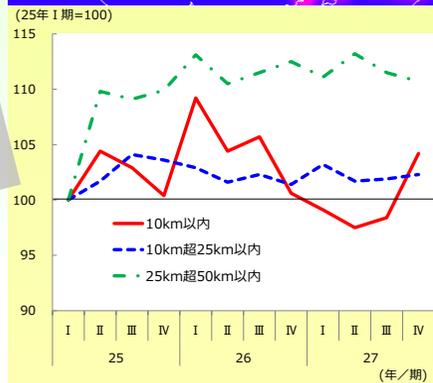
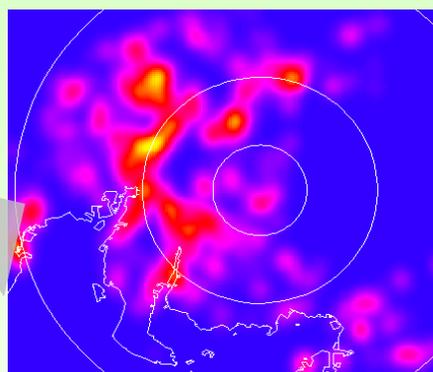


産業集積の活動を可視化する ～愛知県西三河周辺を例として～

—地域別生産指数から地理空間別生産指数へ—



平成28年3月7日
大臣官房調査統計グループ
経済解析室

目的

経済産業省生産動態統計調査の調査票情報及び事業所所在地の緯度経度情報を用いて、産業集積（本分析では愛知県西三河周辺を対象地域とした）の活動の可視化を試みる。具体的には以下のとおり。

- ①対象地域について、中心からの距離ごとに生産指数（地理空間別生産指数）を作成し、特徴をみる（産業集積の活動を数値で捉える）。
- ②対象地域について、生産活動が活発な地域を地図上にヒートマップで表すことで特徴をみる（産業集積の活動を画像で捉える）。

1. 産業集積の活動を可視化する

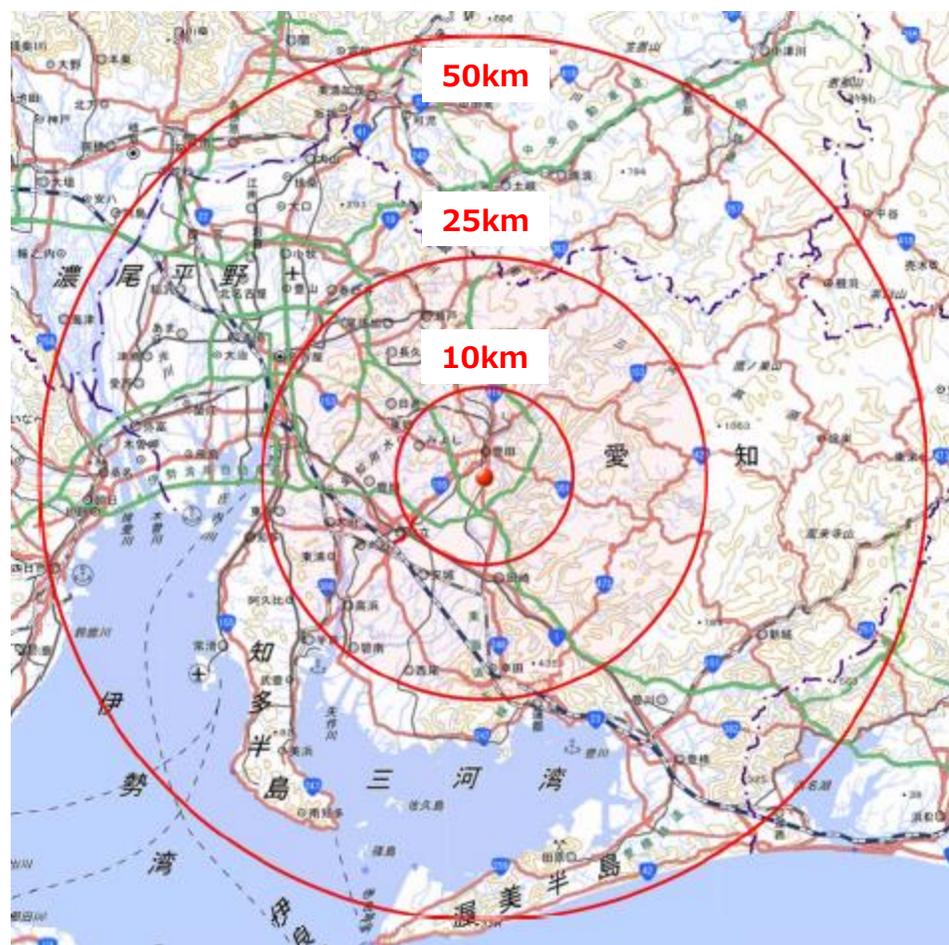
2. 産業集積の活動を数値で捉える

3. 産業集積の活動を画像で捉える

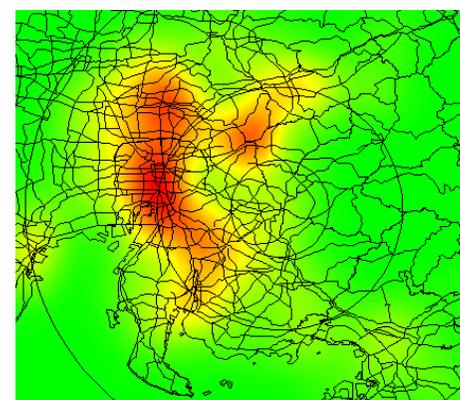
対象地域について：愛知県西三河周辺の事業所分布

- 自動車関連産業の集積に着目するため、トヨタ自動車本社所在地を中心点とする半径50km以内地域（以下、「愛知県西三河周辺」という）を分析の対象地域とした。
- 対象事業所の分布をみると、中心から西側に広く分布。中心からの距離別分布をみると30km付近に最も多く分布。

分析における愛知県西三河周辺



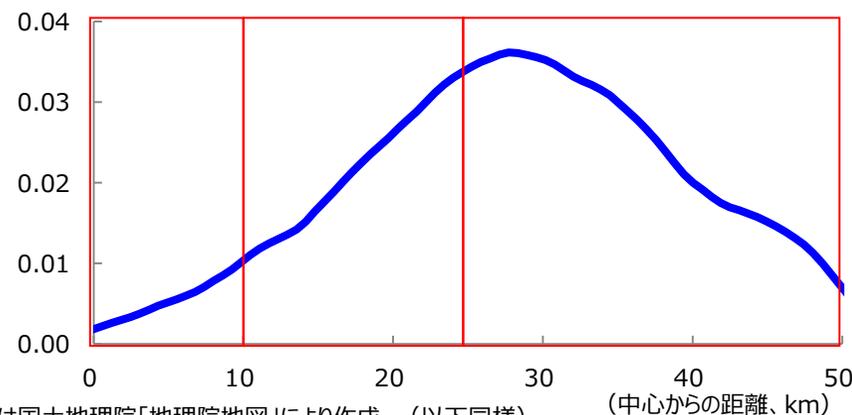
事業所の地理的分布



生産動態統計調査の対象事業所の地理情報を基に二次元カーネル密度推定を行い、ヒートマップイメージにしたもの。赤くなるほど工場の密集度が高いことを示している。（以下同様）

中心からの距離ごとに見た事業所数分布

(カーネル密度、事業所数)

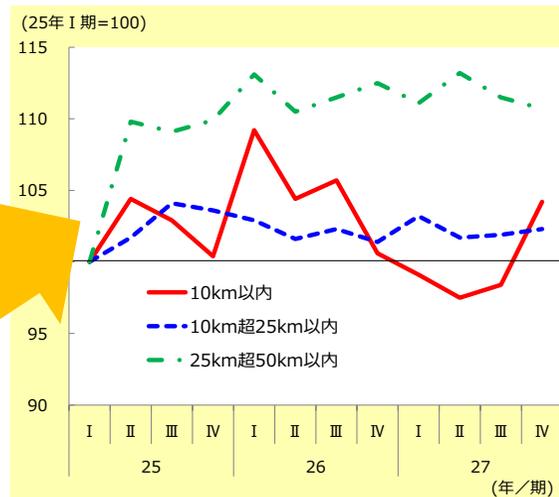
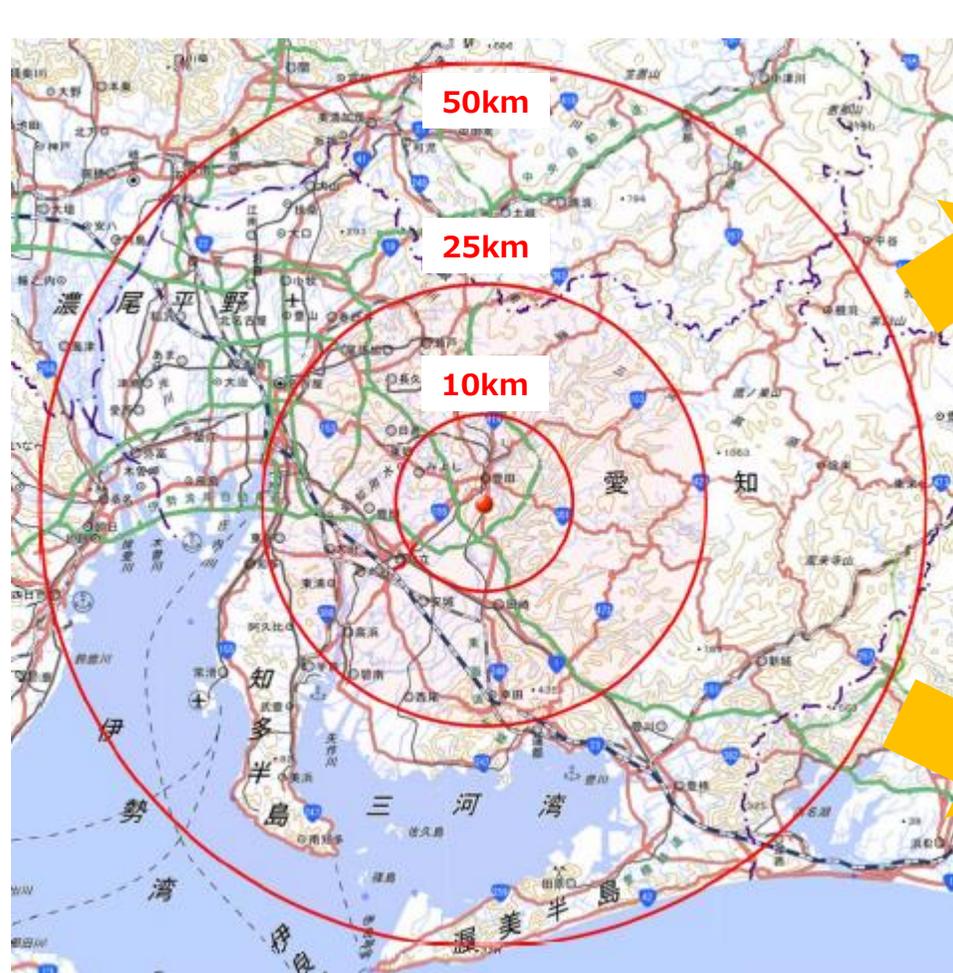


※左図は国土地理院「地理院地図」により作成。（以下同様）

(中心からの距離、km)

産業集積の活動を可視化する

- 産業集積の活動を数値と画像により可視化する。産業集積の活動を数値で捉えるとは、**中心からの距離ごとに生産指数（地理空間別生産指数）を作成し、地域の特徴をみる**ことをいう。また、産業集積の活動を画像で捉えるとは、**生産活動が活発な地域を地図上にヒートマップで表すことで特徴をみる**ことをいう。



活動を**数値**で捉える

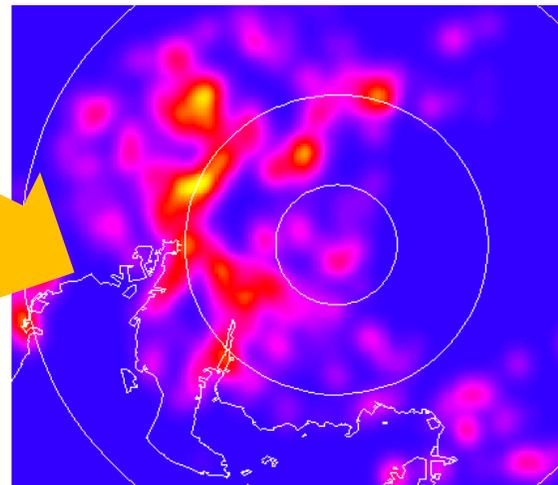


中心からの距離ごとに生産指数（地理空間別生産指数）を作成し、**地域の特徴をみる**。

活動を**画像**で捉える



生産活動が活発な地域を地図上にヒートマップで表すことで**特徴をみる**。



1. 産業集積の活動を可視化する

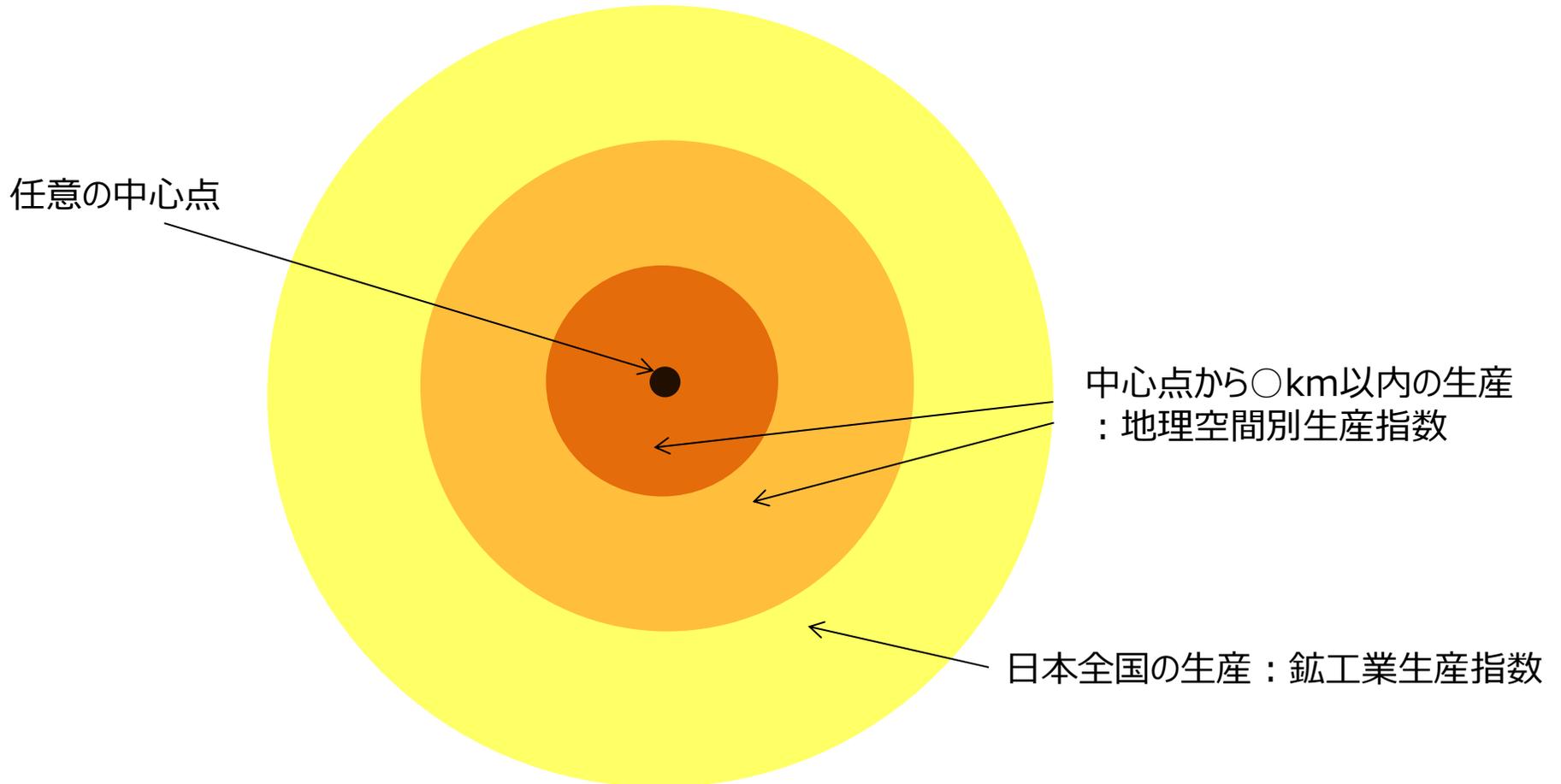
2. 産業集積の活動を数値で捉える

3. 産業集積の活動を画像で捉える

地理空間別生産指数とは

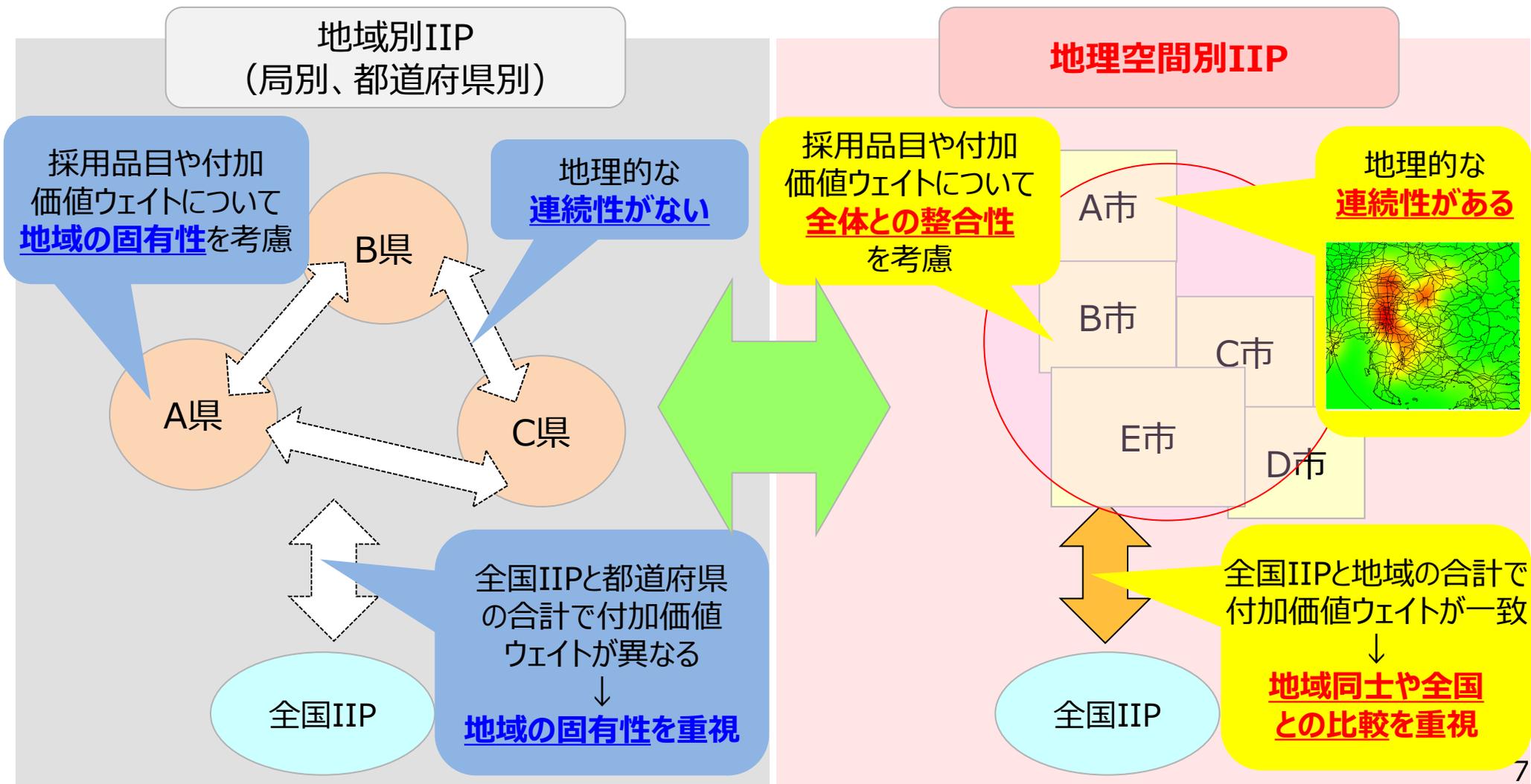
- 生産動態統計の調査票情報を用いて、任意の地理空間上の点を中心として、周辺の事業所の生産を集計し、全国の鉱工業生産指数（全国IIP）との整合性を図ったものを「地理空間別鉱工業生産指数（地理空間別IIP）」と呼ぶこととする。

地理空間別IIPの概念図



地域別IIPと地理空間別IIPとの違い

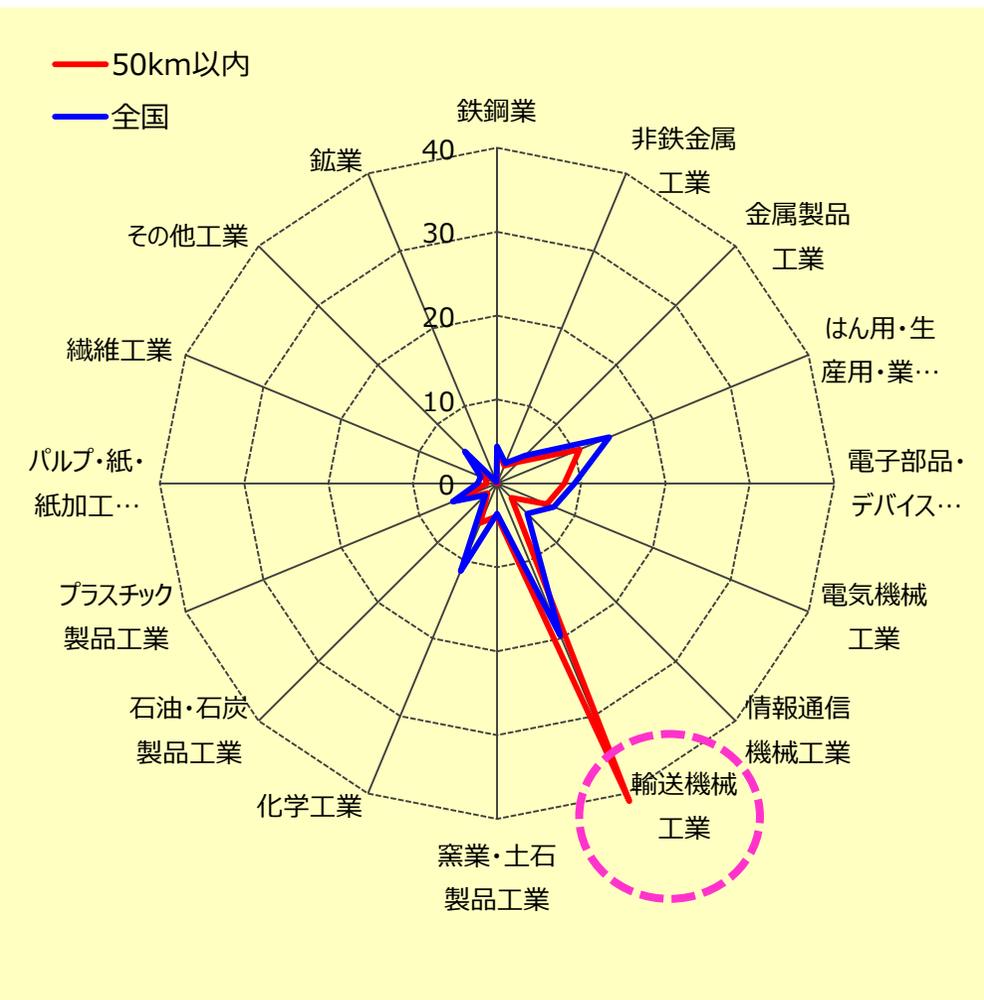
- 従来のIIPに地理情報を付与することにより、生産活動を**地理的な連続性をもったもの**として捉えることが可能になる。これにより、これまで明らかではなかった**行政区域を越えた生産活動の実態**が分かり、さらに**地域同士や全国との比較**で分かるようになる。



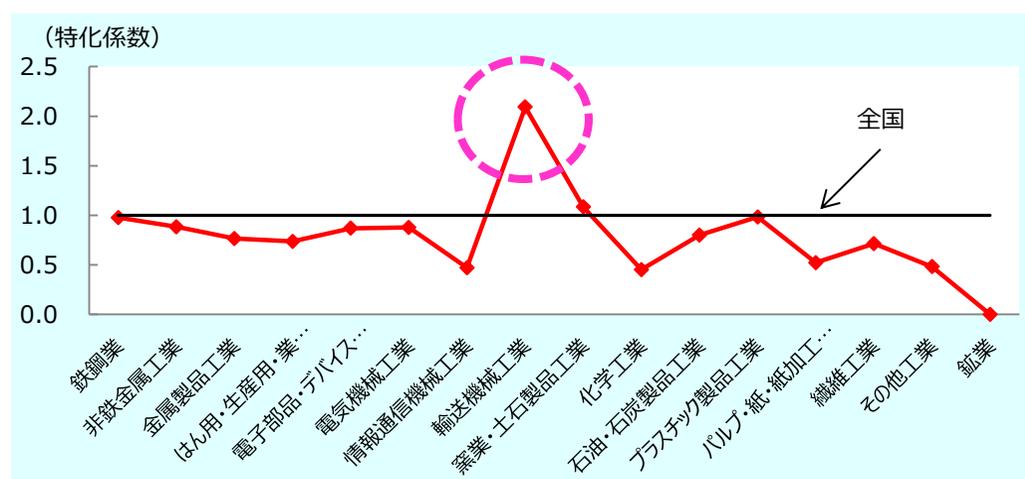
愛知県西三河周辺の生産の特色（全国との比較）

- 愛知県西三河周辺の業種別付加価値シェアをみると、全国と比べて**輸送機械工業のシェアが突出して高い**。また、**特定業種への集中度合い**を見ても高い。

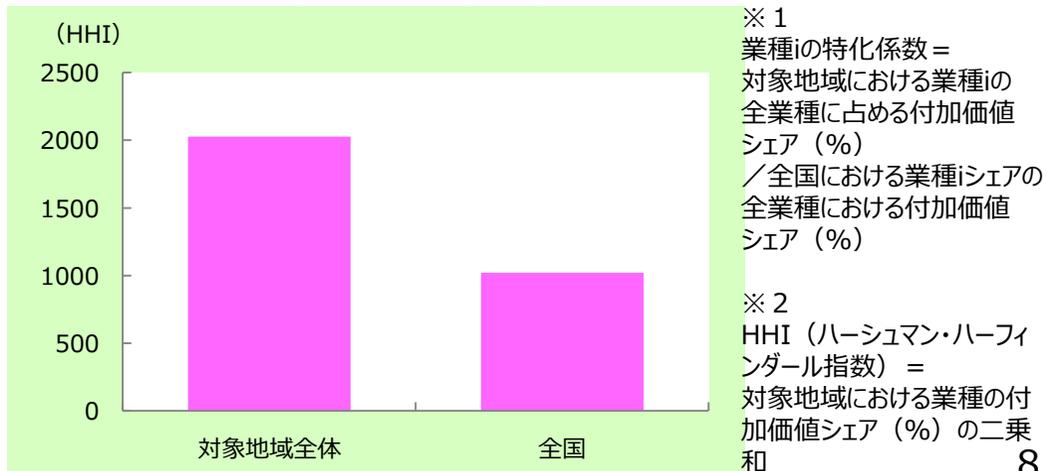
業種別の付加価値シェア



業種別の特化係数（全国との比較）



特定業種への集中度合い

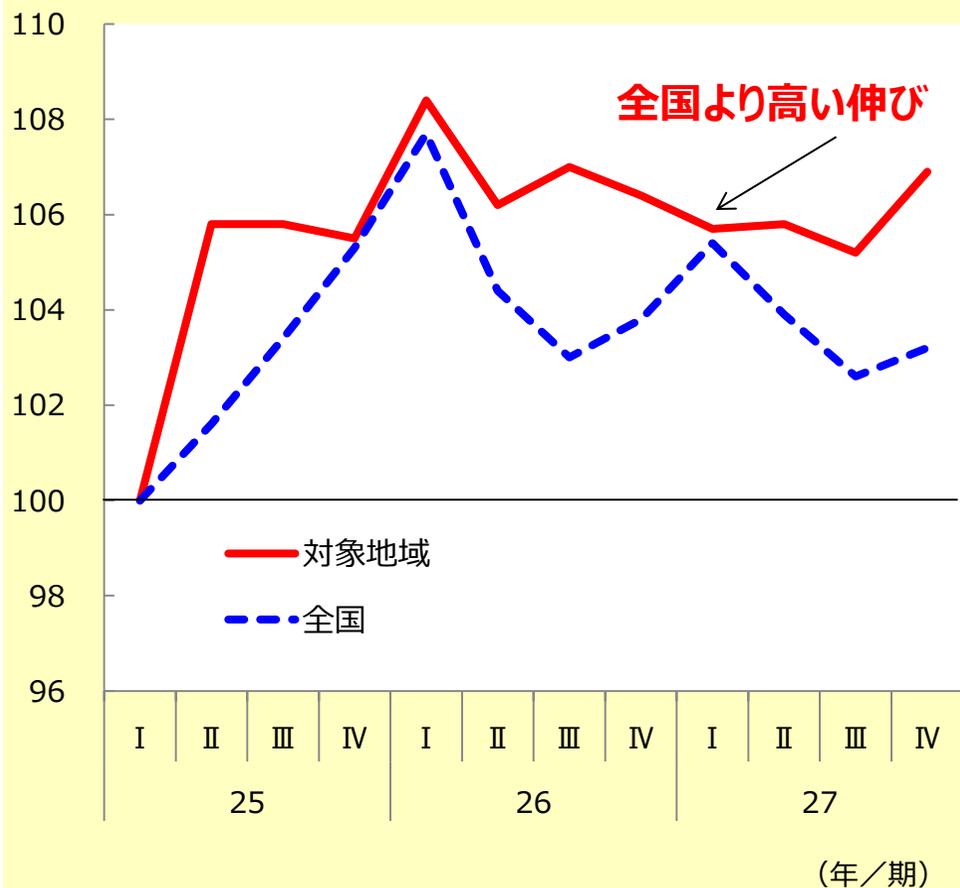


愛知県西三河周辺の生産の推移（全国との比較）

- 愛知県西三河周辺の生産は、平成25年 I 期対比で**全国よりも高い伸び**。
- 愛知県西三河周辺の生産は全国に対して、**2割程度寄与し、全国の生産を下支え**。

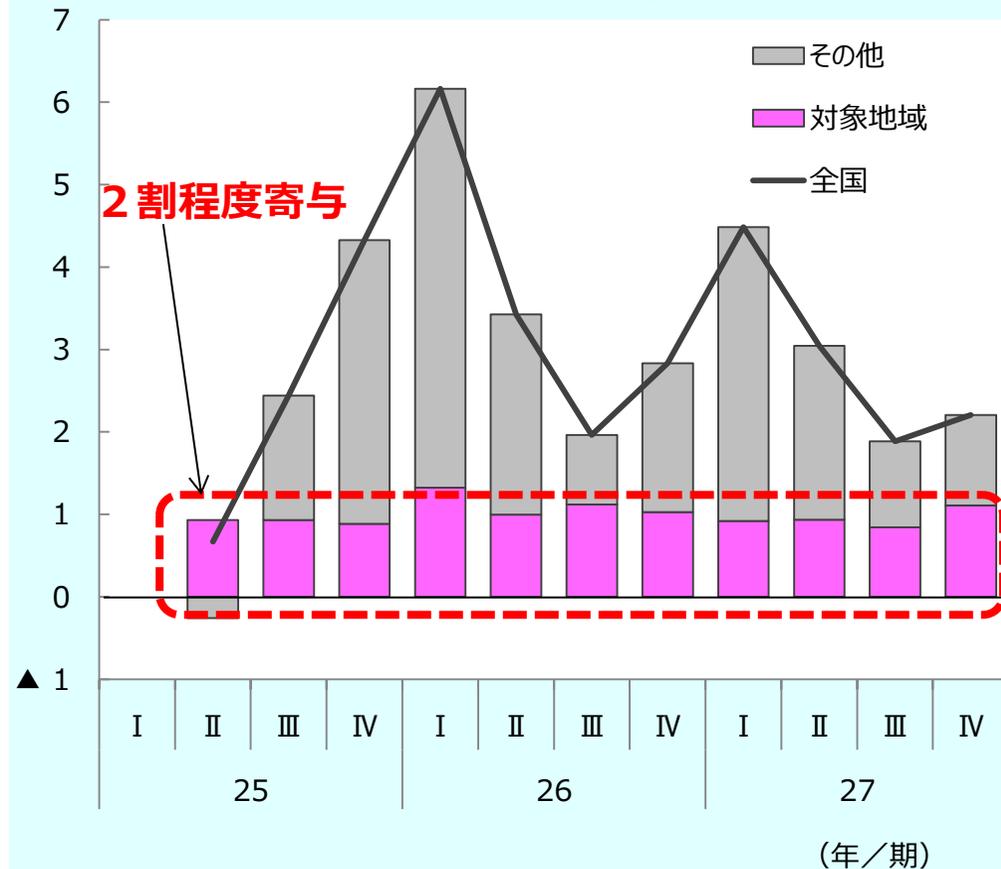
生産の推移

(25年 I 期=100、季節調整済)



全国の生産に対する寄与度（25年 I 期の水準との比較）

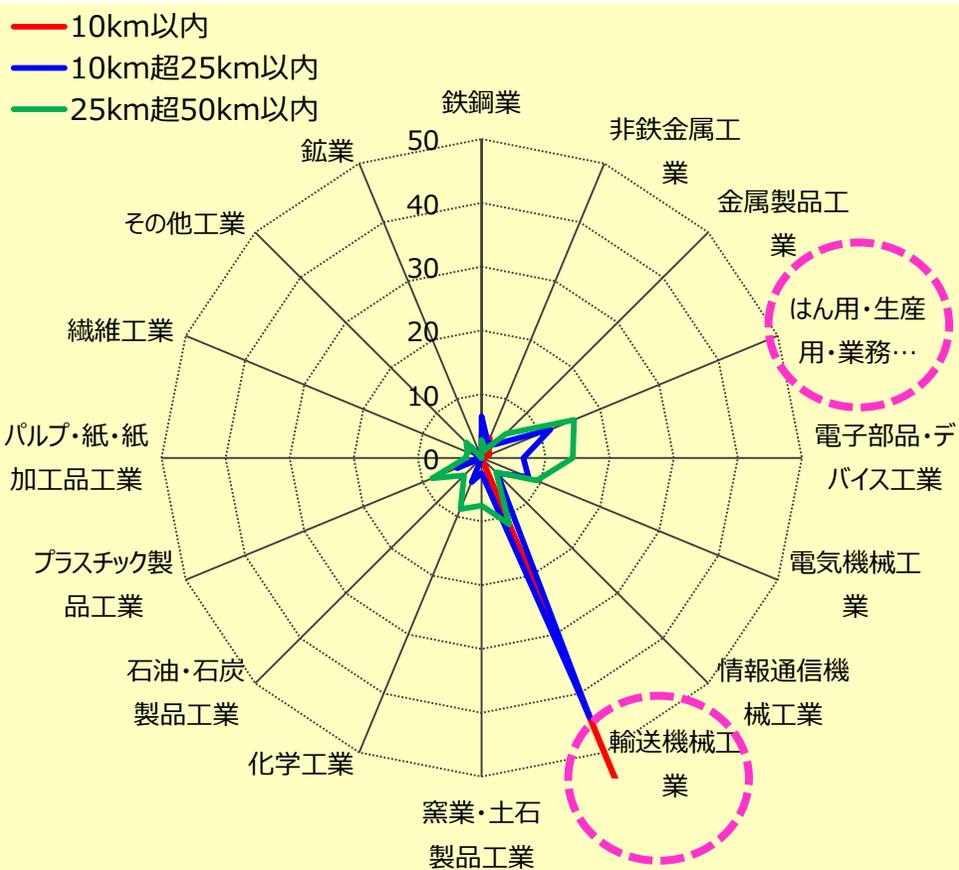
(25年 I 期の水準と比較した各期の変動寄与、% p、季節調整済)



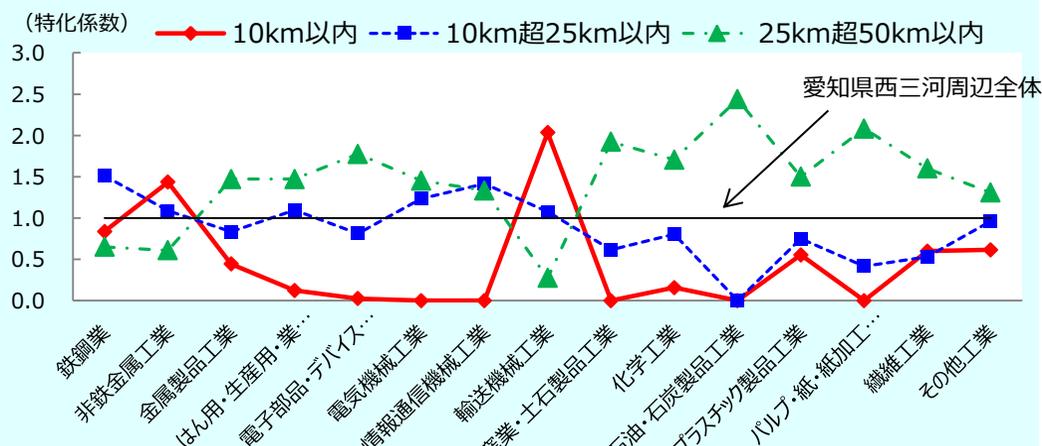
愛知県西三河周辺の生産の特色（中心からの距離別比較）

- 中心からの距離別に業種別付加価値シェアをみると、10km圏内及び25km圏内では**輸送機械**のシェアが突出して大きいですが、50km圏内では、**はん用・生産用・業務用機械**のシェアが大。
- 生産特化の状況を見ると、**10km圏内**では**輸送機械**に特化した生産である一方、特に**50km圏内**では**特定業種への集中度合いが低く、幅広い業種で生産**。

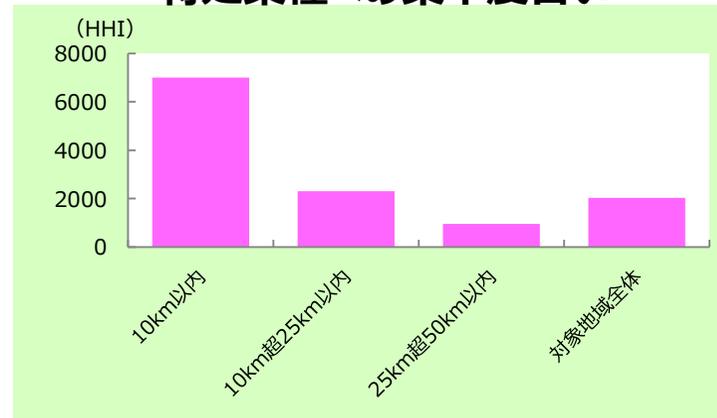
業種別の付加価値シェア



業種別の特化係数（愛知県西三河周辺における比較）



特定業種への集中度合い



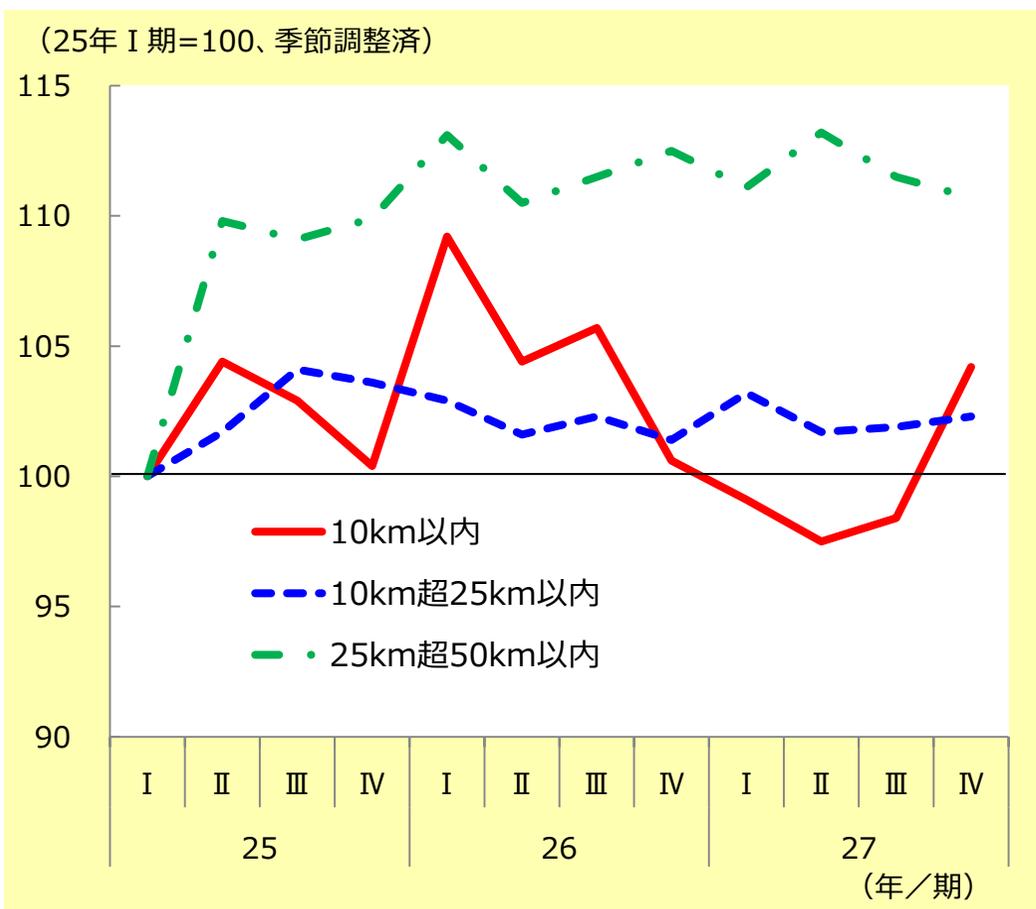
※1
業種iの特化係数 =
対象地域における業種iの
全業種に占める付加価値
シェア (%)
／全国における業種iシェアの
全業種における付加価値
シェア (%)

※2
HHI (ハーシュマン・ハーフィン
ダール指数) =
対象地域における業種の付
加価値シェア (%) の二乗
和

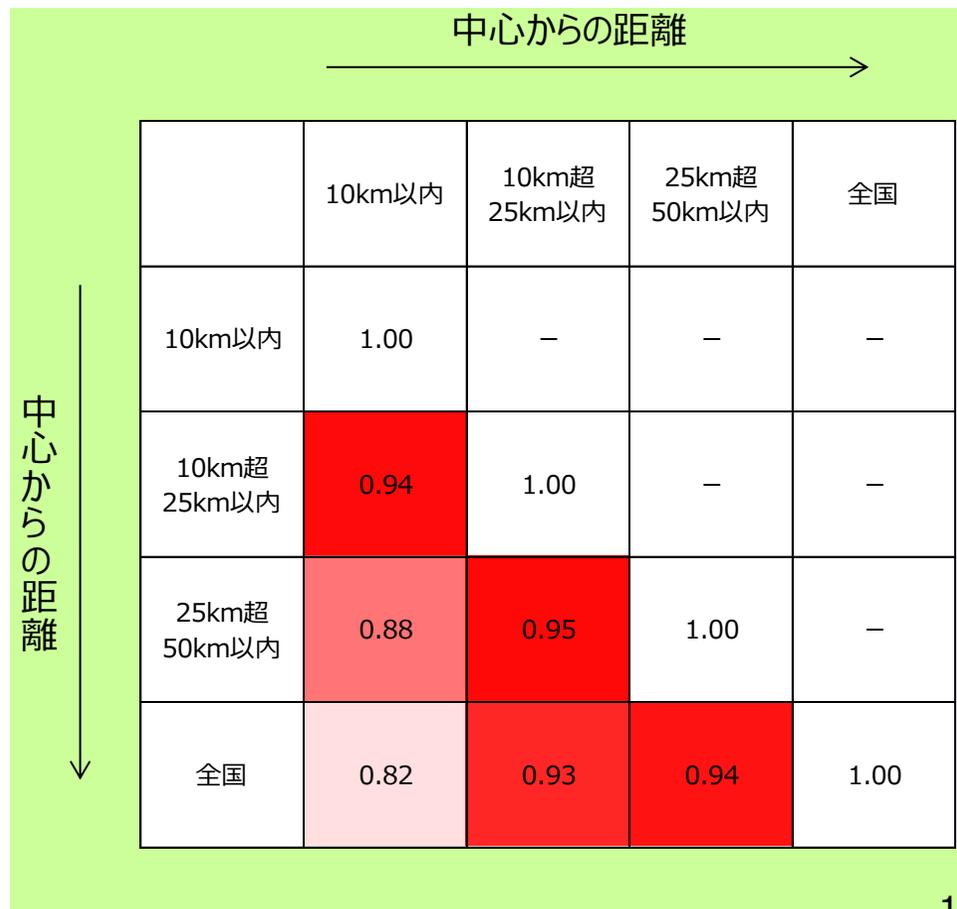
愛知県西三河周辺の生産の推移（中心からの距離別比較）

- 中心からの距離ごとに生産の動きをみると、**実は距離ごとの生産は同期していない**。27年以降は、10km以内では弱い動きで推移してきたが、50km圏内は底堅く推移。
- 中心からの距離別の生産の相関をみると、**中心からの距離が遠いほど全国との相関が高く、中心に近いほど中心地域（10km以内）との相関が高い傾向**。

生産の推移



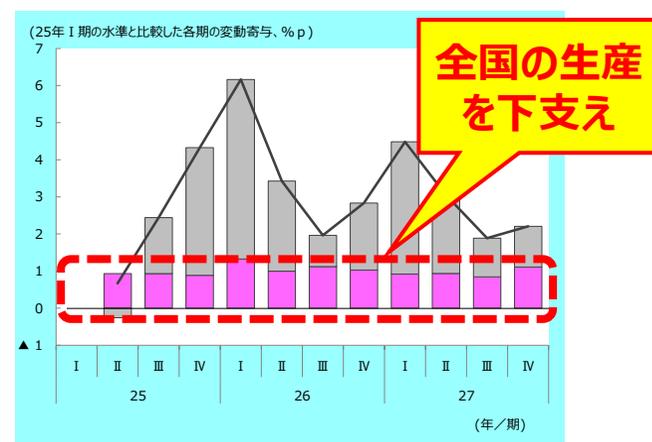
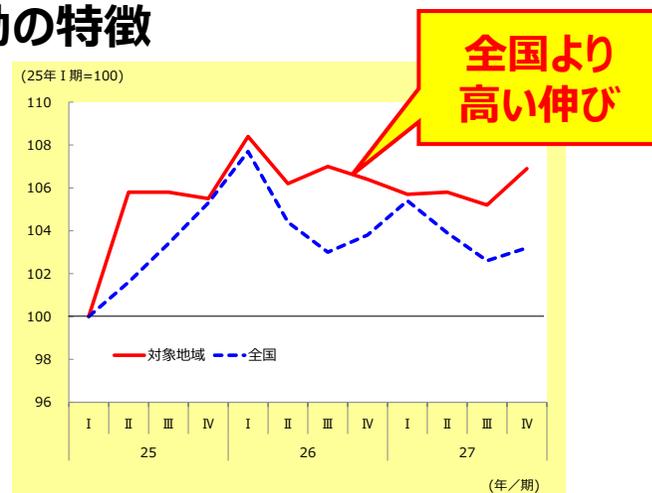
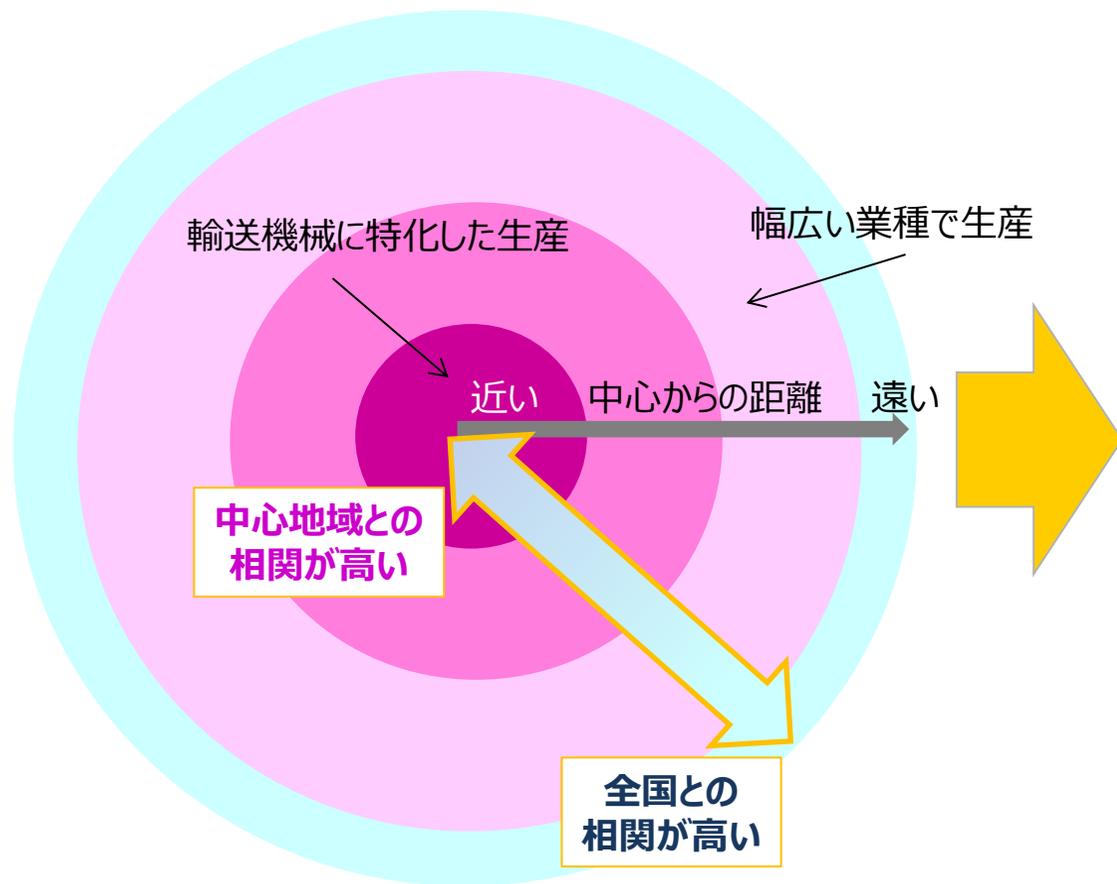
中心からの距離別の生産の相関（原指数前月比）



数値化された産業集積の活動の特徴

- 愛知県西三河周辺では、**中心地域は輸送機械に特化、周辺地域では幅広い業種で生産**。中心からの距離ごとの生産の動きは**同期してはいないが、中心に近いほど中心地域との相関が高く、中心から遠ざかるほど全国との相関が高い**傾向にある。
- こうした愛知県西三河周辺の生産は、25年以降、**全国より高い伸び**を示しており、**全国の生産の下支えにも寄与**。

数値で捉えた産業集積の活動の特徴



1. 産業集積の活動を可視化する

2. 産業集積の活動を数値で捉える

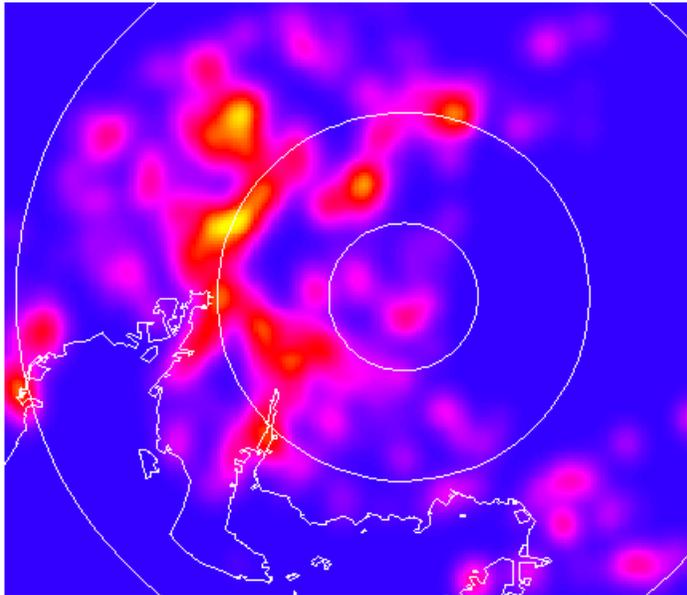
3. 産業集積の活動を画像で捉える

愛知県西三河周辺の産業集積の活動の地理分布的可視化

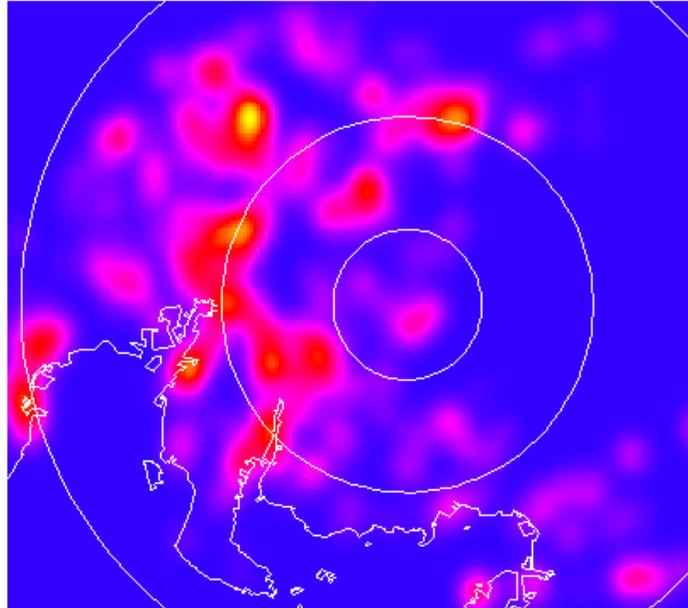
- 愛知県西三河周辺の生産が好調だった26年Ⅰ期と、低調だった27年Ⅲ期において、生産が活発だった地域を地理的に可視化すると、**生産が最も活発化していた地域の面積が、低調な時期には好調な時期に比べて小さくなっている。**

生産が活発化している地域の地理的分布の変化

26年Ⅰ期



27年Ⅲ期

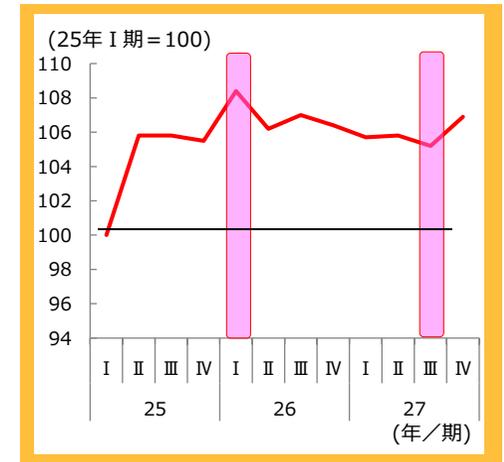


生産活動が活発ではない
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が低い～

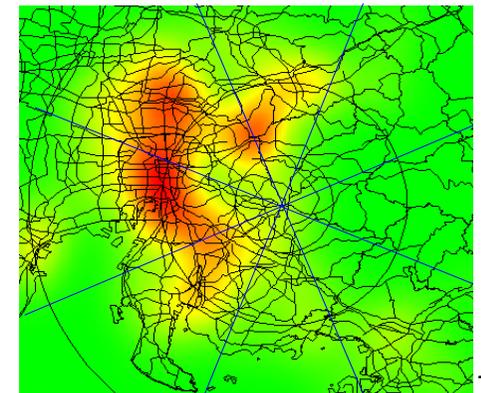


生産活動が活発
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が高い～

愛知県西三河周辺の生産
(25年Ⅰ期 = 100)



愛知県西三河周辺の事業所分布



愛知県西三河周辺における業種同士の生産の相関

- 愛知県西三河周辺における業種同士の生産の連動性を確認すると、**全国と比べても高い連動性**があることが分かる。特に**金属製品工業**や**はん用・生産用・業務用機械工業**は他の業種との連動性が特に高くなっており、**自動車、自動車部品のみならず、幅広い業種により産業集積が形成**。

愛知県西三河周辺の業種別生産指数同士（原指数前月比）の相関係数

	愛知県西三河周辺								全国								
	乗用車・バス・トラック	自動車部品	金属製品工業	その他工業	非鉄金属工業	はん用・生産用・業務用機械工業	電気機械工業	プラスチック製品工業	乗用車・バス・トラック	自動車部品	金属製品工業	その他工業	非鉄金属工業	はん用・生産用・業務用機械工業	電気機械工業	プラスチック製品工業	
乗用車・バス・トラック	1.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	乗用車・バス・トラック
自動車部品	0.98	1.00	-	-	-	-	-	-	0.99	1.00	-	-	-	-	-	-	自動車部品
金属製品工業	0.95	0.97	1.00	-	-	-	-	-	0.84	0.87	1.00	-	-	-	-	-	金属製品工業
その他工業	0.95	0.97	0.95	1.00	-	-	-	-	0.95	0.96	0.93	1.00	-	-	-	-	その他工業
非鉄金属工業	0.94	0.97	0.96	0.95	1.00	-	-	-	0.94	0.96	0.92	0.97	1.00	-	-	-	非鉄金属工業
はん用・生産用・業務用機械工業	0.93	0.96	0.98	0.96	0.96	1.00	-	-	0.83	0.83	0.83	0.83	0.84	1.00	-	-	はん用・生産用・業務用機械工業
電気機械工業	0.92	0.94	0.93	0.92	0.91	0.96	1.00	-	0.92	0.94	0.91	0.95	0.94	0.84	1.00	-	電気機械工業
プラスチック製品工業	0.91	0.90	0.91	0.91	0.90	0.92	0.87	1.00	0.87	0.90	0.95	0.95	0.94	0.80	0.93	1.00	プラスチック製品工業

幅広い業種により産業集積が形成。

注：自動車以外の業種別指数は、生産財の業種別指数。最終需要財は含まない。

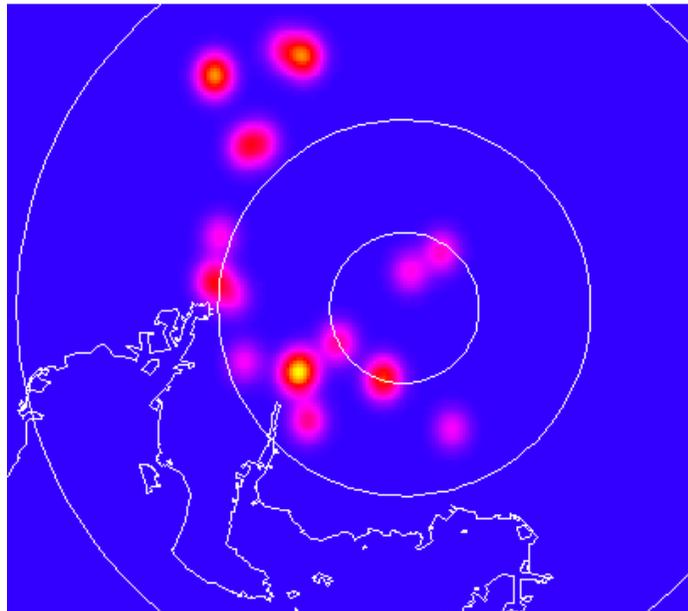
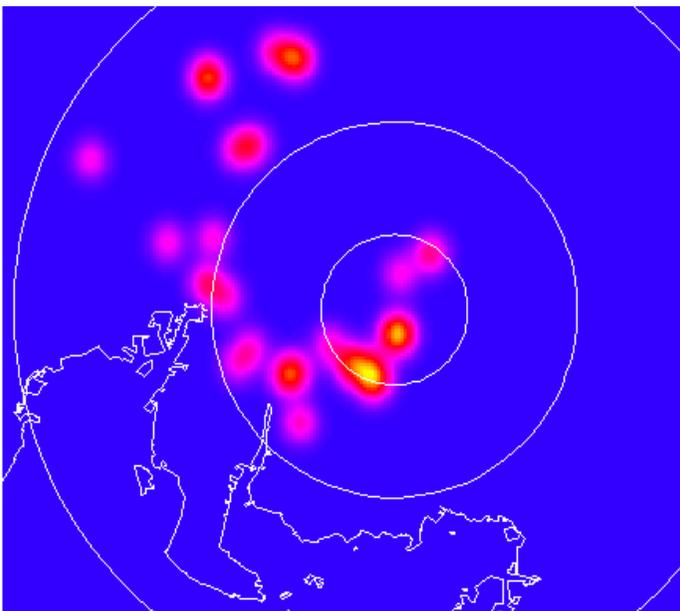
生産活動の地理的可視化（自動車・自動車部品）

- 自動車・自動車部品の事業所は、愛知県西三河周辺の中心から西北にかけて集中して分布。
- 生産が最も活発化していた地域の面積が、低調な時期には好調な時期に比べて小さくなっている。

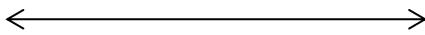
生産をけん引している地域の地理的分布の変化

26年 I 期

27年 III 期

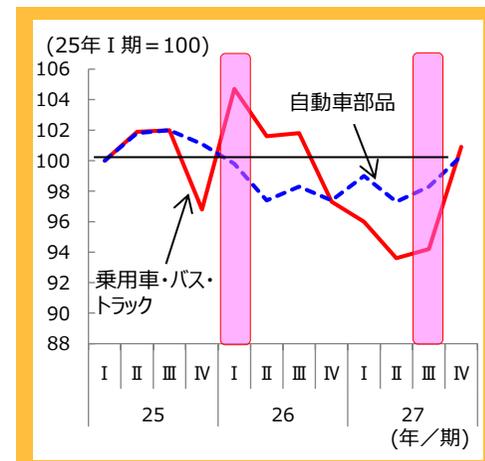


生産活動が活発ではない
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が低い～

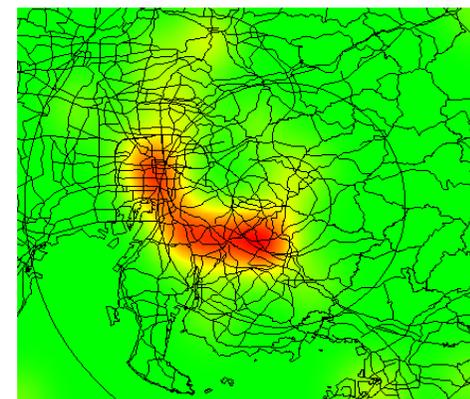


生産活動が活発
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が高い～

自動車・自動車部品の生産
(25年 I 期 = 100)



自動車・自動車部品の事業所分布



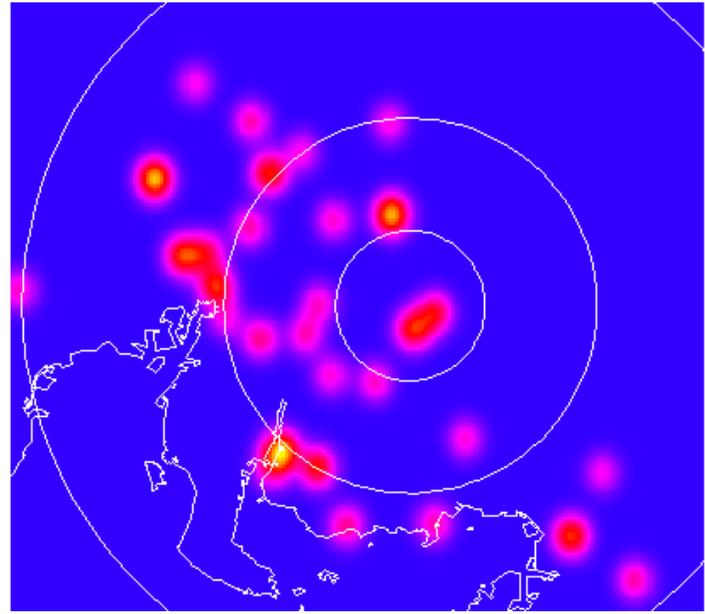
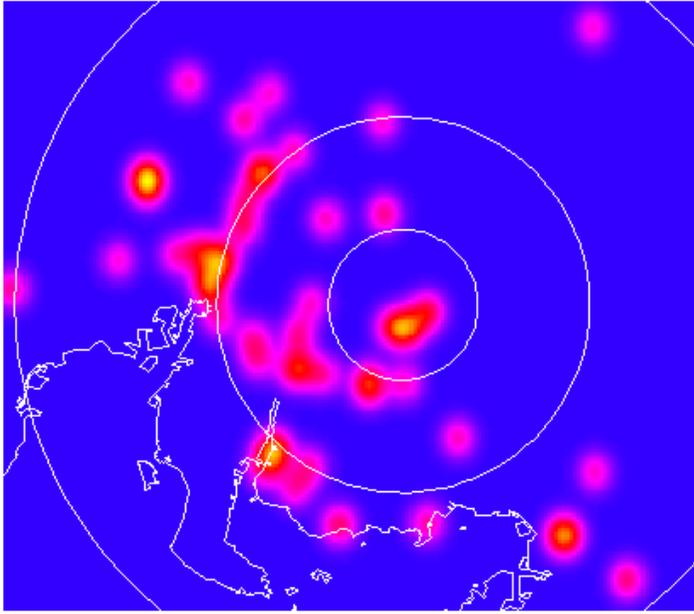
生産活動の地理的可視化（非鉄金属工業※生産財に限定、以下同じ）

- 非鉄金属工業の事業所は、中心よりやや西北から南にかけて広範囲に分布。
- 生産が最も活発化していた地域の面積が、低調な時期には好調な時期に比べて小さくなっている。

生産をけん引している地域の地理的分布の変化

26年 I 期

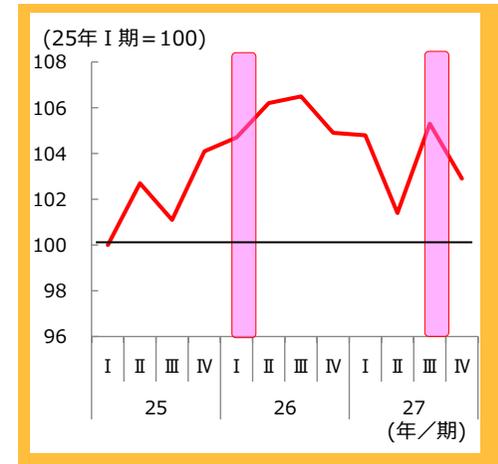
27年 III 期



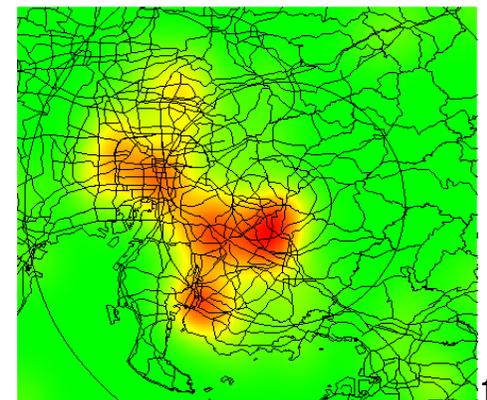
生産活動が活発ではない
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が低い～

生産活動が活発
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が高い～

非鉄金属工業の生産
(25年 I 期 = 100)



非鉄金属工業の事業所分布

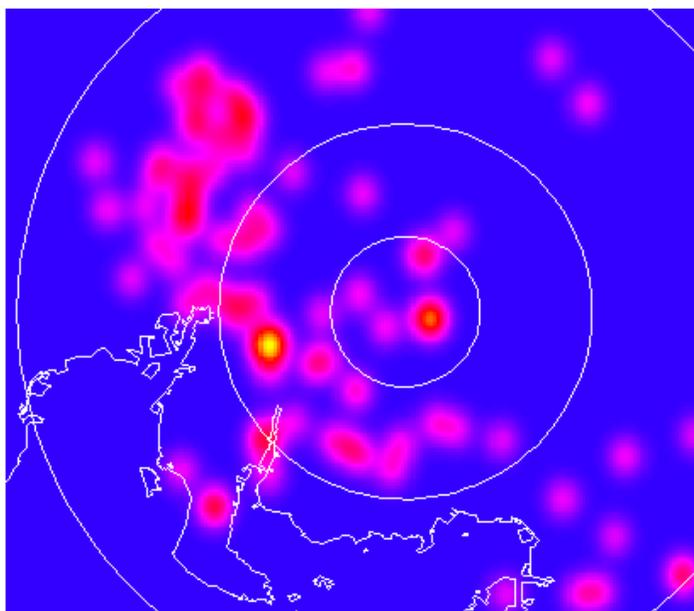


生産活動の地理的可視化（プラスチック製品工業）

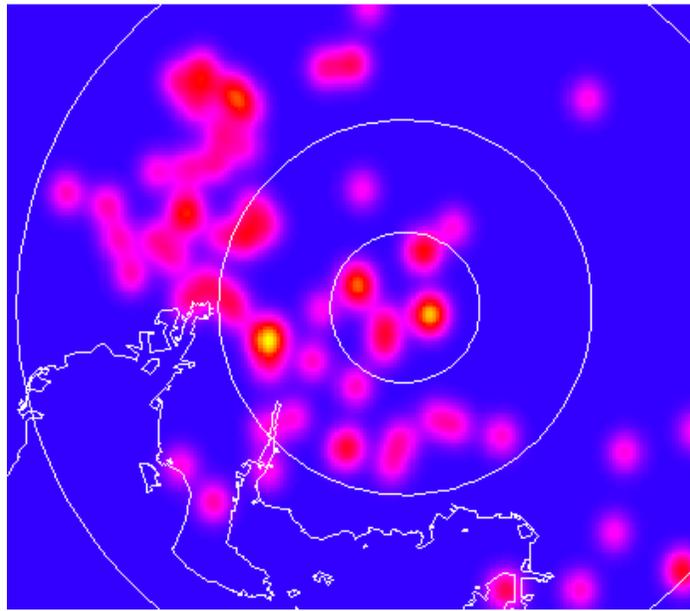
- プラスチック製品工業の事業所は、広範囲に渡り分布し、特に西北地域に集中して分布。
- 生産が最も活発化していた地域の面積が、低調な時期には好調な時期に比べて小さくなっているわけではない。

生産をけん引している地域の地理的分布の変化

26年 I 期



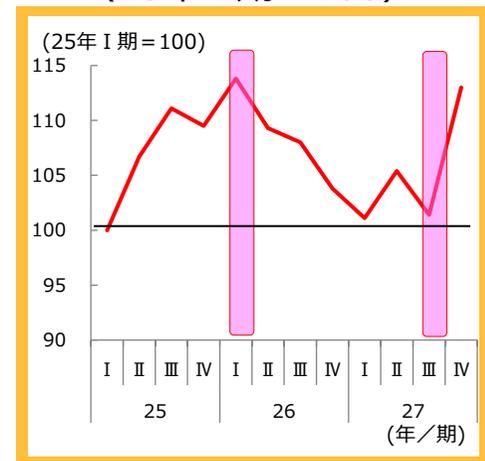
27年 III 期



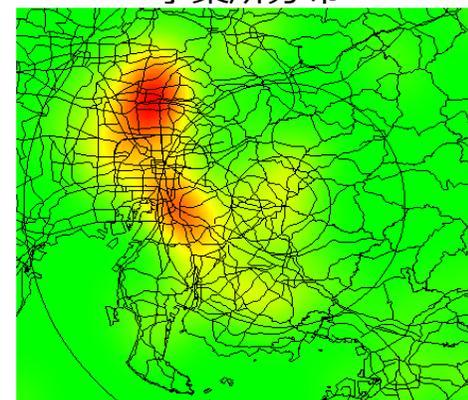
生産活動が活発ではない
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が低い～

生産活動が活発
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が高い～

プラスチック製品工業の生産
(25年 I 期 = 100)



プラスチック製品工業の
事業所分布



画像で捉えた産業集積の特徴

- 愛知県西三河周辺では、生産が最も活発化していた地域の面積は、生産が好調な時期には生産が低調な時期と比べて大きい傾向がある。
- また、幅広い業種により産業集積が形成されているが、業種ごとの活性化パターンは一様ではなく、この地域に複数の産業集積が存在することを示唆している。

画像で捉えた産業集積の特徴

生産が活発な時期

生産が低調な時期

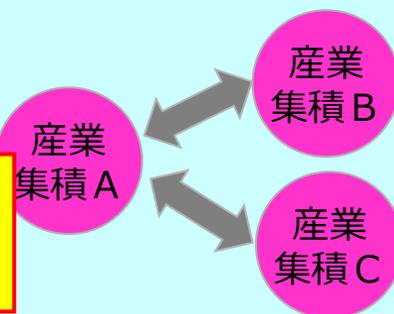
全業種

活発化している地域の面積が大きい

幅広い業種により産業集積が形成

業種別

業種ごとの活性化パターンは一様でなく、複数の産業集積が存在することを示唆



まとめ

生産動態統計の調査票情報及び事業所所在地の緯度経度情報を用いて、愛知県西三河周辺の産業集積の活動について、数値化や画像化により可視化を試みた。

【数値で捉えた特徴】

- 中心地域は輸送機械に特化、周辺地域では幅広い業種で生産が行われている。
- 中心からの距離ごとの生産の動きは同期してはいないが、中心に近いほど中心地域との相関が高く、中心から遠ざかるほど全国との相関が高い傾向にある。
- こうした愛知県西三河周辺の生産は、25年以降、全国より高い伸びを示しており、全国の生産の下支えにも寄与している。

【画像で捉えた特徴】

- 生産が特に活発化している地域の面積は、生産が好調な時期には生産が低調な時期と比べて大きい傾向がある。
- 幅広い業種により産業集積が形成されているが、業種ごとの活性化パターンは一樣ではなく、この地域に複数の産業集積が存在することを示唆している。

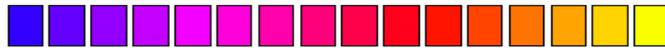
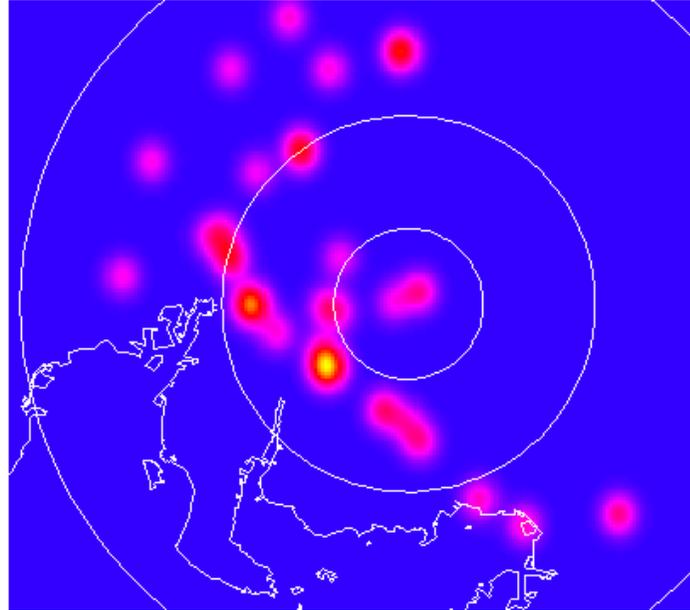
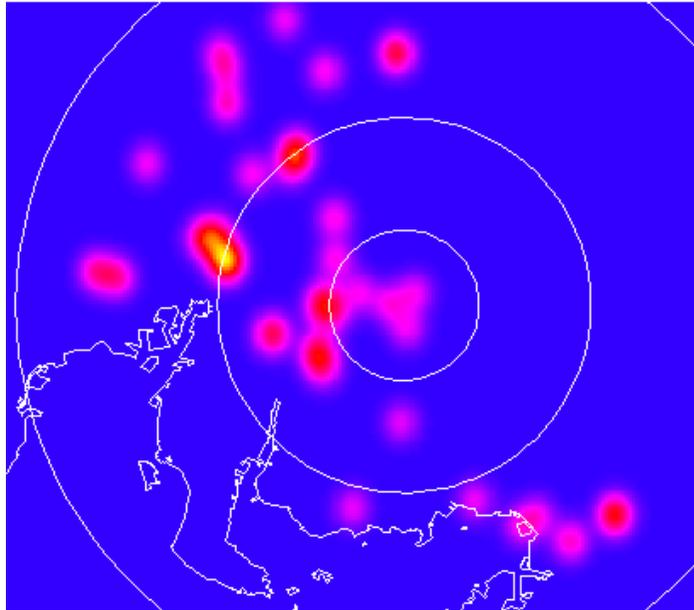
参考：生産活動の地理的可視化（金属製品工業※生産財に限定、以下同じ）

- 金属製品工業の事業所は、広範囲に分布し、特に中心からやや西側にかけて集中して分布。
- 生産が最も活発化していた地域の面積が、低調な時期には好調な時期に比べて小さくなっているわけではない。

生産をけん引している地域の地理的分布の変化

26年 I 期

27年 III 期

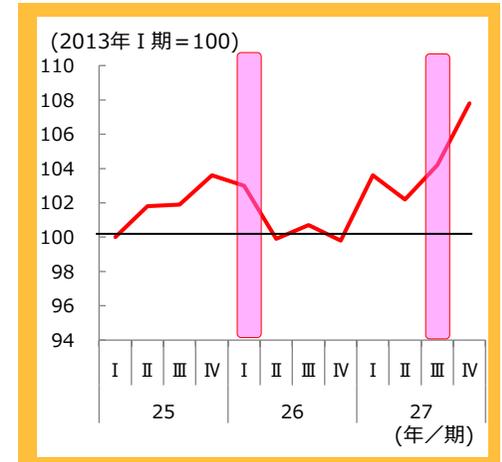


生産活動が活発ではない
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が低い～

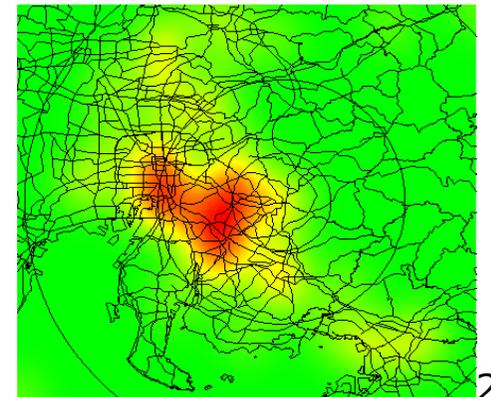


生産活動が活発
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が高い～

金属製品工業の生産
(25年 I 期 = 100)



金属製品工業の事業所分布

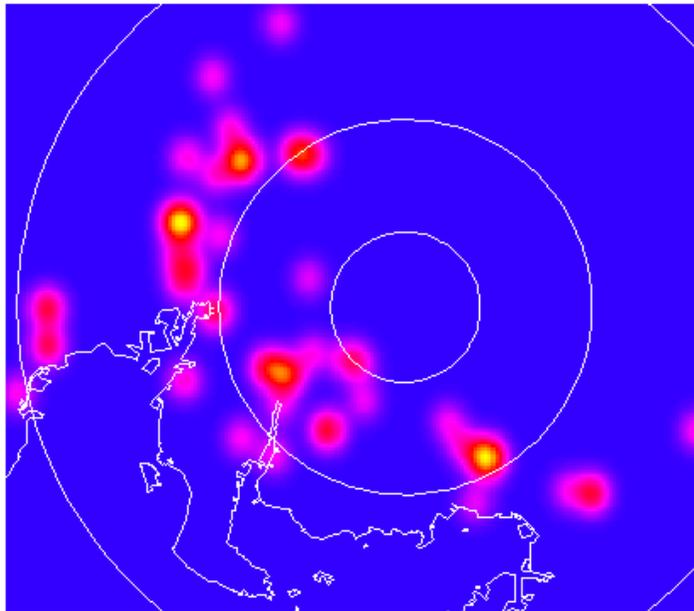


参考：生産活動の地理的可視化（はん用・業務用・生産用機械工業）

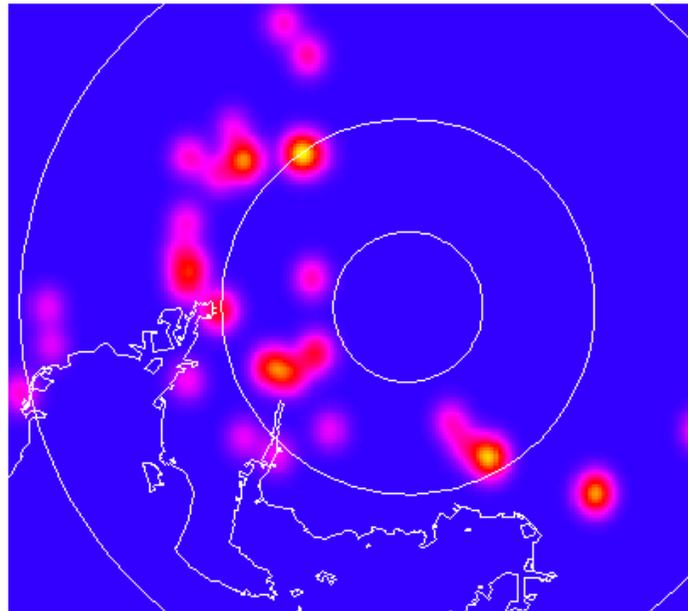
- はん用・生産用・業務用機械工業の事業所は、中心からやや西側の地域に縦長に分布。
- 生産が最も活発化していた地域の面積が、低調な時期には好調な時期に比べて小さくなっているわけではない。

生産をけん引している地域の地理的分布の変化

26年 I 期



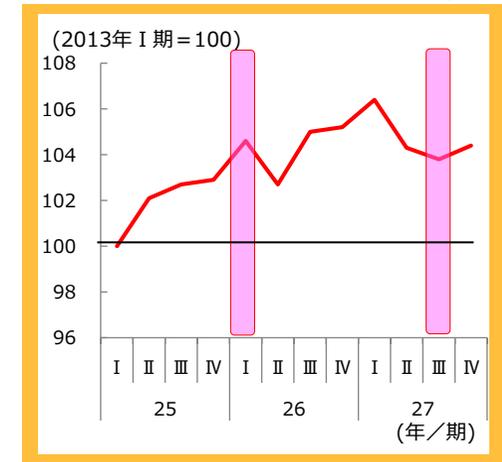
27年 III 期



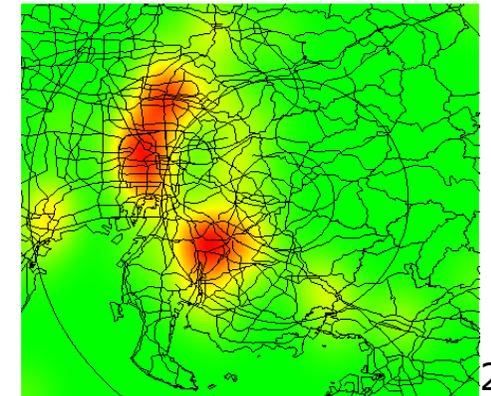
生産活動が活発ではない
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が低い～

生産活動が活発
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が高い～

はん用・業務用・生産用機械工業
の生産（25年 I 期 = 100）



はん用・業務用・生産用機械工業
の事業所分布

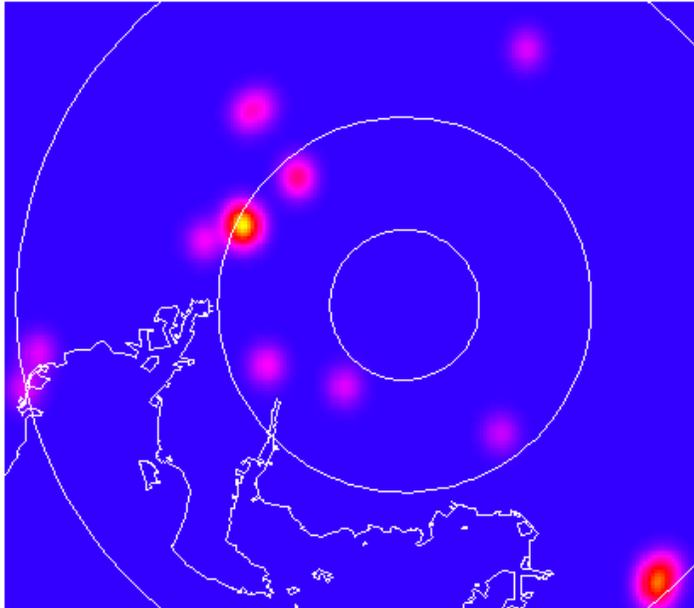


参考：生産活動の地理的可視化（電気機械工業）

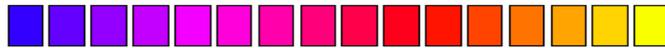
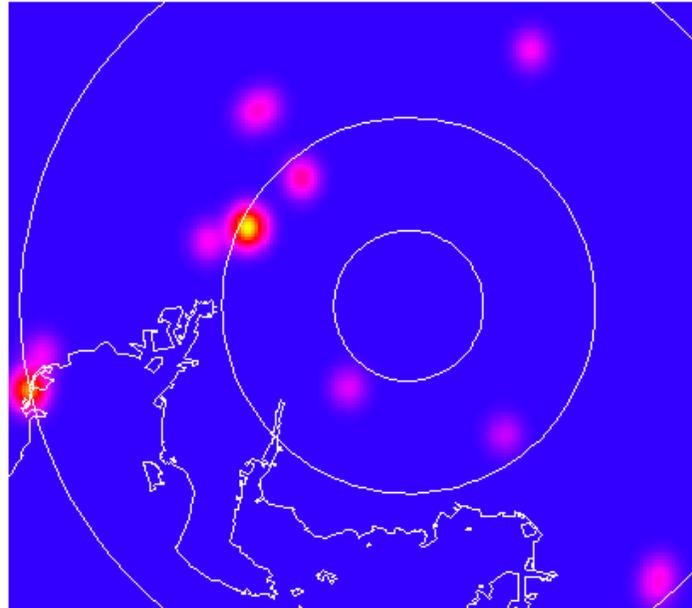
- 電気機械工業の事業所は、点在しており、集積の特徴はみられない。
- 生産が最も活発化していた地域の面積が、低調な時期には好調な時期に比べて小さくなっているわけではない。

生産をけん引している地域の地理的分布の変化

26年 I 期



27年 III 期

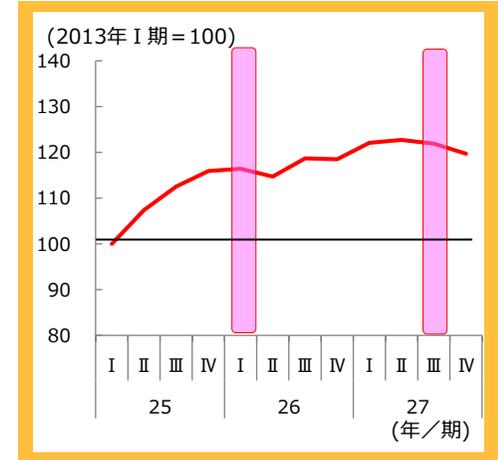


生産活動が活発ではない
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が低い～

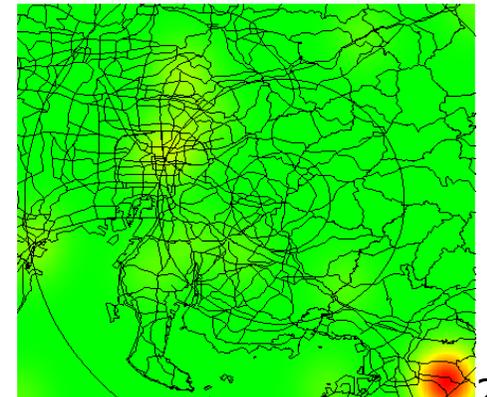


生産活動が活発
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が高い～

電機機械工業の生産
(25年 I 期 = 100)



電機機械工業の事業所分布

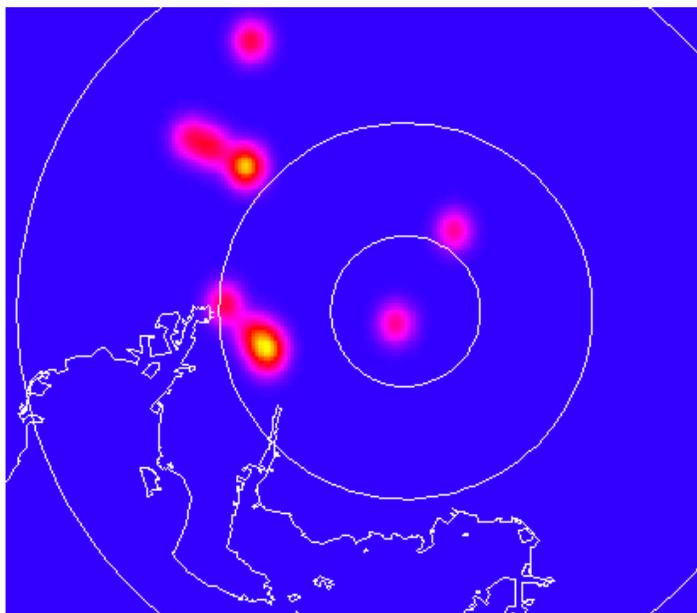


参考：生産活動の地理的可視化（その他の工業）

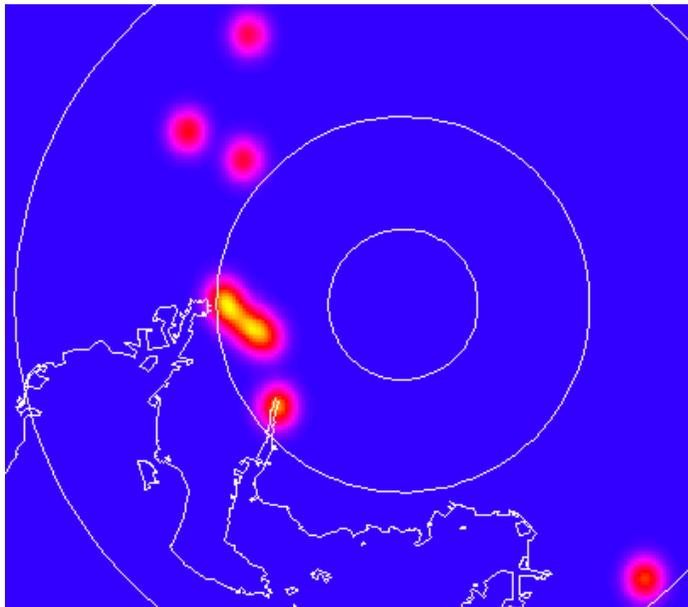
- その他工業の事業所は、中心よりやや西側に縦に集中して分布。
- 生産が最も活発化していた地域の面積が、26年Ⅰ期と比べて27年Ⅲ期に小さくなっているわけではない。

生産をけん引している地域の地理的分布の変化

26年Ⅰ期



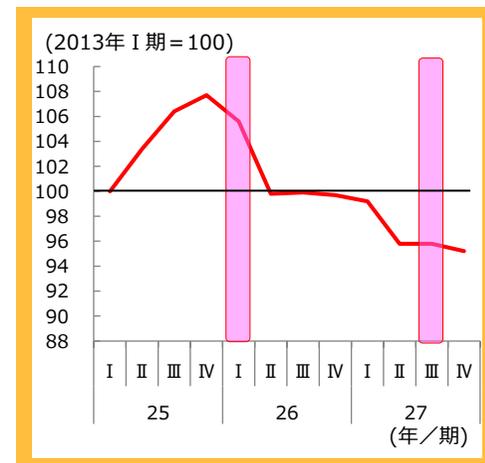
27年Ⅲ期



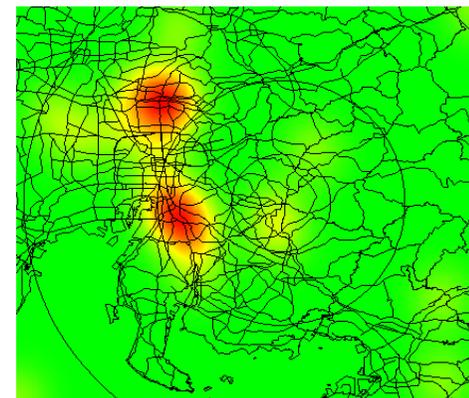
生産活動が活発ではない
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が低い～

生産活動が活発
～指数が100以上の生産水準の
事業所の密度（指数水準でウェイト
付けした密度）が高い～

その他の工業の生産
(25年Ⅰ期 = 100)



その他の工業の事業所分布



分析における留意事項

【分析全般】

- 本分析におけるデータ（地理空間別 I I P、事業所分布、生産が活発化している地域の地理的分布）の出所は、経済産業省「生産動態統計」によるものである。

【地理空間別 I I P】

- 経済産業省生産動態統計調査の所管外品目は含まれていない。
- 地理空間別 I I P は付加価値ウェイト、指数ともに 2 5 年基準で算出している。
- 指数の季節調整には、X 1 2 - A R I M A (D e f a u l t) を使用している。

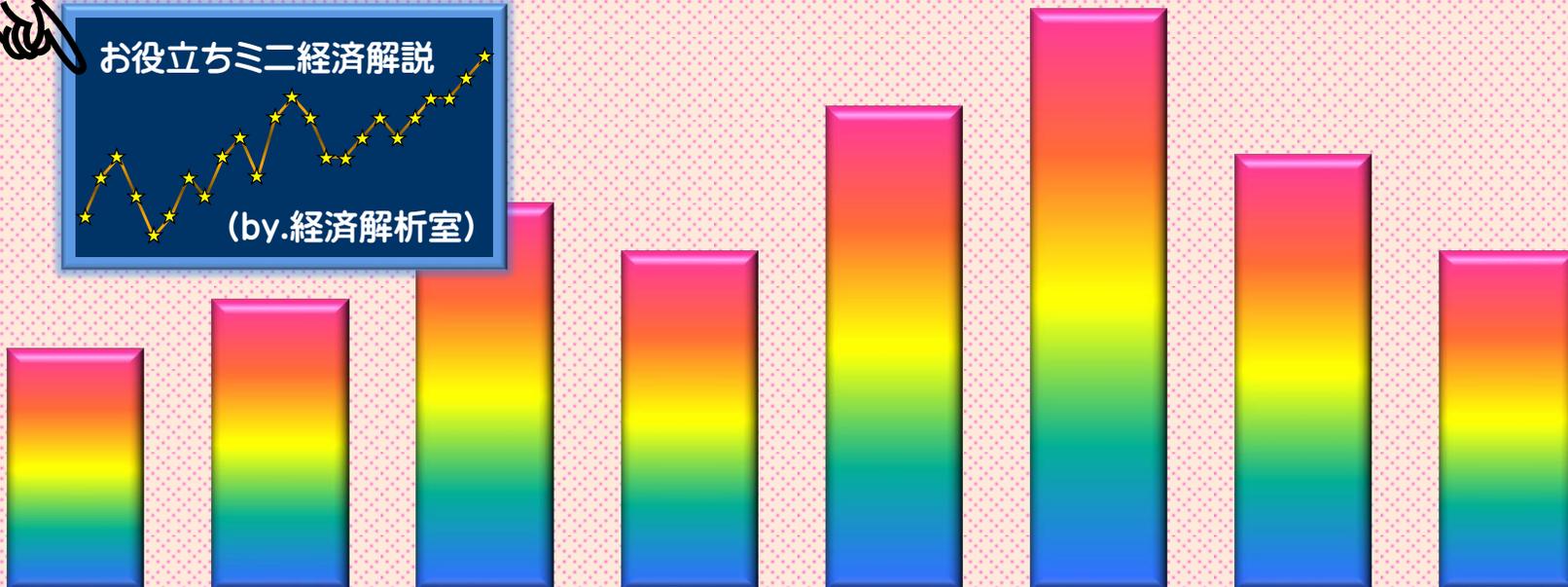
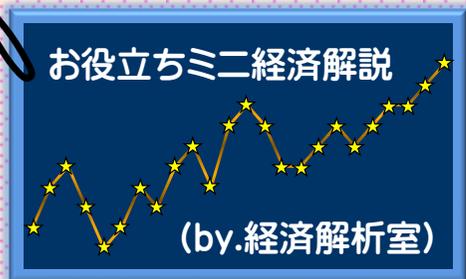
【生産が活発化している地域の地理的分布】

- 以下の手順で作成。
 - ①緯度経度情報を付与した事業所別・品目別生産指数を作成。
 - ②①で作成した指数に対して、連関比率法を用いて季節調整をかける。
 - ③②を四半期平均した上で、2 5 年 I 期 = 1 0 0 で基準化。
 - ④対象時期（2 6 年 I 期、2 7 年 III 期）において、指数水準が 1 0 0 以上の指数を抽出。
 - ⑤④で抽出した指数に基づき、指数水準でウェイト付けした緯度経度情報を作成。
 - ⑥⑤について 2 次元カーネル密度推定を行い、ヒートマップイメージで出力。

こちら是非御覧下さい！

◎ ミニ経済分析：色々なテーマあります

◎ お役立ちミニ経済解説：総合ポータルサイトです



経済産業省大臣官房調査統計グループ
経済解析室

お役立ちミニ経済解説、ミニ経済分析、動きで見る経済指標、
ミニ経済分析、動きで見る経済指標、お役立ちミニ経済解説など