

事業報告

- 1 事業概要

- 1 - 1 事業実施背景

今、日本そのものと秋田の地域のことを考える時、真に新しく、諸外国が真似の出来ない独創的な技術によって裏付けられた開発をやらない限り、明日の日本も秋田も無いという危機感を持って取り組むべき事業として秋田県地域結集型共同研究事業を展開した。

事業内容を端的に言い表すと「情報と医療」の連携機能創出というキーワードとなる。垂直磁気記録方式による大容量情報記録システムの開発という「情報分野」と偏極希ガスをを用いた高性能MRI開発を行い、偏極希ガスMRI情報、大容量情報記録装置との複合化により、新しい脳診断手法を創出する「医療分野」との連携を大きな特徴とする事業である。

秋田県は早くから情報記録技術の産業的重要性を認識し、情報記録技術の研究開発を主な研究テーマに据えた「秋田県高度技術研究所」を平成4年に開設し、同研究所のメインテーマである垂直磁気記録方式による高密度情報記録研究成果は国際的に高い評価を受け現在に至っている。一方、県民病といわれた脳卒中の克服を目的に設立された「秋田県立脳血管研究センター」は昭和43年に設立されたものであり、脳研究の分野で世界トップレベルの研究部門を有する施設となっている。

IT社会における急激な変貌の時代が到来し、電子情報の高密度記録が求められる中、長手記録方式では記録密度の限界が来ていたことから、垂直磁気記録方式による高密度情報記録に対して逸早い実用化研究達成への社会的なニーズが高まった。また、医療の現場では、MRIやCTなどの各種医療情報の活用と保存のために、膨大な電子データを扱うようになり、大容量情報記録装置の必要性が高まってきていた。秋田県地域結集型共同研究事業「次世代磁気記録技術と脳医療応用技術開発」は、このような状況にあって着手された事業である。

平成16年12月垂直磁気記録方式の実用化が報告された背景には、垂直磁気記録の実用化に向けて取り組んだ「死の谷」と言われる27年間を一緒に克服した研究者の血のにじむ努力の結果であり、本県研究者、本事業が関わり貢献した結果と認識するものである。

「情報と医療」の連携機能創出というキーワードで表される本事業は、一方でナノテクノロジーともいえる先端的技術開発を内容とする事業でもある。先端的技術開発の成果を秋田から世界に向けて発信できるよう、秋田大学を中心とする「学」、秋田県高度技術研究所など「官」、そして、R&D企業としての(株)日立製作所やTDK(株)など「産」の参加によって積極的に取り組まれ、地域COE構築は「ものづくり実用化研究会」の設立とその運営を基本とする考えで推進した。さらに、本事業の目的の達成を可能ならしめる先端的要素技術開発結果は、県内企業への具体的な技術支援となる基礎基盤技術を形成するものと位置付けして展開を行った。これは、本県の科学技術基盤、産業構造、県民ニーズのいずれにも合致した本県ならではのビジョンの実現に向けて優位性のある取り組みと考えるものである。

- 1 - 2 事業推進体制

事業総括としては、事業の取り組みにあたって次の事柄を明確な指針として展開した。「何を
選択し、何をやったか！」、「残すものが何か？」、「残す事が 大事！」ということであり、その
ためには「テーマのマップ化と数値化」、「テーマの位置付け」、「目的目標の明確化」、そして「期
日と進捗度の表示」をすること。さらに、スタート段階から県内企業を訪問して企業ニーズを
的確にとらえ、開発部門への情報提供を行うとともに、開発成果を県内企業に紹介、移転する
ために「成果と要素技術を分類し数値化」する、その上で御用聞き型でない「提案型の企業訪
問」をする事を基本とした。

(1) 基本スキームと運営組織

事業推進体制は、図-1(p.14)、図-2(p.15)に示すように、事業総括以下密接な人の連携
のもとに事業運営を行っている。図-3(p.15)には、組織運営上の基本となる事業総括、事
業総括代理、研究統括、新技術エージェント及び新技術エージェント補佐の関係を示す。
さらに、図-3(p.15)の中には、事業推進上のもう一つのバックボーンとなる情報の流れを
示す。情報連絡を密にする運営は「地域結集、産学官連携」にとって極めて重要な要素と
なるとの認識から、システム作りを行う事とした。

本県の事業推進の特徴は、民間企業出身者特に技術に強いメンバーを中心に、さらに新
技術エージェントは一人とし、その一方ではそれを補佐する体制を採って展開した事にあ
る。これは成果移転の一元化と、移転のための支援体制を強化する事を目的とするもので
ある。

その主たる職務と内容を以下に示す。

事業総括：中西 大和

(元TDK株式会社 常務取締役 現秋田県産業技術総合研究センター所長)

TDK株式会社秋田地区責任者の時代に事業総括に就任。本事業を総合的に統括す
る。年2回の研究交流促進会議を通して、積極的なリーダーシップを発揮した。事業
の大きな方針決定と事業遂行に関して果敢に挑戦する指針を示した。

事業総括代理：高橋 幸治

(元TDK株式会社技術部長、現(財)あきた企業活性化センターサプリーダー)

事業総括代理と併せて事務局責任者と技術担当を兼務し、企業時代の実績を生かし
た研究テーマ進捗管理や開発成果の特許出願促進の役割を担当。

研究統括：大内 一弘

(元秋田県高度技術研究所所長、現秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
名誉所長)

共同研究を統括する。年2回の共同研究推進委員会の開催、年2回開催のワーキ
ンググループ全体検討会及び月単位で実施される個別ワーキンググループ検討会への参
加と指導を積極的に実施した。垂直磁気記録開発に関する世界的権威者。

新技術エージェント：板持 幹男

(元アキタ電子株式会社 取締役)

研究成果を実用化、商品化に結びつける。県内企業 160 社を複数回、地道に訪問展開して、ニーズ、シーズの結びつけを実施。特筆すべきは、地域 C O E の推進母体となる「ものづくり実用化研究会」設立の推進。提案型企業訪問を手段とし、高い専門性、人徳、人脈を通じた地域企業の支援を行い、本事業が地域に期待される事業として認知され位置づけさせる事を目指した。開発成果の特許出願促進の役割を担当

新技術エージェント補佐：浅田 秀夫（平成 14 年 2 月～平成 16 年 9 月）

（元 T D K 株式会社社員、羽城 T D K 社長）

新技術エージェント補佐：高橋 弘毅（平成 16 年 6 月～平成 17 年 12 月）

（現 T D K 株式会社生産技術課長 （財）あきた企業活性化センターへの派遣職員）

技術とマネージメントに強い企業出身者を、新技術エージェントを補佐する役割に配置した本県の独自性である。研究成果の実用化、商品化に結びつける業務の支援を、ビジネスロードマップ作成や競争的研究資金の獲得展開等という形で行った。

(2) 研究体制

本事業には 19 研究機関、62 名の研究員が参画しており、その構成は産学官連携という多部門参加の実態を示すように多岐に渡っている。文字通り、産学官分野の卓越した研究者・技術者の結集によって構成された研究陣容となっている。開発テーマ推進のために 5 つのワーキンググループ（WG）編成を行い、それぞれのグループに責任者及び連絡係各 1 名を置き運営することとした。

図-4(p.16)には、本事業の三大分類テーマと参加研究機関の状況、図-5(p.16)には、研究機関の産学官分類の状況を示す。さらに、図-6(p.17)には、参加研究機関と本事業との関わり方を、既存組織における縦横の関連性を総合的に指し示す。

本事業の基本となる共同研究体制は、垂直磁気記録に関する世界的に著名な研究陣、脳医療分野の世界の最先端を行く研究陣を中心に遂行した。

(3) ワーキンググループの構成

表-1 (p.16)に示すように研究テーマの構成と分類を行い、5 つのワーキンググループ（WG）に分けて研究推進を行う枠組みを行った。

[メディアG] 垂直磁気記録媒体の開発を中心とするグループ。

[デバイスG] 垂直磁気記録媒体への書き込みと読み取りを行う磁気記録用ヘッド開発を中心とするグループ。

[メカG] サブナノ単位で磁気記録用ヘッド位置決めと制御を実現する機能開発グループ。

[画像G] 垂直磁気記録を中心とする大容量情報記録技術を用いて、医療分野との連結を具体化するユースウェア開発を行うグループ。

[MRI G] 偏極キセノンガスを用いた、新・脳診断手法の創出などを行うグループ。

これらの開発に関わった研究者とテーマの構成を表-2(p.18)に、テーマと研究機関の関係を表-3(p.20)に示す。それぞれ、第一線級の研究者と高いハードルを目標として研究開発

に取り組んだ若手研究者から構成されており、研究目標を実現するだけでなく若手研究者、技術者の育成を事業推進のOJTの中で実現することも意図して研究統括が指導に当たることとした。

- 1 - 3 事業内容

秋田県高度技術研究所にコア研究室を設置し、世界最先端の情報記録技術の研究を推進するとともに、秋田県立脳血管研究センターにおいては、大容量情報記録技術を用いた脳画像処理技術を確立し、相互に連携しながら脳診断情報記録システムの革新を目指す事業内容である。事業推進に当たっては基本計画に基づきつつ、中間評価における指導・助言や評価結果を織り込み、以下の観点からテーマの重点化、絞込みを行ってフェーズ 展開を実施した。

テーマの再編成に関しては、基本的には研究成果の技術移転及び実用化展開への取り組みを最優先し、テーマの絞込みと重点化を行った。その結果、特に大分類テーマ「大容量映像情報記録システムの開発」の大容量伝送方式開発に関するテーマは、インターネットなど急速な技術環境の進展を考慮に入れ、中間評価の時点で中断することとし、地域性を活かした脳医療情報の活用を志向する「地域医療情報データベースの活用技術」に全面的に再構築するという方針のもとにテーマの再編成を行った。

「情報と医療」の連携機能の創出という構想でスタートした事業は、現在「医工連携」という言葉でその地歩を確立している。秋田県が先んじて目標設定して取り組んだ事業内容と誇れるものである。以下に、本事業内容の要点を示す。

(1) 事業目標 要点

IT社会ともいわれる 21 世紀型情報社会に必須の、情報ストレージ技術の根幹をなす磁気記録技術の更なる発展を目指し、垂直磁気記録方式による 1 平方インチあたりテラビット級の情報蓄積を可能とするとともに高次脳医療に不可欠な超偏極多機能MRI 技術を開発し、脳病巣診断に画期的進歩を促し、さらにはその映像医療画像の解析情報のデータベースと個人医療情報カードを組み合わせた未来型ネットワーク医療の基盤技術を確立する事を目的とするものである。キーワードは「情報と医療」の連携機能の創出である。

本事業には県内外の企業も参画しており研究の進捗にあわせ、成果を逐次産業技術として技術移転を図り、県内企業の独自製品の開発を促し、新産業の創生を図ること。さらに、産学官連携のネットワークを構築して研究開発体制の継続的発展と地域COEの構築を図る。

本事業の成果の背景となる要素技術は、薄膜製造技術、超微細加工技術、超精密制御技術、真空技術、画像処理技術、高周波回路技術などナノテクノロジーから製造技術まで多岐にわたり、いずれもが県内企業のニーズに対応するものである。このため、事業と関連する県内企業等で構成する研究会の設立を通じて地域COEの構築と県内の科学技術基盤の形成に寄与する。

(2) 新技術・新産業の創出

本事業による新産業創出の基本方針を「ストレージ」、「MRI」及び「要素技術」の分野に分類し、成果移転の中心となる企業を考慮して成果移転の具体化を図った。

大容量情報記録システムの開発(ストレージ)

情報ストレージ技術開発では、ハードディスクを構成する開発項目のうち、本事業で取り組むべき技術分野を記録メディア、記録ヘッド、評価装置用アクチュエータに絞り込むこととした。

基礎研究はコア研究室中心として、秋田県高度技術研究所、東北大学等の公的機関が担い、フェーズ Ⅰ の期間内に面記録密度 500Gbit/in² の技術指針を確立するとともに、1 Tbit/in² の見通しを得ることとした。応用研究では、これらの公的機関が試料を設計、作製し、企業がそれらの性能評価等を実施するなどの役割分担を行い、垂直磁気記録方式による面記録密度 150Gbit/in² 程度の製品化を目指した。

評価装置用精密アクチュエータについてはピエゾ素子アクチュエータの構造設計を進め、県内企業での早期の実用化を目指した。並行して直動型精密アクチュエータの試作、高精度化を行い、次世代ハードディスク用評価装置への搭載を目指した。

多重脳機能情報検出・画像解析 (MRI)

本事業で開発する高偏極キセノンMRIには、従来の超音波やプロトンMRIでは十分な検出が不可能であった新鮮な血栓の描出や脳血流量の計測、脳虚血発生時のフリーラジカル分布等を直接測定できる可能性が認められることから、この装置に関する研究を中心に脳卒中急性期の適切な治療法に寄与することが期待される医療機器産業等の新産業創出への取り組みを行った。

本事業で取り組む高偏極キセノンMRIを構成する装置は、キセノン生成装置、キセノン吸入装置、MRI計測装置に大別される。キセノンの生成については、人の脳機能画像の情報検出に必要と考えられるキセノン生成装置の開発を行い、目標達成のための技術開発を進め、県内企業(日本精機株)への技術移転によるキセノン生成装置の実用化に取り組んだ。

地場企業への研究成果移転(要素技術)

要素技術研究の県内企業への成果移転については、県内企業等の固有技術、ニーズ調査をもとに実施した。具体的には、実用化研究会を早期に設立し、推進することとした。この研究会は、単なる研修、研鑽の意味をもつ集まりではなく、実際のものづくりを志向する実用化研究会であり、要素技術ごとに移転先企業や目指す製品を明確にした上で取り組みを進めた。また、そうした取り組みの支援策としては、国の諸制度(地域新生コンソーシアム研究開発事業等)や、県単独の支援事業(産学官共同研究支援事業等)の積極的活用を図ることとした。

(3) 地域COEの構築

テーマの目的、目標、数値化、進捗度の数値化を行うとともに、さらにテーマの構成や関

連付けを明らかにし、各テーマを「事業の目的、目標を達成するための視点」で四大分類した。主テーマ、副テーマ、基礎テーマ、そして基盤テーマの四分類であり、基本テーマの達成と地域C O Eの構築に向けてそれぞれが違ったレベルで寄与する形を想定した。すなわち、基礎、基盤に分類するテーマは広く事業目標達成に寄与する一方で、本事業において「この分野の研究を継続発展させ、さらにその成果を活用する体制」、すなわち地域C O Eの構築の視点での重要な役割をするテーマであるという位置付けをした。

図-7(p.18)には、地域C O E構築の視点から基礎・基盤テーマを位置付けすると同時に、県内企業の基礎基盤技術へのニーズに応える「ものづくり実用化研究会」を立ち上げ、これを地域C O E構築の推進母体とする構想で取り組みを行った。

(4) 特許に関する取り組み

研究テーマの進捗と応用研究、そして実用化を目指す事を主体とし、より一層権利化できる独創性と新規性のある特許出願が実現できるよう取り組んだ。

特許出願と権利化への意識付け

特許出願への意識付けからスタートし、出願目標 60 件として取り組んだ。本事業に関わる研究者の多くが、特許出願と権利化に対する認識が充分でない面もあり、特許権利化への意識付けを含めて目標達成を図った。

特許出願方法（地域負担での権利化へ）

地域結集型共同研究事業の趣旨から、望ましくは地域での出願を行い、地域に利益をもたらすことを考慮すべきであるが、大学関係、雇用研究員の権利化に関する体制が整っていない現段階ではバイドール法の適用申請をすることは出来ない状況下にあった。このような現状の中でも、今後は可能な限り地域負担での特許出願を考慮する。

国際特許への出願

多くの国際学会から招待講演を受けたり招待論文として掲載されるなど、その新規性と進歩性が認められ、国際特許としての権利化が可能なものと考えられるものがある。事業成果の権利化の重要性を認識し、国際特許化についてもその促進を図った。

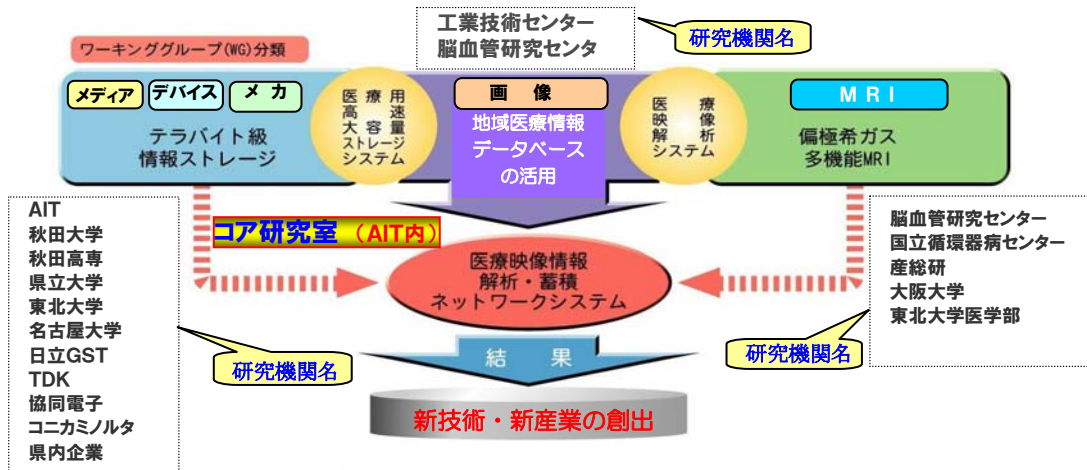
- 1 - 4 事業費

事業費については [様式 1] = 事業費実績統括表、[様式 2] = 地域負担分内訳表を参照。

秋田県地域結集型共同研究事業の概要

[概要] [目標] [構想]

- 世界をリードする実績のある県研究機関を核として、
『情報と医療』という異なる分野を融合させた地域プロジェクト。
- 『産学官 連携』による研究開発促進の雛型として展開。
- 秋田県の『科学技術基盤形成』『産業振興』『健康・福祉の向上』を図る。
- 県内、電子、機械関連企業が独自技術の開発と導入を図る。
- 開発成果と基礎・基盤技術を中心とした『地域 COE の構築』を図る。



研究内容

1 テラバイト級大容量情報ストレージの開発

記録密度 200Gbit/in² 程度以上の実現と 1 Tbit/in² 記録への見通しを得る事。

[3中分類] 略称 ⇒ [メディア]、[デバイス]、[メカ]

2 地域医療情報データベースの活用技術

大容量情報記録技術を用いた『新しい医療データシステム』と『健康管理システムの開発』

略称 ⇒ [画像]

3 多重脳機能情報の検出と画像解析技術の研究

偏極希ガスを用いた新しい脳診断手法の創出など医療診断技術の革新への取り組み。

略称 ⇒ [MRI]

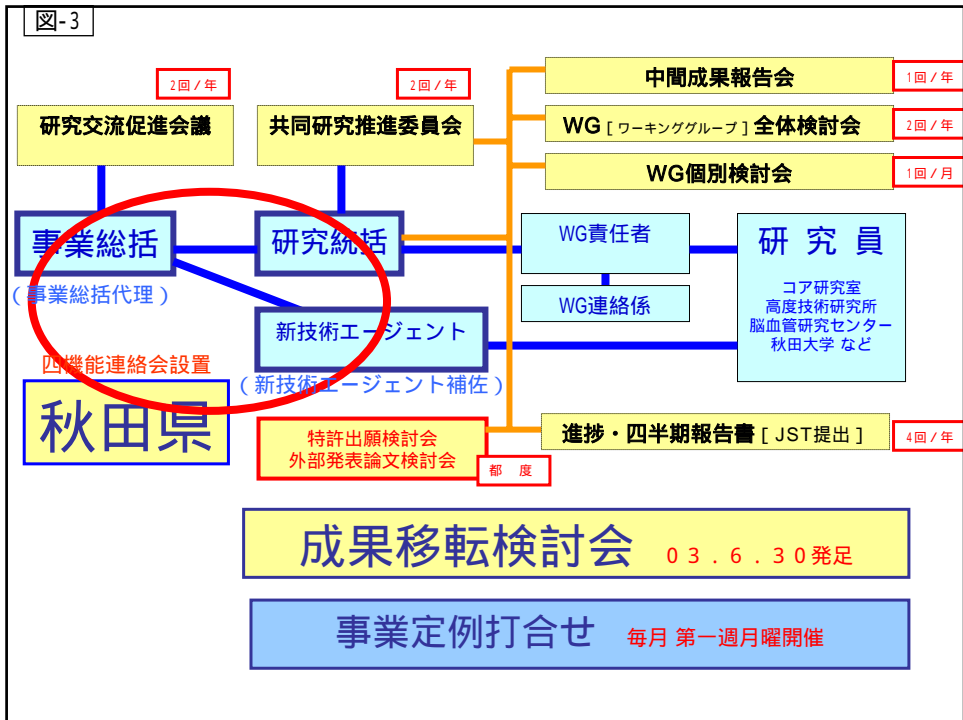
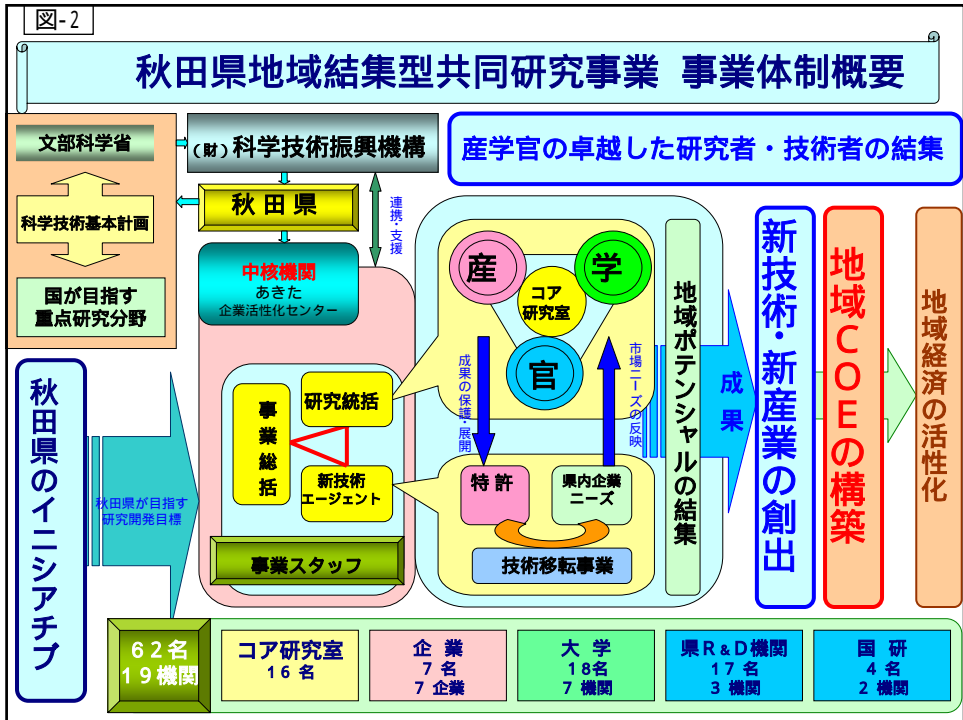


図-4

地域結集型共同研究事業・テーマと研究者所属機関関与

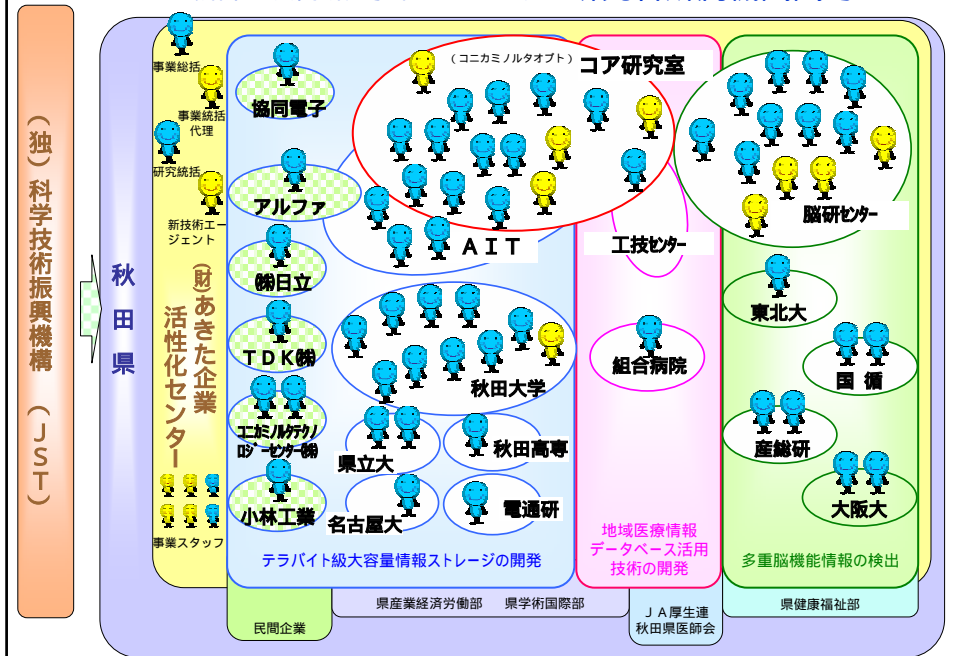
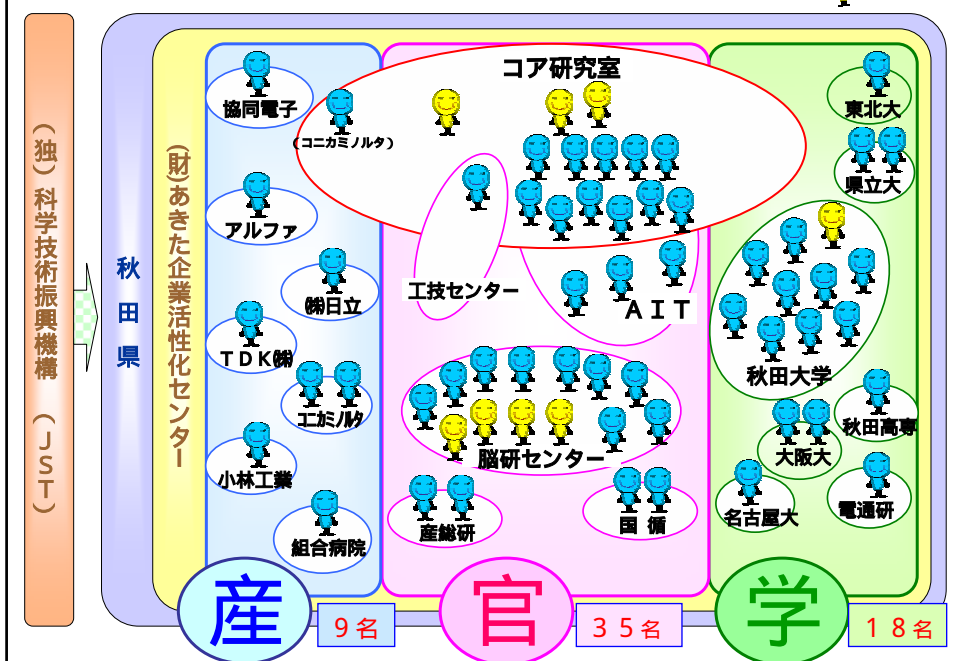
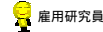


図-5

地域結集型共同研究事業 産学官分類



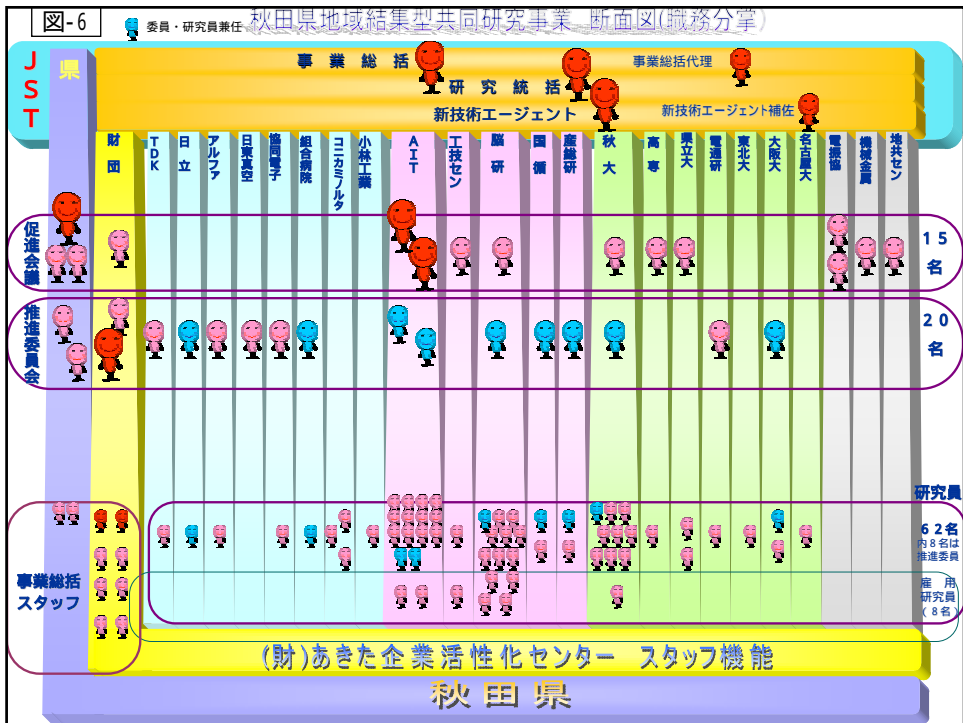
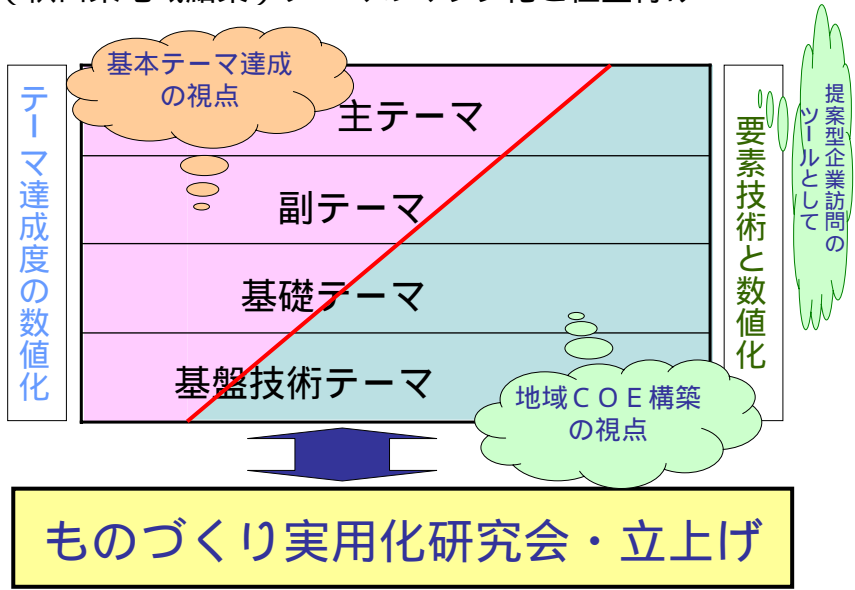


表-1

秋田県地域結集 基本計画テーマ と WG編成の関係

基本計画書の テーマ構成			テーマ推進上の 構成		
大分類	中分類	小分類	WG名称	WG構成テーマ数 (編成し構成する小分類テーマ)	
テーマ名	テーマ名	テーマ数			
1	テラバイト級大容量ストレージの開発	超高密度記録メディア	2	メディア	5
		次世代記録メディア材料	2		
		超狭トラック高感度磁気ヘッド	4	デバイス	4
		超高密度磁気記録方式 及び 記録機構	1		
		高密度磁気記録評価装置の機構と制御	3		
2	地域医療情報データベースの活用技術の開発	地域医療情報データベースの活用技術の開発	2	画像	2
3	多重脳機能情報の検出	高偏極Xe-129ガス生成技術の開発	2	MRI	5
		高偏極XeMRIによる多重脳機能計測技術	3		

図-7 (秋田県地域結集) テーマのマップ化と位置付け



【基本テーマ達成の視点】と【地域COE構築の視点】への役割を概念的に示す

事業費実績総括表

(単位：百万円)

事業項目	費目	JST負担分							地域負担分							合計	主な適用事項
		H12	H13	H14	H15	H16	H17	小計	H12	H13	H14	H15	H16	H17	小計		
テラバイト級大容量 情報ストレージの開発	人件費	2	8	12	12	12	8	53	27	75	76	75	89	60	401	455	
	設備費	73	110	47	23	10	0	263	102	77	209	145	125	112	771	1,034	
	研究費	33	50	39	23	30	32	206	3	5	5	4	6	6	29	235	
	その他	1	3	4	2	2	2	13	0	0	0	0	0	0	0	13	
	小計	108	171	101	60	55	42	535	132	157	290	223	220	178	1,201	1,736	
地域医療情報データベース の活用技術	人件費	2	15	9	6	4	3	39	5	15	15	15	18	12	80	119	
	設備費	5	3	3	18	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	29	
	研究費	5	4	6	5	22	2	44	0	0	0	1	1	1	3	47	
	その他	0	1	0	1	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	4	
	小計	12	23	18	30	27	6	116	5	15	15	16	19	13	83	199	
多重脳機能情報の検出	人件費	4	13	17	20	20	13	88	14	40	41	40	47	32	214	302	
	設備費	23	31	24	9	6	3	96	0	0	0	0	0	0	0	96	
	研究費	17	15	49	45	47	19	192	14	45	62	23	15	15	174	366	
	その他	1	2	2	2	3	4	14	0	0	0	0	0	0	0	14	
	小計	46	60	92	75	76	40	390	28	85	103	63	62	47	388	778	
事業運営費	人件費	5	27	30	30	32	22	146	1	7	9	9	9	6	41	187	
	設備費	1	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	
	その他	2	8	9	9	10	12	50	0	3	4	4	3	3	17	67	
	小計	9	35	40	39	42	34	199	1	10	13	13	12	9	58	257	
項目計	人件費	13	63	67	68	68	47	326	48	137	141	138	163	110	737	1,063	
	設備費	103	144	75	50	16	3	391	102	77	209	145	125	112	771	1,162	
	研究費	55	69	94	72	100	53	442	17	50	67	28	22	22	206	648	
	その他	5	13	15	14	16	19	80	0	3	4	4	3	3	17	97	
	総計	175	289	251	204	200	122	1,240	167	267	421	315	314	247	1,730	2,970	

注 総計欄については、実績額を端数処理(四捨五入)した関係上、実績との差が生じる。

地域負担分内訳表

(単位：百万円)

事業項目	費目	地域負担分																						備考 主な負担 企業名																	
		平成12年度					平成13年度					平成14年度					平成15年度					平成16年度					平成17年度														
		県	中機	核関	企業	国大	研学	その他	県	中機	核関	企業	国大	研学	その他	県	中機	核関	企業	国大	研学	その他	県		中機	核関	企業	国大	研学	その他	県	中機	核関	企業	国大	研学	その他	県	中機	核関	企業
テラバイト級大容量 情報ストレージの開発	人件費	27	0	0	0	75	0	0	0	76	0	0	0	75	0	0	0	89	0	0	0	60	0	0	0	0	TDK(株) アルファ・エレ クトロニクス(株) 協同電子シス テム(株)														
	設備費	102	0	0	0	77	0	0	0	209	0	0	0	145	0	0	0	125	0	0	0	112	0	0	0	0															
	研究費	0	0	3	0	0	0	4	1	0	0	4	1	0	0	4	0	0	6	0	0	6	0	0	6	0		0													
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0													
	小計	129	0	3	0	152	0	4	1	285	0	4	1	219	0	4	0	214	0	6	0	172	0	6	0	0															
地域医療情報データベ ース の活用技術	人件費	5	0	0	0	15	0	0	0	15	0	0	0	15	0	0	0	18	0	0	0	12	0	0	0	0	-														
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															
	研究費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0															
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0													
	小計	5	0	0	0	15	0	0	0	15	0	0	0	15	0	0	1	18	0	0	1	12	0	0	1	0															
多重脳機能情報の検出	人件費	14	0	0	0	40	0	0	0	41	0	0	0	40	0	0	0	47	0	0	0	32	0	0	0	0	-														
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															
	研究費	7	0	0	7	29	0	0	16	28	0	0	34	21	0	0	2	13	0	0	2	13	0	0	2	0															
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0													
	小計	21	0	0	7	69	0	0	16	69	0	0	34	61	0	0	2	60	0	0	2	45	0	0	2	0															
事業運営費	人件費	1	0	0	0	7	0	0	0	9	0	0	0	9	0	0	0	9	0	0	0	6	0	0	0	0	-														
	設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															
	その他	0	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0															
	小計	1	0	0	0	10	0	0	0	13	0	0	0	13	0	0	0	12	0	0	0	9	0	0	0	0															
項目計	人件費	48	0	0	0	137	0	0	0	141	0	0	0	138	0	0	0	163	0	0	0	110	0	0	0	0															
	設備費	102	0	0	0	77	0	0	0	209	0	0	0	145	0	0	0	125	0	0	0	112	0	0	0	0															
	研究費	7	0	3	7	29	0	4	17	28	0	4	35	21	0	4	3	13	0	6	3	13	0	6	3	0															
	その他	0	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0															
	総計	157	0	3	7	246	0	4	17	382	0	4	35	308	0	4	3	305	0	6	3	238	0	6	3	0															

注 総計欄については、実績額を端数処理(四捨五入)した関係上、実績との差が生じる。