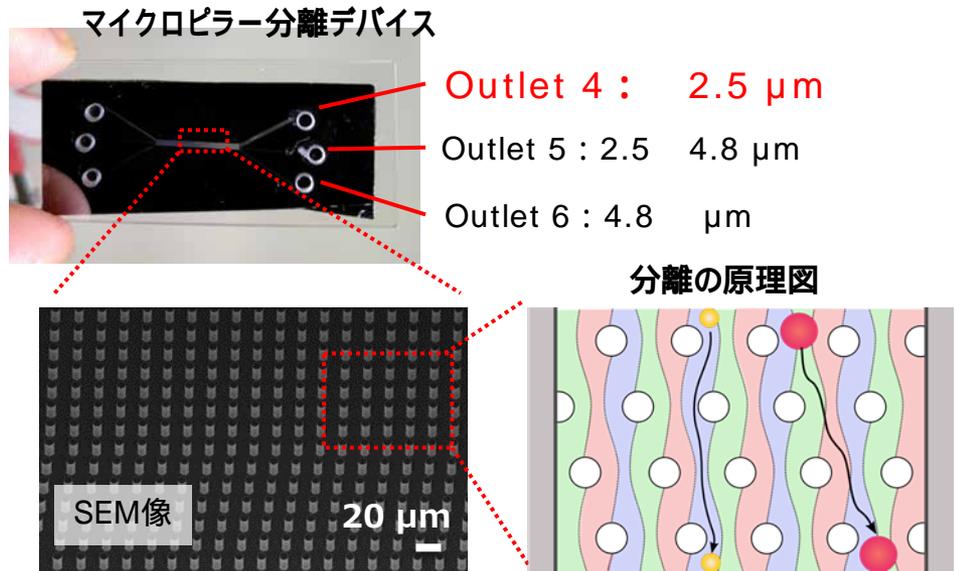
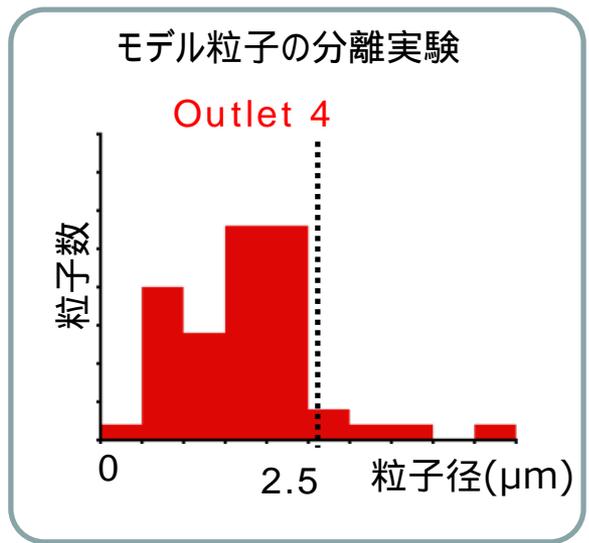


マイクロピラー分離デバイスの動作実証

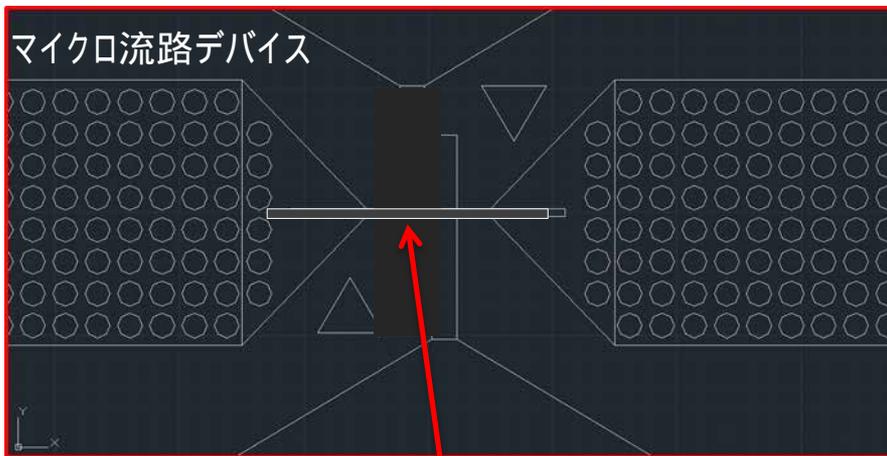


ピラー周囲の層流幅と粒子径の関係性から粒子をサイズ別に分離可能



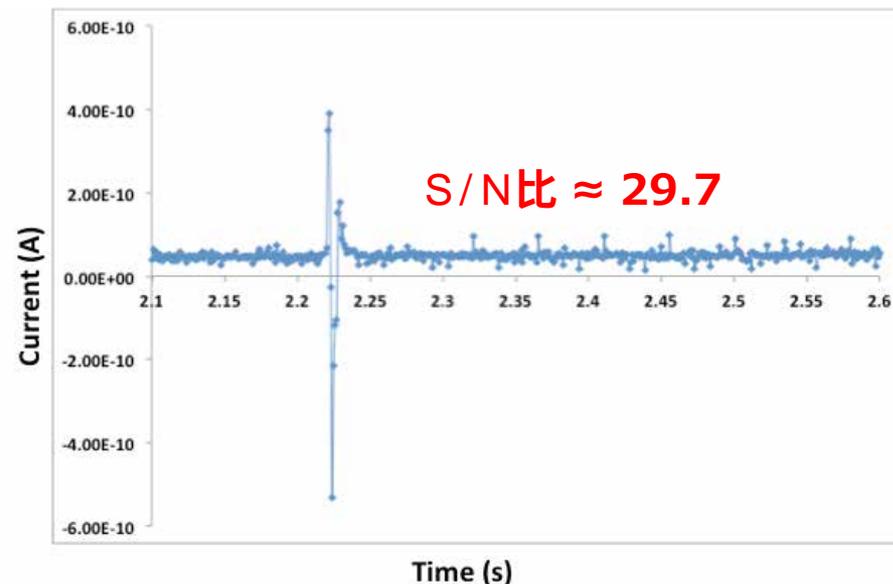
2.5 μm 以下の粒子の分離を実証

マイクロ流路デバイスによるPM2.5の検出実証



マイクロ流路デバイス

マイクロ流路デバイスを作製し、PM2.5粒子をデバイス内に導入。粒子の動きを顕微鏡で観察しつつ、電気計測を行った。



PM2.5粒子がマイクロ流路内を通過する際の電流変化を観測。

PM2.5粒子を検出可能であることを実証

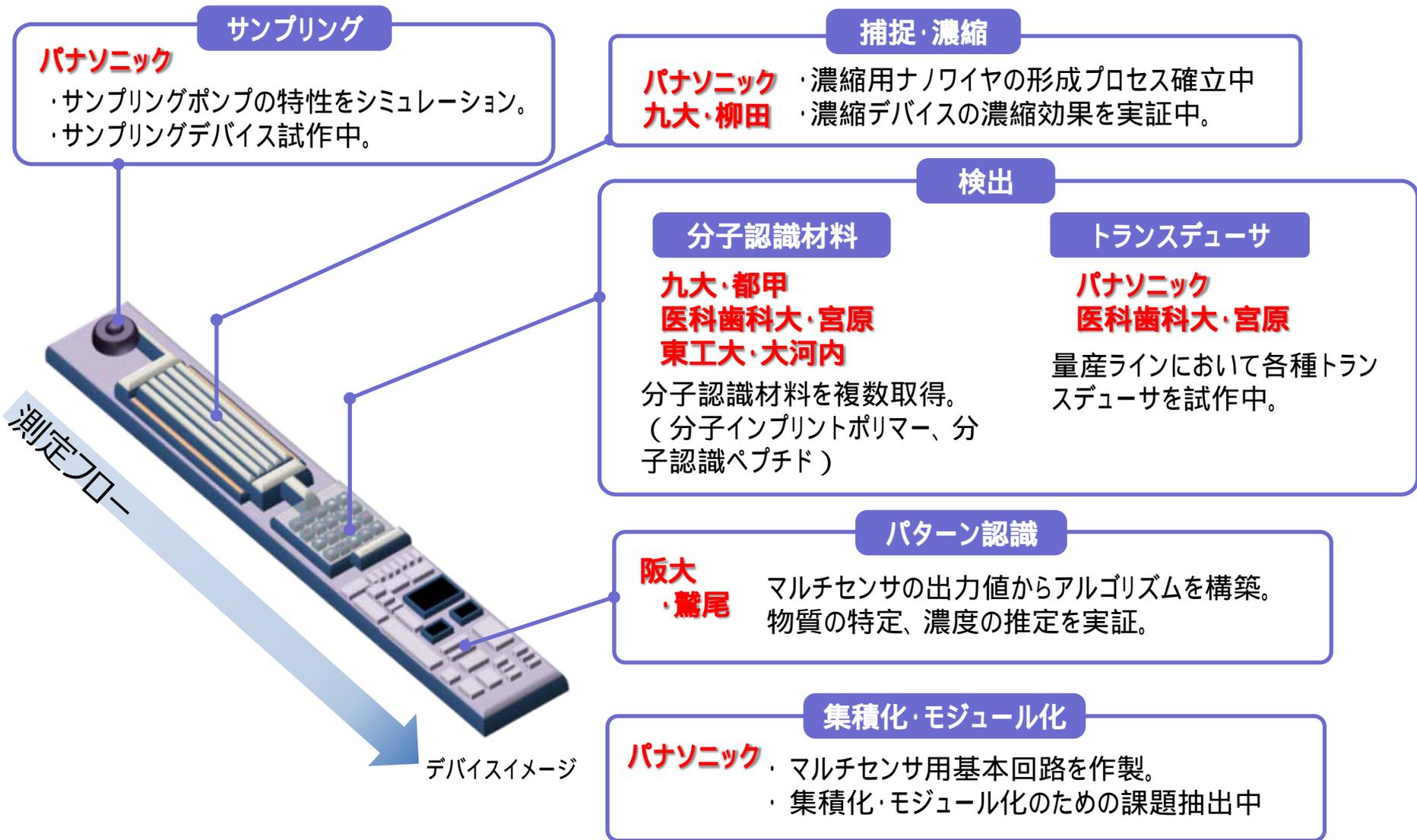
マイクロ流路 = $W3 \times H3 \times L50 \mu\text{m}$

電極設置エリア

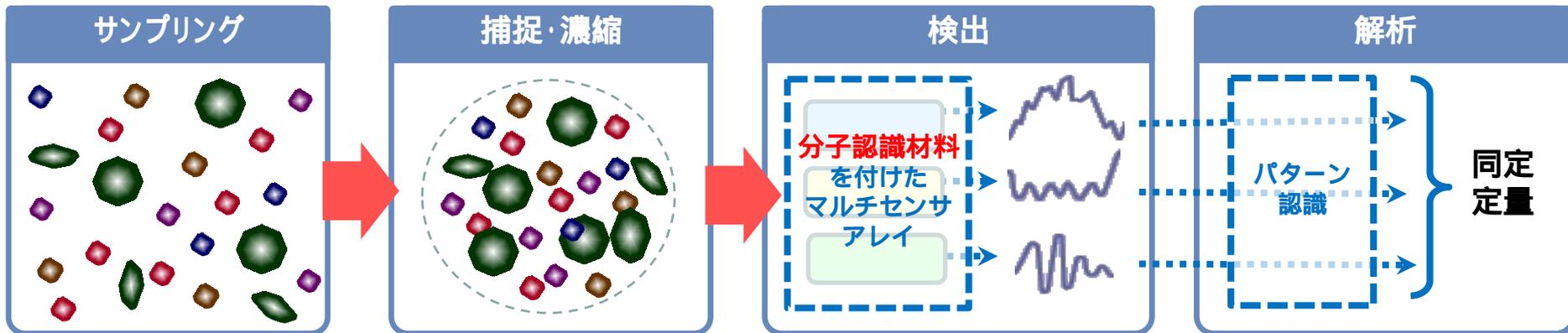
PM2.5

電極設置エリア

・ 捕捉・分離・検出をワンチップに統合したプロトタイプデバイスにより一連動作を実証する。

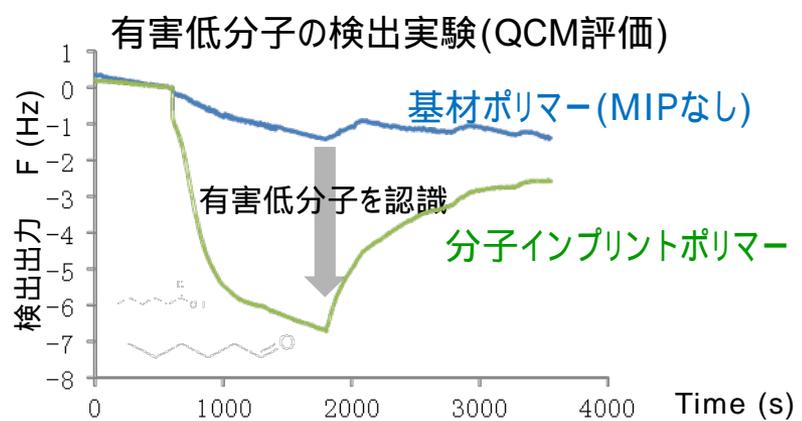


・ 量産・事業化を見据え、企業とアカデミアが連携して要素技術を開発中。
・ プロトタイプデバイスの作製と動作実証につなげる。



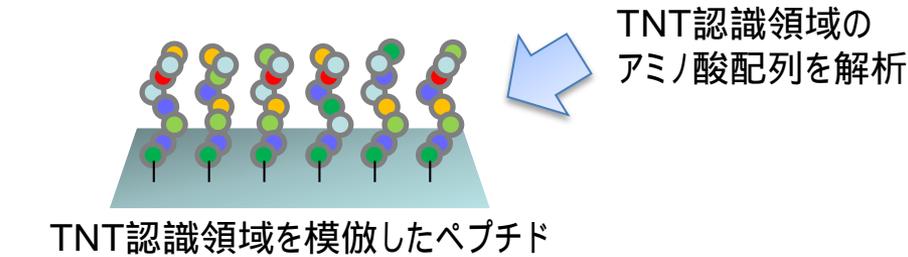
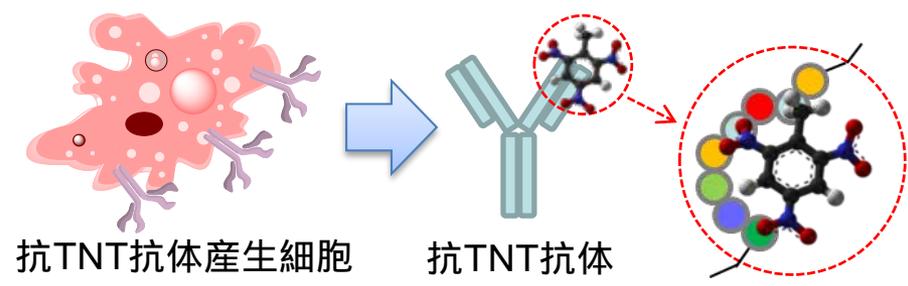
分子インプリントポリマー (MIP)

- ・ポリマー原料
- ・鋳型(有害低分子)



有害低分子を認識するMIPを複数取得した。

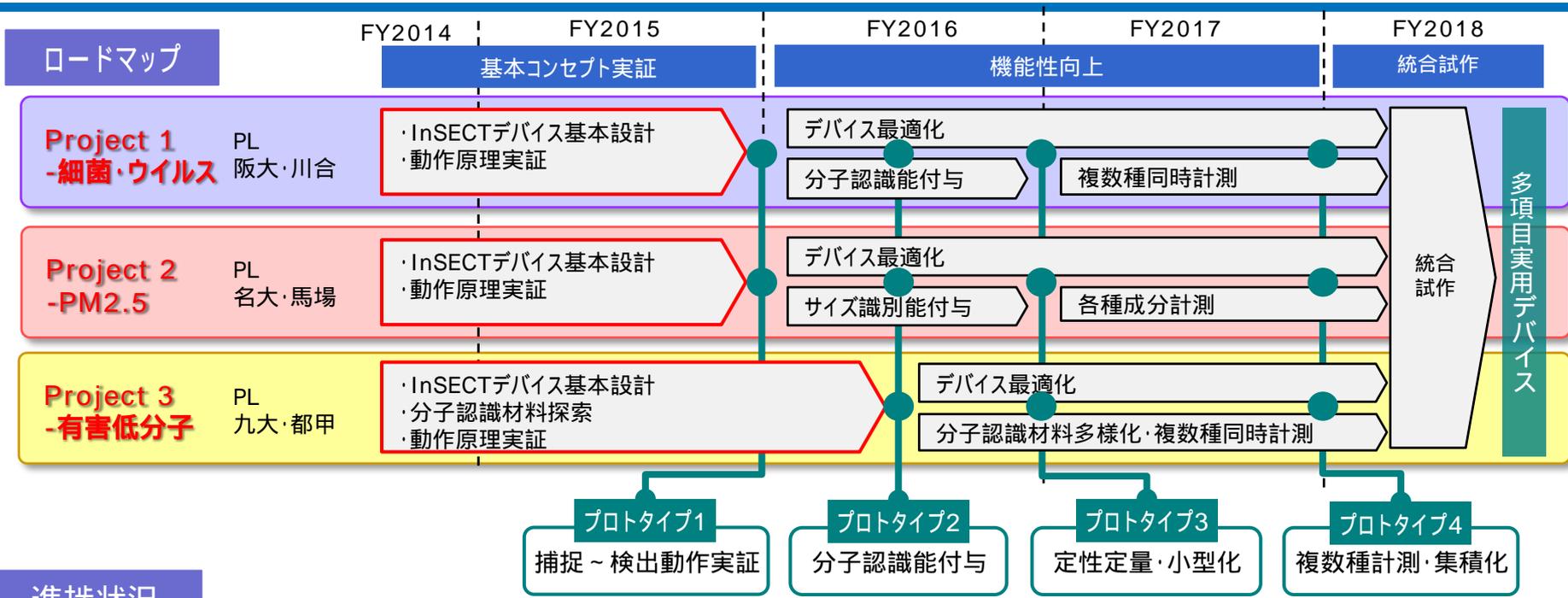
分子認識ペプチド



本方法によりTNTを認識するペプチドを複数取得した。

・ 取得した分子認識材料をセンサ表面に装着し、分子選択的検出を検証する。

研究開発のロードマップと進捗状況



進捗状況

各Project 計測対象物質の特性・用途に応じたInSECTデバイスの基本構造を設計

Project 1- 細菌・ウイルス
 ◦ プロトタイプデバイスを作製し、細菌の捕捉～検出の動作を実証。
 ◦ 検出波形のパターン認識による細菌の識別を実証。

Project 2- PM2.5
 ◦ 分離デバイスを作製し、PM2.5モデル粒子のサイズ別分離を実証。
 ◦ 検出デバイスを作製し、PM2.5粒子の検出を実証。

Project 3-有害低分子
 ◦ デバイス動作原理実証に向け、各要素技術を開発中。
 ◦ 分子認識材料の候補物質を複数取得。

- ・ InSECTデバイスの基本構造を設計
- ・ 各要素技術の開発が計画通りに進捗
- ・ 特許出願：13件（他に準備中11件）
- ・ 論文発表：3件
- ・ 学会発表：12件

アウトリーチ活動

ウ シンポジウム・展示会等

日時	イベント名	場所	概要
2015年 1月28日	キックオフ・ シンポジウム	東京ビックサイト (東京)	Nanotech 2015会場で概要と基盤技術を紹介。
3月24日	キックオフ・ フォーラム	丸ビルホール (東京)	ImPACT全体のキックオフフォーラム。
4月8日	名古屋大学シ ンポジウム	名古屋大学 (名古屋)	プログラムの進捗紹介。イノベーション創出の あり方について議論。
5月11日	INC11 PM招待講演	福岡シーホーク (福岡)	ナノテク関連の国際シンポジウム。プログラムの 取り組み、進捗を紹介
10月14-16日	バイオジャパ ン出展	パシフィコ横浜 (神奈川)	細菌・ウイルスに焦点を当て、プロジェクトの 狙いと進捗を紹介。
2016年 1月28日	公開シンポジ ウム	東京ビックサイト (東京)	Nanotech 2016会場でプログラムの進捗を紹介。
4月26-27日	国際シンポジ ウム	名古屋大学 (名古屋)	海外の優れた技術を取り入れ、プログラムの取 り組み、成果を内外に発信。

黒字: 実施済み; 青字: 企画中

ウ プログラム公式HP開設(準備中)

- ・プログラムの構想、研究成果を
広く国民に発信。