

地域内経済循環の測り方、創り方、育て方 ～簡便な「LM3手法」の紹介と循環自治区としての進化論～

2021年9月30日

一般社団法人 持続可能な地域社会総合研究所
所長 藤山 浩

～自己&研究所紹介～

1. 地域内経済循環の現状
2. 益田市飲食業界LM3分析
3. 五ヶ瀬町の家計調査
4. 地域経済に貢献する再エネ
5. 循環型社会&循環自治区構想



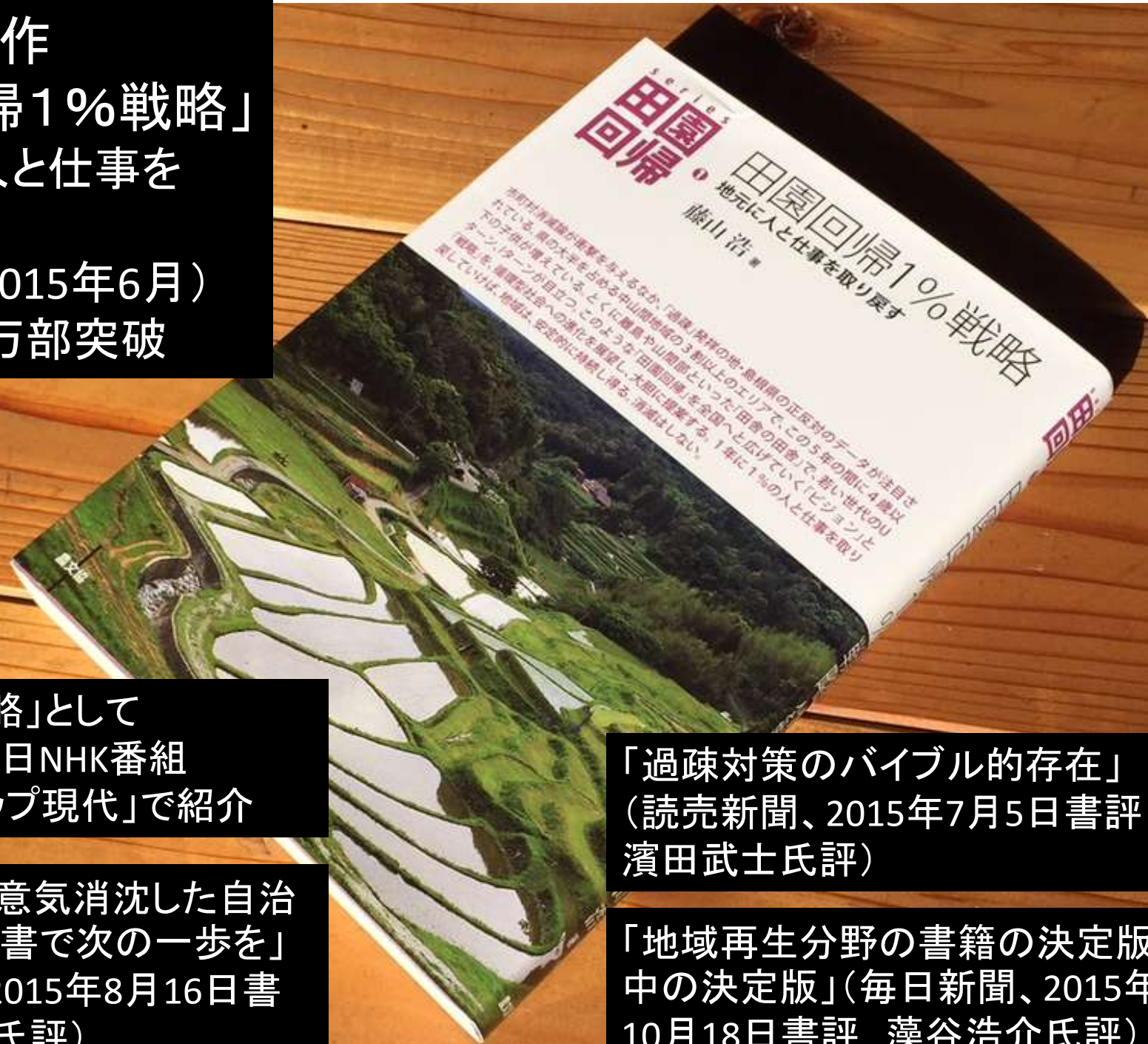


自宅は日本一の清流を望む断崖に立つ

研究所オフィス「さざ波テラス」は日本海のそば



最近の著作
「田園回帰1%戦略」
～地元にと仕事を取り戻す～
(農文協、2015年6月)
全国で1万部突破



「移住1%戦略」として
2015年12月9日NHK番組
「クローズアップ現代」で紹介

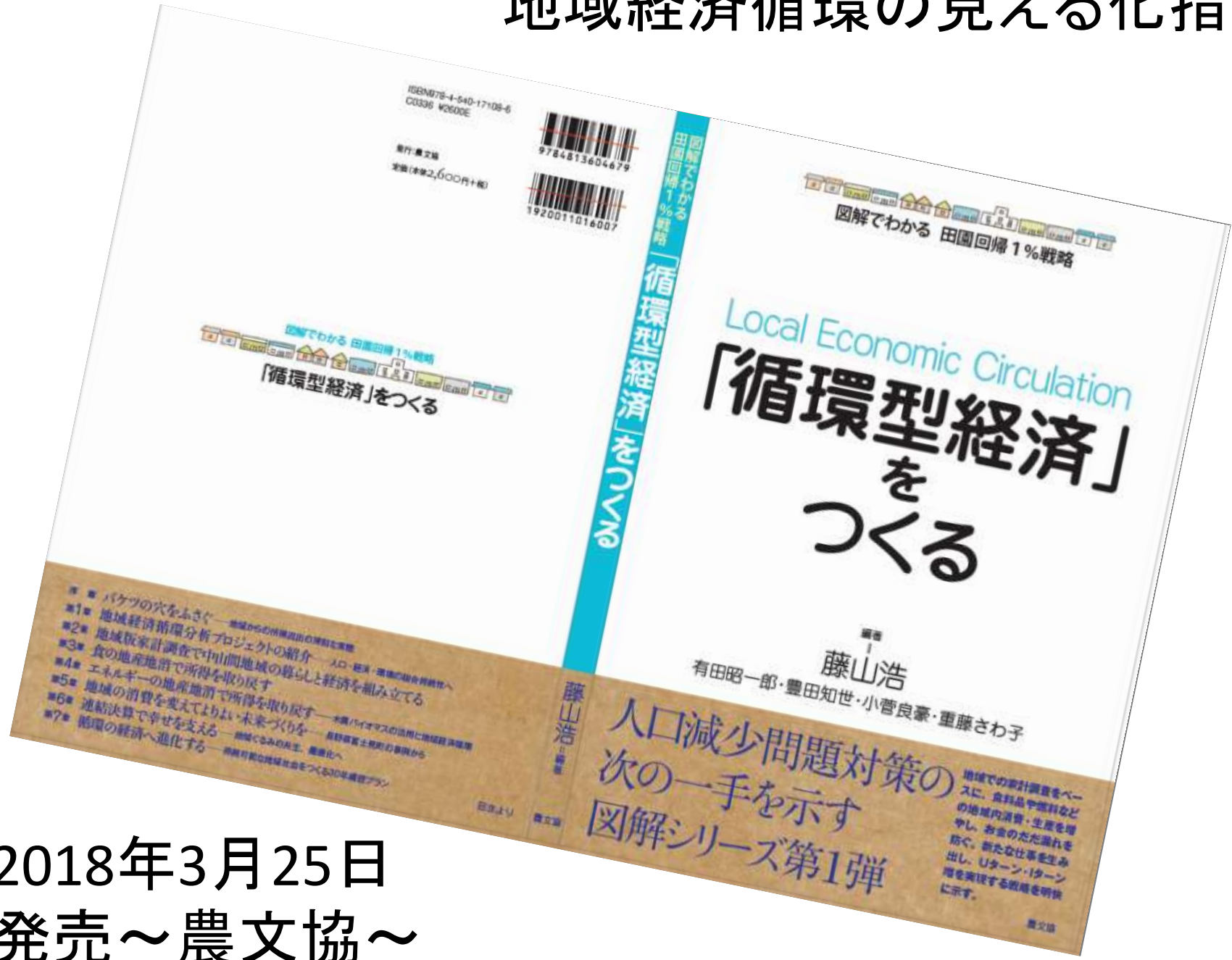
「『消滅論』で意気消沈した自治
体にぜひ、本書で次の一歩を」
(朝日新聞、2015年8月16日書
評 諸富 徹氏評)

「過疎対策のバイブル的存在」
(読売新聞、2015年7月5日書評
濱田武士氏評)

「地域再生分野の書籍の決定版
中の決定版」(毎日新聞、2015年
10月18日書評 藻谷浩介氏評)

地域経済循環の見える化指南

長続きする地元経済の創り方



2018年3月25日
発売～農文協～

人口対策・定住実現の決定版



図解でわかる 田園回帰1%戦略

Local Population Vision

「地域人口ビジョン」 をつくる

著者
藤山 浩

森山慶久=共同分析 甲斐かおり=現地ルポ

人口減少問題対策の
決定版
図解シリーズ第2弾

2015年国勢調査に基づく全市町村の人口将来予測から、市町村や地区での人口や介護の現状把握・戦略づくりまで、実例をもとに示す。

農文協

ISBN 978-4-540-17107-9
C0036 *02002



9 784540 171079

発行 農文協
定価(税別)2,600円+税



1920356026002



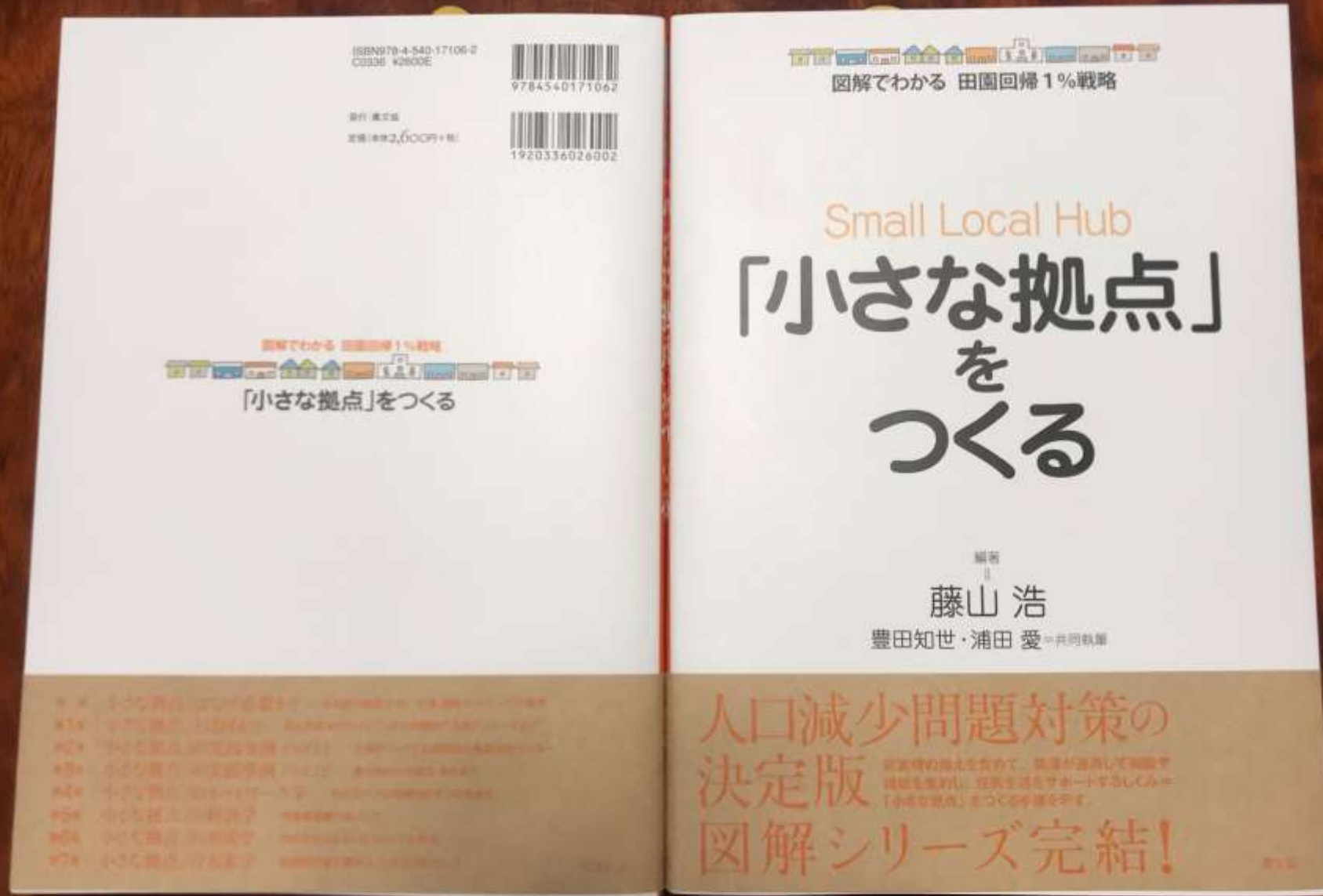
図解でわかる 田園回帰1%戦略
「地域人口ビジョン」をつくる

- ※ 「消滅可能性」から「持続可能性」へ——「緑のまち」としての田園回帰
- ※1※ 地域人口分析の手法解説——進化した「地域人口分析手法」をオンラインシステム
- ※2※ 2010年代前半における全市町村の人口分析
- ※3※ 全市町村の人口将来予測
- ※4※ 地域介護分析の手法——地域別「介護需要」をもとに介護費用を分析する
- ※5※ 田園回帰の最前線を訪ねて——緑の町や村で何が起きているか
- ※6※ 地域人口ビジョンの取り組み——定住推進ワークショップと地区別戦略の実例
- ※7※ 今後の地域人口ビジョンづくりに向けて——地域別・全国比較・持続可能性

ほかより

2018年12月5日発売～農文協～

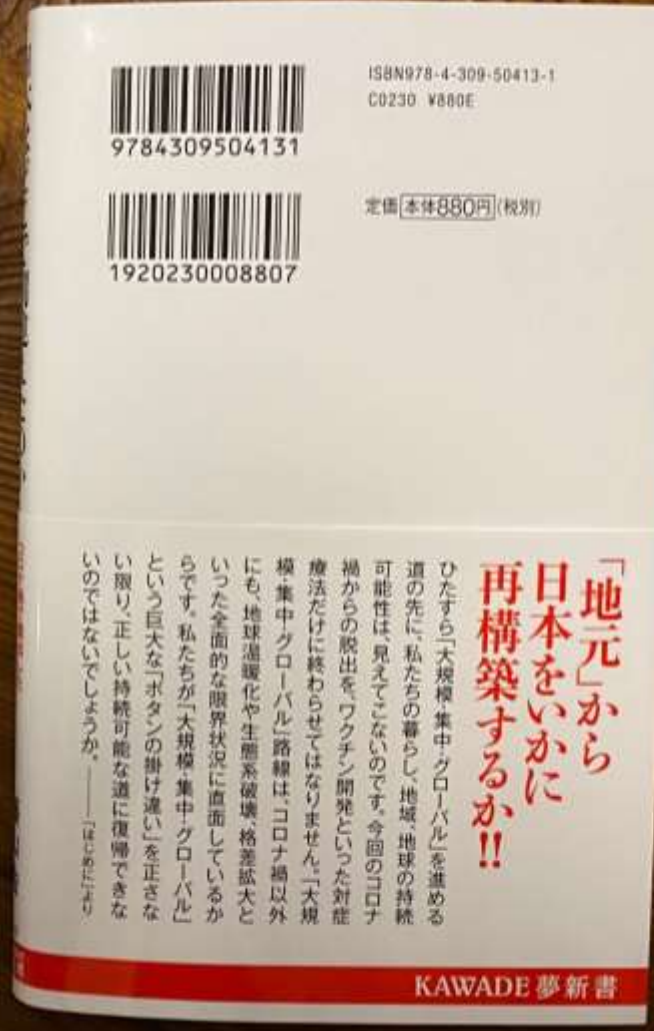
全国で展開中の「小さな拠点」の初の本格解説本！



2019年12月21日発売～農文協～

日本の「失敗の本質」を年代ごとに総括。

毎日新聞 今年の3冊」として紹介（藻谷浩介氏）



脱「極集中」戦略を
地元の創り直しから実現

2020年10月30日発売～河出書房新社～

1. 地域内経済循環の現状～著しい域外流出



地方都市郊外によくある大型ショッピングセンター、
ロードサイドショップ



DREAM SHOP
カネト

日本心
戸田酒店

地方都市中心部で目立つシャッター一街

島根県益田市街地 1948年10月3日（国土地理院提供） * 現在人口5万人

* 米軍撮影

地方都市のDNAは**市場町**～周辺の農山漁村との域内循環



中心移動

鉄道駅周辺に
野菜、牛、魚市場
が形成→繁華街へ

中世からの
城下町エリア

北西の海岸沿いに
工業・卸売団地と
木工団地が整備

駅北の農地に
バイパス新設
新たな商店街へ
(駅北口無し)

機能分散

日本の地方都市で目立つ中心移動～城→鉄道駅→IC,バイパス



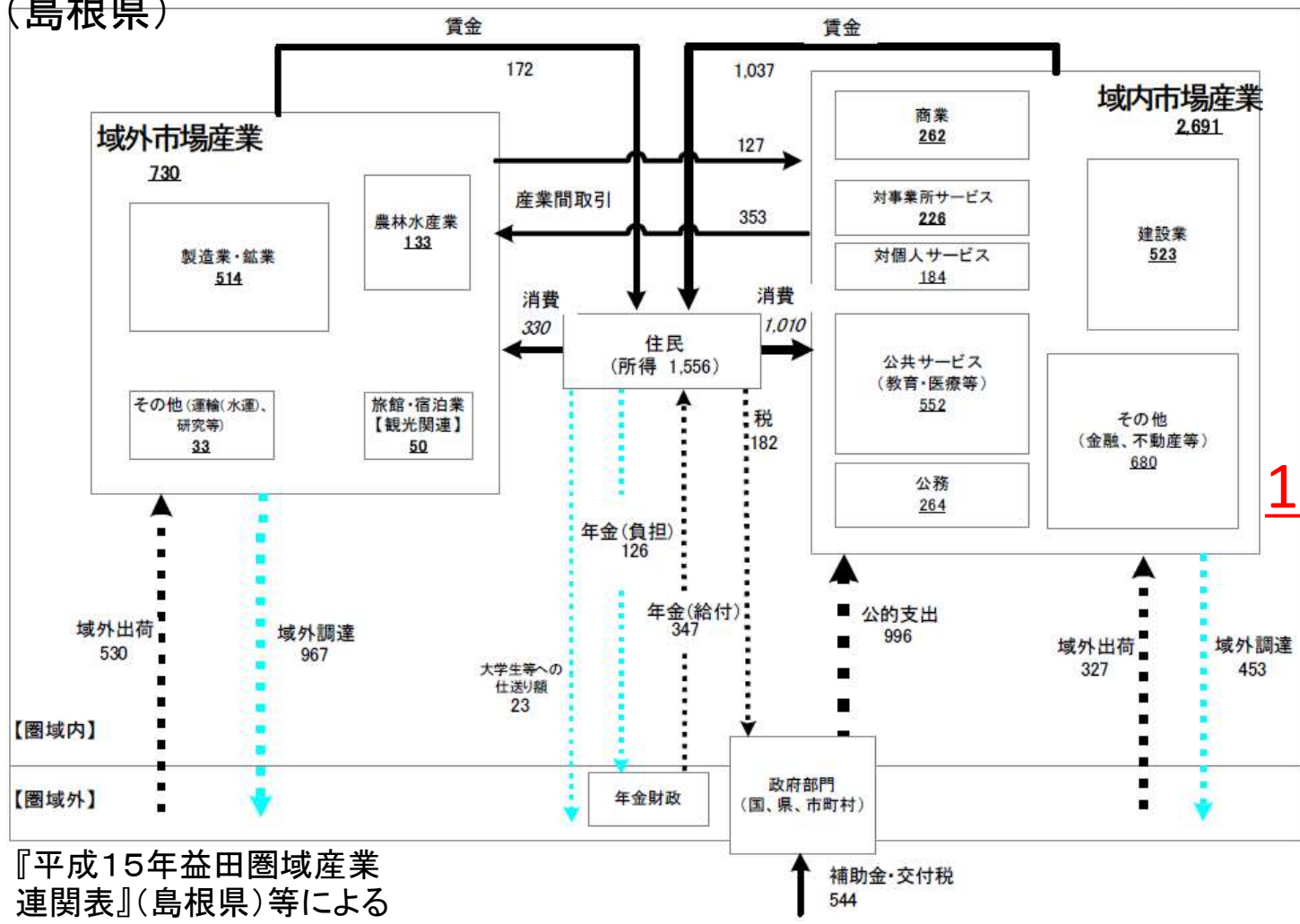
工業・木工団地跡地に
大型ショッピングセンターと
ロードサイドショップ

新たなバイパス整備

中心部をずらし続け、
使い捨てにしてはダメ

高津川流域(人口7万)経済循環: 域外調達1,420億円(H15) (単位:億円)

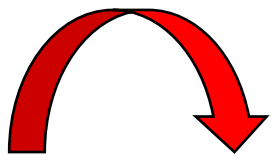
(島根県)



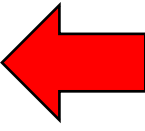
住民の所得額

1,556億

にほぼ匹敵



域外流出の1%を取り戻せば、所得の1%取戻しが見えて来る



毎年、外から買う量を100から99に減らし、1ほど、地域内で原材料から創り始める

『平成15年益田圏域産業連関表』(島根県)等による

2. 益田市における飲食業界の地産地消LM3分析

今回の調査では、1次・2次を合わせて59の飲食・流通・生産に関わる事業者について、LM3と言われる域内での3段階の取引状況を集約する手法で域内循環状況を分析しました。

(1) 1次調査での飲食業界の調査対象：29事業者

	全店舗数	調査済店舗数
1.レストラン・食堂（洋食・和食）	49	7
2.レストラン・食堂（専門料理店）	62	10
3.居酒屋	42	7
4.バー・スナック	73	1
5.カフェ・喫茶店	37	2
6.ベーカリー	11	2
合計	274	29

(2) 2次調査での流通・生産者への調査：30事業者

事業者区分	郵送区分	調査依頼 店舗数	調査済 店舗数
流通	Aグループ	20	18
	Bグループ	12	5
生産	Aグループ	7	7
合計：		39	30

Aグループ：調査員が訪問して聞き取り調査を実施。
Bグループ：郵送での調査依頼・郵送での返信で実施。

※流通・生産、両方の特性を持っている事業者についてはダブルカウント（3つ）しています。

（例：醤油製造業、豆腐製造業等の加工品製造業）

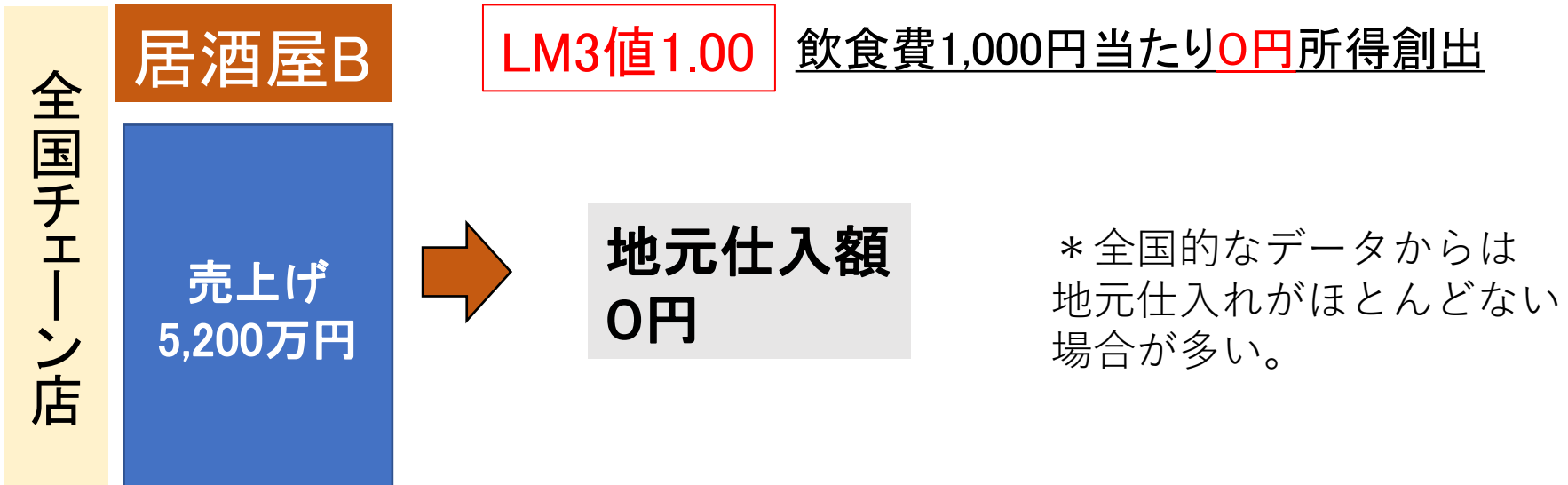
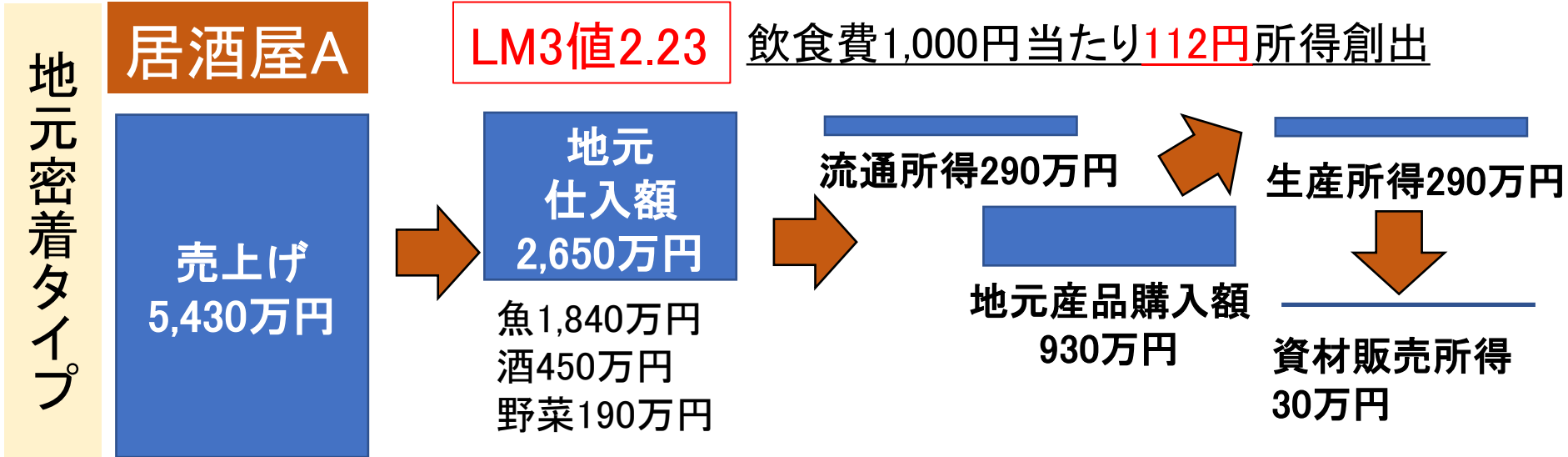
2. LM3(地域内乗数3)理論に基づいた(産業連関表が無くてもOK!)消費・流通・生産の3段階を通じた域内経済循環の把握

ステージ設定	ステージ1 消費	ステージ2 流通	ステージ3 生産	ステージ4 投入財生産
地域外	域外消費者 域外事業体	域外事業者	域外生産者	域外投入財生産者
地域内	家計消費 ↓ 購入① ↓ 事業体調達	スーパー 直売所 JA,GSなど	農家 林家 など	農林業機械 燃料、肥料、農薬、種子など
域内所得	事業体域内賃金①	流通事業者域内賃金①	生産者域内賃金②	投入財生産者域内賃金③
事業体経由パターン LM3計算 (LM4)	R1 = 家計購入額 = 事業体売上額(予算額)	R2 = 域内調達額① + 事業体域内賃金①	R3 = 流通事業者域内調達額② + 流通事業者域内賃金①	R4 = 生産者域内調達額③ + 生産者域内賃金②
地域内乗数の基本算定式 R1 / R1 + R2 + R3	一般消費者・事業者からのLM3	R1 = 流通事業者売上額①	R2 = 流通事業者域内調達額② + 流通事業者域内賃金①	R3 = 生産者域内賃金② + 生産者域内調達額③

* 域内仕入れと地元産品利用の比較例

居酒屋部門

同じような売上げ規模の居酒屋同士で比較しても、地元仕入れや地元産品利用の違いで、地域全体としては、域内所得の創出に大きな違いがあることがわかります。



1. 結果概要（データ調査）

下表は、益田市のすべての飲食店・パン屋の、全品目を対象とした仕入に関する集計値です。（食材仕入に限定した結果で、飲食店・パン屋自体の所得額は含んでおりません。）

地元市内での仕入率は、半分を割る46.2%、地元産品の利用率は1割強の12.0%に留まっています。

(1) 全事業所・全品目合計(推定値)

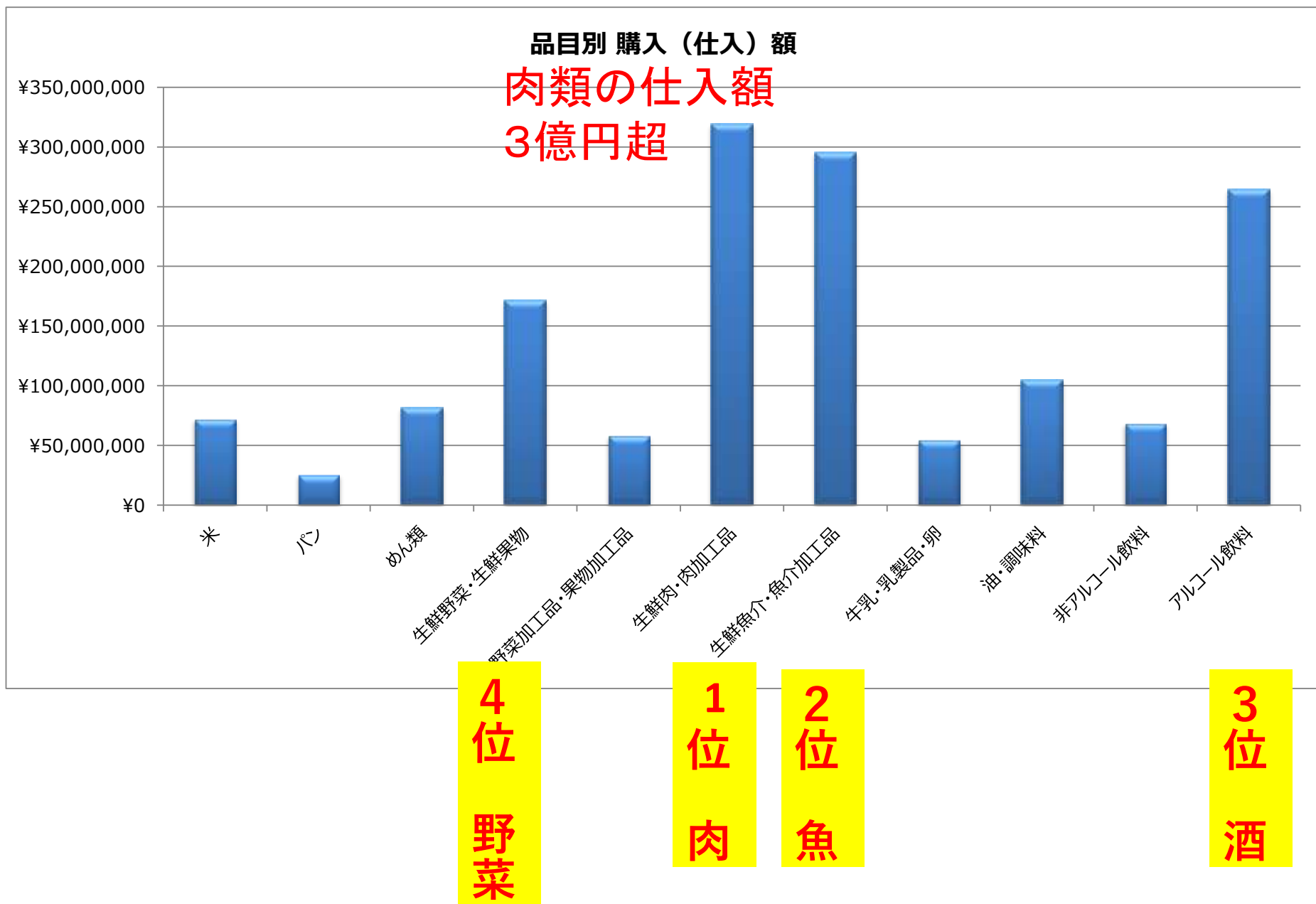
項目	各値
食料品総購入額：	¥1,516,211,737
域内購入（仕入）額：	¥700,064,644
域内購入（仕入）率：	46.2%
地元（益田市）産品購入額：	¥181,682,435
地元（益田市）産品利用率：	12.0%
所得創出総額：	¥138,700,882
LM3（地域内乗数3）：	1.56

地元での仕入率は5割弱

地元産品利用率は1割強

(2)品目毎 仕入額(域内外からの総額)

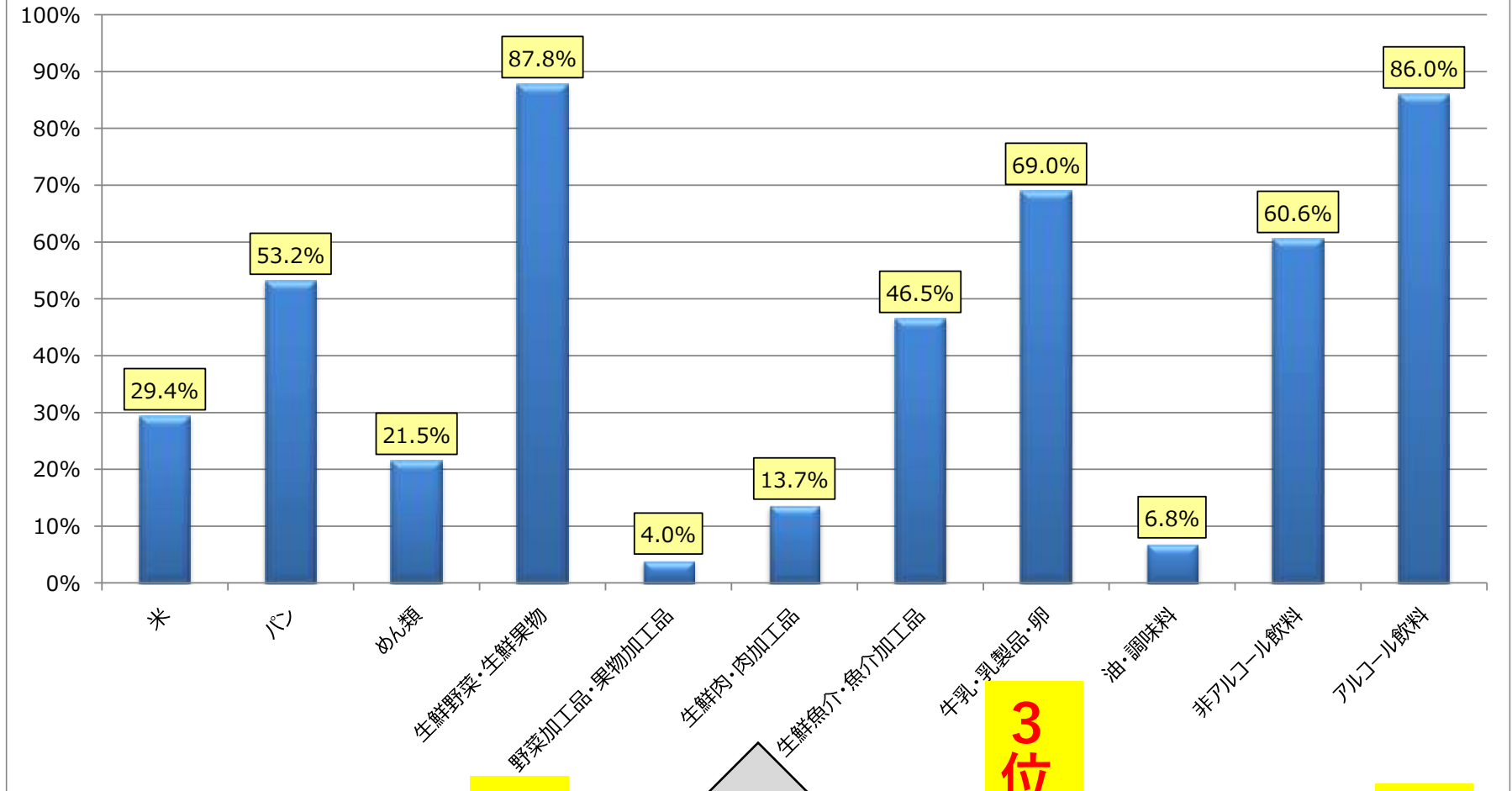
仕入額の上位3位は、肉・魚・酒となっています。



(3) 品目毎 域内仕入率

仕入額トップの肉の域内仕入率は13.7%と著しく低くなっており、魚の半分を割る結果です。

品目別 域内購入（仕入）率



1
位
野
菜

低い肉
13.7%

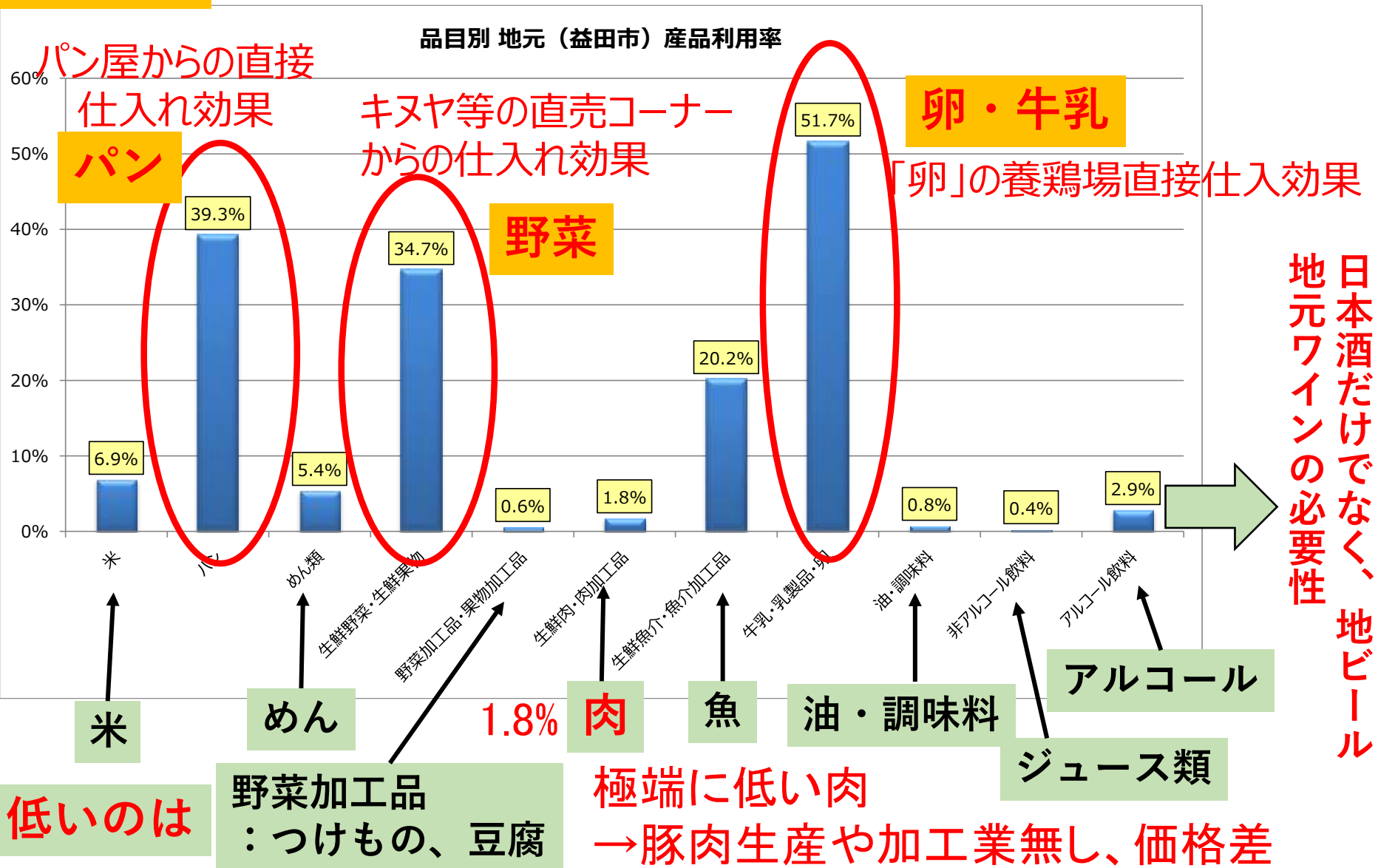
3
位
乳
・
卵

2
位
酒

(4)品目毎 益田市産品利用率

卵・パン・野菜等が高い一方で、肉・酒・米等は1割を切る低さとなっています。その背景としては、生産体制の不備や価格格差などが考えられます。

高いのは



低いのは

野菜加工品
：つけもの、豆腐

肉 1.8% 極端に低い肉
→ 豚肉生産や加工業無し、価格差

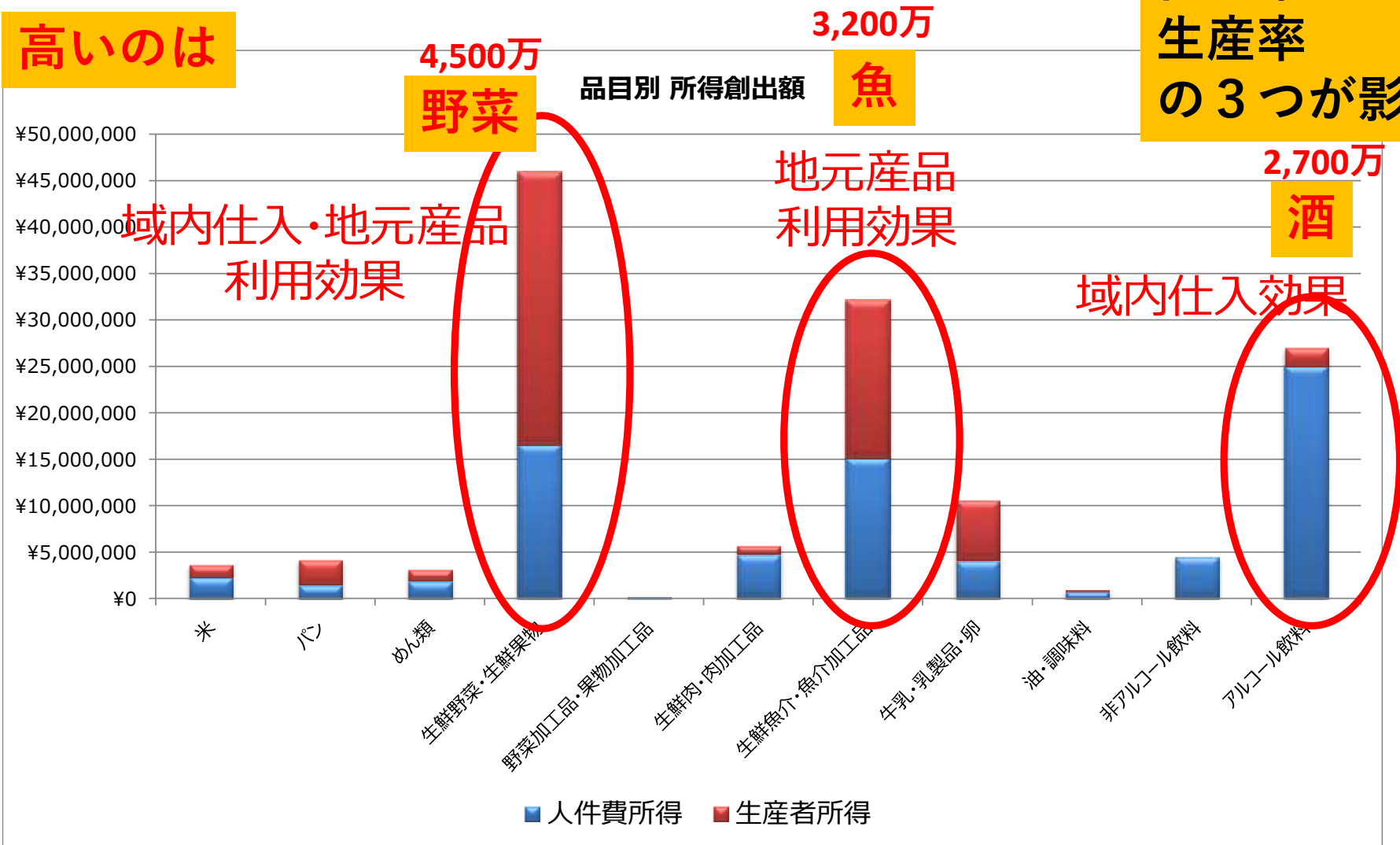
ジュース類
アルコール

(5)品目毎 所得創出額

飲食店からの食材調達に起因する域内の所得創出額では、野菜・魚・酒が上位3つとなっています。仕入額・仕入率・生産率が総合的に高い品目が多く、所得を創出しています。

仕入額
仕入率
生産率
の3つが影響

高いのは



* 人件費所得：流通段階の人件費所得。生産者所得：生産・加工段階の人件費所得。

(6) 全国チェーン店の影響はどのくらい？

全国チェーン店の営業規模は比較的大きい一方、域内仕入・地元産品利用率はほぼないため、域内購入率（+12.1%）・地元産品利用率（+3.1%）は、かなり上昇します。ただし、全国チェーンを除いても、特に地元産品の利用率が低いままであることにも留意すべきです。

今後は、地元資本の店だけでなく、全国チェーンの飲食店にも、少しずつでも地元での仕入や地元産品の活用を促していくことが期待されます。

項目	各値
食料品総購入額：	¥1,200,618,754
域内購入（仕入）額：	¥700,064,644
域内購入（仕入）率：	58.3%
地元（益田市）産品購入額：	¥181,682,435
地元（益田市）産品利用率：	15.1%
所得創出総額：	¥138,700,882
LM3（地域内乗数3）：	1.71

+12.1%

+3.1%

2. 改善シミュレーション～地元の仕入率・生産率 ↑

今後、飲食業界における地元での仕入率や生産率を上げていくことで、確実に域内所得が増えていくことがわかります。少しずつでも継続的な取り組みが望まれます。

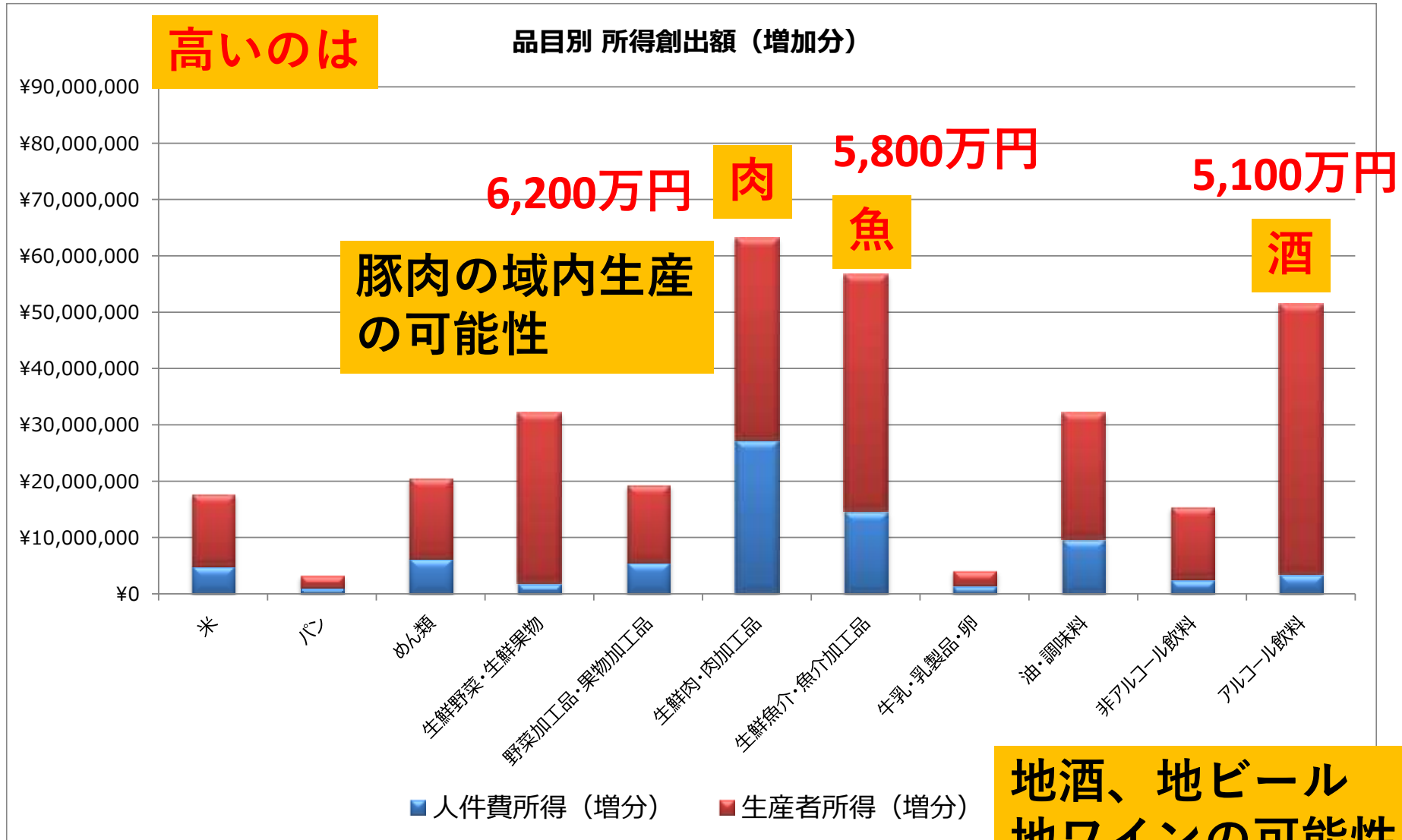
(1) すべての飲食店・パン屋の全品目の**域内購入率 & 地元産品利用率が70%及び100%**となった場合。

項目	現状	域内購入率 地元産利用率 【70%】	域内購入率 地元産利用率 【100%】
域内購入（仕入）額：	¥1,516,211,737	¥1,516,211,737	¥1,516,211,737
域内購入（仕入）率：	46.2%	78.8%	100.0%
地元（益田市）産品購入額：	¥181,682,435	¥1,065,550,939	¥1,516,211,737
地元（益田市）産品利用率：	12.0%	70.3%	100.0%
所得創出総額：	¥138,700,882	¥454,860,749	¥592,396,903
LM3（地域内乗数3）：	1.56	2.11	2.43

+ 3億1,616万円
所得創出額
+ 4億5,370万円

(2) 域内購入率&生産率が共に 70%に向上

このような品目別の向上シミュレーションにより、域内における新たな食肉やアルコール飲料の生産開始の可能性が検証できます。

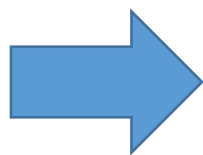


3. 五ヶ瀬町の家計調査事例～課題と可能性

<調査数(7～12月)と補正>

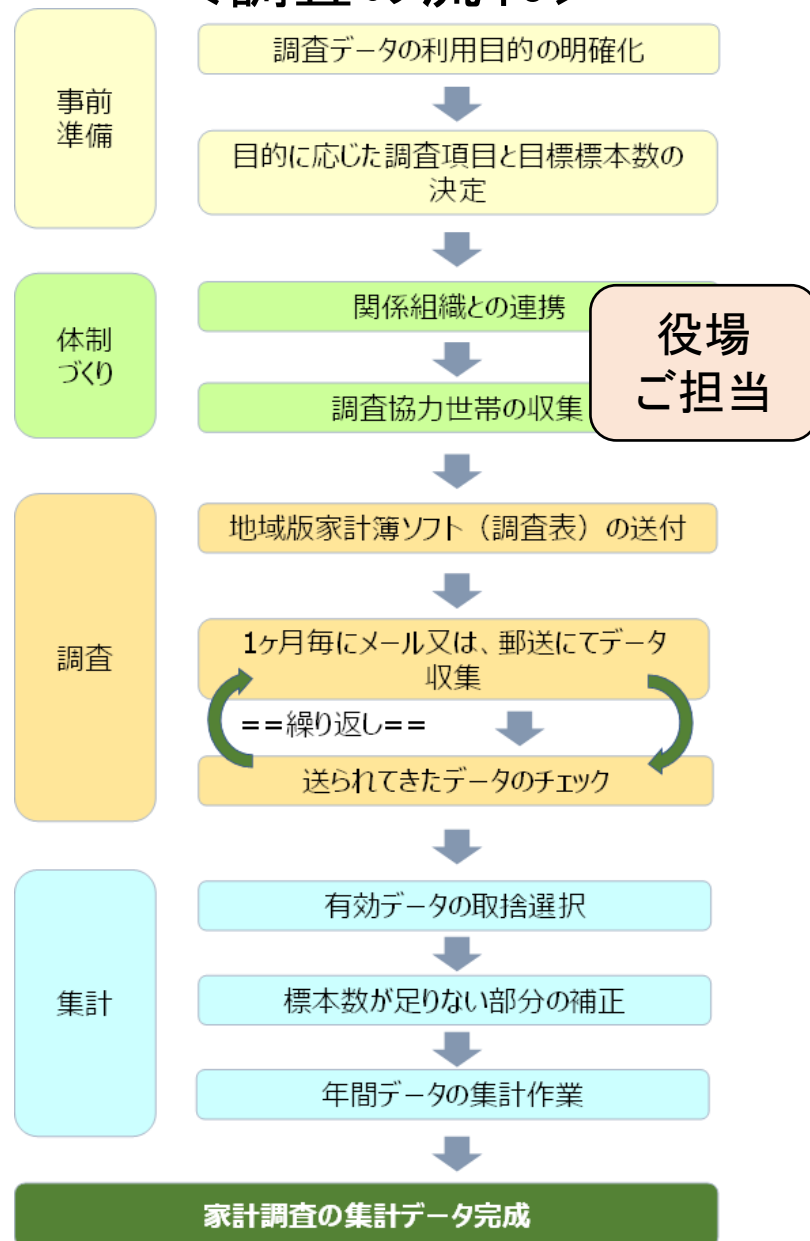
	①夫婦のみ世帯 (65歳未満を含む)	②夫婦のみ世帯 (65歳以上)	③夫婦と子どもからなる世帯	④ひとり親世帯
世帯数	119	141	180	105
望まれる標本数	3	3	5	3
取得標本数	3	1	9	1
取得標本割合	100%	33%	180%	33%

	⑤核家族以外の世帯	⑥単独世帯 (65歳未満)	⑦単独世帯 (65歳以上)
世帯数	412	138	177
望まれる標本数	8	4	4
取得標本数	10	3	1
取得標本割合	125%	75%	25%

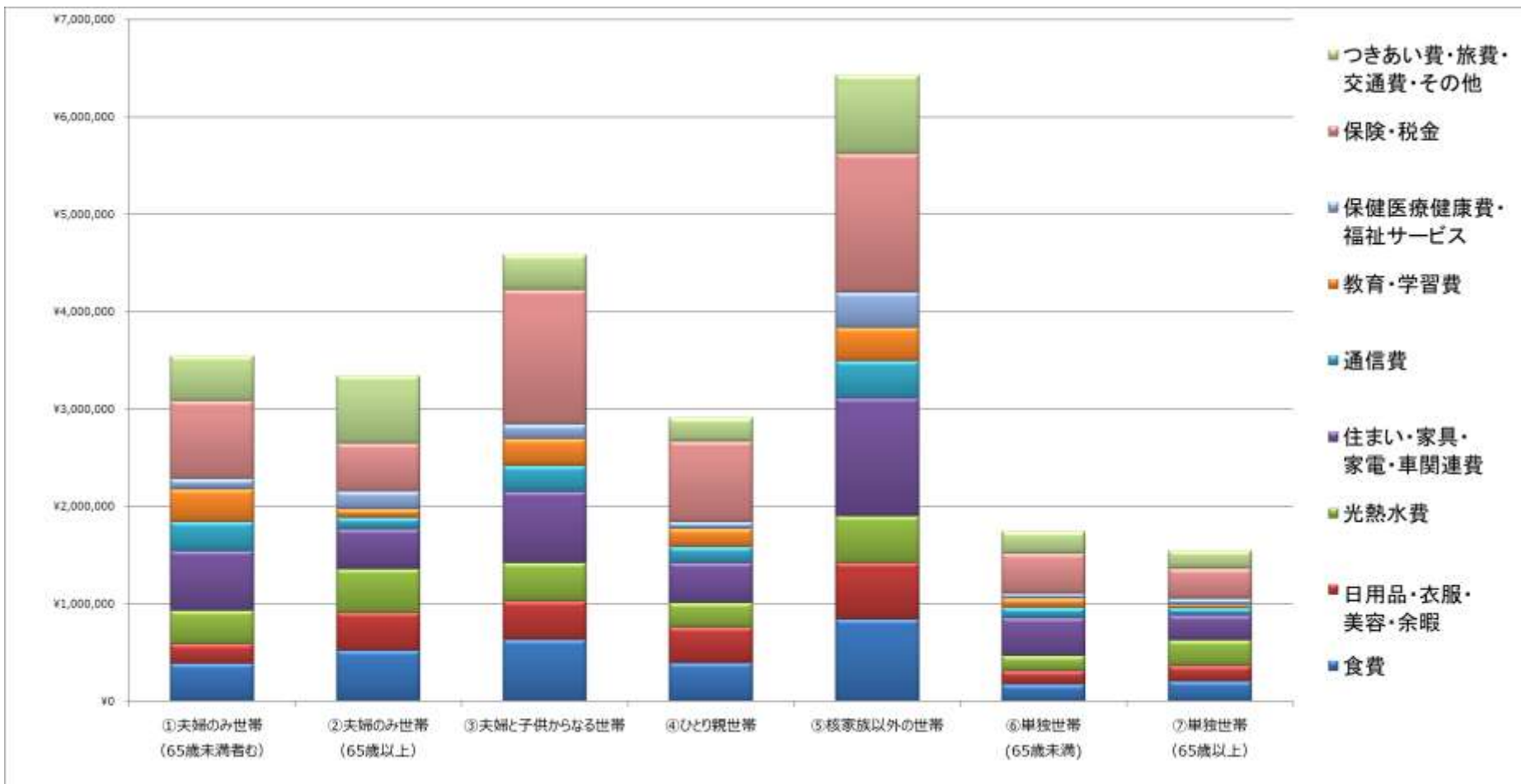


1世帯3か月分データを
島根県等の既存データで
補正し、年間額等を算出

<調査の流れ>



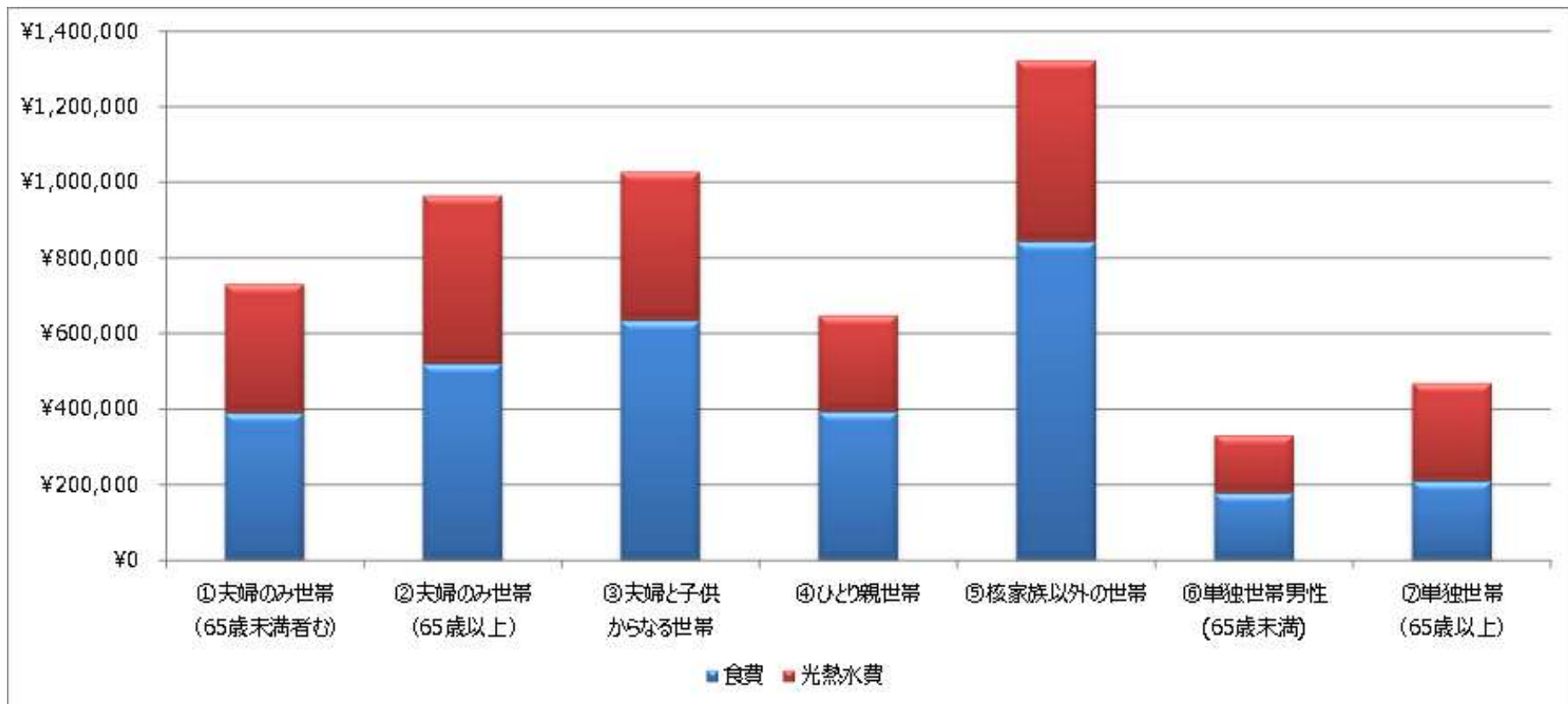
■世帯類型別 支出大分類毎の支出額(1世帯当たり平均)



家族の人数や子供の有無によって、総額や内訳が異なる

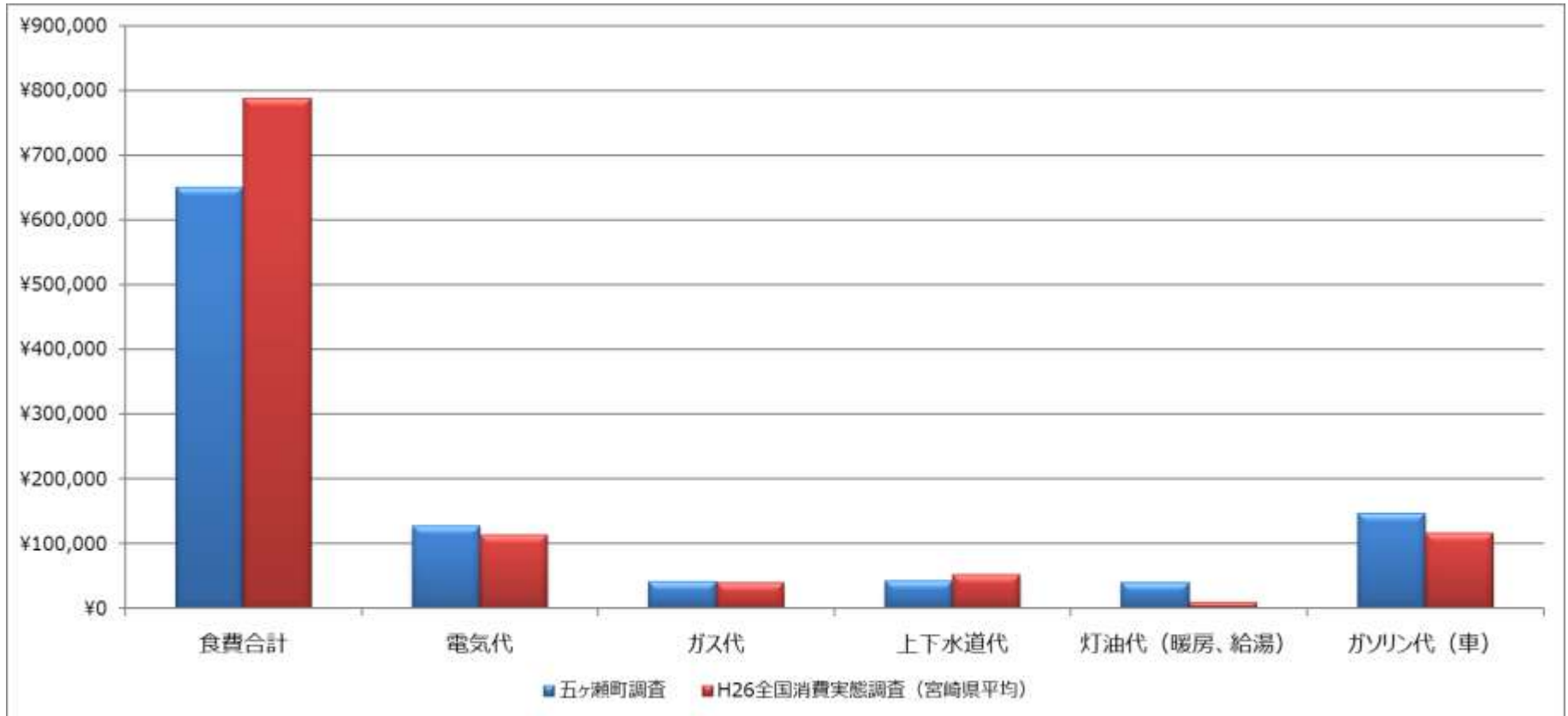
* 今回の調査対象世帯は、平均よりも所得が高い傾向あり

■世帯類型別 食費・光熱水費の支出額(1世帯当たり平均)



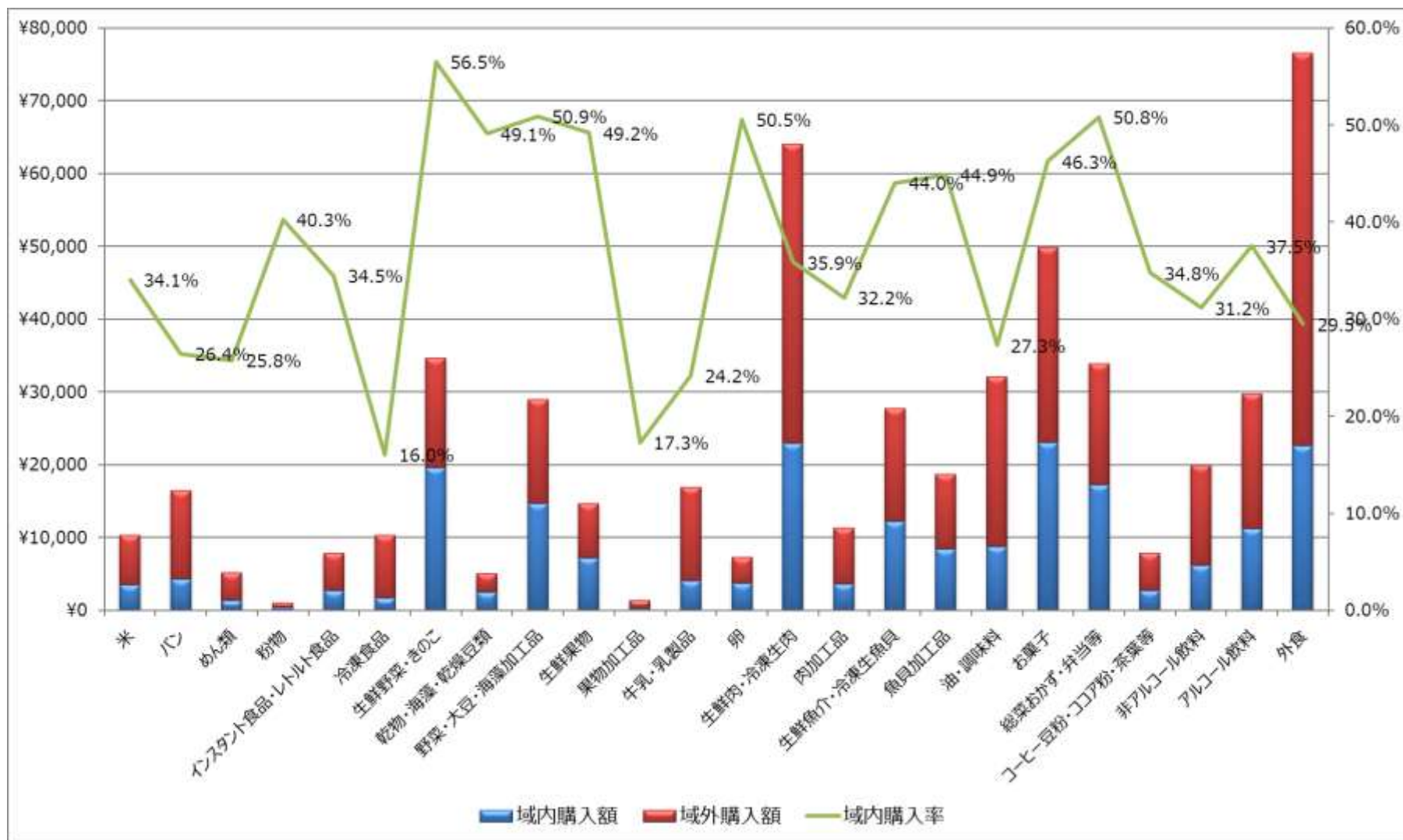
家族の人数等によって、かなり支出額は異なる。

■ 全国消費実態調査【宮崎県】との比較～1世帯当たり



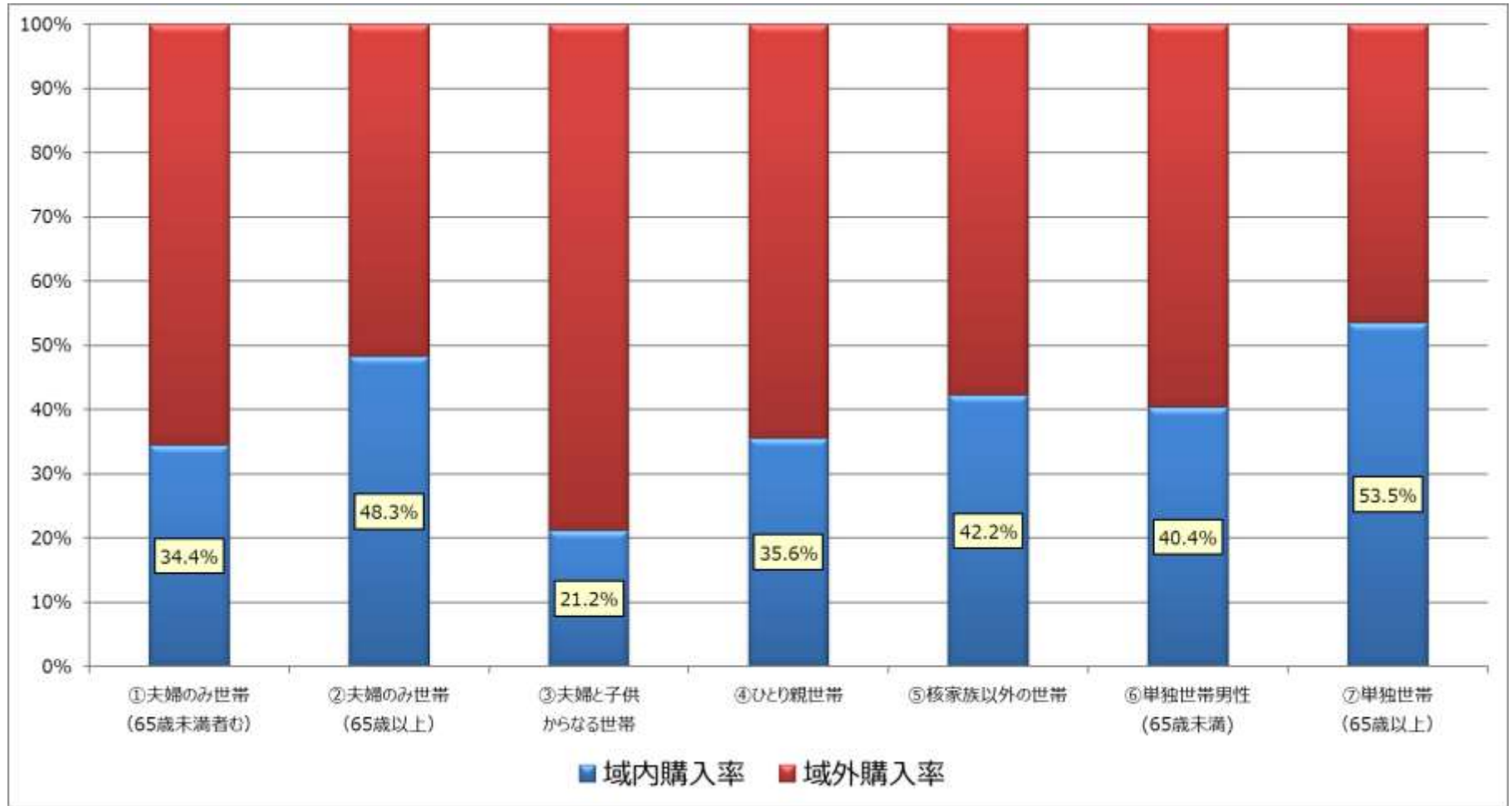
食費の支出額は宮崎県平均よりも低いが、灯油代(暖房・給湯)、ガソリン代は宮崎県平均より多く支出しており、暖房使用量や車移動距離等の地域性が表れた結果となっている。

■食費各品目の町内外の購入額と町内比率(1世帯平均)



食費トップは外食費8万円～7割が町外消費＝5,000万円以上流出
 2位は生鮮肉6万円～3割強町内、3位はお菓子5万円～5割町内
 町内購入率トップは、56.5%の生鮮野菜

■ 世帯類型別の食費における町内外購入比率



子供がいる世帯は町内での購入率がかなり低くなっている。
逆に65歳以上の高齢者単独世帯は町内購入率が50%を超えている。

■食費部門からわかる所得取り戻しの可能性

●パンの場合～域内購入率26.4%

1世帯平均 域内購入額4,341円、域外購入額12,074円
町全体1,272世帯では、1,500万円分のパン購入代金が流出
町内に少なくともあと1軒のパン屋さんの新規定住が成り立つ可能性

●食費部門全体では

町内での購入額:2億6,652万円
町外での購入額:4億1,722万円 食費全体の61%分が流出
* 類型別の世帯数で集計～消費額の多い世帯ほど町外比率が高い傾向

●今後の取り戻しの戦略は?～例えば、50%×50%作戦

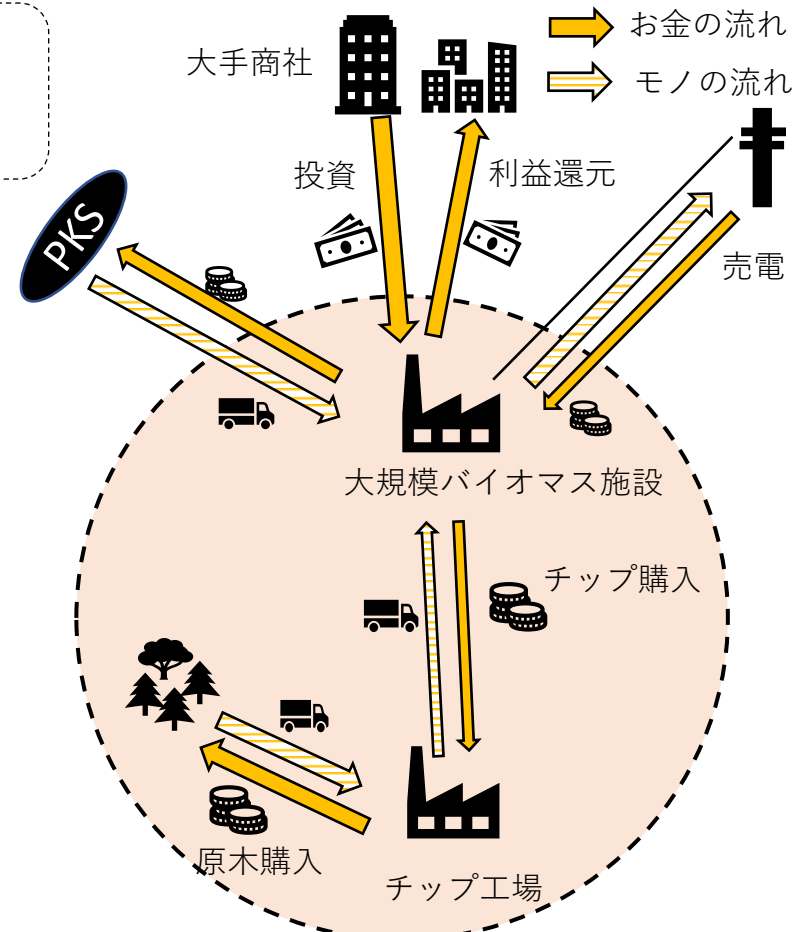
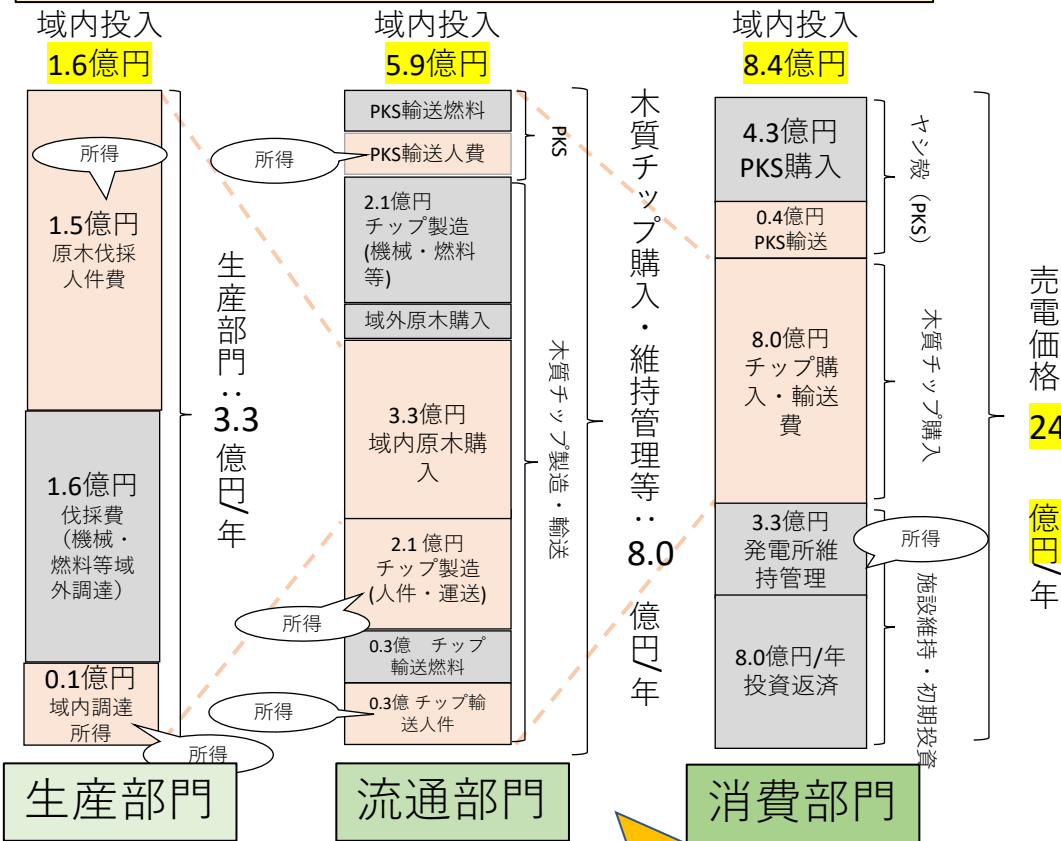
- ①各品目の町内購入率を高める～まずは50%を町内で買う
- ②各品目の町内産比率を高める～町内で買う食料の50%は地元産を実現
→この2つが実現できれば、町全体で推計5,000万円以上の所得増へ

☆今回の品目別の域内購入率の違いを参考にやり易い品目から

4. 地元経済に役立つ再生可能エネルギーとは？～島根県立大学・豊田准教授

急増する大規模バイオマス発電の地域経済への貢献度は？

大規模集中型バイオマス発電施設



- 10万kW級大規模バイオマス発電施設 (発電量: 87,000MWh)
- 売電のみ、熱利用はほぼ無し。
* バイオマスの熱効率: 発電30%程度。
熱のみ50%
コージェネ70-80%
- 域外の大手商社が投資
- 燃料の半分はPKSを輸入

域内投入
 域外投入

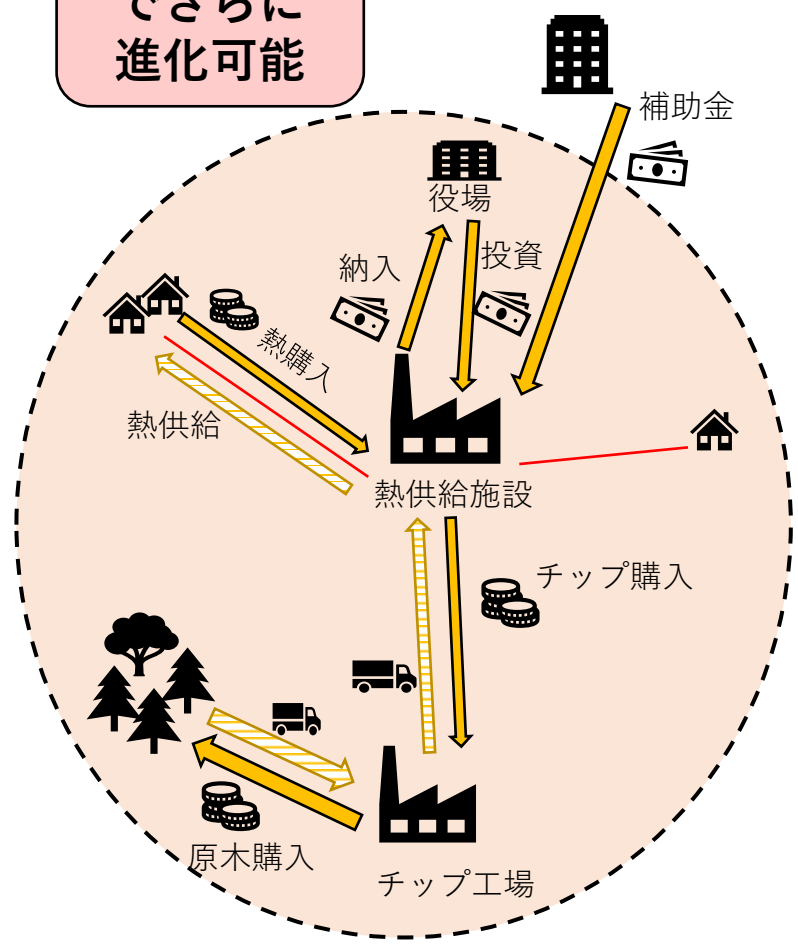
➡ お金の流れ
 ⇨ モノの流れ

域内所得創出比は 4 倍に！

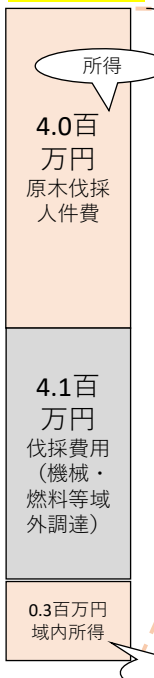
コジェネ化
 でさらに
 進化可能

域内調達可能な小規模分散型
 で熱を有効に利用すると...

小規模分散型バイオマス熱供給施設

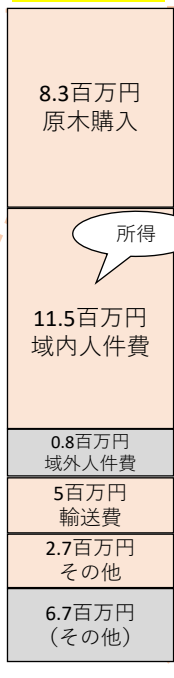


域内投入
4.3百万円



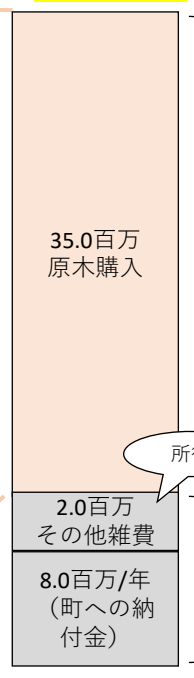
生産部門

域内投入
27.7百万円



流通部門

域内投入
35.0百万円



消費部門

生産部門... 8.3 百万円/年

流通部門... 35.0 百万円/年

消費部門... 45.0 百万円/年

■ 域内投入 ■ 域外投入

域内所得**396円**
 1,000円売電で

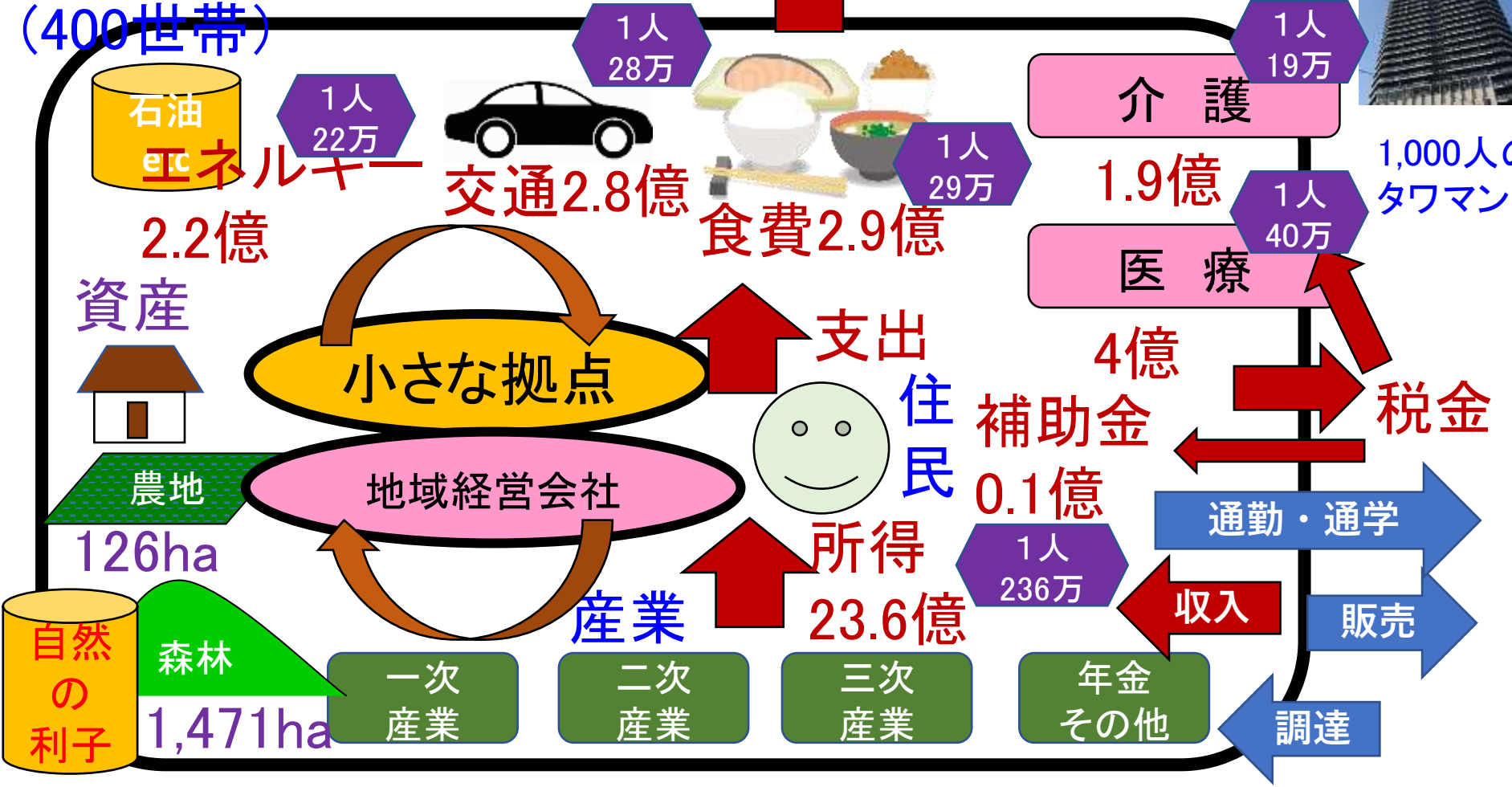
域内経済循環
 LM4 = 2.49

- 小規模分散型熱供給施設 (約10か所、熱量8,700MWh程度)
- 熱利用のみ。
- 町の事業 (一部補助金)
- 燃料はすべて町有林の木材を使用

5. 循環型社会における循環自治区構想

1,000人の村のお金の流れ
(400世帯)

域外流出
(3部門で6億)



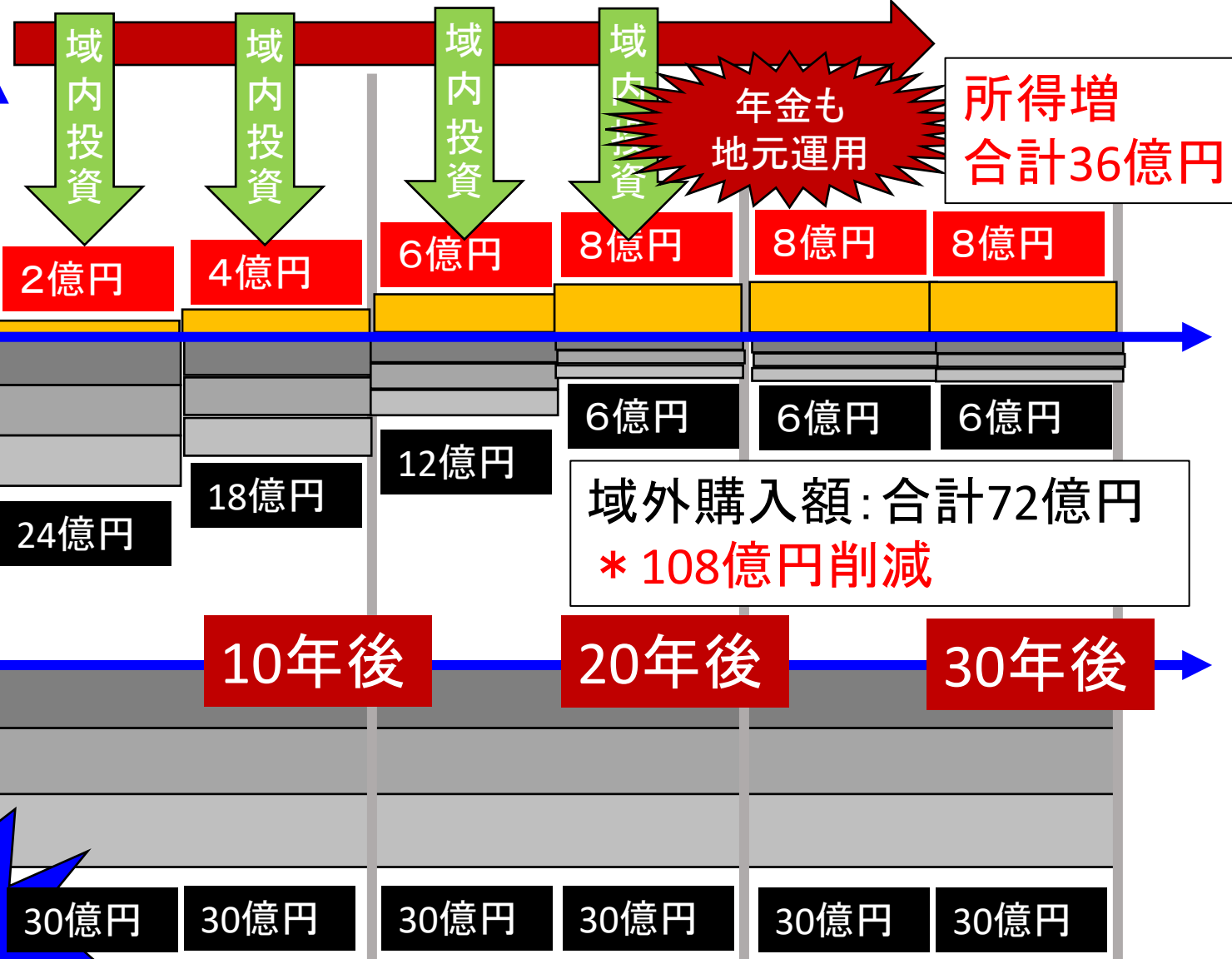
①所得: 島根県民平均所得: 236万円 (2012年、「県民経済計算」島根県)、②補助金: 島根県A市における20地区への支払い額から、③食費: 2016年島根県邑南町瑞穂地区データより、④交通費: 島根県中山間地域世帯(年収400~500万円)平均値57,529円より、⑤エネルギー支払い額: 邑南町計算データより、⑥医療費: 2017年度国民健康保険データより、⑦介護費: 2018年度邑南町データより ⑧農地面積: 2010年度の全国中山間地域における1人当たり平均面積から算出、⑨ 森林面積: 2010年度の全国中山間地域における1人当たり平均面積から算出

未来につなぐ～長い目で域内循環への転換が確実に得策

<地産地消で所得増、交通は共同化で削減>

域内循環

現状推移



所得増
合計36億円

年金も
地元運用

域外購入額: 合計72億円
* 108億円削減

域外購入額: 6億円 × 30年 = 合計180億円

なぜ
しない?

* 1,000人規模の地域を想定

「循環自治区」を基点とした循環型社会の基本設計

< 輸送モード >

< 検討課題群 >

三次循環圏
II 地方ブロック

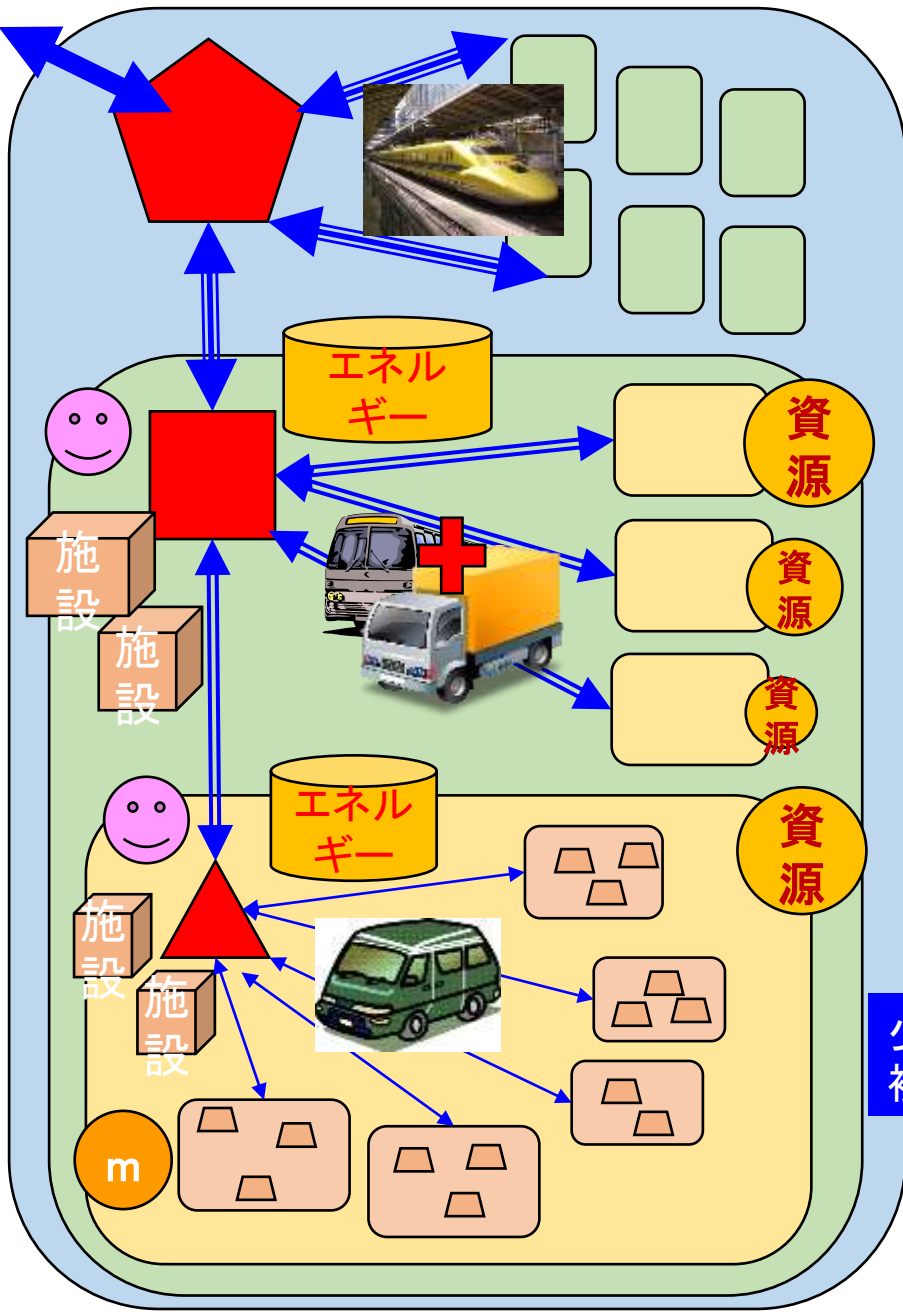
定住循環圏
II 地方都市圏

循環自治区
II 一次生活圏

ブロック拠点

ハブ拠点

小さな拠点



ブロック
拠点

適正な配置
と供給網

専門 & 高速
輸送

高速道路 &
鉄道結合で
スマートな新
「軌道化」

ハブ
拠点

専門大量輸送と
複合少量輸送の
スマートな結節機能

多分野
複合輸送

情報ネットワーク
決済システム
施設の集約度
(ワンストップ性)

小さな
拠点

小さな住民力結合

少量多品種
複合輸送

貨物輸送ベクトル
(量・頻度・行先)

旅客輸送ベクトル
(量・頻度・行先)

集落
世帯

自動運転・新車両

エネルギー供給

重層的な輸送・情報・決
済のネットワーク設計

ブロックチェーン技術による情報統合

分野横断マネジメント統合

未来形の拠点・ネットワーク検討～邑南町「道の駅瑞穂」整備検討委員会資料

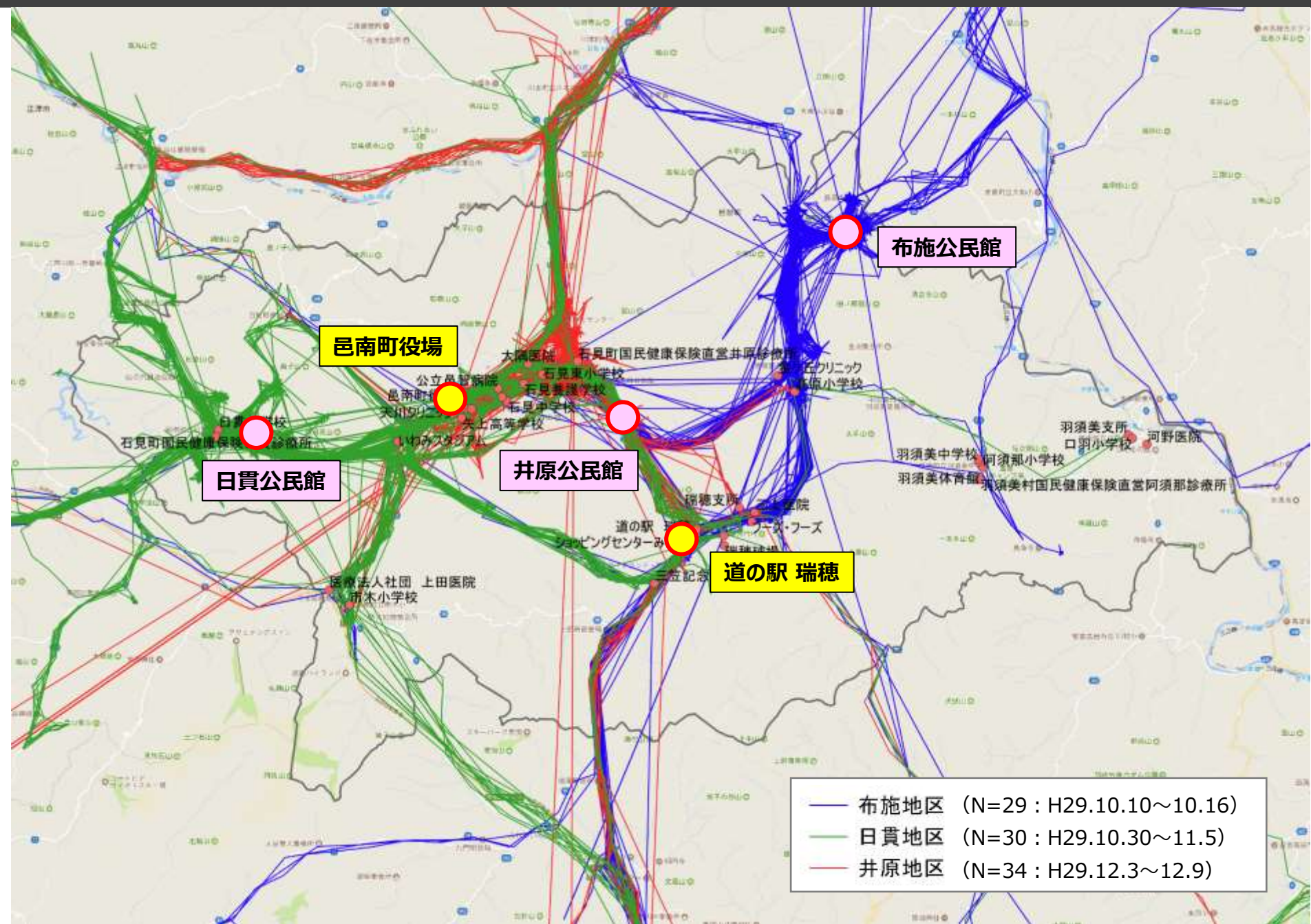
回答者29名の行動状況（H29.10.10～16）

（布施地区生活行動実態調査より）



「人の動き」現状分析

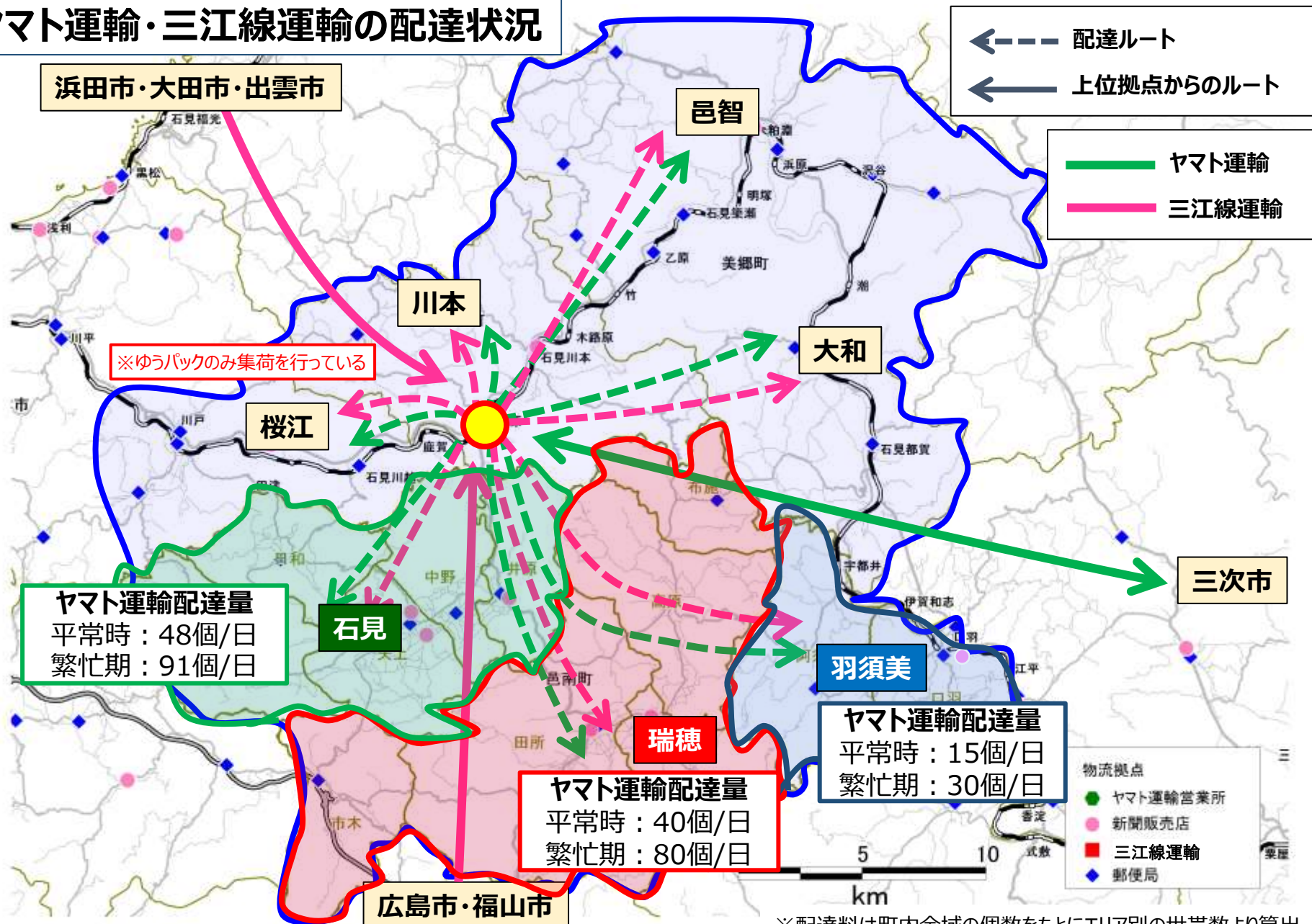
(各地区の生活行動実態調査より)



「物の動き」現状分析 1 (宅急便)

(物流事業者ヒアリング調査より)

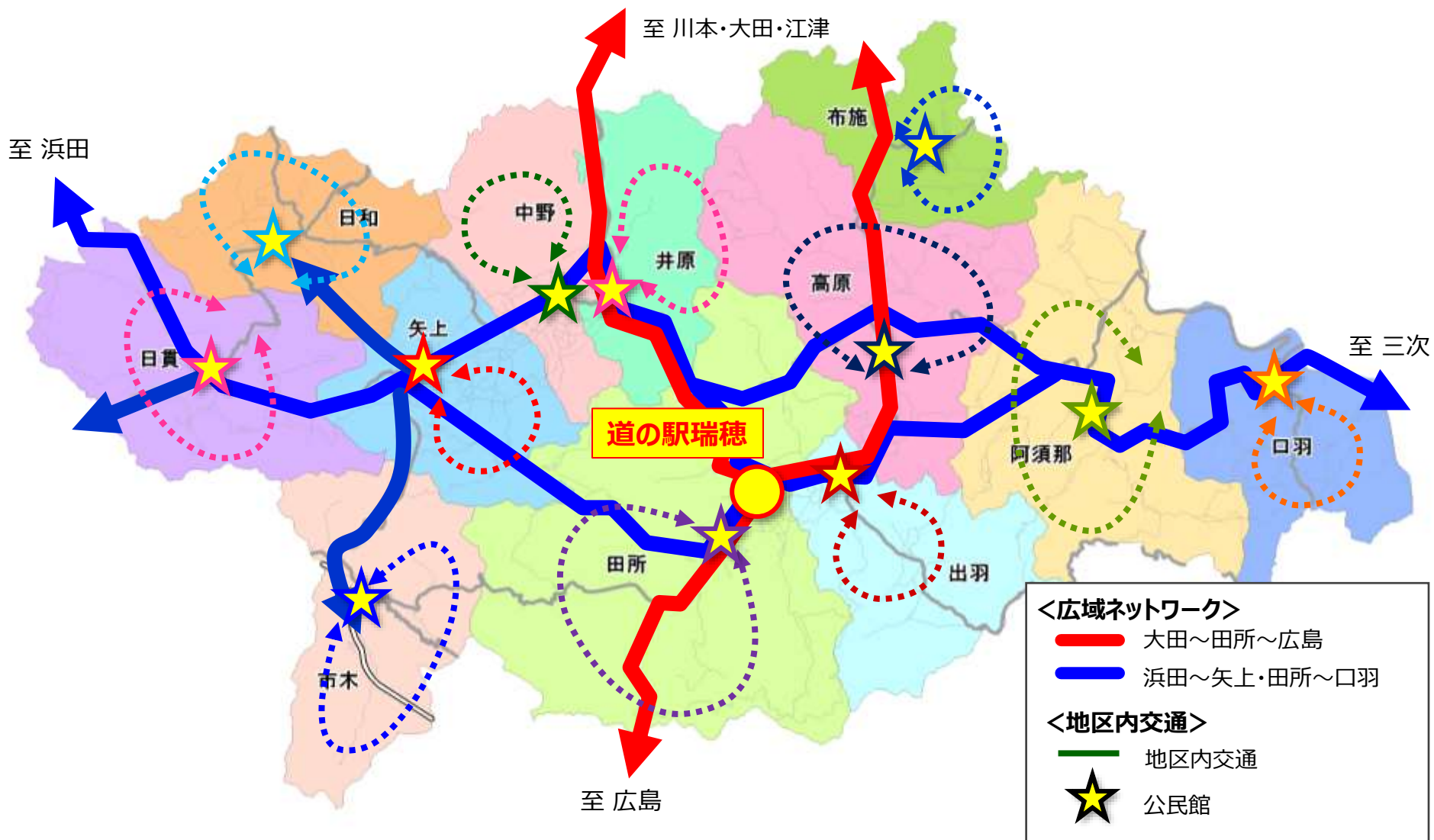
ヤマト運輸・三江線運輸の配達状況



※配達料は町内全域の個数をもとにエリア別の世帯数より算出

12地区の特色を活かしたまちづくり

+ 12地区間と町内外をつなぐ**広域ネットワーク**とその**拠点（道の駅）**



旅客と貨物の複合化



職員研修も未来形で～2019年11月邑南町若手職員研修会 ～レゴブロックで10年後の小さな拠点＝公民館を提案



先行研究「中山間地域に人々が集う脱温暖化の郷づくり」(H20～25)

① ネットワーク構造のコンセプト

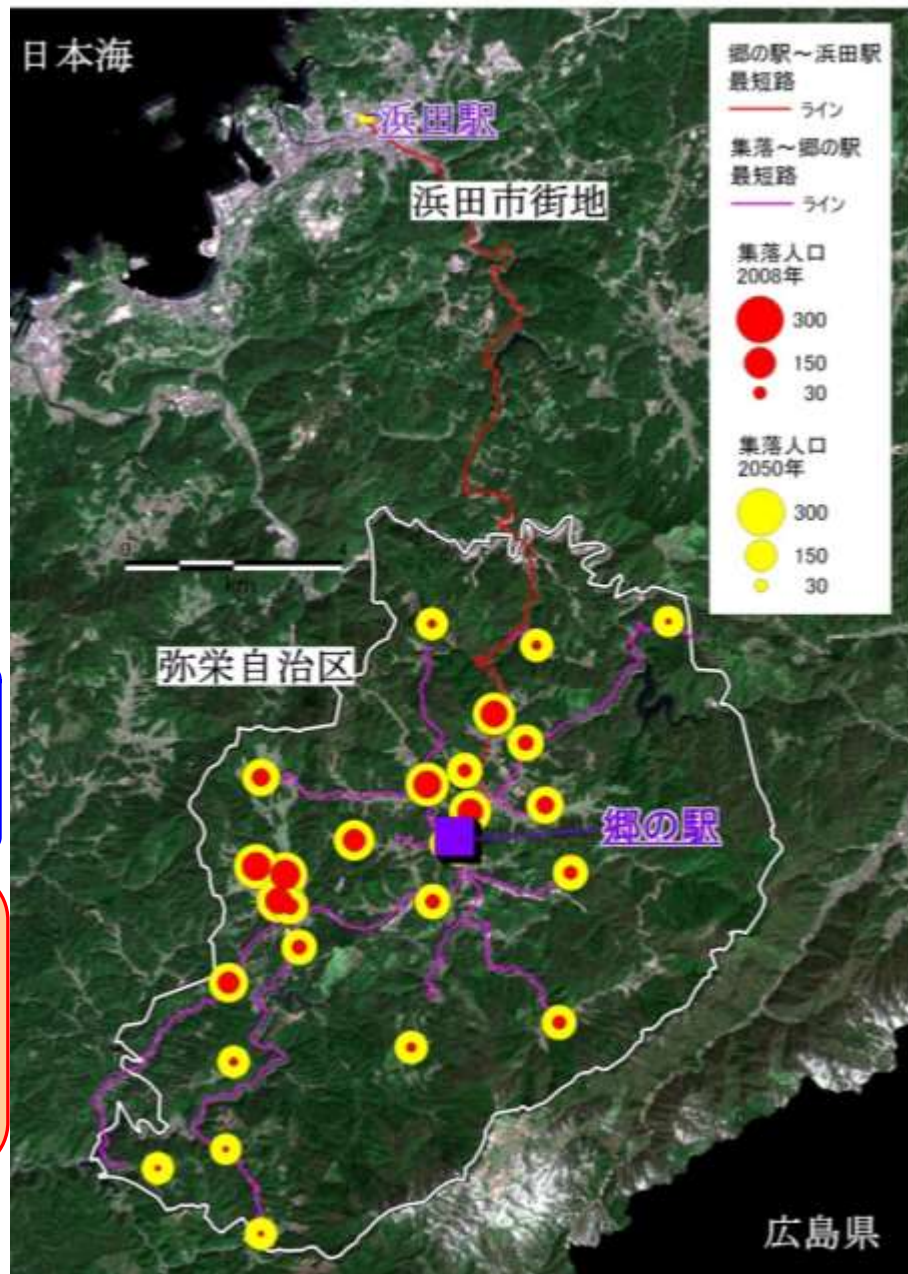
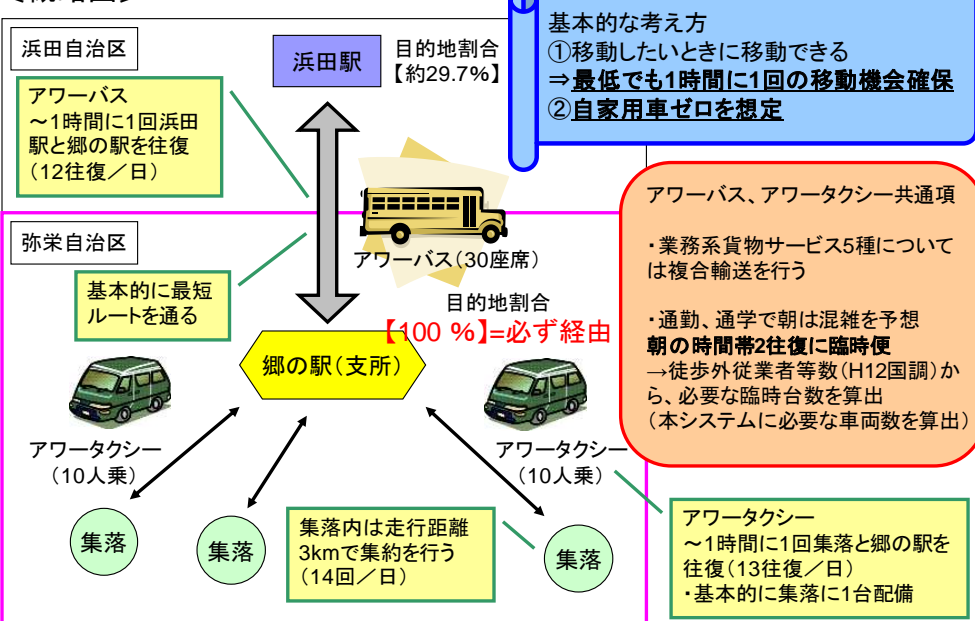
中山間地域の分散型居住に対応

地域社会の拠点・フロー・マネジメントを複合化

地元のつながりを活かす
「範囲の経済」圏の創出

② 「郷の駅」+「アワーカー」 シミュレーション(2008)

2008アワーカー交通システムシミュレーション
〔概略図〕



郷の駅を核とした拠点・ネットワーク構造と集落人口分布

③「郷の駅」と「アワーカー」社会的効果の試算

待ち時間の活用がカギ

年次	タイプ	必要車両台数 (台)	総走行距離 (km) / 日	総経費(万 円) / 日	燃料消費 (L) / 日	
2008年 集計	マイカー + 業務系車両	1,009	18,865 うち浜田往復 12,373	130	1662	
	郷の駅 + アワーカー	51	5,431 うち浜田往復 749	115	905	
	待ち時間(1時間程度)					
	差	△958	△13,434	△15	△757	
	節減率	△94.9%	△71.2%	△11.5%	△44.5%	
2050年 集計	マイカー	3,797	75,385 うち浜田往復 47,916	462	6,481	
	郷の駅 + アワーカー	95	6,923 うち浜田往復 1,997	147	1,154	
	待ち時間(1時間程度)					
	差	△3,702	△68,462	△316	△5,327	
	節減率	△97.5%	△90.8%	△68.3%	△82.2%	

●燃料消費や総経費は、電気自動車化で更なる削減が可能

輪島市自動運転実験



4人乗りゴルフカートを改造



道路に
誘導線
埋め込み



スイス・ツェルマットの小型EV



山口県初 水田での ソーラーシェアリング

山口市阿東町
「阿東つばめ農園」
おひさま発電所



ドイツ・家畜の糞尿でメタンガス発酵させ、電力と熱を創り出す牧場

ドイツ・オーストリア
～各地で「エネルギー自
給村」が誕生

日本は周回遅れ！？

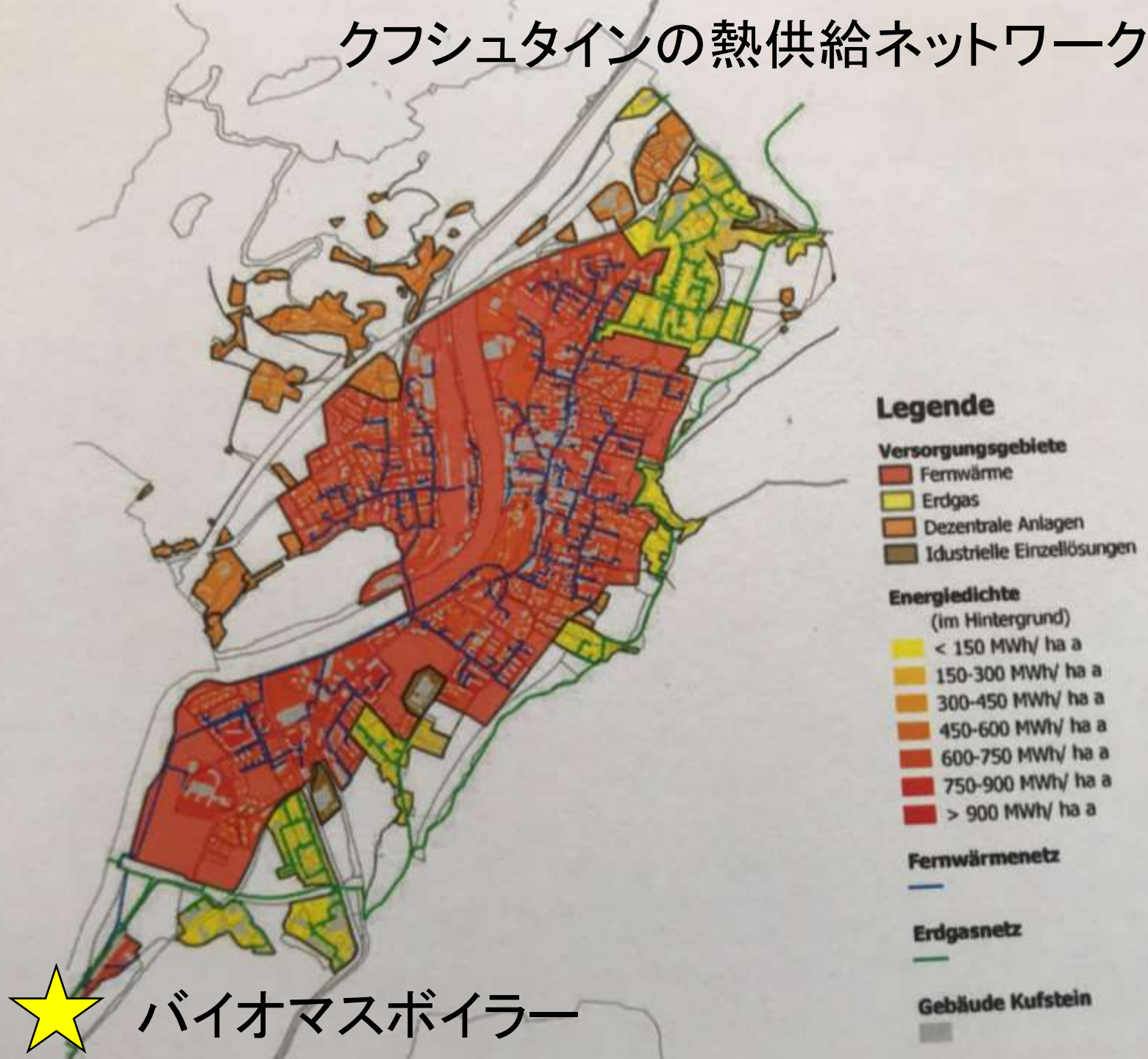


オーストリア・クフシュタイン(14,000人) ～歩く、出会う、憩う、話す空間づくり



地下には、熱供給管が整備

クフシュタインの熱供給ネットワーク



循環型への地域社会の
全体最適化には
1世代・30年かかる！
＝かけるべき！

➡ 地域社会住民の長期的関与を促す
長期的投資(地域型年金と連動)と
地元オーナーシップ

②環境資源の持続的活用サイクル

* 樹種、樹齢構成の適正化(法正林化)
に30年以上必要

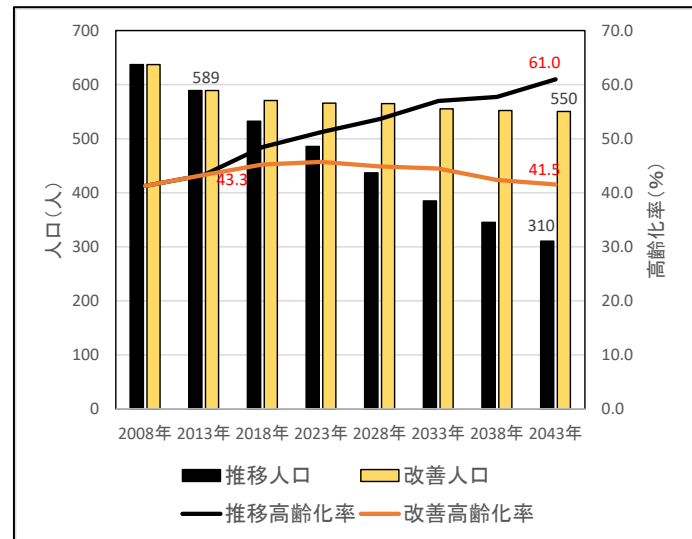
種別・樹齢	年代	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
1齢級		517	1,000	1,000	1,000	1,000
2齢級		46	1,000	1,000	1,000	1,000
3齢級		150	1,000	1,000	1,000	1,000
4齢級		87	46	1,000	1,000	1,000
5齢級		229	150	1,000	1,000	1,000
6齢級		227	87	46	1,000	1,000
7齢級		149	227	150	0	0
8齢級		217	149	87	0	0
9齢級		819	217	198	0	0
10齢級		486	415	0	0	0
11齢級		812	0	0	0	0
12齢級		301	0	0	0	0
13齢級		325	0	0	0	0
14齢級		308	600	0	0	0
15齢級以上		490	1,000	1,000	1,000	1,000
民有林広葉樹計		5,163	5,891	6,481	7,000	7,000
人口林・国有林		3,932	3,204	2,614	2,095	2,095
森林面積合計		9,095	9,095	9,095	9,095	9,095

■ 広葉樹
■ スギ
■ ヒノキ
■ マツ



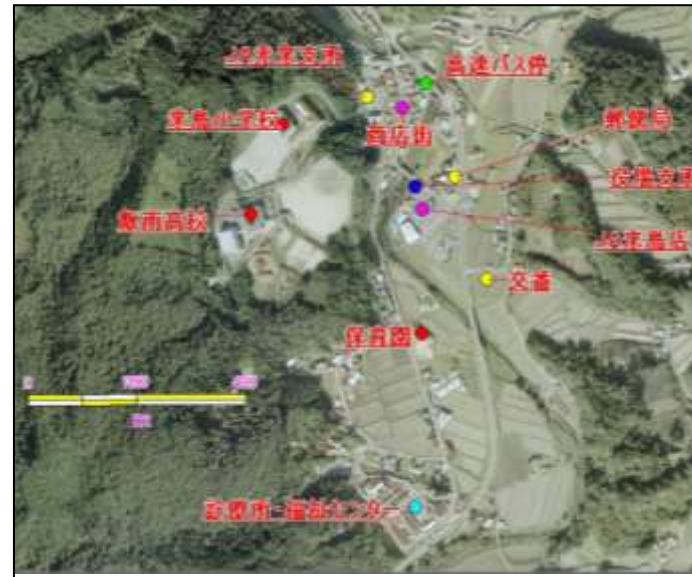
①地域人口の安定化サイクル

* 毎年1%の定住増加を30年間



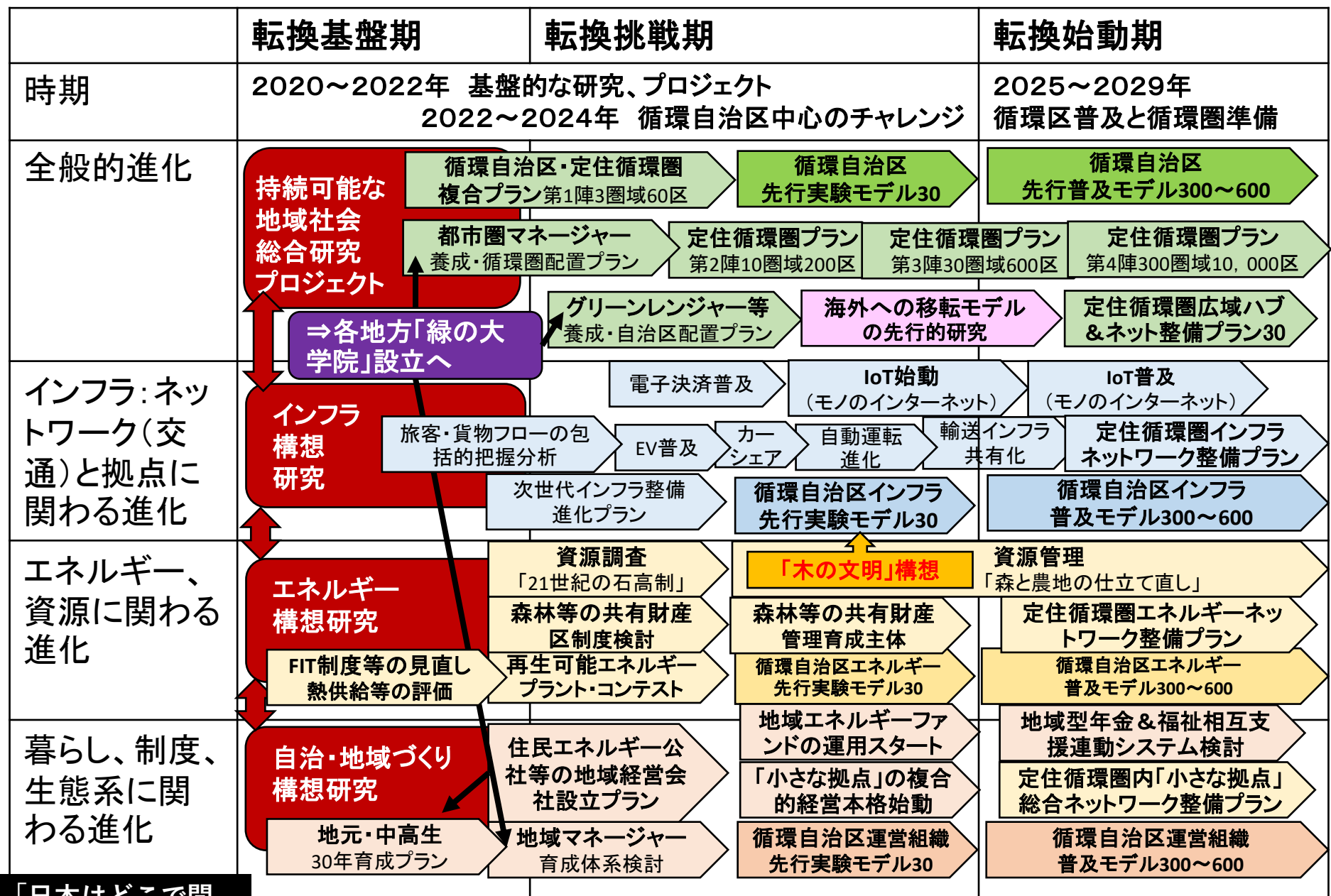
③社会インフラの更新サイクル

* 拠点・ネットワークの集約化



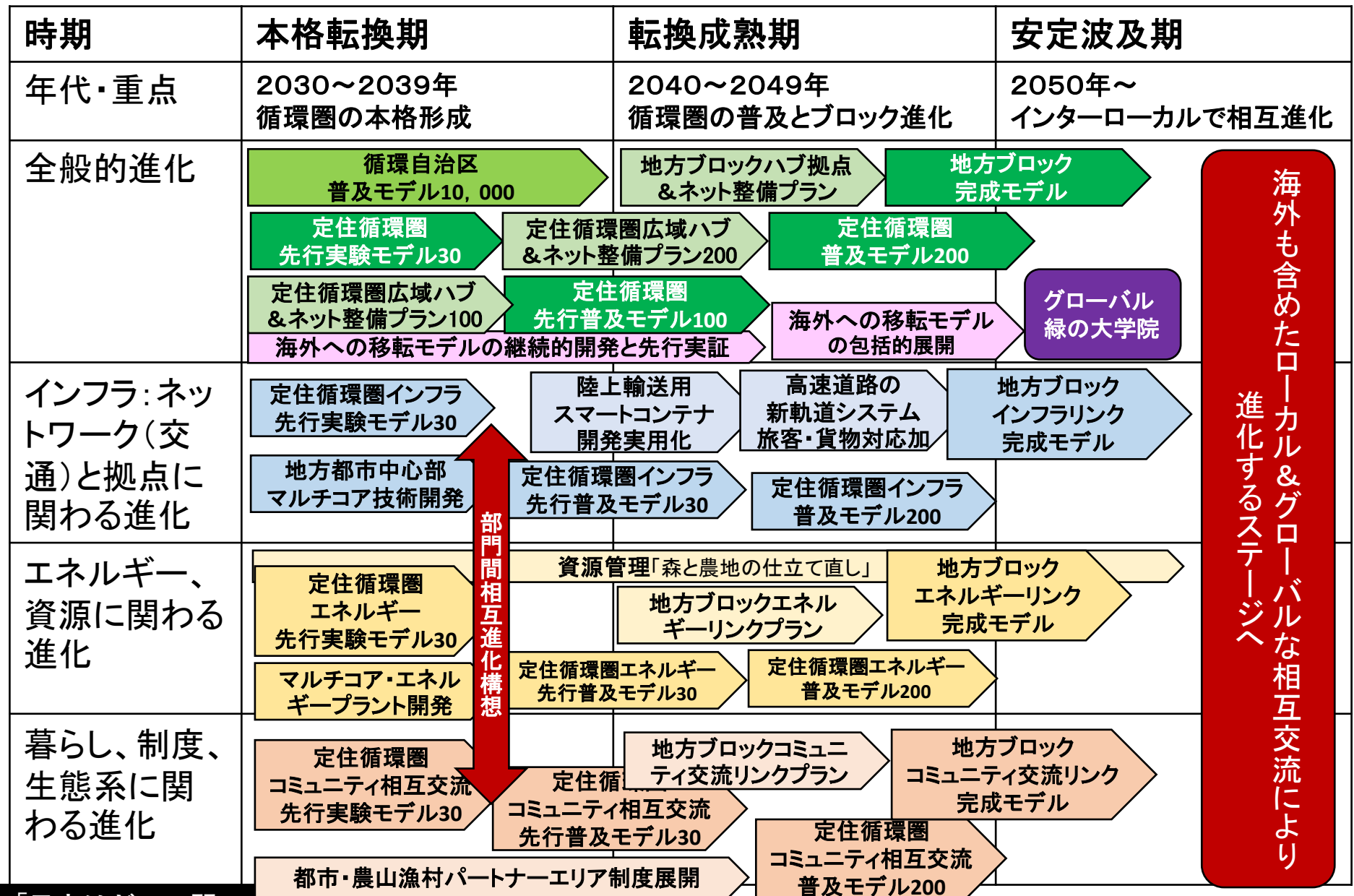
循環型社会への30年～転換&進化工程表

①2020年代



「日本はどこで間違えたのか」より

転換 & 進化工程表 ②2030年代～2040年代



海外も含めたローカル&グローバルな相互交流により
進化するステージへ

「日本はどこで間違えたのか」より