

『北九州市における産学官連携の取組み』

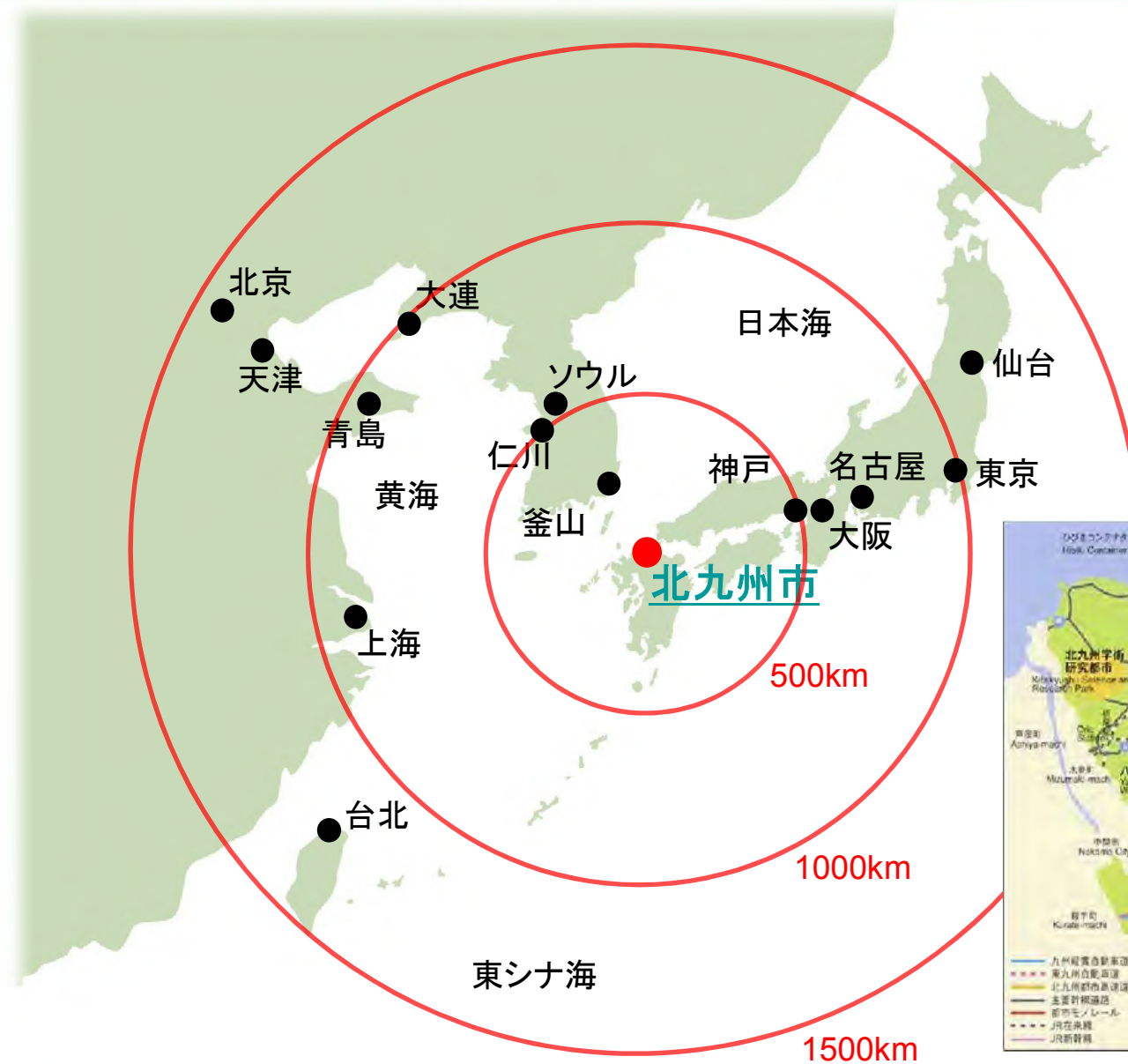


平成29年9月20日
中央教育審議会大学分科会将来構想部会

北九州市の紹介



北九州市の位置



北九州市

人口 953,943人

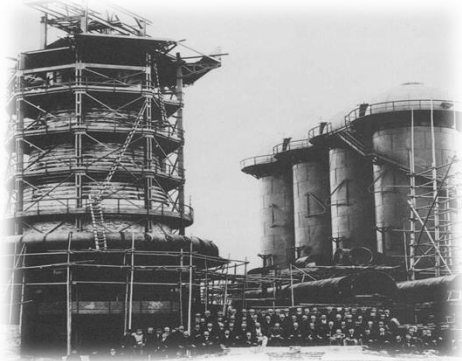
世帯数 426,988世帯

面積 491.95km²

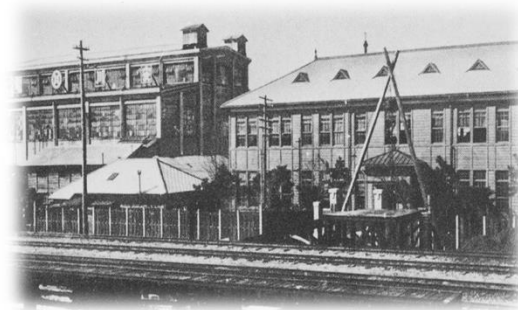
(平成29年3月1日現在)



北九州市の発展の歴史



1901 官営八幡製鉄所

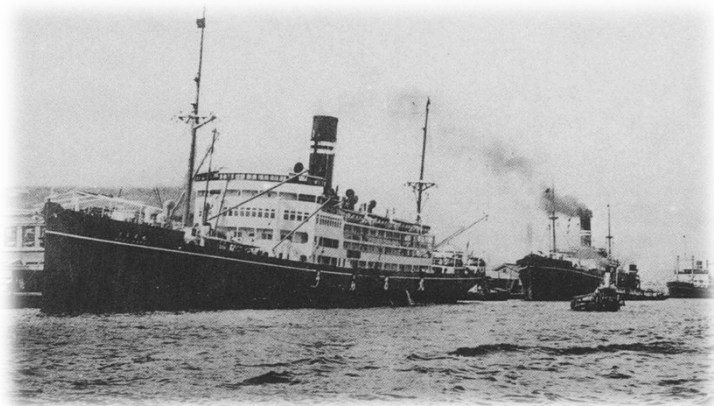


1915 安川電機



1917 TOTO

ものづくりのまち「北九州市」



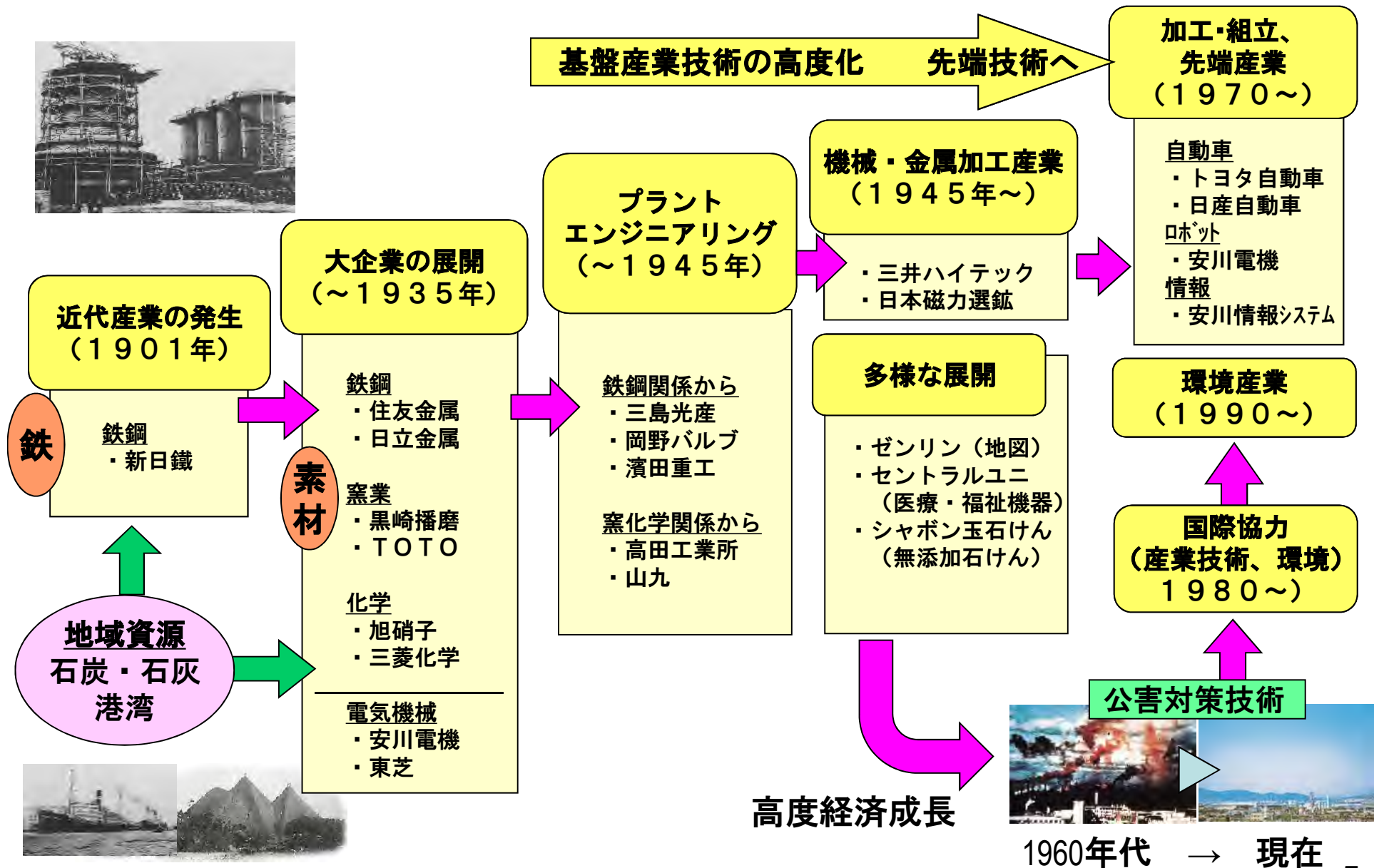
1889 門司港



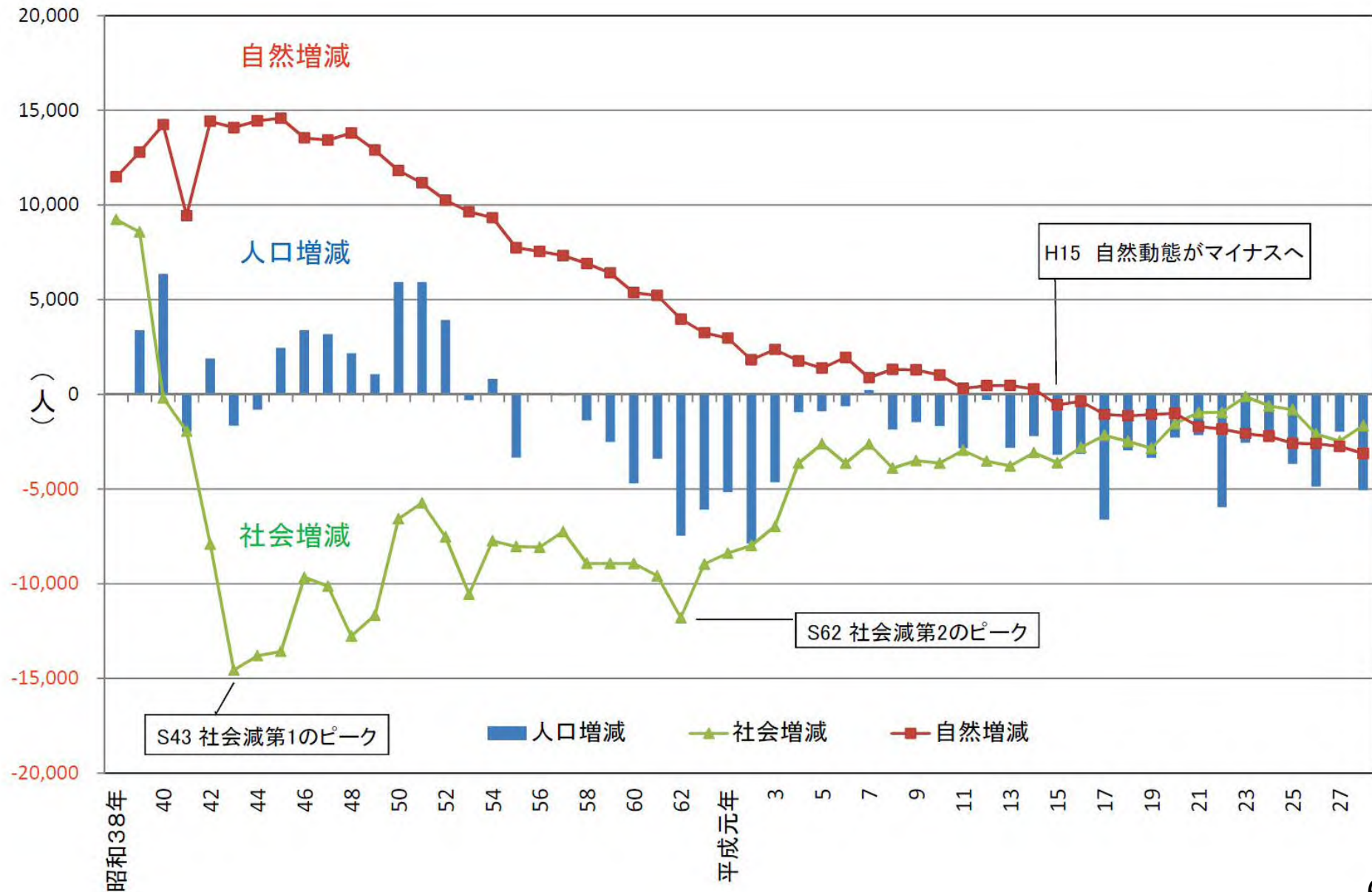
太刀浦コンテナターミナル

国際貿易港

北九州市の産業都市としての発展



北九州市の人口増減の推移





【目標像】 新たな技術と豊かな生活を創り出すアジアの先端産業都市
【成果目標】 新たな雇用創出2万人（H27～H31年度）など

5つの方向性

I 地域企業が元気に活動し続ける環境整備

II 高付加価値ものづくりクラスターの形成

(1) 次世代自動車産業拠点の形成

○自動運転・安全運転関連技術の開発推進

(2) ロボット産業拠点の形成

○介護ロボットの導入支援 ○ロボット産業を支える人材の育成

(3) 環境産業拠点の形成

○次世代循環型産業拠点の形成 ○エネルギー関連産業の集積

III 国内潜在需要に対応したサービス産業の振興

IV グローバル需要を取り込む海外ビジネス拠点の形成

V 地域エネルギー拠点の形成

産・学・官・民による新成長戦略の推進

北九州市の産学官連携の取組み



北九州学術研究都市の概要



理工系の国・公・私立大学が共通の理念のもと、同一のキャンパスに集積するという独自の試みとして、平成13年（2001年）4月にオープン。

特に「環境技術」と「情報技術」を中心に活発な教育研究活動を展開。

また、キャンパスの一体的運営、産学官連携のコーディネートを担う産学官連携支援機関を設置。

大学等の「知」を活用した
地域の産業・学術の振興

国・公・私立大学が同一キャンパスに集積

集積のメリットを生かした総合力の発揮

研究成果を生かした産学官連携の促進と
新産業の創出、技術の高度化への展開

新たな技術と豊かな
生活を創り出す

**アジアの先端産業都市
の実現**

(北九州市新成長戦略の目標)

知の集積 (進出大学・産学連携施設)



早稲田大学大学院



情報生産システム研究科
情報生産システム研究センター

福岡大学大学院

工学研究科

産学連携センター
(産学連携センター1号館)

技術開発交流センター
(産学連携センター5号館)

北九州市立大学



国際環境工学部
大学院国際環境工学研究科

九州工業大学大学院



生命体工学研究科

事業化支援センター
(産学連携センター4号館)

情報技術高度化センター
(産学連携センター3号館)

学術情報センター
(図書室、情報処理施設)

共同研究開発センター
(産学連携センター2号館)

大学	学部	修士	博士	研究生	学生数計	教員数
北九州市立大学 国際環境工学部	1,132 (17)	— —	— —	4 (4)	1,136 (21)	85
北九州市立大学大学院 国際環境工学研究科	— —	305 (58)	50 (38)	— —	355 (96)	—
九州工業大学大学院 生命体工学研究科	— —	283 (25)	143 (47)	3 (2)	429 (74)	41
早稲田大学大学院 情報生産システム研究科	— —	350 (309)	57 (39)	— —	407 (348)	30
福岡大学大学院 工学研究科	— —	2 (2)	— —	— —	2 (2)	2
合計	1,132 (17)	940 (394)	250 (124)	7 (6)	2,239 (541)	158

平成28年5月1日現在10
()内は留学生数

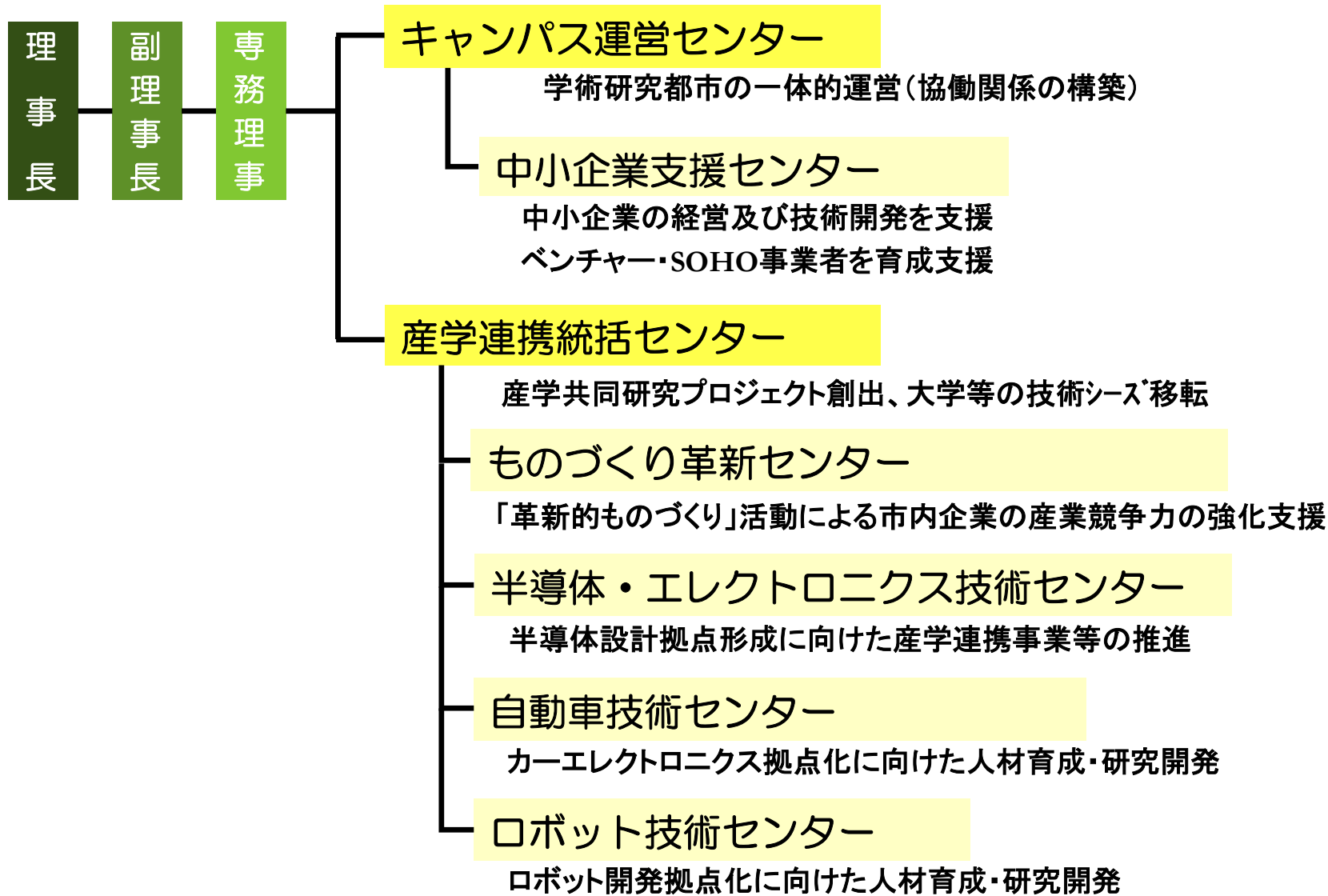


公益財団法人 北九州産業学術推進機構

Kitakyushu Foundation for the Advancement of Industry, Science and Technology

- 理事長：松永 守央
- 基本財産：2億円（全額北九州市出捐）
- 平成27年度事業費（支出決算額）：約19.8億円
（うち、国等の受託研究等約1.4億円）
- 役員等構成：[学 界] 学研参加大学副学長、市内理工系大学長等
[産業界] 商工会議所等経済団体
[行政等] 北九州市、福岡県
- 職員数：66名（平成28年5月1日 現在）
市派遣12名、県派遣1名、
民間出身31名（うち出向14名）、事務嘱託等22名

FAISの組織







【産学連携コーディネーター】を配置

産学官連携の成果①



<ロボット>

<p>管渠検査ロボット「もぐりんこ」 (株)石川鉄工所 製品化:H24年 <連携機関>FAIS</p>	<p>歩行訓練ツールの開発 リーフ(株) 製品化:H27年 <連携大学>九州工業大学</p>
<p>○従来機器に比べ1/20以下のコストを実現 ○もぐりんこマックス市場投入(H24) ○第5回ものづくり日本大賞 九州経済産業局長賞受賞 ○本市上下水道局の 日常点検に採用</p> 	<p>○国家戦略特区の介護ロボ開発 コンソーシアムの会員企業 ○介護ロボット等を活用した「先進的 介護」の実証実装に自社製品提供 ○海外でも実証実験中</p> 
<p>鉄道車両自動洗浄ロボット 八祥産業(株) 製品化:H28年 <連携大学>九州工業大学</p>	<p>スレート屋根補修ロボット (株)三和綜合土木 製品化:H28年 <連携機関>FAIS</p>
<p>○平成28年2月製品化 ○雇用創出 H27:4人 H28:2人 ○JR西日本博多総合車両所に 試験導入</p> 	<p>○スレート屋根の清掃、穴の塞ぎ、 樹脂の塗布を行う軽量なロボット ○雇用創出 H27:3人、H28:1人 ○H28 補修ロボで使用する樹脂 の関連子会社を設立</p> 

産学官連携の成果②



<環境>

環境にやさしい泡消火剤「ミラクルフォーム」
 シャボン玉石けん(株) 製品化：H19年
 <連携大学>北九州市立大学

- 生分解期間を大幅短縮
 (2週間→1~2日)
- 全都道府県に納入実績
- 2007産学官連携功労者表彰
 「総務大臣賞」受賞
- 泥炭火災が深刻なインドネシアへ
 展開中



<その他>

マイクロ波レベル計
 (株)マツシマ メジャテック 製品化：H15年
 <連携大学>九州大学

- 国内初の完全国産化
- 製鉄所、発電所、セメント工場等に導入
- 海外市場へも展開中
- H18中小企業庁より「元気なモノづくり
 中小企業300社」に選定



高性能殺菌・消臭光触媒製品
 (株)フジコー 製品化：H23年
 <連携大学>九州工業大学・北九州市立大学

- 市産業用地を取得し
 新工場を設立(H25)
- 第1回ものづくり日本大賞
 「優秀賞」受賞
- G7エネルギー大臣会合
 の贈呈品に選定



活性プラセンタによる次世代化粧品
 (株)F I L T O M 製品化：H27年
 <連携大学>北九州市立大学

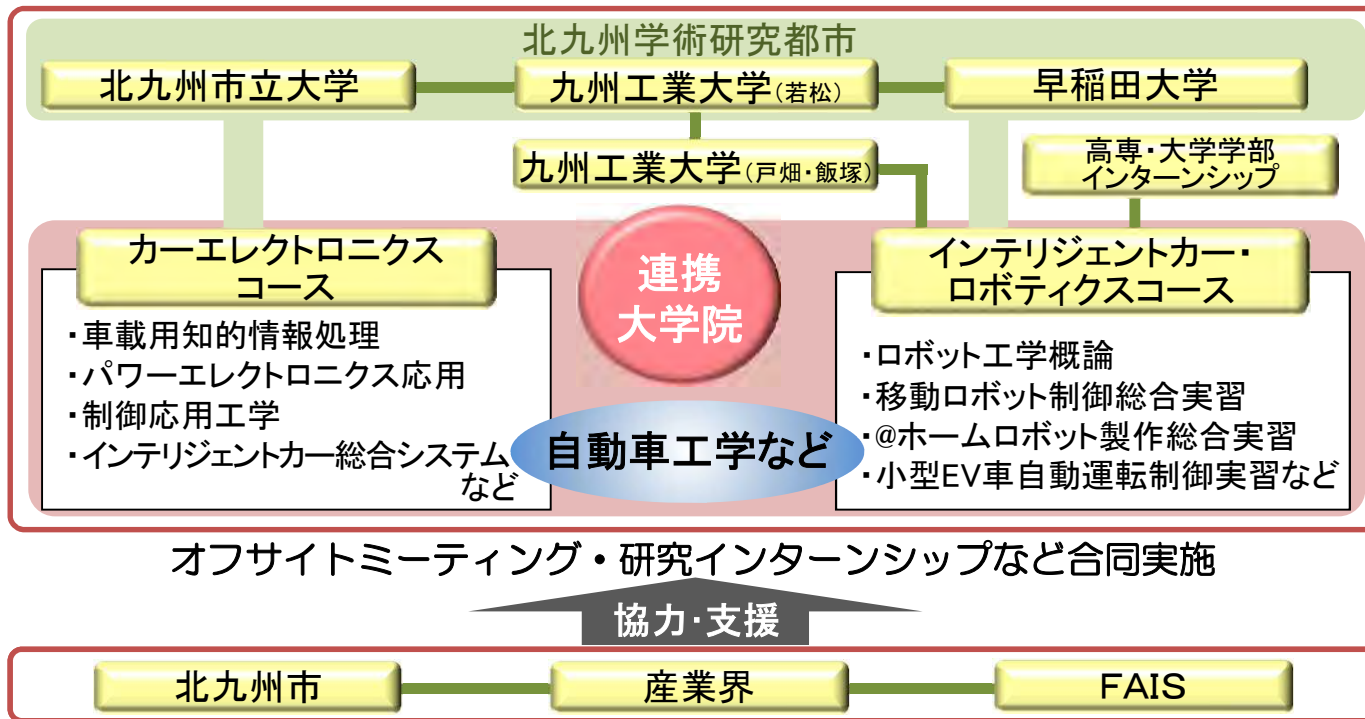
- 世界で最も濃厚な
 肌修復プラセンタエキス
 (胎盤組織液100%)
- OPD膜分離法による世界初の
 ナノサイズフィルター技術
- 加熱殺菌以上の安全性を
 確保



次世代自動車技術拠点化の推進



大学教育を通じた「実践力を有した高度専門人材」の育成



小型EV車自動運転制御総合実習



インテリジェントカー統合システム

- 地場企業の次世代自動車技術の情報収集等を支援する社会人講座

研究開発の推進

- 研究会活動を通して、大学の研究シーズと企業ニーズのコーディネートを行い研究開発を推進
- 研究開発PJを創設し、国等の競争的資金等を獲得しながら地域技術の高度化の推進を目指す

北九州アップデート・モビリティ研究会



人口減少社会においては、従来型公共交通の維持、交通弱者の移動の確保が喫緊の課題となっており、コストパフォーマンスの良い、安全性と利便性に優れた新たな公共交通の登場が待ち望まれている。
本研究会では、自動運転技術を活用した“持続可能なモビリティシステム”を地域社会にビルトインするためのビジネスモデルを検討します。

地域課題/経営課題

■交通事業者の課題

- ・バス乗降客数の減少による収益性悪化、赤字路線化
- ・運転士不足が深刻(定着率悪化、求人への反応鈍化)

■市民の課題

- ・路線休廃止による移動制約
- ・路線休廃止による移動コスト増大

■行政の課題

- ・路線休廃止に伴う代替交通機関ニーズの高まり
- ・代替交通機関の運行に係る行政コスト増大

高信頼性
自動運転技術

地域密着型
モビリティ
システム

持続可能
ビジネスモデル



- ・KUMAによる検討
- ・規制改革の提案

GOAL : 新たなモビリティシステムの提案

特定地点間を走行する自動運転バスの運行システムを開発し、地域公共交通の課題解決に貢献する

自動運転車両と運行システムのパッケージ化

研究会 (KUMA) 概要

設立 平成28年6月

会員

- ・SBドライブ
- ・先進モビリティ
- ・第一交通産業
- ・西日本鉄道/西鉄バス北九州
- ・九州工業大学
- ・早稲田大学
- ・北九州産業学術推進機構
- ・北九州市【事務局】

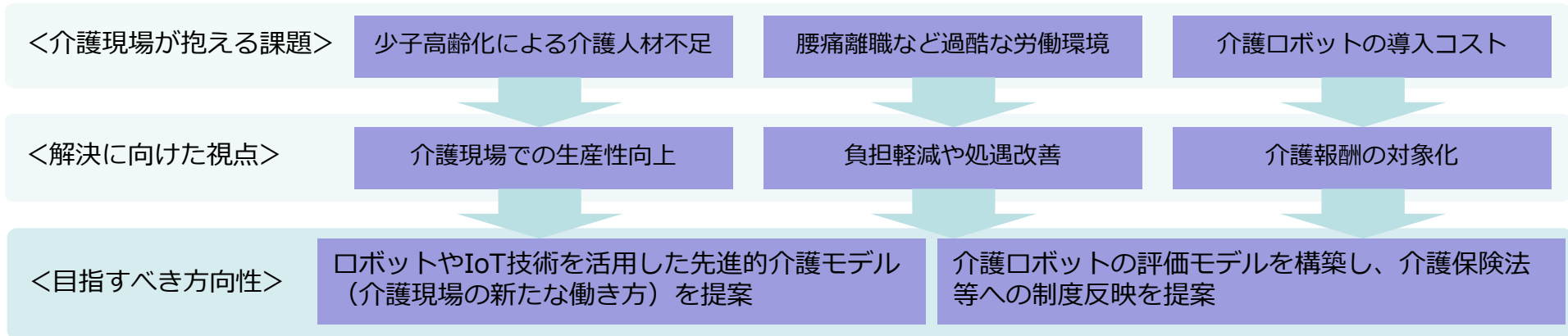


平成28年5月、研究会設立に先立ち、北九州市とSBドライブは連携協定を締結。
なぜ北九州と？
⇒国家戦略特区指定、自動運転研究者の存在、行政の積極支援

**完全自動運転の実現に向けて、
国家戦略特区制度による規制緩和を提案中**


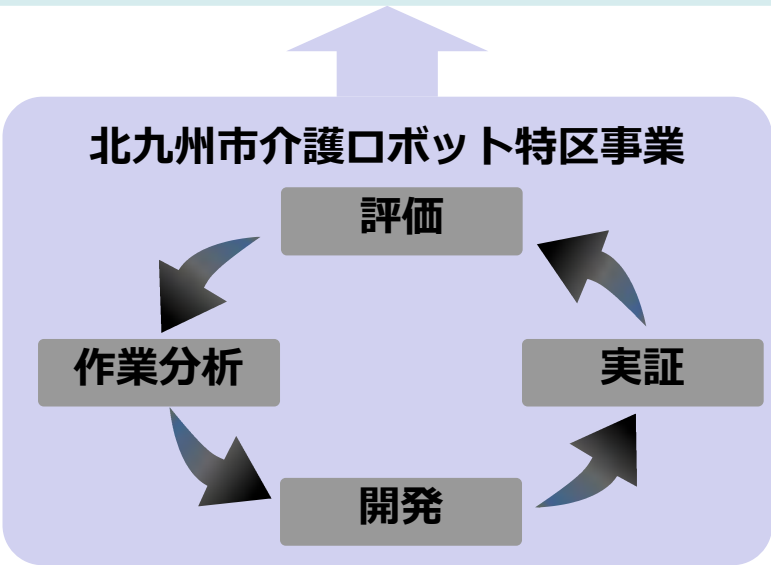
介護ロボットの実証実装

【国家戦略特区】



＜作業分析＞

- 作業観察（タイムスタディ、センシングによる負担計測）による介護作業負担の見える化
- ロボットで負担軽減可能性のある作業を抽出



＜施設実証＞

- 国家戦略特区（規制緩和）に基づく実証
- 作業分析によって効果検証




＜介護ロボット開発コンソーシアム＞

- 現場ニーズ（作業分析結果）に対応したロボットを開発・改良し、実証現場へ提供（実証フィールドの提供）
- 参画企業には、分析データや開発ニーズの情報を共有
- 実証にあたり、倫理審査や安全性の検証など、必要な手続きを包括的に支援

インフラ点検ロボットの实用化支援



<社会課題①>

高度成長期に整備された公共インフラの老朽化が深刻

<社会課題②>

少子高齢化による生産年齢人口の減少の加速化

インフラの長寿命化に向け、定期メンテナンスを強化

点検技術者の不足によるメンテナンス体制の不安

ロボット・IoTを活用した点検作業の効率化、省力化

ダム、法面、護岸



上下水道管



橋梁・トンネル



建築物



遊休農林地、災害リスク



(特区提案)

<北九州市の取り組み>

<実証フィールド支援>

インフラ点検ロボットを開発する地元企業のニーズに合った実証場所を確保(市内6箇所)。

各種許認可、地元調整などの必要な支援も実施。



機械を使った点検方法のルール化が必要

<国家戦略特区追加提案>

道路橋定期点検要領(道路法施行規則関連)において、機械を使った点検方法をルール化を提案。

(ルール化のイメージ(例))

- ・ロボットにより収集した画像データに基づき近接目視が必要な箇所のスクリーニングを行う。
- ・ロボットにより収集した打音音声、センサーデータを解析し、人による打音検査の代替とする。等

<実用化研究会>

開発メーカーとユーザー(点検運用部署)、専門家等とで情報共有を目的とした研究会を設置(平成28年8月)。

実用的な技術の開発課題を明確化するとともに、ロボット技術の運用方法のあり方、新たな展開可能性について意見交換を行う。

北九州市実証フィールド支援



<産業団地>

ドローン操縦技術のトレーニング



<トンネル>

打音センサー技術の実証



<橋梁>

ドローンを使った近接目視・打音技術の実証



<廃校>

ドローンを使った近接目視・打音、3Dモデリング技術の実証



<トンネル>

ドローンを使った近接目視・打音技術の実証



<ダム>

水中ロボット (ROV) やドローンを使った検査技術の実証



<実証フィールド支援内容>

- ・フィールド提供
⇒ニーズに合致する実証場所の調査・提案、地元調整
- ・許認可手続き支援
⇒航空法承認申請代行、目的外使用申請等所管部局との調整
- ・情報発信、マッチング
⇒フィールドを活かした開発プロジェクト誘致、開発課題について研究機関とのマッチング

人材育成・地元定着の視点からの 産学官連携



COC+の取組み



「北九州・下関まなびとぴあ」を核とした地方創生モデルの構築



目標 若者の定住促進、流出抑制、事業化支援 など

地域産業人材育成フォーラム



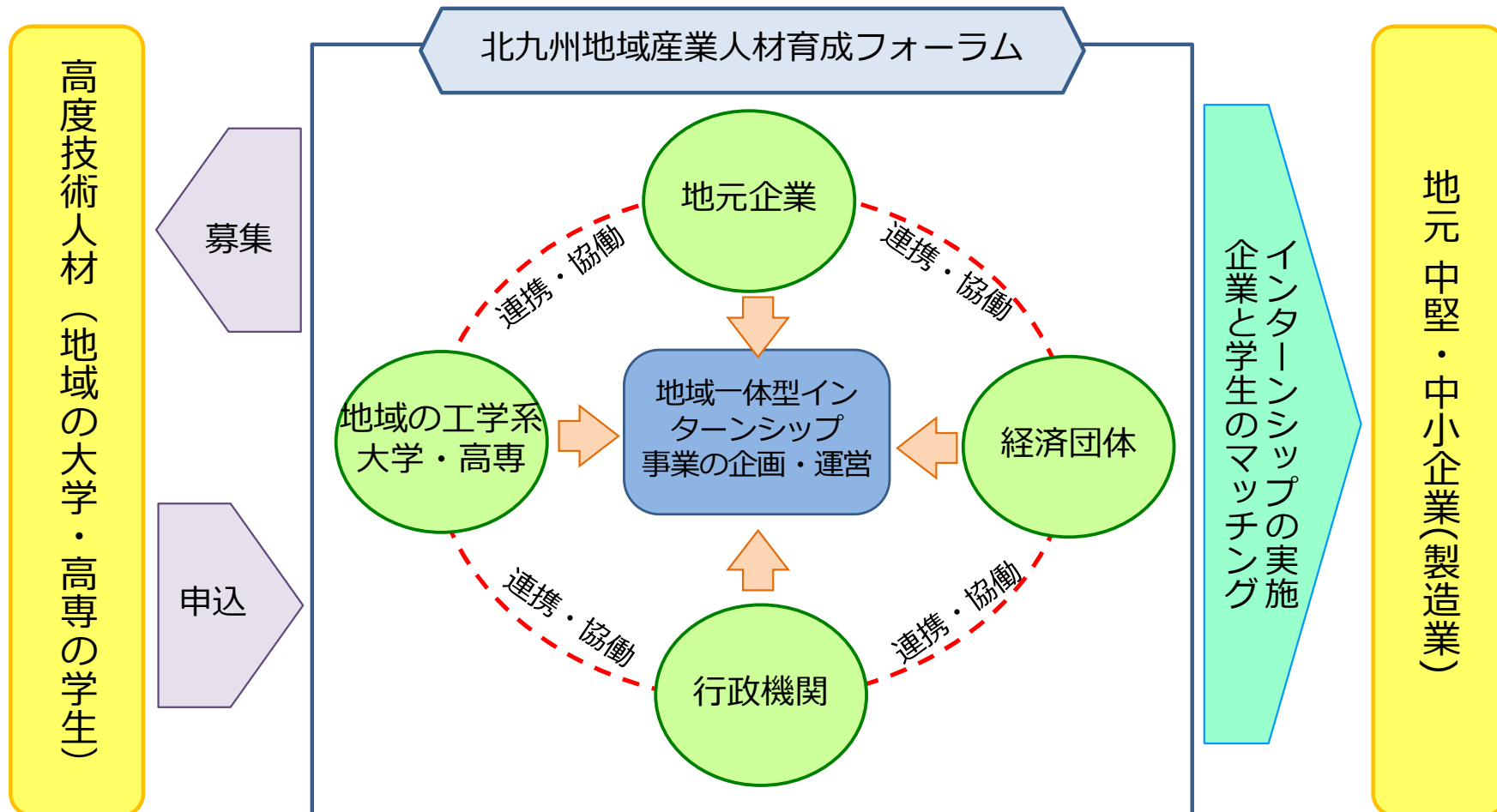
第6回地域産業支援プログラム表彰 優秀賞受賞

北九州地域産業人材育成フォーラム 地域連携型インターンシップ

- ・ 地元企業の強み・魅力を学生にPR
- ・ 学生の社会人基礎力の向上
- ・ 学生の地元企業の情報取得の機会



学生の地元就職促進につなげ、地域の産業基盤(中堅・中小企業)の強化を目指す



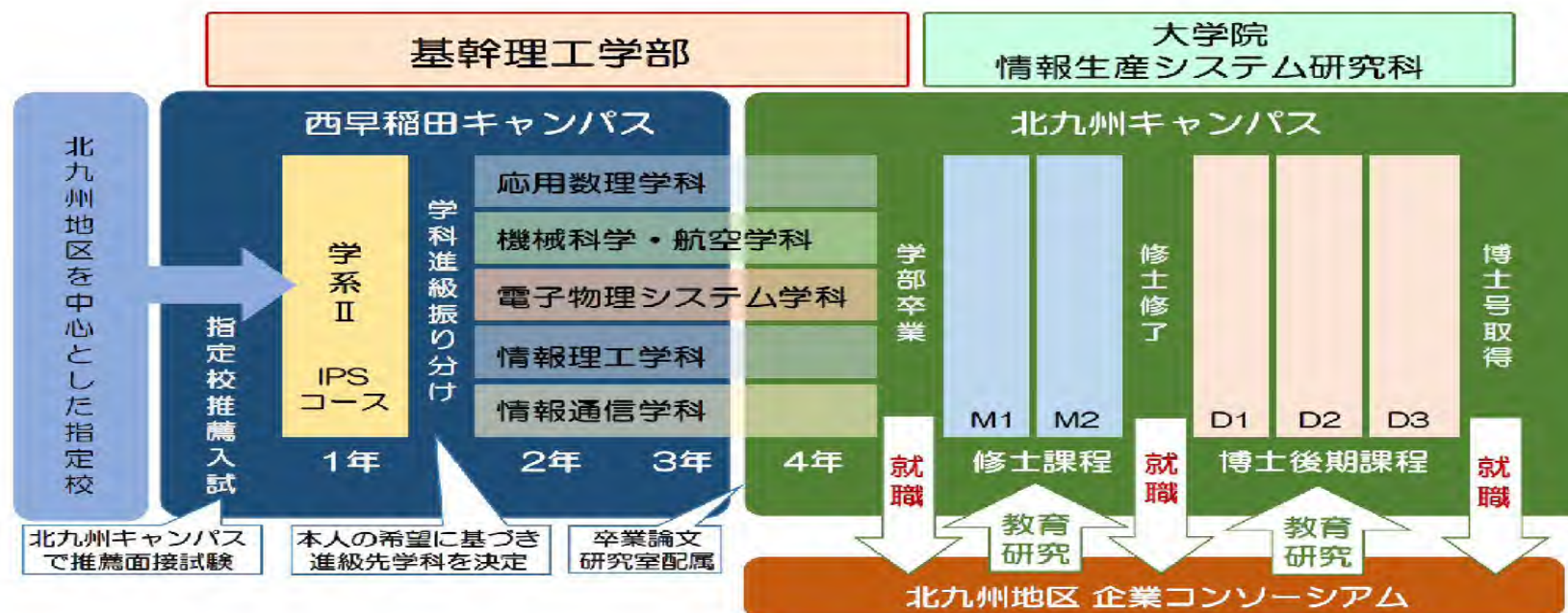
早稲田大学「地域連携型教育・研究構想」



- **早稲田大学入試に北部九州枠（10名程度）**
- **1～3年は東京（西早稲田）キャンパス、4年・大学院は北九州キャンパス**
- **産業界と連携した教育・研究活動を行う**
コンソーシアムを設立（約30社が参画）
- **企業と連携して学生の指導や共同研究等を行い、**
即戦力人材の育成、地元企業への就職を促進



左：橋本副総長、右：北橋市長



本市が「ものづくりのまち」として培ってきた
「技術」・「人材」を早稲田大学での教育研究活動の中で展開



早稲田大学 大学院情報生産システム研究科
(Information, Production and Systems)



地元企業を中心とした製造業・AI・IT関連企業等が参加

共同
研究

産学連携
教員

アント
プレナー

社会連携
講座

より実践に近い教育＋インターンシップ

<メリット>

大 学 「地方の優秀な学生確保、特色ある教育・研究活動の推進」

地元企業 「優秀な人材確保、研究開発の促進」

学 生 「魅力ある進学先、地元就職先の確保」

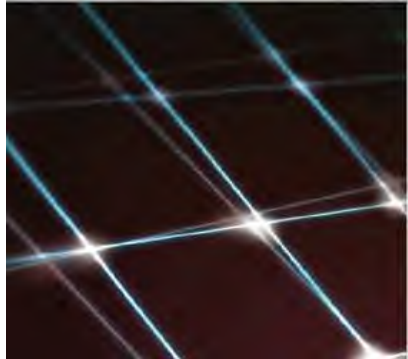
北九州ゆめみらいワーク



地元企業の魅力を伝え、
学生・若者の地元就職を促進！

- ◆日時：平成28年8月26日～27日
- ◆場所：西日本総合展示場新館
- ◆来場者数：約6,500人
- ◆出展数：131ブース
(企業77社、大学・専門学校等47校、
起業家・経営者7社)





北九州市は、まちの最大の財産である
「人」を大切にしながら、
世界が認める「環境」と「技術」を
まちづくりの推進力として
「人と文化を育み、世界につながる、
環境と技術のまち」を目指しています。
地方の若者が地元で定着できるよう
北九州市は、地方創生の
「成功モデル都市」の実現に向けて
努力していきます。

