

知的クラスター創成事業 自己評価報告書

【公開版】

平成19年3月

地方自治体名	北海道・札幌市
事業名	「札幌ITカロッツェリアの創成」構想
特定領域	情報通信
事業総括氏名	鬼頭 弘一
中核機関名	ノーステック財団 (財団法人 北海道科学技術総合振興センター)
中核機関代表者氏名	理事長 南山 英雄

目次

(1) 事業の概要	1
事業の目的	1
事業の目標	1
事業内容の概要	2
研究テーマの概要	2
(2) 総括	5
事業の経過	5
事業の成果	5
今後の発展の可能性	6
(3) 自己評価の実施状況	7
実施体制	7
実施手順	7
(4) 現時点の地域におけるクラスター構想	8
地域が目指すクラスター像及び知的クラスター創成事業の位置づけ	8
ア 現在地域が目指しているクラスター像	8
イ 地域が知的クラスターとして取り組んでいる領域・分野	8
ウ これらの領域・分野をターゲットとしている背景・理由	9
エ 目指しているクラスターを実現させる目標年次、目標年次に向けたマイルストーン	10
オ 目指すクラスター像における知的クラスター創成事業の位置づけ	10
カ 地域に知的クラスターを形成する必要性	10
地域のポテンシャル、優位性	11
ア 地域の有する既存資源、優位性、研究開発ポテンシャル	11
イ 地域の国際競争力、領域優位性	12
ウ 地域が有する優位性や研究開発ポテンシャルの活用・強化の状況等	12
地域が目指すクラスター像の実現のための取り組み	13
ア 目指すクラスター像の実現に向けた地域戦略の構築	13
イ 産業振興、科学技術振興、産学官連携などの具体的な取り組み	15
(5) 知的クラスター創成事業に係る自己評価	18
本事業全体の計画に対する実施状況	18
ア 当初の計画設定とポイント	18
イ 計画見直しの背景	18
ウ 当初計画に対する目標達成状況	20
エ 計画実施に当たっての課題・問題点、それらを克服するための対応	21
オ 中間評価で提示された課題・問題点への対応等	21
本事業全体における事業推進体制	23
ア 知的クラスター本部の体制	23
イ 地方自治体の体制	25
ウ 産学官連携の体制	26

研究開発による成果、効果(研究テーマごと)	26
ア 研究開発マネジメント	27
イ 各研究テーマの研究開発の状況	28
【研究テーマ1：次世代組込システム開発環境の構築】	28
【研究テーマ2：次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発】	29
【研究テーマ3：ユーザビリティ・ソリューション研究開発】	31
【研究テーマ4：IT要素技術と工業デザイン手法の融合に係る実証・評価研究】	33
【研究テーマ5：ユビコン環境デザイン基本技術と化身話による利用法の開発】	34
【研究テーマ6：ムバコン・デザイン技術の研究開発】	35
【研究テーマ7：コミュニケーション支援IT機器・デザイン技術の研究開発】	37
【研究テーマ8：健康ハコ向け生活習慣病(動脈硬化)予防システムの研究開発】	39
【研究テーマ9：SIPによるコミュニケーション・エージェントサービス】	41
ウ 研究テーマ全体の成果、効果	42
エ 費用対効果	42
オ 他の研究テーマとの連携等	44
本事業全体による成果、効果	46
ア 産学官連携の推進・ネットワークの形成	46
イ 情報集積	46
ウ 研究ポテンシャルの拡大	46
エ 事業化の推進	46
オ 人材育成上の効果(研究者のモチベーションの向上、人材確保等)	46
カ 成果の発信	47
キ 組織、機関等の知名度、評価の向上	47
国際化、国際的優位性の確保	49
ア 国際的な人的ネットワーク形成	49
イ 国際レベルでの知の確立	50
ウ 国際競争力を有する技術革新	51
本事業の地域に対する貢献	51
ア 地域の自立性	51
イ 本事業による地域活性化、地元企業活性化への貢献	52
ウ その他特記事項	54

(1) 事業の概要

札幌地域においては、情報通信の産業分野で平成 14 年度から平成 18 年度までの間、知的クラスター創成事業として『「札幌 IT カロツツェリアの創成」構想』(「IT 要素技術と意匠、利便性等の工業デザイン手法の融合」)の実現に向けて研究開発に取り組むとともに、研究開発の成果を利活用した事業化と研究開発の成果を地元企業に技術移転するための人材育成に取り組んできた。その間、平成 16 年度に実施された中間評価における評価に基づき、適切な事業内容の見直しを図り事業推進体制を強化し、地域の産業と結びついた持続可能なクラスターの実現に向けた取り組みを着実に進めてきた。

事業の目的

本事業の目的は、札幌地域の IT 企業が、首都圏を中心とした下請け構造からの脱却を目指し、個々の IT 企業が有するソフトウェアの高い開発技術に、北海道大学の次世代組込型情報システム研究や形状・挙動の両面からのシミュレーション技術研究、小樽商科大学のユーザビリティ(使いやすさ)研究や札幌市立大学の工業デザイン研究などを組み合わせることで、IT を活用した使いやすい高品質な製品のプロトタイプ(試作品)を迅速に創出する新産業に発展させることである。すなわち、中小企業の地域内分業により、大量生産ではない高品質な製品のプロトタイプを迅速に創出する仕組みを構築することである。

ユーザビリティ：利用者に配慮した製品設計を行い、製品の持つ「機能の分かりやすさ」「機器の使いやすさ」が利用者に伝わるようにする製品設計の考え方で、簡単に「使いやすさ」と呼ばれることもある。

事業の目標

札幌地域の知的クラスター創成事業の目標は、平成 14 年度の事業開始当初において、下表(a、b)のとおりであった。

平成 16 年度に実施された知的クラスター創成事業の中間評価の結果を受け、事業への取り組みを見直すとともに各研究開発プロジェクトの研究範囲を変更し、迅速に高品質な試作品を創出するための「ものづくりプラットフォーム」の構築に係る基盤研究を重視することとし、最終目標をより具体的なものとした。

< 事業開始時における目標 >

中間目標 a (平成 16 年度末時点)	最終目標(事業終了時点)	
	中間評価前 b (平成 14 年度当初設定)	中間評価後 (平成 16 年度見直し後)
事業展開を視野に入れた人的ネットワークの構築 研究成果の事業化コンセプト及びビジネスモデルの構築 研究成果の特許化及び育成の推進 ユーザーや消費者等のニーズを反映したプロトタイプの開発	IT 機能と意匠、利便性等の工業デザイン手法との融合によるユーザーニーズを反映した IT プロトタイプ製造システムの確立 技術移転・事業化システムの確立	「ものづくりプラットフォーム」の核となる技術の早期実用化を図る基盤研究の推進 「ものづくりプラットフォーム」を検証する応用研究の展開 北海道内産業と結びついたクラスター形成

事業内容の概要

札幌地域では、知的クラスターの創成に向けて研究開発を行い、その研究の成果を活用した事業化に取り組むとともに、研究成果を地元企業に技術移転するための人材育成に取り組んできた。

『札幌 IT カロツェリアの創成』構想』でいう北海道内の IT 産業のプロダクトを「目に見えない手に取れないソフトウェア」から「目に見える手に取れるプロトタイプ（試作品）」にすることで、平成 16 年度の間評価の結果を踏まえ、研究テーマとサブテーマの選択と集中による重点化を行うとともに事業化に向けた戦略を強化するなど、適切な事業計画の見直しを行い、研究成果の事業化に向けた取り組みを強化し、持続的な知的クラスターの形成につなげる成果を創出してきた。

本地域の知的クラスター創成事業における研究開発は、事業開始当初より迅速に高品質な試作品を創出する仕組みを構築する「基盤研究」、基盤研究の成果を活用して試作品を創出する「応用研究」の 2 種類から構成されている。平成 17 年度、知的クラスターの形成を加速するための事業として「産業クラスター連携プロジェクト（現在、関係府省連携プロジェクト）」が追加された。

平成 17 年度には、既存製品の再設計から試作品創出まで通常 1.5 ヶ月を要するところ、基盤研究の成果である「ものづくりプラットフォーム」の利活用により、迅速な試作品設計が活かされた結果、試作品を 1 週間で作成することができたことから、「ものづくりプラットフォーム」の基盤が構築されたものとする。

事業化に向けた取り組みとしては、研究開発の成果を知的財産として権利化するため、研究成果の特許化及び育成に取り組んできたほか、研究成果データベース構築、研究成果を活用した事業化を推進するためのビジネスモデル構築調査や研究技術領域市場性調査等を行ってきた。

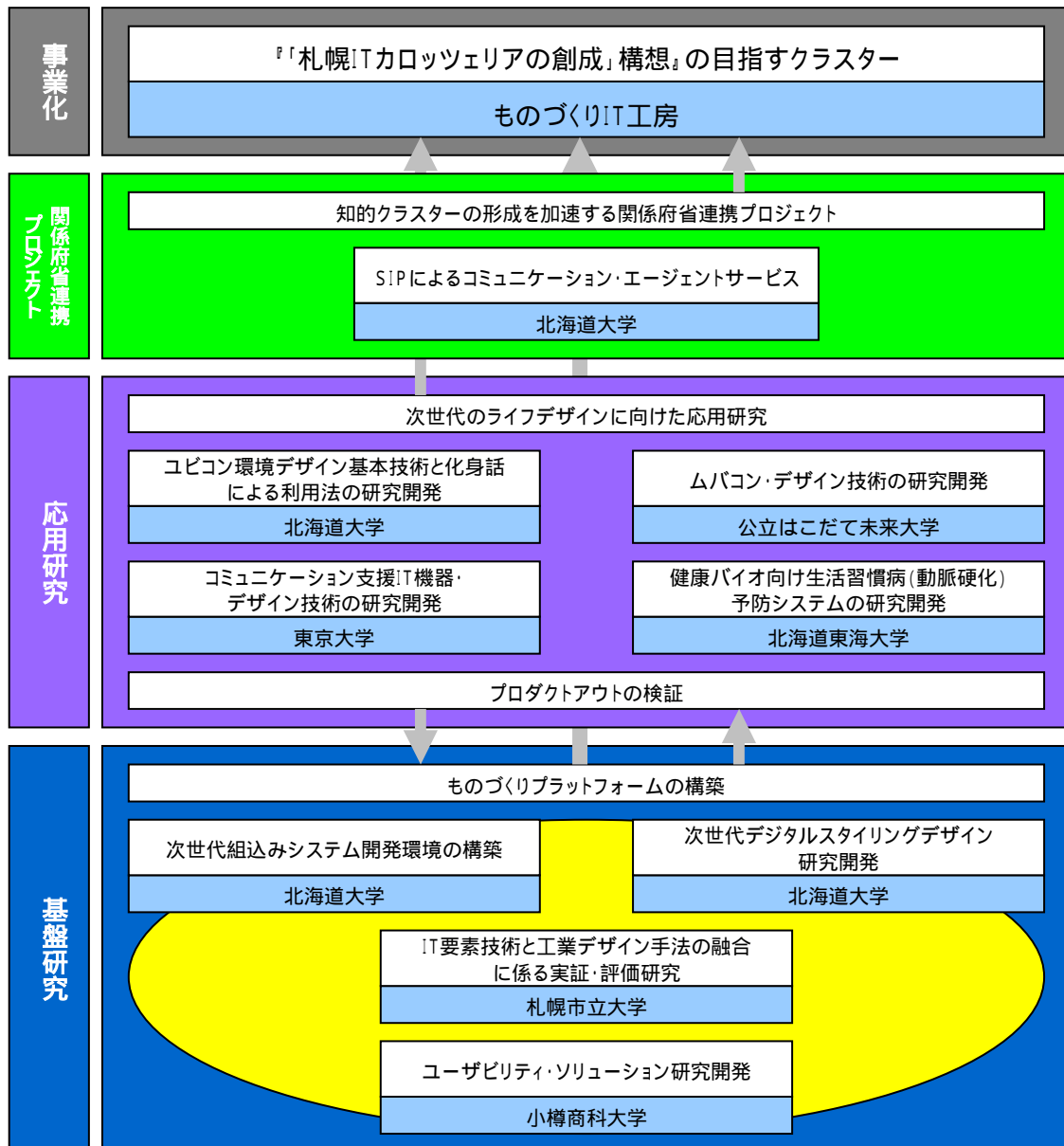
また、本事業の担い手育成として、地域クラスター形成のためにユーザビリティ・ソリューション開発と 3 次元 CAD・CAM オペレータ育成に係る講習会・セミナーを開催してきた。

研究テーマの概要

札幌 IT カロツェリアは、産学官共同研究のキーワードとしてラピッドプロトタイプングをあげ、本事業の目的である「IT 要素技術と意匠、利便性等の工業デザイン手法の融合」を目指すため、「次世代組込みシステム開発環境の構築」、「次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発」、「ユーザビリティ・ソリューション研究開発」、「IT 要素技術と工業デザイン手法の融合に係る実証・評価研究」の 4 つの研究テーマを基盤研究と位置づけている。これらの研究は、それぞれに目標レベルを設定し、その達成を目指すとともに、研究間のシステム融合を図るための共通仕様の確立を図り、「ものづくりプラットフォーム」の構築を目指してきた。

また、応用研究の「ユビコン環境デザイン基本技術開発と化身話による利用法の開発」、「ムバコン・デザイン技術の研究開発」、「コミュニケーション支援 IT 機器・デザイン研究開発」、「健康バイオ向け生活習慣病（動脈硬化）予防システムの研究開発」は、「保有する高度な技術を駆使したものづくり研究開発」として位置づけ、学術的成果を基とし、地域性、市場先見性をキーワードに次世代ライフスタイルを意識したものづくりの試作品開発を目指している。なお、試作品の開発に当たっては、基盤研究の成果を活用して検証を行ってきた。

関係府省連携プロジェクトにおいては、試作品の創出に当たってのコミュニケーションの円滑化を支援することにより、基盤研究の成果である「ものづくりプラットフォーム」から創出される試作品の生産性向上と品質向上を図るため、「SIP によるコミュニケーション・エージェントサービス」について研究開発を行っており、本プロジェクトは、知的クラスター創成事業終了後、経済産業省の施策を活用して研究成果の事業化に向けた取り組みを継続することを予定している。



図．研究テーマの全体構成

	研究テーマ名	代表者氏名・所属	概要（100～300字程度）	実施年度
基盤研究	次世代組込みシステム開発環境の構築	山本強・北海道大学大学院情報科学研究科 教授/情報基盤センター長	利用者に配慮した製品のデザインを迅速に行うため、「ものづくりプラットフォーム」の設計工程の中の組込システム設計製造工程で利用するソフトウェアに関する研究開発。	平成14年度～平成18年度
	次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発	岸浪建史・北海道大学 理事・副学長	利用者に配慮した製品のデザインを迅速に行うため、「ものづくりプラットフォーム」の形状設計工程で利用するソフトウェアに関する研究開発。特に、機能美、意匠的観点から優れた曲面形状の特徴を抽出する曲面分析評価法を明らかにし、それを基に意匠デザインにおけるノウハウを形式化、体系化し、情報技術として蓄積することによりクライアントのニーズに応える工業製品の意匠設計およびプロトタイプデザインを提供する。	平成14年度～平成18年度

	ユーザビリティ・ソリューション研究開発	平沢尚毅・小樽商科大学 商学部 助教授	利用者に配慮した製品のデザインを行うため、「ものづくりプラットフォーム」の製品企画、仕様定義、設計工程の中の機能設計、評価の各工程で利用するソフトウェアに関する研究開発。	平成 14 年度 ～平成 18 年度
	IT 要素技術と工業デザイン手法の融合に係る実証・評価研究	城間祥之・札幌市立大学 デザイン学部 教授	「ものづくりプラットフォーム」の設計工程の中の機能設計、形状設計で使用するソフトウェアと実際の工程との差異を明らかにする研究開発。 具体的には、基盤研究の具体的連携により「組込機能、ユーザビリティ評価を加味した」ファーストサンプルをラピッドプロトタイプ（迅速に高品質、高強度の機能モックアップ）に仕上げるなど、コンピュータ上で製品をデザインするための過不足について評価を行う。	平成 14 年度 ～平成 18 年度
応用研究	ユビコン環境デザイン基本技術と化身話による利用法の研究開発	青木由直・(前)北海道大学 大学院情報科学研究科 教授	ユビキタス・コンピュータ環境の観点から製品をデザインし、基盤研究の成果「ものづくりプラットフォーム」を活用して様々な試作品を創出する研究テーマ。	平成 14 年度 ～平成 16 年度
	ムバコン・デザイン技術の研究開発	松原仁・公立はこだて未来大学 システム情報科学部 教授	ウェアラブルコンピュータ技術とロボット技術を統合した行動型 IT 機器（ムバブルコンピュータ：ムバコン）を今後の IT 主要産業技術へと発展させ、その確立を図るため、北海道の重要な産業の一つである「観光」と IT 融合を目指し、エンタテインメントムバコンの研究開発を行った。また、基盤研究の成果「ものづくりプラットフォーム」を活用して、ラピッドプロトタイピングによる行動型 IT 機器の開発、応用展開を目指す。	平成 14 年度 ～平成 18 年度
	コミュニケーション支援 IT 機器・デザイン技術の研究開発	伊福部達・東京大学 先端科学技術研究センター 教授	視覚、聴覚、発声に障害を持つ人の社会参加を支援する IT 機器の開発という観点から製品をデザインし、「ものづくりプラットフォーム」を活用して試作品を創出している研究テーマ。 人と人とのコミュニケーションの基本である「見る、聞く、話す」の 3 要素に着目し、健常者とのコミュニケーションに支障のある人の社会参加を支援するための IT 機器を開発するという社会ニーズに基づく研究開発である。	平成 14 年度 ～平成 18 年度
	健康バイオ向け生活習慣病（動脈硬化）予防システムの研究開発	上瀧實・北海道東海大学 工学部 教授	健康福祉向け IT 機器開発の観点から生活習慣病の要因であると言われている動脈硬化の予防に向けた研究開発製品をデザインし、「ものづくりプラットフォーム」を活用して試作品を創出する研究テーマ。	平成 17 年度 ～平成 18 年度
	SIP によるコミュニケーション・エージェントサービス	山本強・北海道大学 大学院情報科学研究科 教授/情報基盤センター長	共同ソフトウェア開発の生産性向上、品質向上を目的としたコミュニケーション支援に関するサービスを創出する研究。	平成 17 年度 ～平成 18 年度
関係府省連携プロジェクト				

(2) 総括

札幌地域では、平成 14 年度から平成 18 年度まで 5 年間にわたって知的クラスター創成事業に取り組んできた。中間評価ならびにフォローアップを経て、産学官連携体制の構築、共同研究開発成果の事業化等、地域独自の取組みの進展、大学改革の進展に対する寄与、など一定の成果をあげ、今後、発展の可能性のあるクラスターの基盤を形成することができたものとする。

事業の経過

平成 14 年度に事業が開始され、当時 7 つの研究テーマで事業に取り組んだ。平成 16 年度に実施された知的クラスター創成事業中間評価の結果を受けて、事業の目標、事業の実施体制等の適切な見直しを図り、地域が目指すクラスターの実現に向けて事業運営に取り組んできた。

事業の成果

札幌地域が本事業に取り組んできた結果、次の成果が得られた。

産学官連携体制の構築

- ・効果的な産学官の協働体制（基盤研究による「ものづくりプラットフォーム」）が構築された。
- ・知的クラスター創成事業の研究成果を展開するための中核事業体（NPO 法人札幌 IT フロント）が地域の IT 企業主導のもと、H19.6 に設立予定
<http://www.sapporo-itf.jp/index.html>
- ・平成 19 年 1 月、イタリアの「IT ものづくりクラスター」の中核組織である、トリノワイヤレス財団と共同事業の可能性を探ることを目的とした連携調印を行った（今後、ビジネスレベルで交流を進める）。

共同研究開発成果の事業化等

- ・特許出願、商品化、事業化、新企業の設立など、多くの成果を創出した。
- ・今後、知的クラスター創成事業で研究開発を進めてきたユーザビリティ評価を事業化するための会社（株）ユーザデザインラボ <http://sulabo.jp/> を平成 19 年 4 月に設立予定。
また、知的クラスター創成事業で構築されたヒューマンネットワークを活かした IT ビジネスをサポートするための会社（合同会社アイ・ディ・エル <http://www.idl-llc.jp/>）を平成 19 年 6 月に設立予定。
- ・知的クラスター創成事業の成果の一部が経済産業省や総務省の研究開発支援事業に採択され、事業化・実用化に向けて加速された。

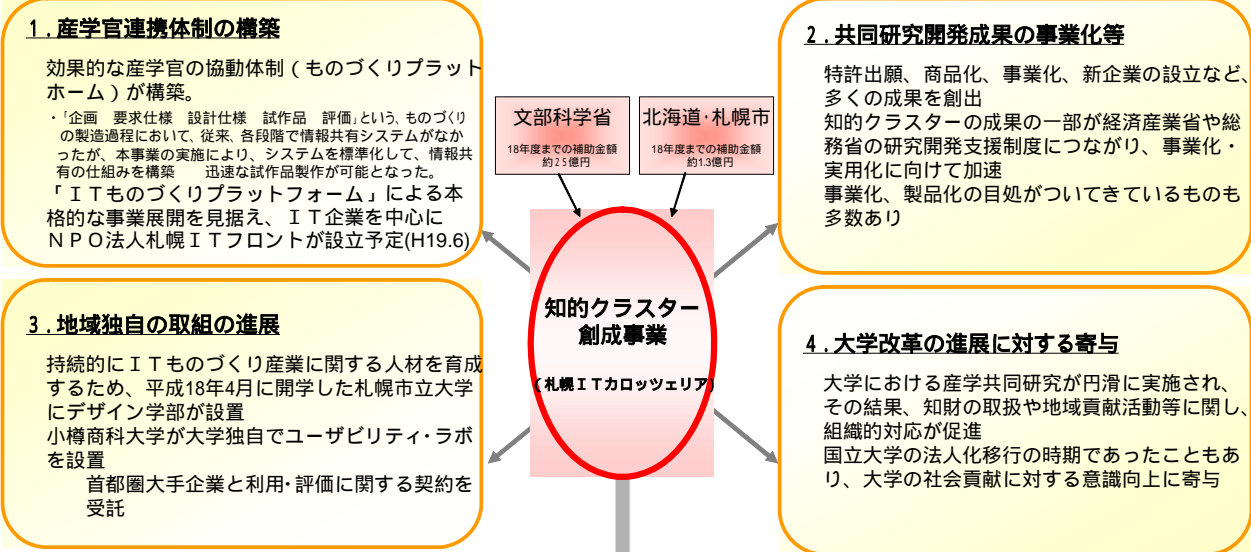
地域独自の取組みの進展

- ・北海道が平成 18 年 3 月に策定した「北海道高度情報化計画フォローアップ計画」において、IT を活用した産業の活性化のため、「ユーザビリティの観点を取り入れた製品・サービス開発力の向上」が明記され、行政サービスの向上を目指して本事業での研究開発の成果を施策に反映した。
- ・持続的に人材を育成するため、平成 18 年 4 月に開学した札幌市立大学にデザイン学部が設置され、デザインに係る人材の供給において、産学連携の体制が整いつつある。
- ・小樽商科大学に平成 16 年度に設置したユーザビリティ・ラボ利用に関し、大手企業と契約を締結した。

大学改革の進展に対する寄与

- ・大学における産学共同研究が円滑に実施され、その結果、知的財産の取り扱いや地域貢献活動等に関し、組織的対応が促進された。
- ・大学の社会貢献に対する意識向上に寄与した。

知的クラスター創成事業（第 期）の成果



知的クラスター創成事業の主な実績データ <small>数字はH19.3現在の数値</small>			
特許等出願件数: 国内特許出願件数: 55件 海外特許出願件数: 7件	報道に取り上げられた件数: 新聞: 133件 テレビ: 19件 雑誌: 78件	参加研究者数: 大学・公的研究機関: 19機関、59人 民間企業: 33社、43人	海外連携 (イタリ) 平成19年1月、イタリ7の「ITものづくりクラスター」の中核組織である、トリカイヤレス財団と共同事業の可能性を探ることを目的として、連携調印。 ・今後、ビジネスレベルで交流を行う予定
本事業による主な新商品 メッシュ自動生成ソフト(株式会社製作所) IP電話システム (株式会社) 農圃監視システム (株式会社) 倉庫内温度・湿度監視システム ((有)株式会社) 効果音データベース検索システム (カワトク・フューチャー・メディア(株)) サイバー電子 (電子ファクトリー)		本事業による主な新事業・新企業: <新事業> ユーザビリティラボ事業 ユーザインターフェース可動型情報機器モックアップ製作事業 <新企業> 株式会社デザインラボ 合同会社アイ・ディ・エル	

知的クラスター創成事業の研究成果を展開するための事業組織(NPO法人札幌ITフロント)が地域のIT企業主導のもと、H19.6に設立予定
 研究成果である新商品・新事業による収入、出願特許の実施料収入、ものづくりプラットフォームを活用した受託事業、ユーザビリティラボ事業など、今後、着実に事業実施による経済的効果が期待できる。

今後の発展の可能性

地域が目指すクラスター構想の実現に向け、知的クラスター創成事業の研究開発の成果である「ものづくりプラットフォーム」の利活用を推進する中核事業体（NPO 法人札幌 IT フロント）を平成 19 年 6 月に設立することとしている。その事業体を中心に、大学等の「知」を活用しながら、IT 企業自らが商品・サービスを企画・提案し、企業が連携してより大きな事業に対応できる地域内協業体制を構築する。それにより、地域のユーザー産業である農林水産・観光・食品・バイオ・医療・福祉など各種技術の情報化、新製品創出の迅速化、高付加価値化ができ、これら産業の進展に大きく寄与することで、相互に連携して持続的クラスターを形成する。

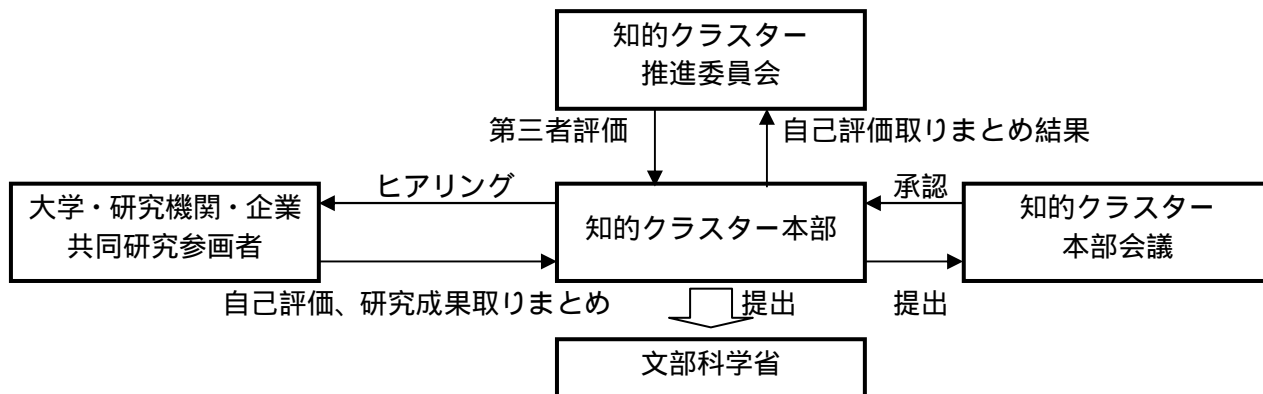
また、「ものづくりプラットフォーム」の特徴であるユーザビリティ評価について、事業化するための会社（株）ユーザデザインラボを平成 19 年 4 月に設立する予定となっている。さらに、知的クラスター創成事業で構築されたヒューマンネットワークを活かした IT ビジネスをサポートするための会社（合同会社アイ・ディ・エル）を平成 19 年 6 月に設立することとしている。

札幌の IT クラスターは、知的クラスター創成事業によって創出されたこれらの事業化組織と産業クラスター計画で構築された企業ネットワークを効果的に機能させ、北海道外（域外）の企業などとの連携を積極的に推進していくことで、今後の発展につなげていく。

(3) 自己評価の実施状況

実施体制

自己評価の実施に当たっては、知的クラスター本部を中心に、大学・研究機関・企業などの共同研究参画者に対するヒアリングを行い、有識者により構成された知的クラスター推進委員会による第三者評価を経て自己評価報告書としてとりまとめ、知的クラスター本部会議の審議を経て承認を得た。



実施手順

知的クラスター創成事業中間評価の結果を踏まえた事業計画の見直し後の目標に対し、現時点までの状況を取りまとめた後、第三者の立場から本事業の評価を行う知的クラスター推進委員会による評価を踏まえて自己評価報告書を取りまとめた。

平成 17 年 1 月 知的クラスター創成事業中間評価結果を受けた事業計画の見直しを図り、平成 17 年度事業計画に反映

中間評価の指摘事項のポイント

- ・ 事業推進体制の強化
- ・ 研究の選択による重点化
- ・ 事業化戦略
- ・ 持続可能なクラスター構築

平成 17 年 10 月 18 日 平成 17 年度知的クラスター推進委員会

- ・ 中間評価のフォローアップ状況の第三者評価

平成 17 年 11 月 4 日 中間評価フォローアップ調査報告書を取りまとめて提出

- ・ 知的クラスター推進委員会での評価ならびに本部会議での審議結果を踏まえて取りまとめた中間評価フォローアップ調査報告書を文部科学省に提出

平成 17 年 12 月 6 日 中間評価フォローアップ状況のヒアリング

- ・ 中間評価のフォローアップ状況を文部科学省にプレゼンテーション

平成 18 年 7 月 研究者へのヒアリングによって各研究開発の状況を自己評価

- ・ 研究開発の成果と目標達成状況、直接的効果と波及効果をヒアリング

平成 18 年 9 月 本部で自己評価結果の取りまとめ

- ・ ヒアリング結果を基に自己評価結果を取りまとめ

平成 18 年 10 月 2 日 平成 18 年度知的クラスター推進委員会

- ・ 自己評価報告書（案）の第三者評価

平成 18 年 10 月 12 日 知的クラスター本部会議

- ・ 知的クラスター推進委員会での評価結果を踏まえて取りまとめた自己評価報告書の審議を経て承認

平成 18 年 10 月 16 日 自己評価報告書（9 月末時点版）作成

平成 19 年 3 月 自己評価報告書（最終版）作成

(4) 現時点の地域におけるクラスター構想

札幌地域におけるクラスター構想は、地域産業の活性化と経済の新生を図るため、世界に通用する先導的な技術・製品を発信するとともに、ビジネスチャンスを拡大する企業群（クラスター）を創出していくことである。

北海道経済産業局が推進する産業クラスター計画「北海道スーパー・クラスター振興戦略」においては、今後の発展が見込まれ、北海道内産業の競争力強化に大きく寄与するIT産業ならびにバイオ産業のクラスター形成を図っている。

また、文部科学省が推進する知的クラスター創成事業『「札幌 IT カロツェリアの創成」構想』では、ITを活用した使いやすい高品質な製品の試作品を迅速に創出する体制の構築に向け、札幌地域のIT企業が有するソフトウェアの高い開発技術に、北海道大学の次世代組込型情報システム研究や形状・挙動の両面からのシミュレーション技術研究、小樽商科大学のユーザビリティ（使いやすさ）研究や札幌市立大学の工業デザイン研究などを組み合わせることで、新産業への発展を目指している。

現時点において地域が目指すクラスター像及び知的クラスター創成事業の位置づけ

札幌地域が目指すクラスター像は、地域の産業がITによって高度化・効率化して競争力を強化し、地域の産業が持つ新たなIT化のニーズとそれを実現するシーズとを循環させることにより、地域のIT産業とその他の産業が相互に連携して持続的に発展していく仕組みを構築することである。

その仕組みを構築する上で、地域の産業のIT化を促進し、地域の産業が持つIT化のニーズを明らかにするのに必要とされる「産」のニーズと「学」のシーズとを循環させる体制を構築することが、札幌地域における知的クラスター創成事業の位置づけである。

ア 現在地域が目指しているクラスター像

北海道における基幹産業である農林水産業、観光業、食品製造業などは、ITの活用によって一層の競争力強化が期待されている。

既に、基幹産業とIT企業の連携による先進的連携事例が発生してきているところであり、今後、ITの活用による北海道内産業の新たなビジネスモデル開発や成長に向け、IT産業が貢献できる余地は少なくないと考える。

現在、札幌地域のIT企業が大学・公的研究機関と連携して構築を目指しているクラスターは、将来的にITが北海道内のものづくり産業をはじめ、地域が強みを持つ産業である農林水産業、観光業、食品製造業、バイオ産業などと結びついて利活用されることにより、北海道経済全体に貢献することを目指している。

これは、IT以外の産業（ユーザー産業）において、ユーザーが気付いているニーズのほか、まだ気付いていないニーズを明らかにし、ニーズに基づくアイデアをデザインして試作品として提示することにより、潜在的なニーズを掘り起こすことにある。これにより、IT産業自らが発展するとともに、IT産業にとってのユーザー産業も発展するといったスパイラルな発展を目指す。

また、北海道内の大学で教育を受けた卒業生の就職先として、大学で取得した専門知識を有効に活用できる企業を地域に創出して人材の需要を創出することにより、地域内での「学」から「産」への人材の流れを構築することも目指す。

イ 地域が知的クラスターとして取り組んでいる領域・分野

札幌地域が知的クラスターとして取り組んでいる領域・分野は、ソフトウェアを中心とするIT産業である。

IT産業は、世の中のデジタル化の流れを受けて、コンピュータの世界から家電の世界へと適用範囲を広め、ハードウェアは軽く、薄く、短く、そして小さくなり、ソフトウェアは複雑化、大規模化し、ネットワークは高速化、大容量化の方向に向

けて盛んに技術革新が行われ、世界的に大きな成長が期待される分野である。

特に、半導体チップなどのマイクロエレクトロニクスに組み込むことによって機器を制御するソフトウェア（組み込みソフトウェア）は、携帯電話などの各種情報機器をはじめ、電話や FAX などの情報家電、炊飯器や洗濯機などの各種家電製品にも適用範囲が広がっている。その開発は、大手の機器メーカーが自社内で行う場合もあるが、多くは細分化されて外部に委託している状況にある。現在、組み込みソフトウェアの開発に関する市場規模は、年間 1.2 兆円程度（「札幌 IT カロツツエリア」における研究技術領域市場調査業務報告資料 株式会社三菱総合研究所）と推定されている。

しかし、組み込みソフトウェアの開発においては、携帯電話に代表されるように、機器の機能の拡張に伴って開発規模が拡大する一方、製品更新周期の短縮化に伴って開発期間が短縮化している。これにより、組み込みソフトウェアは、製品発売後に不具合が明らかになるなど、その開発体制と開発手法を含めて数々の課題が表面化しつつある。

大手企業では、これらの課題を解決するための対策に向け、開発体制と開発手法の見直しが進んでいるが、中小企業ではほとんど見直しが進んでいない状況にある。

札幌地域の知的クラスター創成事業は、札幌地域に多く集積している中小の IT 企業に向けて、組み込みソフトウェアの開発体制と開発手法を含め、IT を活用した製品の試作品の設計・製造に関する技術革新を図るものである。

ウ これらの領域・分野をターゲットとしている背景・理由

北海道の基幹産業の一つである IT 産業は、3,000 億円超の売上にまで成長してきたが、近年売上高の低迷、売上高伸び率の鈍化など、大きな進展が見られない状況にある。

また、札幌地域を中心とする北海道内の IT 企業は、個々に首都圏を中心とする道外の企業との取引を行っており、地元には大きな市場を持っていない。このことが、北海道内の IT 産業の成長を鈍化させる一因となっているものと推察される。

札幌地域の IT 企業には、基盤設計に関しては世界の頂点ともいえる技術の集積があるが、製品の企画・設計から製造までの全体を見た場合、基盤設計のみに特化していることから、下請けと同等といわざるを得ない。これを数字で見ると、札幌の IT 企業の売上のうち、売上高の分かっているプロダクト系は 286 億円、下請け系に分類される受託系と入力系の合計は 2,209 億円であり、9 割近くは下請けに分類される。サッポロバレーと呼ばれる企業群も下請けが中心の企業経営で成り立っていることから、景気の動向などの要因による下請け単価が下がることにより、中国をはじめとする開発費の安価な諸外国への発注が増加し、市場を奪われかねない状況にある。

そこでこの状況を打開し、更なる IT 産業の進展、更なるクラスター形成に向け、これまでのソフトウェア中心の産業構造に新たな技術を付加し、競争力を高めることから、解決すべき課題の克服のため、大学などの知を必要としていた。

更に、近年、企業活動における環境への配慮の有無や欠陥商品の隠蔽事件の発覚などといった「企業の社会的責任」(CSR : Corporate Social Responsibility) という観点が増えつつあり、企業が供給する製品についてもステークホルダー（利害関係者）の一員である消費者に対する配慮が求められる傾向が強まっていることから、ユーザビリティ（使いやすさ）を重視するという考え方は、今後、高品質な製品の開発・提供に当たって非常に重要なポイントとなるものである。

具体的には、迅速なソフトウェア開発、IT 機器などの迅速な形状設計、これまでの機能重視の考え方に品質重視のものづくりの考え方（ユーザビリティ）をいち早く導入し、札幌地域の IT 企業群が最先端の技術力を保持することにより、「サッポロバレー」がクラスターとして世界に挑戦できる体制を構築するため、大学などの持つ最先端の知と共同で研究開発を行う必要がある。

エ 目指しているクラスター像を実現させる目標年次、目標年次に向けたマイルストーン
札幌地域が目指すクラスター像を実現させるための目標年次とマイルストーンは、次のとおりである。

平成 15 年度 「ものづくりプラットフォーム」の試用開始

平成 16 年度 ユーザビリティ・ラボの設置

平成 17 年度 「ものづくりプラットフォーム」の構築

工業デザイン系企業の誘致

平成 18 年度 中核事業体の設立準備

知的クラスター創成事業終了後の平成 19 年度以降については、知的クラスター創成事業の研究開発の成果である「ものづくりプラットフォーム」の利活用を推進する中核事業体（NPO 法人札幌 IT フロント）を平成 19 年 6 月に設立することとしている。このため、その事業体を中心に、大学等の「知」を活用しながら、IT 企業自らが商品・サービスを企画・提案し、企業が連携してより大きな事業に対応できる地域内協業体制を構築する。それにより、地域のユーザー産業である農林水産・観光・食品・バイオ・医療・福祉など各種技術の情報化、新製品創出の迅速化、高付加価値化ができ、これら産業の進展に大きく寄与することで、相互に連携して持続的クラスターを形成する。

オ 目指すクラスター像における知的クラスター創成事業の位置づけ

札幌地域では、地域の IT 産業のプロダクトを「目に見えない、手に取れないソフトウェア」から「目に見える、手に取れるプロトタイプ（試作品）」とすることで、新たなクラスターの創出を目指している。

この新たなクラスターの実現には、札幌地域の IT 企業群がユーザビリティ（使いやすさ）を付加した高品質な試作品を迅速に創出するため、企業と大学、企業と企業が連携して製品企画～要求仕様～機能設計～意匠設計～試作品作成までを行うという、新たな地域内分業の体制と仕組みの構築が必要と考えている。

札幌地域では、平成 14 年度から 5 年間にわたる知的クラスター創成事業において、ユーザビリティ（使いやすさ）を加味した IT を活用した高品質な製品の試作品を迅速に創出する仕組みとして「ものづくりプラットフォーム」を構築し、クラスターの持続的な発展のため、知的クラスター創成事業の研究開発の成果である「ものづくりプラットフォーム」の利活用を推進する中核事業体（NPO 法人札幌 IT フロント）を平成 19 年 6 月に設立するとともに、ユーザビリティ評価について、事業化するための会社（株）ユーザデザインラボ）を平成 19 年 4 月に設立する予定となっている。

カ 地域に知的クラスターを形成する必要性

札幌地域が目指している知的クラスターは、札幌地域の IT 企業の集積を基に、ユーザビリティ（使いやすさ）を付加した高品質な試作品を迅速に創出する体制と仕組みを構築することにより、北海道内の IT 産業を世界に通用するレベルに引き上げ、新たなクラスターを形成することである。

試作品の創出に当たっては、札幌地域の IT 企業が各社の得意分野を分担して設計・製造する地域内分業で対応し、大学の知を活用した研究開発によって、迅速に高品質な試作品を創出する仕組みである「ものづくりプラットフォーム」が一定の成果をみた。

このような、札幌地域の IT 企業と大学等が地域内分業体制をとって迅速に高品質な試作品を創出するクラスターが『「札幌 IT カロツツェリアの創成」構想』である。これが目指すのは、個性豊かなオリジナルカーをたくさん生み出してきたイタリアの工房のように、潜在的なニーズを汲み取り、IT を活用した機器の試作品を総合的にデザインする工房型産業の集積である。

「札幌 IT カロツェリア」は、『サッポロに頼めば何でも作ってくれる』、『こんなものに IT を組み込みたい』、『新製品の開発ならサッポロに相談した方がいい』といったブランドイメージを確立するための構想でもある。

札幌地域の知的クラスター創成事業では、札幌地域の IT 企業群がユーザビリティ（使いやすさ）を加味した高品質な試作品を迅速に創出するに当たって、企業と大学、企業と企業が連携する新たな地域内分業の体制と仕組みの構築を目指しており、また、大学のシーズと企業のニーズを連携させることにより、ユーザビリティ（使いやすさ）を加味した高品質な製品の試作品を迅速に創出する仕組みとして「ものづくりプラットフォーム」の構築を行ってきた。

北海道内には、総合大学である北海道大学を始め、大学、高等専門学校、独立行政法人、道立、市町村立、民間の試験研究機関が多数設置されている。

しかし、「学」と「産」との関係で見ると、「学」は優秀な技術や人材を育てているものの、「産」への技術の連携は一部に限られており、また、「学」の輩出した人材の多くは道外大手企業・研究機関などへの流出が多くなっているのが実態である。

また、北海道の経済は、基幹産業である農林水産業、観光業、食品製造業等の一次産業と三次産業が中心を占め、景気の好不況の影響を受けやすい状況にある。

そこで、この状況の打開に向けて、大学の持つシーズと産業の持つニーズを適合させ、地域の産業と結びついたクラスターを形成することにより、大学等の知を活用して新技術シーズを生み出し、新規事業の創出、研究開発型の地域産業の育成を図って地域の産業活性化に取り組む、「学」と「産」とが連携した知的クラスターの形成が必要である。

地域のポテンシャル、優位性

札幌地域には、知的クラスター創成事業開始以前から、既に「産」「学」の集積があり、IT 産業に関してはクラスターを形成していたといえる。

ア 地域が有する既存資源、優位性、研究開発ポテンシャル

札幌地域は、1970 年代から北海道大学のマイクロコンピュータ研究会（通称：マイコン研究会）を触媒としてソフトウェアハウス、システムハウスなどの研究開発型ベンチャー企業が誕生し、更にこれらから独自の製品技術をもってスピノフした新たなベンチャー企業が連鎖的に創出、集積されていることから「サッポロバレー」と呼ばれるようになった。

札幌地域に集積している IT 企業は、組込み系、コンテンツ系、オープンソース系などの独自の製品技術を活かしたソフトウェア開発を手がけるなど、ソフトウェアの技術水準が高いとして知られている。

これらの札幌地域を中心とする北海道内の IT 産業の集積と個々の IT 企業が持つ高いソフトウェアの開発技術を知的クラスターの形成へと活用した。

また、北海道内には、総合大学である北海道大学を始め、大学・高等専門学校、独立行政法人、公設試験場、民間の試験研究機関が多数設置されている。

北海道大学では、関連する他の研究分野と連携した研究開発を行うことにより、情報工学のみならず、電気工学や電子工学の分野にも強く、IT 分野においてハードウェアとソフトウェアの両面で世界レベルの研究開発を行っている。

小樽商科大学では、ビジネス創造センター（CBC）において商品企画や産業育成を通じた地元の産業創出を支援しており、市場性のある商品創出に向けて利用者に配慮した商品企画・設計を行うためのユーザビリティ（使いやすさ）研究開発を行っている。

札幌市立大学の前身である札幌市立高等専門学校は、全国唯一のデザイン系高等専門学校として、デザインの早期教育、情報処理教育を行う高等教育機関として実践的職業人を数多く輩出してきたほか、企業や地方自治体からの受託研究などを通

じて産業の振興や市民生活の向上に貢献してきた。札幌市立大学では更に高度な時代や社会の要請に対応した工業デザインの研究開発を行っている。

札幌地域では、これらの大学・公的研究機関が持つ研究者と研究施設を知的クラスターの形成へと活用した。

イ 地域の国際競争力、領域優位性

「サッポロバレー」には組込み系、コンテンツ系、オープンソース系などの独自の製品技術については、世界のどこにも負けない技術があり、また常に時代の先端を走ってきた先駆者としての自負があるほか、先進技術を活用して独自に開発を行うことに高い価値観を見出してきた職人氣質もある。

札幌地域の IT 企業は、研修生として海外から人材を受け入れて自社内で実務を通じてソフトウェア開発技術を伝承し、帰国先で研修生が起業して研修元の企業と連携したソフトウェア開発体制を構築している。

また、インターネット上の次世代の通信規約である SIP は、IP 電話や VoIP の普及とともに世の中に知られてきているが、札幌地域知的クラスター創成事業における共同研究企業は、国内で最も早い時期に SIP の開発に取り組み、国内で最初に商用の SIP ミドルウェアを販売した。また、SIP 関連の国内の様々な標準化団体や活動にも早期から参加し、積極的に活動してきた。SIP の商用サービスをはじめ、SIP 関連の商品が一番多く使われて普及しているのが日本であり、日本国内において、SIP 関連の商品開発に強みを有する札幌地域は、SIP 関連の商品開発において、世界的な競争力を有している。

ウ 地域が有する優位性や研究開発ポテンシャルの活用・強化の状況等

北海道経済産業局が北海道内の IT 企業にアンケート調査した回答の集計結果である「北海道 IT レポート」によれば、北海道内の IT 企業は、知的クラスター創成事業開始時である平成 14 年度に売上高 2,782 億円規模であったが、平成 17 年度に売上高 3,172 億円規模へと売上高において大きな飛躍を遂げた。

北海道大学では、文部科学省が世界的研究拠点形成のための重点的支援プログラムとして実施した「21 世紀 COE プログラム」において、平成 14 年度に 4 件、平成 15 年度に 6 件、平成 16 年度に 2 件の 12 件が採択されている。これは、同学の取組みが高い技術水準と先進性を持っていることの証明であると考えられる。

小樽商科大学においては、ユーザビリティ（使いやすさ）を評価する施設として、平成 16 年度に学内にユーザビリティ・ラボを開設し、実践的なユーザビリティの評価・検証が可能な体制を整備しており、他地域には見られない「使いやすさ」の観点からの製品開発に優位性を有している。

札幌市立大学は平成 18 年 4 月に開学した大学であるが、本事業の共同研究機関の一つであった札幌市立高等専門学校から教授陣を引き継いで知的クラスター創成事業との関わりが継続しているほか、民間企業等で活躍していた工業デザイナーを多数教授陣に迎え、より実践的な工業デザインの研究開発が可能な体制となっている。

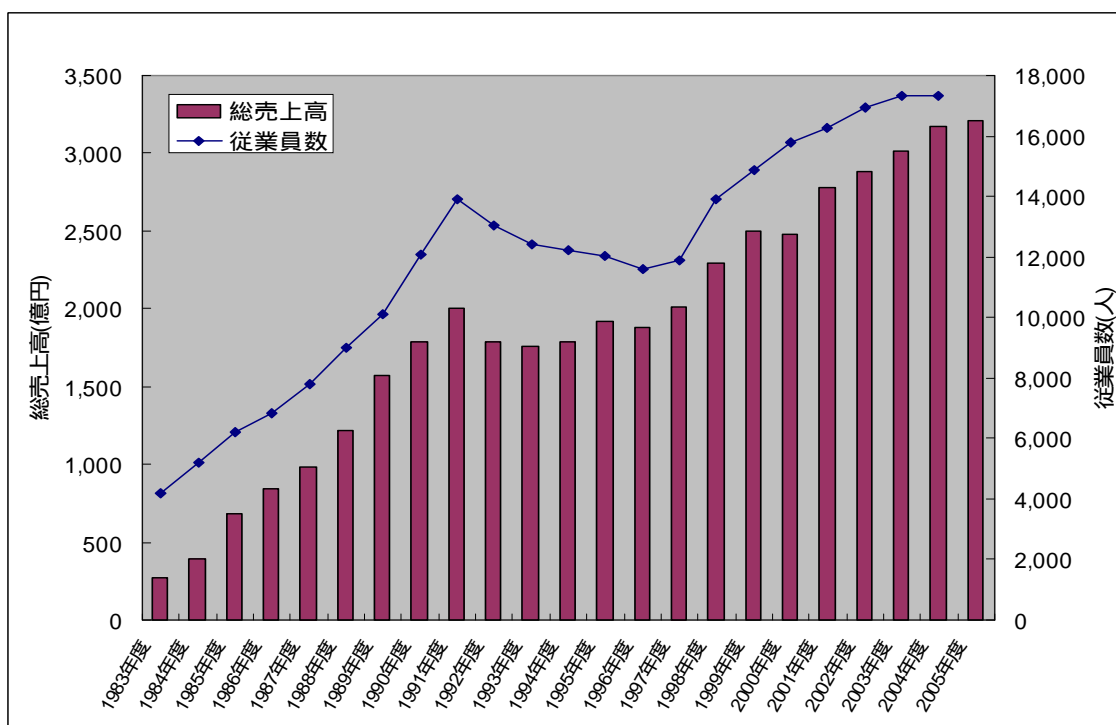


図 北海道情報産業総売上高及び従業員数の推移
(北海道経済産業局「北海道 IT レポート 2005」より)

地域が目指すクラスター像の実現のための取り組み

札幌地域が目指すクラスター像の実現に向け、北海道内の IT 産業のみならず、IT 以外の産業も巻き込んで「産」「学」「官」が連携した取り組みを行っている。

ア 目指すクラスター像の実現に向けた地域戦略の構築

北海道内の IT 産業が今後も国内、海外を通して、競争力を維持していくためには、時代の潮流を先取りしたコンセプトの設定と地域内分業による新たな産業構造の創出が重要である。

また、利用者に配慮した商品企画・設計を行う「ユーザビリティ」の観点を取り入れ、使いやすい、利用者に配慮した製品開発のできる「ものづくり IT 工房」を地域全体で作り上げることが必要との観点から、これまでの本事業における研究成果を引継ぎ、企業が連携してより大きな事業に対応できる体制づくりを図り、地元 IT 企業を牽引することを目的に、知的クラスター創成事業の研究開発の成果である「ものづくりプラットフォーム」の利活用を推進する中核事業体（NPO 法人札幌 IT フロント）を平成 19 年 6 月に設立することとしている。

なお、札幌地域の IT 産業がいち早く「ユーザビリティ」の考え方を導入したものづくりに挑戦し、市場における札幌スタイルとも言うべき品質重視のものづくりを世界に提案してデファクトスタンダードの獲得を目指し、地域の IT 企業が連携を進めているだけでなく、北海道経済産業局や北海道総合通信局、北海道、札幌市などと連携した施策を展開している。

a 産業面での取り組み

産業面においては、北海道内の IT 企業が容易に連携可能な体制を構築し、IT 産業と他の産業との連携を図る体制の構築に向けた取り組みを推進している。

IT 産業に関わる北海道内の業界団体は、昭和 57 年設立の社団法人北海道ソフトウェア協会をはじめ、社団法人日本システムハウス協会北海道支部、北海道コンピュータディーラー会、北海道マルチメディア協会の 4 団体があったが、これら

の4団体が平成15年度に社団法人北海道IT推進協会として統合した。これにより、北海道経済産業局が推進する産業クラスター計画「北海道スーパー・クラスター振興戦略」の推進組織の一つとして、北海道内のIT企業が連携した事業への取り組みが可能となった。

また、知的クラスター創成事業の研究成果を地域のIT企業に継承し、研究成果「ものづくりプラットフォーム」を活用した事業活動を行う組織として、中核事業体(NPO法人札幌ITフロント)を平成19年6月に設立する。この中核事業体は、本事業の成果である「ものづくりプラットフォーム」を引き継ぎ、新たな製品の開発・試作品などの製造を求める企業等と地元IT企業との橋渡しや、試作品開発などのコンサルティング等を主な事業内容としている。また、「産」と「学」の連携によるネットワークを維持・発展させることにより、札幌ITクラスターを持続的に発展させていくことを趣旨としている。

b 科学技術面での取り組み

科学技術面においては、市場ニーズに基づく研究開発を行い、研究成果を迅速に社会に還元する仕組みの構築に取り組んでいる。

知的クラスター創成事業において、札幌地域は北海道大学と小樽商科大学との連携した研究開発により、ユーザビリティ(使いやすさ)に配慮した試作品を迅速に設計・製造する仕組みとして、機能とデザイン、ユーザビリティの間で設計情報を共有する「ものづくりプラットフォーム」を構築した。

また、3次元CADによる形状の設計データを基に、光造形装置やABS樹脂等による迅速な筐体作成まで行う技術を地元IT企業に技術移転している。

c 産学官連携面での取り組み

産学官連携面においては、IT産業に係る産業クラスターと知的クラスターの連携を促進するとともに、IT企業の必要とされる人材の拡大を図るための施策のほか、ものづくり産業に対する売れる商品企画のためのデザインの重要性を啓発する取り組みが行われている。

平成14年度から地元IT企業が主な構成員である「北海道情報産業クラスター・フォーラム」が組織され、北海道内のIT産業界は、北海道情報産業クラスター・フォーラムと知的クラスターが連携することで、地元IT企業の「産」と北海道大学などの「学」、北海道経済産業局、北海道、札幌市などの「官」との連携体制が構築された。その結果、各種展示会へ産業クラスターと知的クラスターが共同出展し、新たな業務提携や販路開拓に成果をあげている。

札幌市においては、IT関連の国家資格の一部を免除するための構造改革特区を内閣府に申請して認可された。その内容は、プログラマーなどを目指す専門学校生等が受験する基礎的な試験である「初級システムアドミニストレーター試験」および「基本情報処理技術者試験」の一部を免除し、受験者数を増やしてIT技術者の裾野を広げることを狙いとするものである。今後、IT関連人材育成拠点の整備を進め、高度IT人材を育成し、札幌市内のIT企業に技術的・経済的付加価値をつけることとしている。

また、高度情報通信技術者の不足が課題となっている北海道内のIT企業の現状を打開するため、平成18年度から「札幌市高度情報通信人材育成事業」を開始した。

イ 産業振興、科学技術振興、産学官連携などの具体的な取り組み

a 地方自治体等の関連施策

事業名称	事業実施（開始） 年度（予定）	事業概要
ほっかいどう産業活性化プログラムの策定（北海道）	平成 16 年度～	北海道内の産業が有する潜在能力を短期間に顕在化させ、北海道経済を着実な回復軌道に乗せ、再建への道筋をつけることを目的として策定。この中で、IT分野はバイオ分野と並び、成長先導分野として位置づけ、集中的に振興施策を実施。
知的クラスター創成事業費補助金（北海道、札幌市）	平成 14 年度～平成 18 年度	知的クラスター創成事業の中核機関である（財）北海道科学技術総合振興センターが行う、知的クラスター創成事業と相俟って行う札幌 IT カロツツェリアの創成の取組経費に対する補助金。
研究開発支援事業費補助金（産業創造技術研究開発支援事業）（北海道）	平成 15 年度～	北海道内の大学や国公設試験研究機関等で生みだされた研究成果を新事業・新産業の創出につなげることを目的とし、北海道内でモデル化させることを目指した研究開発への支援。なお、平成 18 年度から国のプロジェクトとの連携枠を設け、重点的に国のプロジェクトの発展的展開を推進することとしている。
IT 産業経営力強化支援事業（北海道）	平成 17 年度～平成 18 年度	北海道内の IT 企業が持つ独自技術等の強みを活かした企画提案力の強化や、企業間連携等を通じた経営力の強化を図るため、次の取組みを実施。 ・マネジメントスクールの開催 ・経営カウンセリングの実施 ・企画提案力強化研修の開催 ・プレゼン会の実施 など
新事業創出総合支援事業（コーディネート事業）（北海道）	平成 13 年度～	（財）北海道中小企業総合支援センターを核に地域プラットフォームを形成することによって、新事業支援機能を有機的・効果的に発揮する環境を整備し、中小企業者等の事業の発展段階に応じた支援を実施することにより、新事業創出を促進する。 ・（財）北海道中小企業総合支援センターにプロジェクトマネージャー等を配置し、総合相談窓口を開設。
創造的中小企業育成強化促進事業（北海道）	昭和 61 年度～	創造的中小企業育成条例により、中小企業者等が行う研究開発やその成果の事業化等に対して助成・支援する。
企業誘致促進費（高度企業情報活用事業）（北海道）	昭和 52 年度～	民間信用調査機関の企業情報や企業立地協力員を活用し、自動車・IT・バイオ・リサイクル関連の誘致ターゲット企業の道内への誘致に向け、効果的な企業誘致活動を展開する。

b 国の関連施策の実施・連携

事業名称	事業実施（開始） 年度（予定）	事業概要
経済産業省 産業クラスター計画	平成 13 年度～	札幌地域においては、知的クラスターと産業クラスターの連携に向け、平成 15 年度から次の取り組みを実施。 ・北海道 IT クラスター推進協議会の設置 ・成果発表会を知的クラスターと合同で開催
経済産業省 地域新生コンソーシアム研究開発事業	平成 9 年度～	札幌地域においては、知的クラスター創成事業の成果から次のテーマが採択された。 ・音声認識を利用したリアルタイム字幕表示システム（平成 17 年度 北海道経済産業局 他府省連携枠） ・音声と触覚を活用した文書情報の高速提示インターフェース（平成 17 年度 関東経済産業局 中小企業枠）
総務省 戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）	平成 16 年度～	札幌地域においては、知的クラスター創成事業の成果から次のテーマが採択された。 ・持続可能な沿岸漁業のためのブロードバンド型漁業情報統合システムの構築（平成 18 年度 地域情報通信技術振興型研究開発）

c 地域の民間団体の取り組み

事業名称	事業実施（開始） 年度（予定）	事業概要
北海道におけるIT企業連携及びユーザー産業IT活用促進事業（社団法人北海道IT推進協会）	平成17年度～	<ul style="list-style-type: none"> 平成17年度事業で構築したIT企業同士の地域間ネットワーク（札幌、旭川、帯広、釧路、北見）に新たに函館地域を加え、互いの技術・ノウハウ、アライアンスニーズを探り、具体的ビジネス連携に結びつける北海道広域IT技術交流会を開催。 IT企業とユーザー企業等をメンバーとする、食関連（帯広）・観光関連（旭川）・行政情報化（札幌）の3研究会を設置し、具体的なビジネスアライアンスの創出を図る。 北海道内情報処理産業の現状と課題・成長戦略などを北海道ITレポート2006としてとりまとめる。
札幌におけるデザイン及びクリエイティブ・ネットワークと情報産業クラスターとのマッチングによるネットワークの拡充・創出（財団法人さっぽろ産業振興財団）	平成17年度～	<ul style="list-style-type: none"> 平成17年度事業で構築したデザイナー・クリエイターのデータベースに、平成18年度はプロデューサーを新規に登録するなど「クリエイティブ系ポータルサイト“Crossing”」のコンテンツを充実。 データベースに登録されているデザイナー・クリエイターと北海道情報産業クラスター・フォーラム参加企業等とのビジネスマッチング交流会を平成17年度に引き続き開催し、アライアンス事例を創造。
産業開発委員会 情報技術産業専門委員会（北海道経済連合会）	平成17年度～	<p>北海道のIT産業の現状と課題を分析し、北海道のIT産業が発展していくための下記の戦略を策定。</p> <ul style="list-style-type: none"> 北海道をアジアのソフトウェア開発拠点（ハブ）化 地場産業とのビジネスマッチングをベースとした北海道IT産業の輸出産業への転換。
実用化・事業化支援事業（財団法人北海道科学技術総合振興センター）	平成10年度～	産学官連携による成果、企業・起業家・地域から提案のあったビジネスプランを検討し専門家によるコーディネート機能を活用し実用化・事業化の実現を目指す。

d 大学等の取り組み

北海道大学では、地域の産業界との共同研究・技術開発を通じ、新産業の創出支援を行うことを目的に、平成16年7月30日に北海道経済産業局、北海道経済連合会、北海道、札幌市との間で産学官の「地域連携協定」を締結した。

e セクター横断的な取り組み

「北海道IT施策推進連絡会議」（通称：D0IT5）は、ITの積極的な導入・活用による北海道の地域及び産業の活性化を図ることを目的に、北海道内において情報化関連施策を推進する関係機関が相互に連携協力して取り組むべき課題や推進方策を検討し、具体的な施策・事業の積極的な展開を推進するため、平成12年9月19日に設置された。

この会議は、北海道総合通信局、北海道経済産業局、北海道開発局、北海道運輸局、北海道の5機関で構成されている。

「D0IT5」では、平成16年度から平成18年度までの3年間にわたって取り組む施策課題を『「D0IT5」推進改定プラン』として平成16年4月に策定した。

f 他地域と連携した取り組み

札幌地域知的クラスター創成事業では、観光・防災、漁業、農業など地域の産業や社会ニーズに対応した研究開発に取り組み、その成果が札幌地域以外の地域の産業に波及している。

函館地域においては、公立はこだて未来大学が函館地域の観光振興のために函館市観光協会と連携して研究開発に取り組んでいる。

漁業や農業に対して北海道東海大学が漁業従事者の業界団体「北海道漁業協同組合連合会」や農業従事者の業界団体「北海道農業協同組合連合会」と連携して研究開発に取り組み、試作品の現地試験を行って商品化につなげた。

また、国外地域との連携事例として、平成 19 年 1 月、イタリアの「IT ものづくりクラスター」の中核組織である、トリノワイヤレス財団と共同事業の可能性を探ることを目的とした連携調印を行った(今後、ビジネスレベルで交流を進める)。

(5) 知的クラスター創成事業に係る自己評価

本事業全体の計画に対する実施状況

札幌地域では、『札幌 IT カロツツェリアの創成』構想』の実現に向け、「ものづくりプラットフォーム」の核となる技術の早期実用化を図る基盤研究の推進、「ものづくりプラットフォーム」を検証する応用研究の展開、北海道内産業と結びついたクラスター形成を行うことを目標に、具体的研究開発プロジェクトを推進してきた。

ア 当初の計画設定とポイント

当初の計画のポイントは、札幌地域の IT 企業群が高品質な試作品を迅速に創出するための仕組みを構築することと、ユーザーが気付いているニーズばかりでなく、ユーザーが気付いていない潜在的なニーズを明らかにするための試作品を提供する仕組みを構築することである。

事業開始当初の計画において、高品質な試作品を迅速に創出する仕組みとして「ものづくりプラットフォーム」の構築を目指し、具体的研究開発プロジェクトとして基盤研究（4 研究テーマ）と応用研究（3 研究テーマ）を推進することとしていた。

イ 計画見直しの背景

知的クラスター本部では、事業が進むにつれて、各研究テーマの進捗状況に応じた研究テーマ間の担当領域の見直しを行うとともに、研究テーマ自体の見直しを行った。

平成 16 年度の事業計画策定に当たっては、研究開発の高度化と効率化を図るため、知的クラスター推進委員会の評価結果を参考に、基盤研究を担当する研究機関の間で研究開発の分担を見直した。

また、平成 17 年度の事業計画策定に当たっては、平成 16 年度に実施された知的クラスター創成事業の中間評価において、

「各研究テーマ及びそのテーマの成果の間での連携が不明確であり、各研究テーマが独自に研究開発を進めているように見受けられる。」

「応用研究については、それぞれ独立した製品開発を行っているようにも思われ、既存の研究テーマの中から重要テーマを抽出し、テーマ間の連携を図るとともに、適切な選択と重点化を行うなど事業化に向けた戦略を強化する必要がある。」

との指摘を受け、研究テーマ間の連携と研究の選択と重点化が必要と判断した。研究テーマについて本部で検討した結果、知的クラスター推進委員会の評価結果を参考に、基盤研究については研究テーマの重点化、応用研究については事業化に効果的な研究テーマを選択し、本部の指導力を発揮させるとともに、選択と集中の観点から研究テーマの重点化などを通じて産学官の連携の士気が高揚したものと考える。

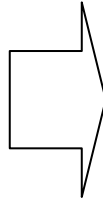
特に、応用研究については、観光・防災システムや健康管理・福祉用具からの健康福祉システムに関する研究テーマに集約させた。

その結果、平成 17 年度に継続する研究テーマとして平成 16 年度実施した 44 のサブテーマから 22 のサブテーマに絞り込んだ。

これにより、研究開発の管理が効率化され、事業化に向けた支援やアドバイスを強化することができた。

平成 16 年度
知的クラスター創成事業

4 4	
基盤研究	1 8
応用研究 2 6	



平成 17 年度
知的クラスター創成事業

2 2	
基盤研究	1 8
応用研究（新規）	1
応用研究（知的クラスター創成事業で継続）	3
他省庁等事業	
経済産業省「地域新生コンソーシアム研究開発事業」に採択	2
共同研究企業等が独自で研究開発継続	2 1

札幌地域の IT 企業が製品企画～要求仕様～機能設計～意匠設計～試作品制作までの一貫生産体制を可能にする製品開発基盤としての「ものづくりプラットフォーム」の構築を目的とすることから、5 年間の事業においては、特定の研究テーマへ研究開発の資源を集中的に投入するため、平成 17 年度以降は基盤研究を重視することとした。

基盤研究においては、特に市場ニーズの高いユーザビリティ・ソリューションの研究開発に重点化した結果、基盤研究の全体が加速し、研究成果の事業化に大きく結びつくこととなった。

特に、小樽商科大学では、研究テーマ「ユーザビリティ・ソリューション研究開発」において「ユーザビリティ・ラボ事業」が新事業として立ち上がり、大手や中堅の企業と「商品開発の共同実施に関するビジネスパートナー契約」を締結し、企業の製品開発に向けたサポートを行っている。本業務の契約金額は 4,000 万円程度で、ビジネスとしての成立が証明された。先進的な考え方を取り入れて商品開発を行っている大手企業の企業内取引額は約 60 億円と推定され、今後アウトソース先として創出される取引額は約 150 億円と推定される。

そのほか、研究テーマ「次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発」では、研究成果のソフトウェアが大手企業である株式会社日立製作所の機械研究所を筆頭に、日立グループ各社の複数の設計部門で利用されており、近く同社が市販するソフトウェアの一部として一般に提供が開始されることとなった。

株式会社日立製作所では、3 年後の売り上げを 15 億円程度と見込んでおり、CAD/CAM/CAE システムの市場規模は国内だけでも 2,500 億円程度と考えられる。

CAE (Computer Aided Engineering): コンピュータによる設計支援

そのほか、平成 17 年度に知的クラスターの形成を加速する研究開発プロジェクトとして、産業クラスター連携プロジェクト（現在は、「関係府省連携プロジェクト」と称す。）の 1 研究テーマを追加した。

以上のことから、基盤研究においては、機能設計とデザイン設計、ユーザビリティ評価との間で情報共有する「ものづくりプラットフォーム」の構築を目標として事業に取り組んだ結果、研究開発プロジェクト間での担当領域の見直しを行ったものもあるが、「ものづくりプラットフォーム」の構築まで到達したことから、概ね妥当な研究開発の計画であり、計画の見直しであったと考える。

また、応用研究においては、地域のユーザー産業のニーズに基づいて、いくつかの具体的な試作品を創出し、共同研究企業等による研究成果の事業化を推進していることから、基盤研究と同様に概ね妥当な研究開発の計画であったと考える。

ウ 当初計画に対する目標達成状況

札幌地域では、知的クラスター創成事業の資金を投じた研究開発が、地域の新産業に発展するまでの経過を次のように考えた。

研究開発の成果は、特許・意匠など知的財産として権利化され、試作品の創出、事業化・商品化へつながること、また、クラスターの形成は、共同研究への研究機関・企業等の参画からスタートすると考え、次の指標を設定した。

研究開発の権利化：特許意匠出願の件数、審査の件数、権利化の件数

事業化・商品化：試作品の創出件数、新商品の創出件数、新事業の創出件数、
新企業の設立件数、単年度の売上高

クラスターの形成：共同研究に参加した企業数、大学・高専数、公的機関数、研究者数

表．札幌地域知的クラスターの事業全体の進捗状況(平成 19 年 3 月末現在)

		14 年度	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度
1 研究成果の権利化						
特許 意匠 出願	国内特許出願累計(件)	3 (3)	18 (11)	33 (36)	45 (58)	55 (73)
	意匠出願累計(件)		1	6	9	12
	外国特許出願累計(件)		2 (0)	2 (0)	7 (3)	7 (10)
	合計(件)	3 (3)	21 (11)	41 (36)	61 (61)	74 (83)
審 査	国内審査請求累計(件)		3	3	4	21
	外国特許審査累計(件)					1
	合計(件)		3	3	4	22
権 利 化	国内特許権利化累計(件)					
	意匠権利化累計(件)			1	6	9
	外国特許権利化累計(件)					
	合計(件)			1	6 (4)	9 (9)
2 事業化・商品化						
試作品創出累計(件)		7	28	33	37	40
新商品累計(件)			1	1 (7)	7 (8)	9 (10)
新事業累計(件)					3	5
新企業累計(社)				1	3	3 (4)
単年度売上(百万円)					61	77
3 クラスターの形成						
共 同 研 究 参 加	企業数(社)	10	14	18	14	33
	大学・高専数(機関)	10	12	16	15	16
	公的機関数(機関)	1	1	3	3	3
	合計(機関)	21	27	37	32	52
	企業内研究者数(名)	12	22	41	37	43
	大学・高専内研究者数(名)	34	55	59	44	47
	公的機関内研究者数(名)	12	16	20	12	12
	合計(名)	58	93	120	93	102

()は計画値。

平成 17 年度の事業開始に当たって研究テーマを絞り込んだため、共同研究参加企業数が減少。

エ 計画実施に当たっての課題・問題点、それらを克服するための対応

ユーザビリティについて、当初の計画では IT を活用した機器の形状だけを研究開発の対象としていたが、市場の動向が変化したことから、形状だけでは不十分であることが明らかとなったため、当該機器の画面の配置や画面遷移などユーザーインターフェースを含めて研究開発の対象とし、研究テーマの見直しを行った。

オ 中間評価で提示された課題・問題点への対応等

平成 16 年度に実施された中間評価において、札幌地域の事業の進捗状況に対する指摘は、大きく次の 4 点と認識し、平成 17 年度以降の事業実施にあたり改善に取り組んでおり、フォローアップ調査において具体的な報告をしているところである。指摘事項のポイントと改善に向けた取り組みは、以下のとおりである。

a 事業推進体制の強化

指摘事項のポイント	改善に向けた取り組み
本部の体制を強化すべき。	知的クラスター本部の体制強化（事務局を含む） ・事業化専任の科学技術コーディネータの活動 ・地元自治体の人的支援強化 ・研究マネジメントの強化 ・知的クラスター本部と参加研究者等との密接な情報共有
研究開発等のマネジメントを定量化すべき。	研究開発者等のマネジメントの定量化 ・研究開発の進捗管理の強化 ・事業全体の進捗状況の数値化 ・研究開発の数値目標の設定
地元自治体の主体的な取り組みを強化すべき。	地元自治体の支援体制強化 ・事業実施体制の強化 ・自治体の人的支援

b 研究の選択による重点化

指摘事項のポイント	改善に向けた取り組み
研究テーマの選択による重点化を図るべき。	研究テーマの選択による重点化の実施 ・基盤研究の研究テーマの重点化 ・応用研究の選択
研究テーマ間の連携を推進すべき。	研究テーマ間の連携強化 ・標準化された基盤研究間の連携 ・試作品の完成度を高めるための基盤研究と応用研究間の連携

c 事業化戦略

指摘事項のポイント	改善に向けた取り組み
新企業・新商品・試作品・新事業の早期創出を図るべき。	<p>早期事業化への取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新商品（9件） ・新事業（5件） ・新企業（3社）
自治体のビジョン提示能力・リーダーシップを強化すべき。	<p>自治体のビジョン提示・リーダーシップの発揮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地方自治体のビジョン提示（世界のデファクトスタンダード獲得戦略） ・知的クラスター創成事業の成果の積極的活用（調達基準への活用） ・知的クラスター創成事業を活用する企業誘致 ・知的クラスター創成事業を継承する人材育成に関する施策の展開
産業クラスターとの連携を強化すべき。	<p>産業クラスターとの連携強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共同事業の実施（展示会への共同出展、知的財産の権利化に関する支援） ・産業クラスター参加企業等への技術移転 ・産業クラスターとの連携 ・他産業の業界団体との連携
事業化戦略・クラスター形成の道筋を明確化すべき。	<p>知的財産に関するポリシーの明確化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究成果の権利化に関する本部の基本的な考え方の明確化 ・研究成果の権利化に係る手続きと役割の明確化 ・権利化された研究成果の利活用に係る手続きと役割分担の明確化 <p>事業化戦略の構築・クラスター形成のロードマップ提示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共同研究企業に対する研究開発成果の事業化への支援 ・事業化・商品化の担い手企業の発掘 ・企業集積（企業誘致、企業進出、企業設立）

d 持続可能なクラスター形成

指摘事項のポイント	改善に向けた取り組み
本事業終了後をにらんだ将来戦略の方向を明確化すべき。	<p>事業化の方向性の明示と「中核事業体」の設立準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「中核事業体」の設立準備 ・「ものづくりIT工房」の事業化
北海道大学のほか他の教育機関との体制面での連携を強化すべき。	<p>北海道大学や他の教育機関と連携した人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・札幌市立大学にデザイン学部を設置 ・ユーザビリティ工学に関する人材育成の実施 ・3次元設計および解析に関する人材育成の実施 ・3次元設計および製造に関する海外との交流講座の開催 ・工業デザインに関する海外との交流講座の開催 <p>関連する施策等と本事業との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地方自治体等の関連施策とその活用 ・国の関連施策の実施・連携 ・地域の民間団体の取り組み

本事業全体における事業推進体制

ア 知的クラスター本部の体制

a 本部体制

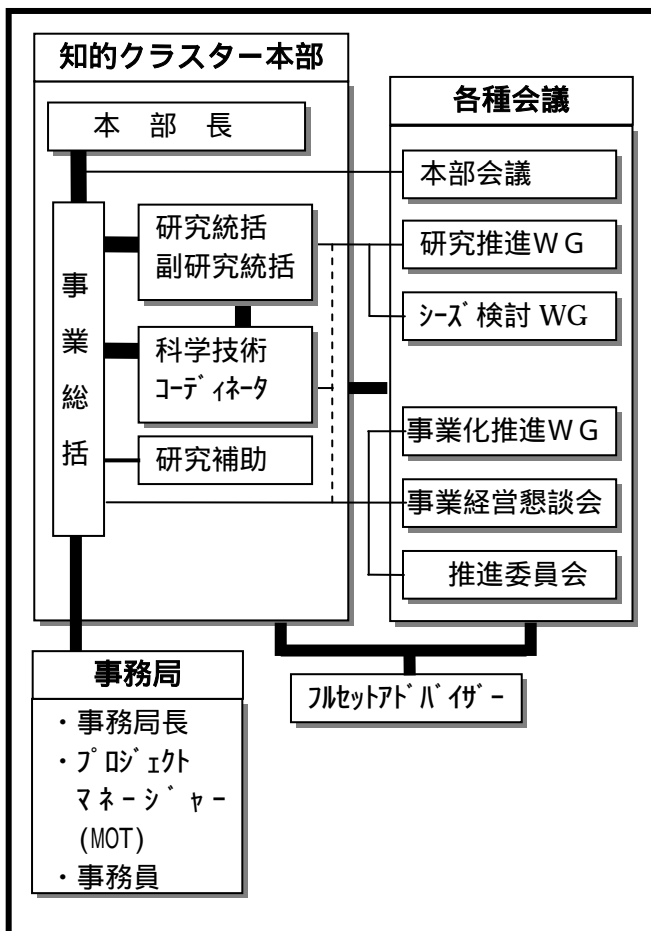
知的クラスター創成事業開始以来、本事業を着実に推進していくため、知的クラスター本部の強いリーダーシップのもと、産学官連携の中核として、大学等の研究機関の研究成果を早期に創出できるよう取り組んできた。

また、知的クラスター本部長の指示のもと、事業総括、研究統括、科学技術コーディネータが中心となり徹底した研究開発等のスケジュール管理を行うとともに、フルセットアドバイザーを配置し、市場性・技術革新性などタイムリーな事業アドバイスが受けられる体制を整えて事業を推進してきた。

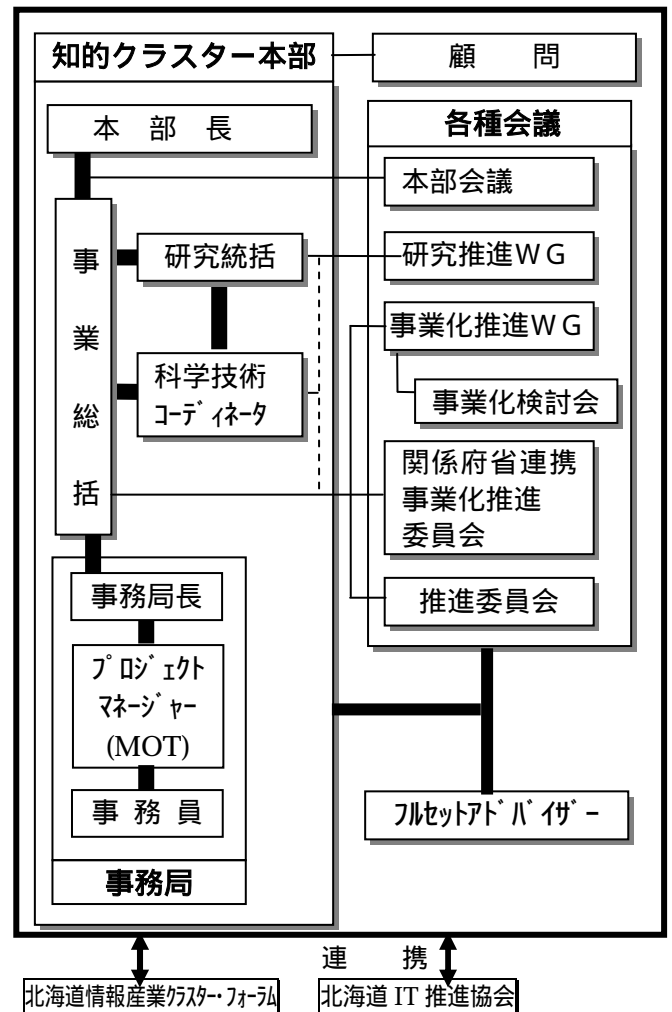
各研究プロジェクトごとに科学技術コーディネータとプロジェクトマネージャー（MOT）を選任し、研究会などの打合せの席に常時参加するなど、積極的に関与をしてきた。

さらに、これまでの研究成果を事業化につなげ、持続するクラスター形成に向けた戦略の構築及び推進を加速するため、必要な本部体制の見直しを行ってきた。主な見直しとしては、中間評価の検討結果を踏まえ、平成 17 年度に本部体制の強化策として、事業化担当の科学技術コーディネータを新たに 1 名配置し、事業化の機動力となる企業の積極的な事業推進をサポートするなど、今後の事業化への展開を意識した体制強化等を図ったことが挙げられる。

平成 14 年度事業推進体制図



平成 18 年度事業推進体制



事業推進体制については、平成 16 年度より研究成果の事業化に重点を置き、シリーズ検討ワーキンググループ会議を廃止し、事業化推進ワーキンググループ会議を強化した。また、事業経営懇談会は会議としての活動は実施しなかったが、企業等へ個別ヒアリングを実施することで、地域の意見を事業展開に反映する形をとるなど、事業推進に向けた適切な見直しを随時実施してきた。

更に、知的クラスター本部体制としては、平成 15 年度および平成 17 年度に科学技術コーディネータを増員し、研究の事業化に対する体制を強化した。

本部事務局については、財団法人北海道科学技術総合振興センターが中核機関として担っており、その構成は、地元企業から 4 名、地方自治体（北海道）から 1 名の派遣のほか、中核機関で 3 名を雇用し、本事業を推進してきた。

b 各種会議等の体制

知的クラスター創成事業の研究成果を具体化するために、本部に次の機関を設置し、本部のリーダーシップによる産学官連携への取組みを行ってきた。

・本部会議

本事業の円滑な推進のための最高決定機関として設置。

年度事業計画等の重要事項の審議・承認を行った。

知的クラスター本部（本部長、事業総括、研究統括、科学技術コーディネータ）及び北海道大学、北海道、札幌市、地元民間企業の代表者、中核機関で構成。

・研究推進ワーキンググループ

本事業における共同研究の計画立案・実施に当たっての調整などを行う機関として設置。共同研究の進捗状況及び研究成果の取りまとめなどを行い、本部会議などに報告を行った。

本事業の各研究代表者及び共同研究企業代表者の他、研究成果活用プラザ北海道、北海道ティー・エル・オー株式会社、北海道大学知的財産本部、中核機関で構成。

・事業化推進ワーキンググループ

本事業における研究成果の事業化の推進にあたり、事業化計画の立案・実施に関する検討を行うための機関として設置。事業化にあたっての進捗状況及び結果の取りまとめを行い本部会議などに報告を行った。

知的クラスター本部及び大学研究者、コンサル企業、地元 IT 企業、業界団体、中核機関で構成。

・事業化検討会

事業化推進ワーキンググループの下部組織として、平成 17 年 12 月に設置し、本事業の研究成果の継承を目的として設立する「中核事業体」の具体的な事業計画などについて検討した。

「中核事業体」については、これまでの研究成果を事業化につなげるための組織の設立を地元 IT 関連企業が中心となって進めることとしており、知的クラスター本部（事業総括、科学技術コーディネータ）及び地元 IT 関連企業等を中心とした構成とした。

・関係府省連携プロジェクト事業化推進委員会

平成 17 年度から研究開発が実施されている「関係府省連携プロジェクト」における研究成果の事業化を推進するための専門の委員会として設置。事業化にあたっての進捗状況報告及び研究成果の取りまとめなどを行い、本部会議などに報告を行った。

知的クラスター本部及び当該研究開発に係る共同研究企業、業界団体などで構成。

・知的クラスター推進委員会

各研究代表から、研究開発プロジェクトの目標設定及びその成果達成に向けた進捗状況の報告を受けるとともに、各研究開発プロジェクトの共同研究代表企業から事業化に向けた具体的な取り組み状況や進捗状況の報告を受け、外部有識者からの客観的な視点での評価・検証を実施。

この評価結果は、本部にてその内容のとりまとめを行い、本部会議に報告の上、本部会議委員の意見も聴取した上で後年度事業計画の策定に反映した。

・フルセットアドバイザー

研究成果を着実かつ効果的に事業化につなげるための知的財産戦略、技術移転、マーケティング、地域 IT 産業の振興等に関して適切な助言を行った。

このアドバイザーには、大学研究者、札幌地域及び首都圏の民間企業の経営者などを委嘱した。

c 人的ネットワークの構築について

本事業の推進にあたり、事業開始当初にあつては、各研究代表が中心となった共同研究企業の選定を行っていたところであるが、研究開発の進捗に合わせて企業間の共同体制を積極的に進めてきたところである。

本部において研究開発内容の精査を図り、研究代表と十分協議を行ない、研究内容の事業化を見据えた中で、北海道内企業を中心に新規の共同研究企業の参画を促してきたものである。

事業化を意識した共同研究企業の選定を行ない、さらには役割分担を明確化した中での研究開発を進めたことにより、研究機関と共同研究企業や共同研究企業間における連携が図られ、事業化に向けた取り組みが加速したものである。

イ 地方自治体の体制

地方自治体における施策・事業の推進にあたり、本事業の研究成果の活用を図る取り組みを積極的に行ってきた。

具体的には、北海道において平成 17 年度に Web による「知的財産活用システム」の構築にあたって、ユーザビリティ評価を取り入れた構築を図るなど、研究成果を実際に活用しながら支援を行った。

a 北海道

本事業の事業主体である北海道では、IT 産業を成長先導産業と位置付け、IT・バイオ等の新事業・新産業の創出に取り組んできた。

・担当部署

本事業の総合的窓口を所管する企画振興部では、事業執行に関して知的クラスター本部事務局や札幌市等との連絡調整、庁内関係部課、国の関係機関等との施策連携等を行ってきた。

【企画振興部科学 IT 振興局科学技術振興課（産学官連携グループ）】

部	長	局	長	課	長	主幹(2名)	主査(4名)
---	---	---	---	---	---	--------	--------

担当主幹 2 名のうち、1 名は経済部の担当主幹が兼務

・関係部署

IT 関連産業振興のため、IT 企業の新産業創出やビジネス機会の創出などの各種施策を推進するため、経済部内に担当の部署を設置し各種事業を実施してきた。

【経済部商工局産業振興課（IT・バイオグループ・新産業創出グループ）】				
部 長	局 長	課長(参事)	主幹(2名)	主査(IT産業)
担当主幹2名のうち、1名(新産業創出G)は企画振興部の主幹兼務				

b 札幌市

札幌市においては、市の重点施策の一つとして、「さっぽろの知恵を活かした特色のある産業の振興」を掲げ施策の推進に取り組んでおり、その中にIT関連分野での新たな産業の創出を図ることとしており、札幌のデザイン産業と融合し、札幌ブランドの確立・発信に向けた各種事業に取り組んできた。

・担当部署

知的クラスター創成事業の推進に係る諸調整については、経済局産業振興部内にIT関連産業振興担当部署を設置し、庁内調整・財団法人さっぽろ振興財団など市の公益法人及び北海道経済産業局などの国の機関、北海道、知的クラスター本部事務局などとの連絡調整を行ってきた。

【経済局産業振興部産業企画課】				
局 長	部 長	課 長	係 長	係員(2名)
IT推進の担当を設置				

・関連部署

IT技術を活用したバイオ産業等の育成、振興、デザインを活用した札幌ブランドの活用を図るため、経済局内に新産業担当課を設置し、札幌の新産業の創出を推進してきた。

【経済局産業振興部産業企画課(新産業担当課)】				
局 長	部 長	担当課長	係 長	係 員
産業企画課内に新産業の担当部門を設置				

ウ 産学官連携の体制

知的クラスターと産業クラスターとが連携するための取り組みとして、知的クラスター本部が主催し、「北海道ITクラスター推進協議会」を開催し、産学官の協働した取り組みに向け情報交換を行ってきた。

知的クラスター本部及び国(文部科学省・経済産業省)、地元自治体、北海道大学、JSTイノベーションプラザ北海道、北海道経済連合会、関係団体(北海道情報産業クラスター・フォーラム、社団法人北海道IT推進協会)中核機関で構成された協議会であり、主に知的クラスター創成事業と産業クラスター計画との連携について意見交換が行われた。

研究開発による成果、効果

札幌地域では、『「札幌ITカロッツェリアの創成」構想』の実現に向け、「ものづくりプラットフォーム」の核となる技術の早期実用化を図る基盤研究の推進、「ものづくりプラットフォーム」を検証する応用研究の展開、北海道内産業と結びついたクラスター形成を行うことを目標に、具体的研究開発プロジェクトを推進してきた。

事業開始当初の計画において、具体的研究開発プロジェクトは基盤研究(4研究テーマ)と応用研究(3研究テーマ)から構成されており、平成17年度に知的クラスターの形成を加速する研究開発プロジェクトとして、産業クラスター連携プロジェクト(現在は、「関係府省連携プロジェクト」)の1研究テーマを追加した。

ア 研究開発マネジメント

研究開発については、本部の科学技術コーディネータとプロジェクトマネージャーが中心となって、「計画策定」「進捗管理」「評価」「評価結果の反映」が循環して機能するよう管理・運営を行ってきたほか、研究開発の成果を権利化することも含めて管理してきた。

a 研究開発プロジェクト間の情報共有

札幌地域においては、年度当初に本部会議委員をはじめ各委員会委員が一堂に会した「全体会議」を開催し、全ての研究開発プロジェクトの研究開発計画、事業化計画及びスケジュールを確認してきた。その後、毎年10月に開催される「知的クラスター推進委員会」において、当面の研究開発計画及び事業化計画などの進捗状況を報告の上、当該年度の進捗状況を評価するとともに、研究開発プロジェクト間の情報共有と事業化意識の醸成を図ってきた。

b 計画策定

研究開発プロジェクトの計画策定に当たっては、知的クラスター本部主導のもと、科学技術コーディネータとプロジェクトマネージャーが各研究代表と協議して担当する研究テーマとサブテーマを決定し、各研究代表のとりまとめた研究開発プロジェクトの具体的な内容と必要とする費用を調整してきた。

特に平成17年度以降は、平成16年度に実施された中間評価の結果を受けて、知的クラスター本部が事業化に当たって事業化コンサルタントやファイナンス等の専門家であるアドバイザーの支援を適宜実施した。

c 進捗管理

年度計画に基づいて研究開発プロジェクトを実施するに当たり、各研究開発プロジェクトに科学技術コーディネータ1名とプロジェクトマネージャー1名を選任し、研究開発の進捗に合わせて開催される各種打合せに原則出席し、知的クラスター本部と参加研究者間等の円滑なコミュニケーションの確保に努めるとともに、研究開発成果の創出と研究開発成果の事業化に向けた研究開発の進捗を管理してきた。

各研究テーマの進捗状況は、本部連絡会議において逐次報告し、本部内の情報共有化を図ってきた。

なお、札幌地域知的クラスター創成事業の各研究代表は、札幌や小樽のほか、函館、東京に分散しているが、日常の連絡は電子メールを活用するとともに、定期的に打合せを行うなど、密なコミュニケーションを確保してきた。

d 評価と評価結果の反映

研究開発の進捗は、科学技術コーディネータとプロジェクトマネージャーが、研究代表が年度計画策定時に作成したスケジュールに基づいて管理し、研究開発プロジェクトで実施している研究会において、計画に対する進捗度を勘案の上、当該年度の目標に対する達成度で評価してきた。

また、知的クラスター推進委員会における第三者評価を踏まえ、次年度以降の研究開発計画や事業化計画などに反映させた。

e 研究開発等の成果の権利化

札幌地域で出願する特許については、ものづくりの基盤である「ものづくりプラットフォーム」に係るものと、創出される試作品に係るものである。

「ものづくりプラットフォーム」に係る特許は、札幌地域知的クラスターが持続的な発展をしていく上で必要不可欠なソフトウェア製造技術やソフトウェアの処理手順（アルゴリズム）等に関するもので、将来的に「ものづくりプラットフォーム」の環境が変化しても有効性が持続可能と考えられることから、最優先に権利化を進めることで共同研究者、共同研究機関、共同研究企業との間で合意が形成され、実施してきた。

特に汎用性が高く、海外での業務展開を目指しているソフトウェア製造技術やソフトウェアの処理手順に関するものは、米国、欧州を中心とした海外出願を行うことで、共同研究者等との間で合意が形成されて実施してきた。

一方、創出された試作品に係る特許及び意匠は、試作品が商品として販売されることによって権利としての有効性が発揮されることから、事業化・商品化の見込みのあるものに限って権利化を進めることで、共同研究者等との間で合意が形成されて実施してきた。

イ 各研究テーマの研究開発の状況

各研究テーマの研究開発の状況について、以下に記載する。

a 基盤研究

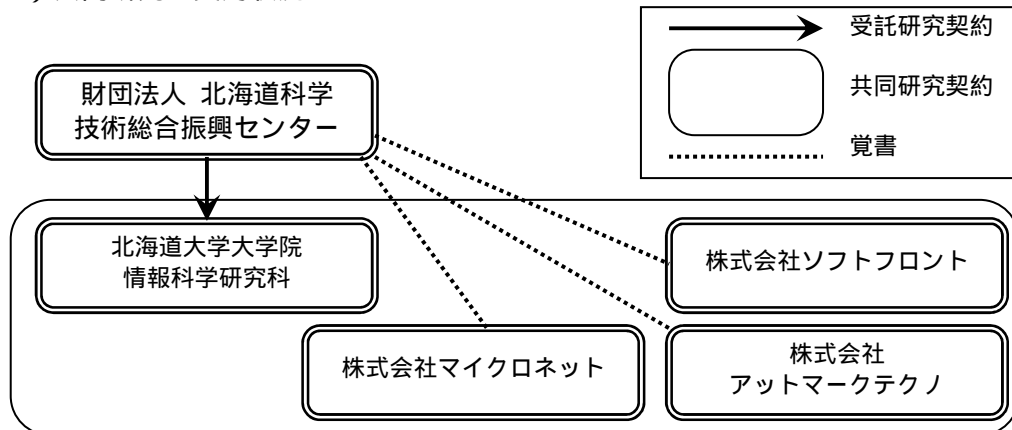
【研究テーマ1：次世代組込システム開発環境の構築】

1) 研究テーマの計画、本事業全体での位置づけ

利用者に配慮した製品のデザインを迅速に行うため、「ものづくりプラットフォーム」の設計工程の中の組込システム設計製造工程で利用するソフトウェアに関する研究開発。

これまで、組込みシステムの開発環境と設計情報の標準化を行い、組込みシステムの設計製造工程で利用するソフトウェアの開発を行ってきた結果、複数の設計者の間で設計情報を共有して組込みシステムの設計製造が可能となった。

2) 共同研究の契約状況



3) 資源配分

5年間の共同研究費用の合計は、約362百万円である。

		14年度	15年度	16年度	17年度	18年度
共同 研究 参加	企業数(社)	1	2	4	4	5
	大学・高専数(機関)	1	1	1	1	1
	公的機関数(機関)					
	合計(機関)	2	3	5	5	6
	企業内研究者数(名)	1	2	4	4	8
	大学・高専内研究者数(名)	1	2	3	3	3
	公的機関内研究者数(名)					
	合計(名)	2	4	7	7	11
共同研究費用(百万円)		79	67	69	61	86

4) 研究開発の成果、効果

国内特許出願が5件、意匠出願が1件、新商品が2件創出され、約7百万円の収益があった。

今後は、共同開発先を広く開放してFPGAコンソーシアムを形成し、企業単独では開発が難しいハードウェアIPやソフトウェアIPを迅速に整備強化し、研究開発の成果の普及を図る。

FPGA (Field Programmable Gate Array): プログラム可能なLSI

IP (Intellectual Property): 知的財産

これまでの研究開発で新たに開発した技術の中で特徴的なものは、「統合的製品設計支援システム」である。これは、迅速で高品質な試作品を創出するための「ものづくりプラットフォーム」にとって、組込みシステム開発手法の標準化と実装システムの構築は意義のあるものとする。

<主な成果>

統合的製品設計支援システム

IT製品開発に当り、外形デザインと内蔵する電子回路基板との間で、設計に関する情報交換において、従来は紙や口頭で行っていたが、ネットワークに接続されたコンピュータ上に表示するための方式とデータ形式を標準化することにより、離れていても双方の間で情報交換することが可能となった技術である。

【研究テーマ2: 次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発】

1) 研究テーマの計画、本事業全体での位置づけ

利用者に配慮した製品のデザインを迅速に行うため、「ものづくりプラットフォーム」の形状設計工程で利用するソフトウェアに関する研究開発。特に、機能美、意匠的観点から優れた曲面形状の特徴を抽出する曲面分析評価法を明らかにし、それを基に意匠デザインにおけるノウハウを形式化、体系化し、情報技術として蓄積することによりクライアントのニーズに応える工業製品の意匠設計およびプロトタイプデザインを提供するものである。

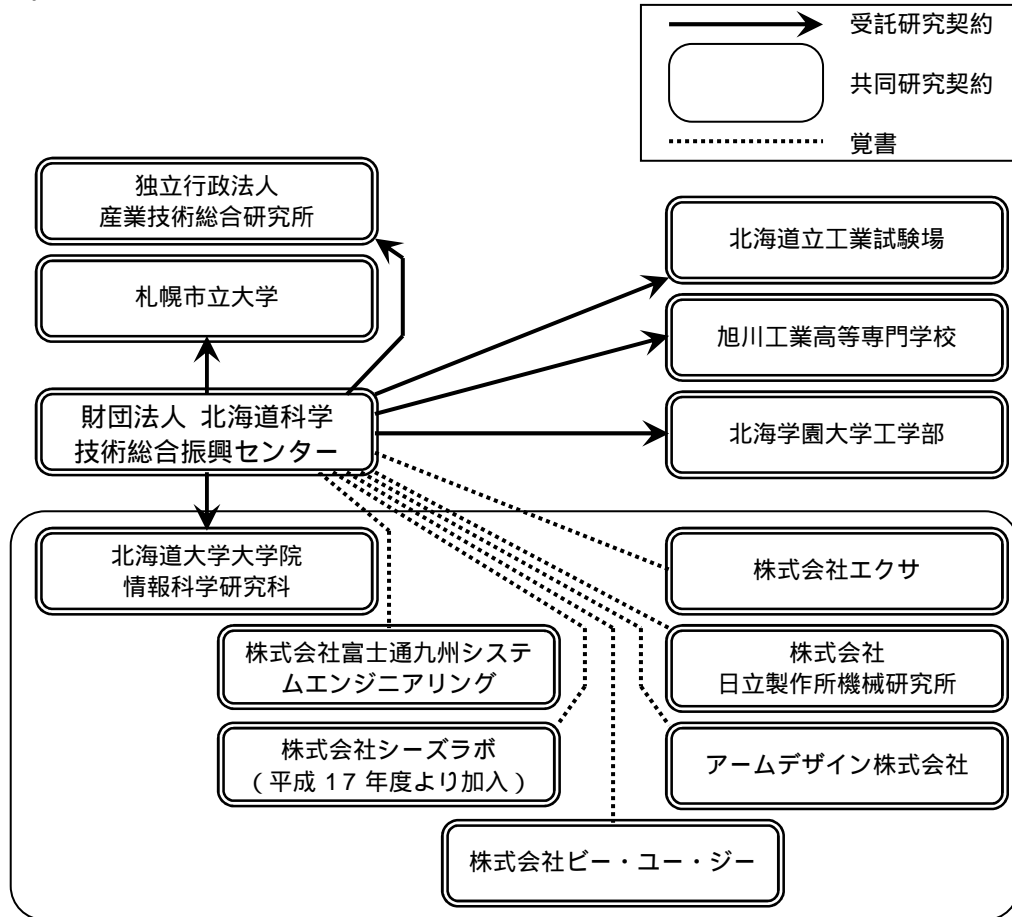
平成16年度まで、形状設計の開発環境と設計情報の標準化を行い、形状設計工程で利用するソフトウェアの開発を行ってきた結果、デザイン系システムの設計、開発工程を短縮することが可能となった。

平成17年度以降は、開発したソフトウェアの機能バージョンアップ、業界のスタンダードとなりつつある3次元CAD系ソフトへのアドオン(組込み)連

携、またユーザーインターフェースの強化を行った。

また、事業化の面では、共同研究企業内での試用・評価を行うとともに、販売可能となりつつあるものはPR活動、営業活動を行い、他の物は事業化計画の立案を進めた。

2) 共同研究の契約状況



3) 資源配分

5年間の共同研究費用の合計は、約381百万円である。

		14年度	15年度	16年度	17年度	18年度
共同 研 究 参 加	企業数(社)	4	5	6	5	6
	大学・高専数(機関)	4	4	4	5	2
	公的機関数(機関)	1	1	2	2	2
	合計(機関)	9	10	12	12	10
	企業内研究者数(名)	6	7	8	7	8
	大学・高専内研究者数(名)	8	8	8	8	10
	公的機関内研究者数(名)	4	4	7	7	7
	合計(名)	18	19	23	22	25
共同研究費用(百万円)		92	75	71	76	67

4) 研究開発の成果、効果

国内特許出願が 29 件、意匠出願が 5 件、外国特許出願が 6 件、新商品が 1 件、新事業が 2 件創出され、約 4 百万円の知的財産実施料収入があった。

これまでの研究開発の成果が、平成 15 年度の財団法人北海道科学技術総合振興センター「基盤的研究開発育成事業（戦略的研究開発支援事業）」に 1 件、平成 16 年度の財団法人北海道科学技術総合振興センター「基盤的研究開発育成事業（研究開発シーズ育成補助金）」に 1 件、平成 16 年度の財団法人機械システム振興協会「研究開発事業」に 1 件、それぞれ採択された。

今後は、研究開発成果の活用に向けて、展示会出展等を通じて引き合いのある 3 次元 CAD ソフト関連企業や光造形装置製造メーカー等と事業化の具体的な協議を進めていく。

これまでの研究開発で新たに開発した技術の中で特徴的なものは、「高品位メッシュモデルの生成システム及び生成プログラム」、「光造形装置、コータ及び光造形方法」である。これらは、大手メーカーの 3 次元 CAD ソフトウェアツールへのアドオンソフトとして採用されるレベルにまで達しているほか、着目点の明確さと専門的に優れたメーカーとの連携によるもので、技術移転や実用化のレベルが高いものとする。

<主な成果>

高品位メッシュモデルの生成システム及び生成プログラム

メッシュの粗密や品質を自由に制御できる解析用メッシュ生成システムを開発した。従来手法を凌駕する高度なメッシュ制御性、生成の頑強性を実現。また、粗密、品質を制御するパラメータの入力インターフェースを開発した。これにより、メッシュ数を指定して解析メッシュを自動生成でき、解析時間と解析精度を要求されるパラメータサーベイ解析に有益であった。これは市販 CAE メッシャーにはない機能である。

光造形装置、コータ及び光造形方法

5 色の光造形樹脂を液面上部から供給可能な特殊コータ、及び着色樹脂タンクの自動切換え制御装置を従来の光造形装置に新たに追加し、積層ごとに異なる色を持つ造形品を自動的に製作可能とした。

【研究テーマ 3：ユーザビリティ・ソリューション研究開発】

1) 研究テーマの計画、本事業全体での位置づけ

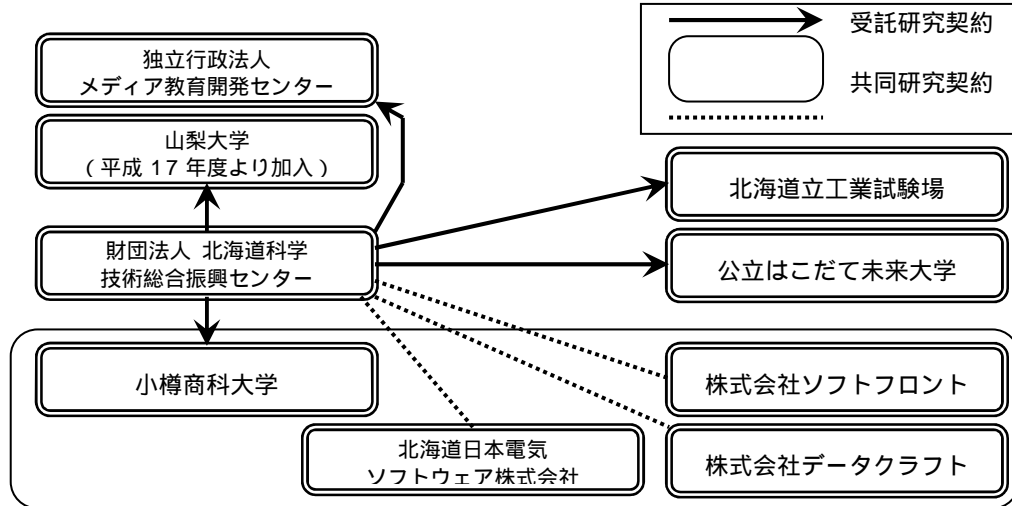
利用者に配慮した製品のデザインを行うため、「ものづくりプラットフォーム」の製品企画、仕様定義、設計工程の中の機能設計、評価の各工程で利用するソフトウェアに関する研究開発。

「ユーザビリティ」とは、利用者にとって機器の機能が分かりやすい、機器が使いやすいということで、「使いやすさ」などと呼ばれているものである。電機や自動車など大手のメーカーでは自社製品の開発において社内でユーザビリティ評価を行う体制を整備し、他社との差別化を図っているが、製品設計を広く社外へ委託している現状では、委託先の設計者がユーザビリティについて理解していないと、評価の工程で不具合が発見されて手戻りとなることがあることから、ユーザビリティについて理解している設計者が広く求められている。

これまで、製品企画、仕様定義、機能設計、評価に関する情報の標準化を行ってきた結果、標準として取り扱う情報の項目を決定した。また、小樽商科大学にユーザビリティ評価に使用するユーザビリティ・ラボを平成 16 年度に設置した。

平成 17 年度以降は、ユーザビリティ評価等に使用する各種ツールの開発と機能向上に取り組んだほか、ユーザビリティに関する地元企業への技術移転のための人材育成に取り組んだ。

2) 共同研究の契約状況



3) 資源配分

5年間の共同研究費用の合計は、約321百万円である。

		14年度	15年度	16年度	17年度	18年度
共同 研究 参加	企業数(社)			1	10	11
	大学・高専数(機関)	3	3	7	9	9
	公的機関数(機関)	1	1	2	2	2
	合計(機関)	4	4	10	21	22
	企業内研究者数(名)			1	10	12
	大学・高専内研究者数(名)	6	13	12	14	15
	公的機関内研究者数(名)	2	6	7	4	4
	合計(名)	8	19	20	28	31
共同研究費用(百万円)		31	46	70	90	84

4) 研究開発の成果、効果

国内特許出願8件、意匠出願1件、新事業が3件創出され、約110百万円の収益があった。これまでの研究開発の成果が、平成17年度に財団法人ニューメディア協議会「先進的情報技術活用事業モデルシステム開発事業」に1件、北海道情報産業クラスター・フォーラム「連携促進事業情報化検討研究会事業」に1件、それぞれ採択された。

今後、技術移転を受けた地元企業が、ユーザビリティ・ラボを活用したコンサルティング、商品企画・開発、各種調査等を事業として展開していく。

これまでの研究開発で新たに開発された技術の中で特徴的なものは、「マイクロシナリオデータ分析およびマイクロシナリオデータ分析システム」である。これは、研究開発の領域としては新しいものであり、研究成果は高く評価されるものとする。

<主な成果>

マイクロシナリオデータ分析およびマイクロシナリオデータ分析システム

複数のテキストデータの記載内容を分析し、要点を把握するには、従来は事前に多数のキーワードを定義しておく必要があり、的確な分析結果を得るには不十分であったが、言葉の関連性や類似性に応じて分析して評価するためのアルゴリズムを考案し、短時間で的確な分析結果を得ることが可能となった。

【研究テーマ4：IT要素技術と工業デザイン手法の融合に係る実証・評価研究】

1) 研究テーマの計画、本事業全体での位置づけ

「ものづくりプラットフォーム」の設計工程の中の機能設計、形状設計の工程で使用するソフトウェアと実際の工程との差異を明らかにし、コンピュータ上で製品をデザインするための過不足について評価する研究開発。

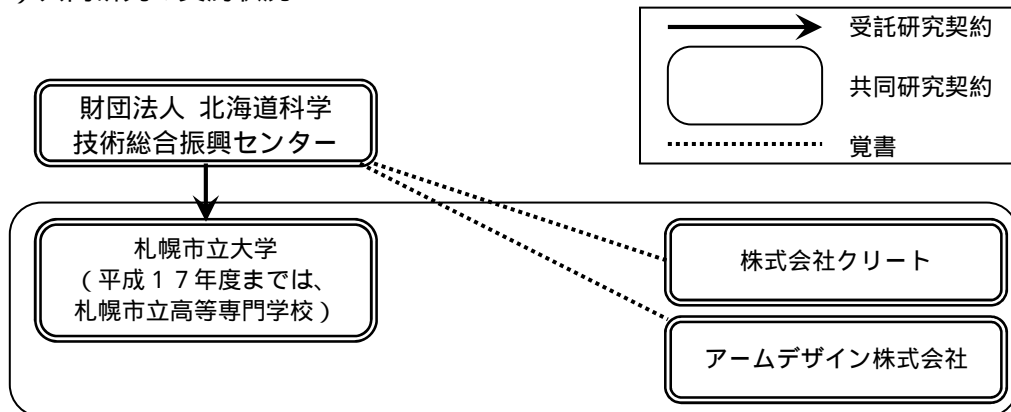
基盤研究の具体的連携により「組込機能、ユーザビリティ評価を加味した」ファーストサンプルをラピッドプロトタイプ（迅速に高品質、高強度の機能モックアップ）に仕上げる研究プロジェクトである。

また、ものづくりの基盤を札幌地区の産業界や教育現場に根付かせるために、IT 機器を対象とした試作品製作を通じて、人材（プロダクトデザイナー、モデラーなど）の育成を継続的に行った。

これまで、応用研究から出された、触覚ジョグダイヤル、サイアーム、マリノンパソコン、ファミリーパッドなどの筐体モックアップ作成や、すでに製品化されているマイロガーのリ・デザインを行い事業化への対応を行った。

また、筐体の3次元形状モデリングや機構設計などの3次元CAD/CAM技術を駆使できる若手デザイナー・モデラーを育成する教育プログラムを作成した。

2) 共同研究の契約状況



3) 資源配分

5年間の共同研究費用の合計は、約209百万円である。

		14年度	15年度	16年度	17年度	18年度
共同 研究 参加	企業数（社）			2	3	3
	大学・高専数（機関）	1	1	3	4	4
	公的機関数（機関）			1	1	1
	合計（機関）	1	1	6	8	8
	企業内研究者数（名）			2	3	3
	大学・高専内研究者数（名）	1	1	8	8	8
	公的機関内研究者数（名）			1	1	1
	合計（名）	1	1	11	12	12
共同研究費用（百万円）		39	47	59	29	35

4) 研究開発の成果、効果

意匠出願が 11 件。これまでの研究開発で新たに開発した技術の中で特徴的なものは、「高品質にラビットプロトタイピングに仕上げ、筐体モックアップを作成」である。これは、「ものづくりプラットフォーム」の評価・検証として成果があったものとする。

<主な成果>

高品質にラビットプロトタイピングに仕上げ、筐体モックアップを作成
ユニバーサルデザインに基づく高品質な試作品を迅速に作成した。

b 応用研究

【研究テーマ 5：ユビコン環境デザイン基本技術と化身話による利用法の開発】

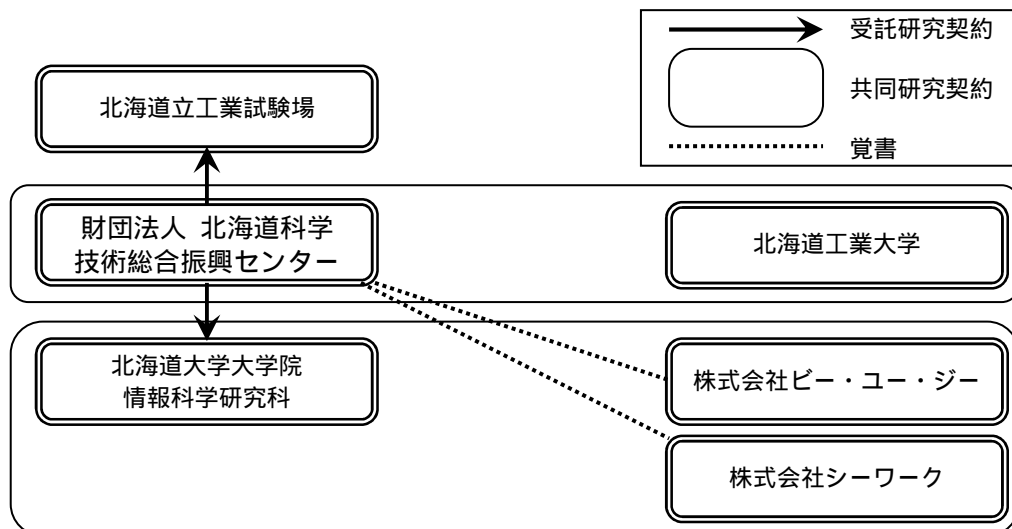
1) 研究テーマの計画、本事業全体での位置づけ

ユビキタス・コンピュータ環境の観点から製品をデザインし、基盤研究の成果「ものづくりプラットフォーム」を活用して様々な試作品を創出し、平成 16 年度で終了した研究テーマである。

「化身話」とは本研究の研究代表の造語であり、ネットを使ってコンピュータを介した非言語によるコミュニケーション手法の 1 つである。非言語によるコミュニケーションとは、絵文字や動画、静止画など言語以外のものを使ったコミュニケーションのことで、Windows に代表される GUI (グラフィカル・ユーザー・インターフェース) は、人とコンピュータとの間の「化身話」によるコミュニケーションの具体例の 1 つといえることができる。ただし、人と人、人とコンピュータ、コンピュータとコンピュータとの間で行われるコミュニケーションのことを「化身話」と呼ぶことは一般的ではない。

今回の研究開発で新しく開発された「ユビコンプラットフォーム」とは、CPU、メモリ、カメラ、ネットワークインターフェースが搭載されたプリント基板のことで、オプションでセンサーが搭載可能となっている。特徴は、電源の入り切りを頻繁に行うことによって実現された省電力性にある。

2) 共同研究の契約状況



3) 資源配分

平成 14 年度から研究開発が終了する平成 16 年度までの 3 年間の共同研究費用の合計は、約 122 百万円である。

		14年度	15年度	16年度	17年度	18年度
共同 研究 参加	企業数(社)	11	10	12		
	大学・高専数(機関)	5	4	4		
	公的機関数(機関)	1	1	1		
	合計(機関)	17	15	17		
	企業内研究者数(名)	11	10	12		
	大学・高専内研究者数(名)	7	8	8		
	公的機関内研究者数(名)	1	1	1		
	合計(名)	19	19	21		
共同研究費用(百万円)		53	37	32		

4) 研究開発の成果、効果

平成16年度末までに国内特許出願が7件、海外特許出願が1件である。

また、新商品が3件創出され、約20百万円の収益があった。

これまでの研究開発の成果1件が、平成16年度にルネサス(日立)「SuperHフォーラム」に採択され、企業のニーズに本事業が研究開発したシーズ(VoIPに関する技術)を付加して製品化(市販品のボード型コンピュータSH7727)につながった。

これまでの研究開発で新たに開発された技術の中で特徴的なものは、「農園監視システム」、「効果音データベース検索システム」である。これらは、試作品の創出を通じた「ものづくりプラットフォーム」の検証に効果があったものとする。

<主な成果>

農園監視システム

開発したコピコン組込み農園監視システムは農業分野での低価格、低電力、ワイヤレス、高機能の監視システムとしての優位性を示すことができ、農業分野での利用が期待できる。また、各種屋外イベントのモニター用としても利用価値がある。



効果音データベース検索システム

キーワードの「類似語」と「連想語」を考慮したあいまい検索を高速で行うことを実現した本システムは、効果音をインターネットや携帯電話で配信するサービス分野において非常に利用価値がある。

【研究テーマ6：ムバコン・デザイン技術の研究開発】

1) 研究テーマの計画、本事業全体での位置づけ

ウェアラブルコンピュータ技術とロボット技術を統合した行動型IT機器(ムバブルコンピュータ：ムバコン)を今後のIT主要産業技術へと発展させ、その確立を図る。特に本研究では、北海道の重要な産業の一つである「観光」とIT融合を目指し、エンタテインメントムバコンの研究開発を行った。また、基盤研究の成果「ものづくりプラットフォーム」を活用して、ラピッドプロトタイピングによる行動型IT機器の開発を行った。「ムバコン」とは本研究の研究代表者の造語であり、自律して移動するコンピュータを指す。

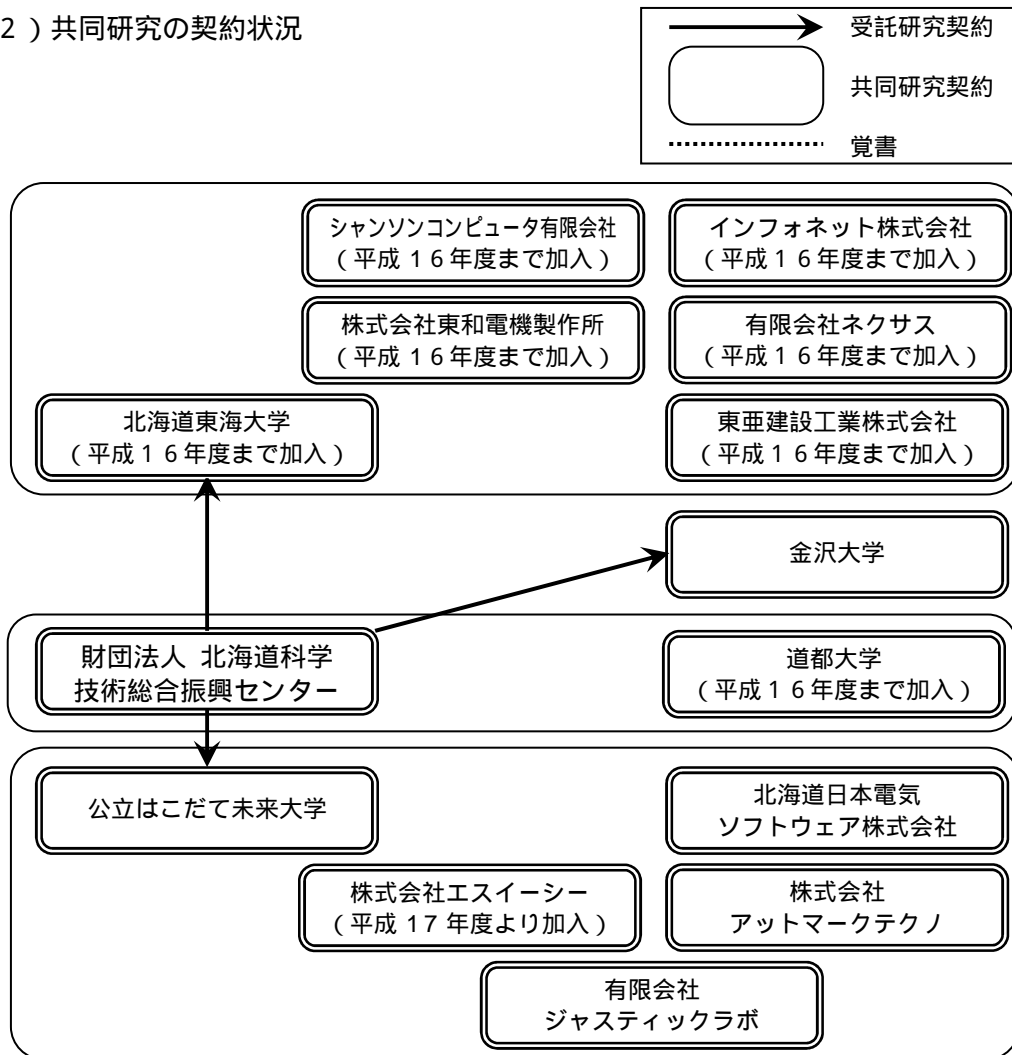
平成16年度まではムバコンコンセプトに基づく製品試作(ソフトウェア含む)

に重点を置いて活動し、都市型ガイドムバコン（観光系） 小型ロボット試作、非 GPS 測位（防災系：非常時位置測定）等の開発を行った。

平成 17 年度にサブテーマの選択と集中を行い、焦点を観光と防災という 2 つの点に絞った。

平成 18 年度は観光・防災の情報データベースを構築し多くの人を持つ携帯端末に情報発信を行う仕組みづくりに向けた研究開発を行った。

2) 共同研究の契約状況



3) 資源配分

5 年間の共同研究費用の合計は、約 244 百万円である。

		14 年度	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度
共同研究参加	企業数 (社)		7	10	4	4
	大学・高専数 (機関)	2	3	4	2	2
	公的機関数 (機関)	1	1	1		
	合計 (機関)	3	11	15	6	6
	企業内研究者数 (名)		9	11	4	4
	大学・高専内研究者数 (名)	16	20	20	9	11
	公的機関内研究者数 (名)	6	7	4		
	合計 (名)	22	36	35	13	15
共同研究費用 (百万円)		64	65	54	36	25

平成 17 年度の事業開始に当たって研究テーマを絞り込んだため、共同研究参加企業数が減少。

4) 研究開発の成果、効果

国内特許出願が 6 件、外国特許出願が 1 件、新商品が 1 件創出、新企業が 1 社設立された。

これまでの研究開発の成果が、平成 17 年度に財団法人北海道科学技術総合振興センター「基盤的研究開発育成事業（若手研究補助金）」に 1 件採択されたほか、総務省所管の平成 18 年度「戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）」に 1 件採択された。

今後は、観光と防災が連携した利用ニーズの高い情報とすることで、広く利用されるサービスとして提供していくため、公共機関、公益団体、旅行業、防災情報サービス業等への普及を図る。

これまでの研究開発で新たに開発した技術の中で特徴的なものは、「エンタテインメントムバコンの研究開発/ライフガードソリューションの研究開発」、「マリムバコン（3次元海底地図作成システム）」である。これらは、ムーバブルコンピュータの開発技術の習得を意識し、あえて携帯電話を利用しない点と、コンテンツの内容を「観光」「防災」に絞っている点において、活用ツールの今後の研究開発が期待されるものとする。

<主な成果>

エンタテインメントムバコンの研究開発/ライフガードソリューションの研究開発

観光地の集客要素である、観光情報を見やすい形で、楽しく、案内も可能とするシステムと、同時に防災にも備えたシステムを合わせ持つことで、新たな観光地用システムの提供ができる。それにより地域活性化へと繋ぐことができる。

マリムバコン（3次元海底地図作成システム）

北海道の基幹産業である水産業は、近年、漁業水揚量の減少・魚の不安定供給による産地魚価の伸び悩みなど漁業環境が悪化しており、資源管理型漁業の推進が必要不可欠である。そのため漁場の管理が極めて重要視されている。

3次元海底地図作成システムにより、漁船の標準装備である魚群探知機、GPS を用いて、沿岸部漁場の詳細な海底地形情報を取得でき、漁礁や藻場の製造・管理を的確に行うことが可能となり、資源管理型漁業を推進する。



【研究テーマ7：コミュニケーション支援 T 機器・デザイン技術の研究開発】

1) 研究テーマの計画、本事業全体での位置づけ

視覚、聴覚、発声に障害を持つ人の社会参加を支援する IT 機器を開発するという観点から製品をデザインし、「ものづくりプラットフォーム」を活用して試作品を創出している研究テーマ。

人と人とのコミュニケーションの基本である「見る、聞く、話す」の 3 要素に着目し、健常者とのコミュニケーションに支障のある人の社会参加を支援するための IT 機器を開発するという社会ニーズに基づく研究開発。

コミュニケーション支援機器は大手メーカーの参入がないもののニーズは高く、世界的に見ても他に例を見ないものであり、急速に高齢化が進む日本で世界に先駆けて研究開発を進めるということは、世界市場での優位性を持つことにつながり、地域の産業振興とも密接につながるものである。

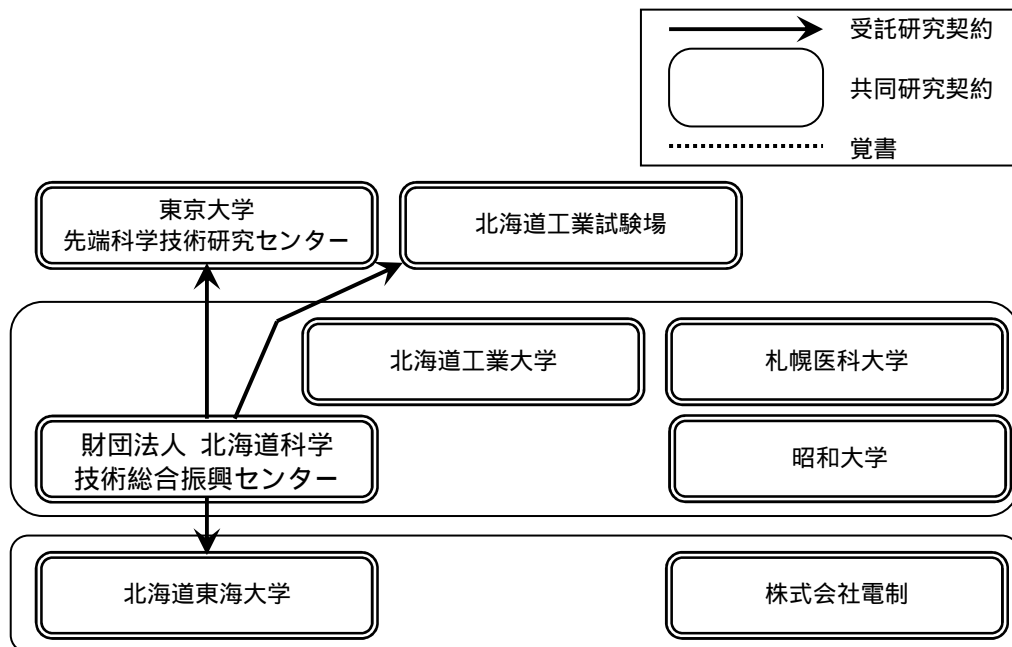
平成 16 年度末までに、「国際会議参加支援システムのユーザビリティ評価に基づくプロトタイプ化」、「触覚ジョグダイアルのプロトタイプ化を目的とする最適デザインと評価」及び「ハンズフリー音声生成器のユーザビリティ

「ユーザービリティ評価に基づく最適デザイン化」の3つのサブテーマに分けて研究開発を実施し、研究成果の一部は経済産業省所管の「地域新生コンソーシアム研究開発事業」に採択された。

平成17年度は、「ハンズフリー音声生成器のユーザービリティ評価に基づく最適デザイン化」において、喉頭摘出者によるユーザービリティ評価の結果、ハンズフリー人工喉頭を組み込んだ首巻バンドとして形状記憶樹脂が最適であることを示した。

平成18年度は、ハンズフリー人工喉頭による音声の自然さを高めることを目的として、韻律情報と個人性を付加する方法の研究開発を行った。さらに、「話す」ためのハンズフリー人工喉頭と「聞く」ための音声自動字幕システムと「読む」ための触覚ジョグダイヤルをインターネット上で、同時かつ双方向で利用し得るような場面を作り、本課題の総括としてサービス産業のあり方の研究開発を行った。

2) 共同研究の契約状況



3) 資源配分

5年間の共同研究費用の合計は、約158百万円である。

		14年度	15年度	16年度	17年度	18年度
共同研究参加	企業数(社)	5	5	5	2	6
	大学・高専数(機関)	6	6	6	6	7
	公的機関数(機関)	1	1	1	1	1
	合計(機関)	12	12	12	9	14
	企業内研究者数(名)	5	5	6	2	6
	大学・高専内研究者数(名)	7	8	8	8	8
	公的機関内研究者数(名)	1	1	1	1	1
	合計(名)	13	14	15	11	15
共同研究費用(百万円)		52	49	33	11	13

平成17年度の事業開始に当たって研究テーマを絞り込んだため、共同研究参加企業数が減少。

4) 研究開発の成果、効果

関連する特許は研究代表によってすべて出願済み（国内特許 2 件）であり、これまでに意匠出願を 1 件行った。

また、新商品が 2 件創出、新企業が 1 社設立された。

これまでの研究開発の成果が、平成 14 年度に札幌市チャレンジ事業に 1 件、平成 17 年度に北海道経済産業局「地域新生コンソーシアム研究開発事業（他府省連携枠）」に 1 件、関東経済産業局「地域新生コンソーシアム研究開発事業（中小企業枠）」に 1 件、それぞれ採択された。

今後は、共同研究企業が研究開発の成果である試作品の商品化に取り組んでいく。

これまでの研究開発で新たに開発した技術の中で特徴的なものは、「音声同時字幕システム」、「触覚ジョグダイアル」、「ハンズフリー人工喉頭」である。これらは、IT 技術による障害者向け支援機器の研究開発としては既に実用化レベルに達しており、商品として市場への投入が待望されているものとする。

< 主な成果 >

音声同時字幕システム

聴覚・言語障害者は国内に約 36 万人存在する。さらに、高齢社会が加速する日本においては、老化による難聴者が年々増加している。本システムの導入により、ノーマライゼーション、情報保障の概念が広まり、あらゆる情報提供の場において字幕がつくようになり、聴覚障害者、高齢者が社会参加しやすくなる。

また、高等教育機関において情報保障がなされ、教育機会の拡大につながり、復唱、修正業務を障害者にも委託することで雇用促進となる。

国際コンベンション等での同時通訳補助として字幕を提供するサービス事業も行う。

触覚ジョグダイアル (TAJODA)

日本の視覚障害者は約 30 万人存在し、そのうちパソコン利用者は約 7 万人であり、パソコン利用者は増加している。視覚障害者は通常、画面読み上げソフトを利用しているが、使いにくいという声が少ない。

本商品を画面読み上げソフトと併用することにより、パソコンがさらに使用しやすくなり、視覚障害者を支援することができる。

平成 17 年度に販売開始した Focus Talk は、触覚ジョグダイアル (TAJODA) の話速変換機能を活用した画面読み上げ装置（スクリーンリーダー）である。

ハンズフリー人工喉頭

喉頭癌などの理由で音声コミュニケーションが阻害された喉頭摘出者は、国内だけで 3 万人程度存在し、海外には 60 万人以上いると推定される。また類似製品が国内外に全く存在しないことを考えると、その優位性から市場占有率は高い。

本製品により、声が出せないために就労機会を失っていた方々や、人前に出ることを倦厭していた方々に対して、自然な状態で会話できる新たな音声コミュニケーション手段を提供し、社会復帰を支援することができる。

【研究テーマ 8：健康バイオ向け生活習慣病（動脈硬化）予防システムの研究開発】

1) 研究テーマの計画、本事業全体での位置づけ

健康福祉向け IT 機器開発の観点から製品をデザインし、「ものづくりプラットフォーム」を活用して試作品を創出する研究テーマで、平成 17 年度から開始した研究テーマ。

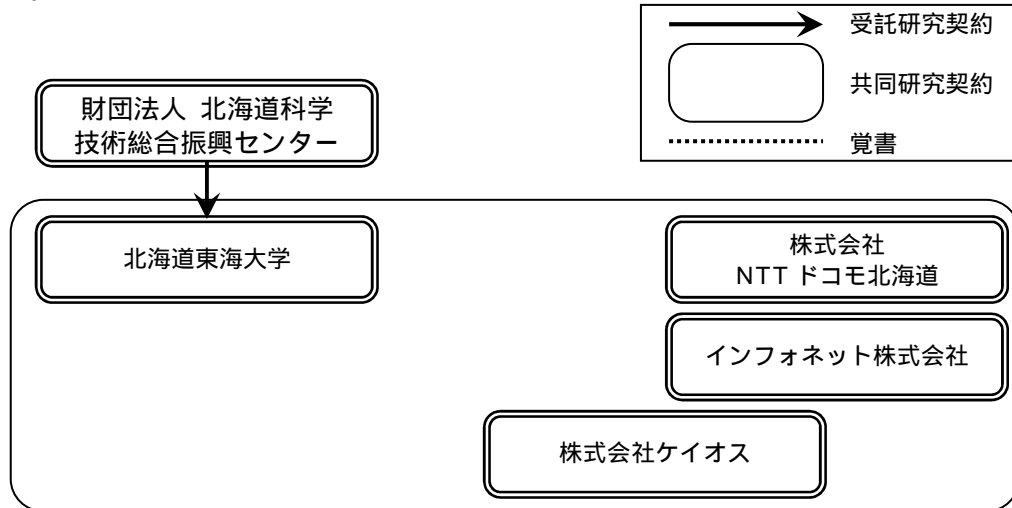
動脈硬化は、肥満、高血圧、高脂血症、糖尿病などの生活習慣病の要因でもあるが、日本人の 3 分の 2 が生活習慣病で亡くなっていることから、簡易に動脈硬化を測定可能な機器の開発と提供は社会的ニーズに基づく研究開発である。

平成 17 年度は、生活習慣病（動脈硬化）予防システムを 3 つの構成要素（普

及型加圧脈波計、脈波データ送信ユニット、診断結果の表示プログラム)に分割して、小型軽量、少消費電力、かつ廉価なシステムの研究開発を行った。

平成 18 年度は、試作したシステムを医療機関の現場で広く利用していただいで問題点を明らかにすると共に、医療機器申請に向けた研究開発を行った。

2) 共同研究の契約状況



3) 資源配分

研究開発を開始した平成 17 年度から平成 18 年度までの 2 年間の共同研究費用の合計は、約 55 百万円である。

		14 年度	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度
共同 研究 参加	企業数 (社)				4	4
	大学・高専数 (機関)				1	1
	公的機関数 (機関)					
	合計 (機関)				5	5
	企業内研究者数 (名)				5	6
	大学・高専内研究者数 (名)				2	2
	公的機関内研究者数 (名)					
	合計 (名)				7	8
共同研究費用 (百万円)					27	28

4) 研究開発の成果、効果

意匠を 2 件出願しており、今後は、平成 19 年度内の発売開始を目標とし、医療機器申請に必要な症例を得て、共同研究企業が研究開発の成果である試作品を商品化していく。

これまでの研究開発で新たに開発された技術の中で特徴的なものは、「加圧脈波計」である。これは、現実的な市場を意識し、コスト、量産規模などを考慮して事業化が計画されており、単なる試作品創出ではなく、「ものづくりプラットフォーム」を活用した試作品創出から商品創出へのモデルケースと考える。

<主な成果>

加圧脈波計

加圧脈波計は、動脈硬化など生活習慣病の予防・病後管理に効果的とされる医療機器である。現在普及している加速度脈波計は1台20～60万円と高額であるが、本研究で開発する加圧脈波計は、市販の家庭用血圧計と同程度の大きさ・価格を目指しており、その結果、一般家庭では高価で手の届かなかった装置が広く普及する。

c 関係府省連携プロジェクト

【研究テーマ9：SIPによるコミュニケーション・エージェントサービス】

1) 研究テーマの計画、本事業全体での位置づけ

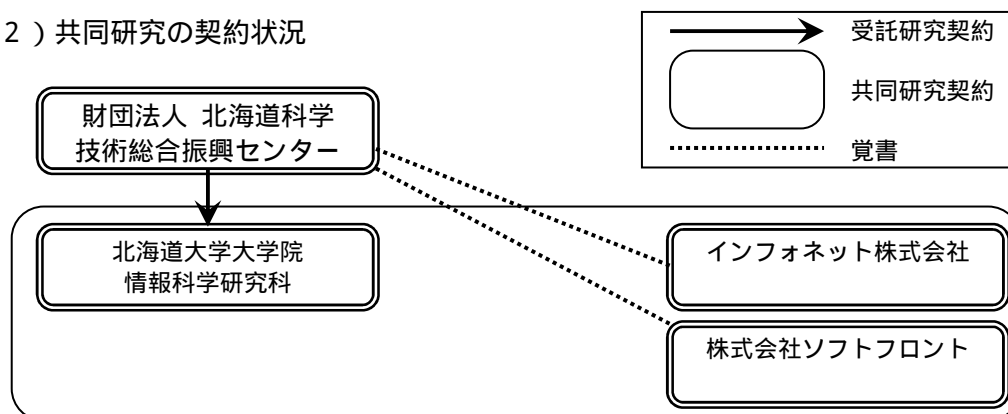
共同ソフトウェア開発の生産性向上、品質向上を目的としたコミュニケーション支援に関するサービスの創出に向けて、平成17年度から開始した研究テーマ。

札幌地域には中小のIT企業が多く、多数の技術者が一堂に会して長期間に大規模なシステム開発を行うには物理的な制約が多い。

今後、札幌地域が大規模なシステム開発を受託して多数の企業と技術者が共同で作業を行うためには、離れた事業所であっても多数の技術者が相互に円滑なコミュニケーションを取るための仕組みが必要である。

平成17年度は、ソフトウェア開発の現場におけるコミュニケーションの現状を分析し、「コミュニケーション・エージェントサービス」システムの試作品を構築した。平成18年度は、試作したシステムを実際のソフトウェア開発に活用し、企業間の連携強化や生産性向上に関わる研究開発を行った。

2) 共同研究の契約状況



3) 資源配分

研究開発を開始した平成17年度から平成18年度までの2年間の共同研究費用の合計は、約98百万円である。

		14年度	15年度	16年度	17年度	18年度
共同研究参加	企業数(社)				3	3
	大学・高専数(機関)				1	1
	公的機関数(機関)					
	合計(機関)				4	4
	企業内研究者数(名)				6	7
	大学・高専内研究者数(名)				4	4
	公的機関内研究者数(名)					
	合計(名)				10	11
共同研究費用(百万円)					48	50

4) 研究開発の成果、効果

関係府省連携プロジェクトでは、地域が目指すクラスター形成を加速するための仕組みとして、新しい情報通信手段に係る研究開発の成果を獲得している。

これまでに国内特許出願が3件である。

今後は、研究開発の成果を基に、平成19年度地域新生コンソーシアム研究開発事業に応募し、事業化を推進していく。

これまでの研究開発で新たに開発された技術の中で特徴的なものは、「コミュニケーション・エージェントサービス」である。これは、相手の状況に応じた適切なコミュニケーション手段を提示するもので、IT企業に限らず分散環境で事業を行っている各種企業への展開が期待されるものとする。

<主な成果>

コミュニケーション・エージェントサービス

サッポロバレーには、小規模の技術特化型の企業が多く、企業間の連携が不十分であるという課題がある。その連携のために、分散開発を支援する企業間コミュニケーションの新しい手法がこの「コミュニケーション・エージェントサービス」である。

大規模なソフトウェアの開発にあたっては、これまで大手ベンダー以外に受注する機会がなく、中小の企業は下請的業態を余儀なくされているところであった。

本システムを構築することにより、札幌地域の中小のIT企業が企業連携の形態で直接大規模な開発に参画することができることとなり、サッポロバレーのIT企業が連携を強化しながら、大きな受注や付加価値の高い開発が可能となるなど、IT産業クラスターの形成に大きく貢献することが期待される。

今後は、平成19年度の地域新生コンソーシアム研究開発事業への応募を目指す。

ウ 研究テーマ全体の成果、効果

知的クラスター創成事業で推進した研究開発は、成果として多数の新たな技術を開発し、それらの成果が特許・意匠として権利化されるなど直接的な成果を獲得したほか、成果の発信、成果が企業に技術移転されて事業化されることによる経済への貢献など、波及効果に繋がった。

札幌地域においては、迅速に高品質な試作品を創出する仕組みである「ものづくりプラットフォーム」の構築が一番の成果であると考えている。

また、「ものづくりプラットフォーム」の構築に関わった基盤研究から多数の新しい技術が開発され、その一部は特許として出願された。

一方、応用研究からも多数の試作品が創出され、その一部は商品化された。

研究成果の権利化については、国内特許出願が55件、意匠出願が12件、外国特許出願が7件の合計74件が特許及び意匠として出願され、国内特許出願の21件が審査請求されている。意匠については、9件が権利化されている。

各研究開発プロジェクトにおいては、研究開発の成果をプレス発表するほか、研究開発の成果を発表する発表会の開催や研究者の作成した論文が学会誌に掲載され、学会で口頭発表するなど、成果を外部に発信してきた。

エ 費用対効果

平成14年度から5年間で研究開発に投入してきた費用は、約1,950百万円である。

効果は、金額換算可能な定量的効果と金額換算が適当ではない定性的効果に区分して記載する。

a 定量的効果

・ 知的財産（特許・意匠）の出願件数と実施料収入

国内特許出願が 55 件、意匠出願が 12 件、外国特許出願が 7 件の合計 74 件が特許意匠として出願され、国内特許出願の 21 件が審査請求されている。意匠については、9 件が権利化されている。

これらの知的財産（特許・意匠）の実施料収入は、約 4 百万円である。

・ 新商品・新サービス、新事業、新企業の売上金額と市場規模

知的クラスター創成事業により生じた新商品（試作品）新事業または新企業の件数は、試作品が 40 件、新商品が 9 件、新事業が 5 件、新企業が 3 社となっており、新商品・新サービスの売上高は約 77 百万円である。

また、市場規模は、試作品製造で約 500 億円、ユーザビリティ評価事業で約 150 億円、3 次元 CAD・CAE に関するソフトウェア販売で約 2,500 億円と推定される。

・ 新事業、新企業の雇用者数

新事業、新企業による雇用者は、各社の合計が 15 名である。

・ 事業終了後の展開

知的クラスター創成事業の研究成果を展開するための中核事業体（NPO 法人札幌 IT フロント）が地域の IT 企業主導のもと、平成 19 年 6 月に設立予定であるほか、知的クラスター創成事業で研究開発を進めてきたユーザビリティ評価を事業化するための会社（株）ユーザデザインラボ）を平成 19 年 4 月に設立することとしている。また、知的クラスター創成事業で構築されたヒューマンネットワークを活かした IT ビジネスをサポートするための会社（合同会社アイ・ディ・エル）を平成 19 年 6 月に設立予定である。

今後、札幌の IT クラスタは、知的クラスター創成事業によって創出されたこれらの事業化組織と産業クラスター計画で構築された企業ネットワークを効果的に機能させ、北海道外（域外）の企業などとの連携を積極的に推進していくことで、地域経済に大きなインパクトを与えていく姿を想定している。

b 定性的効果

知的クラスター創成事業による定性的効果は、下記のとおりである。

研究者・企業とのネットワークが広がった。

技術的知識、研究テーマに関する情報交換が盛んになった。

新たな取引や共同研究・共同開発等が始まった。

組織や企業の知名度が向上した。

組織内や企業内の人材育成が進んだ。

また、知的クラスター創成事業の実施による波及効果は、下記のとおりである。

・ 地域活性化・地元企業活性化に関連した波及効果

地域への情報発信機会の増加

地域への企業立地の促進

地元企業への技術移転の促進

地域施策への貢献

地域としての情報発信力、アピール力の増加

・ 地域の安全や暮らしに関連した波及効果

医療・福祉技術の向上

食や住環境などの安全・安心

・ 国際的プレゼンスや競争力を有する技術革新に関連した波及効果

海外機関からの受賞

海外機関との連携

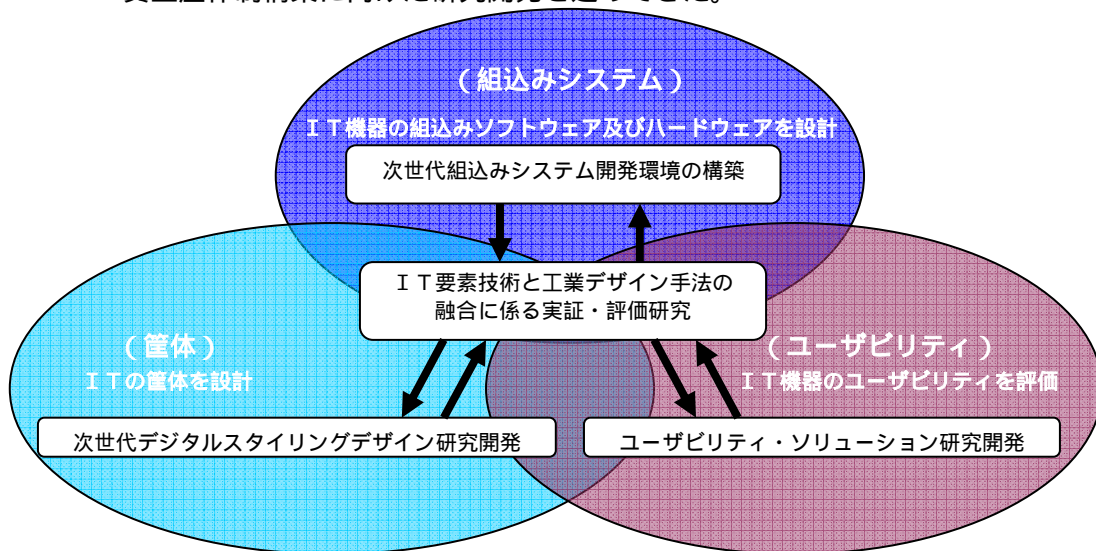
オ 他の研究テーマとの連携等

研究テーマは、基盤研究と基盤研究間、基盤研究と応用研究間で連携してきた。

a 標準化された設計情報の共有による基盤研究間の連携

基盤研究では、札幌地域の IT 企業が製品企画～要求仕様～機能設計～意匠設計～試作品製作までの一貫生産体制を可能にする製品開発基盤としての「ものづくりプラットフォーム」の構築を通じ、複数の大学・研究機関と複数の企業が連携して研究開発の成果を得た。

基盤研究間は、基盤研究の成果であるソフトウェアが「ものづくりプラットフォーム」の構成要素として製品開発の一貫生産体制の中で、次ページの図のとおり 4 つの研究テーマが連携して開発環境と設計情報の標準化を行い、製品開発の一貫生産体制構築に向けた研究開発を進めてきた。



図．基盤研究間の連携

b 試作品の完成度を高めるための基盤研究と応用研究間の連携

応用研究では、地域の産業が持つニーズに基づく IT 活用機器の試作品創出に向け、基盤研究の成果である「ものづくりプラットフォーム」を利活用し、研究開発の成果を得た。

ハンズフリー人工喉頭

加圧脈波計

IP 電話用機器 (プレゼンス・ボックス)

．ハンズフリー人工喉頭

ハンズフリー人工喉頭の開発に当たり、研究テーマ「コミュニケーション支援 IT 機器・デザイン技術の研究開発」では、「ユーザビリティ・ソリューション研究開発」と連携し、第 1 次試作品のユーザビリティ評価を行い、評価結果を第 2 次試作品の開発に反映させてきた。評価の視点は、喉へのフィット感、音漏れ、操作性等である。

．加圧脈波計

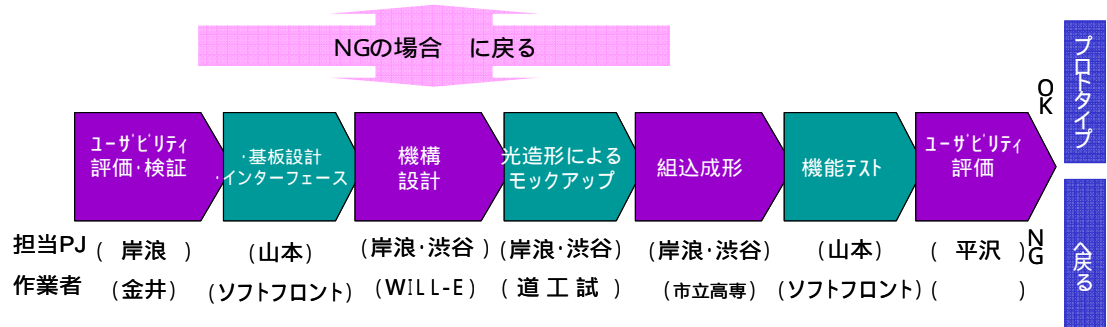
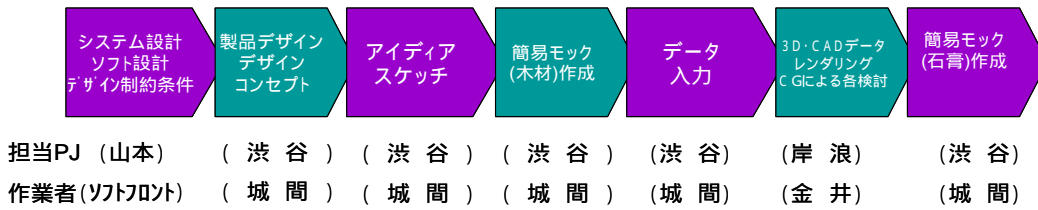
加圧脈波計の開発に当たり、研究テーマ「健康バイオ向け生活習慣病 (動脈硬化) 予防システムの研究開発」では、「次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発」「ユーザビリティ・ソリューション研究開発」「IT 要素技術と工業デザイン手法の融合に係る実証・評価研究」と連携し、持ち運びや血圧計との違いを明確にできる筐体、安心感のある指の挿入部のデザイン、強度解析、高齢者でもわかりやすい表示となるように試作品の開発に反映させた。

・ IP 電話用機器 (プレゼンス・ボックス)

IP 電話用機器 (プレゼンス・ボックス) の開発に当たっては、研究テーマ「次世代組込システム開発環境の構築」、「次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発」、「ユーザビリティ・ソリューション研究開発」、「IT 要素技術と工業デザイン手法の融合に係る実証・評価研究」が連携して、IP 電話用機器 (プレゼンス・ボックス) の試作を行った。

以下に、連携の具体例として、以下に IP 電話用機器 (プレゼンス・ボックス) の試作品創出の工程を示す。

プロトタイプ工程 (プレゼンスボックス)



< 実施計画 > プレゼンスボックス

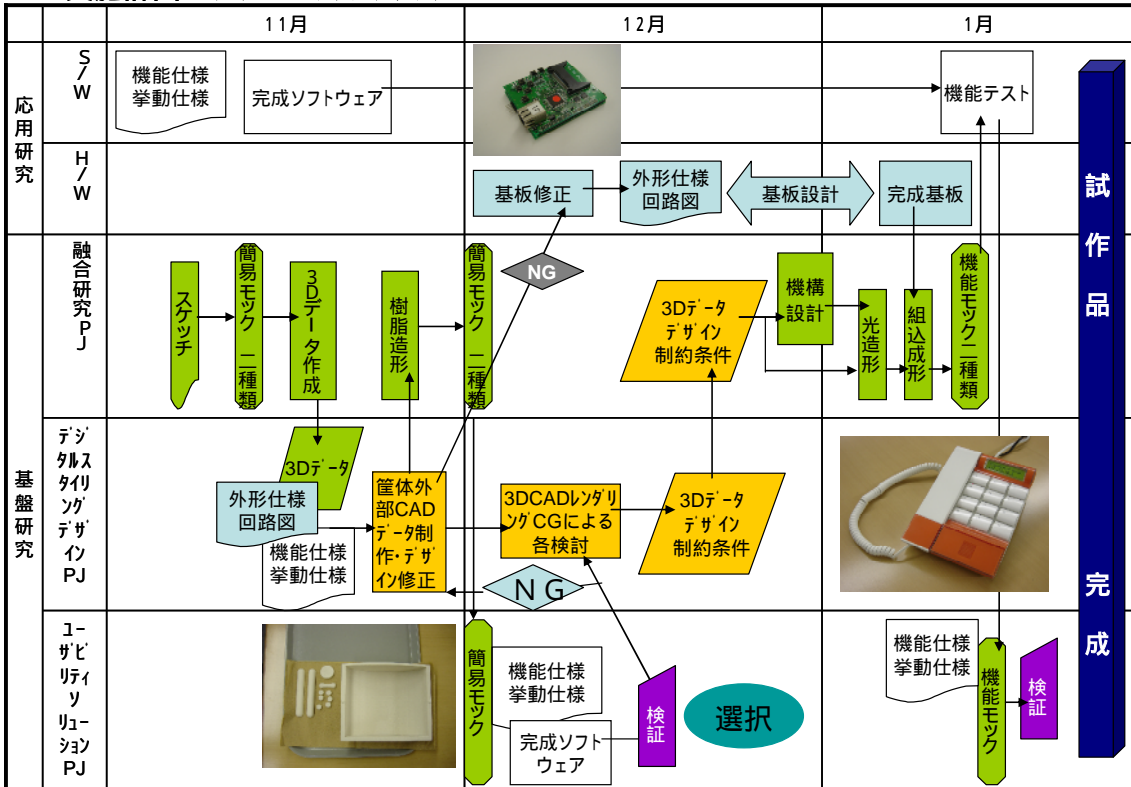


図 . IP 電話用機器(プレゼンス・ボックス)試作における基盤研究と応用研究の連携

本事業全体による成果、効果

札幌地域では、下記の7項目が本事業全体の成果、効果と考える。

- 1.産学官連携の推進・ネットワークの形成
- 2.情報集積
- 3.研究ポテンシャルの拡大
- 4.事業化の推進
- 5.人材育成上の効果
- 6.成果の発信
- 7.組織としての知名度や評価の向上

ア 産学官連携の推進・ネットワークの形成

札幌地域では、知的クラスター創成事業を通じ、地域の企業と大学との連携のほか、大学と大学、地域の企業と公的研究機関、地域の企業と道外大手企業との連携による研究開発の体制を推進した結果、新たなネットワークが構築された。

特に、地元企業と大学との共同研究に実施に係る産学の連携体制の構築と維持については、本事業の取り組みがきっかけとなり、新たな共同研究が創出された。その他、本事業において、異なる大学に所属する研究者が文科系と理科系の枠を超えて議論を進めた結果、従来とは異なる発想で新たな研究開発に取り組むこととなるなどの波及効果がみられた。

また、大学と企業との共同研究を含めた研究成果を知的財産として権利化することに対して大学の組織的対応が促進され、知的財産に係る取り扱いなどを所管する部署が整備されたほか、研究成果を社会に還元することに対する大学の研究者の意識向上に寄与したものと考ええる。

イ 情報集積

新たに形成されたネットワークを通じ、他の研究者や企業の取り組みや事業内容が共有化され、情報の入手が容易になった。

ウ 研究ポテンシャルの拡大

地域の企業においては、大学・公的研究機関との研究開発を通じ、研究能力の向上に繋がった。

特にデザインやユーザビリティについては、知的クラスター創成事業開始以降に札幌地域への集積が加速された分野であり、知的クラスター推進委員会委員の評価においても「大手メーカーの CAD ソフトウェアツールへのアドオンソフトとして採用されるレベルまで達している」「研究成果目標が高い評価が与えられる」など、研究開発の成果が高く評価されている。

エ 事業化の推進

新たに構築されたネットワークにより、地域新生コンソーシアム研究開発事業など知的クラスター創成事業以外の事業により、一定の成果を活用した新たな研究開発プロジェクトを立ち上げようという動きも出てきた。

経済産業省所管の産業クラスター計画との連携により、産業界のニーズを受けて知的クラスター創成事業の研究開発成果が事業化に向けて加速することとなった。

オ 人材育成上の効果

札幌地域では、大学の知を地域の企業との間で循環させることにより、知の形成を図った。

ものづくりに欠かせない工業デザインなど、これまで地域に少なかった産業分野に関わる企業が誘致され、新たに事業所が設置された。

大学の研究者においては、研究開発の成果を論文として発表するだけでなく、特許や意匠などの知的財産として権利化するという意識が高まったほか、研究開発の成果を事業化して社会に還元するという意識も高まった。

また、知的クラスター創成事業の研究開発の成果である「ものづくりプラットフォーム」を利活用できる人材の育成を図るため、地域の技術者に対して講習会やセミナーを開催した。

a 研究開発プロジェクトで実施された人材育成

札幌地域では、平成 15 年度から平成 16 年度まで、共同研究企業の IT スキル向上と技術移転を図るため、大学・高等専門学校等との共同研究を通じた人材育成を行った。

b 人材育成事業

札幌地域では、平成 17 年度から地域の IT スキル向上を図って国際競争力を強化するため、知的クラスター創成事業の研究成果を札幌地域の IT 企業に技術移転することを目的として、知的クラスター本部や共同研究機関、共同研究企業等が連携し、研究開発の成果を技術移転する人材育成事業を行った。

カ 成果の発信

		平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	合計
プレス発表		2	5	3	5	3	18
成果発表会		9	7	7	12	14	49
論文	国内	7	12	11	32	23	85
	海外	5	12	17	24	32	90
	合計	12	24	28	56	55	175
口頭発表	国内	47	71	82	43	67	310
	海外	2	6	14	2	25	49
	合計	49	77	96	45	92	359

口頭発表件数については、中間評価の結果を踏まえて平成 17 年度研究開発のテーマを絞り込んだ(44 テーマ 22 テーマ)ことから、平成 17 年度は減少した。

キ 組織、機関等の知名度、評価の向上

		平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	合計
新聞掲載 (件)		11	35	20	29	47	142
雑誌掲載 (件)		15	19	22	26	9	91
放送 (件)		7	1	3	7	8	26
合計		33	55	45	62	64	259
外部団体の来訪	国内	9	10	18	29	13	79
	海外	1	3	10	4	3	21
	合計	10	13	28	33	16	100

その他、外部機関からの受賞が 29 件、成果が他の事業に採択された件数が 15 件となっている。

外部からの受賞状況を下記にまとめる。

平成 14 年度 受賞 3 件

- ・第 20 回設計シンポジウム賞
- ・日本機械学会 ロボメーカー部門ベストプレゼンテーション表彰
- ・日本ヒューマンインターフェース学会学術奨励賞

平成 15 年度 受賞 8 件

- ・情報処理学会 65 回大会 大会優秀賞
- ・精密工学会北海道支部学術講演会 ベストプレゼンテーション賞
- ・情報処理学会北海道支部技術賞
- ・電子情報通信学会情報処理学会 FIT ヤングリサーチャー賞
- ・溝口事業賞
- ・WITI (Women In Technology International) ,WITI HALL OF FAME
- ・日経ウーマン ウーマン・オブ・ザ・イヤー2004
- ・日本ヒューマンインターフェース学会学術奨励賞

平成 16 年度 受賞 5 件

- ・精密工学会 第 12 回学生会員卒業研究発表講演会 優秀講演賞
- ・情報処理学会 第 67 回全国大会 学生奨励賞
- ・精密工学会 ベストプレゼンテーション賞
- ・第 3 回日本イノベーター大賞 優秀賞
- ・S J W S 日本女性科学者の会 功労賞

平成 17 年度 受賞 6 件

- ・富士通社内論文ノウハウ賞
- ・精密工学会北海道支部学術講演会優秀プレゼンテーション賞 (2 件)
- ・精密工学会秋季大会学術講演会ベストプレゼンテーション賞
- ・日本広告主協会 第 3 回 Web クリエーション・アワード「Web 人賞」
- ・第 2 回ヒューマンインターフェース学会研究会賞

平成 18 年度 受賞 7 件

- ・精密工学会 2006 年度春季全国大会 ベストプレゼンテーション賞
- ・精密工学会 2006 北海道支部学術講演会 ベストプレゼンテーション賞
- ・Virtual Concept 2006 Honor Article (Best Paper) 賞 ~ Usability 関連
- ・Virtual Concept 2006 Honor Article (Best Paper) 賞 ~ 3D Mesh 関連
- ・平成 18 年度社団法人日本設計工学会 The most interesting reading 賞
- ・ヒューマンインターフェースシンポジウム 2006 学術奨励賞
- ・ヒューマンインターフェース学会 論文賞

研究開発の成果の他事業への採択状況を下記にまとめる。

平成 14 年度 1 件

- ・札幌市チャレンジ事業

平成 15 年度 1 件

- ・財団法人北海道科学技術総合振興センター「基盤的研究開発育成事業」

平成 16 年度 3 件

- ・財団法人北海道科学技術総合振興センター「基盤的研究開発育成事業」
- ・財団法人機械システム振興協会「研究開発事業」
- ・ルネサス (日立) 「 SuperH フォーラム」

平成 17 年度 5 件

- ・財団法人ニューメディア協議会「先進的情報技術活用事業モデルシステム開発事業」
- ・北海道情報産業クラスター・フォーラム「連携促進事業情報化検討研究会事業」
- ・財団法人北海道科学技術総合振興センター「基盤的研究開発育成事業 (若手研究補助金) 」
- ・経済産業省関東局「地域新生コンソーシアム研究開発支援事業 (中小企業枠) 」
- ・経済産業省北海道局「地域新生コンソーシアム研究開発支援事業 (他府省連携枠) 」

平成 18 年度 5 件

- ・総務省「戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）」
- ・財団法人北海道科学技術総合振興センター「基盤的研究開発育成事業」
- ・経済産業省「地域新生コンソーシアム研究開発事業（他府省連携枠）」
- ・経済産業省「地域新生コンソーシアム研究開発事業（中小企業枠）」
- ・函館市人づくり・まちづくり事業 函館市まちづくり活動支援事業

国際化、国際的優位性の確保

札幌地域において、知的クラスター創成事業を推進して得られた成果のうち、国際化に寄与したものや、国際的に評価されたものには、下記のものあげられる。

ア 国際的な人的ネットワーク形成

平成 19 年 1 月、イタリアの「IT ものづくりクラスター」の中核組織である、トリノワイヤレス財団と共同事業の可能性を探ることを目的とした連携調印を行い、海外クラスターとの連携にも積極的に取り組んだ（今後、ビジネスレベルで交流を進める）。また、札幌地域においては、北海道大学や札幌市立大学で国際的な人的ネットワークが形成されたほか、地方自治体も海外との地域間交流を行っている。

a 北海道大学

北海道大学では、海外企業との連携をはじめ、海外の研究者や大学との交流が行われている。

・海外企業との連携

研究テーマ「次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発」（研究代表：同大 大学院工学研究科 教授 岸浪建史 氏）において、ダッソー・システムズ社（Dassault Systemes：本社、フランス）の 3 次元 CAD ソフト CATIA（キャティア）を採用し、IT プロダクトの意匠形状の評価、組込みソフトウェアの挙動シミュレーションを行う次世代の CAE を研究開発している。この研究開発の成果の有効性が同社において評価され、平成 16 年度にプロダクト・ライフサイクル・マネージメント・テクノロジーにおいて北海道大学とダッソー・システムズ社との間でアカデミック・パートナー契約が締結された。この契約の内容は、ダッソー・システムズ社のソフトウェア開発において、北海道大学が技術交流して参加するというものである。

・海外の研究者との交流

海外の研究者との交流では、ミラノ工科大学（イタリア）と交流を実施し、研究テーマ「次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発」において、ミラノ工科大学の教授を招聘し、「製品設計の為の新たなモデリング・シミュレーション・インタラクション手法と技術」に関する講演会を開催した。その後、本事業で研究開発している技術とこの技術・手法のマッチングや技術アドバイスを通じ、共同研究機関との交流を行っている。

・海外の大学との交流

ソウル大学（大韓民国）とは、世界水準の大学院の育成、優秀な地方大学の育成や学術研究基盤の整備等を目的に、平成 10 年から「北海道大学 - ソウル大学 ジョイント・シンポジウム」を定期的で開催している。

平成 16 年 7 月に開催された第 7 回のシンポジウムでは、分科会「組込み機器に関する合同ワークショップ」において、知的クラスター創成事業の基盤研究となっている「次世代組込みソフトウェア設計システム研究開発」の研究発表を行った。その後、相互に研究室を訪問するなど、関連研究グループとの討議・意見交換を通じ、ソウル大学との交流が盛んになった。

また、オウル大学（フィンランド）とは、平成 16 年から「北海道大学 - オウル大学 ジョイント・シンポジウム」を開催している。このシンポジウムは、「地域産学官連携による経済活性化」をテーマにシンポジウムを開催し、北海道経済産業局、北海道、札幌市、北海道経済連合会などが協力した北海道とオウル地域との交流を通じて、産学官連携による地域経済の活性化を図ることを目的としている。

北海道大学、北海道、北海道経済連合会、財団法人北海道科学技術総合振興センターが参加して平成 16 年 3 月に札幌で開催された「北海道大学 - オウル大学ジョイントシンポジウム」において、北海道大学 大学院情報科学研究科 教授/情報基盤センター長 山本強 氏にあっては、「情報科学からサッポロ IT カロツェリアの形成へ」と題して講演を行ったほか、平成 17 年 9 月にオウル大学で「IT Carrozeria - Collaborative Research Activities of Embedded System Development in Sapporo Area (IT カロツェリア - 札幌地域における組込みシステム開発の共同研究活動)」について講演を行い、本地域の成果を海外に示したところである。

b 札幌市立大学（平成 17 年度までは、札幌市立高等専門学校）

札幌市立大学（平成 17 年度までは、札幌市立高等専門学校）では、デルフト工科大学（オランダ）ならびにウェールズ大学（イギリス）と技術交流を平成 15 年から実施している。交流に当たっては、研究テーマ「次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発」において、平成 15 年 3 月に欧州デザイン系大学における CAD/CAM、RP システム等の実用化実態調査に端を発し、それをきっかけに、イギリスの RCA (Royal College of Art)、ミラノ工科大学（イタリア）、デルフト工科大学、ベルリン芸術大学（ドイツ）を訪問し、欧州デザイン系大学との交流が始まった。

平成 17 年度の本事業の研究開発プロジェクト「IT 要素技術と工業デザイン手法の融合に係る実証・評価研究」（研究代表：札幌市立高等専門学校 校長 渋谷邦男氏）において、より良く使いやすい製品開発サイクルの確立を目的に、デルフト工科大学のデザインクルーの感性と、札幌市立高等専門学校のデザインクルーの感性の競演、デザインコラボレーションを目的に、デルフト工科大学の教授やデザインクルーを招聘し、「オランダ デルフト工科大学とのデザインコラボレーション」を開催した。

c 札幌市

札幌市と財団法人さっぽろ産業振興財団にあっては、大韓民国を代表する科学技術都市である大田広域市、大田市先端産業振興財団と産業技術交流を平成 16 年から実施している。

この交流を契機として大田広域市内に開設されている「大徳バレー・テクノマート」内にサッポロバレーの先端産業を展示する「札幌展示館」が設けられてより、『「札幌 IT カロツェリアの構想」構想』の紹介も行われており、今後の両市の交流に当たり一役を担うものと見込まれている。

イ 国際レベルでの知の確立

海外機関からの受賞は、共同研究者の日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所 主任研究員 浅川智恵子 氏が平成 15 年度に WITI (Women In Technology International) ,WITI HALL OF FAME (WITI 殿堂入り) がある。

WITI は、平成 2 年に設立された世界で活躍する女性科学技術者のネットワークで、科学技術の発展に顕著な貢献のあった女性科学技術者を WITI HALL OF FAME (WITI 殿堂入り) として平成 8 年から年間数名表彰している。

ウ 国際競争力を有する技術革新

ダッソー・システムズ社のアカデミック・パートナー契約は、同社が優れた研究を行っている大学と技術交流をするために世界の大学を契約の対象としているが、現在、日本国内の大学では北海道大学を含めて数機関だけが契約しているものである。

この契約により、北海道大学と共同研究企業は、知的クラスター創成事業の研究テーマ「次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発」において、CAA (Component Architecture Application) V5 をベースの一部とした優れたインターフェースをもつ次世代モデリングソフトウェアの研究開発を進めている。

[海外特許の出願状況]

(次世代デジタルスタイリングデザイン研究開発)

- ・ ユーザーインターフェース設計評価方法及び装置 (米国)
 - ・ 3次元メッシュモデルの特徴稜線抽出装置及び方法 (米国)
 - ・ 四面体メッシュ生成方法およびプログラム (米国)
 - ・ 有限要素解析用の四面体メッシュ生成方法およびその方法を用いた有限要素解析システム (米国)
 - ・ メッシュモデル・ソリッドモデル変換装置、方法及びプログラム (米国)
 - ・ メッシュモデル・ソリッドモデル変換装置、方法及びプログラム (フランス)
- (ユビコン環境デザイン基本技術と化身話による利用法の研究開発)
- ・ 弦楽器の演奏動作キャプチャリング装置、運指解析装置等 (米国、ドイツ)

本事業の地域に対する貢献

札幌地域において、知的クラスター創成事業を推進して得られた成果は、科学技術・学術面と経済面において地域への波及効果があったことから、地域の自立性、地域活性化、地元企業活性化等に貢献した。

ア 地域の自立性

地域の自立性として、地域からの情報発信力向上、地域からのアピール力、地域施策への貢献等が挙げられる。

地域からの情報発信力向上、地域からのアピール力として、学会以外での発表件数やマスコミ報道件数、外部からの団体訪問件数があり、平成 14 年度から順調に増加しており、地域からのアピール力も向上してきていると考える。

(学会以外での発表とは、企業や業界団体が主催するセミナー等での講演など、必ずしも聴衆が専門家とは限らないものを指す。)

		平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	合計
学会以外 での発表	国内	9	16	26	16	20	87
	海外	1	2		2	3	8
	合計	10	18	26	18	23	95

地域施策への貢献としては、北海道が平成 18 年 3 月に策定した「北海道高度情報化計画フォローアップ計画」において、IT を活用した産業の活性化のため、「ユーザビリティ (使いやすさ) の観点を取り入れた製品・サービス開発力の向上」が明記され、行政サービスの向上を目指して本事業での研究開発の成果を施策に反映した。また、本事業で研究開発を行っている「ユーザビリティ (使いやすさ)」という新しい概念を札幌地域の IT 業界に取り込み、いち早く日本の標準とすることを目的として、北海道の Web サイト構築の委託業務における調達基準に取り入れることを明記した。

今後、地方自治体 (北海道) 全般のホームページ、知的財産活用のシステムなど、北海道の Web サイトの構築に当り、知的クラスター創成事業で研究開発を行ってい

るユーザビリティの考えを積極的に取り入れ、これからの時代に適応した調達基準として行政が率先してこの考え方の重要性を提示し、普及啓発を推進していくこととしている。

本事業での研究開発成果を、北海道などの行政機関が率先し、北海道内はもとより、全国に普及させるべく、調達基準という形で全国にインターネットを通じて公募し、北海道地域における使いやすさ、利用者の視点に立ったものづくりの方針を全国に提示し、本事業の研究開発成果の普及啓発、実際の商品の評価などの業務を受託させながら評価方法の早期確立を促進させる施策を進めている。

[北海道における Web サイト等の調達基準へのユーザビリティ適用状況]

「北海道ホームページバリアフリー化推進事業に係るサイト構成及びページデザイン等業務」

・ウェブ・アクセシビリティやユーザビリティへの対応を行うこと。

「北海道知的財産活用システム整備事業」

・ユーザビリティとアクセシビリティに配慮すること。

札幌市においては、平成 18 年 4 月に開学した札幌市立大学にデザイン学部と看護学部を設置し、「デザインと看護の連携」を特徴とする教育を行っている。空間デザインコース、製品デザインコース、コンテンツデザインコース、メディアデザインコースの 4 コースを設置しているデザイン学部では、特に製品デザインコースにおいて、使いやすさや心地よさなど、人間中心の製品デザインとメカトロニクスやロボティクス、感性インターフェースなど、機器の制御や操作性を配慮したデザインを行うことから、知的クラスター創成事業で培われてきた機能性と使いやすさを兼ね備えた製品開発と強い関連がある。

知的財産権の取得に向けた大学・研究機関の意識変革と体制整備があげられる。北海道大学と公立はこだて未来大学における知的財産本部の設置や、小樽商科大学における知的財産ポリシーと関連規則の制定は、知的クラスター創成事業において、研究成果を知的財産として権利化するという一連の取組みを通じ、大学・研究機関の意識変革が行われ、知的財産戦略における体制整備を加速したものと考える。

イ 本事業による地域活性化、地元企業活性化への貢献

地域活性化として、企業進出や地域外企業の事業所開設と札幌地域での新事業開始がある。

共同研究企業の一つである株式会社コネクテックテクノロジーズ（本社、東京都新宿区）が、札幌支店として UX（user experience: 利用者の体験 製品・サービスの利用を通じ、人間が認知する有意義な体験のこと）事業部を開設したほか、株式会社データクラフトが札幌駅北口地区にユーザビリティ・ラボを開設し、ユーザビリティ評価に関する事業を開始した。

また、3次元 CAD 利用で国内の自動車、電機、機械業界で高い評価を得ている工業系エンジニアリング会社の一つ株式会社アルゴグラフィックス（本社、東京都中央区）が札幌に進出して札幌オフィスを開設したほか、関連会社の株式会社アルゴサポートシステムが本社を札幌に移転してエンジニアリング事業を開始するとともに、共同研究企業として札幌地域知的クラスター創成事業に参画した。

地元企業活性化では、知的クラスター創成事業の研究開発成果である試作品を地元企業が新商品や新事業に発展させ、約 77 百万円の売上高があがっているほか、新企業の設立にいたるものもある。

[新商品]

- ・ メッシュ自動生成ソフト（MRR メッシャー）
- ・ IP 電話用機器（プレゼンス・ボックス）
- ・ 農園監視システム
- ・ Focus Talk
- ・ Focus Talk Ver.2.0
- ・ SUZAKU-S スターターキット
- ・ 倉庫内温度・湿度監視システム
- ・ 効果音データベース検索システム
- ・ サイバー鳴子

[新事業]

- ・ ユーザビリティ・ラボ事業（小樽商科大学）
- ・ ユーザビリティ・ラボ事業（株式会社コネクトテクノロジーズ）
- ・ ユーザビリティ・ラボ事業（株式会社データクラフト）
- ・ 3次元CAD（CATIA）アドオンソフトウェア受託事業
- ・ ユーザーインターフェース可動型情報機器モックアップ製作事業

[新企業]

- ・ 株式会社プロマネッジ
- ・ NJC ほっぷす株式会社
- ・ 株式会社スカイフィッシュ

地域の IT スキル向上を図って国際競争力を強化するため、本事業の研究成果を地元企業に技術移転することを目的として、知的クラスター本部や共同研究機関、共同研究企業等が連携し、技術移転に向けた人材育成事業として平成 17 年度からセミナーを開催した。

また、地域の産業との積極的な関わりとして、北海道を代表する観光地の一つである函館地域は観光の振興に取り組んでいるが、公立はこだて未来大学において、IT の利活用を通じて函館地域の観光振興に取り組んでいる。全国 8 地域が連携した観光情報学会の設立にも関わり、平成 18 年 6 月に函館で観光情報学会全国大会を開催し、知的クラスター創成事業の研究開発の成果を地域の産業振興に活用する取組みを提案している。

その他、本事業の研究成果は、北海道が強みを持つ産業分野の生産性、効率性の向上のため、他の産業の業界団体との連携を行っている。

研究テーマ「ムバコン・デザイン技術の研究開発」では、平成 16 年度に創出した試作品「マリムバコン」の商品化に向けて、企業は商品の利用者である漁業者の業界団体である「北海道漁業協同組合連合会」と連携し、試作品の実施試験を行っている。

また、共同研究企業が、機器の利用者である農業者の業界団体「北海道農業協同組合連合会」と連携し、研究テーマ「ムバコン・デザイン技術の研究開発」の試作品の実地試験を行い、平成 17 年度に「倉庫内温度・湿度監視システム」を商品化した。

ウ その他特記事項

その他、地域の公共安全・暮らしへの貢献度が挙げられる。

札幌地域知的クラスター創成事業の研究成果には、福祉分野への新商品・新サービスの提供に向けた試作品の創出が行われ、一部は「地域新生コンソーシアム研究開発事業」へ採択されて、商品化への取組みが進められている。

- ・ 自動字幕生成システム（平成 17 年度 北海道経済産業局の地域新生コンソーシアム研究開発事業採択）
- ・ 触覚ジョグダイヤル（平成 17 年度 関東経済産業局の地域新生コンソーシアム研究開発事業採択）
- ・ ハンズフリー人工喉頭
- ・ 加圧脈波計
- ・ 高齢者ドライバー・サポートシステム

また、研究者の国内団体との交流では、小樽商科大学 商学部 助教授 平沢尚毅氏が特定非営利活動法人 人間中心設計機構（平成 17 年 5 月に設立）の副理事長を務め、ユーザビリティのノウハウを適切に提供することで、多くの人々が便利に快適に暮らせる社会づくりに貢献することを目的に活動を行ってきた。また、機構長を務める独立行政法人メディア教育開発センター 研究開発部 教授 黒須正明氏は、「ユーザビリティ・ソリューション研究開発」の共同研究者として本事業に関わっており、札幌地域知的クラスター創成事業の研究開発の成果の活用や研究開発への支援を行ってきた。

地域内の他のクラスターとの連携については、平成 15 年度から北海道バイオ産業クラスターと連携し、共同研究企業が「関西 IT バイオビジネスマッチング」に参加して業務提携や商談成約などの具体的成果を得た。

他の政策（経済産業省「産業クラスター計画」等）との連携として、北海道情報産業クラスターと連携して知的クラスター創成事業の研究開発成果を事業化・商品化に結び付けていくために取り組んだ。

- ・ 「北海道 IT クラスター推進協議会」を設立
- ・ 「成果発表会」を知的クラスターと産業クラスターが合同で開催
- ・ 経済産業省所管の「地域新生コンソーシアム研究開発事業」に知的クラスター創成事業の研究開発成果が採択
- ・ 総務省所管の「戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）」に知的クラスター創成事業の研究開発成果が採択