

地域の特性と大学の特性を相互に活かす 地域貢献と産学連携の推進 セッション概要

信州大学 学長補佐、教授
学術研究支援本部長 杉原 伸宏

本格的な産学官連携の議論が進んでいます

産学パートナーシップ 産学経営対話
の拡大に向けた SANGAKU KEIJI TAIWA

産学パートナーシップ創造展

—ここから始まる、「組織」対「組織」の本格的産学連携—

2016.8.25 木 10:00 ▶ 17:30 .26 金 10:00 ▶ 17:00
東京ビッグサイト 西展示棟1階 西2ホール 入場無料

▶公式ホームページ: <http://www.jst.go.jp/tt/mext/>
▶お問い合わせ先: Tel. 03-5614-0789 Mail. mextinfo@jstfair.com

刮目せよ!
産学連携のフロンティアを
切り拓こうとする大学の
本気のプレゼン×展示

産学官による未来創造対話2016 産学連携から産学共創へ～本格的な産学連携による共同研究の拡大に向けて～
URL: <http://www.jst.go.jp/tt/mext/>
※会期: 2016.8.25(木)10:00～17:00 ※会場: 東京ビッグサイト レセプションホール A
※主催: 文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構

イノベーション・ジャパン 2016 ～大学見本市&ビジネスマッチング～
URL: <http://www.ij2016.com/>
※会期: 2016.8.25(木)～26(金) ※会場: 東京ビッグサイト 西2ホール
※主催: 国立研究開発法人科学技術振興機構、国立研究開発法人エネルギー産業技術総合開発機構

JSTフェア2016 科学技術による未来の産業創造展
URL: <http://www.jst.go.jp/tt/jstfair/>
※会期: 2016.8.25(木)10:00～17:30 ※会場: 東京ビッグサイト 西2ホール
26(金)10:00～17:00 ※主催: 国立研究開発法人科学技術振興機構

2016 Award for Academic Startups 大学発ベンチャー表彰2016表彰式 ～Award for Academic Startups～
URL: <http://www.jst.go.jp/aaa/index.html>
※会期: 2016.8.25(木) 14:30～16:15 ※会場: 東京ビッグサイト レセプションホール B
※主催: 国立研究開発法人科学技術振興機構、国立研究開発法人エネルギー産業技術総合開発機構

主催: 文部科学省 共催: 国立研究開発法人 科学技術振興機構

産学パートナーシップ 産学経営対話
の拡大に向けた SANGAKU KEIJI TAIWA

産学官による未来創造対話2016

産学連携から産学共創へ～本格的な産学連携による共同研究の拡大に向けて～

2016.8.25 木 13:00 ▶ 17:00
東京ビッグサイト レセプションホール A 入場無料

▶公式ホームページ: <http://www.jst.go.jp/tt/mext/>
▶お問い合わせ先: Tel. 03-5614-0789 Mail. mextinfo@jstfair.com

未来創造に向けた
本気の議論に刮目せよ!

産学官による未来創造対話2016 産学連携から産学共創へ～本格的な産学連携による共同研究の拡大に向けて～
URL: <http://www.jst.go.jp/tt/mext/>
※会期: 2016.8.25(木)13:00～17:00 ※会場: 東京ビッグサイト レセプションホール A
※主催: 文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構

イノベーション・ジャパン 2016 ～大学見本市&ビジネスマッチング～
URL: <http://www.ij2016.com/>
※会期: 2016.8.25(木)～26(金) ※会場: 東京ビッグサイト 西2ホール
※主催: 国立研究開発法人科学技術振興機構、国立研究開発法人エネルギー産業技術総合開発機構

JSTフェア2016 科学技術による未来の産業創造展
URL: <http://www.jst.go.jp/tt/jstfair/>
※会期: 2016.8.25(木)10:00～17:30 ※会場: 東京ビッグサイト 西2ホール
26(金)10:00～17:00 ※主催: 国立研究開発法人科学技術振興機構

2016 Award for Academic Startups 大学発ベンチャー表彰2016表彰式 ～Award for Academic Startups～
URL: <http://www.jst.go.jp/aaa/index.html>
※会期: 2016.8.25(木) 14:30～16:15 ※会場: 東京ビッグサイト レセプションホール B
※主催: 国立研究開発法人科学技術振興機構、国立研究開発法人エネルギー産業技術総合開発機構

主催: 文部科学省 共催: 国立研究開発法人 科学技術振興機構

科学技術振興機構ホームページ (<http://www.jst.go.jp/tt/mext/index.html>) からダウンロードしたチラシを掲載しています

本格的な産学官連携とは

日本再興戦略2016にも掲げられた

「組織」対「組織」の本格的な産学官連携

「組織」と「組織」が動く産学官連携に至るには

WIN 産：企業利益、等

WIN 学：研究・教育力の強化、学生募集、等

WIN 官：産業振興、地域振興、等

産・学・官の皆が **HAPPY** になることが必須

本セッションの概要

産業界や地域の特性と大学の特性を相互に活かした産学官連携の推進は、人材・知・資金の好循環を生み、大学の研究・教育力の強化と、産業振興や地域貢献の両立に繋がる。

本セッションでは、大学の研究・教育力の強化と、地域の産業技術の更なる高度化や新たな産業構造の創出を目指した連携や、大学の強力なシーズを核にして産業化を図り、成長産業へと結びつけるための連携事例等を紹介する。

まとめとして、大学の研究・教育力の強化と、産業振興や地域貢献の両立に係る取組みへの、RA人材のかかわり方について提言する。

具体的な事例紹介の前に

信州大学における、研究・教育力の強化と、産業振興や地域貢献の両立の成果を、数字的なデータから見る。

信州大学概要

設立 昭和24年5月31日

設立母体 松本高等学校 長野師範学校 長野青年師範学校 松本医学専門学校
松本医科大学 長野工業専門学校 長野県立農林専門学校 上田繊維専門学校

学術研究院 人文社会学域（人文科学系、教育学系、社会科学系、総合人間科学系）
理工学域（理学系、工学系、農学系、繊維学系） 医学保健学域（医学系、保健学系）

学部 人文学部 教育学部 経済学部 理学部 医学部 工学部 農学部 繊維学部

大学院研究科 人文科学研究科、教育学研究科、経済・社会政策科学研究科、理工学系研究科、
医学系研究科、農学研究科、総合工学系研究科、法曹法務研究科

先鋭領域融合研究群 カーボン科学研究所、環境・エネルギー材料科学研究所、
国際ファイバー工学研究所、山岳科学研究所、バイオメディカル研究所

職員数(平28.5現在) 2,423人（教員1,082 ※附属学校除く、事務職員等1,341）

学生数(平27.5現在) 学部学生 9,100人 大学院 1,809人

決算規模(平成26年度) 収入約560億円 支出約560億円

全国大学の地域貢献度 総合ランキング ベスト10

日経新聞社平成27年度調査

H27	H26	H25	H24	大学名	国公私別	本部所在地
1位	1位	1位	1位	信州大学	国立	長野県松本市
2	3	2	2	宇都宮大学	国立	宇都宮市
3	12	26	55	兵庫県立大学	公立	神戸市
4	2	5	7	群馬大学	国立	前橋市
5	5	13	20	長崎大学	国立	長崎市
6	9	13	26	徳島大学	国立	徳島市
7	4	3	5	岩手大学	国立	盛岡市
8	7	7	3	北九州市立大学	公立	北九州市
9	6	8	12	大阪市立大学	公立	大阪市
10	10	6	4	長野大学	私立	長野県上田市

(全国747大学を対象に調査。523大学が回答)

評価指標の例 (毎年、評価指標が異なっている)

地域企業等との共同研究数

地域企業への学生就職率

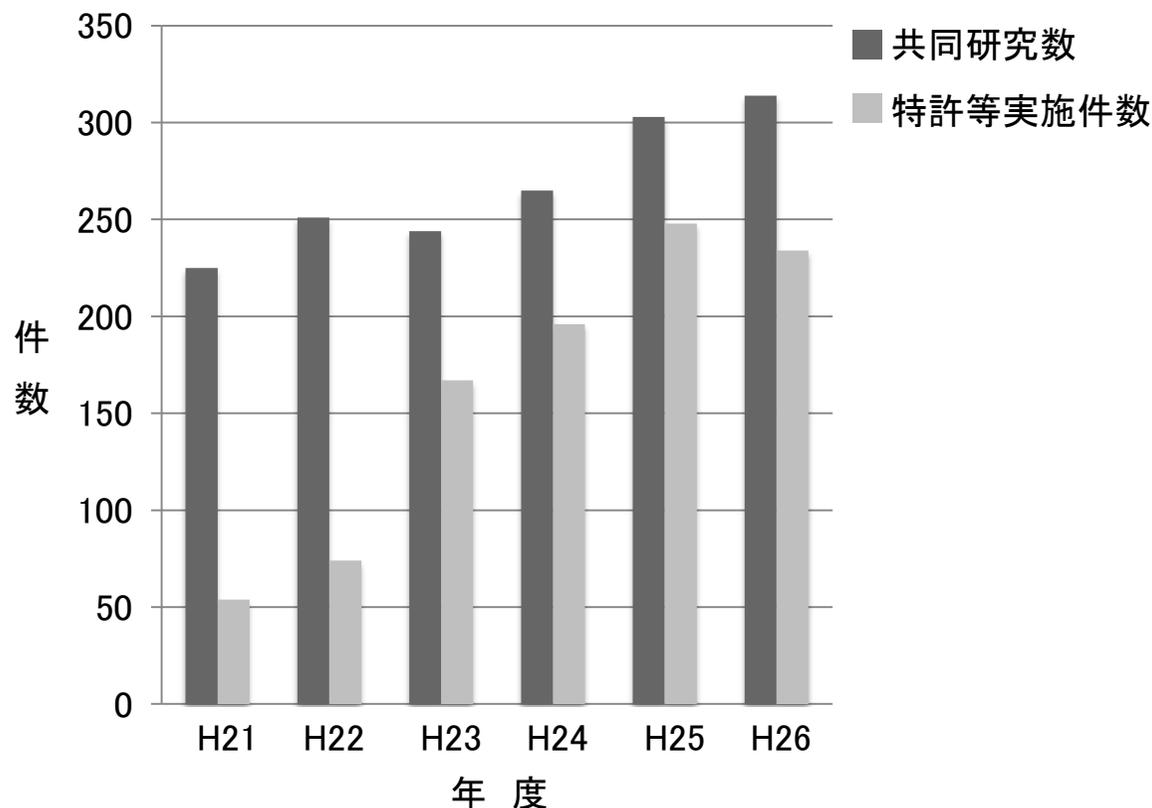
地域自治体等との連携協定数

地域向の公開セミナー数

等

産学官連携・地域貢献と学術研究の両立を目指して

信州大学の共同研究数と
特許等実施件数の推移（右上）



信州大学の英語論文数、
TOP10%補正論文数、
英語論文の国際共著率の推移
（右下）

トムソンロイター社のデータベースを使用して、平成16年から平成25年までの10年間のデータを、前半5年分と、後半5年分の合算で比較した。TOP10%補正論文数とは、被引用数が各年各分野で上位10%に入る論文の抽出後、実数で論文数の1/10となるように補正を加えた論文数のこと。

	H16-20年	H21-25年
英語論文数	3,422	3,945
TOP10%補正論文数	256	427
国際共著率	21.0%	31.7%

信州大学の研究・産学官連携拠点

バイオ・ライフサイエンス分野

◎バイオ・ライフサイエンス研究拠点

(松本本部キャンパス、伊那農学部キャンパス)

≪研究・産学官連携拠点形成事業≫

JST 地域産学官共同研究拠点整備事業

『信州メディカルシーズ育成拠点』

文科省・経産省・農水省 地域イノベーション戦略推進地域
(国際競争力強化地域)

『次世代産業の核となるスーパーモジュール供給拠点』

≪インキュベーション施設≫

経産省「技術の橋渡し」拠点整備事業

『信州地域技術メディカル展開センター (CSMIT)』

≪企業コンソーシアム≫

信州メディカル産業振興会: 会員企業等 117

信州機能性食品開発研究会: 会員企業 41

【先鋭領域融合研究群】バイオメディカル研究所

文理融合分野

◎文理融合拠点 (松本本部キャンパス)

≪研究・産学官連携拠点形成事業≫

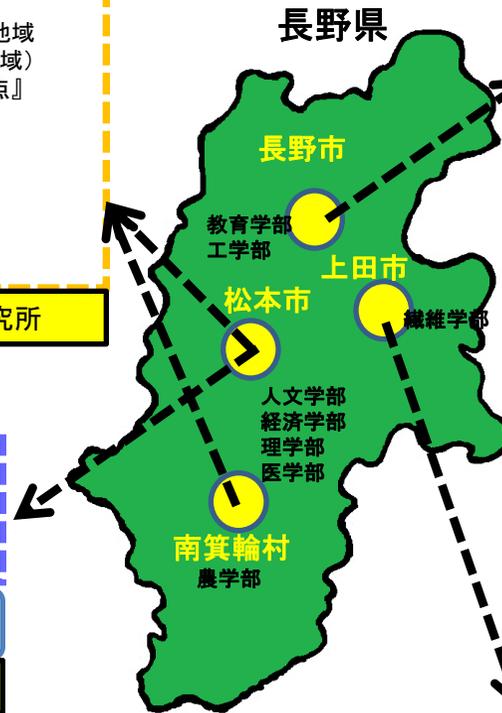
自己資金『東アジア山岳科学』

文科省 大学等産学官連携自立化促進プログラム

信州を未来へつなぐ、人材育成と課題解決拠点
地(知)の拠点整備事業(COC)

【先鋭領域融合研究群】山岳科学研究所

信州大学は長野県下4つの
地域にキャンパスが分散
※平成26年4月から各キャン
パスに先鋭領域融合研究群
を設置し、先端研究を強化。



ナノマテリアル・ファイバー・環境分野

◎国際ナノマテリアル研究拠点 (長野工学部キャンパス)

≪研究・産学官連携拠点形成事業≫

MEXT・JST革新的イノベーション創出プログラム (COI Stream)

拠点事業 『世界の豊かな生活環境と地球規模の持続可能性に
貢献するアクア・イノベーション拠点』

JST 地域卓越研究者戦略的結集プログラム

『エキゾチック・ナノカーボンの創成と応用』

文科省 地域イノベーション戦略支援PGグローバル型第Ⅱ期

『信州スマートデバイスクラスター』

自己資金 『グリーンイノベーション研究会』

≪インキュベーション施設≫

経産省 立地促進等共用施設整備補助金

『信州科学技術総合振興センター(SASTec)』

長野市『長野市ものづくり支援センター(UFO)』

≪企業コンソーシアム≫ 信州大学ものづくり振興会: 会員企業等 222

【先鋭領域融合研究群】
カーボン科学研究所、環境・エネルギー材料研究所

ナノマテリアル・ファイバー・環境分野

◎国際ファイバー研究拠点 (上田繊維学部キャンパス)

≪研究・産学官連携拠点形成事業≫

文科省博士課程教育リーディングプログラム

『ファイバー・ナノテクを先導するグローバルリーダーの養成』

文科省グローバルCOEプログラム 『国際ファイバー工学教育研究拠点』

JSPS 先端融合領域イノベーション創出拠点の形成

『ナノテク高機能ファイバー連携・融合拠点』

JSPS 若手研究者の自立的な研究環境整備促進事業

『ファイバー・ナノテク国際若手研究者育成拠点』

≪インキュベーション施設≫

経産省 地域企業立地促進等共用施設補助金

『ファイバーイノベーションインキュベーター(Fii)』

上田市『浅間リサーチエクステンションセンター(AREC)』

≪企業コンソーシアム≫ AREC・Fiiプラザ: 会員企業等 265

【先鋭領域融合研究群】国際ファイバー工学研究所

2012~2015年
4年連続全国大学の地域貢献度総合ランキング

1位 信州大学

(日本経済新聞社 産業地域研究所
「日経グローバル」調査)

～大規模な県内の産学官連携ネットワーク～

総勢70余名の信州大学 学術研究・産学官連携推進機構
県内の19の大学・高専・短大との学学連携体制
県・自治体の産学官連携担当者(100名超)
金融機関の委嘱コーディネータ(約300名)

産学官連携インキュベーション施設の効果的運用（ハード） 大規模企業コンソーシアムの運営、政策との関連（ソフト）

青枠の施設は経済産業省の補助による整備
赤枠の施設は文部科学省の補助による整備

松本キャンパス



信州地域技術
メディカル展開センター

大学本部、
医学部・附属病院、他

産学官連携組織：
信州メディカル産業振興会
（会員 117企業等）

- ☆産学官が「アンダーワンルーフ」で研究開発を推進するインキュベーション施設の効果的運用
- ☆大規模企業コンソーシアムの運営（知財を含む）
- ☆国や地方自治体の政策との関連
- ☆海外クラスター等との連携

他

長野
上田
松本

長野(工学)キャンパス



SASTec
（信州科学技術
総合振興センター）

UFO Nagano
（長野市ものづくり
支援センター）

工学部

国際科学
イノベーション
センター

産学官連携組織：
信州大学ものづくり振興会（会員 222企業等）

上田キャンパス



Fii
（ファイバー・イノベーション
・インキュベーター）

先端植物工場
研究センター

AREC
（浅間・リサーチ・エク
ステンション・センター）

繊維学部

産学官連携組織：AREC・Fiiプラザ（会員 265企業等）

産学官連携の制度と事例の紹介

持続可能な産学官連携を目指す近隣自治体との連携事例

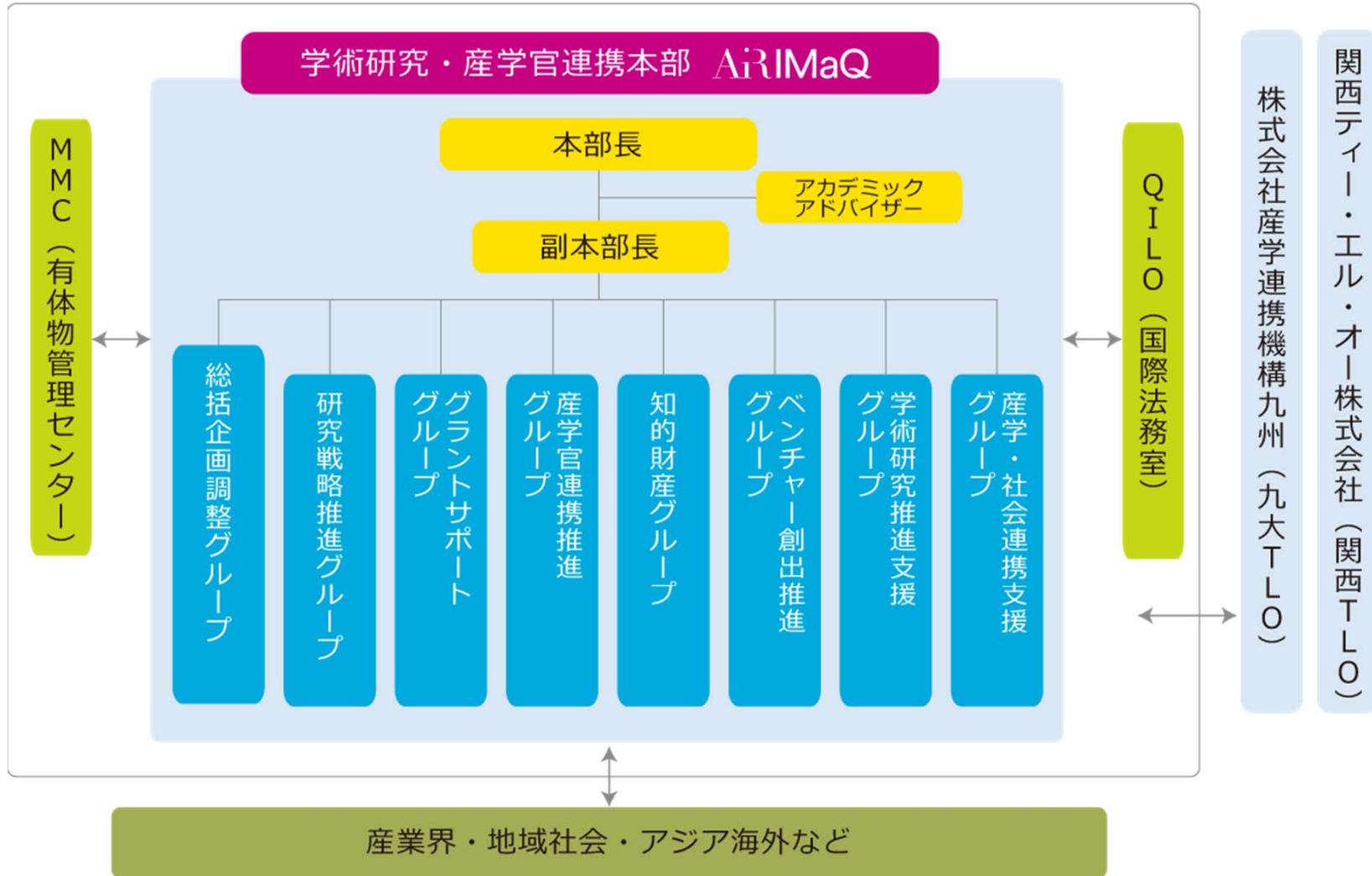
九州大学 学術研究・産学官連携本部 総括企画調整グループ

松尾 晃成

2016年9月2日



組織図



はじめに

本発表では、近隣の二つの基礎自治体との連携における**特徴的な事例**(共同研究等)を紹介します。

この二つの自治体とは、持続可能な連携となるように、**組織対応型連携**契約を締結し、共同研究等を実施しております。

ですので、最初に**組織対応型連携**の制度とその**効果**を説明させて頂き、その後、事例を紹介いたします。

九州大学組織対応連携事業の誕生（H15年度）

背景：

法人化を機に社会貢献のため産学官連携の再構築

概要：

大学が組織的に企業との共同研究等にコミットし、**選択的優遇サービス**を付与することにより、双方の連携価値の最大化を図る



事業力強化

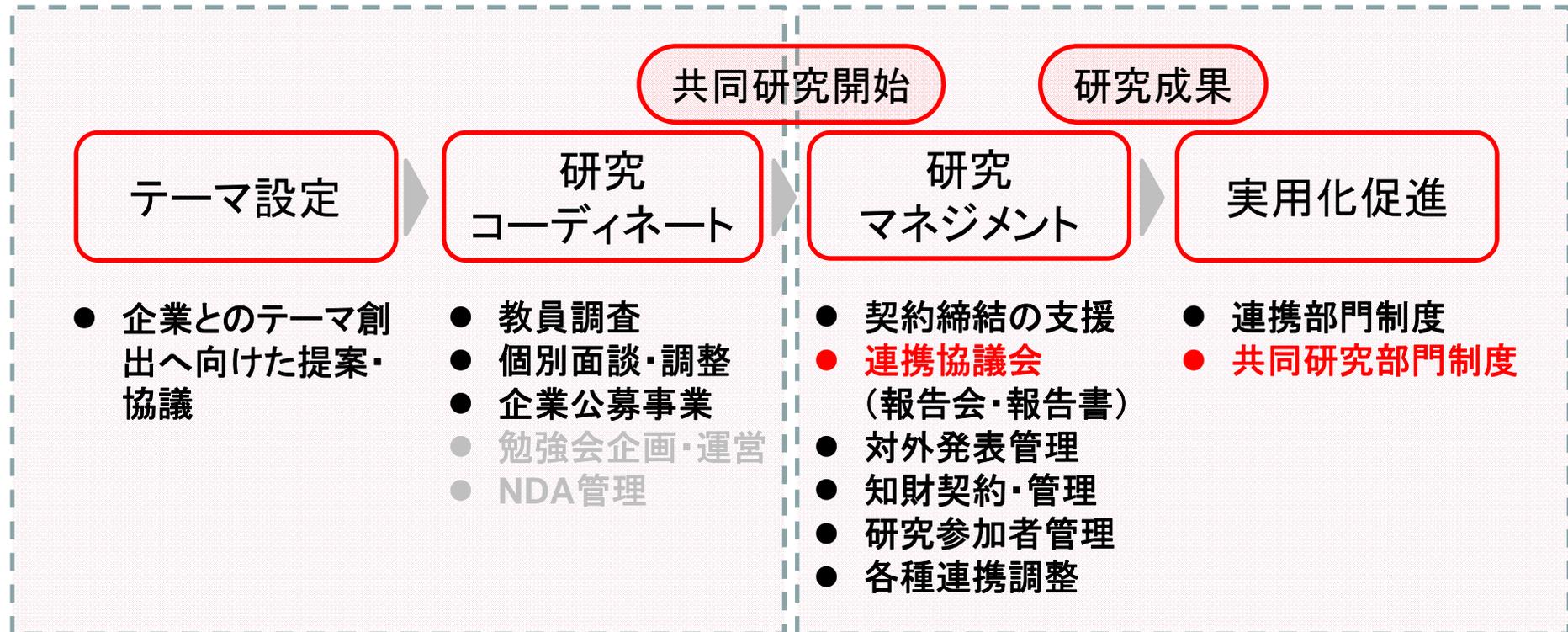


研究・教育の高度化

通常のサービスと選択的優遇サービス

通常の共同研究
プレアワード

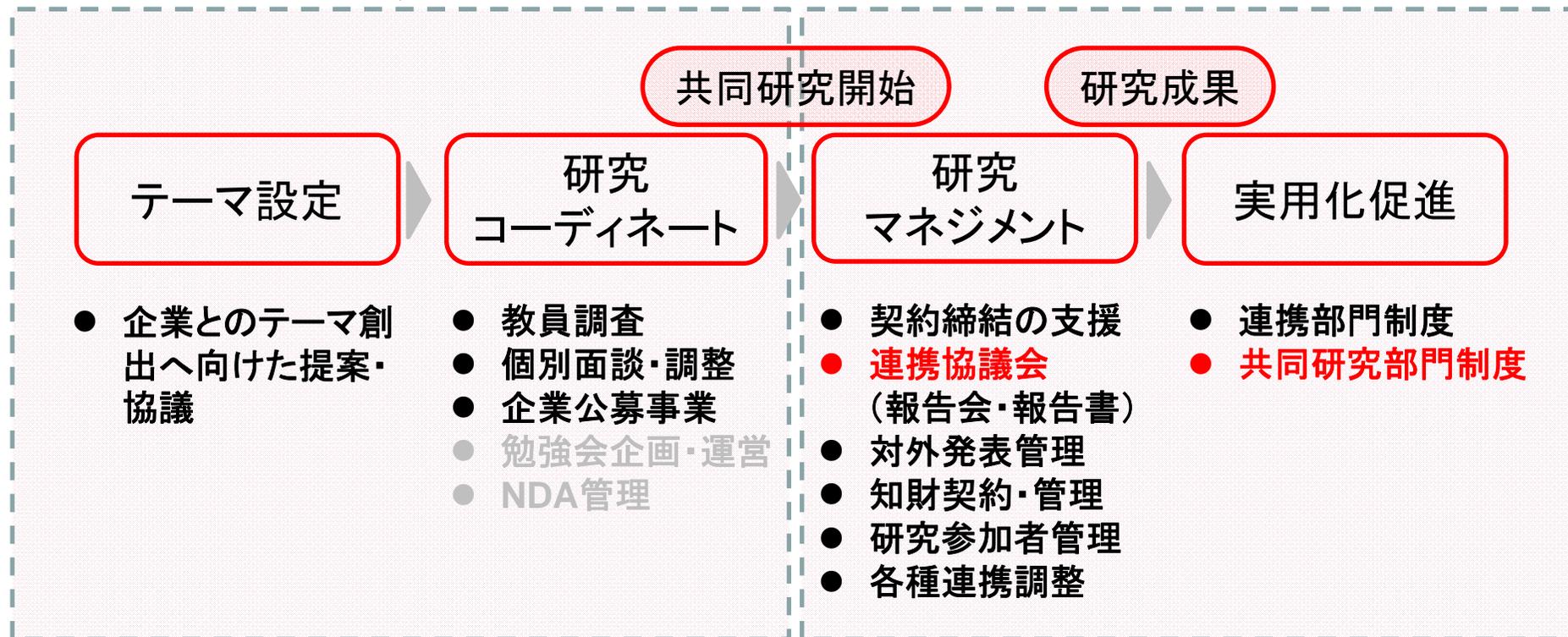
組織対応型連携
ポストアワード



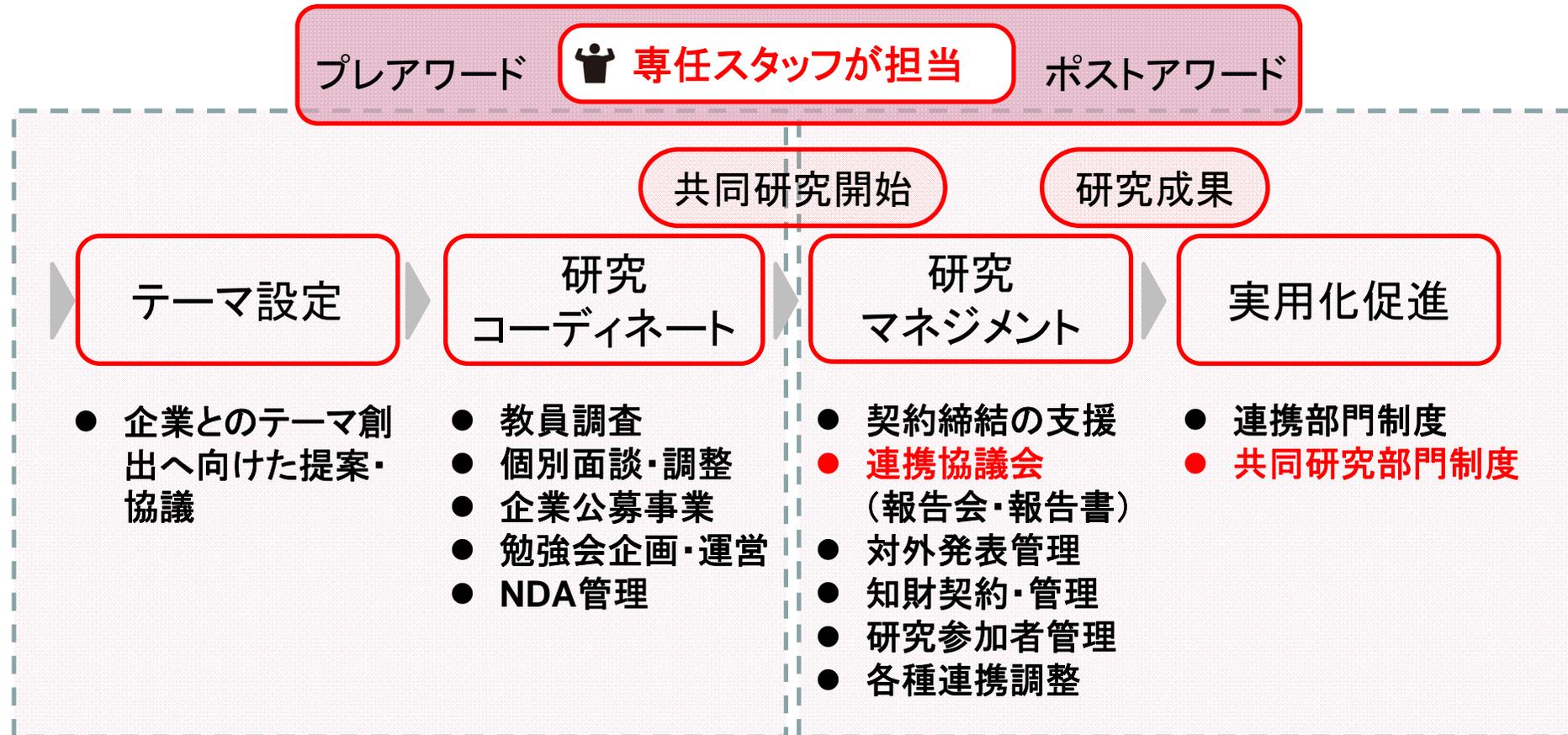
選択的優遇サービスとその対価(間接費)

通常の共同研究(20%)
プレアワード

組織対応型連携(+10%)
ポストアワード



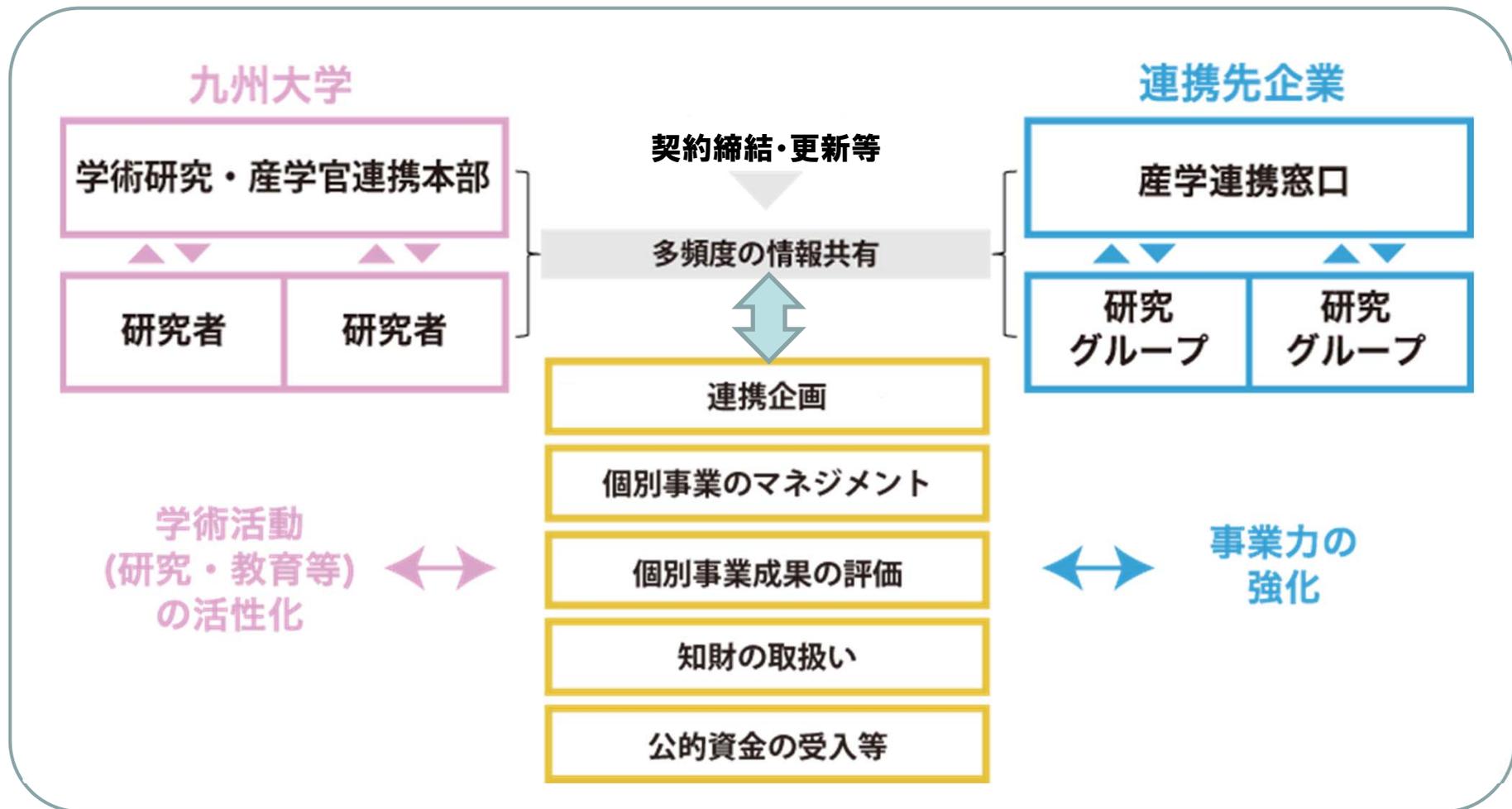
選択的優遇サービスとその対価（間接費30%）



連携協議会

連携協議会 (年2回開催が標準)

九州大学理事・企業取締役等経営層、研究者、事務局で構成
研究の進捗や課題の共有、テーマの追加／終了等を協議・承認
双方経営層の経営判断に基づく共同研究の推進



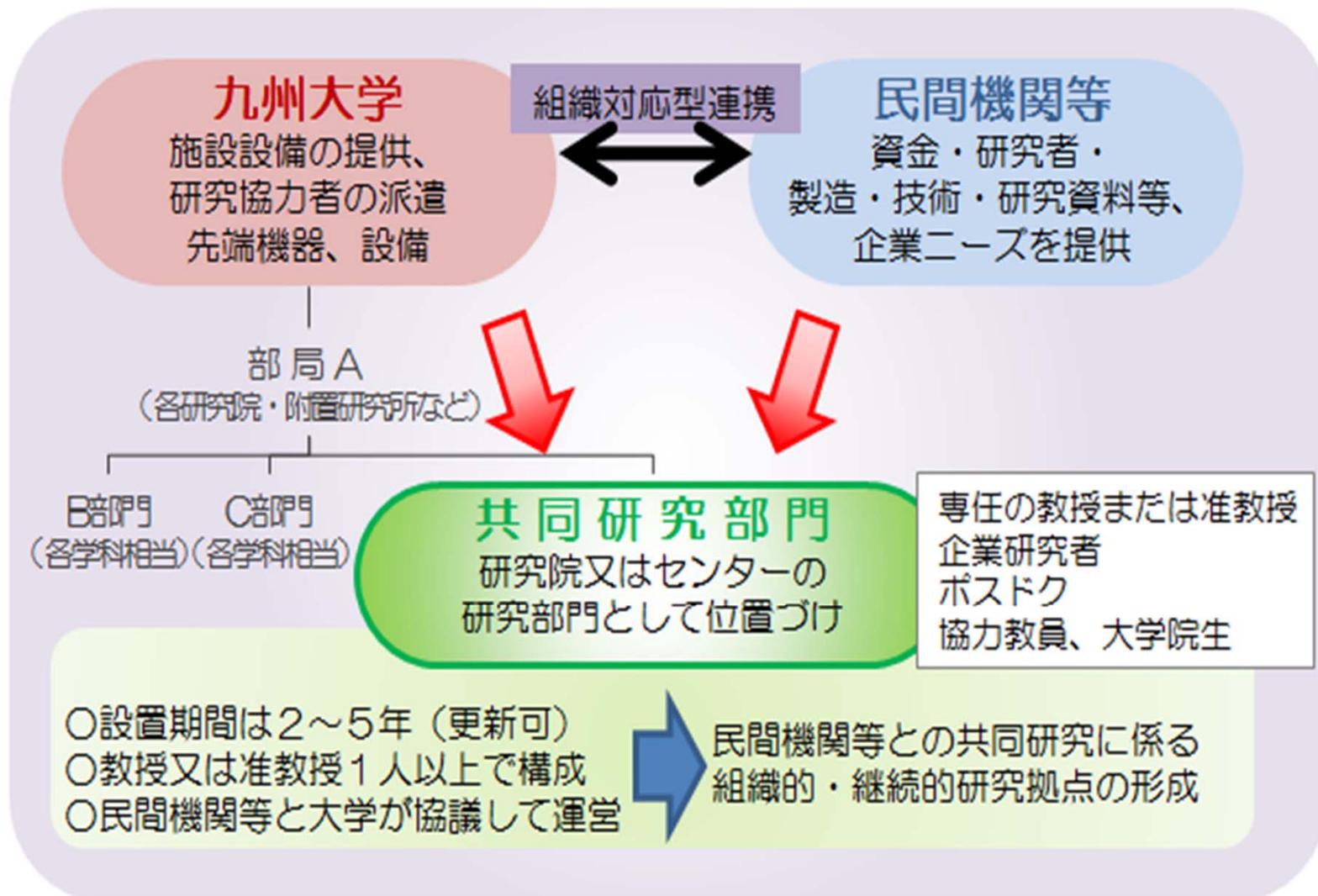
共同研究部門制度とは

九州大学の各部局*の研究部門として共同研究部門を設置し、
産学連携による主体的・戦略的な研究活動が可能です

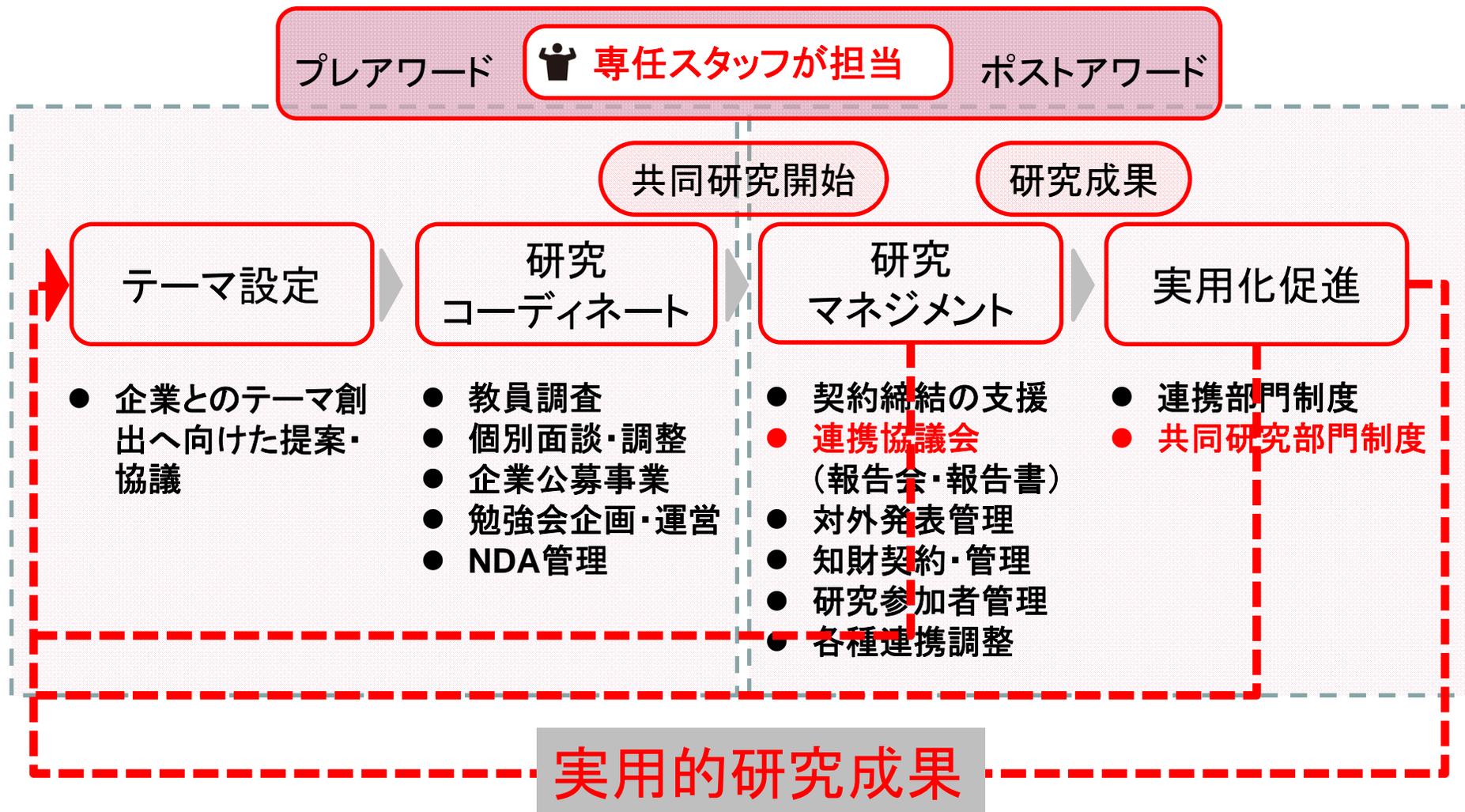
「共同研究部門制度」は、組織対応型連携研究事業（民間機関等の要請を受け、九州大学との組織的かつ中長期にわたる産学連携を推進する事業）のもと、九州大学に民間機関等との**共同研究に係る拠点（共同研究部門）を設置**する新たな制度です。共同研究部門では、民間機関等と本学が共同で特定の研究分野について一定期間継続的に研究を行うことにより、社会の発展に資する研究の高度化と多様化を図ることを目的としています。

*部局とは：各研究院、各附置研究所、カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所、病院、各学内共同教育研究施設、情報基盤研究開発センター及び健康科学センターをいいます。

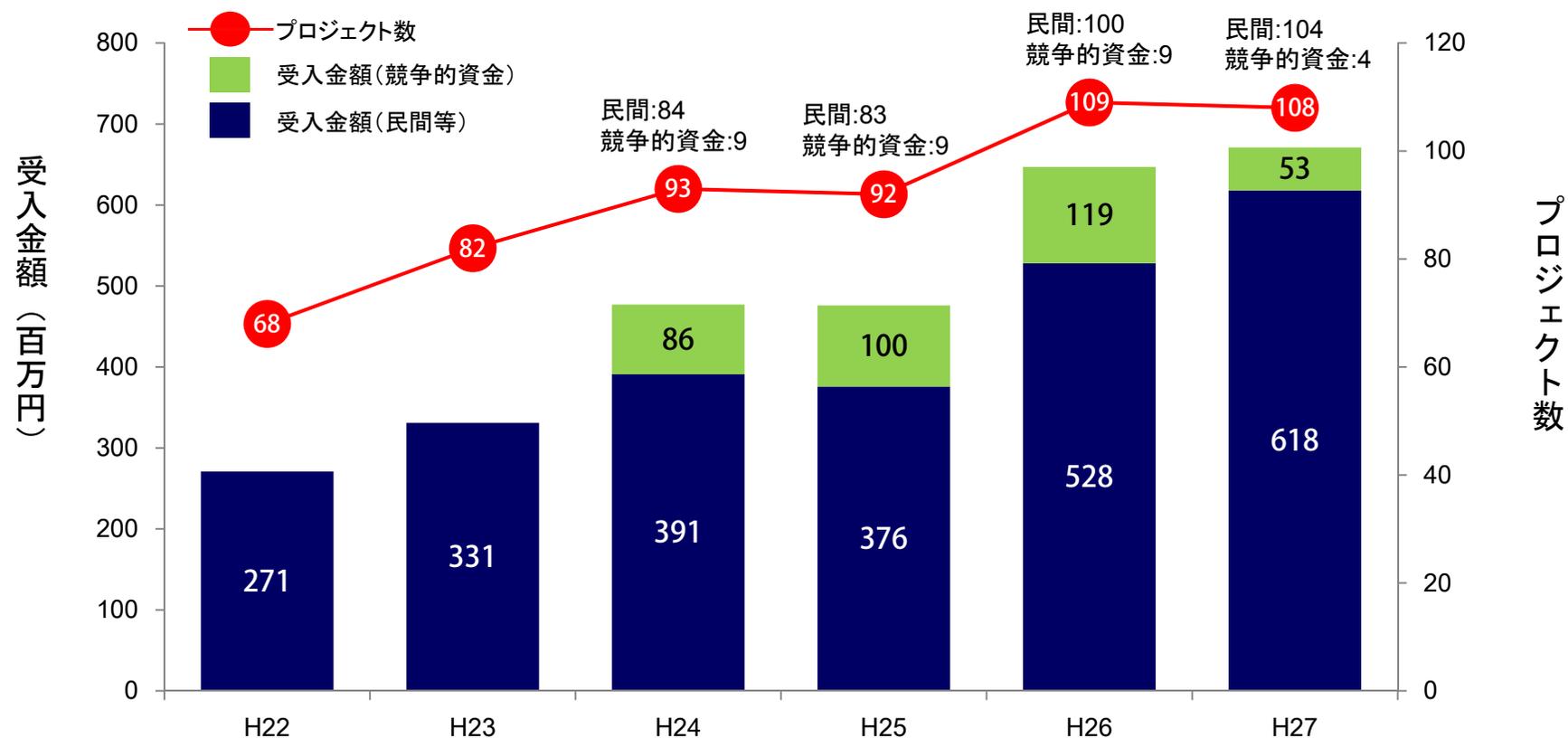
共同研究部門組織の内容



選択的優遇サービスとその対価（間接費30%）



組織対応型連携推移



実績

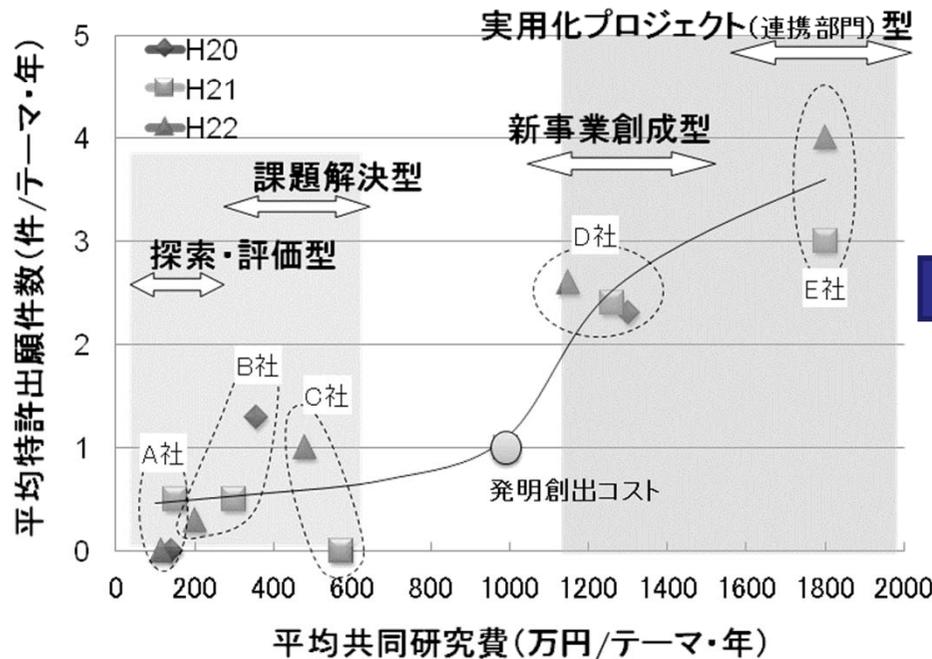
	通常の共同研究		組織連携の共同研究	
	研究費総額	特許出願件数**	研究費総額	特許出願件数**
平成19年度	17.8億円 (488)	51件	3.4億円 (91)	25件
平成20年度	18.4億円 (537)	49件	3億円 (74)	35件
平成21年度	15.8億円 (552)	43件	3億円 (60)	35件
発明創出コスト	3,636万円/件		989万円/件	

* () 内の数字は共同研究件数 **学内発明届けに基づく特許出願

組織連携の効果

通常の共同研究: 11テーマに1件発明
組織連携: 3テーマに1件発明

(山内恒, 古川勝彦, 持続可能な産学連携事業の構築, 知財管理Vol.63, No.9 2013)



組織連携の形態と成果

産学連携の成果創出のポイント

『研究を推進するマンパワーの確保』

教員が求めるマンパワー

- ① 企業からの共同研究員
- ② 大学雇用の学術研究員など
- ③ 学生

分担型⇒協業型(ラボ型)

(山内恒, 古川勝彦, 持続可能な産学連携事業の構築, 知財管理Vol.63, No.9 2013)

大学における産学連携の意義

日産化学工業との組織対応型連携の実績

年度	第Ⅰ期 (基礎・探索)		第Ⅱ期 (応用・実用化)			合計
	H18	H19	H20	H21	H22	
研究 テーマ数	16	19	13	11	11	70
学会発表	9	19	39	19	45	131
論文発表	0	4	4	9	1	18
九大雇 用の専 任研究 者	6	5	8	18	17	54
学生参 加数(の べ)	9	5	9	13	10	46
特許出 願(出願 ベース)	11	10	27	24	26	98

… 学術研究活動にプラス！

… 教育にプラス！！

… 企業の事業力強化(社会貢献)

(山内恒, 古川勝彦, 持続可能な産学連携事業の構築, 知財管理Vol.63, No.9 2013)

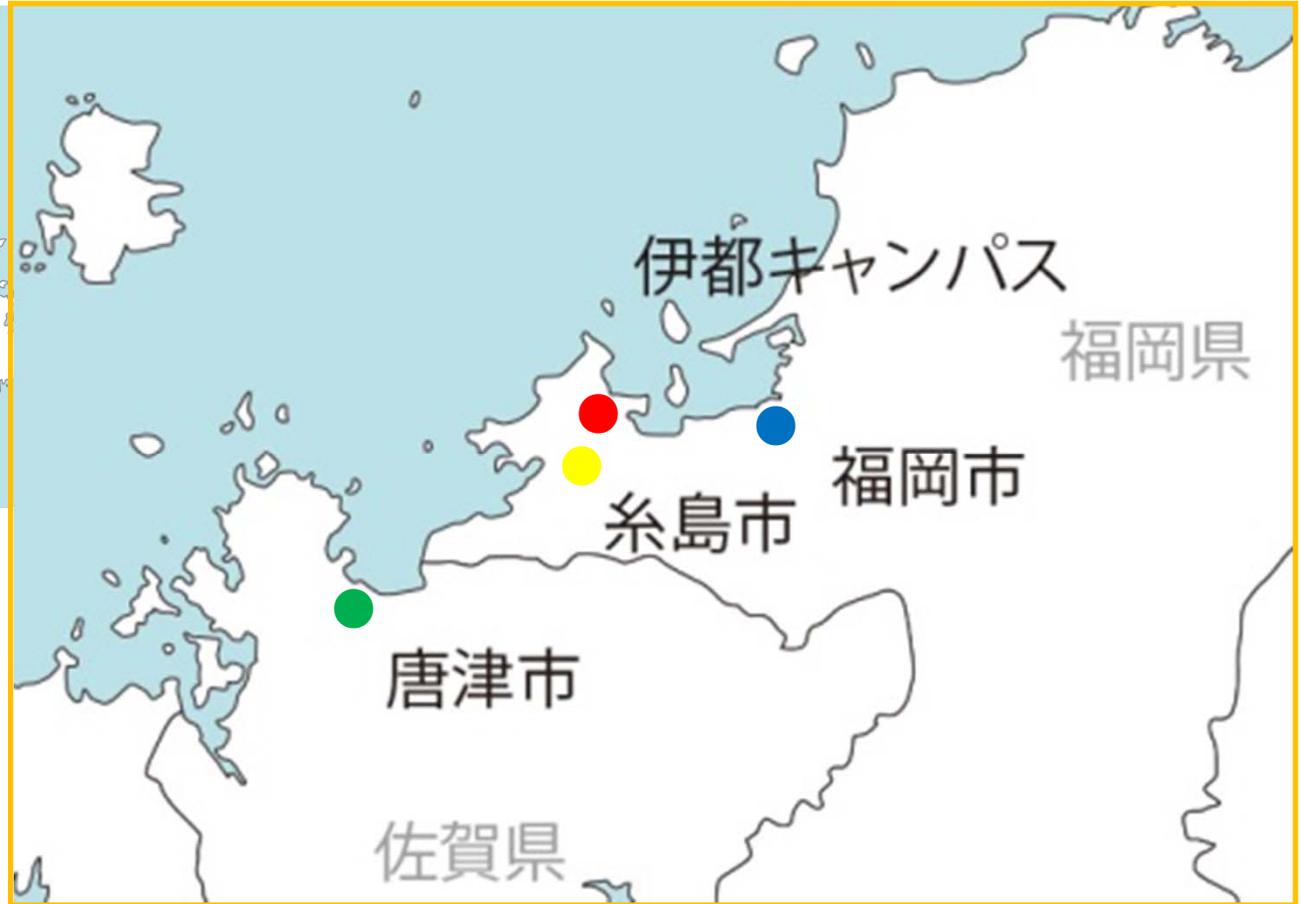
成果をもとに国プロに応募、採択

横山教授の「光スイッチ技術の研究開発」: 高度通信・放送研究開発委託研究(2011~2015年)

先端研究への寄与

産学連携を通じ、大学の教育研究の活性化・高度化を実現

近隣自治体



車で...

- 福岡市→●伊都C
35分
- 伊都C→●糸島市
15分
- 伊都C→●唐津市
50分

唐津との組織対応型連携の背景

中長期的(8年)に共同研究を実施したい
これまでも共同研究等の連携実績あり
今後も複数のテーマ、複数の部局の関与



組織対応型連携による
課題解決→成果→持続可能な連携



唐津市



人口12.6万人



プロジェクトの目的

水産業と地域の活性化

新しい水産資源の創出により水産業と
地域の活性化を目指す



連携関係にある九大と共同研究を実施

- ・完全養殖技術の開発
- ・食の目玉の開発
- ・先端的研究情報の発信

プロジェクト開始(共同研究)までの経緯

- 平成19年2月28日
九州大学と唐津市との協力協定締結
- 平成23年6月28日
唐津市水産業活性化支援事業に関する実施協定締結
- 平成24年4月1日
組織対応型連携契約、個別事業基本契約及び個別事業実施契約締結 (唐津水産研究センター共同研究部門設置)

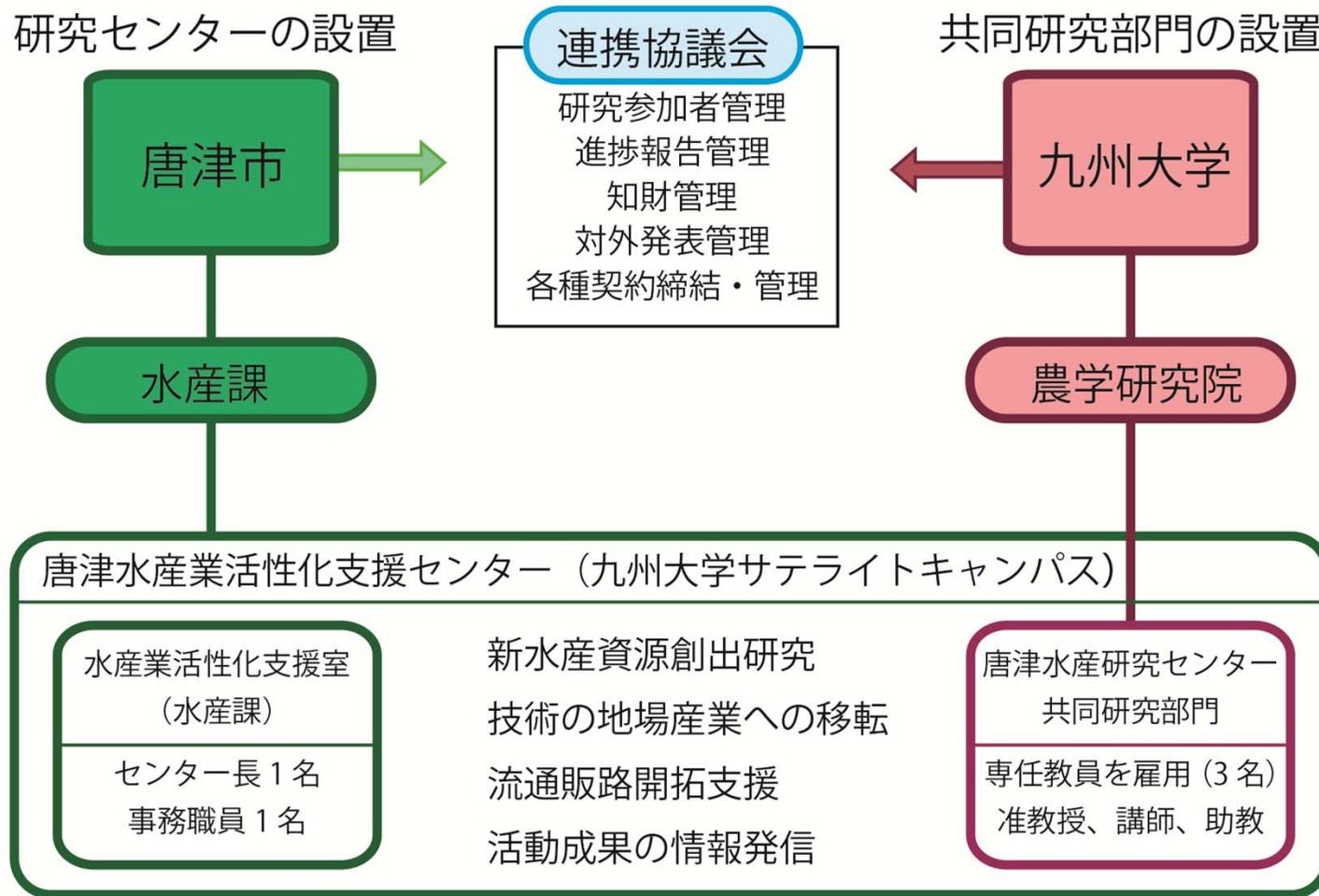
新水産資源創出研究プロジェクト

唐津市水産業活性化支援センター

九州大学農学研究院唐津水産研究センター共同研究部門



連携体制（共同研究部門）



施設



管理研究棟
H24.12完成



水槽棟
H26.3完成



試験研究の概要

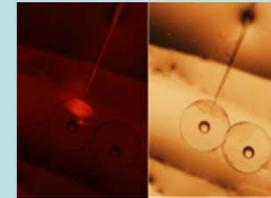
“肝ののったウマツラハギ”
完全養殖プロジェクト



“旬の美味しいサバ”
完全養殖プロジェクト



次世代型バイオ水産技術
開発プロジェクト



新水産資源創出研究
プロジェクト

マアナゴ完全養殖プロジェクト



ケンサキイカの繁殖に関する
先端的研究プロジェクト



朝食には
各お宿オリジナルの
「おかず味噌」が楽しめます。
名護屋城での朝鮮出兵の際、全国の武將は
食糧として地元の味噌を持参して集結しました。

呼子で 期間 平成26年9月1日～平成27年6月30日
サバ活を味わえる宿

●表示された料金は全て税別料金です。
●数量に限りがありますので、事前にご予約の際ご確認ください。
●料金は各施設によって異なります。詳細はお問合せください。●写真はイメージです。

1 観光ホテル 大望閣
おしながき
イカの活造り、サバの活造り(全14品)
■ご宿泊 (お1人様・1泊2食・平日)
4名様 12,000円～ 3名様 14,000円～
2名様 16,000円
休前日は2,000円UPとなります。
(12/29～1/4は除く)
※写真は2名様盛りです。
呼子でサバ活プラン
HP) <http://www.taiboukaku.com>
TEL) 0955-82-1711
住所) 唐津市鎮西町名護屋 1399

2 唐津市国民宿舎 波戸岬
活きかいいので刺身でよいのですが、石焼きしゃぶしゃぶは新たな味覚を覚えてくれる一品です。
[3日までの要予約]
■ご宿泊 (お1人様・1泊2食・平日)
8,380円～
※写真は2名様盛りです。
サバ活石焼きしゃぶしゃぶ
単品価格 3,000円
HP) <http://www.karatsu-inn.com/hadomisaki/>
TEL) 0955-82-1511
住所) 唐津市鎮西町波戸 1082

3 海辺の宿 清力
おしながき
季節の前菜 5品 / サバ活造り / イカ活造りなど会席料理8品
朝食には、鯛茶漬、いかしゅうまい、サバ味噌汁など。
■ご宿泊 (お1人様・1泊2食・平日)
12,000円～(2名様から)
サバ活★イカプラン
HP) <http://www.seiriki.com>
TEL) 0955-82-2311
住所) 唐津市呼子町殿ノ浦 1672 定休日 不定休

4 観光旅館 筑前屋
各お部屋は全室が海側で、美しい眺めが心を癒してくれます。
■ご宿泊 (お1人様・1泊2食・平日)
13,000円～(2名様から)
※写真は2名様盛りです。
サバ活、イカ活造りプラン
HP) <http://chikuzenya.net>
TEL) 0955-82-3714
住所) 唐津市呼子町殿ノ浦 1659

5 旅館 金丸
客室や浴場の窓から海を眺め、心をだめた玄海のお料理をお楽しみください。
■ご宿泊 (お1人様・1泊2食・平日)
4名様 10,000円 3名様 11,000円
2名様 12,000円
休前日は1,000円UPとなります。
※写真は2名様盛りです。
イカ活造り8さば活プラン
2名様より承ります。
HP) <http://www.ryokan-kanamaru.com>
TEL) 0955-82-3921
住所) 唐津市呼子町呼子 3068 定休日 12/31

6 旅館 出雲
海畔に面したグルメの宿です。
■ご宿泊 (お1人様・1泊2食・平日)
[要予約] 10,000円～(2名様から)
■日帰り (お1人様・平日)
[要予約] 5,000円～(4名様から)
お昼の営業時間 AM11:30～PM14:00
イカ造りコースさば造りコース
HP) <http://www.izumo-jp.com>
TEL) 0955-82-3706
住所) 唐津市呼子町呼子 1962-1

7 唐津市国民宿舎 呼子ロッジ
おしながき
サバ造り・イカ活造り・サバ(レモン)めくめく・船膳焼・サバの(ツツラ)など
※下記販売期間外は、「産直D」を販売します
(3日前まで要予約、3000円～)。
■ご宿泊 (お1人様・1泊2食・平日)
11,000円～(2名様から)
休前日は12,000円～(2名様から)
※販売期間 12/1～2/28 (1/1、1/2は販売休止)
サバ活とアオリイカ会席
HP) <http://www.karatsu-inn.com/yobukolodge/>
TEL) 0955-82-3006
住所) 唐津市呼子町呼子 1413



今は
サバ活。
九州大学と唐津市との共同研究により
卵から育てた「安心・安全の養殖サバ」。
天然サバにも負けない美味しさです。
今は、まさにサバ活時代。

期間 平成26年9月1日～平成27年6月30日

呼子でサバ活を味わえる宿

日本初

- 人口10万
- 福岡市に隣接
- 「みんなの住みたい街ランキングin福岡」第1位
(「福岡ウォーカー」3月号の特集)



事例1 助成金制度と共同研究

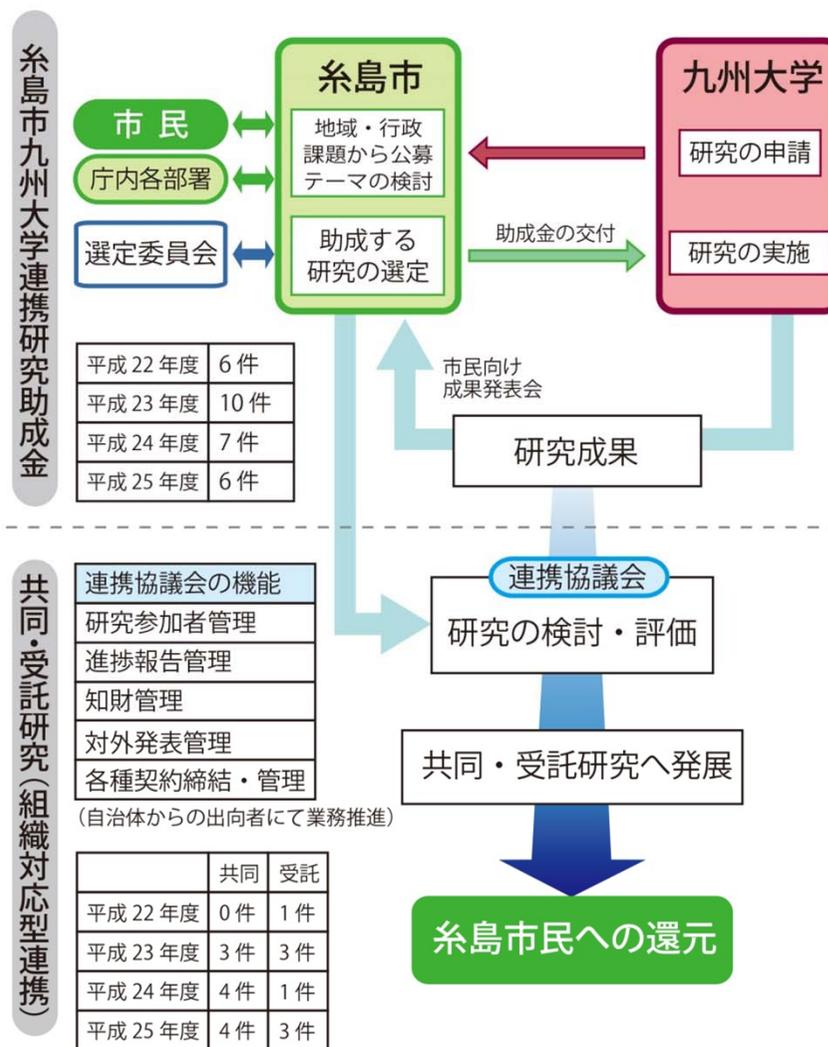
糸島市は、九州大学の伊都キャンパス（糸島市）への統合移転を契機として、九州大学が持つ高度な知的資源を活用したまちづくりを推進。その一環として、九州大学の研究者が糸島市内を研究フィールドとして行う研究のうち、地域課題の解決や地域資源の掘り起こしなどにつながるものについて、その経費を助成する「糸島市九州大学連携研究助成金」制度を平成22年度から設置。また、その中から重点的課題や継続の必要性がある研究については、より専門的に共同研究等へ発展。

糸島市九州大学連携研究助成金

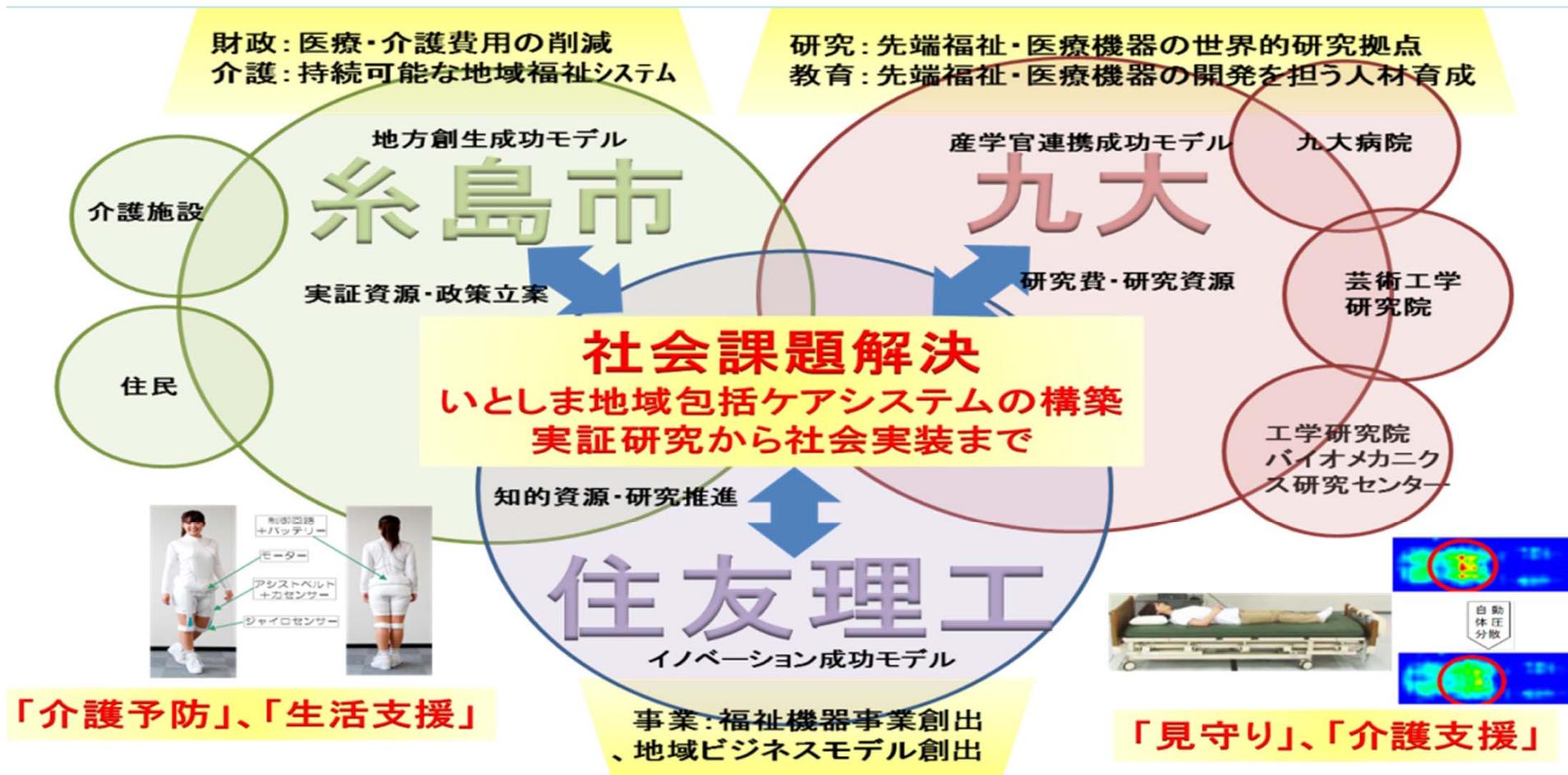
- 糸島産の原料を使ったラーメンの開発に関する調査研究
- 糸島地域のサスティナブル・ハビタット構築に関する実証的研究
- 糸島天然素材（農林・海産物）のライブラリー化と有用機能探査
- 「いとゴン」オンリーワン戦略による糸島市民の活力向上に関する研究

共同・受託研究（組織対応型連携）

- 津波ハザードマップとリスク評価に関する研究
- 6次産業化（糸島産農産物の加工品開発）に関する共同研究
- 糸島市における観光用二次交通手段（TukTuk）に関する研究
- ICTを活用した見守りの街糸島（総務省ICT街づくり推進事業）



事例2 産学官によるヘルスケア研究・開発拠点

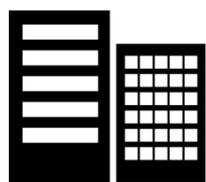


事例2 九大ヘルスケアシステムLABO糸島:愛称 ふれあいラボ

糸島市、国立大学法人九州大学、住友理工株式会社は、地域包括ケアシステムをはじめとする「健康」「医療」「介護」に関する地域福祉の向上、研究教育活動の推進、技術開発による新産業の創出などを目的として、3者間による協定を締結します。すでに超高齢社会となった日本において、産官学の協働により、高齢者が地域で生き生きと暮らせるまちづくりを目指します。



持続可能な自治体連携とは・・・



課題解決



研究・教育の高度化

企業を相手とした組織対応型連携制度を自治体版として
改変し連携を推進しているが、自治体の求める課題解決を
はかる指標を、相手との対話と分析とを通じて構築し、制
度(仕組み)のブラッシュアップを続けていく必要がある。

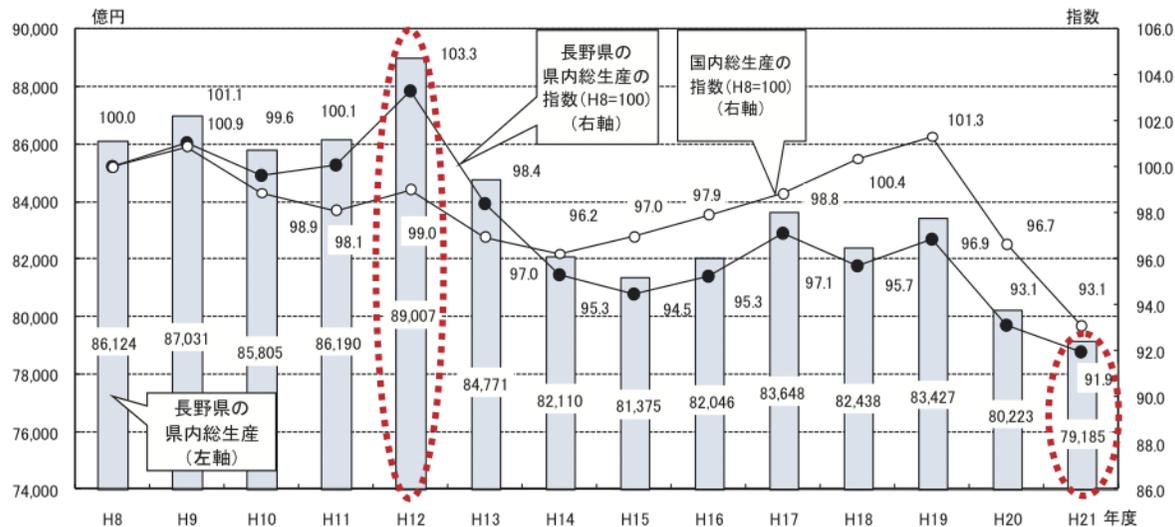
平成28年9月2日（金） RA協議会 第2回年次大会
地域の特性と大学の特性を相互に活かす
地域貢献と産学連携の推進 セッション

信州大学における取組 — 医工連携拠点を例として —

信州大学 学長補佐、教授
学術研究支援本部長 杉原 伸宏

信州大学が所在する長野県の製造業の動向（H20年代初頭）

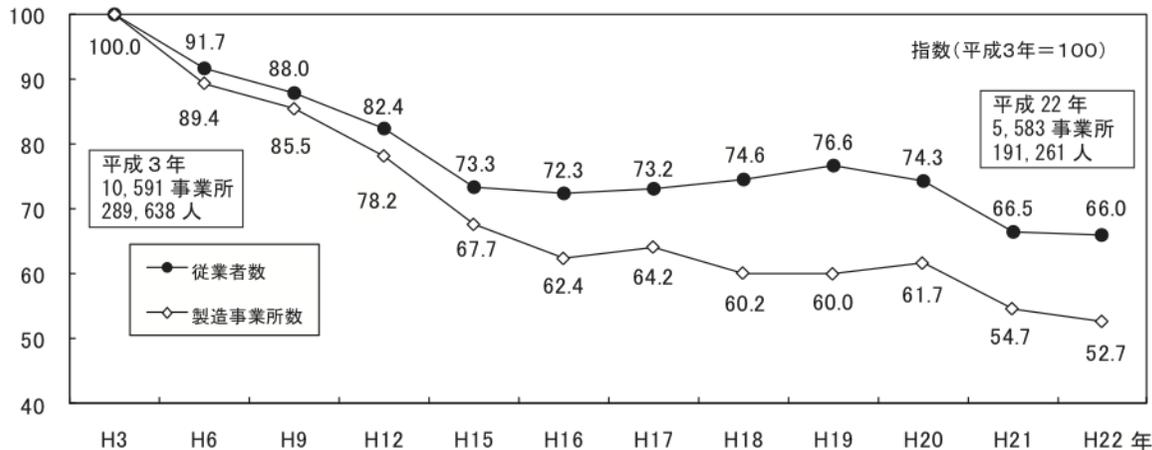
図表Ⅱ－１－１ 県内総生産（名目）の推移



資料：「平成 21 年度国民経済計算確報（内閣府）」、「平成 21 年度長野県県民経済計算」（長野県企画部）

平成20年代初頭には、長野県内の製造業の総生産額も大きく落ち込み（上グラフ）

図表Ⅱ－１－４ 長野県製造業の事業所数及び従業者数の推移



資料：「工業統計調査結果報告書（従業者4人以上の事業所）」（長野県企画部）

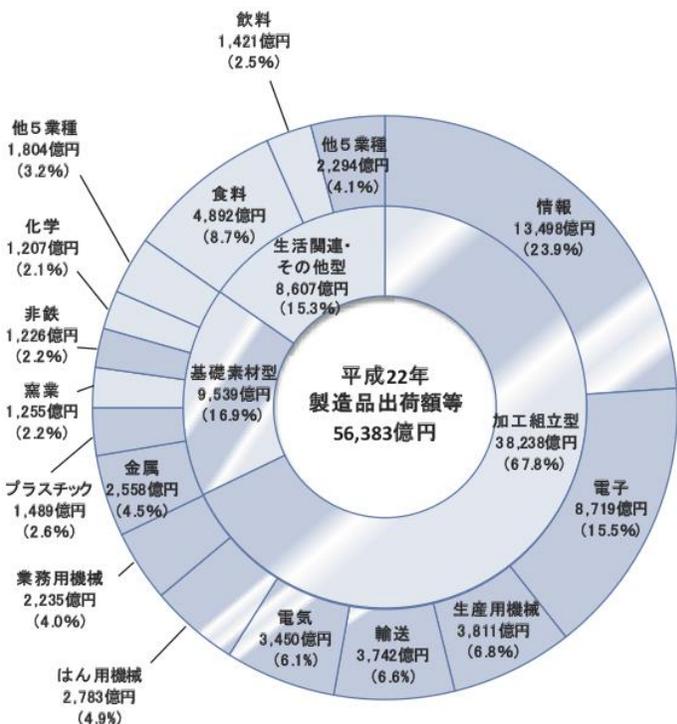
併せて、製造事業所数や従業員数も大きく減少していた（下グラフ）

長野県ものづくり産業振興戦略プラン
平成24年3月版より抜粋

長野県の製造業の転換を目指して

図表Ⅱ-3-2

長野県の製造品出荷額等の産業別構成比



資料：「工業統計調査結果報告書（平成22年、従業者4人以上の事業所）」（長野県企画部）

図表Ⅱ-3-3

製造品出荷額等に占める加工組立型産業の構成比と全国順位

順位	都道府県	構成比 (%)
—	全国	44.7
1	長崎	73.1
2	長野	67.8
3	愛知	67.3
4	山梨	66.2
5	石川	60.1
6	三重	59.7
7	山形	58.8
8	鳥取	57.9
9	群馬	55.6
10	秋田	53.6

資料：「工業統計調査（平成22年、従業者4人以上の事業所）」（経済産業省）

長野県は東洋のスイスと呼ばれるように、精密加工技術を活かした、電子、情報、自動車等の「加工組立型産業」が製造業に占める割合がとても高い

製造業の転換を目指して

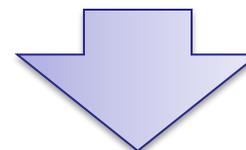
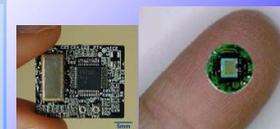
明治期～昭和初期
製糸王国の形成



昭和10～40年代
誘致・疎開企業の定着から
精密機械工業へ



昭和50年代～平成
精密加工技術を活かして電子、
情報、自動車へ

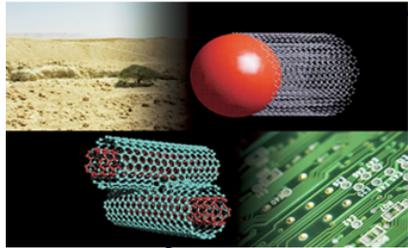


長野県の加工組立型産業が活路を見出すのは高付加価値化も見込める

メディカル産業

医療機器だけでも25兆円市場が開けている次世代成長産業分野

国際ナノマテリアル(カーボン科学) 研究拠点



遠藤守信 教授



SASTec(信州科学技術 総合振興センター)

招聘卓越研究者



【研究内容】

「遠藤ファイバー」の名で知られる信州大学工学部の遠藤守信教授が国際的に研究の中心を担う。ナノカーボンをベースにして、そこに異種原子を積極的に導入して得られる究極のナノカーボン「エキゾチック・ナノカーボン」がテーマ。

【外部資金】

- 地域卓越研究者戦略的結集プログラム
- 地域イノベーションクラスタープログラム

【国際化】

「地域卓越研究者戦略的結集プログラム」によってアメリカ、メキシコから2名の研究者を招聘し、ドリームチームを結成。

国際ファイバー工学教育拠点



Fii(ファイバーイノベーション・インキュベーター)



【研究内容】

極限分子構造の追及、高次複合機能の創出、感性生産利用システムの創成の3部門を設けて、研究戦略担当のもとに各研究部門統括を配置し、国際連携の中で最先端ファイバー工学技術科学の基礎研究からイノベーションを生起する応用研究までを先導的に推進。

【外部資金】

- グローバルCOEプログラム
- ファイバーナノテク国際若手研究者育成拠点

【国際化】

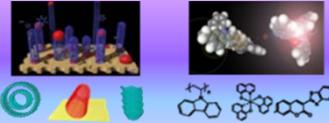
21の海外繊維系主要大学、研究機関と交流協定を締結し、研究者、学生の交換、共同研究などを行っている。

※参考：複合材料および繊維材料の2カテゴリで世界被引用数上位50大学にランクイン（2012年）

信州大学URAによる医工連携型の研究・産学官連携拠点形成の実例

信州大学が世界トップクラスの実績を持つ
材料研究の発展・拡大

カーボンナノチューブ、ナノファイバ-他



産業界や地域の課題解決

全国屈指の集積を誇る
超精密技術の将来発展



URA
が
牽
引

高度な臨床実績と多診療科での医工連携実績を持つ
信州大学医学部・附属病院を核に、

メディカル機器開発を中心とする
『研究・産学官連携拠点』を構築



- ◆カーボンナノチューブ含有強化型人工関節の研究開発（左写真）
- ◆新規生体適合性材料を用いた次期植込型補助人工心臓の研究開発
- ◆超高速RT-PCRの研究開発

- シア級URA が、学内および産業界や行政との密接な調整を図り、戦略構築、具体的事業企画、基盤事業申請書作成
- URAや産学官連携CDNが連携し、個別研究のトータルマネジメント（外部資金獲得、臨床研究、薬事対応等）

文科省、経産省、農水省 「地域イノベーション戦略推進地域（国際競争力強化地域）」 【イノベーション戦略構築】

文科省 地域イノベーション戦略支援プログラム 【医工連携関連人材の育成】

経産省 技術の橋渡し拠点整備事業 【医工連携インキュベーション施設の建設】

JST 地域産学官共同研究拠点整備事業 【医学的解析機器の整備・共用化】

厚労省、AMED 国産医療機器創出促進基盤整備等事業 【医療機器開発の支援体制の強化】

長野県 平成24～28年度 ものづくり産業戦略振興プランの筆頭に「メディカル関連機器」

企業コンソーシアムの設立・運営 【地域企業を中心に会員企業124社の振興会を設立・運営】

個別の研究開発補助金獲得 経産省 課題解決型医療機器の開発事業 6件、ナノ材料の安全・安心確保事業、他



研究開発段階毎の支援体制

メディカル領域の研究開発の流れ



信州メディカルシーズ育成拠点として保有する55種類の医学的研究分析機器を企業等へ開放

メディカル材料の構造解析や、生体イメージング関連機器
遺伝子工学・細胞生物学関連機器
生体成分の分析関連機器
健康寿命の延伸や健康関連産業の創出に関する研究機器
動物実験機器

JST「地域産学官共同研究拠点整備事業」

信州大学の動物実験施設を共同研究企業へ開放



信州大学の臨床研究・治験支援体制



信州地域技術メディカル展開センター(医工連携共同研究施設)において、医療従事者と企業技術者の協同の場を提供

信州大学医学部附属病院隣接地に企業向けレンタル研究室(23室)をもつ施設を設置 経済産業省「技術の橋渡し拠点整備事業」

“メディカル領域での産学官共同研究開発に関する総合マネジメント”体制を拡大・発展

信州大学の「医工連携コーディネータ」6名が、総合マネジメントを実施

研究開発支援環境 I





信州から世界へ
メディカル産業の進化を加速させる
研究開発・評価分析拠点

信州大学の持つ
 高度な研究
 開発力

×

産業界の持つ
 超精密加工技術
 バイオ技術

ご利用案内

- お申し込みの流れ
- ご利用料金
- お申込みフォーム
- お申込み様式ダウンロード



SMIA 信州メディカル産業振興会



信州大学 産学官・
 SHINSHU UNIVERSITY 社会連携推進機構

信州メディカルシーズ
 育成拠点とは



地域企業のメディカル分野を加速するため、研究開発・評価分析機器を整備・活用し、積極的な支援を行います。

- 信州メディカルシーズ育成拠点とは
- メディカル産業の発展を目指して
- 産学官連携の発展を目指して

お知らせ

2014.06.24

- 信州メディカルシーズ育成拠点整備
 機器利用説明会開催

2013.07.12

- メディカル関連の基礎的な知識の習
 得プログラム（医学概論（DVD）聴
 講）実施のお知らせ

2013.06.25

- 信州メディカルシーズ育成拠点整備
 機器利用説明会開催

[一覧を見る](#) | [RSSを取得](#)

信州メディカルシース育成拠点に整備した医学的研究解析機器

長野県内初の医学的研究解析機器の共用化

科学技術振興機構：地域産学官共同研究拠点整備事業で導入した26種類の機器に、信州大学が既に保有していた機器を加え、計55種類の機器を平成23年6月から共用化（有料）開始。信州大学技師が使用をサポート。



＜共用化機器の例＞

- 生物試料凍結観察システム 透過型電子顕微鏡 JEOL-JEM2100F
- 電界放出型走査電子顕微鏡 JEOL-JSM7600F
- 健康科学機器一式（三次元動作解析システム、足圧・床反力連携システム、筋力測定システム、呼気ガス代謝モニター、呼吸代謝システム、トレッドミル、等）

共用化設備に対する企業ニーズ

長野県で唯一の医学的研究解析機器の共用化のため、地域内外の企業等から、数多くの使用が有る。



信州大学の動物実験施設を共同研究企業へ開放

動物実験部門 | Division of Laboratory Animal Research



資料

- 動物愛護法規制に関する資料
- 動物実験や法律等に関する資料
- 動物実験手技に関する資料

情報公開

- 信州大学における動物実験等に関する情報(情報公開)

リンク

- リンク集

所在地

〒390-8621
長野県松本市旭3-1-1

訪問者数

ページビュー数：
364
ユニークユーザー数：
303
(2014.08.22からカウント)

トピックス

- ・第41回日本毒性学会学術年会(7月3日:神戸)において2014年度田邊賞を受賞しました。(詳細はPDFをご覧ください)
- ・2014.06.25 平成26年度実験動物供養祭を開催いたしました。(詳細はPDFをご覧ください)

動物実験部門について

昭和45年に信州大学医学部中央実験動物室が設置され、昭和55年より運営委員会および利用者会議のもと運用されるようになりました。平成元年5月信州大学医学部附属動物実験施設の設置が認可され、平成7年3月、現施設が竣工しました。平成16年4月にヒト環境科学研究支援センターに改組され、全学の共同利用施設となり現在に至っています。

動物実験部門の目的

- 1.信州大学動物実験等実施規程および関連法規制等に沿った適正な動物実験の実施
- 2.部門会議、動物実験委員会、利用者会議による施設の適正な運用
- 3.クリーンな飼育環境の維持と供与ならびに検疫、クリーニングの実施
- 4.マウス・ラット・スナネズミ・ウサギ・モルモット・イヌ・ブタ・ヒツジなどの適正な飼育管理を通じた研究支援
- 5.遺伝子組み換え実験、感染実験、有害化学物質を用いる実験の支援
- 6.施設利用講習会、特殊実験区域説明会などによる教育訓練の実施
- 7.動物実験を適正に実施するための情報提供
- 8.ガイドラインに沿った飼育環境(温度、湿度、照明、空調など)の維持

学内情報

- 学内情報(学内専用)
- 業績入力

研究開発支援環境Ⅱ



信州大学医学部附属病院の臨床研究・治験サポート体制



信州大学医学部附属病院臨床研究支援センターは、ICH-GCPに準拠した質の高い治験と臨床研究を効率的に推進支援します。

Photo by: Takeshi Wakabayashi



一般の方へ

- 治験のはなし
- 治験の申込方法と流れ
- 現在募集中の病名一覧
- Q&A

臨床試験依頼者の方へ

- センターのご案内
- 実施に関わる各種対応状況
- 新規手続きの流れ(治験/調査)
- 治験審査委員会
- SDV申請書類と予約状況

医療従事者の方へ

- 治験について
- 医師主導試験について
- 臨床研究について

医学部附属病院 臨床研究支援センター

医師をはじめ、
CRC資格を持つ
臨床検査技師や看護師
PMDAのOB
等で構成

「治験から
臨床研究へ」

～臨床試験センターの
これから～

重要なお知らせ

2014.10.01

New!

[組織名称変更のお知らせ](#)

重要なお知らせ

医療機器の効率的な開発のために

～大学病院隣接地に、多数の企業の
研究・開発・実証環境を整備～

信州地域技術メディカル展開センター



レンタル研究室を多数設置した長野県内初の医工連携研究棟

- ◆経済産業省：イノベーション拠点立地支援事業（「技術の橋渡し拠点」整備事業）の補助
- ◆信州大学医学部・附属病院に隣接する医工連携研究棟（延床3,320㎡）
- ◆1階は信州大学の産学官連携部門と会議室スペース、2～3階がレンタル研究室23部屋
- ◆平成25年4月運用開始。平成25～28年度と、4年度にわたりレンタル研究室は満室



入居要件

医療現場の広範な開発ニーズの中から
自社の得意技術を活かせる医療機器の
開発を目指して、
本学と共同研究を行う企業に限定

特長

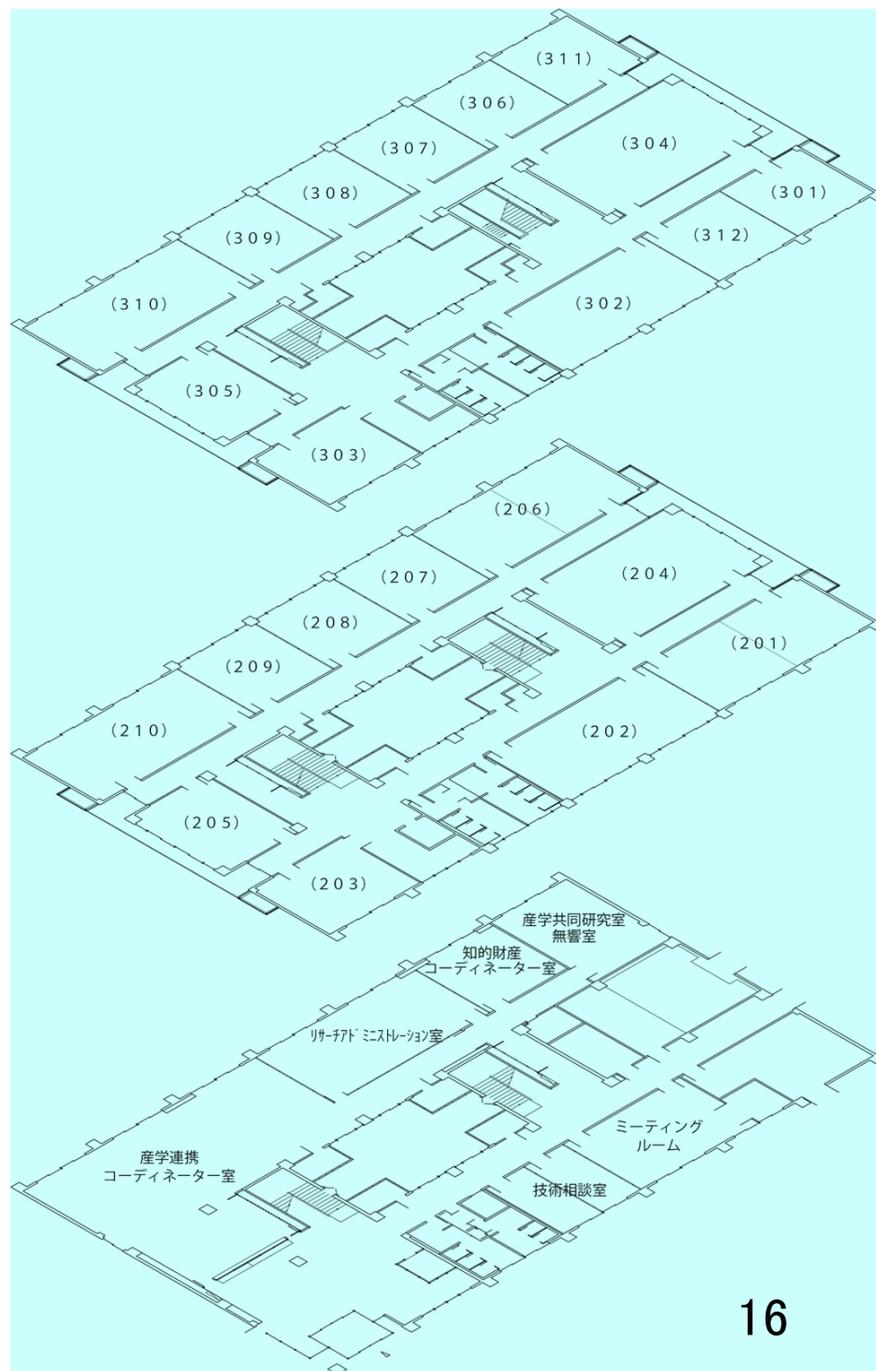
ターゲットとする医療機器や診療科は
特定しない

- 多くの企業が自社技術を活かして
メディカル領域に参入できる
- 対応できる医療従事者が多数在籍

新規参入企業 大歓迎
→サポート体制が充実



2～3階はレンタル研究室 (レンタル研究室は23部屋)

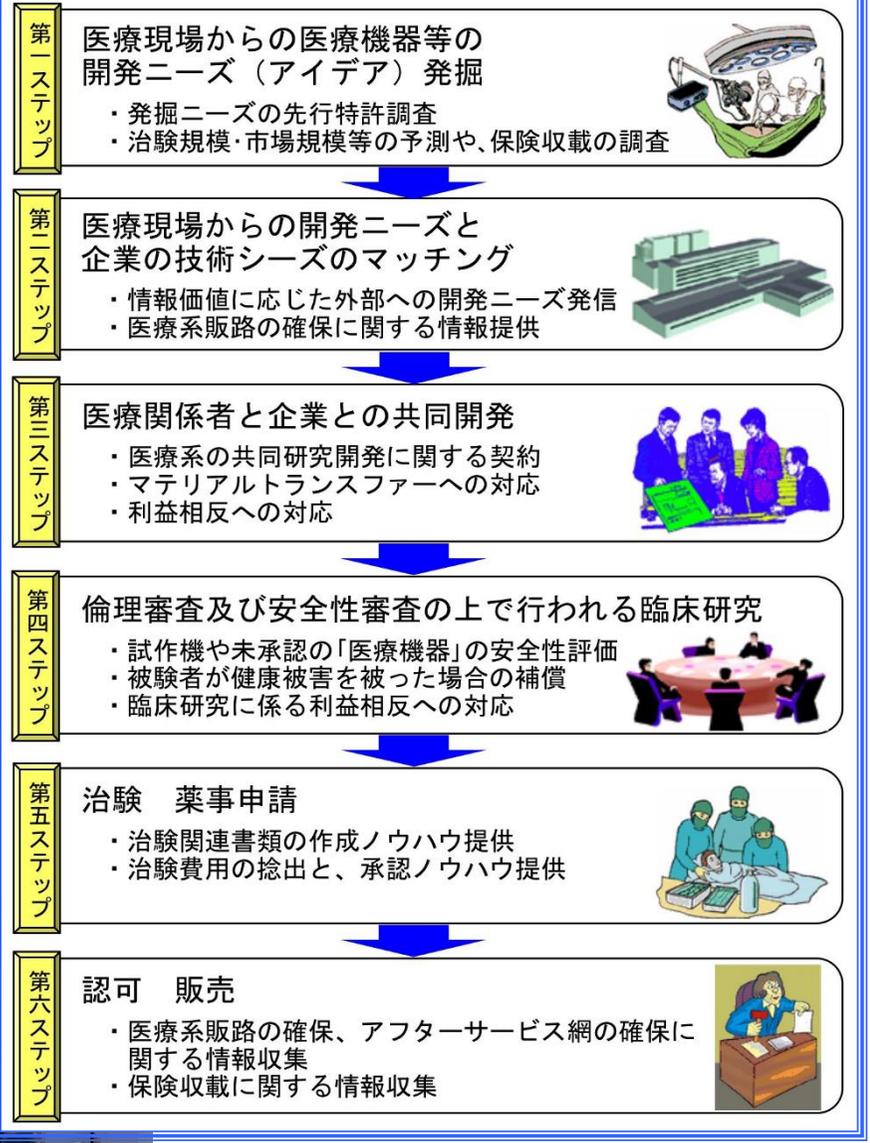




1階には メディカル領域の研究開発を トータルサポートできる スタッフが多数常駐



医療現場の開発ニーズ&技術シーズをメディカル産業へ展開する総合マネジメントの流れ



信州メディカル産業振興会について

～信州大学の医工連携拠点と密接に連携して産学官で設立～

★メディカル産業の啓発

★医療機器等の開発ニーズと、会員企業シーズのマッチング

★国際販路開拓 等

URL <http://www.shinshu-u.ac.jp/group/smia>

信州メディカル産業振興会 (Shinshu Medical Industry Association)

信州メディカル産業振興会の構成

会長：鍋林株式会社 島 宏幸 代表取締役社長

会員：117 (平成28年5月31日現在)

企業74社、大学等教育機関8校、
医療・福祉機関2施設、行政機関15機関、
金融機関7行、個人会員11名

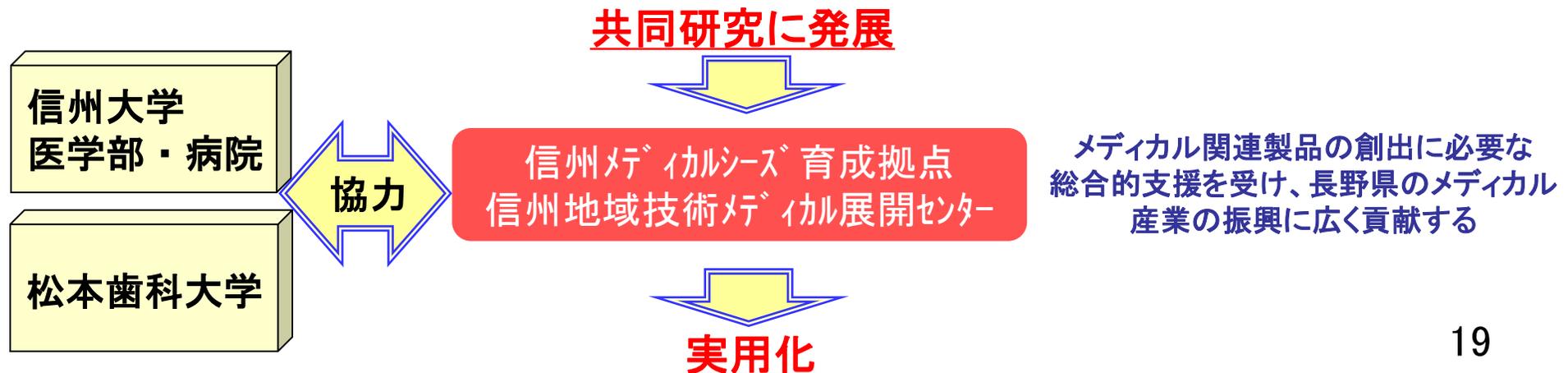
事務局：信州大学学術研究・産学官連携推進機構



平成22年5月設立

事業活動：信州大学の医学部附属病院や医工連携拠点等と連携した活動

- | | |
|------------------------|------------------|
| ・医療従事者からのニーズとのマッチング交流会 | ・信州大学医学部附属病院見学会 |
| ・会員企業等間での情報交換と相互連携 | ・先端研究者・技術者による講演会 |
| ・薬事法や保険収載等に関する勉強会 | ・展示会等への共同出展 |



メディカル産業振興会での医療現場見学会の開催

会員企業に、以下のアンケートを実施

- 信州大学医学部附属病院の見学したい診療科
- 説明を受けたい具体的な機器や器具等

信州大学医学部附属病院の各診療科毎に見学会を開催

- 医療従事者から、医療機器等の導入理由や問題点に関する生の声を聞く
 - ☆なぜ当該メーカーの機器を導入したのか
 - ☆ランニングコストはどのくらいか
 - ☆使用の点での改善要望事項 等

参加企業毎に、信州大学のメディカル系のコーディネータを張り付けて、以後の共同研究から実用化までをフォロー



会員企業等の展示会 in 信州大学医学部附属病院の開催

1回目 平成23年2月14～16日開催
信州大学医学部附属病院の大会議室にて、信州
メディカル産業振興会の会員企業等14機関による
展示会を開催



2回目 平成25年9月17～18日開催
20ブースを設置

3回目 平成26年9月4～5日開催
20ブースを設置

4回目 平成27年12月16～17日開催
23ブースを設置

5回目 平成28年10月6～7日開催予定
20ブースを設置



多くの医療従事者が企業展示物を手に取って
新規研究開発アイデアを創出

国際市場開拓を狙った海外の医療機器展示会への出展

MEDICA

MEDICAとは、毎年11月にドイツ・デュッセルドルフで開催される世界最大の医療機器展示会

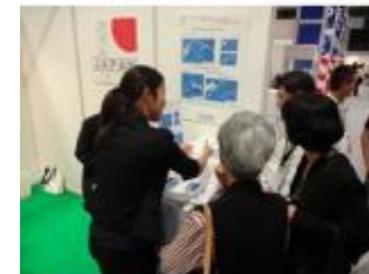
2011～2013年にJETRO主催のJAPANパビリオンに信州メディカル産業振興会ブースを出展



COMPAMED

COMPAMEDとは、MEDICAと同会場で並行して開催される医療機器の部品・部材等の展示会

COMPAMEDでは、2012年から現在2016年まで信州地域としてブースを確保



MEDICAL FAIR ASIA

MEDICAL FAIR ASIAとは、隔年で開催されるアジア最大級の医療機器展示会



2013年2月2日（土）放送

<http://www.shinshu-u.ac.jp/group/smia/?q=node/110>



2014年3月29日（土）放送

<http://www.shinshu-u.ac.jp/group/smia/?q=node/129>



2013年2月24日（日）放送

<http://www.shinshu-u.ac.jp/movie/2013/04/52427.html>



2015年3月22日（日）放送

<http://www.shinshu-u.ac.jp/group/smia/?q=node/148>

ソフト・ハード両面の整備に
各省庁等の拠点形成型補助金を
有効活用

長野県における、医療機器や健康産業開発の推進体制 ～ ソフト・ハード両面の整備に各省庁等の拠点形成型補助金を有効活用 ～

長野県、信州大学、長野県経営者協会、八十二銀行、長野県テクノ財団が連名で提案した「次世代産業の核となるスーパーモジュール供給拠点（長野県全域）」構想が、文部科学省、経済産業省、農林水産省から、全国の上位9地域の一つとして、地域イノベーション戦略推進地域（国際競争力強化地域）に認定（平成23年8月）

JST地域産学官共同研究拠点整備事業
「信州メディカルシーズ育成拠点」
26種類の医学的解析機器を整備・共用化
（平成22年3月）



信州大学医学部・附属病院
松本地域を中心に

経済産業省「技術の橋渡し」拠点整備事業
「信州地域技術メディカル展開センター」
信州大学医学部・附属病院に隣接して医工連携研究棟を建設
（平成23年7月）



文部科学省
「地域イノベーション戦略支援プログラム」
医工連携人材やコーディネータを育成
（平成23～27年度）

経済産業省「課題解決型医療機器の開発・改良に向けた病院・企業間の連携支援事業」
個別の医療機器開発プロジェクトを支援
（平成23～24年度 6件）

経済産業省
「健康寿命延伸産業創出推進事業」
信州リビング・ラボの構築準備
（平成27年度）

厚生労働省、AMED
「国産医療機器創出促進基盤整備等事業」
医療機器開発の支援体制を強化
（平成26～28年度）

医療現場のニーズに応える新製品が
次々に生まれています



信大発
医療機器等
成果事例集

2016

セイコーエプソン (株) × 医学部附属病院手術部

製品名 生活習慣改善支援サービス



脈拍計測機能付き活動量計 (PULSENSE)



アプリケーションソフト (PULSENSE View)

チヨダエレクトリック (株) × 医学部耳鼻咽喉科学教室

製品名 耳鼻咽喉科用自動内視鏡消毒器 SED-1



洗浄槽



操作パネル

製品名

Health TrinityNet 3.0



計測データ抽出画面

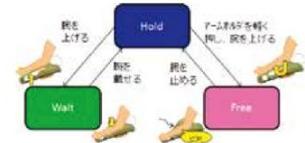
レポートの英語表示

製品名

iArmS (アイアームス)



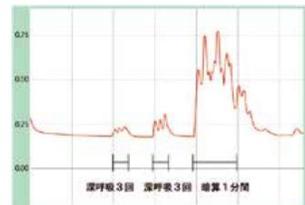
使用状況（後藤医師による）



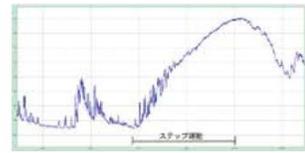
ステート切替

製品名

流量補償方式換気カプセル型発汗計



SKN-2000による精神的発汗測定例
深呼吸や暗算などの精神的負荷に対応した発汗の変化を高感度に表示できます。



SKN-2000による運動中の前胸部発汗測定例
運動中、運動前後の前胸部発汗量の増減が飽和することなく表示できます。

製品名

医療支援用フリーストップ多機能アーム



ビデオカメラ用アーム



モニター用アーム及びノートパソコン用アーム

製品名 **立位手術 術者体位保持機器 「サージカルボディサポート」**



使用例



腰部サポート・手台

製品名 **サージカルサポートチェア**



特徴的な波型形状の座面が圧力を分散させます。



コンパクトな背もたれは、術者の動作を妨げずに骨盤を保持します。

製品名 **“オクタフィックス” インプラント システム**



「揺るぎない信頼と確かな実績。」

国産インプラント「オクタフィックス」システムが豊かなライフスタイルをサポートします。



Type/BL



Type/TL



商品サンプル画像



胸ヶ根工場/医療事業部

製品名 **救命救急医療用テント**



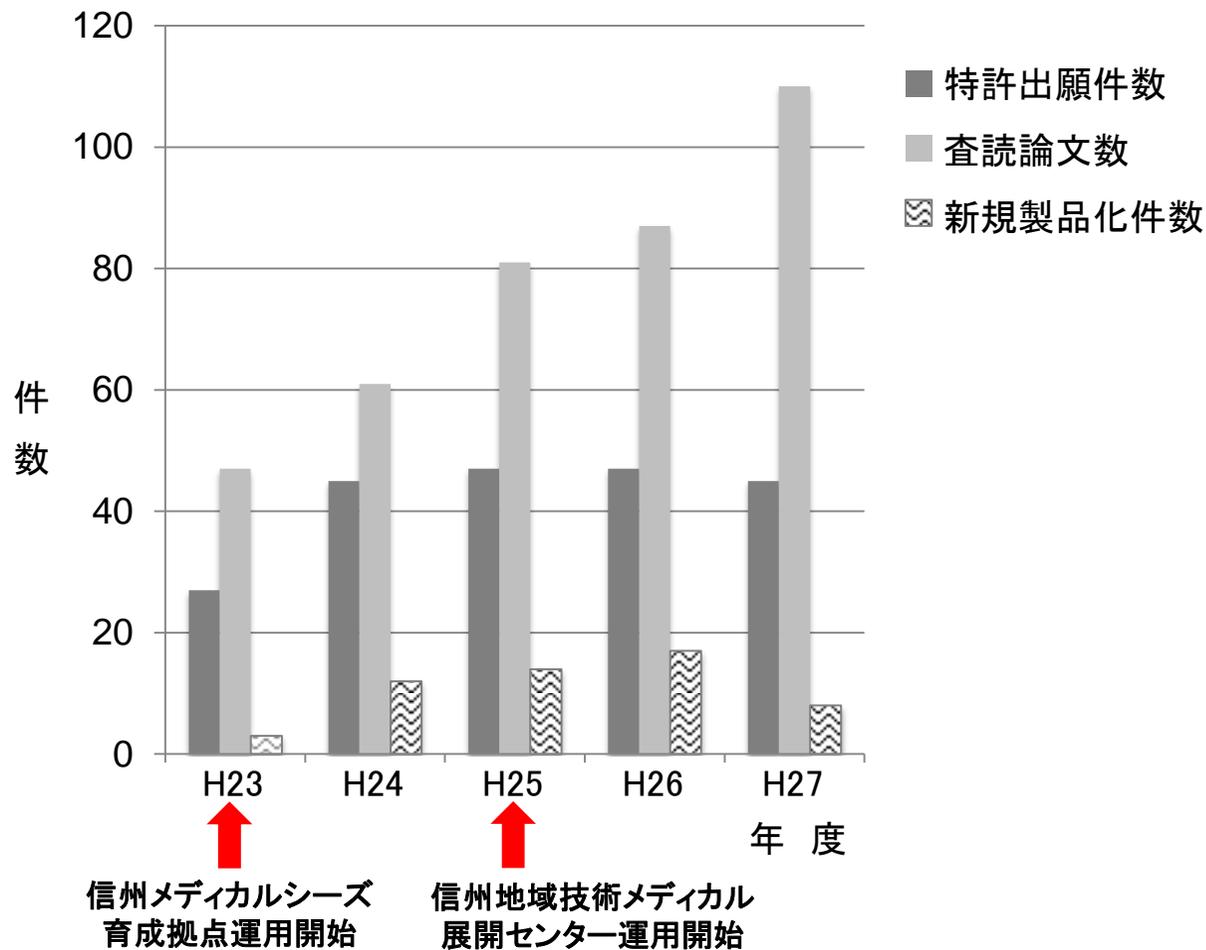
運搬用袋に入れて人力で運搬可能



テント内部 外幕と内幕の二重構造、前室付き

医工連携と学術研究の両立を 目指して

医工連携拠点を設置した後の、 医療機器に係る特許出願件数、査読論文数、新規製品化件数の推移



長野県で実施された、医療機器開発を主題とした文部科学省：地域イノベーション戦略支援プログラムの事業期間中に、主に信州大学を核として創出された、医療機器関連の特許出願数、査読論文数、新規製品化件数を、同プログラムの報告書から抜粋し、作成した。

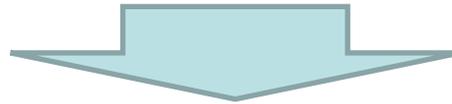
集積した医工連携企業や、医工連携拠点のプラットフォームを教育・人材育成（信州大学の医工連携大学院での教育）へ活用

文部科学省 「地域イノベーション戦略支援プログラム」
厚生労働省、AMED 「国産医療機器創出促進基盤整備等事業」
信州メディカル産業振興会事業 等により、多数の人材育成セミナーを実施

- ・異業種からの参入
- ・臨床試験及び治験デザイン
- ・医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律
- ・海外での医療機器承認取得（米国FDA規制、欧州CEマーク）
- ・医療系ソフトウェア認定制度（GHSマーク）
- ・医工連携に携わる企業人や医療従事者からの事例紹介 他多数

そのまま、大学院教育のカリキュラムとして活用可能

さらに、信州地域技術メディカル展開センターに常駐した企業の協力による
産学連携型の大学院教育が可能



平成28年度4月に新たに、信州大学大学院 総合理工学研究科 生命理工学専攻
(医工連携大学院：医学部、工学部、繊維学部、農学部の学部横断で構成)を設置
これまでの人材育成機能を、大学院教育カリキュラムに展開

平成28年4月 信州大学大学院 生命理工学専攻（修士）設置 （医工連携大学院：医学部、工学部、繊維学部、農学部、理学部の学部横断型大学院）

☆生命・医療・健康・福祉分野の現実課題を系統的に解決できる高度な専門技術者を育成
☆講義による知識修得だけではなく、実験・実習やインターンシップ等により課題設定能力、
実行力、理解力、課題解決力を習得できるカリキュラム編成

開設科目一覧

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			
			必修	選択	自由	講義	演習	実験・実習	
研究科共通科目	MOT 特論	1・2		2		○			
	産学連携特別講義	1・2		2		○			
	国際連携特別講義 I	1・2		2		○			
	国際連携特別講義 II	1・2		2		○			
	科学英語	1・2		2		○			
	大学院と社会	1・2		2		○			
	臨床医学概論	1・2		2		○			
	先端科学特別講義	1・2		2		○			
	研究者倫理特別講義（CITI-Japan&講義）	1・2	2			○			
	科学技術政策特論	1・2		2		○			
	学外特別講義（長期）	1・2		2		○			
	学外特別実習（長期）	1・2		2				○	
	専攻共通科目	基礎科目 医療倫理学・社会工学	1・2	2			○		
		応用科目 病院インターンシップ	1・2		1				○
行政・企業インターンシップ		1・2		4~6				○	
生命工学分野	基礎科目 力学基礎 I	1		2		○			
	力学基礎 II	1		2		○			
	専門科目	生命工学特論	1	2			○		
		先進応用生命科学特論	1・2		2		○		
		生命情報科学特論	1・2		2		○		
		先進生命化学特論	1・2		2		○		
		分子生物学特論	1・2		2		○		
		生命工学演習 I	1	1				○	
		生命工学演習 II	1	1				○	
		生命工学演習 III	2	1				○	
	生命工学演習 IV	2	1				○		

基礎科目	生命工学特別実験 I	1	2					○
	生命工学特別実験 II	1	2					○
	生命工学特別実験 III	2	2					○
	生命工学特別実験 IV	2	2					○
生命理工学分野 専門科目	生物学基礎 I	1		2		○		
	生物学基礎 II	1		2		○		
	生体医学特論	1	2			○		
	生体ロボット学特論	1・2		2		○		
	医療ロボット学特論	1・2		2		○		
	生体流体力学特論	1・2		2		○		
	生体マイクロデバイス特論	1・2		2		○		
	生体情報システム学特論	1・2		2		○		
	基礎連続体統計学特論	1・2		2		○		
	動物行動学特論	1・2		2		○		
	生体材料学特論	1・2		2		○		
	バイオメカニクス特論	1・2		2		○		
	生体応答学特論	1・2		2		○		
	生体計測工学特論	1・2		2		○		
	生体医学演習 I	1	1				○	
	生体医学演習 II	1	1				○	
	生体医学演習 III	2	1				○	
	生体医学演習 IV	2	1				○	
	生体医学特別実験 I	1	2					○
	生体医学特別実験 II	1	2					○
生体医学特別実験 III	2	2					○	
生体医学特別実験 IV	2	2					○	

関東経済産業局や特許庁とも連携したカリキュラム

特許庁 審査第二部
医療機器(治療機器)
上席審査官 寺澤 忠司 様

医療機器関連特許の審査等について講義



経済産業省 関東経済産業局
地域経済部
次世代産業課長 門田 靖 様

医療機器の市場動向、経済産業省の関連施策等について講義



経済産業省 関東経済産業局 地域経済部
次世代産業課との合同ワークショップ

医療機器メーカーや医師等が協力したワークショップ形式での医療機器の実機操作体験
(フジタ医科器械・前田社長様、常光・薬袋課長様)



分光分析装置を解体して、機器の構成を理解

頭蓋骨モデルで
脳外科用手術用具
の使用環境を理解



顕微鏡下で手術用
縫合糸の結び体験



まとめ

鍵は、RAが以下のニーズを集約して、産学官の皆が**HAPPY**になるプロジェクトを企画し、産・学・官のキーマンと交渉・調整できるか

大学のニーズ： 研究力・教育力の強化

産業界のニーズ：新事業育成、市場開拓

自治体のニーズ：新産業育成、産業転換、産業振興、地域振興

ニーズの集約と、産学官の皆が **HAPPY** になるプロジェクトの企画だけでも、まずは実行してみたらどうでしょうか

(そこまでできれば、後は動くだけです)