

地域経済分析研究講座

産業連関表を活用した  
地域産業政策の立案

2016年12月21日

佐無田光（金沢大学地域政策研究センター長）

# 目次

- 1. 地域振興の課題の変化
- 2. 地域の産業構造を解析する
- 3. 地域産業連関表の活用
- 4. 産業構造分析の事例

# 1. 地域振興の課題の変化

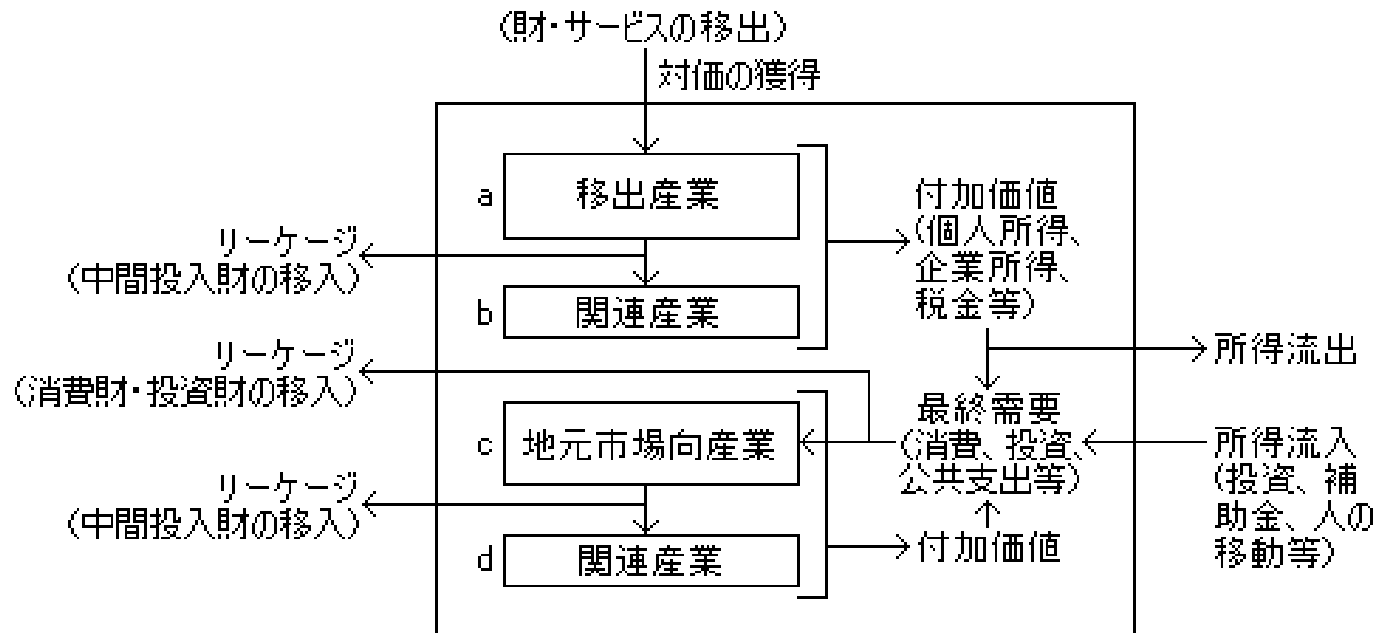
- 地域開発の時代から地域再生の時代へ。限りある資源と市場を活かした「発展」へ。
- グローバル化に伴う国内分業体系の崩壊。→地域雇用の縮小。全国画一的な産業立地条件が崩れ、地域経済の多様化が進む。→自治体固有の地域振興政策が必要となってきた。
- 地域政策に一律の答えはないが、現状の的確な評価と、施策の一定の説明責任が求められる。
- →地域経済の定量分析のツール化。

事業所従業者数の増減 (2011～16年) 単位:人		
産業部門	北陸3県	地方圏(首都圏、中部圏、関西圏以外)
全産業	-58,230	-834,449
第一次産業	-436	-24,251
建設業	<b>-18,548</b>	<b>-277,372</b>
製造業	-4,778	<b>-147,276</b>
電気・ガス・水道	143	-9,590
情報通信業	-1,554	-47,120
運輸業・郵便業	-7,821	<b>-178,294</b>
卸売・小売業	<b>-28,777</b>	<b>-492,758</b>
金融・保険業	-4,161	-47,714
不動産・物品賃貸	-832	-14,837
学術研究・専門・技術サービス	-2,361	-27,245
宿泊業・飲食サービス	-7,224	<b>-109,875</b>
生活関連サービス・娯楽	-4,336	<b>-119,861</b>
教育・学習支援業	-1,104	-1,088
医療・福祉	<b>28,750</b>	<b>680,213</b>
複合サービス業	2,228	40,156
その他サービス業	-7,060	-54,501
公務	-997	5,181

## 2. 地域の産業構造を解析する

- 地域産業の基本構造：産業と産業の取引関係（中間需要）と、最終消費者への販売（最終需要）。←多くの雇用につながるのは中間需要部門。
- 地域産業は、地域外の市場に財・サービスを提供する「移出部門」(a)と、地域内の市場に財・サービスを提供する「地元市場部門」に分かれる。
- 「地元市場部門」は、中間需要向けの「生産誘発部門」(b,d)と最終需要向けの「最終需要向け部門」(c)に分かれる。

# 経済の地域内循環



注: 矢印は所得・需要の流れ

## 域際収支

- 他地域から財やサービスを購入するためには、対価を獲得する産業や政府が必要。
- 地域から他地域への価値の流出と、他地域から地域への価値の流入の総計は、ゼロ。

$$\begin{array}{l} \text{域際取引収支} \quad + \quad \text{所得移転収支} \quad = 0 \\ \text{[移出 - 移入]} \quad \quad \quad \text{[所得流入 - 所得流出]} \end{array}$$

- 域際収支の規模は、地域外からの対価獲得部門(民間部門、公共部門[医療・教育・研究・公務等]、所得移転[通勤者、資金移動、財政移転等]を含む)の大きさに比例する。

## 地域経済の乗数効果

- 最終需要(移出+域内)によって地域内に生産が生じると、生産に必要な資材の調達を通じて、二次的な波及効果が発生する(産業連関)。
- 生産の過程で蓄積された付加価値分が、消費、投資、公共投資の形で支出されると、それが再び最終需要を増やし、生産を生み出す(所得循環)。
- 産業連関と所得循環による地域内経済循環が大きいほど、地域に発生する産業や雇用の数は増える。→1人当たり所得水準の上昇。

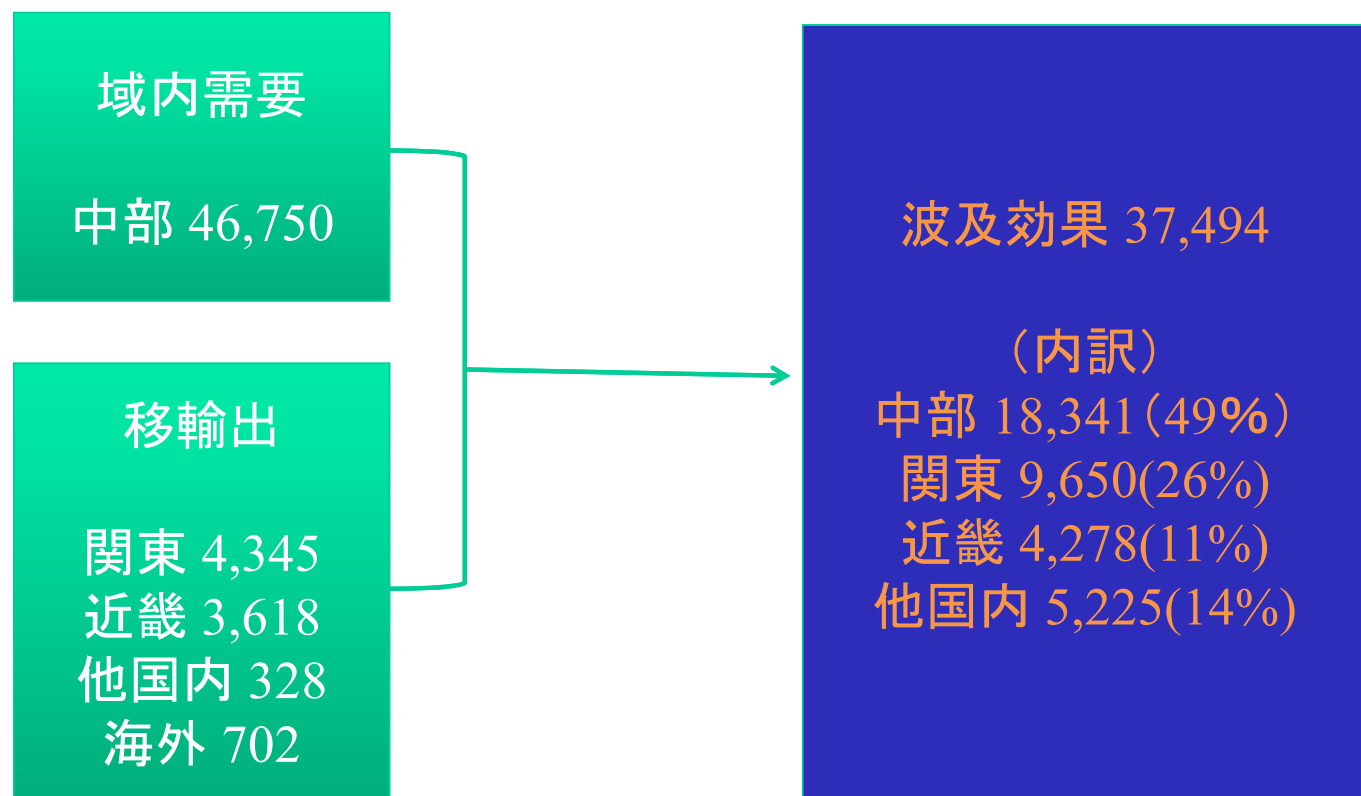


## 経済波及効果の域外リーケージ(漏出)

- 地域内で生まれた需要は、全て地域内で循環するわけではない。
- **域外リーケージ**の問題
  - ①取引関係:域外からの資材の調達。
  - ②所得移転:本社部門への利益の移転等。
- 地域外から需要を取り込んだとしても(ex.観光客)、地域内に受け皿となる産業連関(取引関係)が弱ければ、地域内に所得は滞留しない。

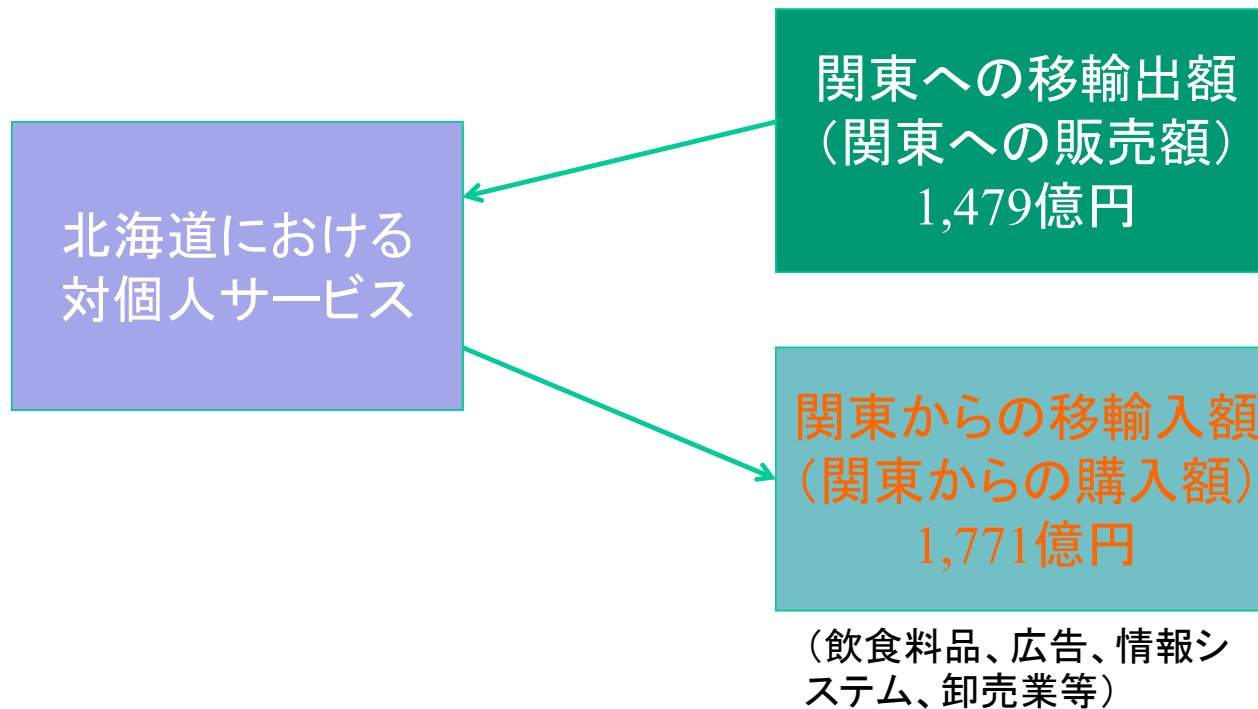
## 中部地域における対個人サービスの需要と波及効果

資料: 2005年地域間産業連関表より計算。(単位: 億円)  
※対個人サービスには、宿泊業、娯楽サービス、飲食店、洗濯・理容・美容・浴場業、その他の対個人サービスを含む。



## 北海道の観光産業を例にして

資料: 2005年地域間産業連関表より計算。(単位: 億円)  
※対個人サービスには、宿泊業、娯楽サービス、飲食店、洗濯・理容・美容・浴場業、その他の対個人サービスを含む。



## 豊かな地域経済になる条件

- 地域外の需要を取り込む**移出部門の競争力**と、地域内で資金を循環させる**地元市場部門の厚み**との、両者のバランスが重要。
- 移出産業からの**地域内産業連関**を通じた、関連産業の競争力向上。→次世代の移出産業への発展。  
〔**産業構造の多角化**〕
- 意思決定、財務などを担う**本社部門**。地元金融機関の信用創造。〔**地域内再投資力**〕
- 単なる生産現場ではなく、**サプライチェーンの管理能力**(企画、商品開発、マーケティング、販売交渉力)。  
〔**経済仲介機能**〕

### 3. 地域産業連関表の活用

- 産業と産業の取引関係を把握することのできる唯一の統計ツール。
- 北陸では、県レベルの産業連関表は作成されているが、市町レベルの産業連関表は作成されていない。→県の産業連関表を加工して、**簡易版の市町の産業連関表**を作ることとは可能。
- 数値の厳密さに欠けるが、大まかな地域経済の実態を見ることができる。＝緻密な診断装置がないなかで、可能な範囲での地域経済の診断。

## 産業連関表について

- ケネー「経済表」→マルクス「再生産表式」
- 1936年 レオンチェフ「産業連関表」
  - ……経済循環の見取り図
- 1939年アメリカ産業連関表(1944年)
- 産業部門別計画とマクロ経済モデルを連結
- 1968年 SNA (System of National Accounts)

# 産業連関表の構造

	中間需要				最終需要	移輸出	移輸入	生産額
中間投入	$x_{11}$	$x_{21}$	.....	$x_{j1}$	$f_{11}$ $f_{21}$ $f_{31}$	$e_1$	$-m_1$	$X_1$
	$x_{12}$	$x_{22}$	.....	$x_{j2}$	$f_{12}$ $f_{22}$ $f_{32}$	$e_2$	$-m_2$	$X_2$
	.	.	.....	.	.....	..	..	..
	.	.	.....	.	.....	..	..	..
	.	.	.....	.	.....	..	..	..
	$x_{1i}$	$x_{2i}$	.....	$x_{ji}$	$f_{1i}$ $f_{2i}$ $f_{3i}$	$e_i$	$-m_i$	$X_i$
付加価値	$v_{11}$	$v_{21}$	.....	$v_{j1}$				
	$v_{12}$	$v_{22}$	.....	$v_{j2}$				
	$v_{13}$	$v_{23}$	.....	$v_{j3}$				
	$X_1$	$X_2$	.....	$X_i$				

# 1995年日本国産業連関表

(単位:100億円)

	農	鉱工	電	商運	他	計	最終需要	輸出	輸入	生産額
農	192	1010	0	1	125	1329	486	4	-238	1582
鉱工	258	15652	322	975	3725	20933	18766	3791	-3257	40233
電	6	571	166	158	411	1312	567	2	0	1881
商運	138	3727	62	1356	1588	6871	7955	684	-266	15244
他	90	3980	312	2961	5399	12741	22441	200	-611	34771
計	684	24940	861	5452	11249	43185	50216	4681	-4372	93710
付加 価値	898	15293	1020	9792	23522	50525				
生産額	1582	40233	1881	15244	34771	93710				



## 投入(input)と産出(output)

- タテ(列): 費用構成
- ヨコ(行): 販路構成
- 内生部門(中間投入、中間需要)
- 外生部門(粗付加価値、最終需要)
- ※粗付加価値額計 = 国内総生産(GDP)
- 総需要(内生部門計 + 域内最終需要 + 移輸出) = 総供給(域内生産額 + 移輸入)

## 産業連関表の種類

- 生産者価格表と購入者価格表
  - ※流通マージンの取り扱い
- 競争輸入型と非競争輸入型
- 地域産業連関表と地域間産業連関表
- 国際産業連関表
- 本社機能・・・東京都産業連関表
- 環境分析用産業連関表(←物量表)

## 投入係数表と逆行列係数表

- 投入係数: その財を1単位生産するために直接必要な各要素の投入量・・・生産技術的な関係

$$a_{ij} = x_{ij} / X_j$$

↓ (投入財の生産に必要な投入財)

- 逆行列係数: その財を1単位生産するために直接・間接に必要なとされる各要素の最終的な投入量・・・波及連関の究極的效果

# 投入係数表

	農	鉱工	電	商運	他
農	0.1214	0.0251	0.0000	0.0001	0.0036
鉱工	0.1631	0.3890	0.1712	0.0640	0.1071
電	0.0038	0.0142	0.0883	0.0104	0.0118
商運	0.0872	0.0926	0.0330	0.0890	0.0457
他	0.0569	0.0989	0.1659	0.1942	0.1553

## $(I-A)^{-1}$ 型逆行列係數表

	農	鋁工	電	商運	他
農	1.1489	0.0503	0.0118	0.0063	0.0118
鋁工	0.3543	1.7246	0.3729	0.1754	0.2349
電	0.0141	0.0326	1.1074	0.0193	0.0207
商運	0.1544	0.1942	0.0933	1.1311	0.0877
他	0.1571	0.2564	0.2834	0.2848	1.2364

# 移輸入内生モデル

$$X = AX + Fd + E - M$$

$$X = AX + Fd + E - M^* ( AX + Fd )$$

$$X - AX + M^* AX = Fd - M^* Fd + E$$

$$( I - A + M^* A ) X = ( I - M^* ) Fd + E$$

$$[ I - ( I - M^* ) A ] X = ( I - M^* ) Fd + E$$

$$X = [ I - ( I - M^* ) A ]^{-1} [ ( I - M^* ) Fd + E ]$$

$$\underline{\triangle X = [ I - ( I - M^* ) A ]^{-1} ( I - M^* ) \triangle Fd}$$

## 地域産業連関表の限界

- ・ 部門分類をアクティビティ・ベースで厳密に把握できない。
- ・ 地域区分の問題。領域が狭いほど、生産活動を正確に把握することが困難になる。
- ・ 移出入の数値を正確に把握できない。
- ・ 国や県の産業連関表の投入係数を適用することの問題。技術構造を一定と見なし得るか？
- ・ 静態的分析に限られる。将来推計や仮定の経済効果の推計には注意が必要。

## 地域産業連関分析の活用の仕方

- 多くの仮定を置いて推計しているデータである。完全に正確ではないが、ある程度は実態に近づけているものとして利用。(数字の一人歩きは危険)
- それでも、地域経済の大まかな体系をとらえることは可能であり。施策の判断材料や説明材料にはなりうる。
- 特定事業の将来的な経済効果を測るのに使うよりは、過去のある時点の産業構造の断面図として、実態分析に使うほうが有効。

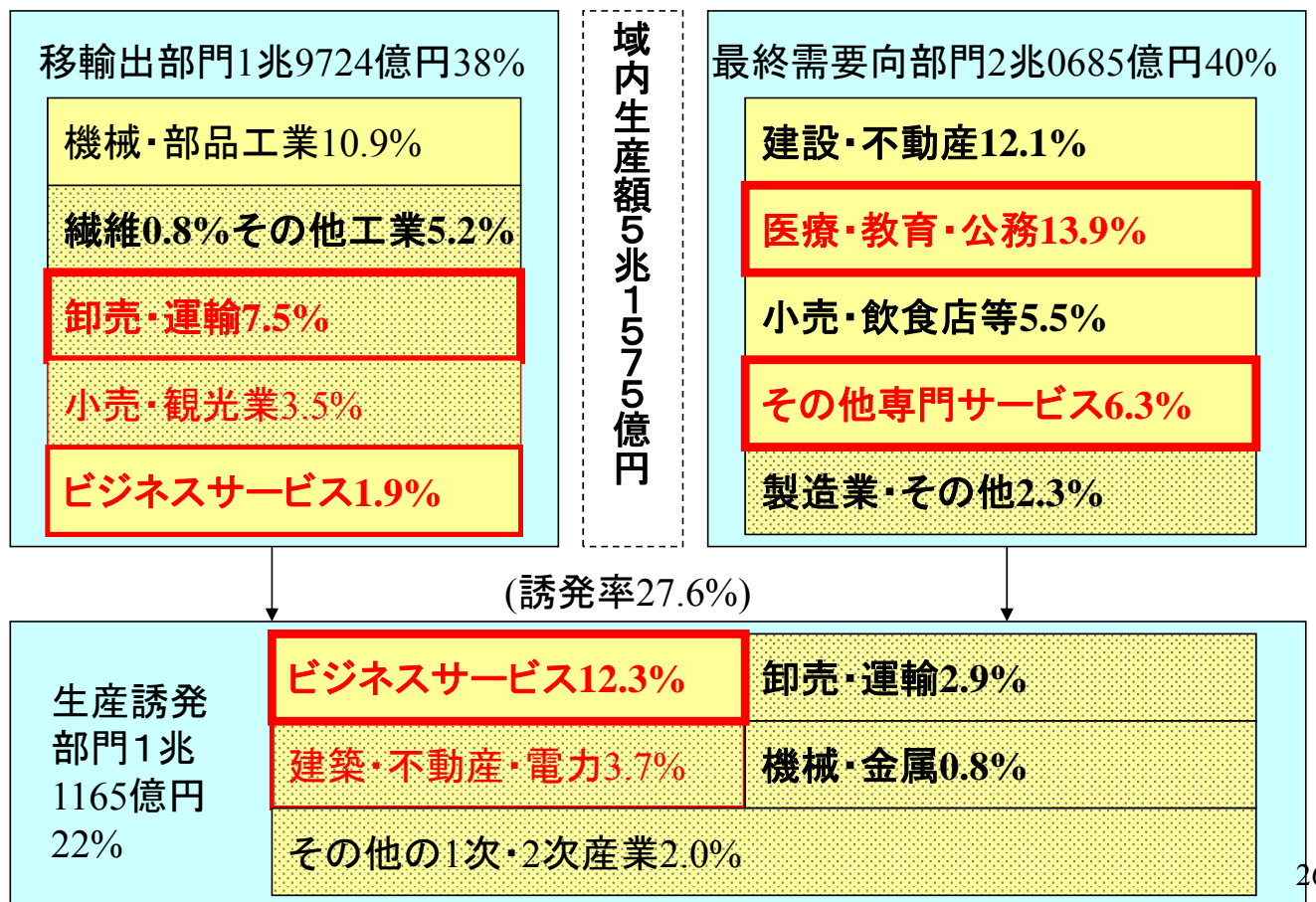


## 4. 産業構造分析の事例

- 産業構造を、①移輸出部門、②域内最終需要向け部門、③生産誘発部門、に分解し、それぞれの産業構成を描く。
- 他地域と比較したり、時系列で比較したりして、ある時点での、その地域の産業構造の特徴や変化を、体系的に把握。
- 基軸部門から地域内への波及効果と、域外リーケージを定量化してとらえる。

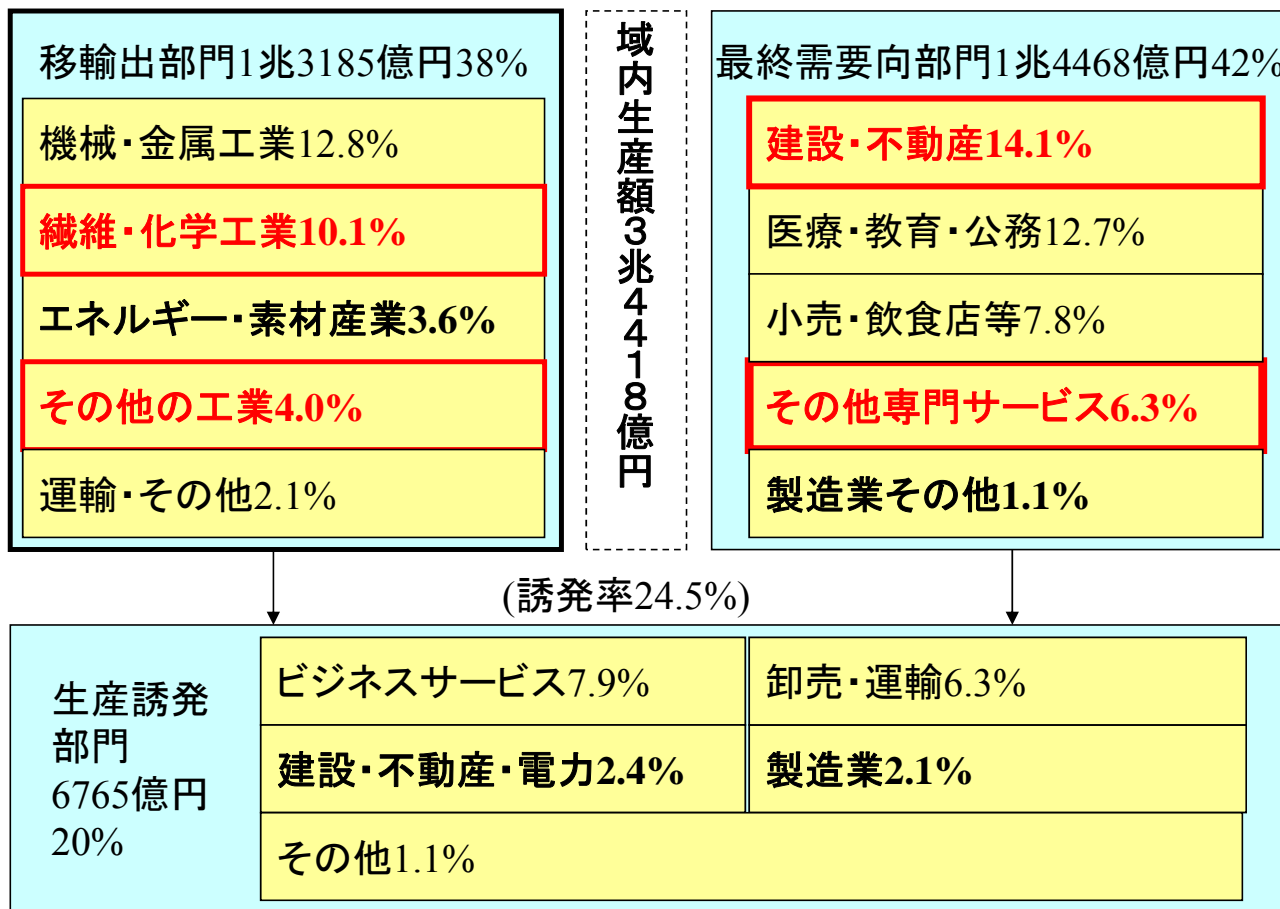
# 金沢広域圏の産業構造(2005年)

※金沢市、かほく市、白山市、野々市町、津幡町、内灘町



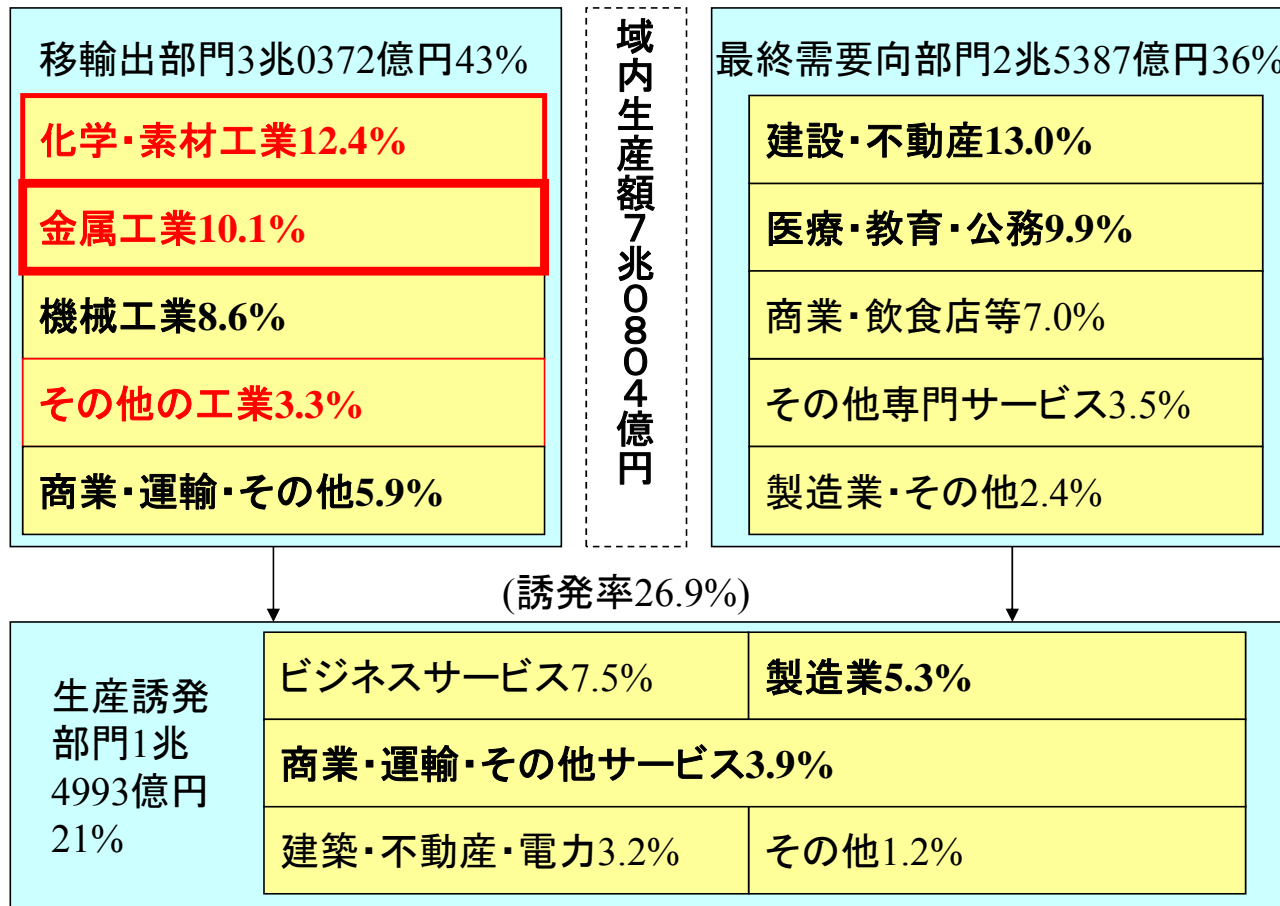
# 福井・奥越広域圏の産業構造(2005年)

※福井市、あわら市、坂井市、永平寺町、大野市、勝山市



# 富山・高岡広域圏の産業構造(2005年)

※富山市、高岡市、氷見市、小矢部市、射水市、滑川市、船橋村、上市町、立山町

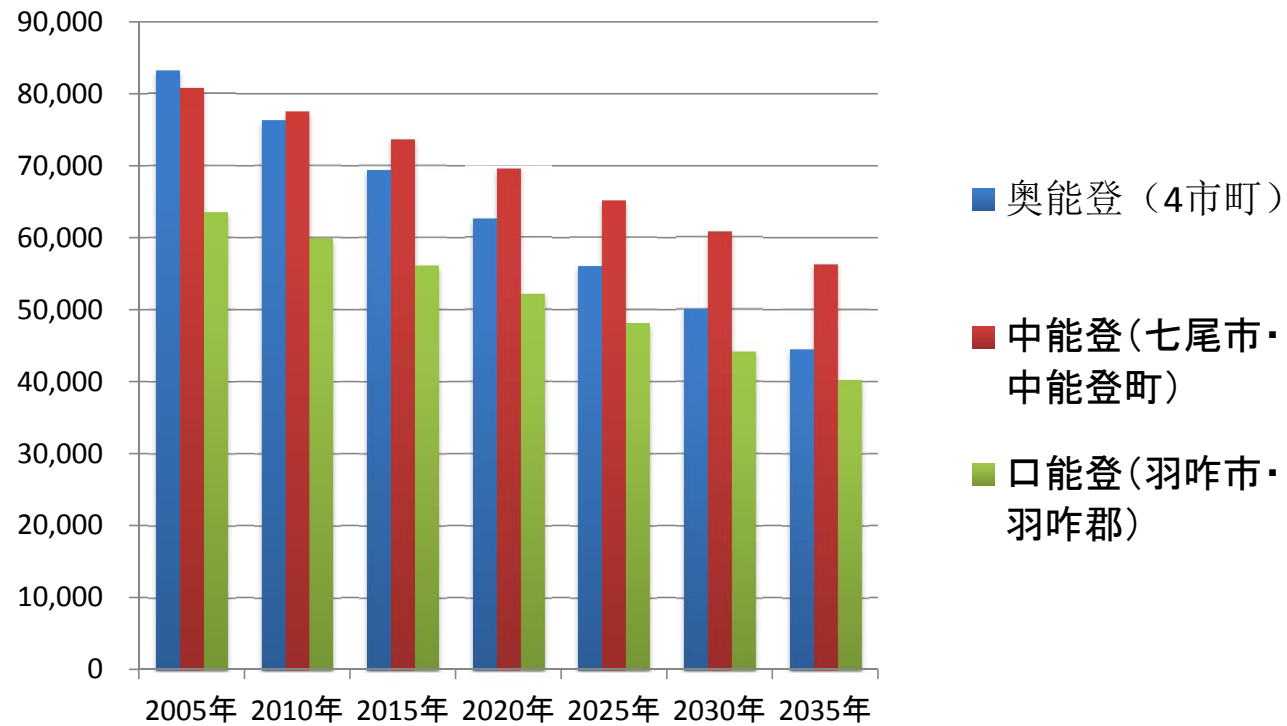


## 七尾市の産業構造に関する分析

- 七尾市から金沢大学への委託研究『地域産業振興プラン策定に関する調査研究』（平成25年1月15日～3月15日）。
- 七尾市には柱となる産業は、医療・福祉、温泉宿泊業、食料品工業とあるが、衰退を食い止められていない。類似都市と比べて七尾市は、農・商・工のバランスがとれているが、所得水準は低い。これはなぜか？

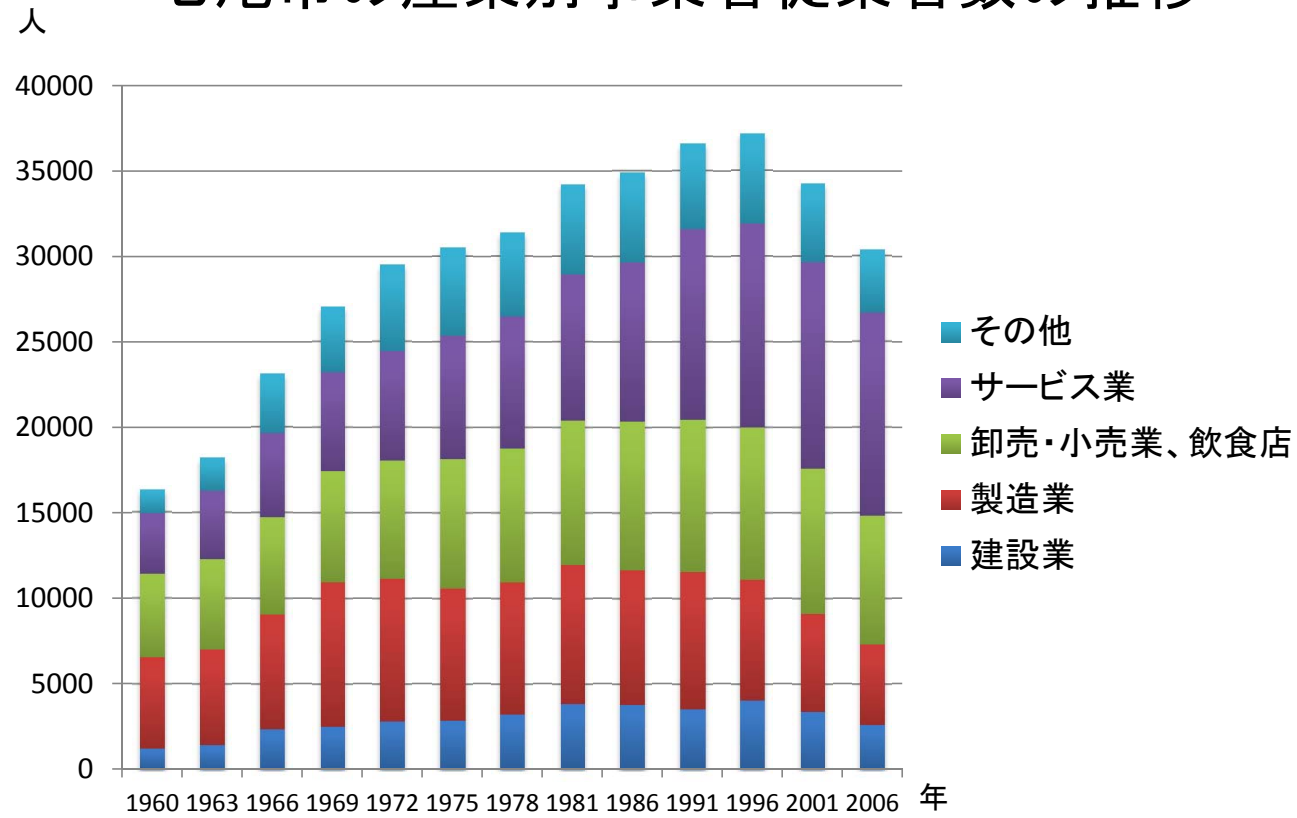
## 能登半島の将来推計人口

人



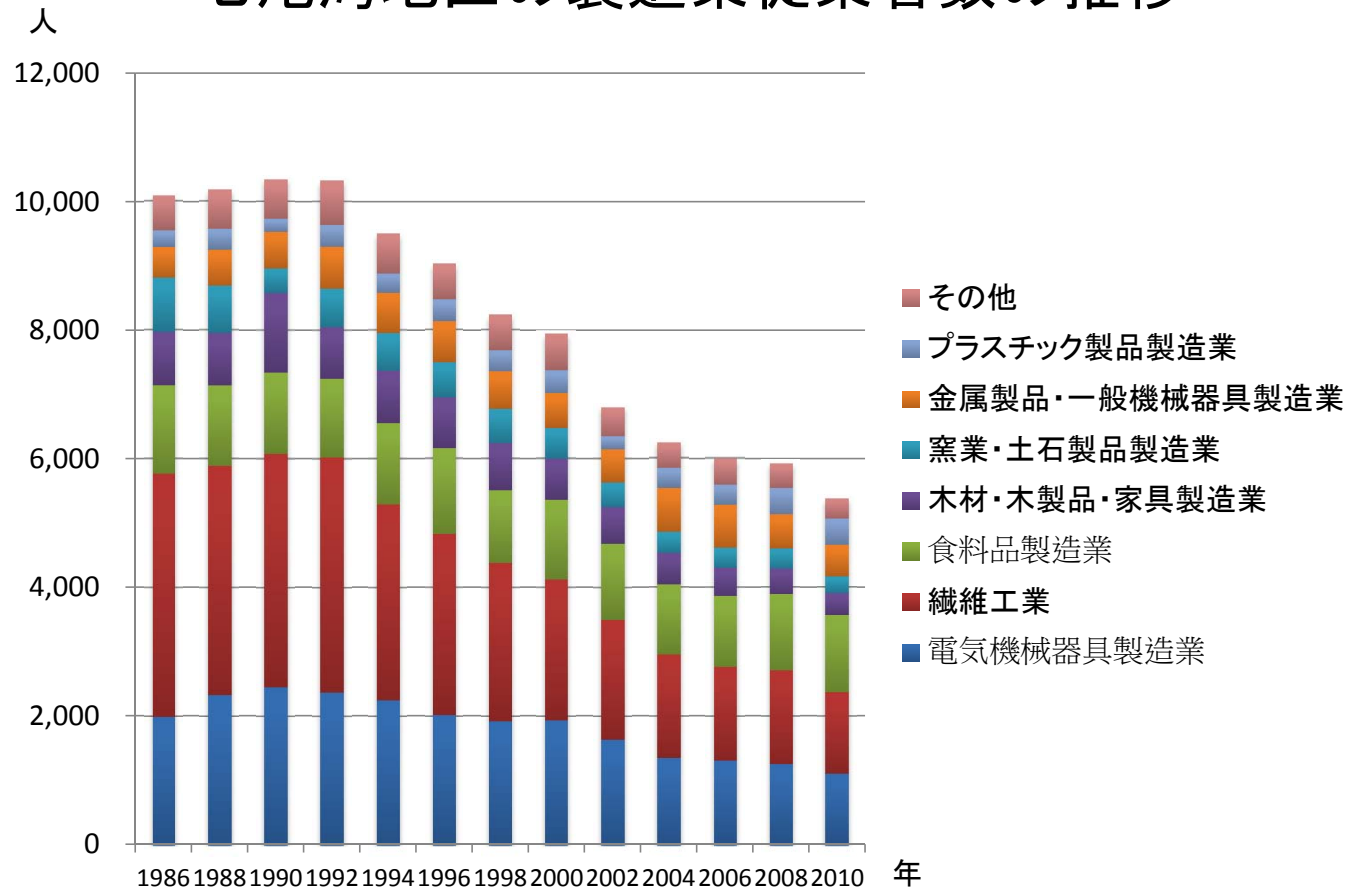
資料: 国立社会保障・人口問題研究所

## 七尾市の産業別事業者従業者数の推移



資料:『石川県統計書』各年版より作成

## 七尾湾地区の製造業従業者数の推移



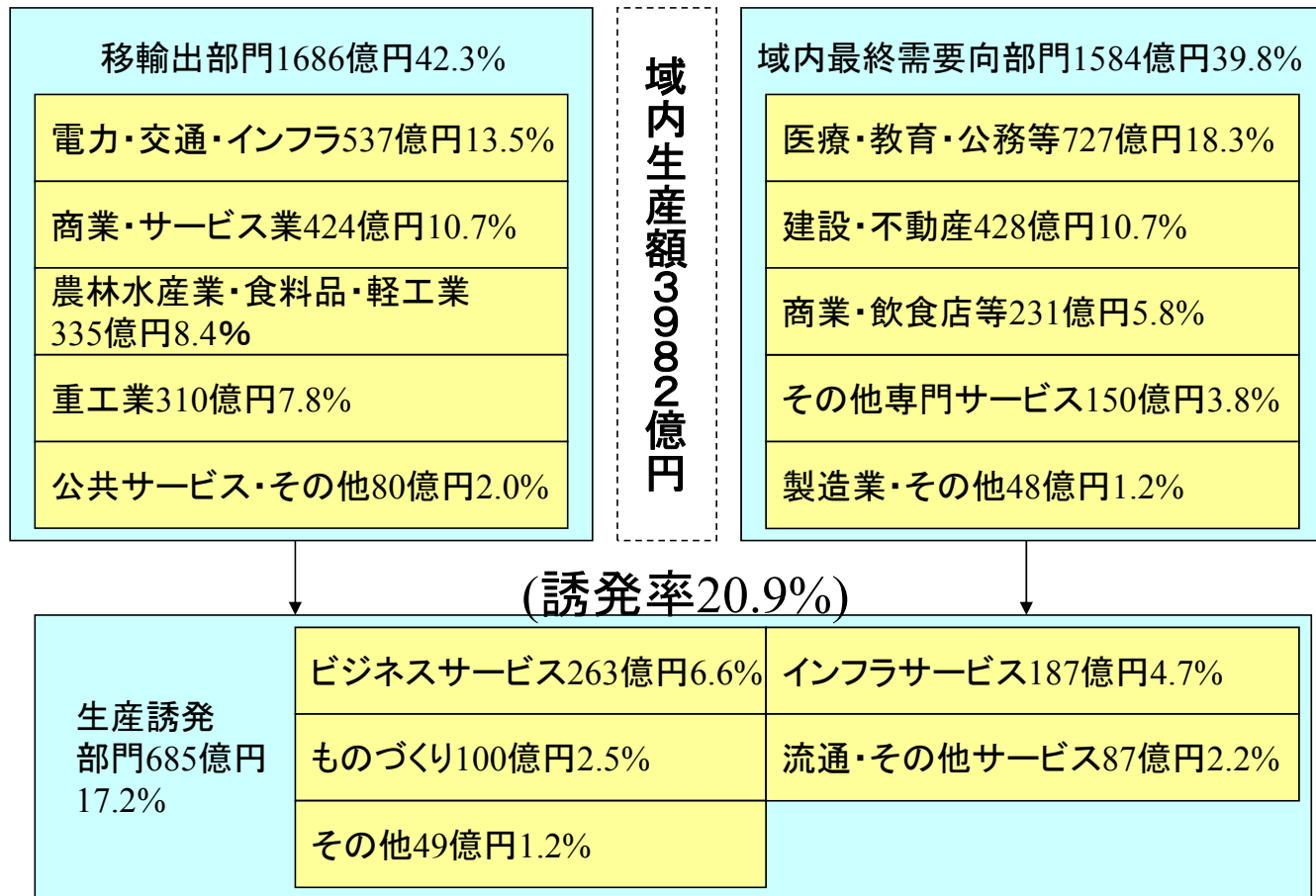
資料: 経済産業省『工業統計』各年版より作成



## 類似都市の比較統計

	人口	65歳 以上 人口 比率	人口 1人 あたり 所得	農業 産出 額	製造 業従 業者 数	小売 業従 業者 数	卸売 業従 業者 数	医師 数	病床 数
単位	万人	%	万円	億円	人	人	人	人	床
調査年	2011	2011	2010	2006	2009	2007	2007	2008	2009
七尾市	5.9	28.8	107.5	35.8	3,715	4,022	1,782	170	1,692
氷見市	5.3	30.0	111.4	33.7	4,489	2,790	580	65	674
敦賀市	6.8	21.7	135.5	9.1	4,127	4,604	1,575	135	1,190
熱海市	4.0	38.1	132.3	6.4	313	2,541	953	162	816
志摩市	5.7	31.1	91.7	22.4	1,479	3,375	771	96	508

# 七尾市の産業構造(2005年)



# 七尾市の域外リーケージ(2005年)

移輸出部門1686億円

域内最終需要向部門1584億円

域外リーケージ2611億円65.6%

重工業950億円23.9%

ビジネスサービス733億円18.4%

農林水産業・食料品・軽工業375億円9.4%

流通・その他サービス345億円8.7%

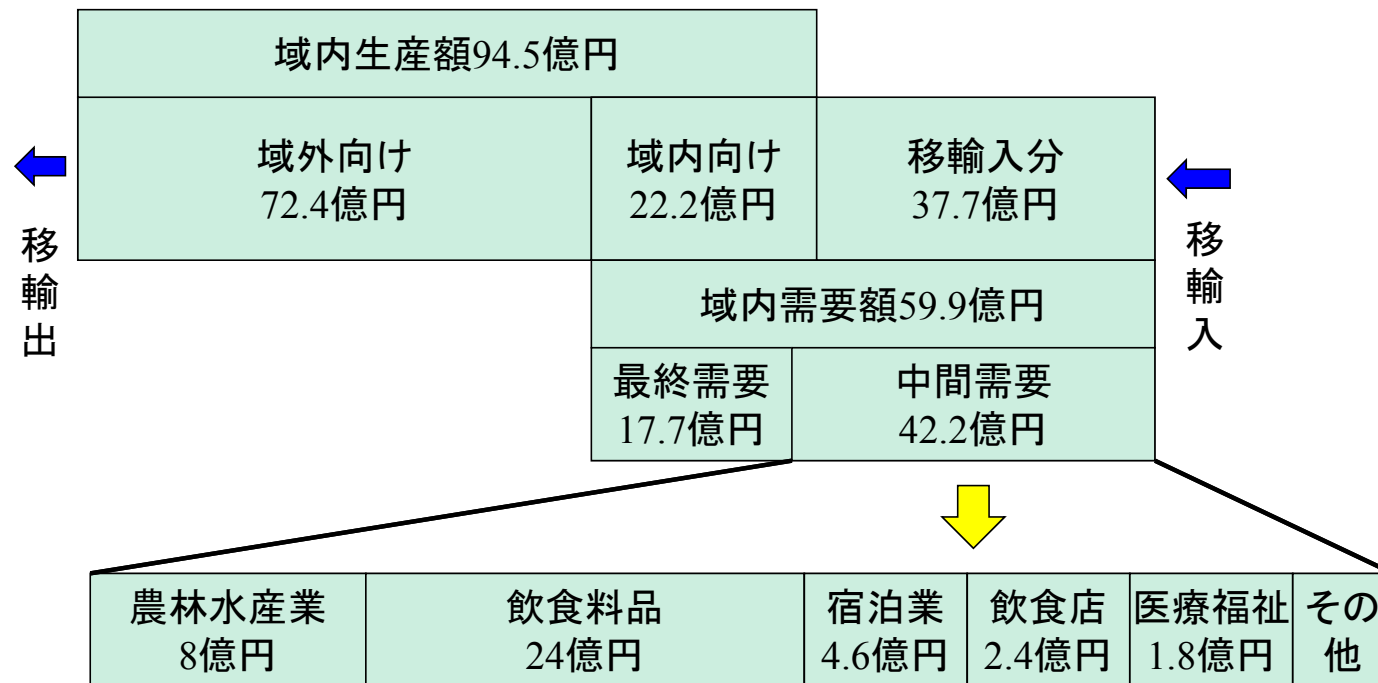
インフラサービス208億円5.2%

ビジネスサービスの域内生産誘発額266億円 < 域外リーケージ733億円

農林水産業の域内生産誘発額16億円 < 域外リーケージ76億円

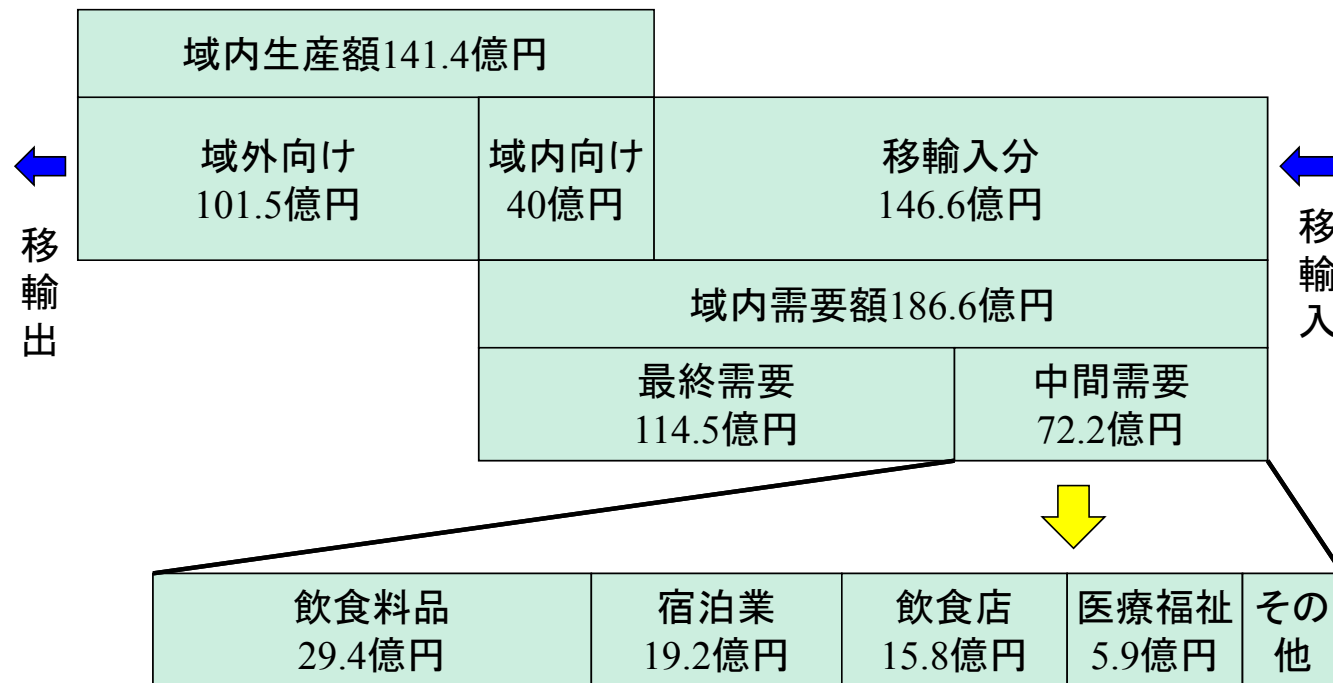
飲食料品の域内生産誘発額15億円 < 域外リーケージ103億円

# 七尾市の農商工連携クラスター (1) 農漁業



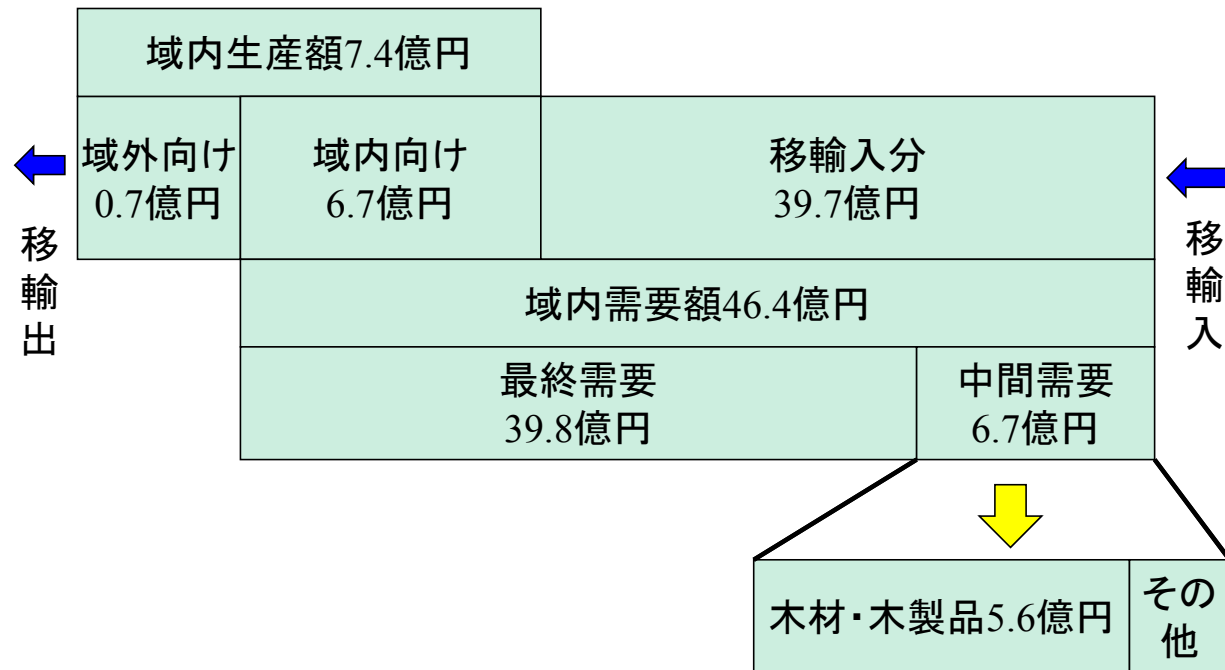
# 七尾市の農商工連携クラスター

## (2) 飲食料品



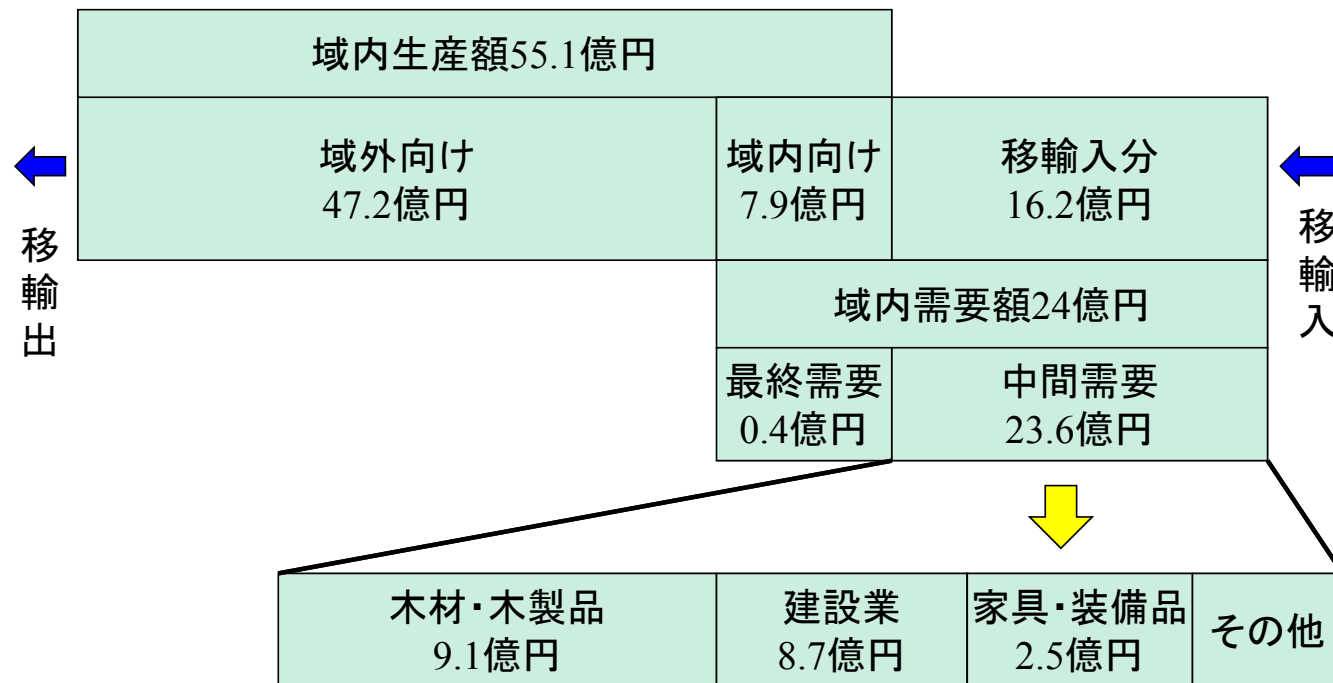
# 七尾市の農商工連携クラスター

## (3) 林業

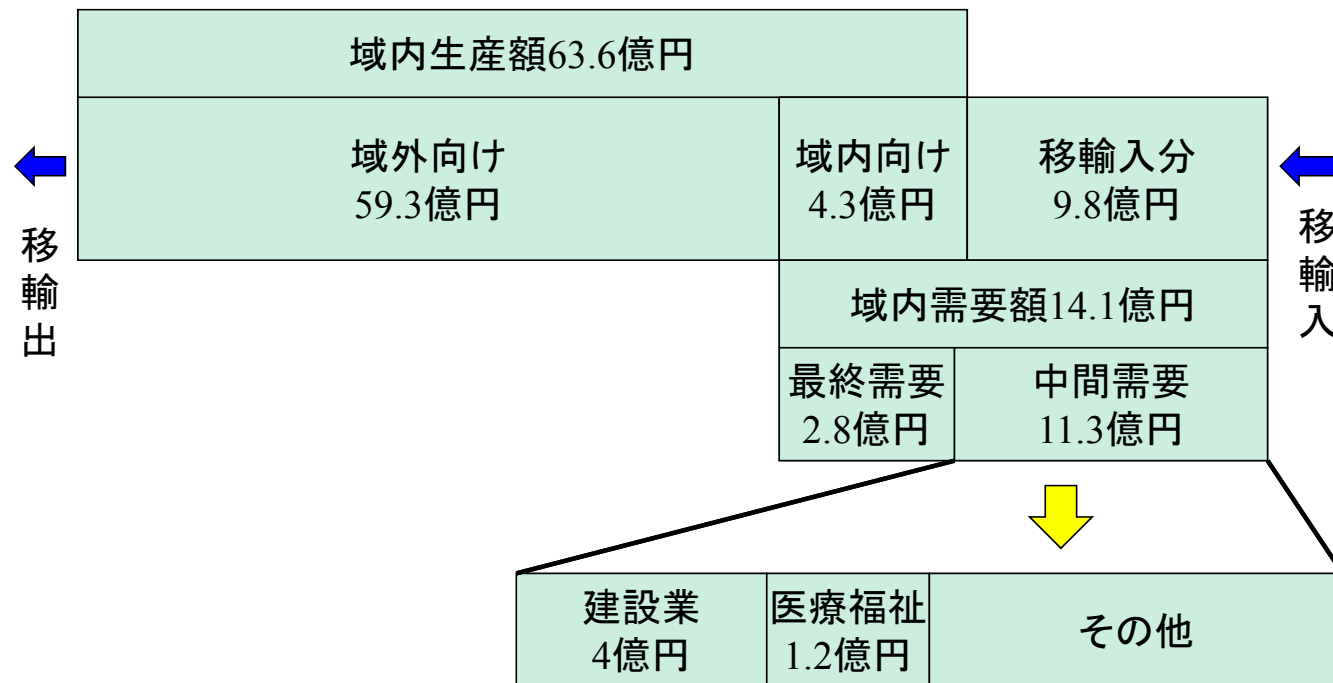


# 七尾市の農商工連携クラスター

## (4) 木材・木製品



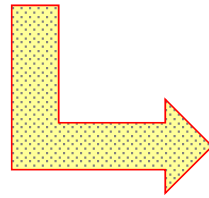
# 七尾市の農商工連携クラスター (5)家具・装備品





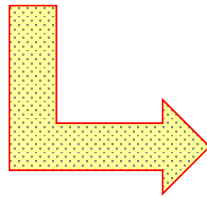
# 七尾市の医商工連携クラスター

(万円)	移輸出額	市内最終 需要額	うち 自給額
医療	554,358	2,975,502	2,975,428
保健	36,069	49,468	35,541
社会保障	69,026	515,503	508,249
計	659,453	3,540,474	3,519,218



域内波及	(万円)
合計	648,606
その他の対事業所サービス	100,534
卸売業	57,996
医療	57,906
水道	56,713
金融	48,833
洗濯・理容・美容・浴場業	43,259
電力	44,237
物品賃貸業(除貸自動車業)	36,617
建設補修	27,393
道路貨物輸送	14,498
飲食料品	14,060
機械修理	13,985
廃棄物処理	12,164
通信・放送	11,301
小売業	9,726

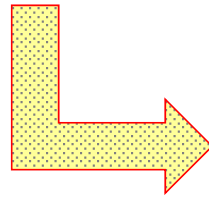
## 七尾市の医商工連携クラスター (域外リーケージ)



域外リーケージ	(万円)	リーケージ率
合計	1,570,579	71%
医薬品	479,755	100%
卸売業	180,487	76%
その他の対事業所サービス	75,580	43%
金融	65,626	57%
電気通信	65,101	91%
飲食料品	57,721	80%
情報サービス業	38,239	96%
その他の精密機械	36,017	100%
電気・ガス・水道	31,667	24%
不動産仲介及び賃貸	30,917	76%
紙・紙加工品	30,670	98%
石油製品	27,552	100%
農林水産業	26,380	76%
映像・音声・文字情報制作業	24,332	90%

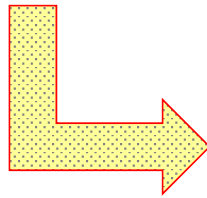
# 七尾市の観光産業クラスター

(万円)	移輸出額
宿泊業	1,525,549
飲食店	93,636
娯楽サービス	33,214
計	1,652,400



域内波及	(万円)
合計	417,980
水道	51,723
金融	48,343
飲食料品	39,924
電力	39,314
その他の運輸付帯サービス	32,987
卸売業	27,543
廃棄物処理	26,075
その他の対事業所サービス	21,016
農林水産業	20,438
小売業	15,023
洗濯・理容・美容・浴場業	12,474
建設補修	11,889
不動産仲介及び賃貸	8,723
道路貨物輸送	7,762
通信・放送	7,397

## 七尾市の観光産業クラスター (域外リーケージ)



域外リーケージ	(万円)	リーケージ率
合計	965,304	70%
飲食料品	188,500	83%
卸売業	101,591	79%
農林水産業	72,259	78%
通信・放送	61,005	89%
金融	54,688	53%
電気・ガス・水道	41,373	31%
その他の対事業所サービス	33,704	62%
不動産仲介及び賃貸	26,001	75%
情報サービス業	24,486	96%
広告	23,601	99%
化学製品	23,840	99%
繊維工業	23,381	94%
石油製品	18,890	100%
紙・紙加工品	18,533	96%
映像・音声・文字情報制作業	18,433	92%

## 地域産業構造の診断(1)

### 七尾経済を特徴づける基軸的な産業部門

- ①農商工連携クラスター：農漁業(94.5億円)、飲食料品(141.4億円)、木材・木製品(55.1億円)、家具・装備品(63.6億円)を生産。うち78%が地域外(移出)向け。就業者数にして1,891人(6.0%)に相当。
- ②医商工連携クラスター：483億円の生産活動が発生。就業者数にして4,011人(12.8%)に相当。
- ③観光産業クラスター：207億円の生産活動が発生。就業者数にして2,164人(6.9%)に相当。

## 地域産業構造の診断(2) 地域内の連関に課題がある

- 域内生産誘発の比重が小さい。

ビジネスサービスの域内生産誘発額266億円 < 域外リーケージ733億円

農林水産業の域内生産誘発額16億円 < 域外リーケージ76億円

飲食料品の域内生産誘発額15億円 < 域外リーケージ103億円

- 農漁業-飲食料品、林業-木材・木製品-家具・装備品の間が分断。
- 医療福祉部門：波及効果の7割は域外に流出。  
域外リーケージ：卸売業18億円、情報サービス業4億円、飲食料品6億円、農林水産業3億円。
- 観光部門：波及効果の7割は域外に流出。  
域外リーケージ：飲食料品19億円、卸売業10億円、農林水産業7億円、情報サービス業2億円、広告2億円、映像・音声・文字情報制作業2億円。

## 地域産業政策として何が必要か(処方箋)

- 地域の資源を活かしつつ、基軸の3つの産業部門を結びつけたり、それらをグレードアップするような分野で、**実現可能な新規事業**を興していく。
- 産業振興のアクションプランに地域ぐるみで取り組むための**関係者間の連携・協力体制**。
- 5つの分科会テーマ：
  - ①「海業」をテーマとした「里山里海」のブランド資源化
  - ②地域資源(魅力)と広域交通(経路)を活用した観光活性化
  - ③地域内経済循環と6次産業化
  - ④地熱資源の利活用
  - ⑤「地域包括ケア」を支える医商工連携

# 地域の産業振興と域学連携の新ステージ

七尾市  
(政策的支援・調整)

地元経済界  
(事業の担い手)

大学研究機関  
(分析・研究力)

## 七尾市 産業・地域活性化懇話会(平成26～27年度)

1:全体会

2:幹事会

3:分科会

産業と地域活性化に向けて関係者が意見交換を行う「対話の場」

具体的な事業推進のための連携体制の構築

1対1の個別の域学連携から多対多の総合的な域学連携へ

地域  
側の  
ニーズ

- ・産業・地域活性化に向けた経済界・行政の連携強化
- ・「七尾市地域産業振興プラン」の具現化に向けた企画と推進
- ・活動推進にあつての外部(大学)の知見の獲得

大学  
側の  
ニーズ

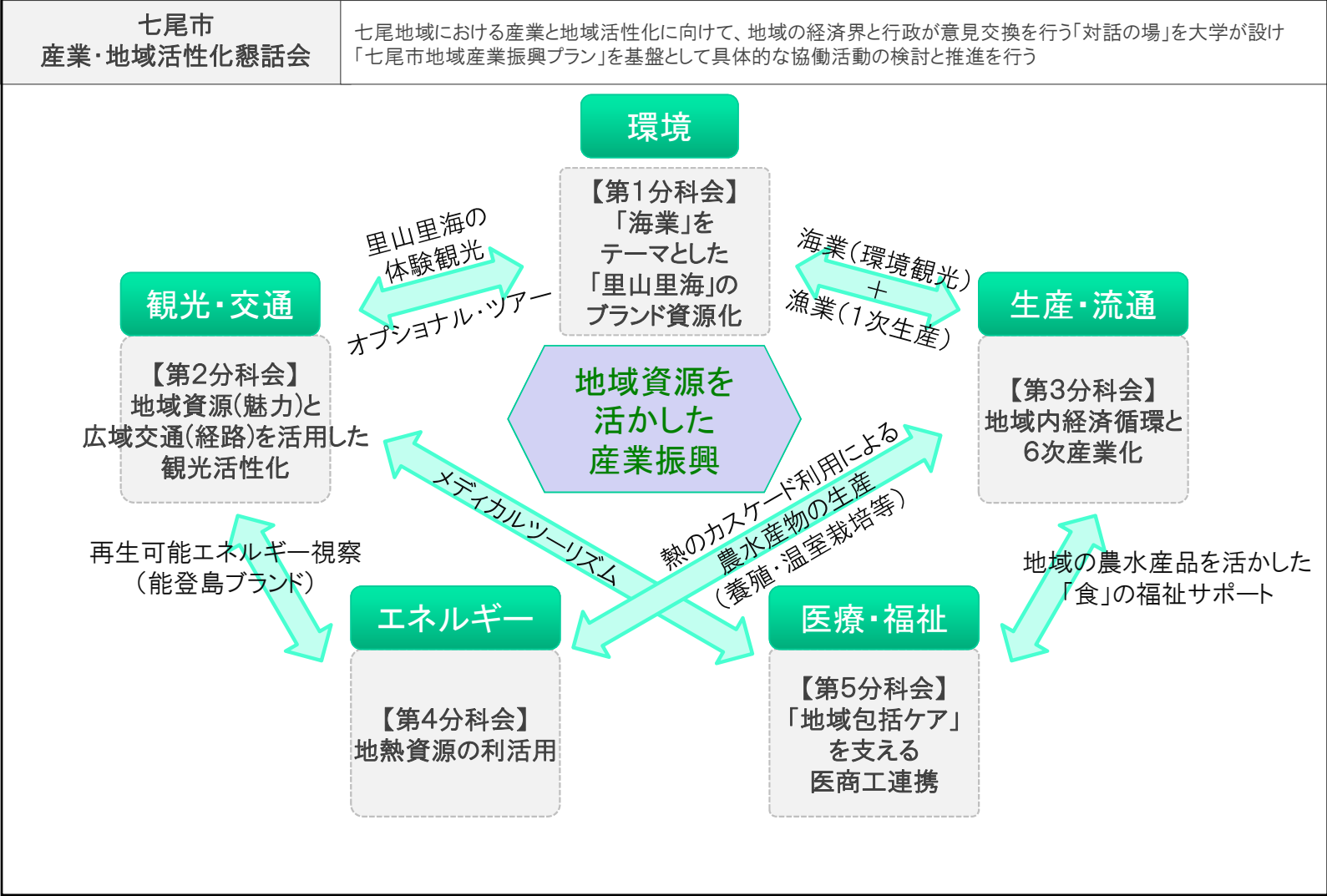
- ・地域との協働による地域志向研究プロジェクトの企画と推進
- ・地域構成員を対象とした学びの場の提供
- ・地域志向研究をベースとした地域志向科目への活用



## 七尾市 産業・地域活性化懇話会 (分科会構成)

	テーマ名	座長(大学側)	地域の関係者	七尾市
第1分科会	「海業」をテーマとした「里山里海」のブランド資源化	長尾誠也教授(環日本海域環境研究センター)	能登島観光協会、JFななか支所、漁業・観光事業者等	産業振興課、里山里海振興課
第2分科会	地域資源(魅力)と広域交通(経路)を活用した刊行活性化	高山純一教授(理工研究域環境デザイン学系)	七尾市観光協会、和倉温泉観光協会、石川県旅行業協会等	企画財政課、観光交流課
第3分科会	地域内経済循環と6次産業化	佐無田光教授(人間社会研究域経済学経営学系)	のと共栄信用金庫、七尾商工会議所、JF矢田新支所等	産業振興課、里山里海振興課
第4分科会	地熱資源の利活用	木綿隆弘教授(理工研究域機械工学系)	株式会社戸田組、のとじまファーム等	産業振興課
第5分科会	「地域包括ケア」を支える医商工連携	横山壽一教授(人間社会研究域経済学経営学系)	地域の医療機関、社会福祉法人等	福祉課、保険課、産業振興課

# 七尾市 産業・地域活性化懇話会 分科会間のつながり・関係性



## まとめ

- 地域経済の多様化が進む時代に、地域経済を体系的に実態把握するツールが必要。
- 地域経済の持続的な発展のためには、移出産業の競争力と地域内経済循環のバランスが必要であるが、それをどのように把握するか。
- 市町レベルの産業連関表は、現時点では、多くの仮定を置いて推計された簡易的なものでしかないが、それでも、ある程度の地域経済の実態に近づくことができる。

## 参考文献

- 入谷貴夫『地域と雇用をつくる産業連関分析入門』自治体研究社、2012年。
- 碓山洋・佐無田光・菊本舞『北陸地域経済学』日本経済評論社、2007年。
- 藤川清史『産業連関分析入門』日本評論社、2005年。
- 宮沢健一編『産業連関分析入門<新版>』日本経済新聞社、2002年。