

## 知的クラスター創成事業（グローバル拠点育成型） 概要

### 【事業概要】

所管省庁	文部科学省
知的クラスター創成事業（グローバル拠点育成型）の目的	地域産業の競争力強化や新産業創出等を目指して産学官連携活動等が行われてきた地域において、地域の自立化を促進しつつ、国際的に強み・特徴のある研究ポテンシャルや技術的にコアとなるシーズを活かし、グローバルな展開を図ることにより、国際競争力を持った地域クラスターの育成を推進することを目的とする。
予算措置	・予算規模は、1地域当たり 3～5億円程度/年×5年間 ・地方自治体が指定する本事業の実施主体たる中核機関（科学技術関係財団等）への委託

### 【函館地域 提案概要】

クラスター名	函館マリンバイオクラスター ～UMI (Universal Marine Industry) のグリーン・イノベーション～
特定領域	ライフサイエンス
中核機関	財団法人 函館地域産業振興財団
主な大学等 公的研究機関	北海道大学大学院水産科学研究院，公立ほこだて未来大学，函館工業高等専門学校，北海道立工業技術センター
提案概要	海を計測可能な巨大な生産システムと捉え、海洋生物由来有価物の持続的生産に必要なキーテクノロジーを総合的に研究開発し、持続的に発展可能なマリン産業クラスターを形成する。環境を予測しつつ循環的に生産活動を発展させることにより、関連産業群の発展と沿岸の環境浄化・CO <sub>2</sub> 高効率固定を同時に実現する。海洋由来食料生産モデルを戦略的に確立し、わが国の食料問題に貢献、東アジアの生産拠点から環太平洋へと取組を発信・展開する。
知的クラスター創成事業と地域構想の関連性	<p>函館地域は、水産・海洋に関する恵まれた自然環境を有するなどの地理的・自然的要因から、水産・海洋に関する裾野の広い産業の集積が図られており、また北海道大学大学院水産科学研究院や公立ほこだて未来大学をはじめとする学術・試験研究機関が立地しているなどのポテンシャルを有している。この特性を有効に活用し、科学技術を産業振興に結びつける研究開発や事業化に向けた取組が活発に行われることにより、豊富な地域資源を活用した新技術の開発や新事業の創出が図られるなど、マリンバイオクラスター形成に向けた産学官連携の基盤が構築されてきた。この基盤をさらに高い競争力と強い産業力へと発展させるため、国際的水産・海洋に関する学術研究拠点都市の形成を目指した「函館国際水産・海洋都市構想」のもと、水産・海洋関連産業や学術・試験研究機関のさらなる集積を図るほか、研究開発から事業化までの一貫したシステムに基づいた国際競争力を有するクラスターの形成に取り組んでいく。</p> <p>知的クラスター創成事業を、地域構想を具現化するうえでの中核的な大型研究プロジェクト事業と位置づけ、水産・海洋科学のグローバルなイノベーションを創出し、競争力のある持続的なマリンバイオクラスターの形成を目指す。</p>

【共同研究事業】

研究開発テーマ	
研究テーマ 1	<p>テーマ名:「海洋空間情報を活用した沿岸生物相・水圏環境の健全化と高次活用の両立」            研究代表者:北海道大学大学院水産科学研究院 教授 齊藤 誠一            研究参画機関:北大水産科学研究院,公立はこだて未来大学,京都大学など            概要:北海道南東沿岸をモデル海域として、漁船漁業(スルメイカ・ヤリイカ・ホテイウオ・スケトウダラなど)・増養殖業(ホタテガイ・コンブ・カキなど)を持続可能にするための水圏環境モニタリング(海健康診断)とコビキタスな情報通信サービスを統合し、海洋空間情報を活用したコビキタス海洋環境予測システムを構築する。このシステムを用いて、マリン・バイオファーミング対象の沿岸生物相とその水圏環境の健全化と高次活用の両立を目指す。このモデル海域で構築したシステムを他海域(東アジア諸国を含む)へ展開し、地球環境の健全化に貢献する。構築したシステムによる生態系を基本とした順応的な水産資源生産管理(地球温暖化に負けない持続可能な水産業)の実現を目指す。</p>
研究テーマ 2	<p>テーマ名:「高機能性物質を含有する北方系メガベントスの自立型バイオファーミング」            研究代表者:北海道大学大学院水産科学研究院 准教授 安井 肇            研究参画機関:北大水産科学研究院,道立工業技術センターなど            概要:北方海域には、優良な成分を含むメガベントス(大型底生魚介類)が存在する。これらに由来する多様かつ高性能バイオマテリアルの工業製品開発・新規製品化・グローバル展開を目指すために、メガベントスのライフサイクル操作・高機能種苗形成、メガベントスの増幅シミュレーション技術・グリーン栽培工場の研究開発を行う。高性能多糖類・色素等の有価成分、多産型種苗形成技術や特産生物の大量育成・健全化・高価値栽培技術を開発し、高性能なオーダーメイド型栽培システムを確立する。また、先端光学技術、エコ素材、自然エネルギーを活用したグリーン海洋産業の構築を実現する。</p>
研究テーマ 3	<p>テーマ名:「メガベントスの生物特性を活かした高機能資源創出のための研究開発」            研究代表者:北海道大学大学院水産科学研究院 教授 宮下 和夫            研究参画機関:北大水産科学研究院・工学研究科,函館高専,東工大,道立工業技術センターなど            概要:メガベントスの生物特性を活かし、ニュートリゲノミクス解析に基づく高機能メガベントス食品素材の創出、およびメガベントス由来未利用資源を用いた高機能材料の創出のための研究開発を行う。既存の穀類・乳製品・植物油脂・鶏卵などの基礎的食品素材と同等の市場ニーズを有し、かつ、ゲノミクス、メタボロミクス、プロテオミクス及びニュートリゲノミクスの素材評価への応用により、活性成分の腸管吸収・代謝等のバイオアバイラビリティと遺伝子レベルでの制御作用を明らかにすることにより、現在活用されている機能性食品素材よりも付加価値の高い次世代型の機能性食品、特定保健用食品、病者用食品の開発を行う。また、メガベントスの非可食部、即ち未利用資源の高度有効利用を目的に、水産学・工学・理学の異分野の連携によりバイオリマーなどの高機能材料を創出する。</p>
研究テーマ 4	<p>テーマ名:「食と健康のグローバル・スタンダード構築のための研究開発」            研究代表者:北海道立工業技術センター 主任研究員 吉岡 武也            研究参画機関:北大水産科学研究院,公立はこだて未来大学,函館高専,旭川医大,北見工大,木更津高専,前橋工科大,道立食品加工研究センター,道立工業技術センターなど            概要:海の生産システムから産み出される製品について、科学的エビデンスに基づく高品質な保証とブランド力の付与を目的とし、生産から消費されるまでの過程についてグローバル・スタンダードとなりうるコア技術の創出を図る。畜養時の健全性や出荷時の高品質性を明確にするための新たな評価技術を開発し、品質基準を設定することにより、高度な管理型生産流通システム構築の具体的検討を加速させる。加えて、高品質製品群の特性を生かした加工・品質制御技術を開発する。研究テーマ1~3と緊密に連携して研究開発を行い、成果として得られた技術および製品を、海外も含めて広範囲に普及、適合、浸透、販売することを目的に、その際のマーケティング、事業化、国際法務契約等についての調査を実施し、これを研究開発や製品開発に反映する。</p>

【これまでの競争的大型研究資金の獲得状況】

事業名 比較項目	都市エリア産学官連携 促進事業（一般型）	都市エリア産学官連携 促進事業（発展型）	知的クラスター創成事業 （グローバル拠点育成型）
事業期間	H15～17（3年間）	H18～20（3年間）	H21～25（5年間）
事業規模	1億円/年×3年間 = 3億円	2億円/年×3年間 = 6億円	3億円（H21） 以降、3～5億円
主な研究機関	北大水産科学研究院 道立工業技術センター	北大水産科学研究院 道立工業技術センター	北大水産科学研究院 道立工業技術センター 公立はこだて未来大学 函館工業高等専門学校

## マリンバイオクラスターの形成に向けた戦略

都市エリア事業などを通じて進めてきた、多様な水産資源の高度利用など海を大切にする取組を戦略的に世界レベルに拡充するための中核的な事業として知的クラスター事業を位置づける



**函館国際水産・海洋都市構想**  
北海道科学技術振興条例・北海道科学技術振興戦略

【参考資料】

知的クラスターとは（文部科学省ホームページ）

平成 13 年 3 月に閣議決定された第 2 期科学技術基本計画において、地域における「知的クラスター」の形成の促進が位置付けられました。「知的クラスター」とは、地域のイニシアティブの下で、地域において独自の研究開発テーマとポテンシャルを有する大学をはじめとした公的研究機関等を核とし、地域内外から企業等も参画して構成される技術革新システムをいいます。具体的には、人的ネットワークや共同研究体制が形成されることにより、核をなす公的研究機関等の有する独創的な技術シーズと企業の実用化シーズが相互に刺激しつつ連鎖的に技術革新とそれに伴う新産業創出が起こるシステムです。このようなシステムを有する拠点を発展させることにより、世界水準での技術革新の展開が可能となります。文部科学省では、このような「知的クラスター」を創成し、地域経済の活性化を図ることを目的として、平成 14 年度から「知的クラスター創成事業」を実施しています。

知的クラスターのイメージ図（文部科学省ホームページ）



知的クラスター創成事業の仕組み（文部科学省ホームページ）

