

OPACK オーパック めーる

Organization for Promotion Academic City by Kyushu University

<http://www.opack.jp/>



年頭にあたって

公益財団法人九州大学学術研究都市推進機構 理事長 貴正義

新年明けましておめでとうございます。

皆様におかれましては、日頃より九州大学学術研究都市構想の推進に對しましてご尽力、ご支援頂き深く感謝申し上げます。

伊都キャンパスでは、『工学系』に続き、『理学系』の移転も完了したほか、COI拠点『共進化社会システムイノベーションセンター』や『カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所』、『国際交流施設』等、様々な研究開発施設等の整備も進んでおります。

また、九大学研都市エリアでは、水素をはじめ、ナノテク、システムLSI等最先端の科学技術分野における産学連携施設や研究施設が数多く立地し活動をしている中、有機光エレクトロニクスの分野におきまして、昨年、九大発ベンチャー企業が九州大学から特許を譲り受け、総額15億円の出資を得て、ディスプレイなどで期待される有機ELの新たな発光材料の実用化に本格的に乗り出しました。

一方、昨年10月に伊都キャンパス南ゲートが暫定供用を開始し、今年春には、学園通線東回りルート¹の全線供用開始が予定されるなど、アクセスの強化も着実に図られています。

さらに、昨年4月には糸島市健康センター内に企業と自治体、大学連携による研究施設『九州大学ヘルスケアシステムLABO糸島』が開設され、健康介護器具を開発する企業と九州大学との共同研究、実用化促進等が期待されています。

今年は昨年に引き続き、平成30年度の移転完了に向け、『総合教育研究棟（農学系）』、『総合教育研究棟（人文社会科学系）』及び『新中央図書館』などの整備が計画されており、研究・教育の開発環境整備もいよいよ最終段階に入っております。

このような中、OPACKといたしましては、これまでの工学系に加え、理学系・農学系との連携を強化するなど世界的な「知の拠点」づくりを目指す九州大学学術研究都市構想の実現に向けて「広報活動、研究支援、交流支援、立地支援」に積極的に取り組んでまいりますので、引き続きご支援賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。



もくじ

<年頭にあたって>.....	1p
<「九州大学学術研究都市」セミナーin東京2016 開催>.....	2p
<九州大学学術研究都市において産学官連携による開発研究を行う企業の紹介>...	3p
<九大の研究シーズ>	
ポストリチウムイオン電池.....	4p
貴金属ナノ粒子を用いる飲料からの吸着脱硫.....	5p
<お知らせ>.....	6p
展示会への出展と「シーズ発表会」開催のお知らせ	
<九大学研都市に関する自治体からのお知らせ>.....	6p
グリーンアジア国際戦略総合特区を推進しています（福岡県）	
九大学研都市駅周辺のまちづくりが進んでいます（福岡市）	
糸島市の中学生が九州大学で模擬授業を体験（糸島市）	

メルマガ会員募集中

九大学研都市メールマガジンは、九大学研都市エリアのイベントや自治体、大学、産学連携、研究機関の活動情報など、九大学研都市に関する最新情報をお届けするメールマガジンです。

申込方法

<http://www.opack.jp/>からメールマガジン募集ページにてお申込みください。



「九州大学学術研究都市」セミナーin東京2016 開催

平成28年10月28日（金）、東京都の品川プリンスホテルにおいて、「新しい社会を創造する九州大学学術研究都市」と題しOPACK主催のセミナーを開催し、幅広い業種の企業から208名もの参加をいただきました。

九州大学学術研究都市及びその周辺で行われている新たな社会システム創造に向けた研究開発や実証試験、及び産業化に向けた取り組みを紹介するとともに、九州大学を核として産学官連携が行われている学研都市の魅力についても関心を深めていただくことを目的とし実施しました。特に九州大学が研究開発及び実証を行っている「水素エネルギー」「次世代有機光エレクトロニクス」「共進化社会システム創成拠点」に注目し、2020年の東京オリンピックに向け水素エネルギー等に注力している東京都で九大学研都市エリアの産業化に向けたアドバンテージについて紹介しました。



写真：セミナーの様子

セミナーでは、まず講演に先立ち、OPACKから、九大学研都市での最先端研究プロジェクトや研究・試験施設の集積状況等を紹介しました。

講演では、九州大学副学長、水素エネルギー国際研究センター長の佐々木一成主幹教授による『水素エネルギー普及に向けた九州大学の挑戦』や、三菱日立パワーシステムズ上席主任の菊池宏太氏による『水素社会実現に向けた大型燃料電池の開発と今後の展望』、東京ガス株式会社主席研究員の松崎良雄氏による『低炭素社会に向けた革新的燃料電池の研究開発』など、水素エネルギーに係る産学各々の立場から、現状の課題や今後の展開について興味深い発表が行われたほか、有機光エレクトロニクスの分野から九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター（OPERA）センター長の安達千波矢主幹教授による『革新的な有機発光材料の創製から九大発ベンチャーへの展開』について、また九州大学共進化社会システム創成拠点長の是久洋一氏から、平成25年11月にスタートした九州大学COIプログラムの進捗状況等について『九州大学COIプログラム「共進化社会システム創成拠点」の進捗と今後』と題して、ご講演がありました。

セミナー後の交流会では、講演者・参加者でセミナーに引続き、熱心な意見交換が行われ、大盛況のうちに終了しました。



写真：講演の様子（九州大学副学長、水素エネルギー国際研究センター長 佐々木一成主幹教授）



写真：講演の様子（三菱日立パワーシステムズ上席主任 菊池宏太氏）



写真：講演の様子（東京ガス株式会社主席研究員 松崎良雄氏）



写真：講演の様子（九州大学最先端有機光エレクトロニクス研究センター長 安達千波矢主幹教授）



写真：講演の様子（九州大学共進化社会システム創成拠点長 是久洋一氏）



写真：交流会の様子

九州大学学術研究都市において産学官連携による開発研究を行う企業の紹介

執筆：住友理工株式会社

住友理工株式会社 ～Global Excellent Manufacturing Companyを目指して～

当社は1929年に創業し、愛知県名古屋市に本社を置くモノづくり企業です。世界トップシェアの自動車用防振ゴムをはじめとする自動車分野のほか、エレクトロニクス、インフラ、住環境・健康介護の各分野でも広く事業を展開しています。

2014年10月1日には、長く親しまれた「東海ゴム工業株式会社」から現在の「住友理工株式会社」へと社名を変更、世界に通用するブランド力構築に向けて大きな転換を図りました。

長年にわたって培ってきたコアコンピタンス「高分子材料技術」「総合評価技術」を軸に、住友事業精神が謳う「信用確実」「不趨浮利」を忠実に守りながら、「安全・環境・コンプライアンス(S.E.C.)」の取り組みを忠実に積み重ねていくことにより、世界中で必要とされる“Global Excellent Manufacturing Company”、すなわち「人・社会・地球の安全・安心・快適に貢献する企業」への飛躍を目指しています。

2016年5月には中期経営ビジョン「2020年 住友理工グループ Vision」を策定し、次のステージへの第一歩を踏み出しました。



取締役会長兼CEO
西村 義明

会社概要

創業 1929年(昭和4年)12月
 資本金 121億45百万円(2016年3月末時点)
 連結従業員数 23,790名(同)
 連結売上高 4,245億円(2016年3月期)
 事業内容

自動車用品部門 防振ゴム、ホース、制遮音品・内装品
 一般産業用品部門 精密樹脂ブレード・ロール
 各種産業用防振ゴム
 高圧ホース・搬送用ホース、ゴムシール材

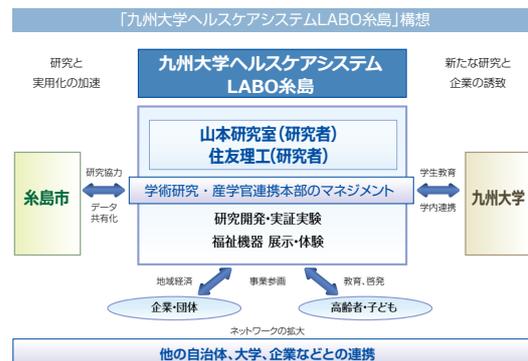


糸島市・九州大学・住友理工 三者協定および「九州大学ヘルスケアシステムLABO糸島」

当社は2015年12月、糸島市(福岡県)および国立大学法人九州大学とともに、地域包括ケアシステムをはじめとする「健康」「医療」「介護」事業における連携協力を目的に、三者間での協定を締結しました。この連携協力は、超高齢社会となった日本で、産官学の協働により、高齢者が地域で長く生き生きと暮らせるまちづくりを目指して始めるものです。

九州大学と住友理工は2009年、高齢者の介護予防などを目的に共同研究をスタート。その後、実証実験にあたって、フィールドの提供や被験者の紹介などで糸島市から協力を得ており、これらをきっかけに今回、三者協定が実現しました。調印式では、当社取締役会長兼CEO 西村義明が「この連携協定への参画は大変意義深く、地域に密着しながら皆様の安全・安心・快適に貢献していきたい」と強調しました。

また、2016年4月24日には、三者による連携協定に基づき、地域福祉の向上を目的として「九州大学ヘルスケアシステムLABO糸島(愛称:ふれあいラボ)」を「糸島市健康福祉センターふれあい」内に開設。当社の開発者らが常駐し、九州大学との共同開発品などさまざまな製品・システムを評価・検証しながら、市民や専門家を交え、社会の中でどう役立てていくかなどを議論する場として活用します。開設にあたり、西村は「我々は『人・社会・地球の安全・安心・快適に貢献する企業』を目指している。ここ糸島はその出発点であり、我々にとって新たな創業の地となることを期待している」と挨拶しました。



九州大学の研究シーズ

ポストリチウムイオン電池

蓄電立国のキーデバイス



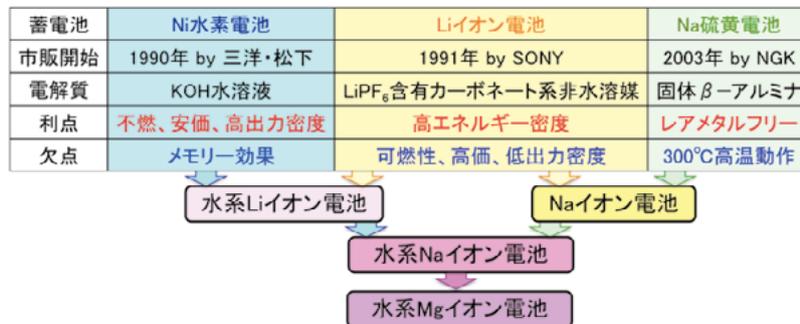
先導物質化学研究所(京都大学(兼務)) 先端素子材料部門 教授 **岡田 重人** (Shigeto Okada)

経済性、安全性を追求したエコフレンドリー蓄電池として、NiMH電池、Liイオン電池、NAS電池のハイブリッドである、水系Mgイオン電池の室温可逆動作に成功しました。この系は大型蓄電池用ポストLiイオン電池の有力候補です。

研究の内容

既存3蓄電池を起点とした電池の進化系統図(図)において、遷移金属の中で最も安価な鉄からなるオリビン型 LiFePO_4 正極と二番目に安価なTiからなるナシコン型 $\text{LiTi}_2(\text{PO}_4)_3$ 負極の組合せによる水系Liイオン電池[1]を見いだしました。一方、もう1つのポストLiイオン電池として、エネルギー密度に優れるLiイオン電池とレアメタルフリーNa硫黄電池のハイブリッド、非水溶媒Naイオン電池として、ロジゾン酸2ナト

リウム正極によるメタルフリーNaイオン電池を実現しました[2]。そして、3つの現行蓄電池の利点を併せ持つ第三弾として、水系Naイオン電池[3]を見だし、また、伊藤正人准教授、永島英夫教授ら有機化学者の協力を得て、水系Mgイオン電池初の有機負極ポリアザアセンジオン類を発見、これによって、水系Mgイオン電池の大容量室温可逆動作が初めて可能になりました[4]。



現行蓄電池からポストLiイオン電池への技術進化

従来技術・競合技術との比較

エネルギー密度重視の視点から開発されたLiイオン電池には、Liの資源的制約、特に年産量の制約があります。Liの年産量から製造できる電気自動車は全世界の4輪車生産台数の1割に留まり、資源枯渇の心配のないNaイオン電池、Mgイオン電池が望まれます。

特徴

蓄電池は大型化するほど、エネルギー密度よりも経済性、安全性がより重要になるため、エコフレンドリーを追求した水系Naイオン電池はその用途に有望な蓄電池といえます。

想定される用途

今後、自動車の電動化、自動化、カーシェアリング化が進むとされます。将来電磁誘導による走行中充電が可能となれば、容量よりもコストやサイクル性が重要となります。電池の大型化により電気自動車、ヒューマノイド、グリッドストレージ等が想定されます。

本研究に関連する知的財産

- [1] 岡田、劉、趙、齊藤、土井、山木、岡部、稲益、温田、特許第5154885号。
- [2] 岡田、中條、智原、久世、特開2013-229321、日刊工業新聞(2012年10月9日)。
- [3] 岡田、朴、喜多條、小林、山木、特願2011-070784、日刊工業新聞(2011年11月10日)。
- [4] 伊藤、智原、中本、加納、岡田、永島、特願2014-70550。

九州大学の研究シリーズ

貴金属ナノ粒子を用いる飲料からの吸着脱硫

日本酒や野菜ジュースなどからの劣化臭、悪臭の除去

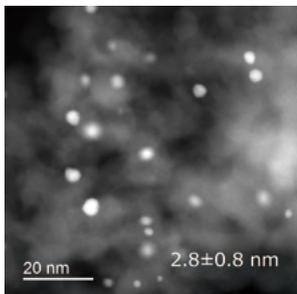


大学院理学研究院 理学研究院化学部門 教授 **徳永 信** (Makoto Tokunaga)

日本酒や野菜ジュースなどの飲料で、DMTS(ジメチルトリスルフィド)などの硫黄化合物が劣化臭や悪臭の原因となることが知られています。我々は、金や銀などの貴金属をシリカゲルなどに担持した吸着材を用いて、悪臭の原因となる硫黄化合物を選択的に取り除くことに成功しました。

研究の内容

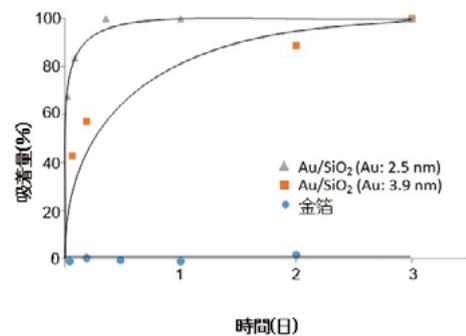
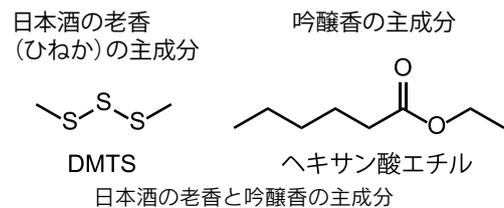
日本酒は製造の最終段階で火入れ（加熱殺菌）を行うので生化学的反応は止まりますが、貯蔵や流通の過程で温度が高いとゆっくりと化学反応が進行し、老香（ひねか）と呼ばれる劣化臭が発生することがあります。共同研究を行っている独立行政法人酒類総合研究所の磯谷らは、老香の原因物質がDMTSなどの硫黄化合物であることを報告しました。金や銀などの貴金属をシリカゲルなどの酸化物に担持した吸着材を用いる



Au/SiO₂の電子顕微鏡 (HAADF-STEM) 写真

と、DMTSをほぼ100%吸着除去できることを見出しました。ラングミュア型の単層吸着になるため、吸着に用いる金ナノ粒子はそのサイズが小さいほど有利です。平均粒子径2.5nmの金ナノ粒子を用いると数時間で100%吸着され

ます。一方、金箔は数100nmと厚いため表面原子が少なく、ほとんど吸着しません。



シリカ担持金ナノ粒子による DMTS の吸着 (DMTS 約 5 ppm、Au/S = 17~18)

従来技術・競合技術との比較

酒造会社では老香の除去には活性炭が用いられますが、活性炭は空隙内部が低極性であるため、吟醸香の主成分であるヘキサン酸エチルなどの低極性物質も吸着除去してしまいます。その結果、香りのない酒になり商品価値が低下してしまいます。

特徴

金や銀などの貴金属をシリカゲルなどの酸化物に担持した吸着材を用いると、吟醸香を損なわずに老香の原因物質である硫黄化合物のみを選択的に除去できます。

想定される用途

酒造会社で日本酒の貯蔵中に発生した老香の除去。さらに流通中に発生した老香の除去。また、その他の酒類（ワイン、ウイスキー、焼酎）などからの硫黄分の除去。また、野菜ジュースなどもともとDMTSが含まれている飲料からの硫黄分の除去。

本研究に関連する知的財産

特開2016-163880 液体中の含硫黄化合物の除去方法
特開2016-163881 後周期遷移金属微粒子担持体の製造方法



お知らせ

展示会への出展、発表会の開催を行います。是非、ご来場ください。

■ nano tech 2017

ナノ材料・素材、超微細加工技術、評価・計測分野をはじめとする応用分野における世界最大の最先端テクノロジー展示会。

会期：平成29年2月15日(水)から
平成29年2月17日(金)まで
会場：東京ビッグサイト

■ FC EXPO 2017

水素・燃料電池の研究・開発・製造に必要なあらゆる技術、部品・材料、装置、及び燃料電池が一堂に出展する国際専門展示会。

会期：平成29年3月1日(水)から
平成29年3月3日(金)まで
会場：東京ビッグサイト

産学官交流促進シーズ発表会 (九州大学の研究シーズの発表会)

九州大学の学術研究・産学官連携本部と共同で、下記の通り九大研究者のシーズ発表会を開催します。是非ご参加ください。

日時：平成29年2月3日(金)10時～12時30分(交流会含)
会場：九州大学稲盛財団記念館(福岡市西区元岡744)
内容：九州大学の研究者等による研究に関する講演など

九大学研都市に関する自治体からのお知らせ

福岡県 ～グリーンアジア国際戦略総合特区を推進しています～

福岡県と北九州市、福岡市が共同で推進するグリーンアジア国際戦略総合特区では、環境を軸とした産業の国際競争力を強化し、アジアの活力を取り込みながら、グリーンイノベーションをアジアから世界に展開する産業拠点の構築を図っています。

国の税制・金融上の支援措置に加え、企業立地促進交付金の上乗せや不動産取得税・固定資産税の課税免除など地域独自の支援措置を講じて企業の設備投資を後押ししており、これまでに約1680億円の設備投資、約1080人の新規直接雇用が生まれています(平成28年12月現在)。

九大学研都市エリアでは、九州大学伊都キャンパスや糸島リサーチパーク等が特区として指定されており、九州大学の安達千波矢主幹教授が開発に成功した第3世代有機EL発光材料の実用化を担う株式会社Kyuluxが、特区の支援措置を活用する法人としての指定を受けています。

引き続き、特区関連分野への新規参入や事業拡大を支援していきます。



写真：株式会社Kyuluxに法人指定書を交付
小川知事(左)と安達淳治代表取締役CTO(右)

福岡市 ～九大学研都市駅周辺のまちづくりが進んでいます～

福岡市西部の新たな拠点地域として、また、九州大学の玄関口にふさわしいまちづくりを進めるため、福岡市では平成9年9月、伊都土地区画整理事業に着手し、平成27年3月に完成、同年10月に完成記念式典を行いました。

事業着手以降、JR九大学研都市駅が開業し、商業施設、西警察署、福岡市西部地域交流センター(さいとびあ)、保育園などの立地も進み、事業着手当時は約900人だった住民は、平成28年8月末時点で約12,000人に増加しています。また平成29年4月には新設の西都小学校が開校予定であるなど、福岡市の中でも特に人口の伸びが高いエリアとなっています。

また、この新しいまちのイベントとして、JR九大学研都市駅南口広場等を会場に多くの団体や住民の方が参加する「いとにぎわい祭り」が毎年9月末頃に開催されており、地域の新たなお祭りとして定着しています。



糸島市 糸島市の中学生が九州大学で模擬授業を体験

11月19日(土曜日)、伊都キャンパスで、九州大学社会連携事業の一環として、新進気鋭の研究者3人が、日頃九大生が学ぶ大講義室で糸島市の中学生に講義する「中学生のための九大模擬授業」が開催されました(「九大・糸島会」主催)。

当日は、生徒等42人、保護者等21人が参加。「メトロノームはなぜそう?～同期現象の秘密にせまる～」(マス・フォア・インダストリ研究所 千葉逸人准教授)、「英語を楽しく学ぶには」(基幹教育院 大橋浩教授)、「生命工学ってなに?」(工学研究院 白木川奈菜助教)という、中学校の授業とは一味違った講義に、生徒たちも熱心に耳を傾けていました。

生徒たちが、これをきっかけに九州大学へ憧れを抱き、将来、九大生になってくれたら嬉しいですね。



1 糸島市在住・出身の九州大学教職員と糸島市職員からなる親睦組織。幹事長：深井潤工学研究院教授、事務局：糸島市地域振興課。