題目

研究目的

○研究予定期間 平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日

○研究の実施計画（使用装置・方法等詳細に）

○放射線業務に従事することの有無 有 • 無 (○で囲むこと)

希望部門・研究室名 (部門 研究室)

他の研究室又は実験室へ共同利用を同時に申請していますか
申請している場合の研究室又は実験室名 (□していない □している)

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版両面コピーとしてください。

※ 採択された共同利用研究の中で、放射線施設を利用される方には、「外来研究員等の放射線管理内規」に従って、「放射線業務従事承認書」（様式7）を提出していただきます。

① 宿泊を必要としない申請者（日帰り）

月　　日　～	月　　日	(　週・月　　日　)
月　　日　～	月　　日	(　週・月　　日　)
月　　日　～	月　　日	(　週・月　　日　)

② 宿泊を必要とする申請者

月　　日　～	月　　日（　泊　　日）	月　　日　～	月　　日（　泊　　日）
月　　日　～	月　　日（　泊　　日）	月　　日　～	月　　日（　泊　　日）
月　　日　～	月　　日（　泊　　日）	月　　日　～	月　　日（　泊　　日）

物性研宿泊施設 原子核研宿泊施設 その他

③ この共同利用の際、貴所属機関から、鉄道賃、日当、宿泊料が支給されますか。

される されない

利用頻度 : ① 新規 ② 過去5年間何回位利用していますか（回）

略歴（大学院学生は学歴を記入すること）

上記のとおり、申請者が貴研究所において研究に従事することを承諾します。

平成　　年　　月　　日

申請者の所属長職・氏名

印

様式 2

外来研究員（共同利用）申請書

No.

平成 年 月 日

東京大学物性研究所長 殿

所 属 _____

職名又は学年 _____

ふりがな
氏 名 _____

(印)

級号俸発令年月日（ 年 月 日） 級 号俸

申請者の連絡先 電話 _____ 内線 _____

FAX _____

下記研究計画により外来研究員として貴研究所で研究したいので申請します。

研究題目（グループで研究する場合は代表者名を記入すること）

研究目的（グループで研究する場合は代表者のみ記入すること）

○研究の実施計画（使用装置・方法等詳細に）（グループで研究する場合は代表者のみ記入すること）

○短期集中型を希望する場合は期間（原則として1年以内）を明記してください

平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日

○共同研究・施設利用を希望する（○で囲むこと）

○放射線業務に従事することの有無 有・無（○で囲むこと）

○希望部門・研究室名（ 部門 研究室）
○物質設計評価施設 希望実験室名（ ）

他の研究室又は実験室へ共同利用を同時に申請していますか □していない □している
申請している場合の研究室又は実験室名（ ）

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版両面コピーとしてください。

※ 採択された共同利用研究の中で、放射線施設を利用する方には、「外來研究員等の放射線管理内規」従って、「放射線業務従事承認書」（様式7）を提出していただきます。

① 宿泊を必要としない申請者（日帰り）

月　　日　～	月　　日	(　週・月　　日　)
月　　日　～	月　　日	(　週・月　　日　)
月　　日　～	月　　日	(　週・月　　日　)

② 宿泊を必要とする申請者

月　　日　～	月　　日(　泊　　日)	月　　日　～	月　　日(　泊　　日)
月　　日　～	月　　日(　泊　　日)	月　　日　～	月　　日(　泊　　日)
月　　日　～	月　　日(　泊　　日)	月　　日　～	月　　日(　泊　　日)

物性研宿泊施設 原子核研宿泊施設 その他

③ この共同利用の際、貴所属機関から、鉄道賃、日当、宿泊料が支給されますか。

される されない

利用頻度 : ① 新規 ② 過去5年間何回位利用していますか (回)

略歴（大学院学生は学歴を記入すること）

上記のとおり、申請者が貴研究所において研究に従事することを承諾します。

平成　　年　　月　　日

申請者の所属長職・氏名

印

様式 3 物質合成・評価設備共同利用申請書（P-クラス）

申請代表者所属・職・氏名
申請研究課題
使用希望実験室 (複数可) (1) 物質合成室 (2) 化学分析室 (3) X線測定室 (4) 電子顕微鏡室 (5) 電磁気測定室 (6) 光学測定室
(研究の目的・背景、実験計画・方法・利用機器等について記入してください)
(裏面使用可)

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版としてください。

様式 4-1

短 期 研 究 会 申 請 書

平成 年 月 日

東京大学物性研究所長 殿

提案代表者

所 属

職 名

氏 名

㊞

連絡先 電 話 内線

F A X

下記のとおり短期研究会の開催を提案したいので申請します。

記

1 研究会の名称

2 提案理由

理由書は、400字以上600字まで（A4版横書き）とし、提案理由及び研究会内容がよくわかるように記載してください。

特に物性研で開催することの必要性や意義を明記してください。

3 開催期間

平成 年 月 日 ～ 平成 年 月 日 (日間)

開始時間 _____ :

4 参加予定者数 約 名

5 希望事項 (○で囲む)

予稿集 : 有 • 無 その他希望事項

公開 • 非公開

6 その他（代表者以外の提案者）

所属機関・職名を記入のこと

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版とし、様式4-1と4-2は両面コピーとしてください。

7 旅費の支給を必要とする者

	氏名	所属	職名
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

様式 4 - 3

8 その他主要参加者

	氏 名	所 属	職 名
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版としてください。

様式 5

平成 年 月 日

外 来 研究 員 共 同 研 究 実 施 報 告 書
施 設 利 用 (短 期 集 中 型)

東京大学物性研究所長 殿

所 属

職 名

氏 名

㊞

下記のとおり貴研究所の施設を利用しましたので、報告します。

記

1 研究題目

2 利用期間 平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日

3 利用研究室又は
実験室名 _____

4 共同研究者氏名及び所属・職名

氏 名	職 名	所 属 名	備 考

5 研究実施経過（利用機器、利用手段・方法、成果、約 1,000字（A4版横書き））

※ 物質合成・評価設備の共同利用の場合は、感想・要望も併せて記入してください。

6 成果の公表の方法（投稿予定の論文のタイトル、雑誌名など。短期集中型の場合は終了時のみ）

注 意

(1) グループ研究の場合、代表者が記入のこと。

(2) 各期終了後30日以内に提出すること。

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版としてください。

平成 年 月 日

外 来 研 究 員 施 設 利 用 実 施 報 告 書

東京大学物性研究所長 殿

所 属

職 名

氏 名

㊞

下記のとおり貴研究所の施設を利用しましたので、報告します。

記

1 研究題目

2 利用期間 平成 年 月 日 ~ 平成 年 月 日

3 利用研究室又は
実験室名 _____

4 共同研究者氏名及び所属・職名

氏 名	職 名	所 属 名	備 考

5 研究実施経過（利用機器、利用手段・方法、成果、約 400字（A4版横書き））

注 意

(1) グループ研究の場合、代表者が記入のこと。

(2) 各期終了後30日以内に提出すること。

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版としてください。

平成 年 月 日

放 射 線 業 務 従 事 承 認 書

東京大学物性研究所長 殿

機 関 名

所 在 地

放射線取扱主任者名

㊞

所属機関代表者名

㊞

当機関は、「物性研究所の放射線施設を利用する外来研究員等の派遣についての了解事項」を承諾して、下記の者が貴研究所において放射線業務に従事することを承認しましたので、よろしくお願いします。

なお、下記の者については、当機関において放射線障害防止法、あるいは人事院規則(10-5)等の法規に基づいて放射線業務従事者として管理が行われていることを証明します。

記

氏 名	年令	身 分	所属学科・部課等	年現在の合計被曝線量当量(mSv)	過去1年間の被曝線量当量(mSv)
放射線業務従事期間			年 月 日から 年 月 日まで		
物性研究所利用施設					

(注) この承認書の有効期間は、年度末までです。

※ 本様式をコピーして使用する場合は、A4版としてください。

第6回ISSP国際シンポジウム 「高輝度放射光を利用した物性研究の最先端」開催のお知らせ

第6回ISSP国際シンポジウムが、「高輝度放射光を利用した物性研究の最先端」をメインテーマとして、1997年10月27日(月)～30日(木)の期間、東京大学六本木キャンパスにおいて開催されます。準備はおおむね順調に進められており、おもな招待講演者（国外11人、国内4人）が決定し、シンポジウムのセカンドサーキュラーも先ごろ発行されました。セカンドサーキュラーをご入用の方は、下記あてご請求ください。また、シンポジウムの内容については、物性研ホームページでもご覧になれます。

ホームページ：URL <http://www.issp.u-tokyo.ac.jp/6th-sympo/>

請求先：東京都港区六本木7-22-1 東京大学物性研究所内

ISSP-6事務局

e-mail: symposium@issp.u-tokyo.ac.jp

物性研究所物性科学入門講座 －物質の示す多彩な現象－

日 時 平成9年7月12日(土) 13:00～18:00

場 所 東京大学物性研究所 物性研Q棟講義室

講義スケジュール

13:00～13:05	所長挨拶
13:05～14:35	甲 元 真 人 統計力学における相転移 進行 小 谷 章 雄
14:35～14:45	休 憇
14:45～16:15	田 島 裕 之 分子の作る“金属” －分子性伝導体の世界－ 進行 小 森 文 夫
16:15～16:30	休 憇
16:30～18:00	加倉井 和 久 固体の素励起を観み －中性子散乱による物性科学の研究－ 進行 高 橋 敏 男
18:00	閉 講

東京大学物性研究所における大学院修士 及び博士課程進学ガイダンス

(物理学・化学・地球物理学・鉱物学・物理工学・超伝導工学各専攻)

日 時：平成9年7月11日(金) 12:45～

集合場所：東京都港区六本木7-22-1

東京大学生産技術研究所内

第1会議室

行事予定：

12:45～13:00 概要説明：生研第1会議室

所長挨拶・コース内容説明（要覧・パンフレット）

13:00～13:30 物性研紹介ビデオ映写

13:30～13:40 各コースの人数を確認後、それぞれのコース毎にA棟へ移動

13:40～16:30 研究室見学：A棟各研究室

A（物理工学・超伝導工学）コース

B（化学・地学・鉱物）コース

C（物理実験1）コース

D（物理実験2）コース

E（物理理論）コース

16:30～17:30 懇親会：Q棟2階第一会議室

所長挨拶・各教官と懇談

17:30～ 自由見学：A棟各研究室

Technical Report of ISSP 新刊リスト

Ser. A

- No. 3230 Neutron Polarization Control by Interferometer,
by Shinichiro Nakatani, Toshio Takahashi,
Hiroshi Tomimimitsu and Seishi Kikuta.
- No. 3231 Damping of Edge Magnetoplasmons and Quantum
Transport of Surface-State Electrons on Liquid
Helium, by Shin-ichiro Ito, Keiya Shirahama and
Kimitoshi Kono.
- No. 3232 Critical Exponents of the Quantum Phase
Transition in a Planar Antiferromagnet, by
Matthias Troyer, Masatoshi Imada and Kazuo Ueda.
- No. 3233 Symmetry in the Phase Diagram of the Site-Random
Ising Spin Glass Model in Two Dimensions, by
Yukiyasu Ozeki, Yoshihiko Nonomura and Koji
Hukushima.
- No. 3234 Scaling Properties of Antiferromagnetic
Transition in Coupled Spin Ladder Systems Doped
with Nonmagnetic Impurities, by Masatoshi Imada
and Youichrou Iino.
- No. 3235 Anomalous Spin Excitation in the Metallic State
of $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ Observed by Cu NQR, by Shigeki
Fujiyama, Yutaka Ito, Hirochi Yasuoka and Yutaka
Ueda.
- No. 3236 Magnetic Properties of the Itinerant
Metamagnetic System $\text{Co}(\text{S}_{1-x}\text{Se}_x)_2$ under High
Magnetic Field and High Pressure, by Tsuneaki
Goto, Yoshinobu Shindo, Hiroki Takahashi and
Shinji Ogawa.
- No. 3237 Inelastic Quantum Magnetotransport in a Highly
Correlated Two-Dimensional Electron Liquids, by
Yuri P. Monarkha, Shin-ichiro Ito, Keiya
Shirahama and Kimitoshi Kono.

- No. 3238 Ti $2p^-$, Ti $3p^-$ and O $1s$ -Resonant Photoemission Studies of Ti_2O_3 , by Yasuhisa Tezuka, Shik Shin, Takayuki Uozumi and Akio Kotani.
- No. 3239 Disordered Critical Wave Functions in Random Bond Models in Two Dimensions: Random Lattice Fermions at $E=0$ without Doubling, by Yasuhiro Hatsugai, Xiao-Gang Wen and Mahito Kohmoto.
- No. 3240 Low-Temperature Magnetic Properties of Several Compounds in Ce-Pd-X (X=Si, Ge and Al) Ternary Systems, by J. Kitagawa, Y. Muro, N. Tekeda and M. Ishikawa.
- No. 3241 High-Temperature Spin Dynamics in the $S=1/2$ Spin Ladder $(VO)_2P_2O_7$ Studied by ^{31}P NMR, by Jun Kikuchi, Touru Yamauchi and Yutaka Ueda.
- No. 3242 Proposed Synthesis Path for Hetero-diamond BC_2N , by Yoshitaka Tateyama, Tadashi Ogitsu, Koichi Kusakabe, Shinji Tsuneyuki and Satoshi Itoh.
- No. 3243 Detailed Analysis of the Commensurability Peak in Antidot Arrays with Various Periods, by Satoshi Ishizaka and Tsuneya Ando.
- No. 3244 Atomic-Scale Fabrication of Metal Surfaces by Using Adsorption and Chemical Reaction, by Ken-ichi Tanaka, Yuji Matsumoto, Takaya Fujita and Yuji Okawa.
- No. 3245 Superconducting Properties of Layered Perovskite $KCa_2Nb_3O_{10}$ and $KLaNb_2O_7$, by Yoshihiko Takano, Shigeru Takayanagi, Shinji Ogawa, Tokio Yamadaya and Nobuo Mori.

'97 第42回物性若手夏の学校

主 催 第42回物性若手夏の学校準備局
日 時 1997年7月29日(火)～8月2日(土)
場 所 八幡平ライジングサンホテル
〒028-73 岩手県岩手郡松尾村八幡平温泉郷
Tel. (0195)78-2170
Fax. (0195)78-2173
内 容 全日程5日間(表1:日程表 参照)。
講義、サブゼミ、そしてポスターセッションを行います(表2:開催内容 参照)。
定 員 200人程度
参 加 費 6,000円(テキスト代込、当日受付 8,000円)
宿 泊 費 1泊3食 7,500円(各種税込)
事前申込締切 1997年6月20日(金)
問い合わせ先 〒980-77 仙台市青葉区荒巻字青葉
東北大學理学部物理学科物性理論研究室内
第42回物性若手夏の学校準備局
URL <http://cmpt04.phys.tohoku.ac.jp/ss97/ss97.html>
e-mail ss97-question@cmpt01.phys.tohoku.ac.jp
Fax.(022)217-6447

。主要大学には5月頃に参加申込用紙を送付します。。ポスターセッション発表者には参加費を全額免除します。。電話でのお問い合わせは御遠慮下さい。。詳しくはホームページを御覧下さい。

前半

後半

	7/28(月)	7/29(火)	7/30(水)	7/31(木)	8/1(金)	8/2(土)	8/3(日)
朝食>							
午前		講義1	講義1	ポスター掲示	講義2	講義2	チェックアウト
昼食>							
午後	受付開始	サブゼミ1	講義1の応用	ポスターセッション	サブゼミ2	講義2の応用	
夕食>							
夜		懇親会	懇親会	パーティー	懇親会	懇親会	

表1:日程表

○ 講 義

	講 師		講 義 題 目
前半	井 元 信 之	(N T T 基礎研究所)	「量子光学と量子情報処理の基礎」
	大 沢 文 夫	(愛知工業大学基礎教育系)	「生物運動の分子機械」
	加倉井 和 久	(東京大学物性研究所)	「中性子磁気散乱 -磁気構造からスピン揺らぎまで-」
	高 木 伸	(東北大学大学院理学研究科)	「量子論」
	中 村 勝 弘	(大阪市立大学工学部)	「カオスと量子物理学：メゾスコピック世界への挑戦」
	三 宅 和 正	(大阪大学基礎工学部)	「重い電子系の物理」
後半	家 泰 弘	(東京大学物性研究所)	「量子輸送現象入門」
	今 田 正 俊	(東京大学物性研究所)	「モット転移と高温超伝導体 -変わり者の金属達、d電子系の理論と現実-」
	門 脇 和 男	(筑波大学物質工学系)	「高温超伝導体の磁束状態はなぜおもしろいのか? :その基礎と応用から超伝導機構解明まで」
	佐々真一	(東京大学大学院総合文化研究科)	「非平衡現象論」
	中 村 新 男	(名古屋大学理工科学 総合研究センター)	「ナノ構造をした物質系の光物性・超高速レーザー分光 -ナノ光学物性の創製に向けて-」

○ サブゼミ

	サ ブ ゼ ミ 名	サ ブ ゼ ミ 題 目
前半	形 の 物 理	ゲル -構造・相転移・輸送-
	磁 性	遷移金属化合物の磁気特性における非磁性元素の役割
	生 物	分子レベルでのエネルギー変換とstochastic energetics
	低 温	高温超伝導体における境界効果
	光 物 性	イオンビームスパッタリング法による微粒子分散ガラスの作成と光学的特性
	物 性 基 礎 論	Spontaneous Collapse of Supersymmetry in Thermal States -熱力学的相と対称性、オーダー・パラメーター、中心分解を巡って- クーロン相関の及ぼす電子の流れへの影響
	メゾスコピック系	
後半	計 算 物 理 1	高分子自己組織系のレオロジー
	計 算 物 理 2	密度汎関数法による第一原理計算
	超 伝 導	銅酸化物に光を当てる -高温超伝導体の光学的性質-
	非 線 形 物 理	流体現象の構成的モデル化とシミュレーション
	表 面 物 性	表面・界面科学と走査トンネル顕微鏡
	誘 電 体	蛍光スペクトル測定による分子性結晶の構造相転移について
	輸 送 現 象	ペロブスカイト系物質の輸送現象

○ポスターセッション：発表者募集中!! 未完成の研究でも構いません。

詳しくはホームページを御覧下さい。

表 2 : 開催内容

編 集 後 記

物性研だよりの5月号をお届けいたします。

気持ちのいい季節になりました。

この号では、物性研究所の現状を紹介させていただきました。

ところで、物性研だよりに掲載される「短期研究会報告」は、特に、参加できなかった方々にとって、研究会の様子を知るための貴重な資料となっているようです。もっと速報性を高め、より多くの方々に見ていただくためには、電子化なども検討して行く必要があるのではないかと思っています。

なお、次号の締切りは6月10日です。

所属又は住所変更の場合等は事務部共同利用掛まで連絡願います。

河野公俊

毛利信男

