

九州大学先導物質化学研究所の概要

高原 淳

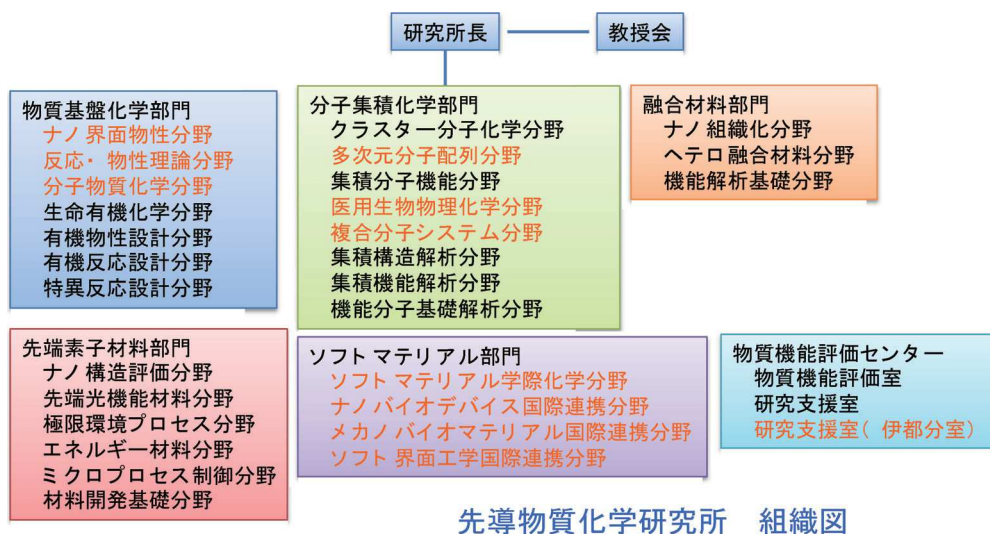
九州大学先導物質化学研究所長

九州大学先導物質化学研究所は、機能物質科学研究所（附置研究所）と有機化学基礎研究センター（学内共同教育研究施設）とを融合・再編成し、平成15年4月1日に発足しました。先導物質化学研究所のミッションは、機能性の高い物質・材料の創成とその実用化基盤工学の構築にかかわる基礎化学からプロセス工学までの理工学分野の研究領域での最先端研究と産学連携研究、研究を通じた人材育成です。とくに、現代社会と近未来社会で必要不可欠な、「物質化学における先導的な総合研究」を展開することを目的としており、4部門編成で、物質基盤化学、分子集積化学、融合材料、先端材料素子に関わる研究グループが連携して、原子・分子・ナノスケールからマクロスケールまでの物質の階層的な構造・物性と機能にかかわる基礎学理とその応用に関する世界レベルの中核的研究拠点を形成するべく活発に研究を行っています。

大学院教育に於いては、先導物質化学研究所は、筑紫地区が総合理工学府、伊都地区が理学府、工学府、を担当しており、研究院とは異なる研究所の特長を生かした学際的な教育と研究指導を行っています。

2010年4月より、先導物質化学研究所は北大電子研、東北大多元研、東工大資源研、阪大産研とともに、ネットワーク型共同利用・共同研究拠点「物質・デバイス領域共同研究拠点」の一員として活動しています。

詳細な研究活動に関してはシンポジウム当日紹介します。



先導物質化学研究所 組織図

九州大学先導物質化学研究所の概要

九州大学先導物質化学研究所 高原 淳

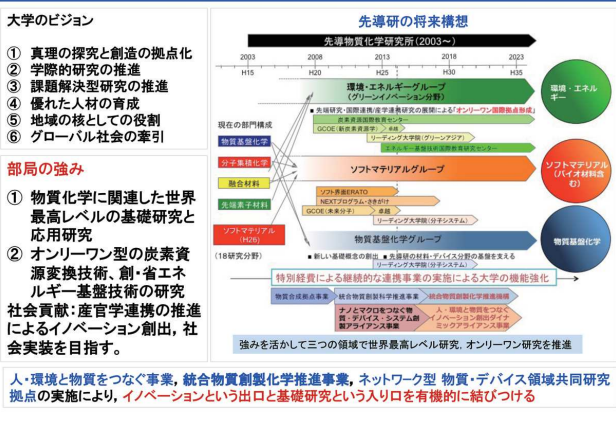


1/15

組織：2キャンパス体制



先導物質化学研究所 特徴



先導研の特徴 伊都地区と筑紫地区



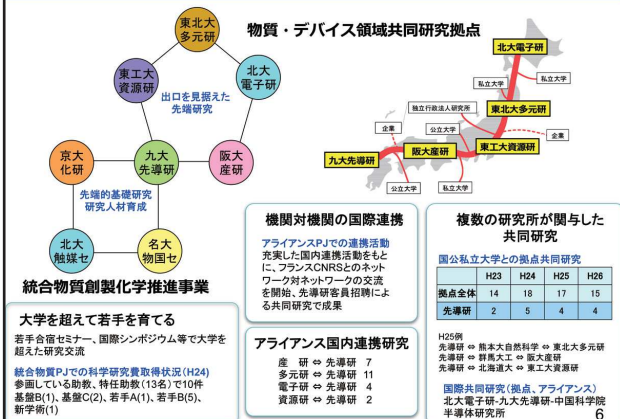
先導物質化学研究所

- 研究
 - 世界を先導する物質化学の中核的研究拠点として、基礎から実用基盤に至る世界最高水準の先端研究成果を創出する。
- 共同利用・共同研究、研究を通じた社会連携・国際連携
 - 共同利用・共同研究拠点として、わが国の物質デバイス領域研究の進展に貢献する。
 - 附置研間連携研究を通じて、研究所、センターの特性を活用した連携研究成果の創出と若手人材育成を図る。
 - 国際的に高い水準の研究

	H22年	H23年	H24年	H25年	H26年
国内共同研究論文数	40	61	74	98	95
国際共同研究論文数	28	35	36	48	38
発表論文数	206	162	170	217	223

Thomson Reuter (URA調査) 2009-2013
 研究員あたりの論文数 26.5報(1位)
 研究員あたりの被引用総数 131.1件(1位)
 複合化学分野(ナノ化学、ソフトマテリアル)と基礎化学での強み

先導研の核となる附置研・センターのネットワーク研究連携



5附置研アライアンス **物質・デバイス領域共同研究拠点**

◆公募◆
累積（H22～H27）
約2650件の
共同研究支援

“シェアリング
による共同”
相互不可分

5研究所
141研究室
融合共同研究の実績

大学の枠を超えたネットワーク型共同研究拠点及びアライアンス事業
①人材育成(分野横断) ②研究力強化 ③イノベーション創出 ④グローバル化

研究環境基盤部会・産業競争力会議などで
異分野融合・新分野創製のための組織として高評価

7/37

ネットワーク型共同研究拠点を支える
ナノマクロ物質・デバイス・システム創製アライアンス
Nano-Macro Materials, Devices and System Research Alliance

**研究者データベース
Researcher Database**

九州大学
先導物質化学研究所 IMCE
Institute for Materials Chemistry
and Engineering, Kyushu University

5附置研究所所属
の約500名の研究者
(教授・准教授・講師・助教)

NEWS & INFORMATION

2015.8.30
ウェブサイトリニューアルしました。

2015.8.28
第4回国際シンポジウム（2015先進材料シンポジウムと合同開催）を
九州大学基幹キャンパスで開催します。

8/37

各分野(細目有)に所属する研究者群を検索可能

情報学 Informatics 物理学 Physics 農学 Agricultural sciences
環境学 Environmental science 応用物理学 Applied physics 化学 Chemistry 工学 Engineering 薬学 Pharmacy 医学 Medical eng.
数学・計算科学 Mathematics and computational science 生物学 Biology 歯学 Dentistry

例えば「第一原理計算」とキーワードを入力

こちらで研究者を検索いただけます。
Search by Keywords and Names
第一原理計算

9/37

ネットワーク型共同研究拠点を支える
ナノマクロ物質・デバイス・システム創製アライアンス
Nano-Macro Materials, Devices and System Research Alliance

**研究者データベース
Researcher Database**

第1原理計算

氏名: 大谷 賢司 Hiroshi OHTANI
所属: 東北大学多相物質科学研究所
Institute of Multidisciplinary Research for Advanced Materials Tohoku University
Research Group 1
計算物理・第一原理計算・材料設計・新材料開発
CALPAD: First-principles calculations / Materials design / Development of new materials

氏名: 小口 多美夫 Tamiya OGUCHI
所属: 大阪大学 産業科学研究所
Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University
Research Group 2
物質設計・第一原理計算・材料設計・新材料開発
Condensed Matter Theory / First-Principles Calculation / Novel Properties with Broken Symmetry / Environmental and Energy Materials

氏名: 橋田 昌典 Hiroyoshi MURATA
所属: 大阪大学産業科学研究所
Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University
Research Group 3
計算物理・第一原理計算・材料設計・新材料開発

「第1原理計算」を専門とする5附置研究所に所属する研究者が一覧となって揭示される

研究詳細はこちらをクリック

10/37

各研究者の詳細が日本語・英語のバイリンガルで表示

研究者データベース
Researcher Database

氏名: 大谷 賢司 Hiroshi OHTANI
所属: 東北大学多相物質科学研究所
Institute of Multidisciplinary Research for Advanced Materials Tohoku University
Research Group 1
計算物理・第一原理計算・材料設計・新材料開発
CALPAD: First-principles calculations / Materials design / Development of new materials

氏名: 小口 多美夫 Tamiya OGUCHI
所属: 大阪大学 産業科学研究所
Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University
Research Group 2
物質設計・第一原理計算・材料設計・新材料開発
Condensed Matter Theory / First-Principles Calculation / Novel Properties with Broken Symmetry / Environmental and Energy Materials

氏名: 橋田 昌典 Hiroyoshi MURATA
所属: 大阪大学産業科学研究所
Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University
Research Group 3
計算物理・第一原理計算・材料設計・新材料開発

11/37

ネットワーク型共同研究拠点を支える
ナノマクロ物質・デバイス・システム創製アライアンス
Nano-Macro Materials, Devices and System Research Alliance

**共用機器ネットワーク
Equipment Network**

共用機器ネットワーク
Equipment Network

北海道大学電子科学研究所
http://www.ees.hokudai.ac.jp/joint_research/equipment.html

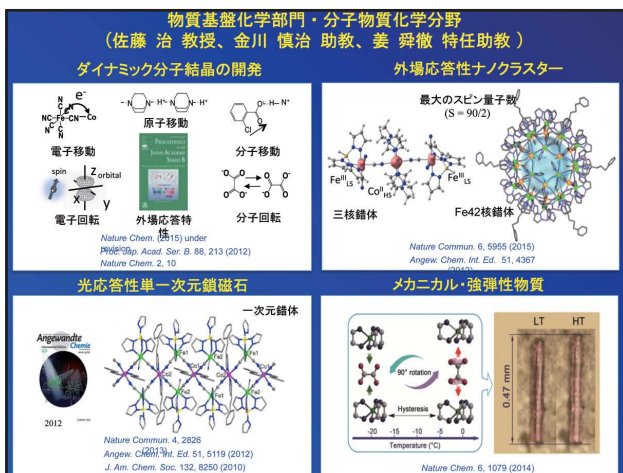
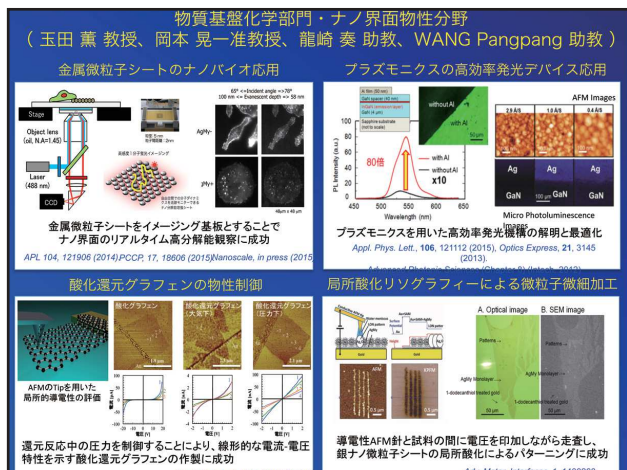
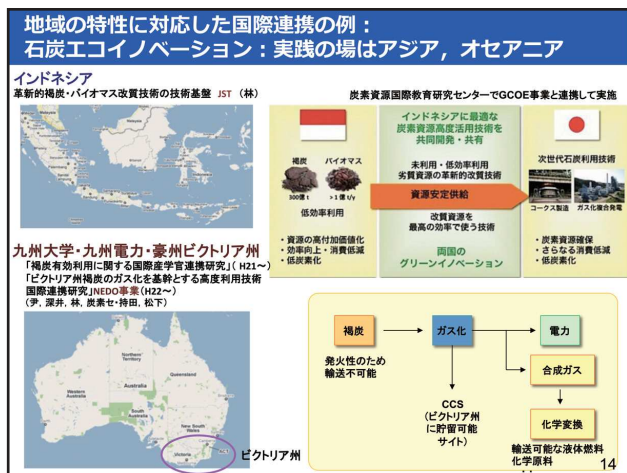
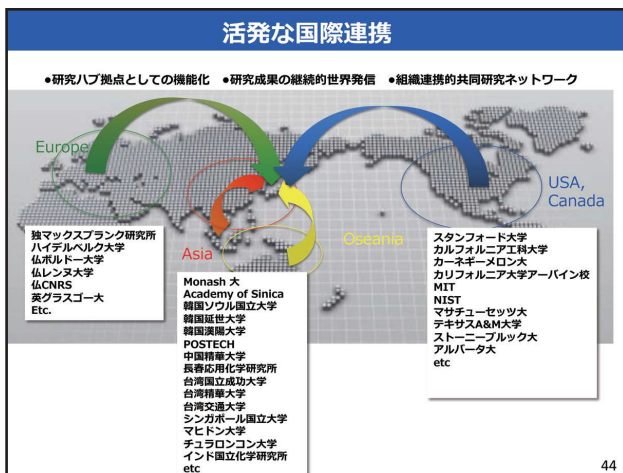
東北大学多相物質科学研究所
http://www.saps.hokudai.ac.jp/modules/public/index.php?content_id=53

東京工業大学物質化学研究所
http://www.res.titech.ac.jp/Documents/Equipment/Equipment.html

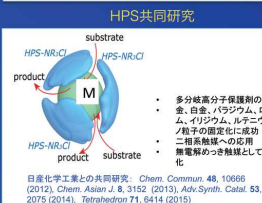
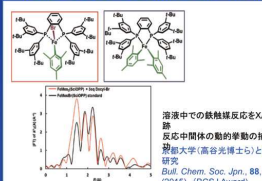
大阪大学産業科学研究所
http://resplatform.osaka-u.ac.jp/

九州大学先導物質化学研究所
http://www.imce.kyushu-u.ac.jp/kyupm/

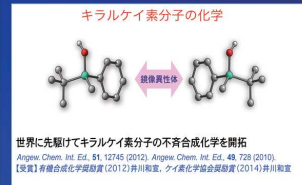
12/37



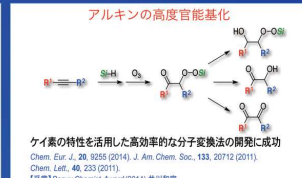
溶液XAS測定による常磁性鉄種の解析



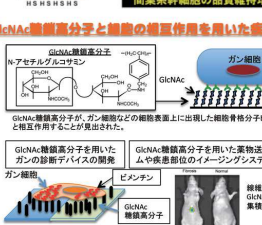
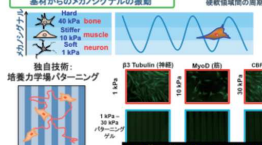
新しいキラル分子の開拓と応用



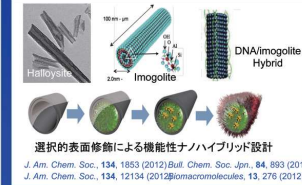
新反応の開発と展開



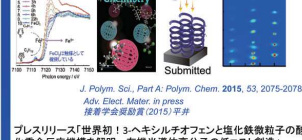
幹細胞分化フラストレーション振動誘導培養



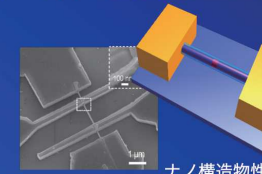
(高分子/無機ナノ構造体) ハイブリッド



＜エラストマー材料の伸長後の構造修復挙動＞



原子層制御された単結晶ナノワイヤ ナノワイヤの物性開拓とデバイス展開



最近の代表的な論文

JACS 136, 14100-14106 (2014).
Adv. Mater. 25, 5893-5897 (2013).
JACS 135, 7033-7038 (2013).
Nano Lett. 12, 5684-5689 (2012).
JACS 134, 2535-2538 (2012).
JACS 133, 12482-12485 (2011).

レアメタルフリー-LiFePO₄正極の量産プロセス開発 Naイオン電池用メタルフリー有機正極活物質発見



