# 研究開発

## 粘着技術や塗工技術などの基幹技術をベースに、さまざまな機能を有する製品を創成します

### 研究開発および人財育成のための新施設を翌春オープン

研究開発と人財育成を一体的に行う新施設「inovas（イノヴァス）」を、Nitto茨木事業所内に設立します。4階建て、延べ床面積約2万平方メートルの同施設は、2015年10月に完成、翌春オープンを予定しています。

inovasは、お客様の未来価値を創造するため、人や技術の交流・対話を促すことを使命に、研究開発、知的財産、分析センター、人財教育センターなどの従業員約350名が働く場となります。環境（Green）、エネルギー（Clean）、ライフサイエンス（Fine）、基幹技術（Basic）分野の研究開発を加速し、お客様をはじめ社内外の人々との対話の機会を積極的につくることで新製品の開発力強化につなげます。

この施設名称はグループ内で提案を募り、決定しました。ラテン語で「新しい」を意味する「Nova」には、急に明るく光り出す「新星」の意もあります。当社は「Innovation for Customers」をブランドスローガンに掲げています。「inovas」の名の通り、Innovativeな活動を通じて無数の新星（Nova）を生み出す拠点を目指します。

■施設内イメージ

400人以上が一堂に会することができるギャラリー

社内外の人たちと積極的に対話できるフューチャーセンター

■Nittoグループが注力する研究開発の領域

### 中国での新規テーマ創出を加速

Nittoグループは、日本、米国、スイス、シンガポールの4か国にまたがるR&D体制を確立し、各エリアの特徴を活かした現地主導のグローバルR&Dを推進しています。

今年1月には、今後ますます重要になる中国市場での既存事業分野の成長と未来価値の創出を目指して青島市科学技術局と協定を結び、青島工業技術研究院内に日東（青島）研究院を設立しました。Nittoグループでは中国初、5か国目の研究センターとなり、最終的には30名規模の体制を計画しています。

同研究院では、Nittoのもつ要素技術をベースとして波長変換材料、光触媒材料、ナノ材料など新材料を中心に研究開発を行い、農業・エネルギー・環境関連分野向けの新製品を生み出していきます。

日東（青島）研究院の建物外観

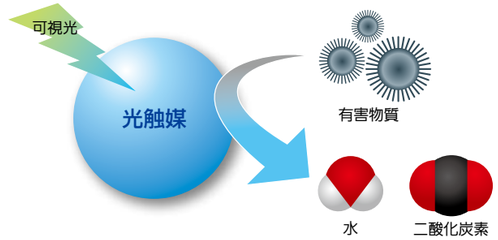
展示室

### 可視光で働く光触媒（可視光応答型光触媒）の開発

光触媒は、光を照射するとその表面で強力な酸化力が発生し、接触したガスや臭い成分などの有害物質を分解・除去することが可能になります。最終的には二酸化炭素や水といった無害な物質に変換されるため、光触媒は環境浄化に活用できる技術として注目されています。

Nittoでは、紫外線を含む太陽光やＵＶランプでしか機能しなかった従来型の光触媒を改良し、可視光でも効果を発揮する光触媒を開発しています。これによってLEDを光源として用いることが可能となり、冷蔵庫に保存される青果物の鮮度保持や自動車の室内空間の臭い除去など利用範囲の広がりが期待されます。

■光触媒の原理



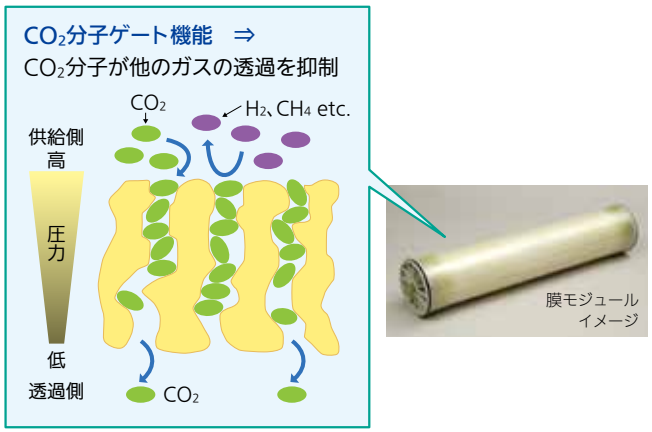
Nitto光触媒を担持したフィルター

### 地球温暖化防止へ ー$CO_2$分離膜モジュールの開発事業に参画

Nittoは、2011年に設立された次世代型膜モジュール技術研究組合（組合員：公益財団法人地球環境産業技術研究機構、株式会社クラレ、新日鉄住金エンジニアリング株式会社、Nitto）の一員として経済産業省から委託を受け、「二酸化炭素膜モジュール研究開発事業」を進めています。本事業では、$CO_2$回収コスト1,500円／t-$CO_2$を実現する次世代型分子ゲート機能$CO_2$分離膜モジュールの開発を行っています。

最終的には、石炭ガス化複合発電（IGCC）の燃焼前排ガスから$CO_2$を分離・回収し、地中深くに封じ込める$CO_2$回収貯留（CCS※）への応用を目指しており、ほかの$CO_2$分離・回収方法に比べてコストを抑えられることが特長です。

■膜分離の仕組み




膜分離では、膜に含まれるアミノ基が排ガスから$CO_2$の分子をつかまえて、膜の中を通して透過させます。加熱する必要がなく余分なエネルギーを使わないので、低コストで分離することができるのです。Nittoは膜モジュール化を担当し、水処理で培った技術を生かすことで本事業に貢献しています。

2015年から実ガスを用いた実用化研究を進める計画で、CCSに本格適用されれば地球温暖化防止の有力な策になると期待しています。

※CCS：$CO_2$ Capture and Storage

## 分子標的ＤＤＳ技術を用いた 臓器線維症治療薬開発への取組み

### 肝硬変治療薬の実用化に向け治験を実行中

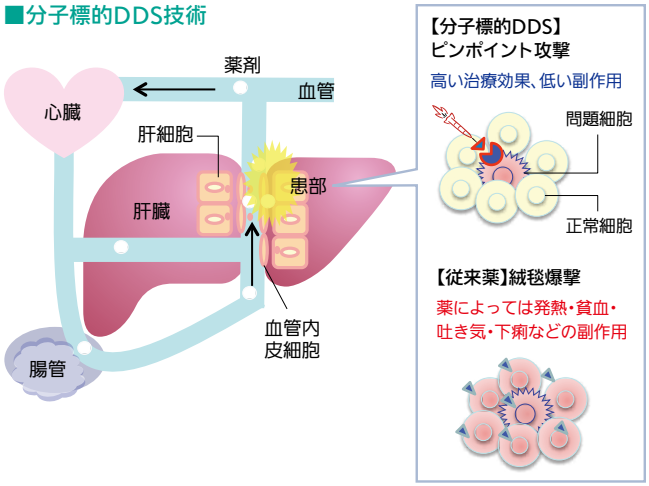
Nittoは2008年から肝硬変を始めとする臓器線維症治療薬の開発に取り組んできました。2013年6月に治験（ヒトへの投与試験）を米国で開始して以来、すでに健常人における高い安全性を実証し、続いて患者様への安全性を実証する段階にあります。また、2015年度には日本でも治験を開始します。

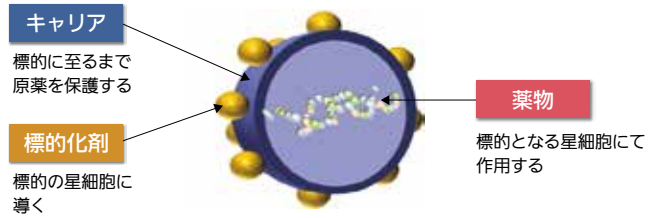
肝硬変は、肝星細胞が、慢性的な炎症などにより過剰にコラーゲンを合成し、それが沈着することで起きるとされています。

これに対し、新津洋司郎札幌医科大学特任教授のコンセプトとNittoのドラッグ・デリバリー・システム（DDS）技術を融合し、北海道大学との技術連携により、安全性の高い新薬を開発しました。コラーゲン合成を抑えるために、薬物として特定のRNA（リボ核酸）の機能を抑制するsiRNAという核酸を用います。さらに非常に分解しやすいsiRNAを肝星細胞に届けるために、薬物を保護する特殊なキャリアと肝星細胞に導く標的化剤を用いるというユニークな薬剤構成を考案しました。

この治療薬は、薬物・製剤構成・治療方法のすべてにおいて、米国などで特許査定を受けており、600万人もの患者様に福音を届けるべく一日も早い承認を目指しています。また、本製剤の分子標的DDS技術は、がんなど難病の治療薬にも応用できるとの感触を得ており、さらに研究を続けていきます。

■分子標的DDS技術




■製剤の構成