

## 5.計算結果

### 5.1 基礎集計

5倍地域メッシュによる交流圏計算結果の基礎集計として、まず、以下の項目について整理し、全国を図化した。なお、各地方整備局単位の交流圏人口等に関する種々のメッシュ図については、参考資料として巻末に掲載している。

なお、全国の交流圏人口、各地方整備局単位の交流圏人口等に関する種々のメッシュ図については、参考資料を参照。

#### ①「5倍地域メッシュ人口」

平成12年の国勢調査における3次メッシュ(基準地域メッシュ)別の総人口を5倍地域メッシュに統合して図化したもの。

#### ②「60分交流圏人口」(一般化費用最小)

ある5倍地域メッシュを起点として、鉄道、道路を利用して60分以内で到達できる5倍地域メッシュの人口を足し合わせたもの。

#### ③「60分交流圏面積」(一般化費用最小)

ある5倍地域メッシュを起点として、鉄道、道路を利用して60分以内で到達できる5倍地域メッシュの数で、 $25\text{k m}^2$  (1メッシュ=5km×5km)を乗じることで交流面積となる。

#### ④「一人当たり60分交流圏人口」(一般化費用最小)

ある5倍地域メッシュを起点として、鉄道、道路を利用して60分以内で到達できる5倍地域メッシュの人口を足し合わせたものを、起点メッシュの人口で除したもの。

### ①5倍地域メッシュ人口

東京、名古屋、大阪の三大都市圏に人口が集中している。また、北は札幌から、南は福岡まで主要な都市及びその周辺において、人口の多い5倍地域メッシュが散在している。

また、高速自動車国道、一般国道自動車専用道路、高速自動車国道に並行する一般国道自専道を重ねてみると、これらの路線に沿って、人口の多いメッシュ(着色の明るい色)が分布していることがわかる。(図-5.1)

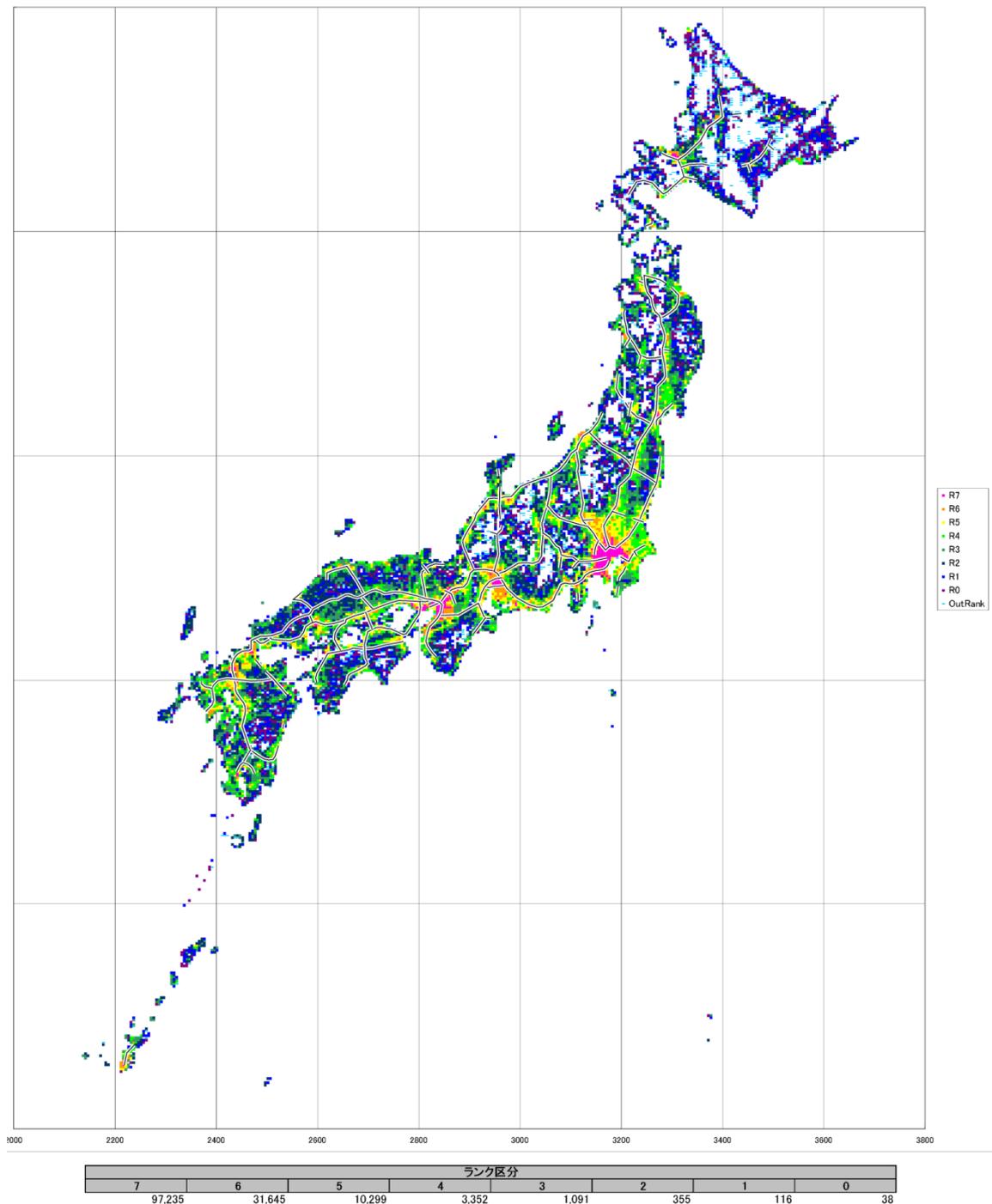


図-5.1 5倍地域メッシュ人口

②60分交流圏人口(一般化費用最小)

人口の多い5倍地域メッシュは、各地に散在していたが、60分交流圏人口は、三大都市圏に集中していることがわかる(図-5.2の桃色着色箇所)。

また、人口の分布状況よりも、より顕著に、高規格な幹線道路沿線に交流圏人口が多く分布していることがわかる(図-5.2の着色が明るい箇所)。

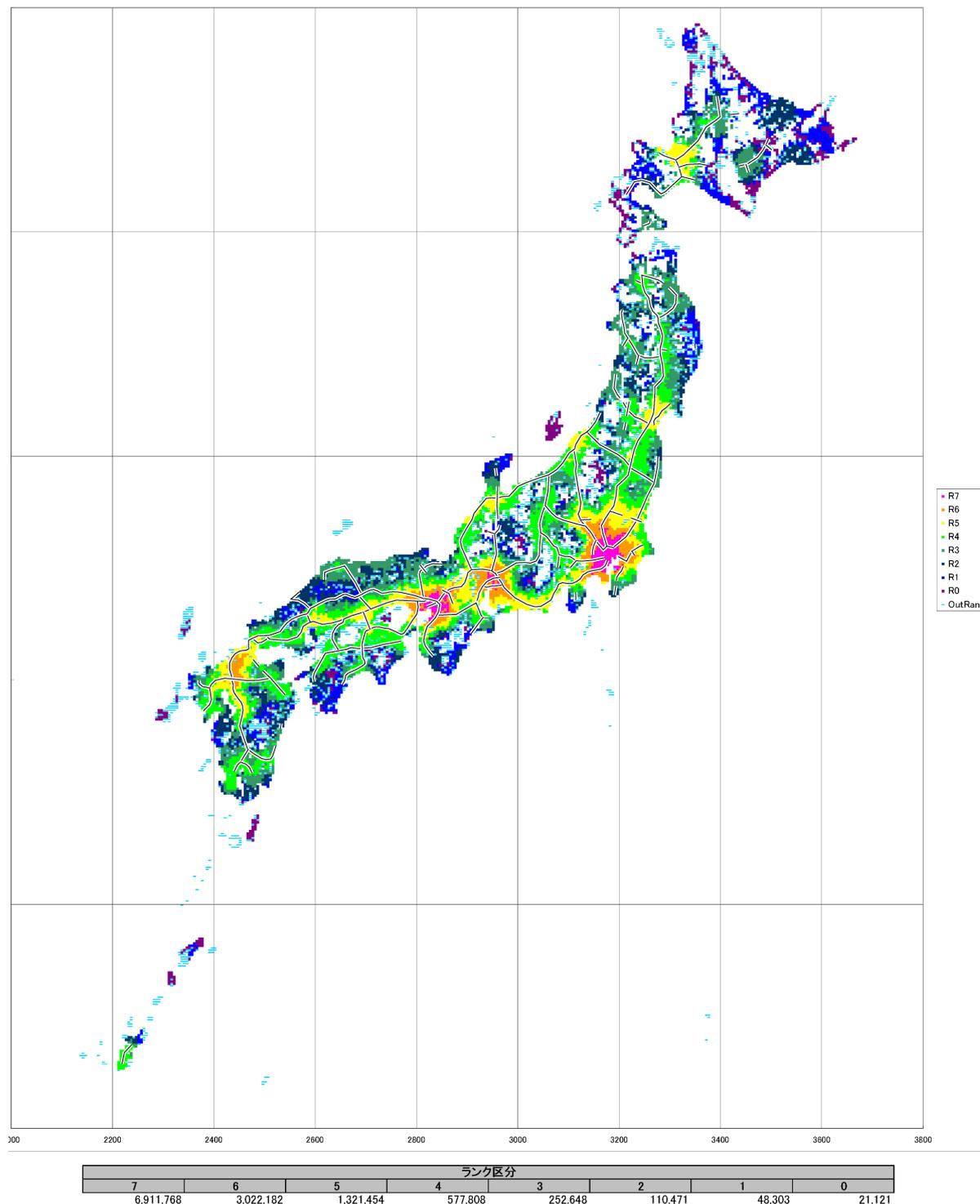


図-5.2 60分交流圏人口

③60分交流圏メッシュ数(一般化費用最小)

起点メッシュから60分以内に到達できる5倍地域メッシュの数をカウントした60分交流圏メッシュ数を見ると、人口の多いメッシュや、60分圏交流人口の多いメッシュに近接した地域で多くなっている状況がわかる(図-5.3の着色の明るい箇所)。

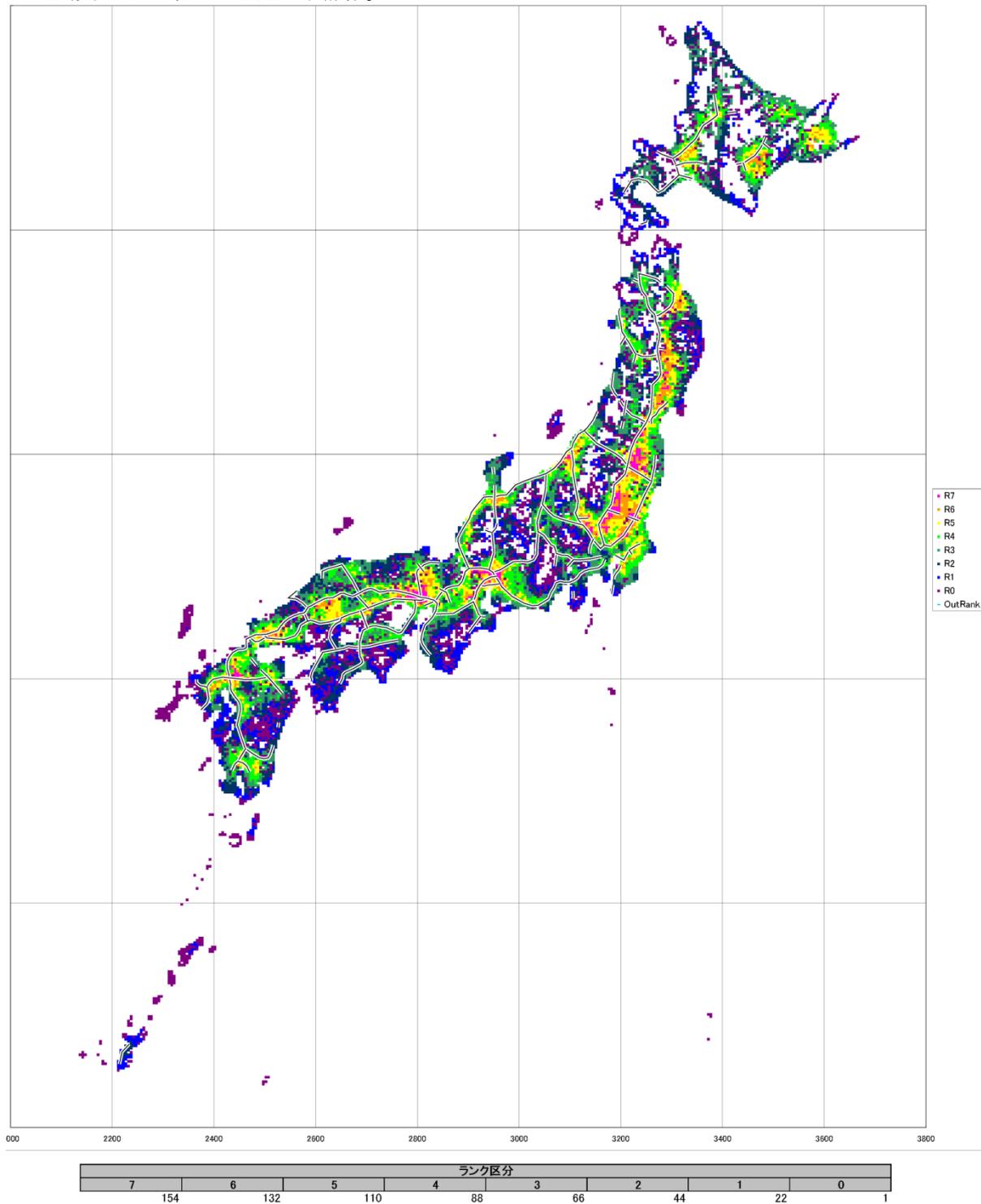


図-5.3 60分交流圏メッシュ数

④一人当交流圏人口(一般化費用最小)

60分交流圏人口をメッシュ人口で除した一人当交流圏人口を見ると、特に目立って多い地域は見受けられず、全国に散在している状況がわかる。(図-5.4)

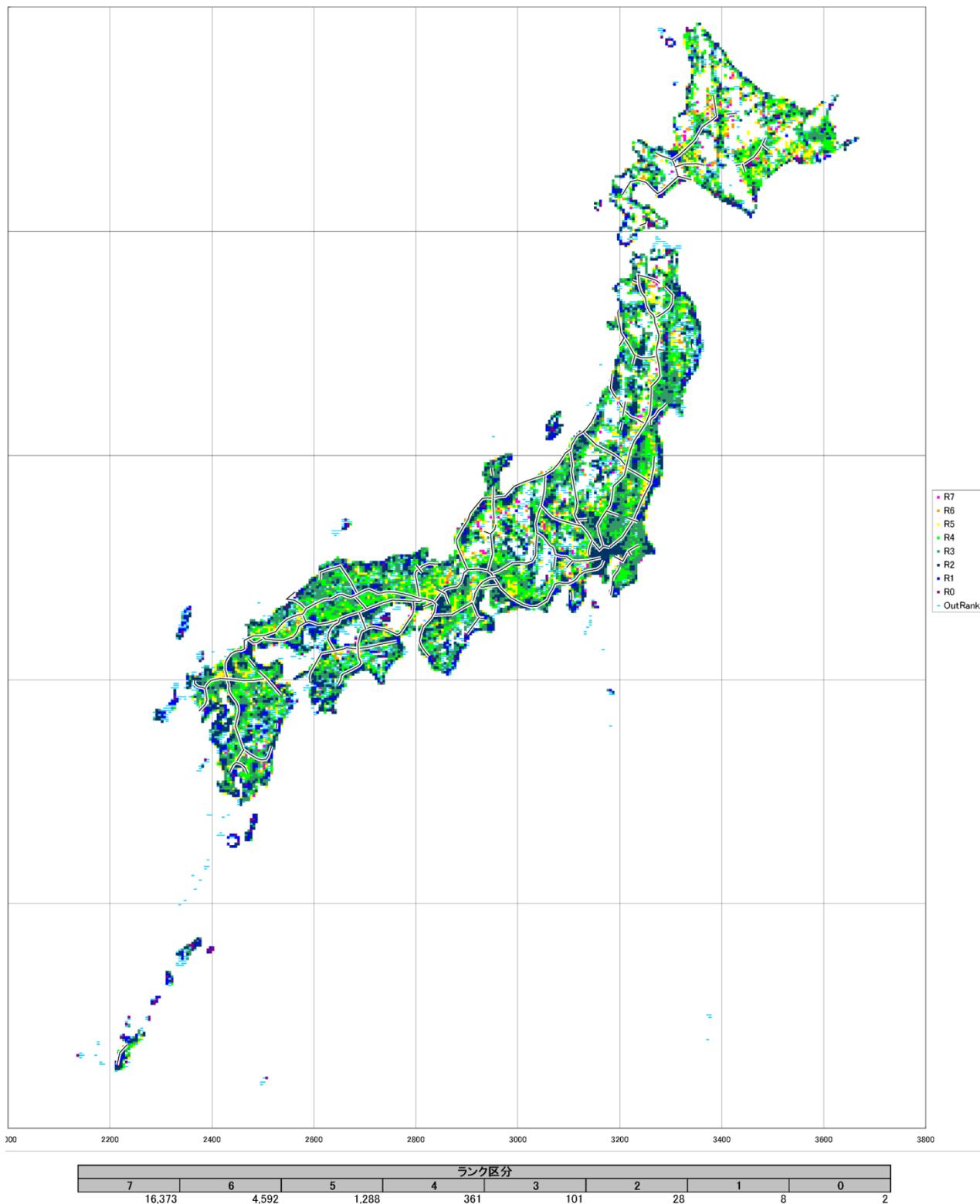


図-5.4 1人当交流圏人口

## 5.2 計算結果を用いた評価・分析の方法について

算出した60分交流圏人口を用いた評価、分析の方法について、いくつかの計算事例を紹介する。

### 5.2.1 瀬戸大橋の開通効果

図-5.5は、現在の計算結果(瀬戸大橋が開通している状況)を基に、瀬戸大橋の開通による交流圏人口の変化を図化したものである。60分圏交流人口での変化がわかりにくいため、90分圏交流人口について整理しているが、橋が開通したことにより交流圏人口がどのエリアでどれだけ増加したかが、視覚的、客観的に理解できる。

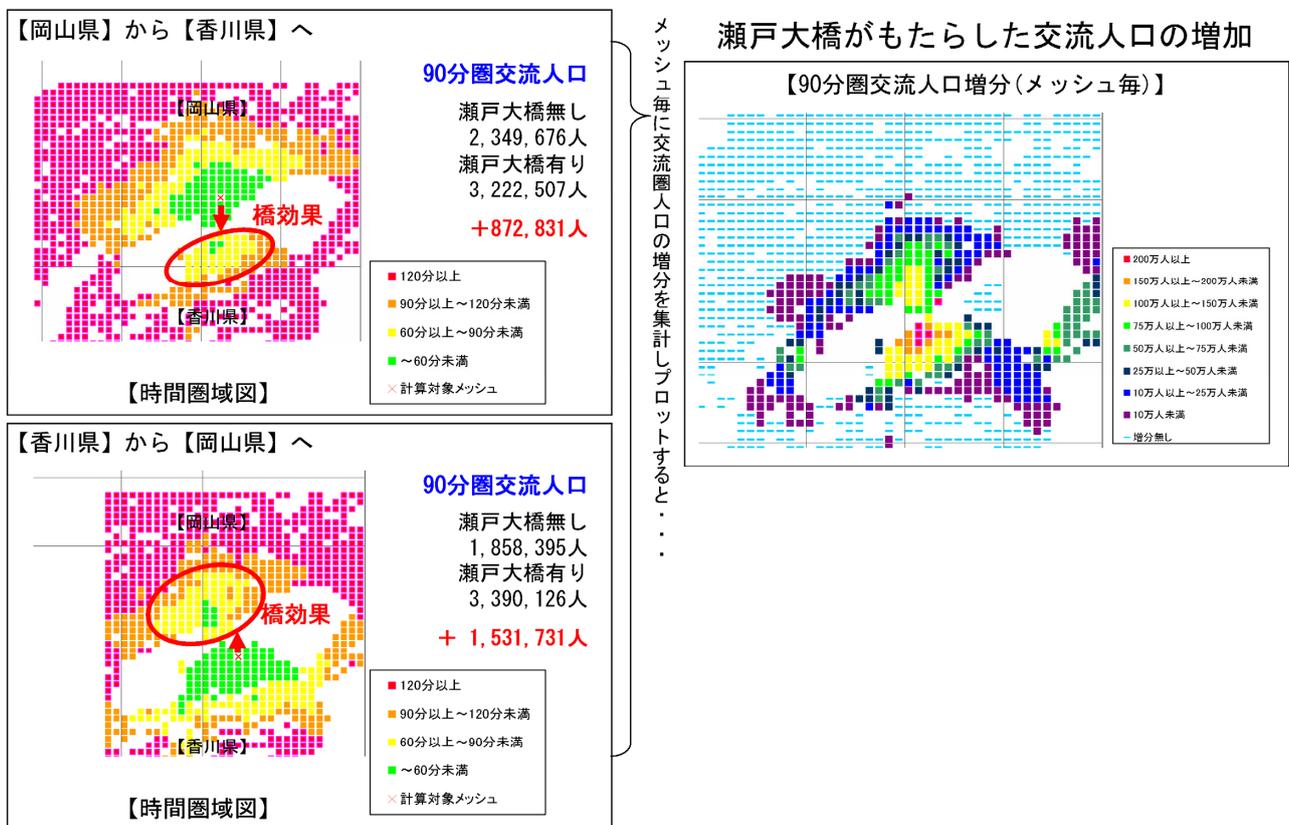


図-5.5 検討事例 その1

## 5.2.2 海峡横断道路の開通効果

瀬戸大橋同様、近隣に代替ルートがない状況では、道路が整備された場合の交流圏人口の変化をとらえやすい。

たとえば、伊勢湾口を結ぶ道路が整備された場合の90分交流圏人口の変化を、対岸となる鳥羽、伊良湖岬の両地点から算出した結果が図-5.6である。

両地点が結ばれることにより、お互いの地域の交流人口が増大する変化が視覚的に把握できる。

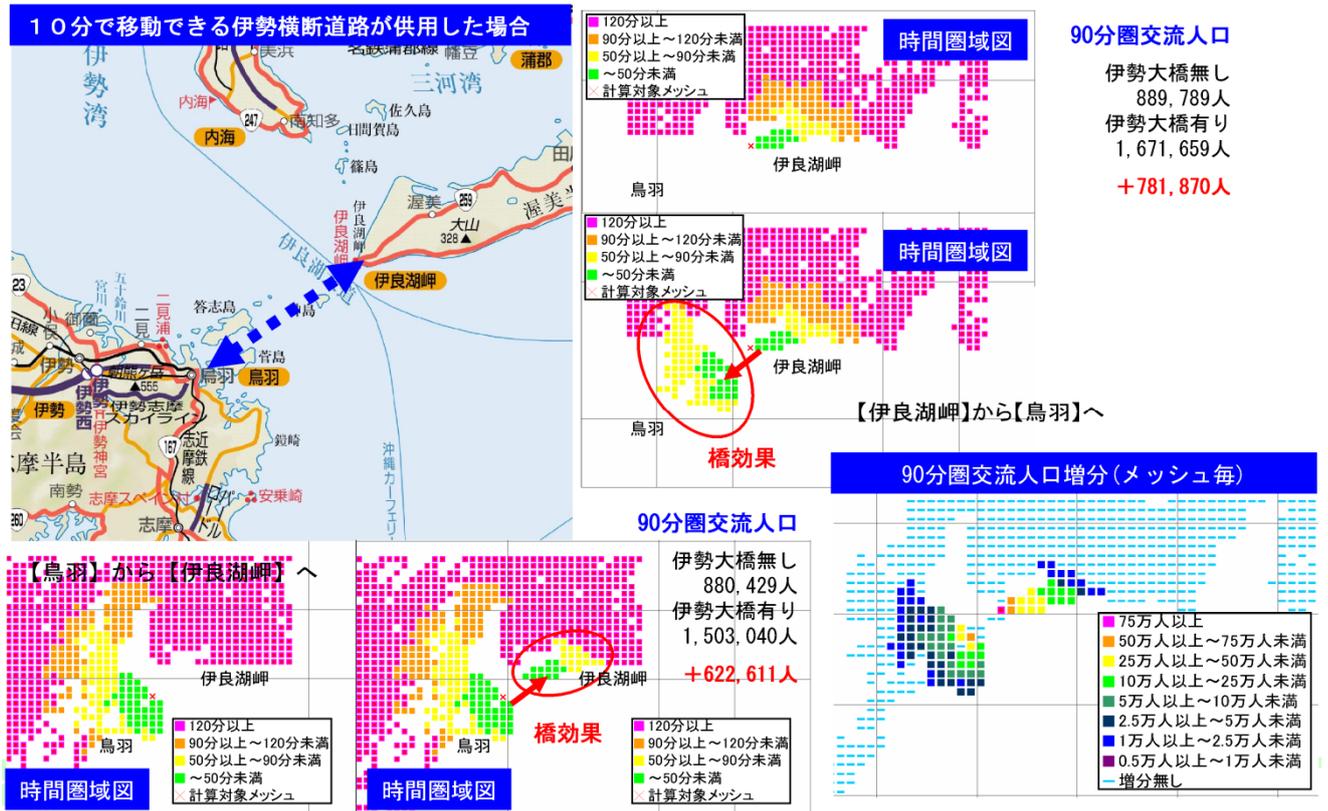


図-5.6 検討事例 その2

### 5.2.3 首都圏における検討例

都内のある1メッシュを起点とした周辺メッシュへの移動時間を表してみると、**図-5.7** のようになり、鉄道の方が移動が優位となっているところでは道路が未整備である場合が多いことが判り、道路の必要性の検討への活用にも期待できる。

このように、メッシュ間の移動時間を移動手段毎に計算することにより、各交通機関における優劣が判断できるとともに、整備の方向性を検討する一資料として活用することが可能となる。

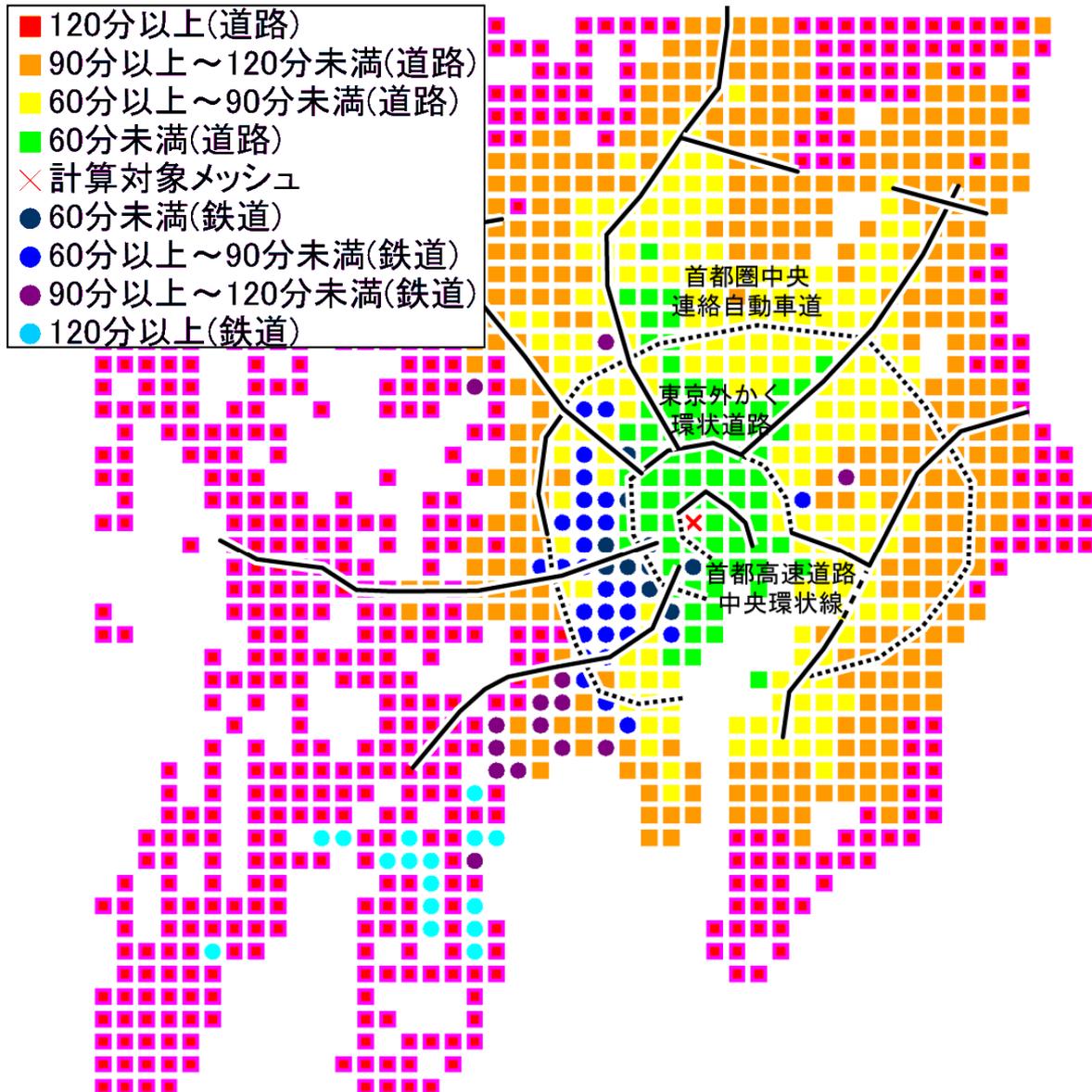


図-5.7 検討事例 その3

### 5.2.4 3環状道路の整備による交流圏人口の変化

NITASのネットワーク条件を変更して所要時間を算定し、60分交流圏人口の変化を捉えた。ケーススタディとして、現在、整備が進行している首都圏の3環状道路整備を取り上げた。3環状道路は、一番外側の首都圏中央連絡自動車道(以下、圏央道)、真ん中の東京外かく環状道路、一番内側の首都高速道路中央環状線から構成されている。(図-5.8)

ネットワーク条件は、未整備時は、NITASの初期条件である2004年3月時点のネットワーク状況、整備時は、未整備時のネットワーク状況で3環状道路が整備された場合とした。

60分交流圏人口の変化を図-5.9、差分(整備時—未整備時)、及び差分の倍率を図-5.10に示す。3環状道路の整備により圏央道西側のエリアにおける60分交流圏人口が増加する。差分で見ると圏央道の内側、及び圏央道に沿ったエリアでの増加が大きいことがわかる。また、差分の倍率で見ると、圏央道の外側、すなわち地方部で差分倍率の高い地域(メッシュ)があることから、圏央道の整備が都心部だけでなく、地方部にもその効果があることがわかる。

同様に、交流圏メッシュ数の変化で見ると、圏央道西側のメッシュ数の増加傾向がさらに強く表れており、3環状道路の整備による60分到達圏の拡大を示している。また、差分を見ると、環状道路沿いのメッシュの差分増加が見てとれる。(図-5.11、図-5.12)

また、つくばを起点とする時間圏域の変化をとらえた。3環状道路の整備による、時間圏域の東西への広がりが見てとれる。(図-5.13)



図-5.8 3環状9放射道路図

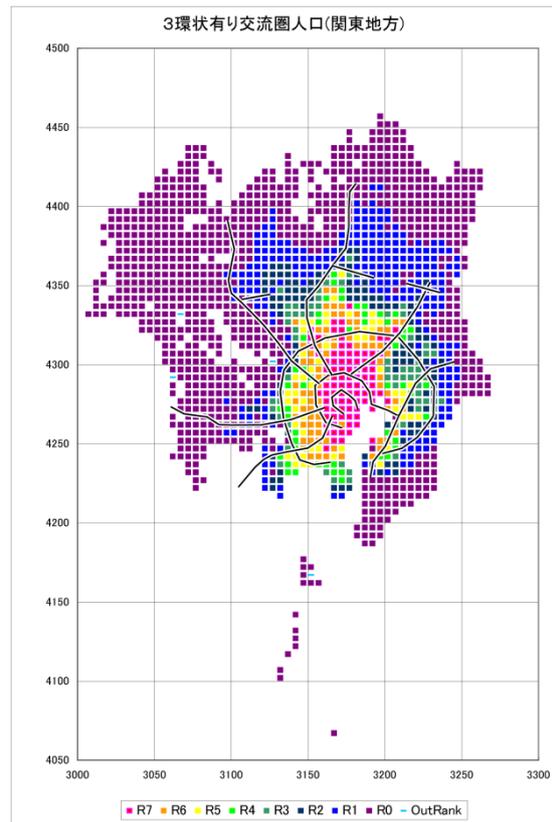
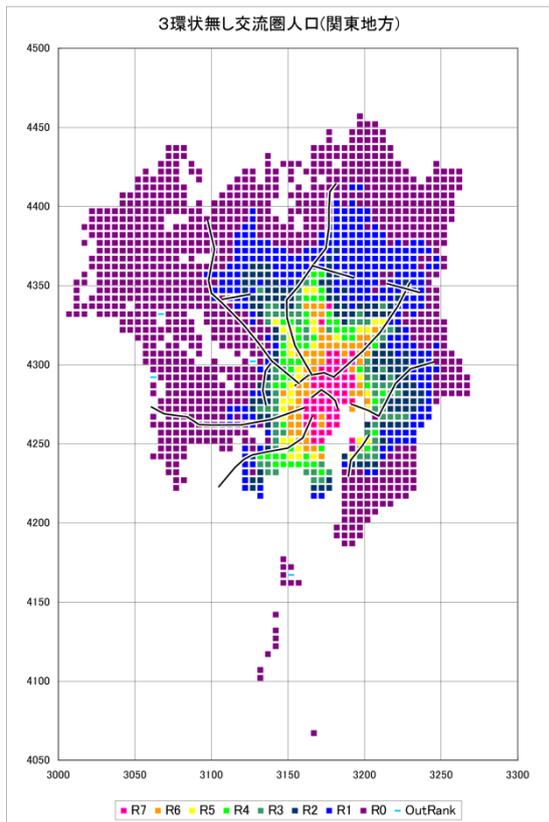


図-5.9 3環状道路の整備有無による60分交流圏人口の変化

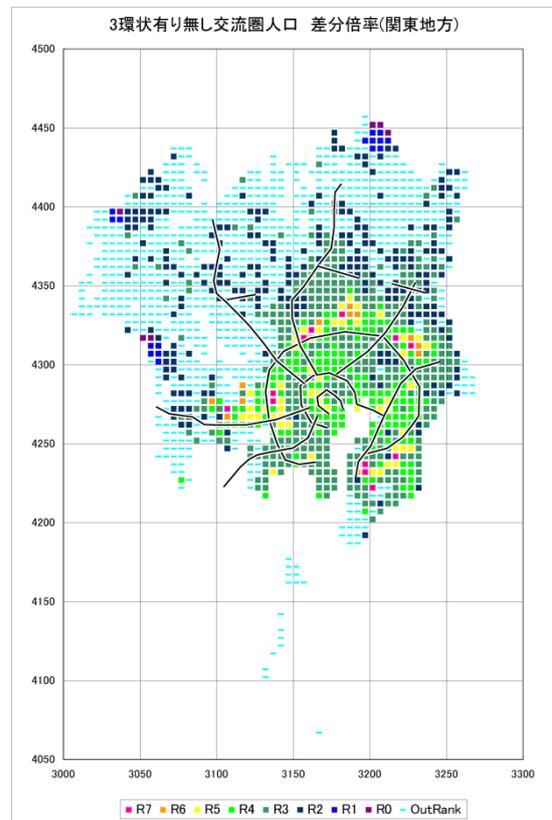
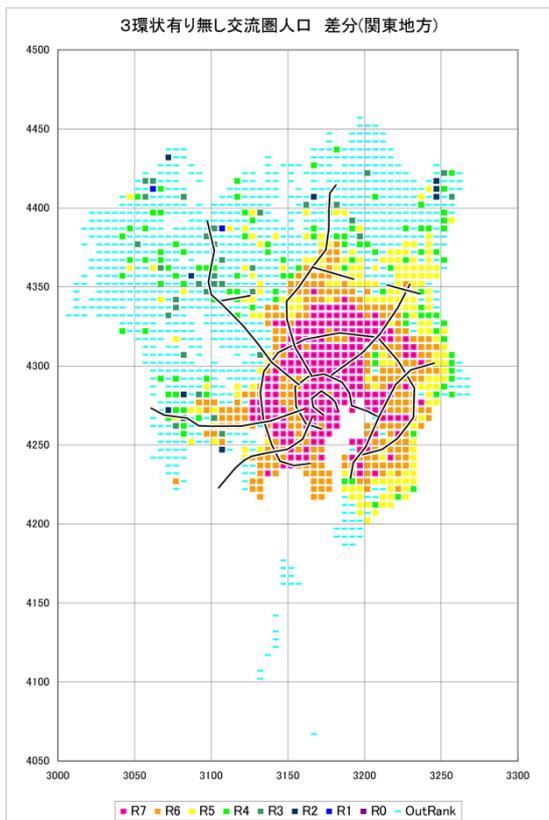


図-5.10 3環状道路の整備有無による60分交流圏人口の増減

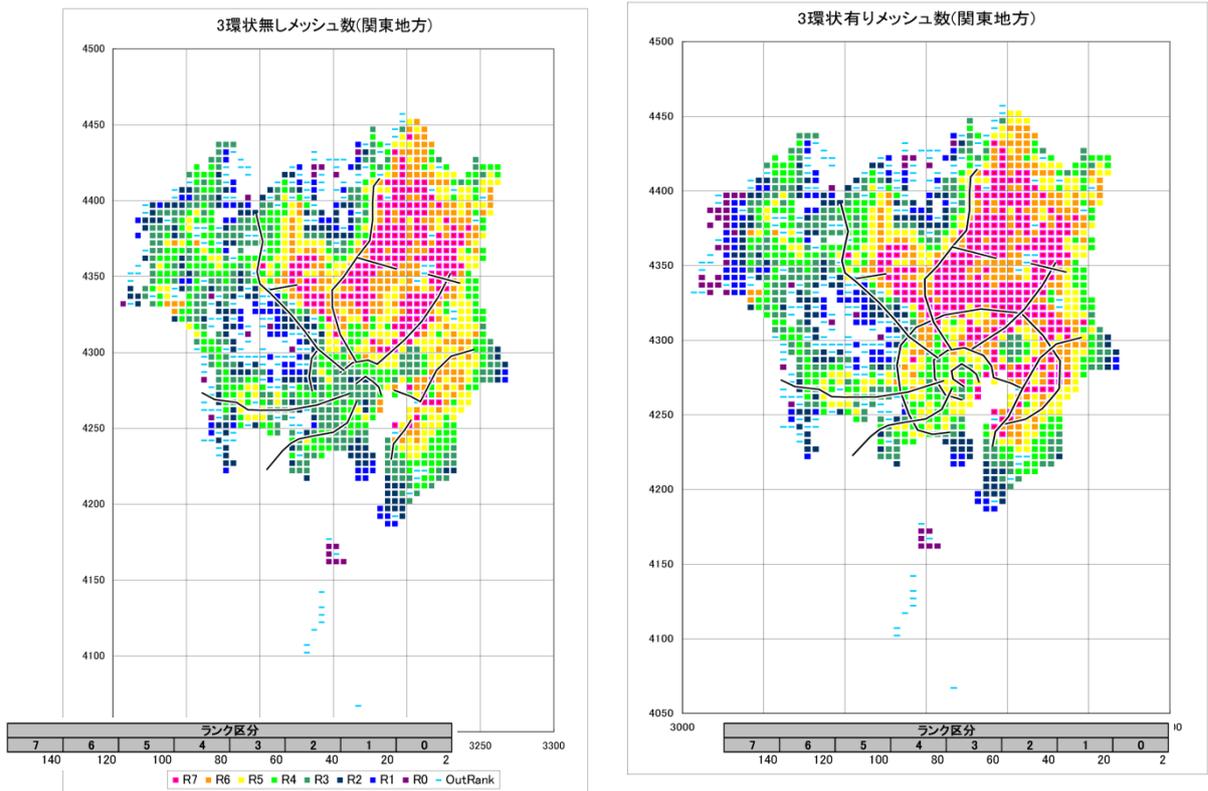


図-5.11 3環状道路の整備有無による60分交流圏メッシュ数の変化

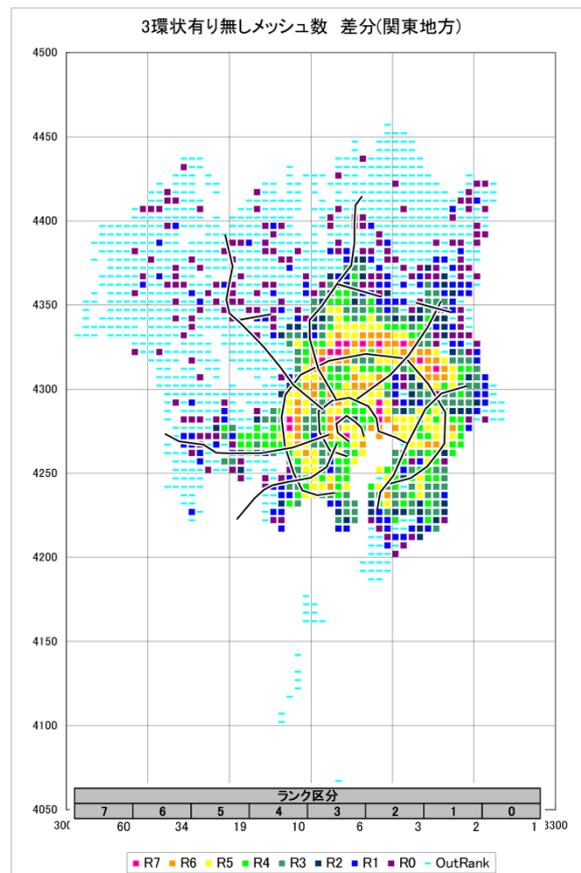


図-5.12 3環状道路の整備有無による60分交流圏メッシュ数の増減

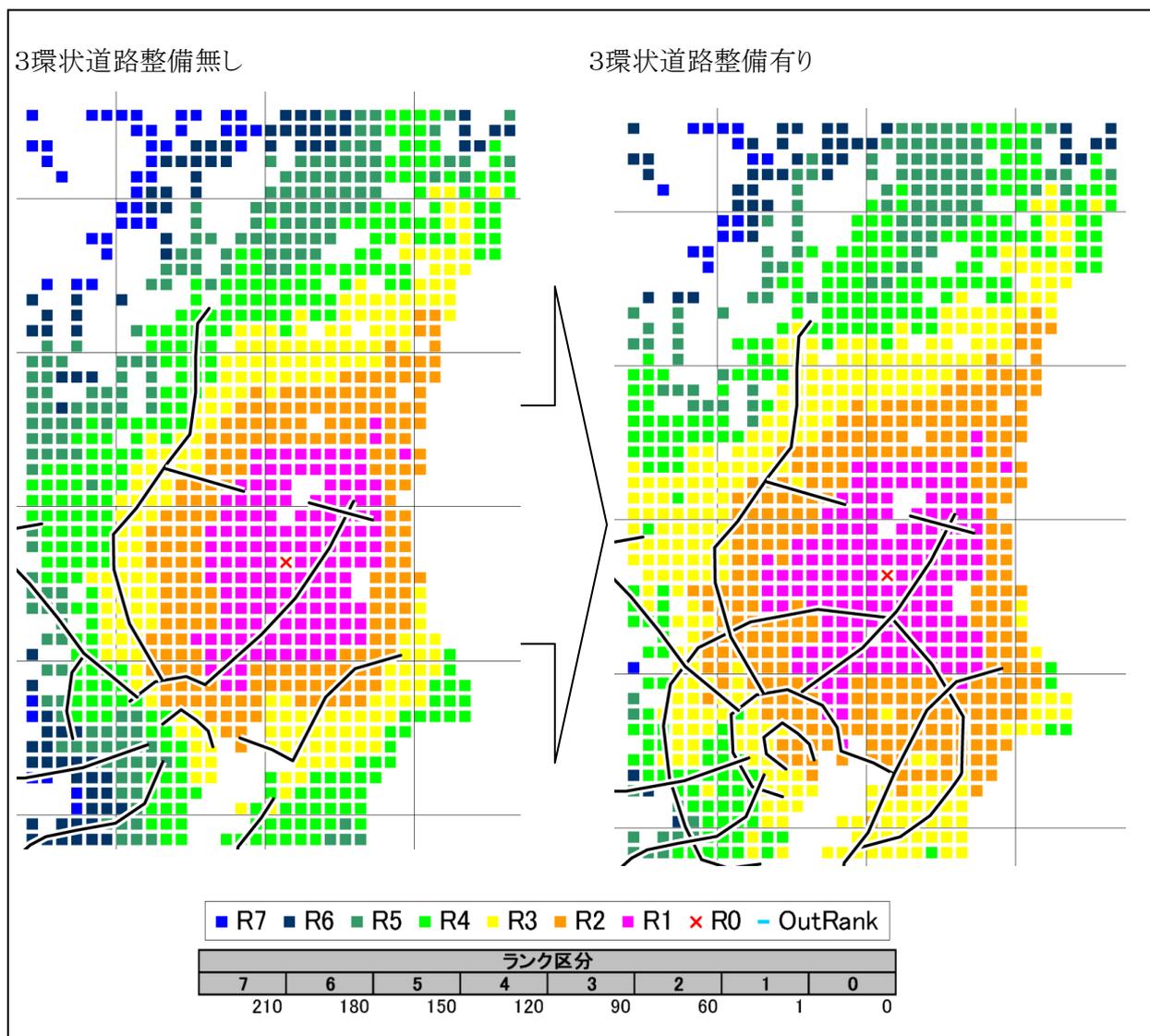


図-5.13 つくばを起点とした3環状道路の整備有無による交流圏の変化

### 5.2.5 その他の効果整理についての例

その他に、効果整理としては以下のようなものが考えられる。

#### ①交流圏人口の増分を用いた例

アウトプット例を図-5.14に示す。上段のメッシュ図は、道路整備の開発効果を、道路の整備前後の交流圏人口の増分で示したものである。

道路の整備により、両市町が結ばれることにより、交流圏人口が増加するメッシュが視覚的に判断することができる(図中の赤色のメッシュ箇所)。

また、交流圏人口と地価の関連性が説明できれば、交流圏人口の増加による地価上昇分を、貨幣換算することにより、費用便益分析とは別となるが、道路整備の開発効果を定量的に表すことが可能となる。

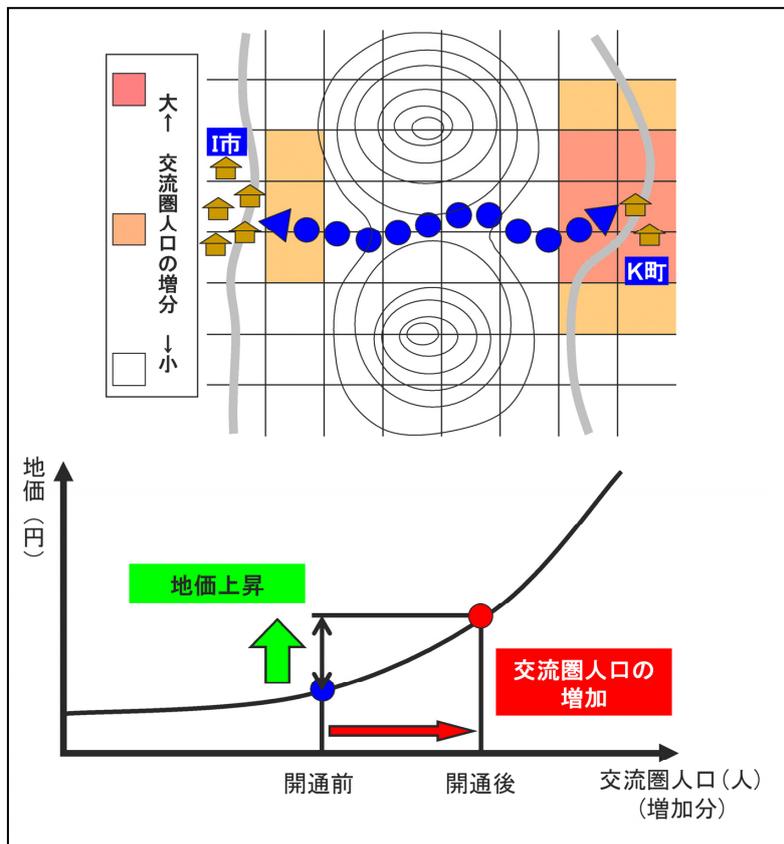


図-5.14 例1 道路の開通効果と地価

②1人あたり交流圏人口を用いた例

図-5.15は、各メッシュの交流圏人口を、そのメッシュの人口で除した、人が交流する機会を示す1人あたり交流圏人口を図示している。

この図の場合、交差道路付近での一人あたり交流圏人口が多い傾向を示しており(図右側の赤色のメッシュ箇所)、近傍の道路からのアクセス利便性が良いことを表している。

反対に、実際に人家が存在するメッシュ付近では、一人あたり交流圏人口が少ないことを示している(図左側の緑色のメッシュ箇所)。これは、近傍の道路からのアクセスの利便性が悪いことを表している。

こういった状況を踏まえ、新規に整備する路線のルート検討における定量的な評価指標として交流圏人口を用いることにより、具体的な路線の整備位置の判断を行うことが可能となる。

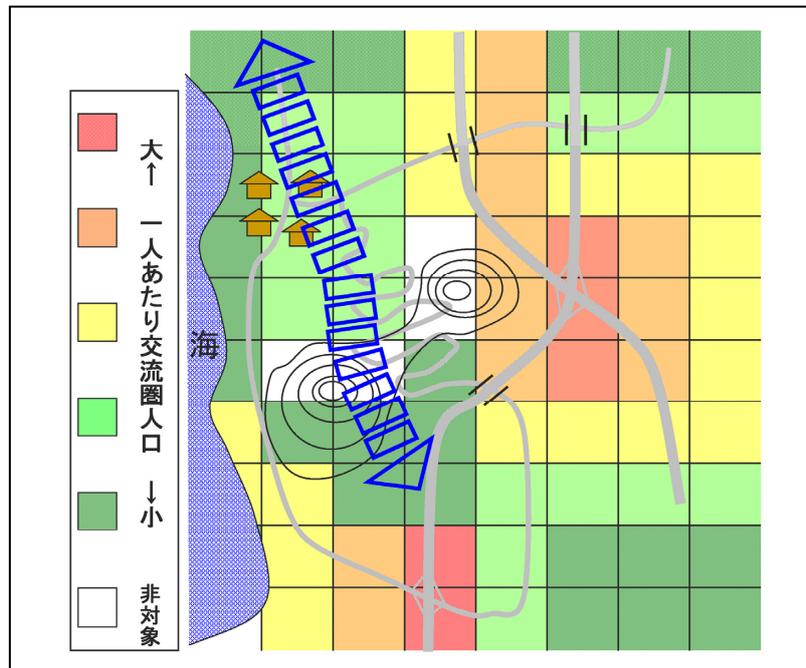


図-5.15 例2 新規整備路線のルート検討