

(Tokyo 05/5/18)



産学官連携による地域振興の戦略

-岩手大学とINSの活動の紹介-

岩手大学大学院工学研究科
フロンティア材料機能工学専攻
教授 岩 渕 明

内 容



1. はじめに
2. 大学の最近の動向
3. 岩手ネットワークシステム
4. INSの新たな連携の方向性
5. 岩手大学と北上市との連携
6. 岩手大学の将来計画
7. まとめ



1. はじめに

産学官連携は地域振興にとってのキーワードである

なぜか？

地方自治体は中央政府から自立しなければいけない(という動きがある)

どのように力(ポテンシャル)を地域であげるのかが問題？



岩手県



日本で2位の面積
人口140万人

県都は盛岡
東京から500 km



岩手県の現状

事業所数 3305 (日本で30位)

出荷額 2.450 兆円 (32位)

99 % が中小企業である

大企業は岩手から去っていったし、閉鎖の工場もある

有効求人倍率は低い (0.6/人)

(地域にとっては) 企業が生き残り作戦が必要

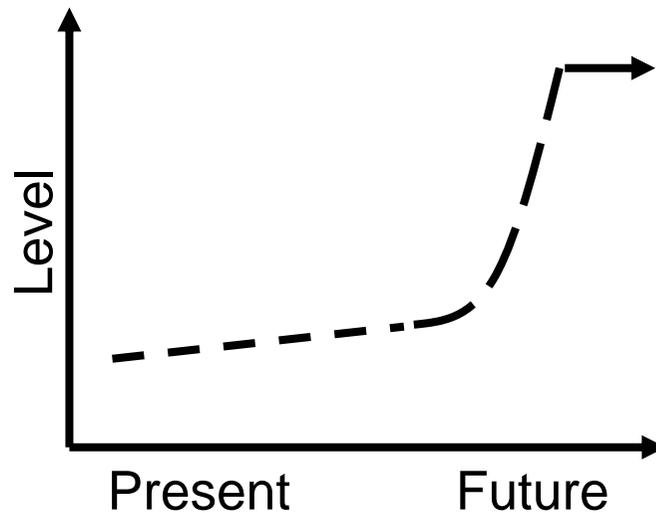


その為には、単なる生産工場から研究開発を行なう工場に転換する必要がある。

しかし、「人、物、金が企業にはない」という課題がある

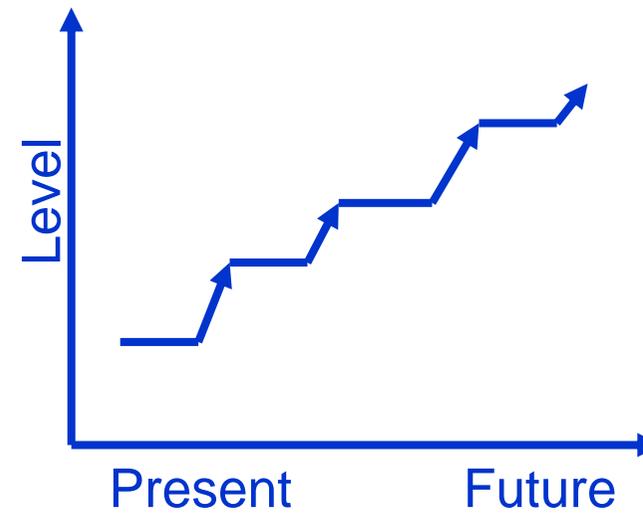
地域企業における技術戦略

急進的なイノベーション



大企業

漸進的イノベーション

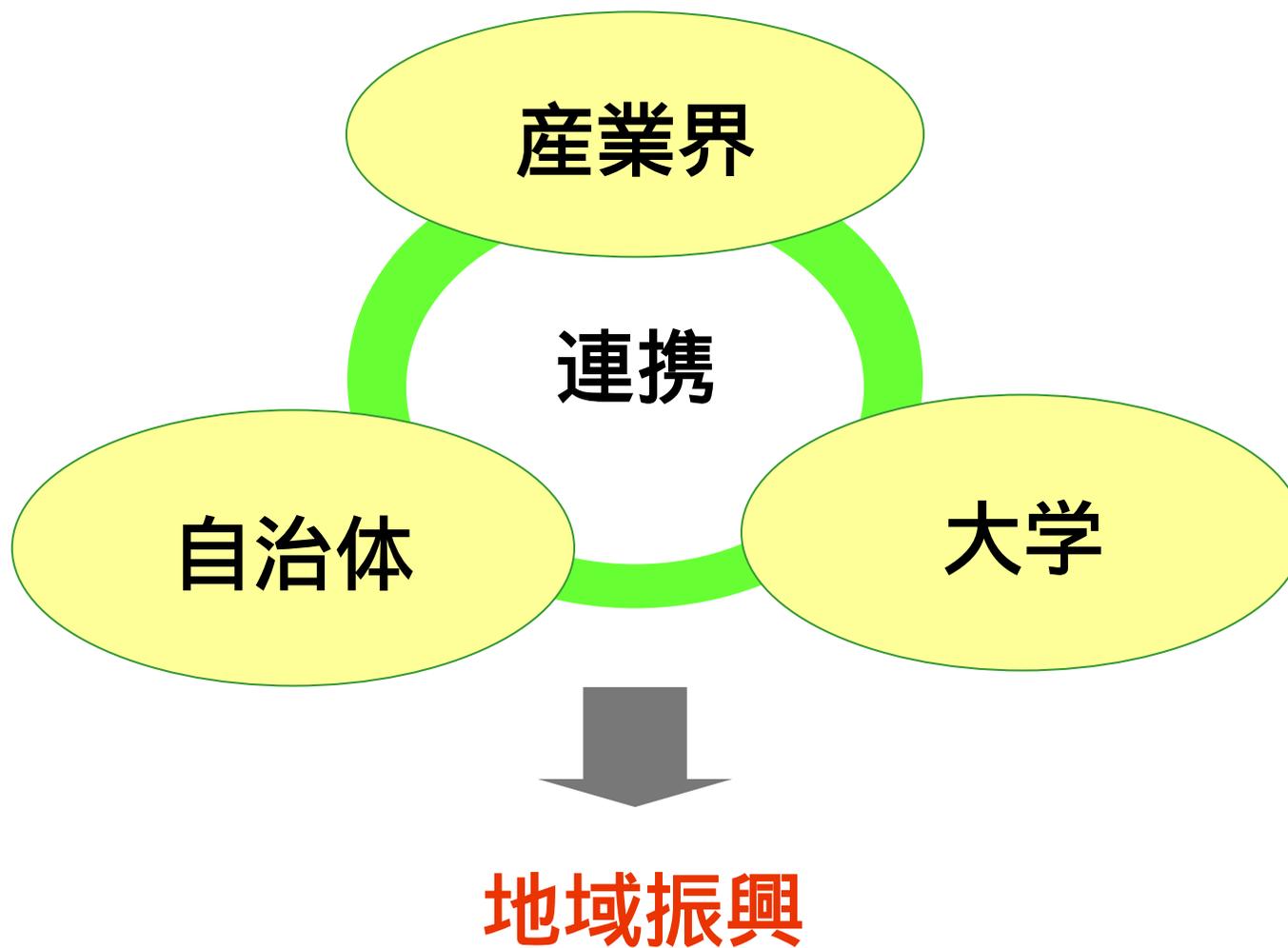


中小企業

技術のレベルアップを図る



連携の目的





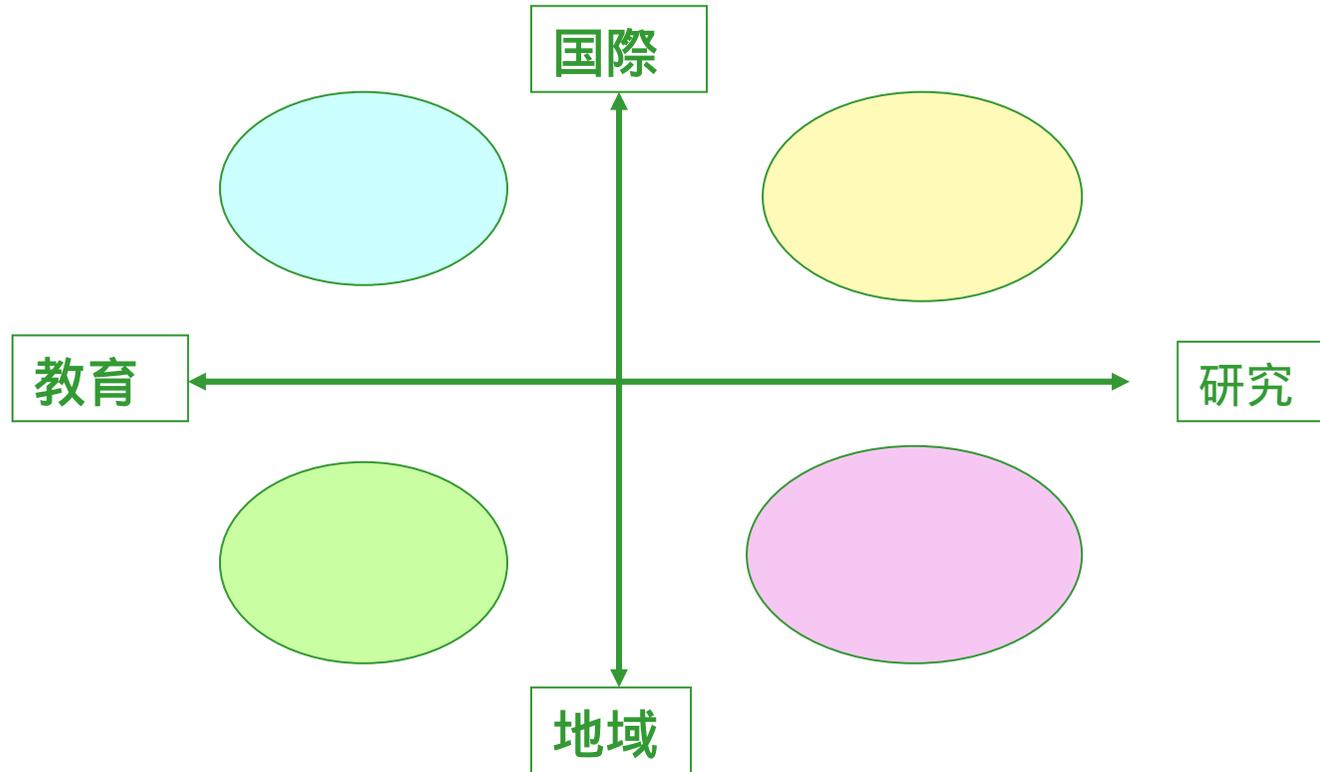
2. 大学の現状

大学がめざす機能戦略

1. 世界的な研究・教育の拠点
2. 高度な専門職業人の養成
3. 幅広い職業人の養成
4. 総合的な教養教育
5. 芸術や体育など特定の専門分野の教育研究
6. 地域の生涯学習機会の拠点
7. 地域貢献や産学連携などの社会貢献

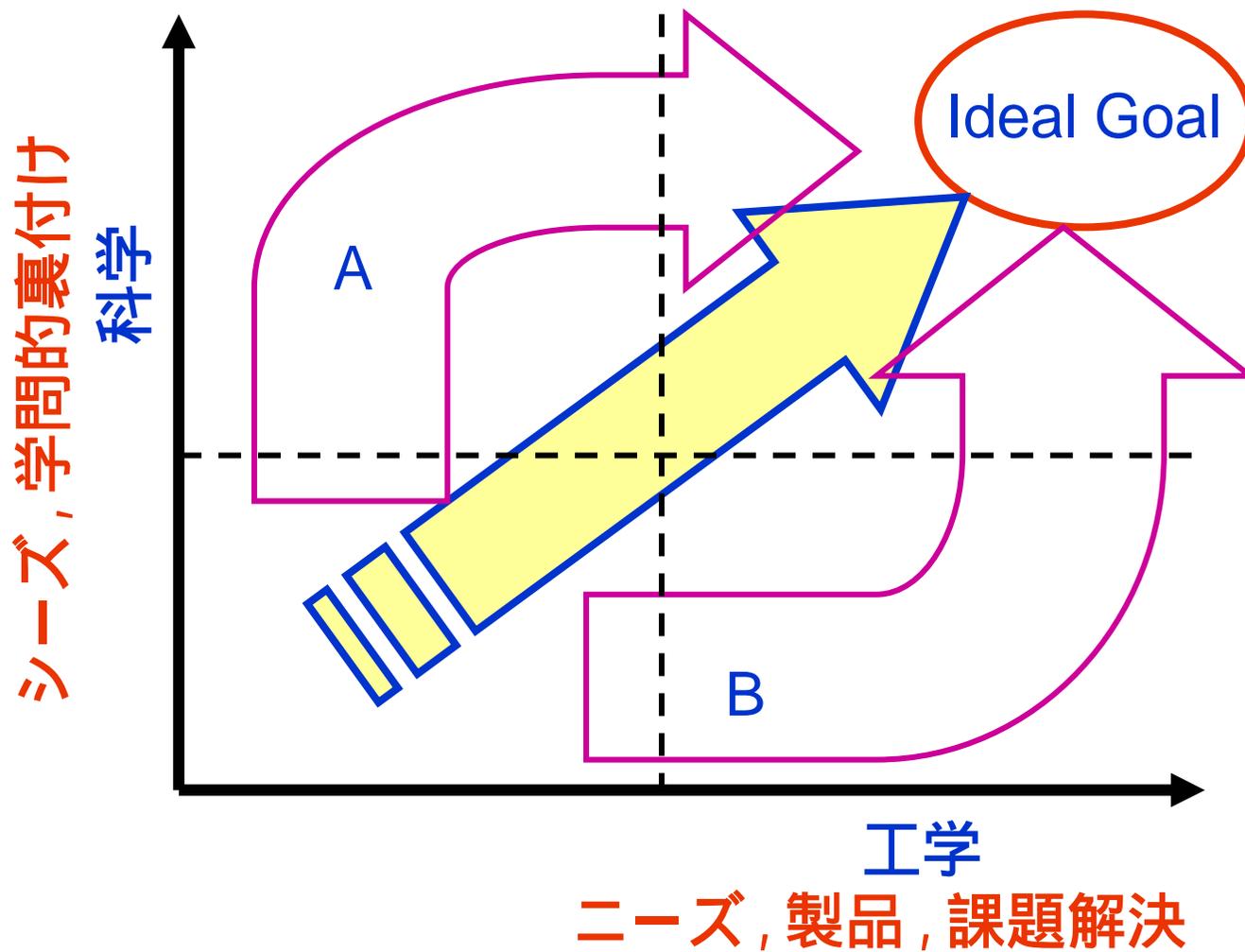
(中教審・大学分科会による大学の機能(朝日新聞2005/1/14))

大学の理念





共同研究





岩手大学の戦略

3つの役割

教育, 研究, 社会貢献

地域振興への貢献

岩手県8市との「相互友好協力協定」

地域共同研究センターの改組「地域連携推進センター」

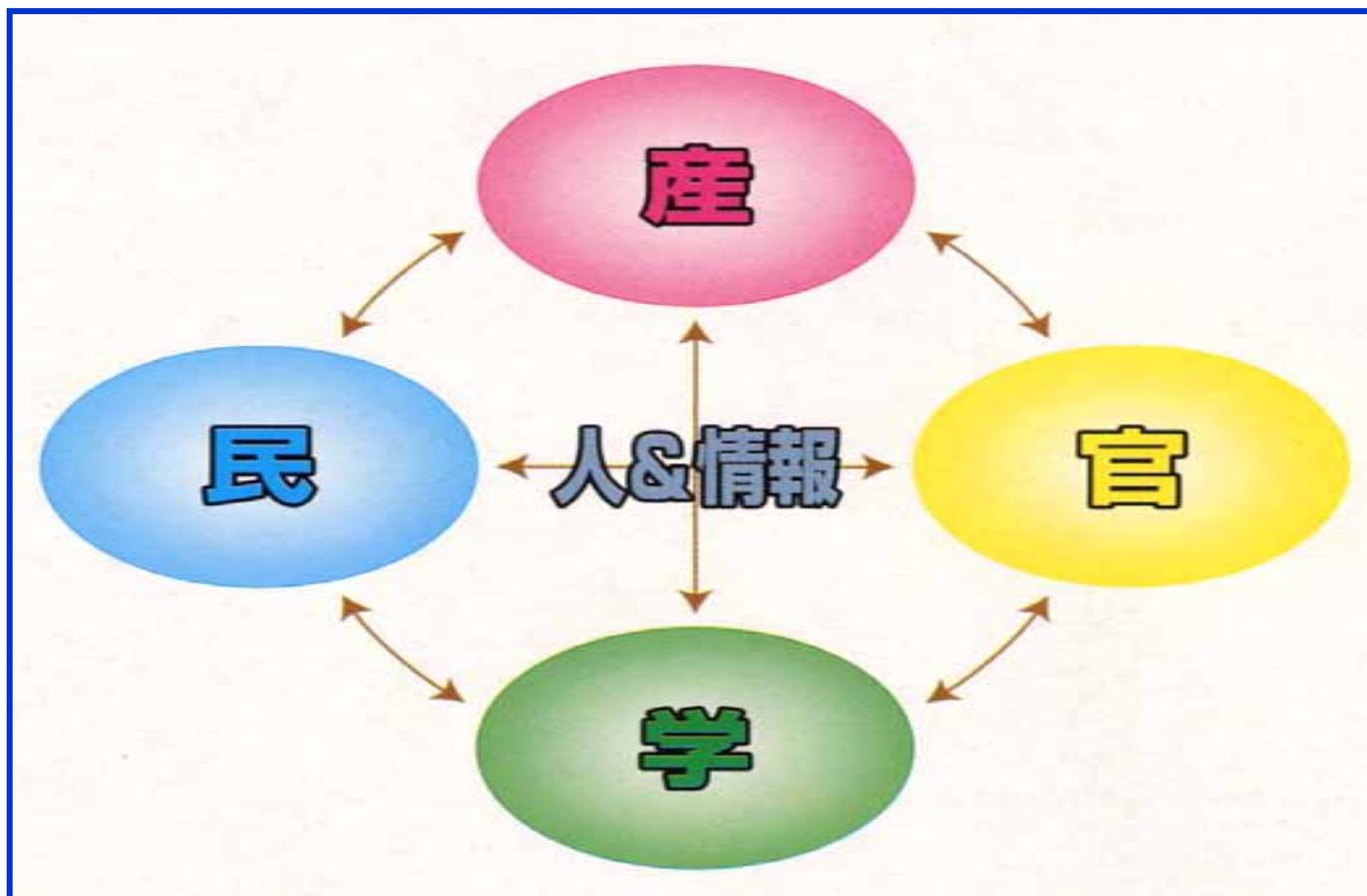


3. 岩手ネットワークシステム

平成4年3月に設立

趣旨

岩手県における科学技術および研究開発に関する人および情報の交流・活用を活発化し、共同研究を推進し、もって科学技術および産業の振興に資する

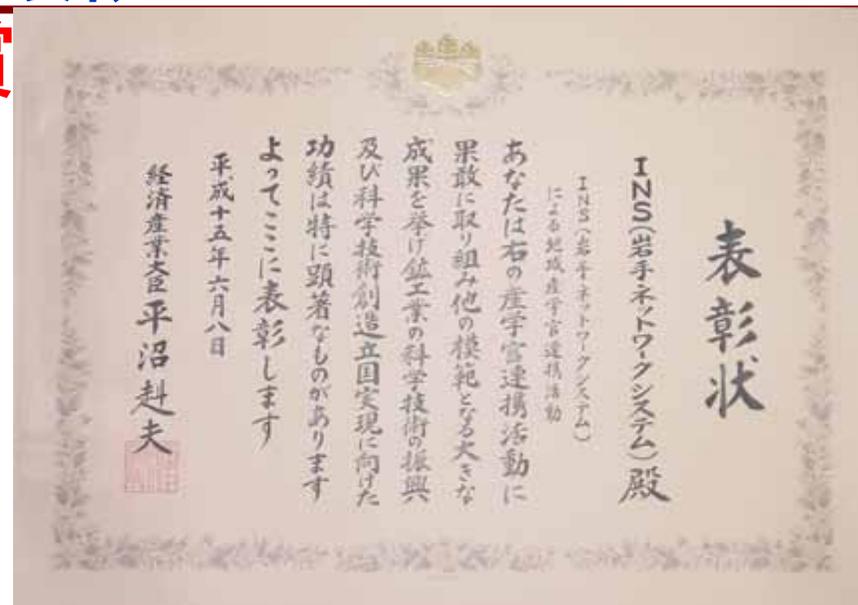




平成15年度産学官連携功労者表彰 経済産業大臣賞受賞



第2回産学官連携推進会議
(国立京都国際会館2003.6.8)





INSは

何故生まれたか？

どんな組織か？

どんな特徴か？

何故評価されているか？

今後何をするのか？

INSはなぜ作られたか？



INSの誕生の背景

1980年代後半の危機感

当時の大学の状況「人なし, 金なし, 物なし」

博士課程のない大学は大学か？



博士課程の設置

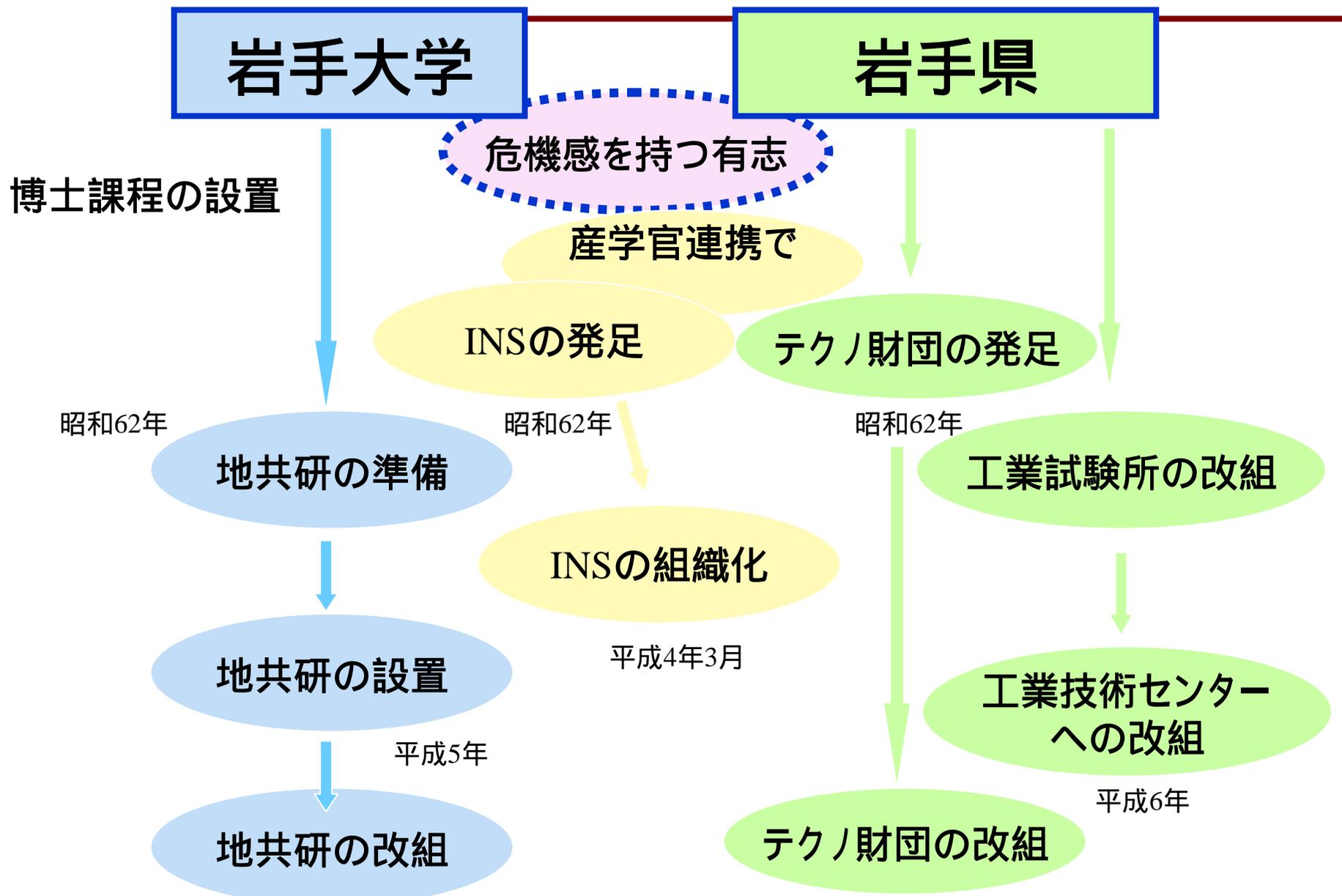
研究施設のない大学は大学か？



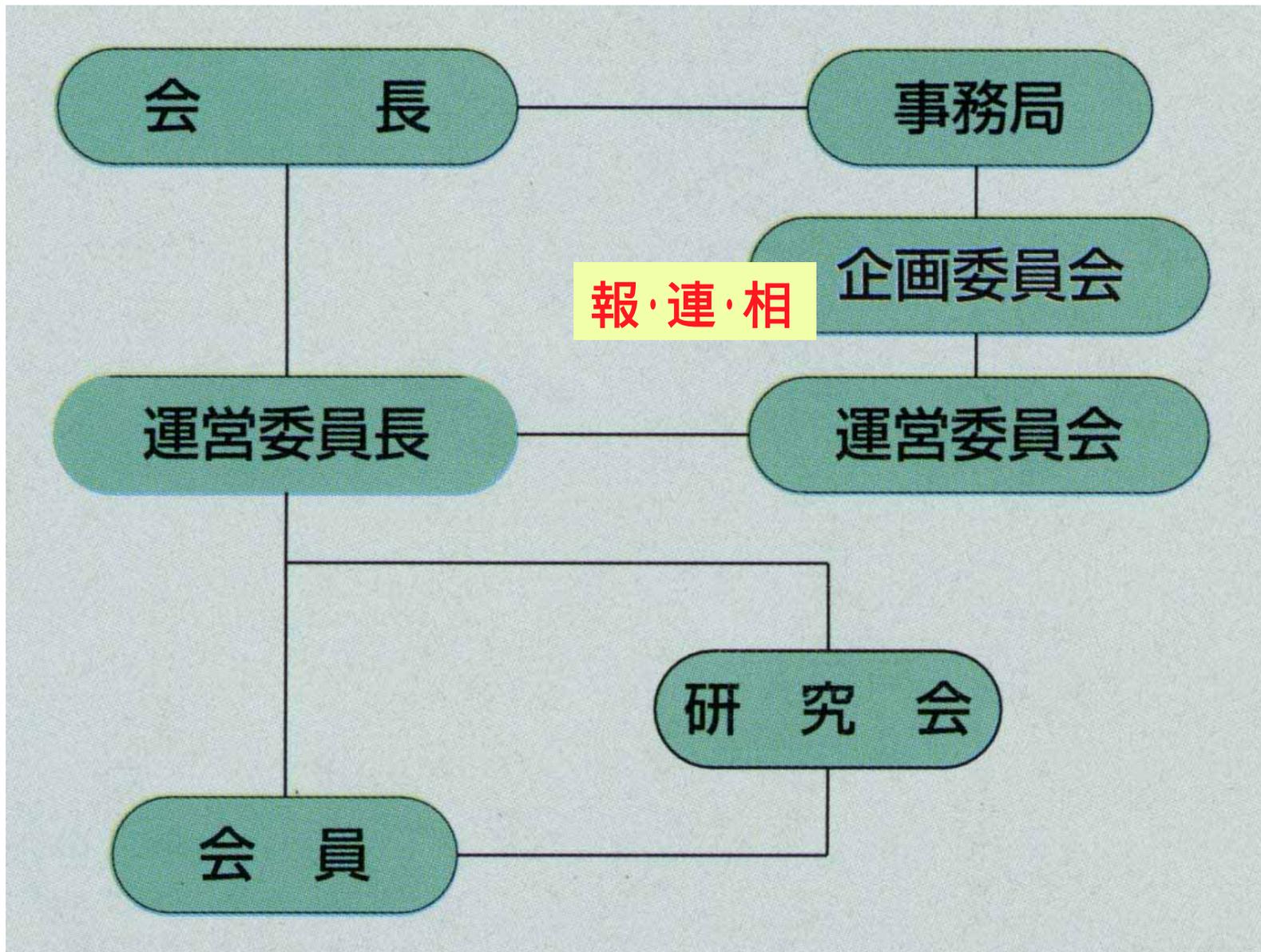
地域共同研究センターの設置

大学が産学官連携を必要とした！

連携の流れ

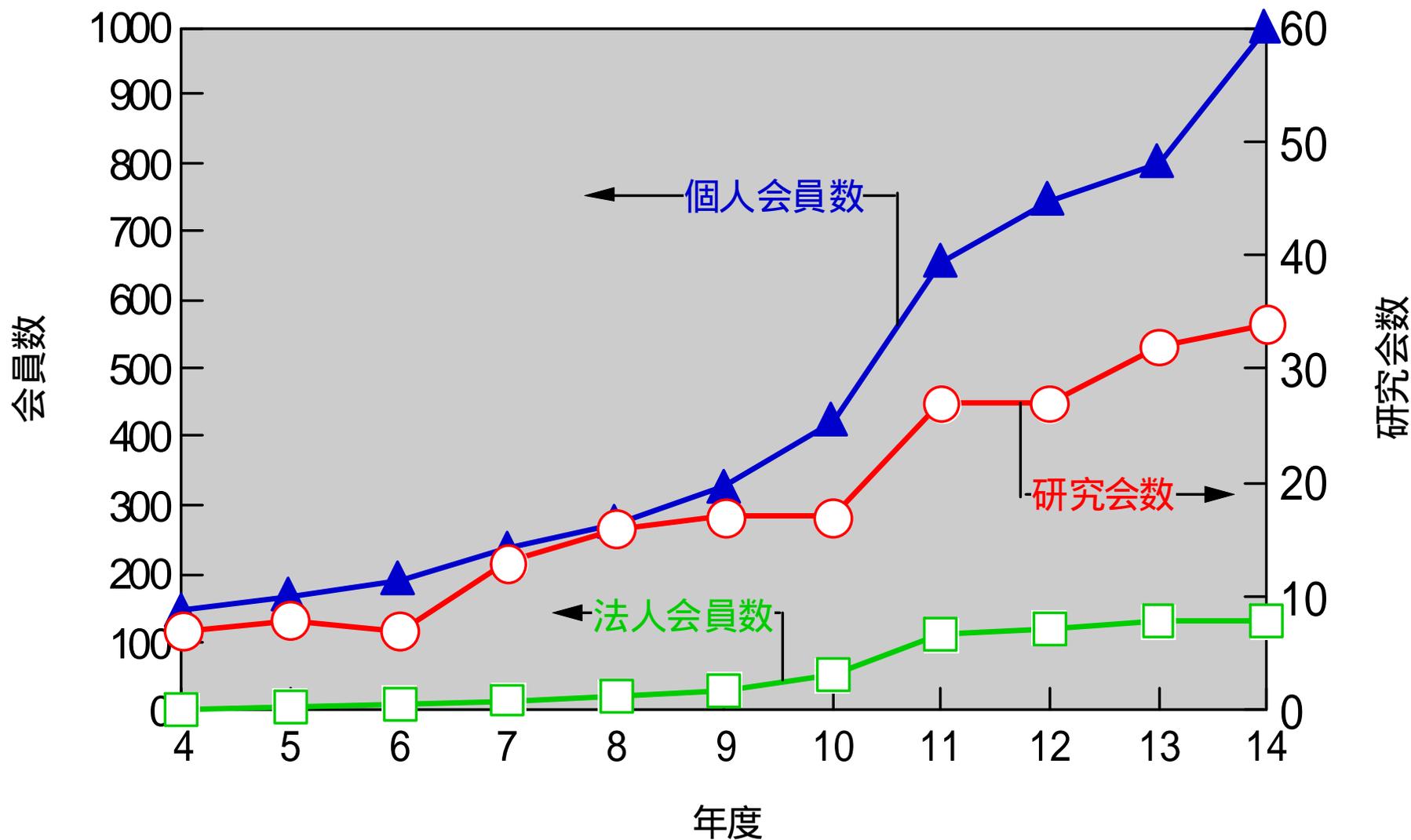


INSの組織





会員・研究会の推移



会員1028名 (産536(法人137を含む)、学198、官294名)

INSは何?



- 岩手の夢を(本音で)語る会(S62~)(自然発生的)
INS:いつも飲んで騒ぐ会
やりたい事を, やれる範囲で, すぐやる → 多くの事業
- 個人資格での参加
- 産学官の活動 → 産学官民の連携
- 岩手大学地域共同研究センターと連携(支援組織)

- 予算規模:300万円/年
- 専門的相談 → 研究会(勉強会、共同研究の実施)



INS 総会・講演会 (H15.5.24)



I N S 総会交流会





INSの36の研究会活動：共同研究の推進の母体
・産から専門的な議論をする場の要求



- 大学の共同研究の実績づくりに貢献
- ・会長は大学の教官以外に、県庁その他
- ・運営は会長の自由裁量
- 講演会中心
- 技術相談や共同研究中心
- 毎月開催や年2～3回まで

研究会リスト



1	トライボロジー	13	地盤と防災	25	地域と情報システム
2	エネルギー変換技術	14	マルチメディア	26	群ロボットシステム
3	地熱利用	15	海洋と社会	27	Virtual Company
4	CO ₂	16	マーケティング	28	住まい環境
5	ニューマテリアル	17	福祉工学	29	生体科学
6	応用生物・有機化学	18	構造物設計	30	ギガビットネットワーク
7	シミュレーション	19	環境リサイクル	31	金型
8	宇宙航空	20	街づくり	32	国際産業交流
9	スーパーファインポリマー	21	ゾル-ゲルプロセス	33	地場産業
10	電子デバイス	22	磁場活用	34	未利用資源活用
11	材料プロセス	23	デジタルエンジニアリング	35	地域スポーツ
12	都市デザイン	24	人と動物のこころ	36	グリーン水素



冬季講演会 & ファミリーパーティー



INS 冬季講演会 & ファミリーパーティー 2001年12月8日





高校生向けの本の発行 わかりやすい工学入門？ 3



公開講義 「岩手大学講義室への招待」

H6～

土曜の午後開催、
H17年3月で120回目



講義資料を製本



高校に配布

INS 大学は面白い！





きたかみ子ども科学教室 (H14.8)



2日間で
1407名



イブニングフォーラム



隔月で、地元企業等のトップの方に、来て頂き、自社の製品開発の話、今困っていることなどを、ビールとお寿司を片手に話し合う会





その他の事業

- ・公開講演会 & 交流会
 - 公開講演会・交流会「地球を愛するために」(8月) H4 ~
 - 秋季講演会・交流会(11月) H4 ~
- ・地域産学官交流会 H5 ~
 - 地域の要望に応じて地域に出向いて開催
- ・企業講座 H12 ~ 教官が企業に出向いて研究者に講義
- ・高校教育研究会物理・化学部会講演会 H7 ~
- ・国際シンポジウム H9 ~ 留学生との交流
- ・他県との交流 H5 ~
 - INS in 大阪(4回), INS in 東京(3回)
- ・ゴルフコンペ H8 ~



INSの特徴

- キーパーソンの存在

 - 中心人物とそれに共鳴した教官グループの存在

 - それを支援した県・テクノ財団の職員と県内に就職した卒業生

- 大学主導の交流組織

 - 大学に対する安心感

 - 人事異動がない、築いたネットワークは切れない

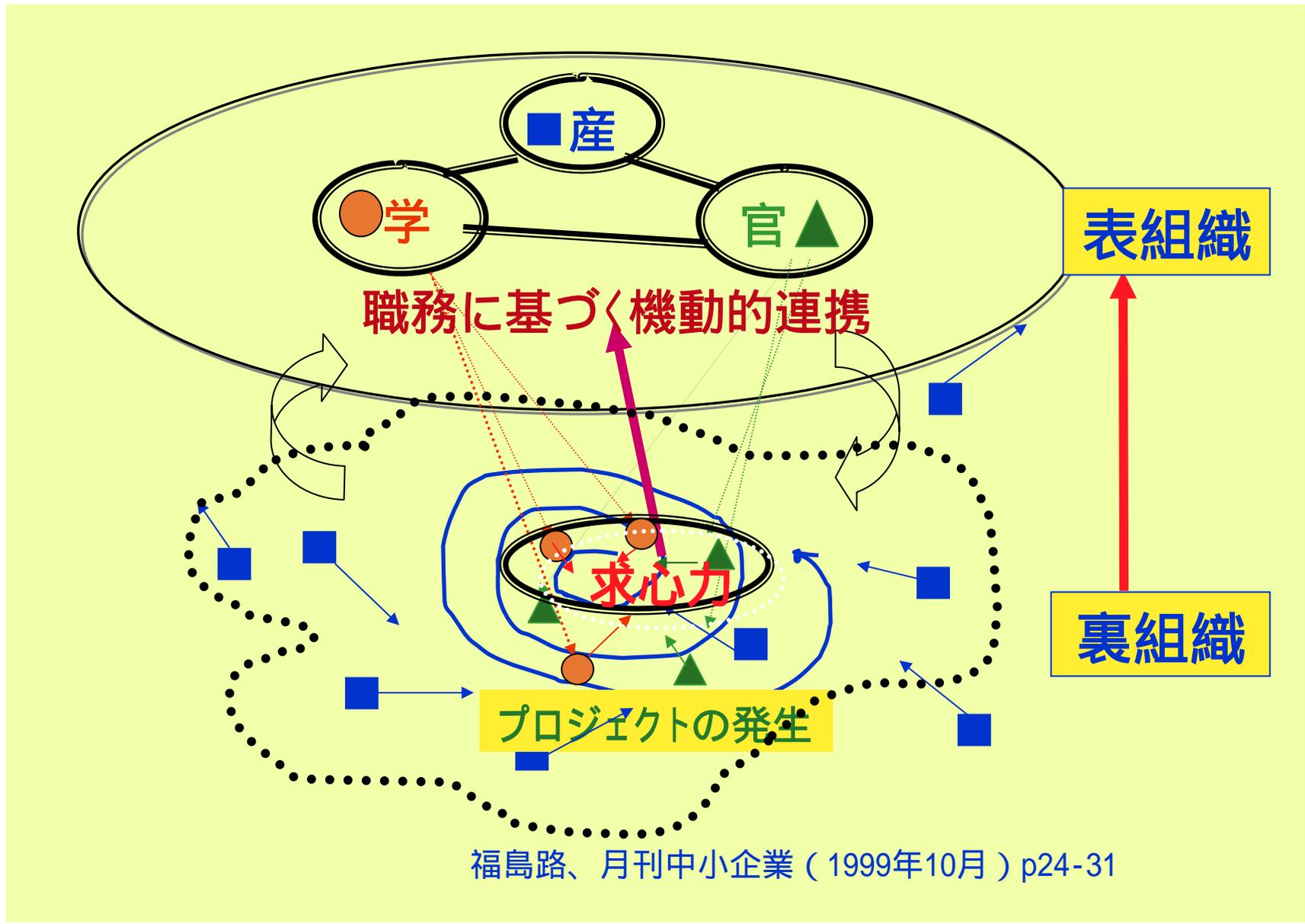
- 個人参加

 - 組織を離れて、自由に言える・やれる

 - アメーバ、ボトムアップ、ボランティア

- 交流の輪を拡大

 - 工学部 学内、県立大、市町村、商工会議所、高等学校、
県外との交流



福島路、月刊中小企業（1999年10月）p24-31

INSが評価の高い理由



派手さはないが、着実な実績を積む

INSの最大の成果



Face-to-Faceの人的ネットワークの構築

* 学と官がINSを核にうまく機能(キーパーソンの存在)

→ INSはインフォーマルな仕掛け人

* 地域における唯一の大学(当時)



INSはクラスター(?)



国のプロジェクト

産学官連携の実績を基にした中央省庁からの研究費の導入(トータル数億円/件)

生活流動研究「スーパーファイントリアジンチオール」
(H5～H7, STA)

地域先導研究「高機能鋳鉄」(H8～H10, STA)

地域コンソーシアム「次世代金型製造プロセス」
(H10～, MITI)

地域結集共同研究

「生活・地域への磁気活用技術の開発」(H11～文科省)

RSPおよびポストRSPの指定(H8～, STA)

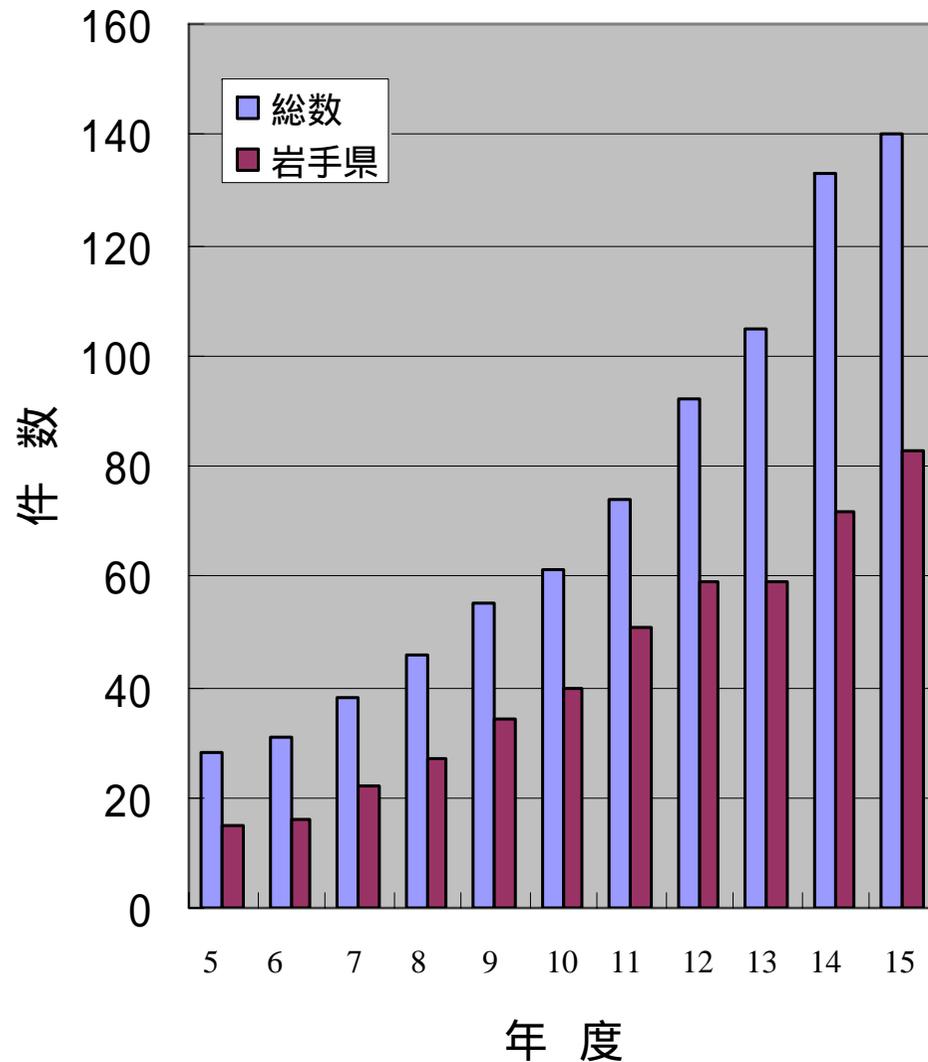
都市エリア産学官連携推進事業(H14～, 文科省)

都市エリア産学官連携推進事業(H16～, 文科省)

研究成果育成プラザ宮城 研究Proj(H16～ JST)

地域新生コンソーシアム11件(H13～H16 METI)

岩手大学の研究実績



H10: 65 (全国10位)

H11: 74 (11位)

H12: 92 (11位)

H13: 104 (12位)

H14: 133 (13位)

H15: 140 (18位)

* 理工系教官数あたりでは全国1

その特徴:

件数の増加が依然として

右上がり(設置後)

県内企業等との共同研究が

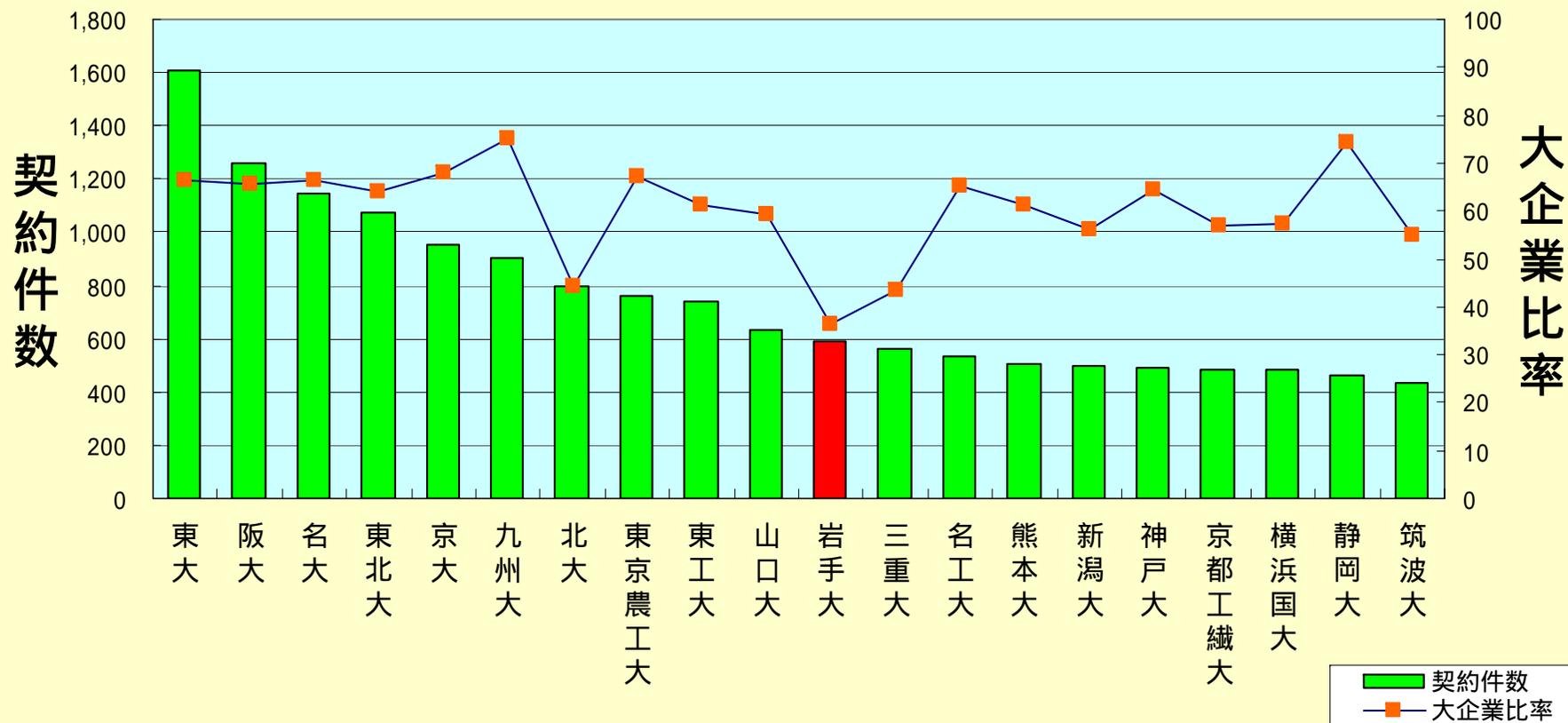
60% を超える.

中小企業との共同研究が50%
を超える.

中小企業との比率



共同研究契約件数上位20大学 (83～01年度累計)



その他の事業



中小企業の活性化への支援
中小企業創造活動促進法認定の企業は岩手県が東北の中でもっとも多い。
比較:事業所 3,305 (30) 出荷額 2.45兆円(32)
創造法 101 (18)
県の施策の立案, 評価 総合計画, 産業振興ビジョン
防災: 岩手山火山災害 ➡ ハザードマップ
花巻市起業化支援センターと北上市基盤技術センターの支援

INSの今後の活動



1st Phase: (過去10年間)

–産学官民の交流の場の提供
 (“いつも飲んで騒ぐ会”)

2nd Phase: (平成14年～)

–産学官民の連携によるプロジェクト
 目に見える成果を求めて
 (“いつかノーベル賞をさらう会”)



4. INSの新たな連携の方向

周りの人にとって見える成果を挙げるような連携

* 地域にとっての経済的インパクト

- ・ベンチャーの創出
- ・雇用の場の拡大
- ・基盤技術の継承と発展
- ・高付加価値を付けるために大学からの技術移転
- ・もの作り人材の教育

岩手大学発ベンチャー



会社名	会社概要	大学との関係
(株)T&K	設 立：平成14年1月 事 業：有機被膜処理	森邦夫工学部長の有機メッキ技術の応用
(株)ラング	設 立：平成15年4月1日 資本金：300万円 事 業：考古学遺物の描画作業等埋蔵文化財の情報処理関連事業の実施	横山隆三工学部教授の画像処理及び地形情報処理技術の応用
(株)アイカム ス・ラボ	設 立：平成15年5月28日 資本金：1600万円 事 業：情報通信機器・機械装置・計測等に関する開発・設計・製造・販売	岩淵明工学部教授、清水友治同助教授等が小型減速装置の開発を指導
(有)EWI	設 立：平成15年8月 事 業：理科教材の開発販売	八木一正教育学部教授の研究成果を活用した理科教材（大学向けに限定しない）の開発販売
サンロック(株)	設 立：平成15年9月10日 資本金：10万円 事 業：自然環境に優しい滑り止め融雪剤の製造・販売	小野寺英輝工学部助教授の研究成果である「凍結路面滑止め材とその散布法」を基とする技術開発、活用
(有)イグノス	設 立：平成16年6月10日 事業：画像処理装置・微細測定装置の開発販売	清水友治工学部助教授が微小測定装置の開発を指導

アイカムス・ラボ



(株)アイカムスラボ

Iwate Communication Mechatro-System Laboratory

役員兼業をしている岩手大学初の「大学発ベンチャー」

役員構成：元アルプス電気(株)2名と大学関係者

分野：情報装置の開発

例) 小型減速機とそれを用いた

携帯電話用小型プリンター

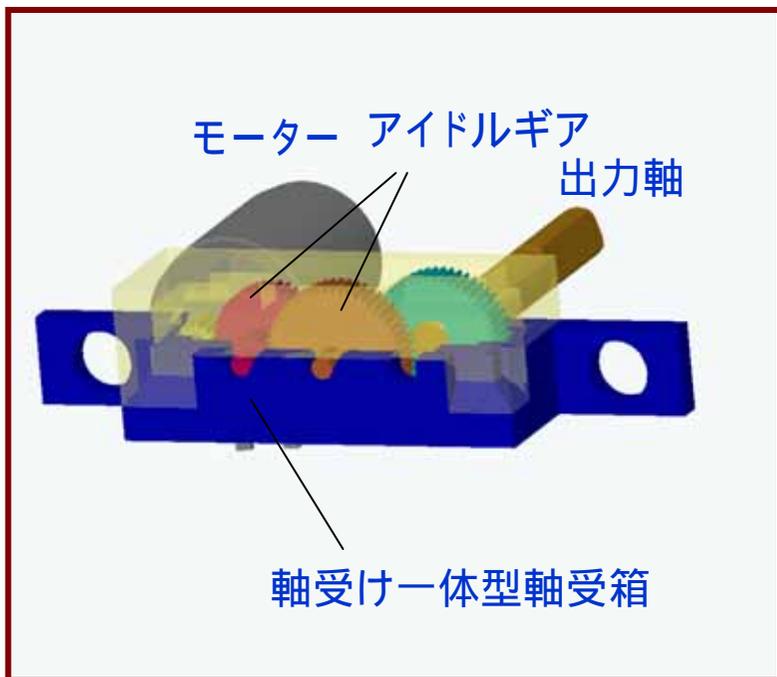
携帯電話を用いた電話会議装置

ロボットの関節部

設立：2003年5月28日

岩手大学地域連携推進センターのインキュベーション施設に入居





減速機 (減速比1/47)
金型技術で製作



Prinpack



5. 大学と北上市との連携

北上市は中央から企業を誘致するために、大学の進出を求めた。それは単なる生産企業から研究開発を行なう企業へとターゲットを変更したことによる。

2001年に北上市は岩手大学と相互友好協力協定を結んだ。
北上市は金型技術研究センター設置への財政支援を決めた



岩手大学工学部附属

金型技術研究センター

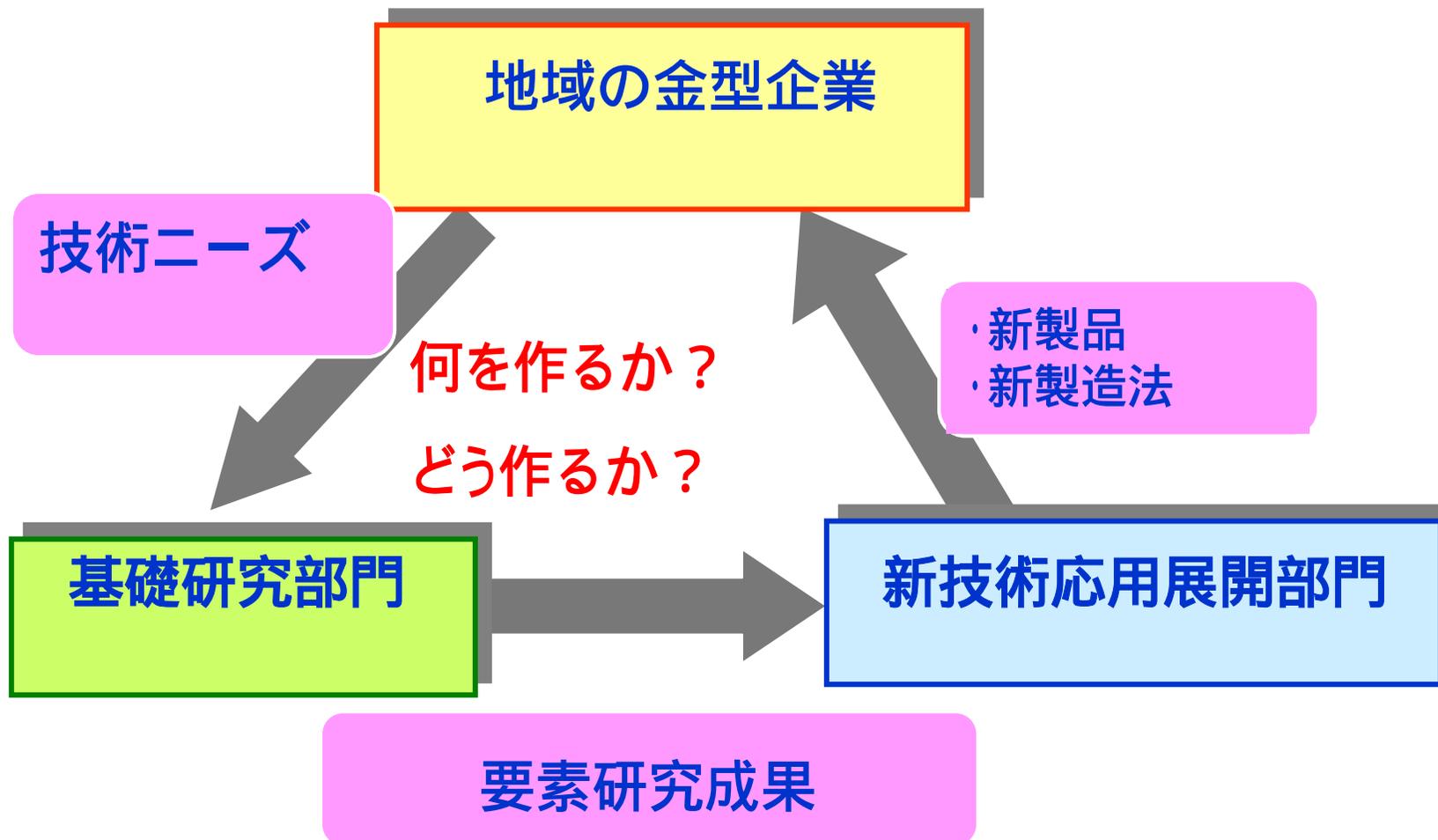
**Research Center
For
Die and Mold Technology
Iwate University**



基礎研究部門
(盛岡市)



新技術応用展開部門
(北上市)





6. 岩手大学の将来構想

有用な人材を育成(のは大学の役割)

地域で可能性のある人材を確保する(ことは地域振興
にとって不可欠)

そこで

大学院教育を新たなコンセプトで(、その要求をみたし
たい)

背景



科学技術基本法

第1次基本計画 (1996-2000)

第2次基本計画 (2001-2005)

* 重点領域 “生命科学”

“ナノテク・新素材 “

”IT”

“環境”



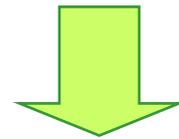
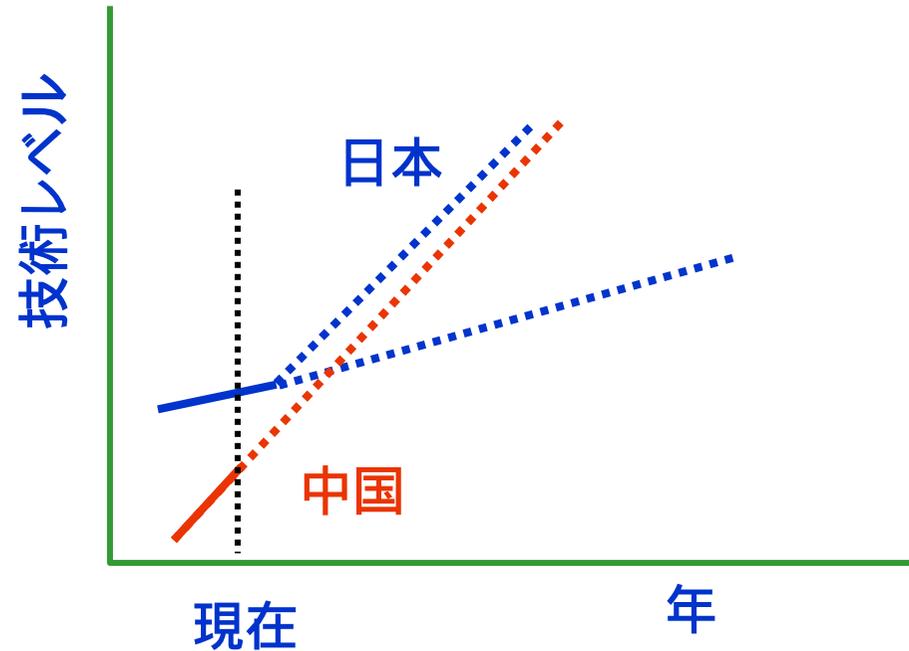
もの作りの重要性を認識していないか、無視された?



もの作り日本の復興!!

最大の課題はそれを担う人材がいるか?

将来のもの作りの危機



高学歴の人材を大学から輩出しなければ



経産省の人材育成プログラム

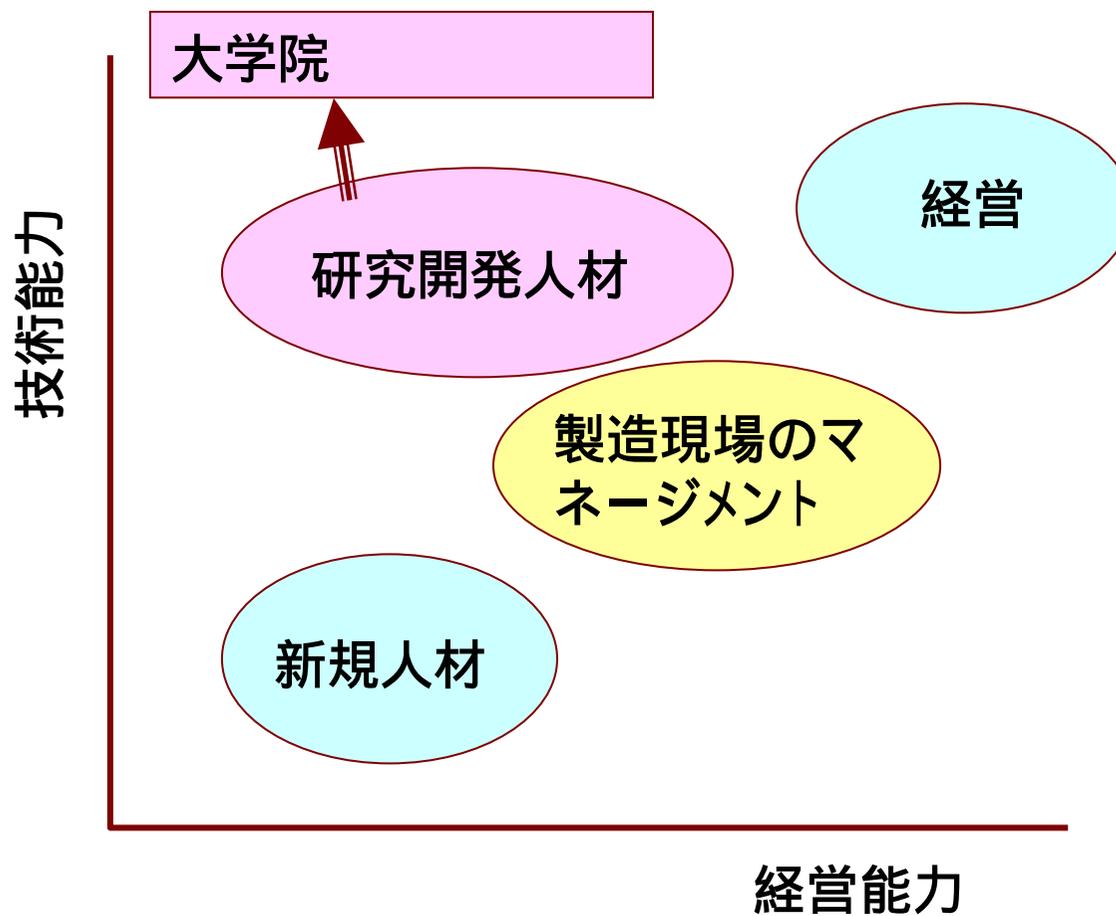
もの作りの中核的人材の再教育のための支援

地域の環境は？

- 多能な人材の不足（研究開発のための技術者，経営のわかる技術者）
- 新人を教育する時間と人がいない
- 技能・技術を継承する人がいない



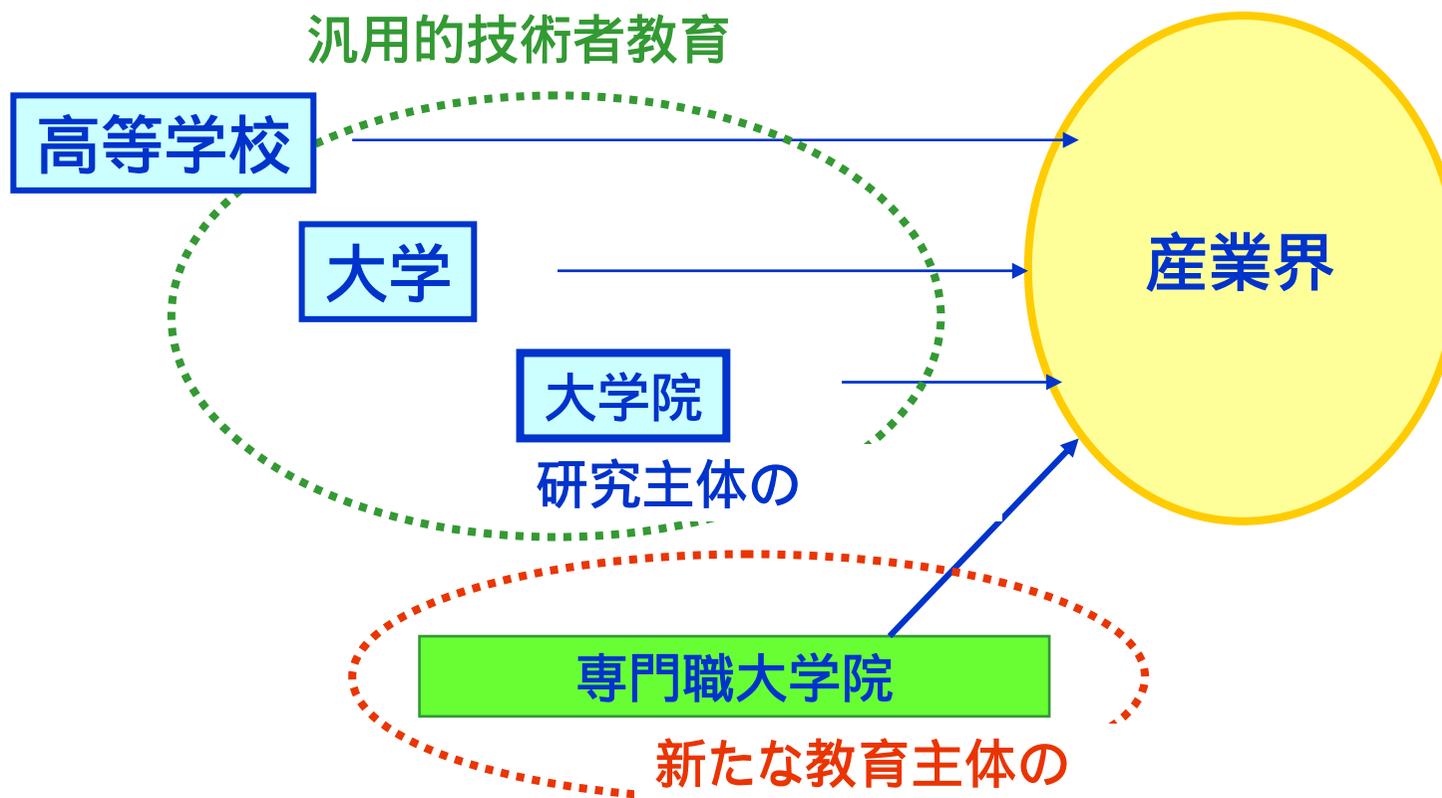
中小企業が求める人材



大学の役割は?



技術者教育のシステム



工学における専門職大学院



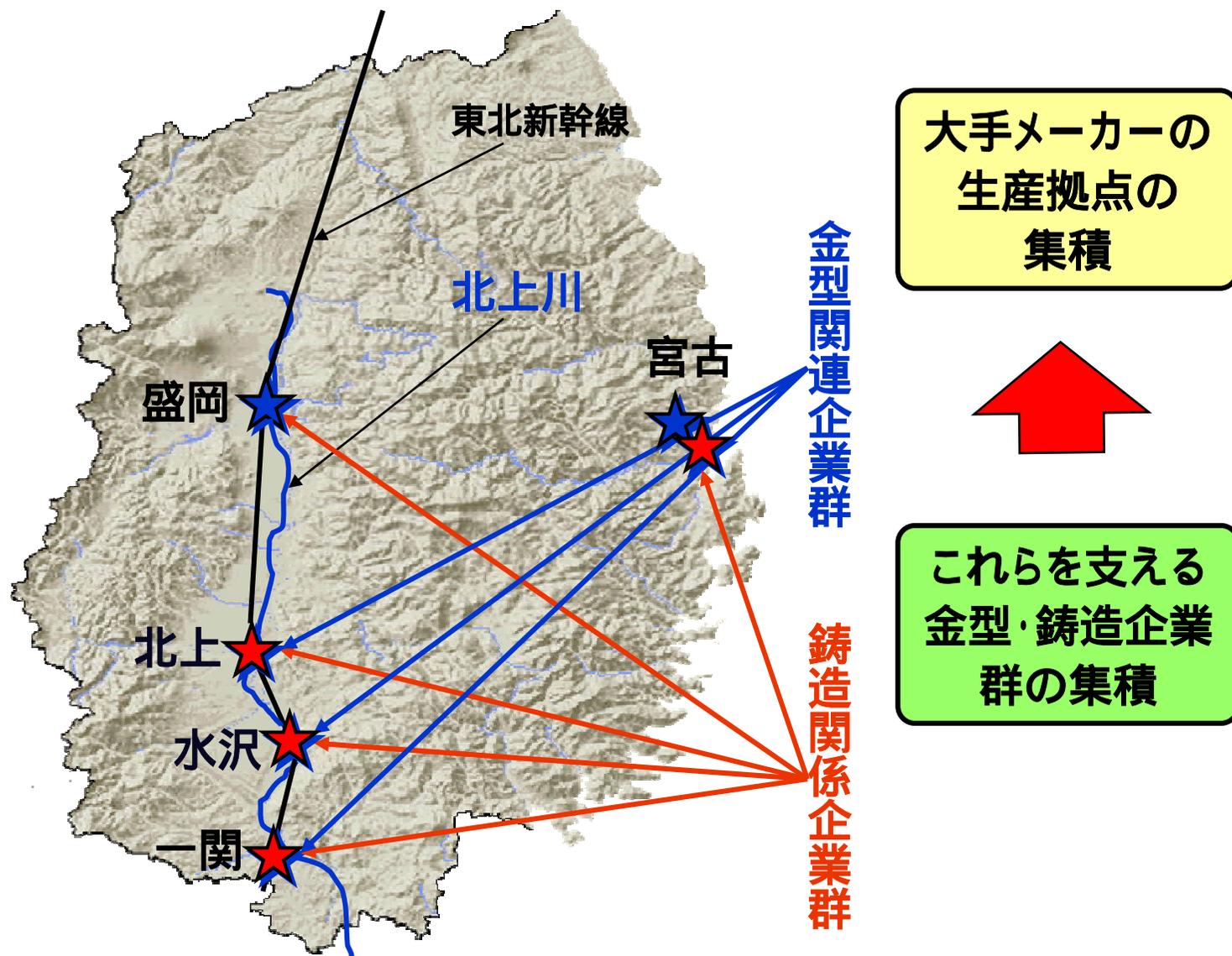
大手組立て企業を支援するための、基盤技術に関
わる技術者の輩出の要求

金型技術

鑄造技術

産学官連携で地域企業を支援する

岩手県の基盤技術



金型産業

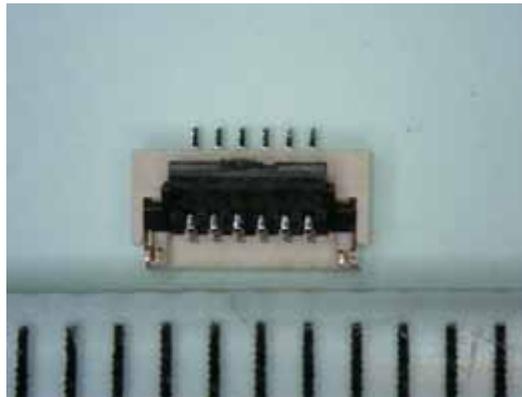


レンズ:加工精度0.1 μm
多加良製作所

全国的に
トップレベルの
高精度金型



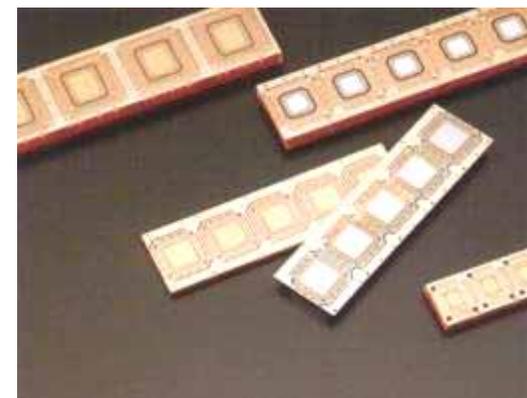
筐体:加工精度50 μm
筑波ダイカスト



コネクター:加工精度 $\pm 2\mu\text{m}$
ヒロセ電機・エフビー

時計部品産業
+ 電子部品産業
+ 産学連携

高度金型技術



リードフレーム:加工精度 $\pm 1\mu\text{m}$
後藤製作所



鑄造技術



高強度・薄肉シリンダーブロック
いすゞキャストック

全国的に
トップレベルの
高機能鑄鉄



高強度・耐摩耗性ピストンリング
日ピス岩手

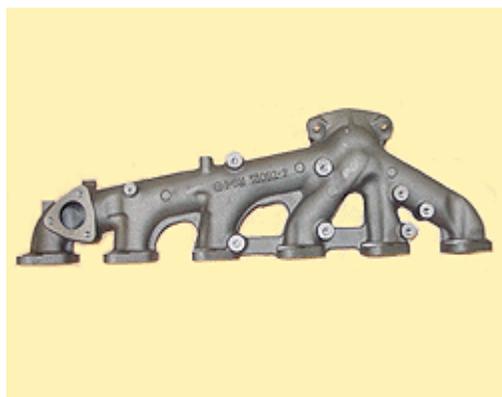


南部鉄器(伝統産業)

+ 自動車産業

+ 産学連携

高度鑄造技術



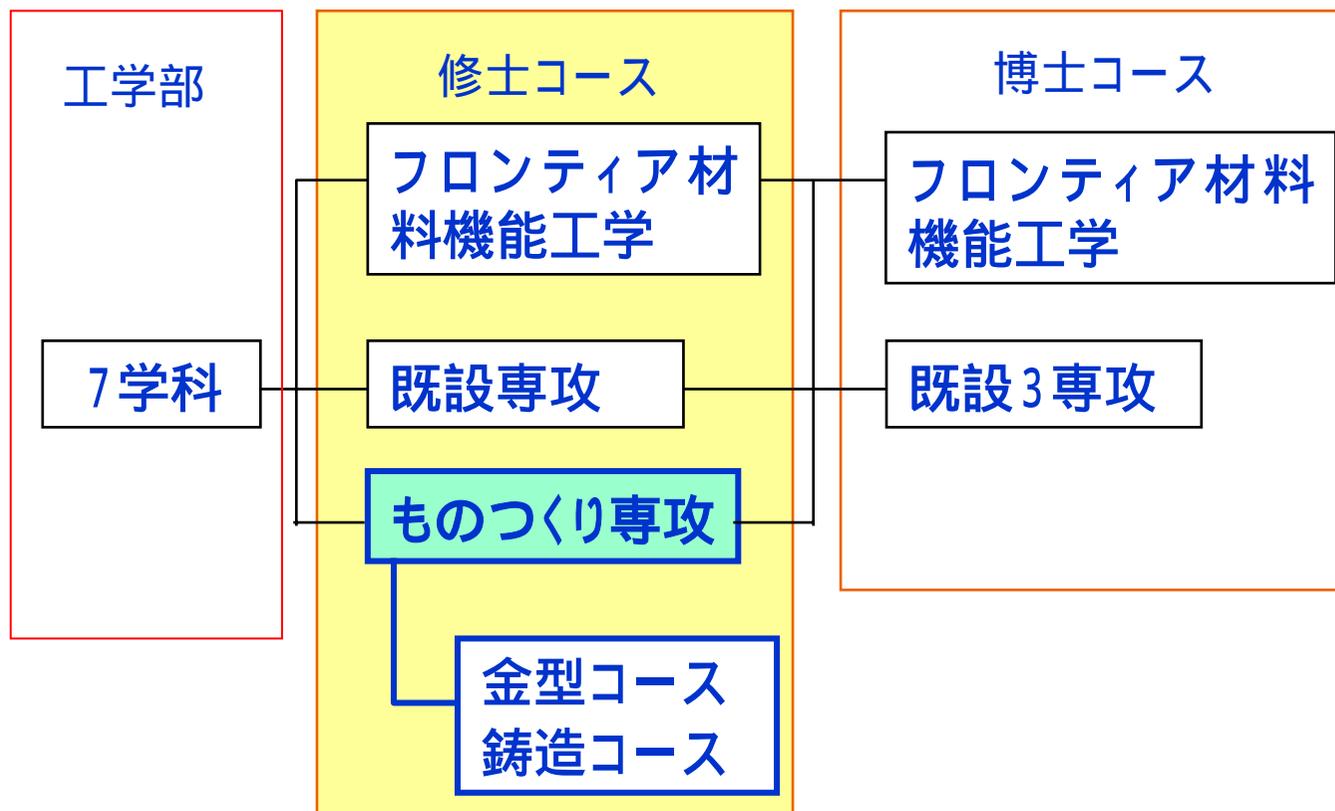
高強度・耐熱性マニホールド
ハラチュウ



高強度快削性ブレーキドラム
東北三和金属



工学部の組織



スタッフ

学生定員 10名

教授 4名

助教授 3名

企業からの非常勤 多数



カリキュラムの特徴

企業のニーズを反映させる

経営を含む専門の工学科目に特化

実験・実習を多く導入

長期間のインターンシップ（6ヶ月以上）



中小企業にとって有能な技術者

ほぼ即戦力な人材

経営と技術のわかる技術者

新たなコンセプトとは



(従来は) 大学のみが自分のスタッフと、資金と設備で技術者を教育



(独法化後) 資金, 設備, 場所, スタッフに限界



産学官連携で(人材育成をやる)

上海交通大学 金型-CAD 研究センター

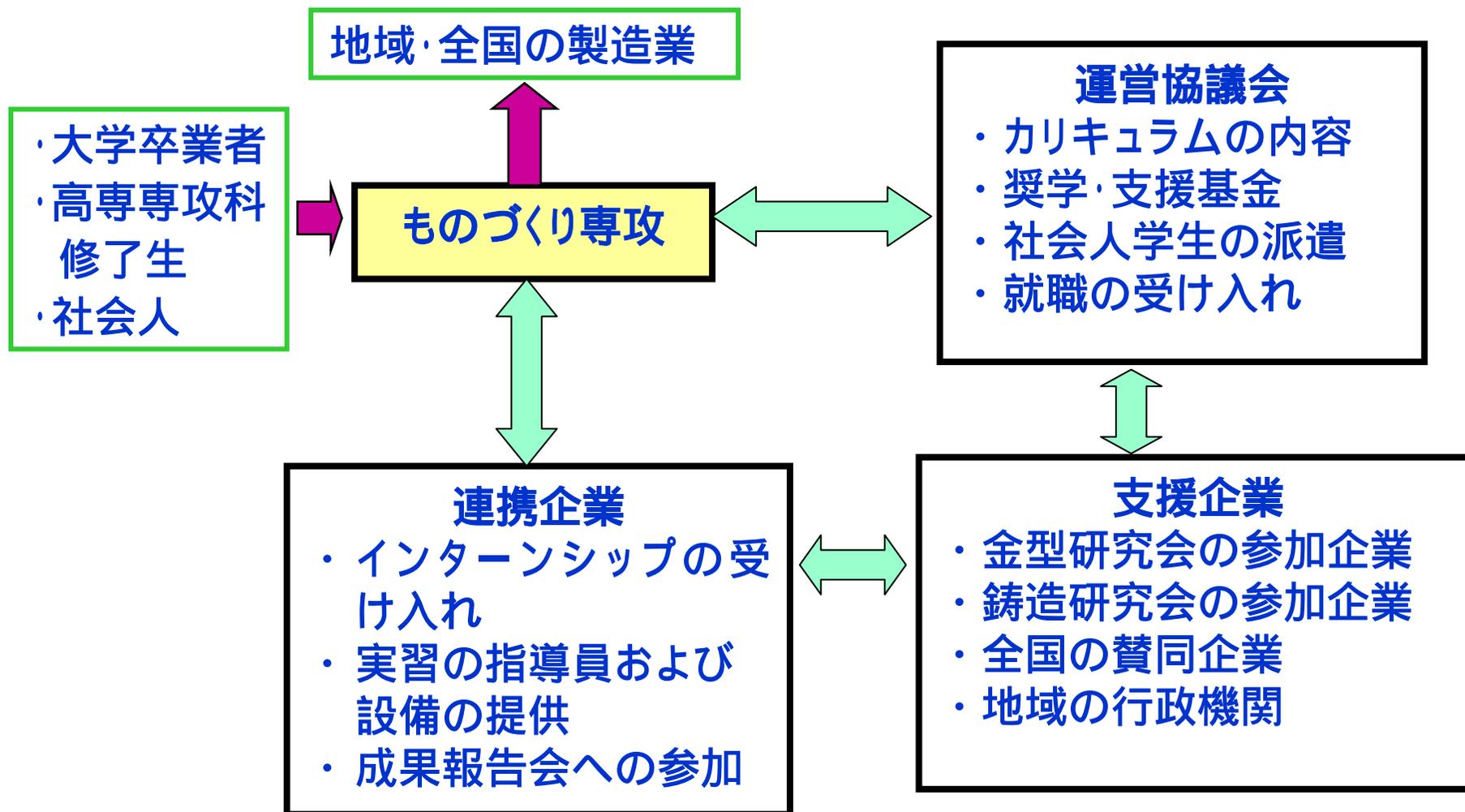


INS group visited in 2003

CAD:Computer aided design コンピューター支援設計



連携体制



岩手大学の産学官連携戦略



1. 地域連携推進センターの強化

平成5年 地域共同研究センター開設

平成15年 知的財産本部設置

平成16年 インキュベーション施設竣工(1000m³)と「地域
連携推進センター」への改組



 地域連携推進センター

2. 市町村との連携

相互友好協力協定・・・ 7市町村

共同研究・・・ 17市町村

共同研究員受入・・・ 5市町村

全国初

3. 金型技術研究センターの新設

北上市の寄付により「研究部門」を設置
(地財法の規制緩和第1号)

4. INS(岩手ネットワークシステム)を活用した連携

5. 融合化ものづくり研究開発センター構想

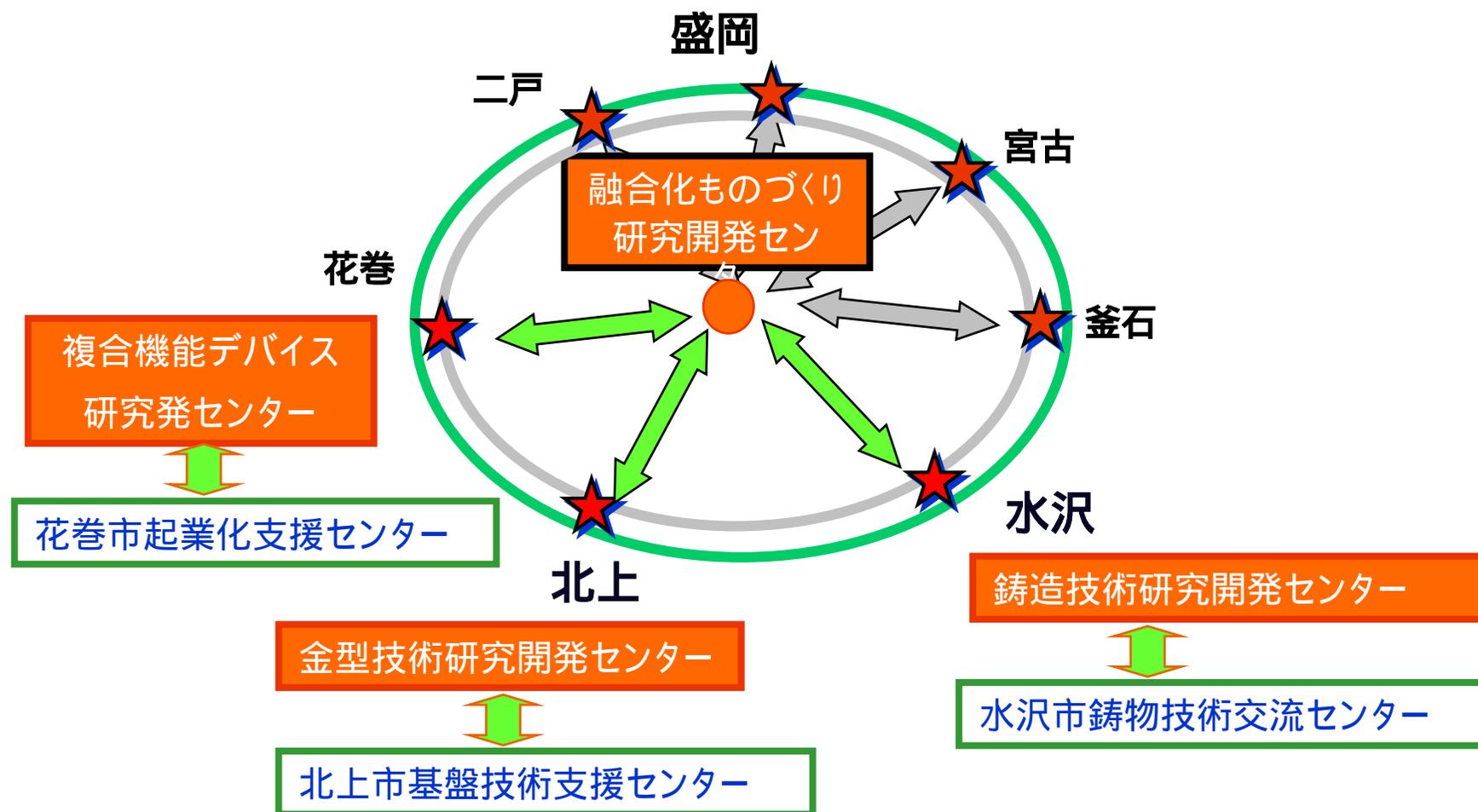


 応用研究部門(北上)

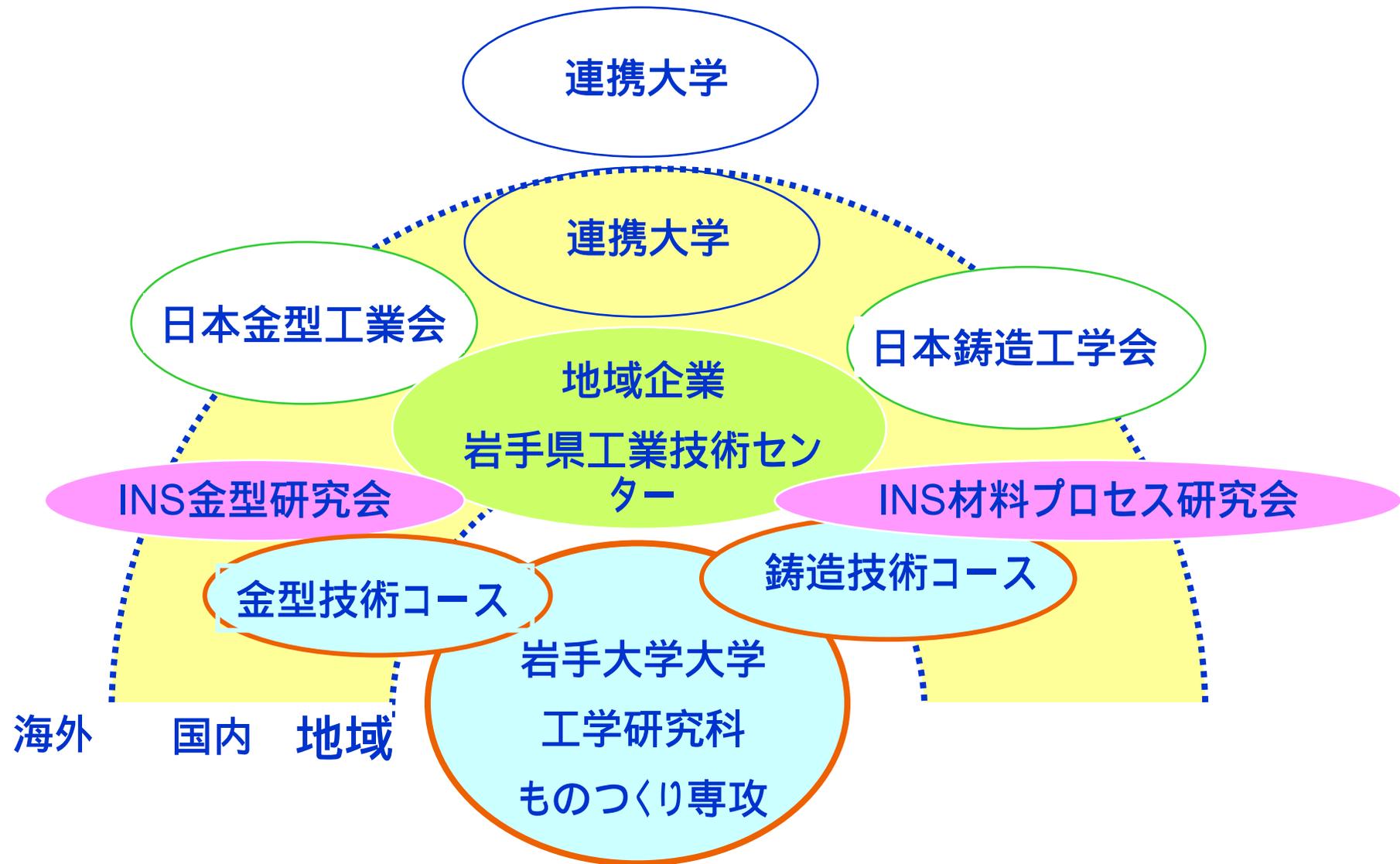


自治体との「相互友好協力協定」に基づく

岩手大学工学部附属 融合化ものづくり研究開発センター



連携の拡がり





7. まとめ

- ▶ 地域のニーズに合わせて着実に進展してきた
 - ネットワーク形成 > 技術的貢献 (研究開発) > ベンチャー
 - > 教育 (有能な人材)
- ▶ これらが地域振興に貢献することができれば
- ▶ 新たなコンセプトで産学官連携の大学院を設立する