

日医総研ワーキングペーパー

地理情報システム(GIS)による医療アクセスの分析： 秋田県のケーススタディ

No. 441

2020年1月14日

森宏一郎・坂口一樹

日本医師会総合政策研究機構

地理情報システム（GIS）による医療アクセスの分析：
秋田県のケーススタディ

森宏一郎（客員研究員）・坂口一樹（主任研究員）

キーワード

- ◆地理情報システム（GIS） ◆人口減少社会 ◆アクセシビリティ
◆三次救急 ◆プライマリ・ケア ◆産科・婦人科 ◆小児科

ポイント

- ◇ 本調査研究の目的は、地理情報システム（GIS）を用いた秋田県の医療アクセシビリティの評価およびその結果の地図上への可視化である。評価には、現状に加えて、診療所の事業承継の将来予測に基づくシミュレーション分析を含めた。
- ◇ 秋田市エリアおよび大仙市・横手市エリアでは三次救急病院へのアクセシビリティはあるが、それ以外の地域では、人口が存在するにもかかわらず、道のり30 km圏内にアクセス可能な三次救急病院が一つもない。また人口を加味すると、大仙市・横手市エリアと秋田市のアクセシビリティにあまり差はない。
- ◇ プライマリ・ケアへのアクセシビリティでは、県庁所在地である秋田市エリアでアクセス可能な医療機関数が多い。他方、中山間地域を中心にアクセシビリティが低い地域が広がっており、アクセス可能な医療機関がない場所もある。人口を考慮すると、県内都市部（能代市、由利本荘市、横手市、大仙市）のアクセシビリティは比較的高いが、秋田市のアクセシビリティは必ずしも高くないことに留意したい。将来、医療機関の所在と数が現状維持されれば、人口減少によってアクセシビリティは向上する。しかし、比較的早い段階で承継問題が顕在化した場合、県内のほとんどの地域でアクセシビリティが大きく悪化する可能性がある。
- ◇ 産科・婦人科そして小児科ともに、県庁所在地である秋田市エリアでアクセス可能な医療機関数が多い。中山間地域を中心にアクセシビリティが低い地域が広がっており、アクセス可能な医療機関がない場所もある。産科・婦人科ではアクセスゼロの地域がかなりある一方、小児科ではアクセスゼロの地域はほとんどない。他方、小児科ではどこかに突出してアクセスが良い地域もない。産科・婦人科でも小児科でも、承継問題が顕在化した場合、現状よりもアクセシビリティが大きく悪化する可能性がある。
- ◇ 現在、秋田県では二次医療圏の見直しが提案されている。見直し議論にあたって、医療提供体制のマネジメントに加えて、人口分布や交通手段等を含めた地理的条件を考慮する必要がある。そのため、地理情報システム（GIS）を用いた可視化地図は有用となる。現状と将来のアクセシビリティ分析結果をベースに、医療の提供体制を考えるための新たな二次医療圏を構築する必要があるだろう。

目次

1. イントロダクション	1
1.1. 背景と問題意識	1
1.2. 本調査研究の目的	2
1.3. 秋田県の市町村行政区界と二次医療圏区界	3
2. 調査研究の対象と方法	4
2.1. 分析対象	4
2.2. 医療アクセシビリティの定義	4
2.3. 人口当たり医療アクセシビリティ指標の評価方法	6
2.4. 医療アクセス可能な地域を地図上で特定化する方法	9
2.5. 診療所承継問題に関するシミュレーション方法	11
2.6. データ	13
3. 分析結果	15
3.1. 秋田県および近隣県における三次救急病院へのアクセス状況	16
3.1.1. 現状分析	16
3.1.2. 将来予測 (2030、2040、2050)	21
3.2. 秋田県におけるプライマリ・ケアへのアクセス状況	24
3.2.1. 現状分析	24
3.2.2. 将来予測 (2030) : 全て承継、楽観シナリオ ABCD、悲観シナリオ ABCD	29
3.2.3. 将来予測 (2040) : 全て承継、楽観シナリオ ABCD、悲観シナリオ ABCD	47
3.2.4. 将来予測 (2050) : 全て承継、楽観シナリオ ABCD、悲観シナリオ ABCD	65
3.3. 秋田県における産科・婦人科医療機関へのアクセス状況	83
3.3.1. 現状分析	83
3.3.2. 将来予測 (2030) : 全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ	87
3.3.3. 将来予測 (2040) : 全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ	90
3.3.4. 将来予測 (2050) : 全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ	93
3.4. 秋田県における小児科医療機関へのアクセス状況	96
3.4.1. 現状分析	96
3.4.2. 将来予測 (2030) : 全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ	100
3.4.3. 将来予測 (2040) : 全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ	103
3.4.4. 将来予測 (2050) : 全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ	106
4. まとめと考察	109
4.1. 結果のまとめ	109
4.2. 秋田県の分析結果の理解・解釈	111
4.3. 二次医療圏の再考へ向けて	112
4.4. 医療機関の承継問題への対策	115
4.5. 本調査研究の限界	118

1. イントロダクション

1.1. 背景と問題意識

日本は少子高齢化の社会課題の議論が始まって久しい。令和元年版の高齢社会白書（内閣府）によると、総人口は少しずつ減少を開始しており、2030年には1億2千万人を下回り、2055年には1億人を割り込んで9,744万人になると予測されている。人口減少が進行するのと同時に、高齢化も進行している。総人口に占める65歳以上人口の比率（高齢化率）は2018年10月1日現在で28.1%（3,558万人）となっている。高齢化率は上昇し続けることが予測されており、2025年には30.0%、2040年には35.3%、2055年には38.0%になる。総人口が減少に転じているものの、このような高齢化率の上昇によって、医療需要の減少を予想することは難しい。むしろ、高齢者の医療需要の相対的大きさを考慮すれば、少なくとも今後30年間、医療需要は上昇する可能性が高い。こうした社会変化を考えると、医療に対するアクセシビリティの健全な状態を確保・維持することは、依然として対応が必須の社会課題である。

上述のとおり、人口減少・高齢化社会において、さまざまな側面で都市圏と地方圏の格差が大きくなっている。人口減少にあっても、東京圏や京阪神圏などの大都市圏では人口が減少することなく、むしろ人口集中が継続している。これは裏を返せば、地方圏で人口減少が著しいということである。若者の地方圏から都市圏への移動、地方圏での少子高齢化の進行が起きているのである。地方圏では、医療需要の減少・分散化が起きることになるが、一定数の高齢者が存在することから、仮に十分な医療需要がなくても、ある程度の医療アクセシビリティを確保しておくことが必要になるだろう。このバランスをどのように取るのか。これは医療提供者側の重要課題である。

前段落で述べた通り、医療提供側が医療需要（潜在的な需要であるニーズを含む）にどのように対応するかという問題は重要であるが、モノの見方を変える必要もある。そもそも、医療アクセシビリティが著しく低い場所を生活圏にすることはできない。医療アクセシビリティが低下していけば、ますます、都市圏と地方圏の格差は広がる結果になるのである。医療の存在が地方創生につながるケースもあり¹、少なくとも、医療アクセシビリティの低下が地方圏の過疎化を促進してしまう状況を回避する努力は必要であろう。医療は平時の安全保障の要であり、生活圏にとって必要不可欠なインフラである。この視点から、医療アクセシビリティの変化を継続的に追跡・補正していくことが必要であろう。

加えて、医療提供側にも少子高齢化、地方圏と都市圏の格差の問題がより直接的に

¹ 坂口一樹, 森宏一郎(2018)「医療による地域活性化: 仮説構築に向けたケーススタディ」日医総研ワーキングペーパー, No. 411

のしかかっている。それは、医療承継問題である。秋田県医師会による診療所調査結果（平成 28 年度）を見ると、近い将来に診療所の承継に問題が予想されるケースが相当数あることが分かる。医療提供側に問題があれば、医療アクセシビリティが低下することは避けられず、上述したような悪循環によって、十分な医療アクセシビリティが確保できる地方圏エリアはどんどん縮小してしまうことになりかねない。こうした事態を避けるためには、まずは現状および近い将来の医療アクセシビリティを可能な限り正確に把握し、可視化しておくことが必要になる。可視化しておかなければ、即時的に問題を理解し、対策を打つことが難しいからである。本調査研究を貫く問題意識は、以上のようなものである。

1. 2. 本調査研究の目的

本調査研究の目的は、地理情報システム (GIS: Geographical Information System) を用いて、三次救急とプライマリ・ケアのそれぞれについて秋田県の医療アクセシビリティを評価し、その結果を地図上に可視化することである。評価には現状だけではなく、診療所の将来の承継状況を反映した将来シミュレーションを含める。したがって、単純に評価された数値データを地上に可視化するだけではなく、次の 2 つの問いに答えることも重要な目的の 1 つとなっている。1 つは、どのような地理的単位で管理をしていくべきか（二次医療圏の見直しや新しい地理単位の提案を含む）。もう 1 つは、医療アクセシビリティが望ましくない状況になったと判断される場合に、打ち手として何をしなければならぬか。

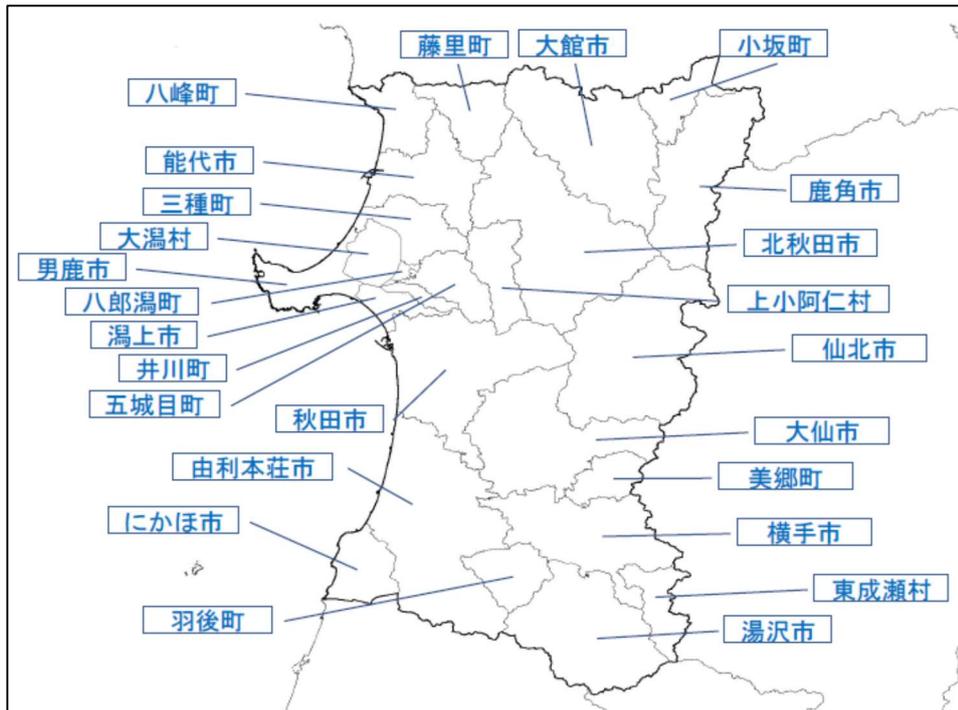
以下、本調査研究のミッションを箇条書きとしてまとめておく。

- 1) 三次救急、プライマリ・ケアのそれぞれについて、現状および 2050 年までの将来予測の医療アクセシビリティを評価し地図上に可視化すること。
- 2) 秋田県医師会の診療所調査結果を用いて、診療所の承継問題を考慮したシミュレーション分析を行い、その結果を地図上に可視化すること。
- 3) 同様に、産婦人科と小児科のそれぞれの医療機関に関して、現状と将来予測の評価、および診療所の承継問題を考慮したシミュレーション分析を行い、地図上に可視化すること。
- 4) 秋田県の医療アクセシビリティに関するインプリケーションを引き出し、意義ある潜在的医療政策を提案すること。
- 5) 秋田県の分析から言える範囲で、暫定的に、医療アクセシビリティを追跡管理する地理的単位について議論すること（二次医療圏の見直しの方向性を提示）。

1.3. 秋田県の市町村行政区界と二次医療圏区界

本調査研究の対象は秋田県である。可視化マップを作成するにあたり、事前に市町村行政区界と二次医療圏区界を確認しておきたい。二次医療圏については4章で考察するが、基本的に二次医療圏は総人口が20万人程度になるように複数の市町村で構成された区域である。図表1-1が市町村行政区界、図表1-2が二次医療圏区界を示す。

【図表1-1】秋田県の市町村行政区界



【図表1-2】秋田県の二次医療圏区界



2. 調査研究の対象と方法

2.1. 分析対象

秋田県居住者の医療アクセシビリティを調査研究対象とする。ここで、注意が必要である。秋田県居住者を対象にしているのだが、分析対象の医療機関は秋田県内に限定されないことに注意しなければならない。これには2つ意味がある。1つには、秋田県境に近いところに居住する人は県境を超えて近隣他県の医療機関を利用することが可能であり、その機会を含めて評価しなければならないこと。もう1つは、秋田県の実況を評価するためには比較対象がなければならないことである。少なくとも三次救急とプライマリ・ケアの現状については福島県を除く東北地方全体の評価を行い、その中で秋田県がどのように可視化されるかを問う。

2.2. 医療アクセシビリティの定義

各地域の居住者がどれぐらい医療機関にアクセス可能であるかを問うのが基本的な課題である。この課題に具体的に答えるためには、いくつかの点を明確化しなければならない。

- 1) 「各地域」とは、どの単位で把握するのか。
 - 2) 「アクセス可能」とは、どういう定義で、どのような方法で導出するのか。
 - 3) 「どれぐらいアクセス可能」とは、どのように、どんな指標ではかるのか。
- 以下、この3点を明確化することによって、具体的な分析方法を説明していく。

秋田県の居住者の分布はGIS上でラスターデータとして与えられる。ラスターデータはメッシュデータとも呼ばれ、特定の長さのタイル単位で数値データが与えられたものである。具体的には、本調査研究では、500m四方のタイルデータとして人口を捕捉する。他にも人口分布を捕捉する方法はあるが、本調査研究では、容易かつ一般的に入手可能なデータの中で最も解像度が高いデータである500mメッシュの人口データを用いることにした。このデータが「各地域」の居住者を把握する単位となる。

次に、「アクセス可能性」の具体的な定義とその方法について明らかにする。アクセス可能性の定義は三次救急とプライマリ・ケアで異なる。これら2種類の医療はその性格が大きく異なるからである。

森(2012)で定義した通り²、三次救急については、生命の危機に関わるケースへの対

² 森宏一郎(2012)「地理空間情報に基づいた「医療アクセスの地域格差」の研究：四国のケース・スタディ」日医総研ワーキングペーパー, No. 250

処可能性の観点からアクセス可能範囲を定義する。心筋梗塞の冠動脈造影検査や最も有効な血栓溶解などの治療が可能であるのは発症後 6 時間以内と言われ、また日本人に多い脳卒中に関しては、t-PA 治療が有効であるのは発症後 4.5 時間以内とされ、発症後 3 時間以内であればなお望ましいと考えられる。患者や家族が発症から救急搬送を決断する時間（数十分？）や、救急車の到着時間（約 7 分）や、現状での医療機関収容までの搬送時間（約 33 分）や、季節などで変わる交通事情の悪化などを考慮すると、三次救急病院については、脳梗塞や脳出血に対応する必要上から三次救急病院と居住地の時間的距離は約 30 分以内を基準にしなければならないだろう。救急車の平均時速は地域や道路事情や高速道路の使用可能性などに依存するものの、およそ時速 60 キロと言われる。この速度を基準に考えると、三次救急病院へのアクセス可能な地域として定義されるのは、三次救急病院から道のりで 30 キロ圏内としたい。三次救急の性格を考えると、離島や僻地でのヘリコプターや船舶の利用を除けば、救急車以外の移動手段を考える必要は基本的にはない。したがって、道路の種類を区別せず、道路網情報を利用した道のり 30 キロ圏内を三次救急病院へアクセス可能な地域と考える。本研究プロジェクトでは、地域間の比較可能をシンプルにするために、この定義で分析を進めていくが、個別には細かいカスタマイズや留意が必要かつ可能である。

プライマリ・ケアについては話が異なる。患者が定期的に自力で通院できればよいので、自家用車または公共交通（現実的に利用可能なものだけを考える）を用いて定期的に通院するのに大きな負担にならない範囲をアクセス可能な地域として定義すればよい。公共交通がどれくらい利用可能なのかという点を慎重に考慮する必要が出てくることに加えて、自家用車での移動を想定しても、混雑度や制限時速の違いなどの地域間の違いを考慮する必要があるだろう。しかし、地域ごとに異なる定義で分析すると、地域間の比較が全くできない。地域ごとに定義を調整しすぎると、対象地域の評価そのものもどのように理解すればよいのかが分からなくなってしまう。そこで、今後の分析地域の拡大も考慮して、共通の定義を与えることにしたい。十分に公共交通が利用可能な都市圏については別途考慮が必要だが、本稿は地方圏である秋田県を対象にしており、東北地方を比較対象にしているため、公共交通利用は分析範囲からはずし、自家用車移動だけを想定して定義を与える。公共交通利用に関しては、別の分析の時に、都市圏を分析する際に改めて議論することにした。ここでは、平均時速 30 キロでの移動を想定し（多くのナビゲーションシステムでも採用されている一般的な設定）、往復 1 時間の移動を許容すると考える。この考えに基づくと、医療機関から道のり 15 キロ圏内を医療アクセス可能な地域と定義する。図表 2-1 が医療アクセシビリティの定義のまとめである。

【図表 2-1】 医療アクセシビリティの定義

カテゴリー	医療アクセシビリティの定義
三次救急	三次救急病院から道のり30キロ圏(時速60キロで片道30分の距離)
プライマリケア	医療機関から道のり15キロ圏(時速30キロで往復1時間の距離)

最後に、医療アクセシビリティを評価するためにどのような指標を用いるのかを述べたい。間接的に、用いる評価指標群によって、医療アクセシビリティの評価の定義が与えられる。本稿では以下の指標を計算し、地図上に可視化する。

- a) アクセス可能な医療機関数
- b) 人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数
- c) 人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関の医師数（常勤医師数+0.5×非常勤医師数）

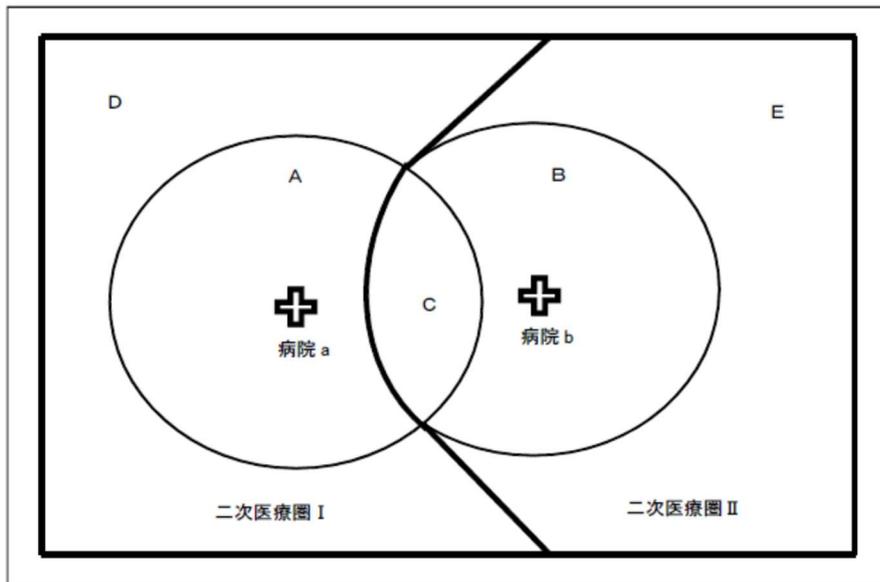
これらはきわめてシンプルな指標に見えるが、実は「人口 10 万人当たり」指標の計算はシンプルではない。なぜならば、アクセス可能な地域は医療機関ごとに地理上で決まり、その地域範囲ごとの人口を考慮しなければならないからである。そのうえで、重なり合う地域を統合して評価結果を計算しなければならないからである。人口 10 万人当たり指標は、単純に行政区界やメッシュ単位でアクセス可能な医療機関数を居住人口で割り算した指標ではないことに留意してほしい。この点は非常に重要な思考プロセスであるので、以下に節を改めて詳述したい。

2.3. 人口当たり医療アクセシビリティ指標の評価方法

人口当たり医療アクセシビリティ指標の評価方法を詳述したい。すでに述べたように、地域単位ごとの医療機関数などを単純に人口で割り算した指標ではないからである。ここで述べる方法でなければ、GIS を生かした現実的な評価にならないうえ、実態を反映した評価にならないからである。加えて、市区町村や二次医療圏ごとのデータ分析の問題点を克服するための手法そのものだからでもある。そこから二次医療圏の見直しや新たな分析評価単位の創出につながるだろう。

図表 2-2 は計算手法を説明するための例解図である。図の中には 2 つの二次医療圏（ⅠとⅡ）があり、境界線は太線で示されている。二次医療圏Ⅰは領域 A と領域 D に当たり、二次医療圏Ⅱは領域 B と領域 C と領域 E に該当する。それぞれの二次医療圏に病院 a と病院 b が立地している。病院 a の地理空間的なアクセス可能地域（この定義については後で説明する）は領域 A と領域 C で示され、病院 b の地理空間的なアクセス可能地域は領域 B と領域 C で示されている。

【図表 2-2】 医療にアクセス可能な地域を考えるための概念図



【図表 2-3】 評価方法を説明するための架空データ

	医師数
病院 a	5
病院 b	10

	人口
領域 A	2,000
領域 B	3,000
領域 C	500
領域 D	2,000
領域 E	3,500

図表 2-3 は図表 2-1 で示した図に対応する基礎データである。まず、行政区分である二次医療圏ごとの人口千人当たり医師数を計算してみよう。

二次医療圏 I : 医師 5 人 ÷ 人口 4,000 人 (=2,000 + 2,000) × 1000 = 1.25 人

二次医療圏 II : 医師 10 人 ÷ 人口 7,000 人 (=3,000 + 500 + 3,500) × 1000 = 1.43 人

しかし、領域 C は病院 a へのアクセスが可能な地域であり、二次医療圏 II の人口千人当たり医師数の数値は過小計算となっている。逆に、二次医療圏 I については、本来領域 C の人口分も考慮して計算しなければならないが、その部分が計算から除外さ

れているために過大計算となっている。また、領域 D と E は非アクセス地域であり、二次医療圏の数値はこれらの地域の実態を示していない。そこで、領域別に人口千人当たり医師数を計算し、そのまま地図上に色分けなどして示すのが本稿での計算手法と可視化アウトプットとなる。さらに、二次医療圏などの行政区別にデータを統合して示したいときは、地理空間別の人口の大きさを考慮した加重平均値を与える。

以下、具体的に人口千人当たり医師数を計算してみよう。

病院 a へのアクセス可能な地域は領域 A と C なので、

領域 A : 医師 5 人 ÷ 人口 2,500 人 (=2,000+500) = 2.0 人

病院 b へのアクセス可能な地域は領域 B と C なので、

領域 B : 医師 10 人 ÷ 人口 3,500 人 (=3,000+500) = 2.86 人

領域 C は病院 a と b の両方にアクセス可能な地域なので、

領域 C : 2.0 人 + 2.86 人 = 4.86 人

領域 D と E は非アクセス地域なので、

領域 D および E : 0.0 人

【図表 2-4】 上記の想定したモデルと架空データに基づいた計算結果

	人口千人当たり医師数	人口
領域 A	2.0	2,000
領域 B	2.9	3,000
領域 C	4.9	500
領域 D	0.0	2,000
領域 E	0.0	3,500

これらの計算結果をまとめたものが、図表 2-4 となる。この領域ごとの計算結果をそのまま地図上へ可視化して示すことができる。例えば、非アクセス地域の領域 D と領域 E を白地で示し、それ以外を数値の大きさに対応させて色の濃淡で示していけば、地図上で医療アクセスの地域格差が一目で分かるようになる。

さらに、人口の大きさを加重平均させて、各二次医療圏単位で統合したデータ数値を計算し、最初に単純に二次医療圏別に計算した数値と比較しておこう。

二次医療圏 I : $(2.0 \times 2,000 + 0.0 \times 2,000) \div (2,000 + 2,000) = 1.0$ 人

二次医療圏 II : $(2.86 \times 3,000 + 4.86 \times 500 + 0.0 \times 3,500) \div (3,000 + 500 + 3,500) = 1.57$ 人

【図表 2-5】 計算結果の比較

	地理空間情報に基づいて計算した場合	単純に行政区分に基づいて計算した場合
二次医療圏Ⅰ	1.00	1.25
二次医療圏Ⅱ	1.57	1.43

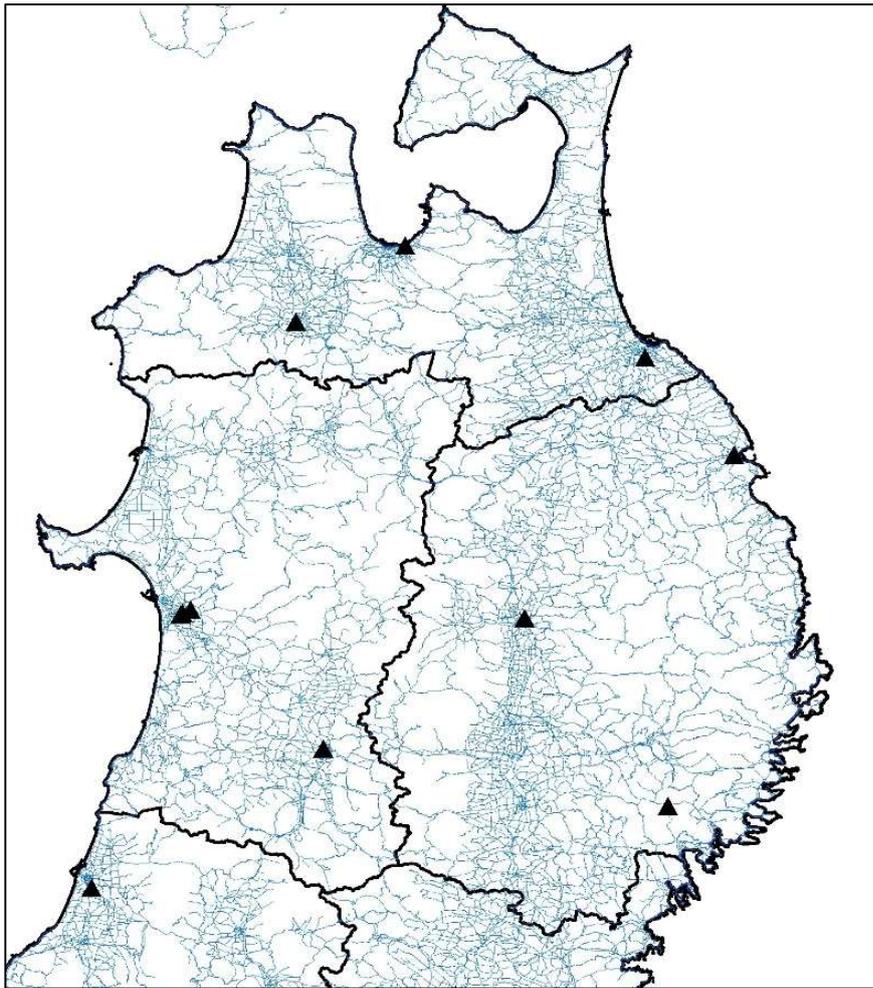
図表 2-5 が計算結果を比較したものである。解説したとおり、単純に行政区分に基づいて計算した場合は、二次医療圏Ⅰについては過大評価、二次医療圏Ⅱについては過小評価となっていることが分かる。

上記は、行政区分単位の計算データの過大・過小評価について説明するために、二次医療圏単位の計算結果を示したが、地理空間情報システムに基づいた分析結果は行政単位を完全に離れて、地図上の地理空間的分布として可視化して示すことを目的とする。イメージとして言えば、図表 2-2 の地図がそのまま色分けされて表示されることになる。また、数値データはそれらを踏まえた統計データとして地理空間単位の平均値やヒストグラムなどを示すことになる。もちろん、上述のように二次医療圏単位の換算することも可能だが、二次医療圏自体に意味がないという議論をしているのであって、本稿では二次医療圏単位の分析は一切行わない。

2.4. 医療アクセス可能な地域を地図上で特定化する方法

具体的に GIS データを用いて、地図上で医療アクセス可能な地域を特定化する方法を説明する。GIS データを処理するために、ESRI の ArcGIS version. 10.2~10.3 を使用した。

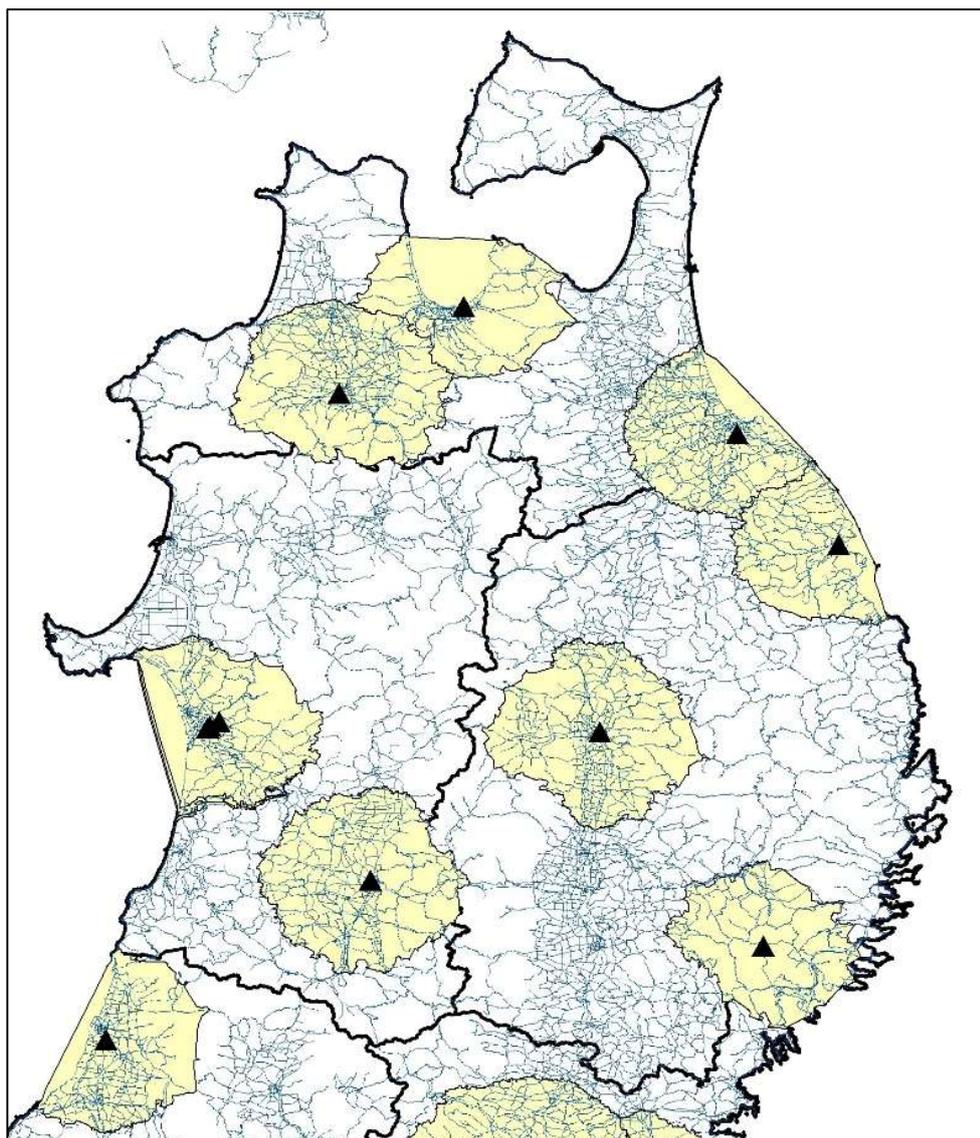
【図表 2-6】 道路情報



図表 2-6 は東北地方の県境地図の上に、三次救急病院の位置（▲マーク）と道路中央線（葉脈または毛細血管のように見えるネットワーク線）の GIS データを載せたものである。道路中央線の細かさ（解像度）は地図縮尺に依存しており、ここでは 20 万分の 1 の地図を基本情報として採用している。この道路中央線に基づいて、三次救急については道のり 30 キロ、プライマリ・ケアについては道のり 15 キロで医療アクセス圏を探索する。

アクセス圏の探索には、ArcGIS に追加的に搭載されているエクステンションである Network Analysis を用いる。その中にある到達圏分析ツールを使うことによって、医療機関から（あるいは医療機関へ）一定距離のエリアを地図上に特定化することができる。その方法で特定化した結果が図表 2-7 となる。黄色のエリアとして特定化されている。

【図表 2-7】 三次救急病院から道のり 30 キロ圏



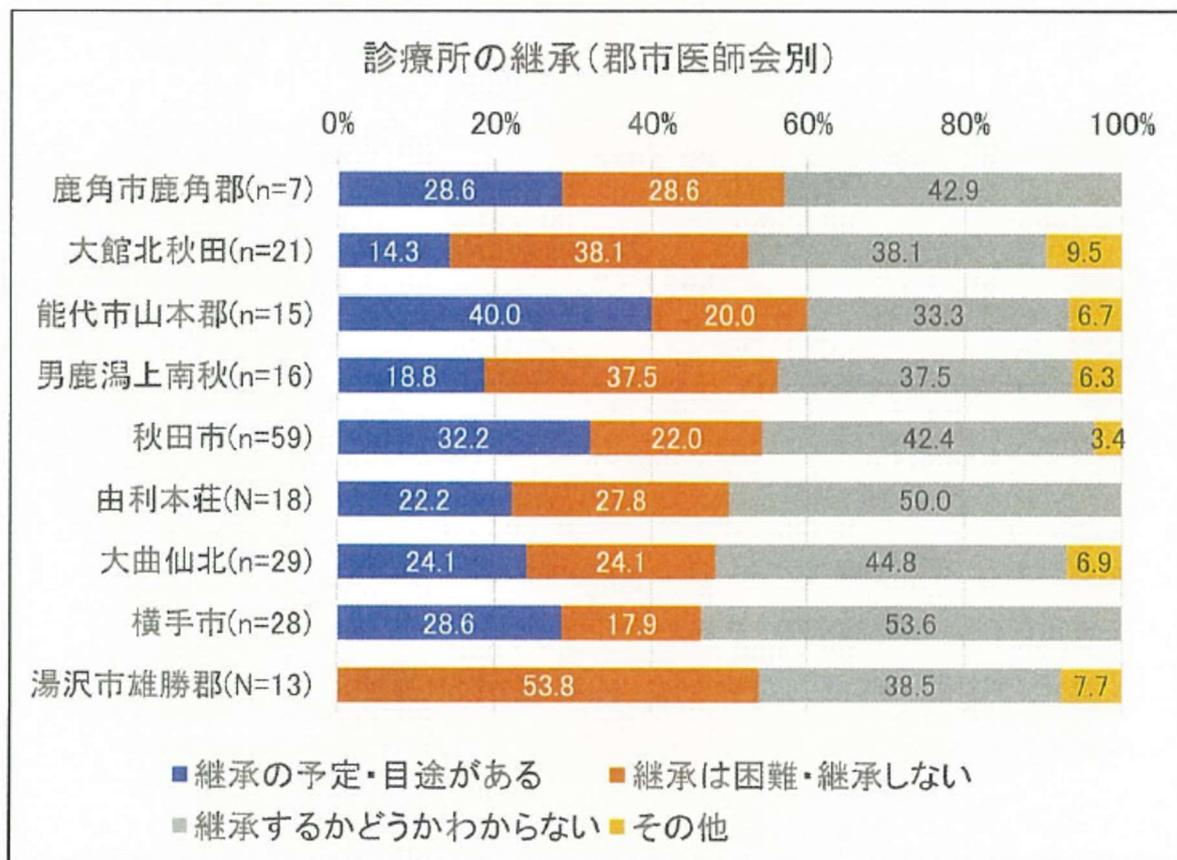
この図表 2-7 に示されたアクセス圏内に含まれる 500m 人口メッシュを特定化し、すでに述べた方法で医療アクセシビリティ指標を計算していくことになる。計算された結果を 500m メッシュ単位に反映させて、地図上に 500m メッシュ単位で結果を可視化することになる。次章で、この手続きで可視化された結果が順次示され、その解釈とインプリケーションを与える。

2.5. 診療所承継問題に関するシミュレーション方法

秋田県医師会の調査により、診療所承継の動向が明らかになっている（図表 2-8 を参照）。しかし、調査結果は郡市医師会の領域を単位として与えられている。このことに加えて、回答選択肢が「承継の予定・目途がある」「承継は困難・承継しない」「承

継するかどうかわからない」「その他」となっている。したがって、具体的にどの個別診療所が承継困難なのかは不明である。そのため、調査結果の割合を用いて、将来シミュレーションを実施することにした。

【図表 2-8】 秋田県内の診療所の承継(郡市医師会別)



資料：秋田県医師会『平成 28 年度 診療所調査結果』平成 29 年 8 月，図-38

基本的には、郡市医師会の領域（複数の市町村からなる領域）単位で、調査結果の比率を用いて、ランダムに承継しない診療所をつくる。その状況において、既述の方法で分析をおこなう。ただし、回答選択肢の中身を考慮して、楽観的なシナリオと悲観的なシナリオの2つを考える。楽観的なシナリオでは、承継できない診療所の比率を「承継は困難・承継しない」を選択した診療所のみの比率とした。この場合、「承継するかどうかわからない」を選択した診療所は承継しない診療所としてカウントされていないことになる。逆に、悲観的なシナリオでは、「承継の予定・目途がある」を選択した診療所のみが承継できる診療所と見なし、この選択肢を選ばなかった診療所の比率を承継しない診療所の比率とした。

楽観的なシナリオと悲観的なシナリオの2つのシナリオにおいて、シミュレーションをおこなう。上記の通り、データの比率を用いて、ランダムに承継しない診療所を決めて、その状況を分析する。ランダムにサンプルするということは、たまたま選ばれた

診療所が承継しないところということになり、それは必ずしも現実を示すものに近いとは限らない。そのため、ランダムサンプリングを3回おこなって、その3パターンそれぞれを分析することにする。たとえば、3パターンのいずれについても、同様の問題が観察されるならば、その問題が発生する確度が高いということになるだろう。逆に、問題のあり方が異なる場合、問題の起こり方に多様性があるということが分かる。この3パターンに加えて、平均的にデータの比率で診療所が承継しない場合についての分析もおこなう。この場合、郡市医師会領域内のすべての診療所のカウント数にその比率を掛け算する。たとえば、ある郡市医師会での承継率が0.7のとき、その郡市医師会領域内の各診療所を1医療機関で数えるのではなく、0.7で数えて、評価分析する。医師数についても同様の計算をおこなう。たとえば、常勤換算医師数が10人ならば、0.7をかけて、7人でカウントして評価分析するということになる。図表2-9に、シミュレーションのパターンを整理した。

【図表 2-9】 本調査研究で使用したデータ一覧

シナリオ	パターン
楽観的シナリオ	A. 継承できない診療所をランダムサンプリング
	B. 継承できない診療所をランダムサンプリング
	C. 継承できない診療所をランダムサンプリング
	D. 平均的に継承できないパターン
悲観的シナリオ	A. 継承できない診療所をランダムサンプリング
	B. 継承できない診療所をランダムサンプリング
	C. 継承できない診療所をランダムサンプリング
	D. 平均的に継承できないパターン

2.6. データ

イントロダクションの最後として、本調査研究で使用したデータを整理しておきたい。図表 2-10 が使用データをまとめたものである。応用可能性や一般的使用可能性を重視し、一般的に入手可能なデータを用いて調査研究を行うようにした。そのため、大部分のデータが一般的に入手可能なデータとなっている。ただし、道路中央線のデータは有料で提供されているものを一部利用せざるを得なかった。

【図表 2-10】本調査研究で利用したデータ一覧

カテゴリー	データ	提供元・原典	有償/無償	入手サイト	備考
医療機関	全国保険医療機関(病院・診療所)一覧 (平成28年度版)	医療経済研究機構	無償	https://www.ihep.jp/business/other/	データは更新されているが、平成29年度版はデータエラーが散見されるため、使用しなかった。現在、最新版は平成30年度版となっている
行政区界	国土数値情報 行政区域データ	国土地理院 数値地図(国土基本情報)	無償	http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/	2019年にダウンロード
人口	国土数値情報 500mメッシュ別将来推計人口 (H30国政局推計) (shape形式版)	総務省「平成27年国勢調査」、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年1月推計)」の推計値、「日本の地域別将来推計人口(平成30年3月推計)」の推計値及び仮定値(生残率、子ども女性比、純移動率)	無償	http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/	2019年にダウンロード
道路網	道路中央線(5万分の1)	国土地理院 数値地図(国土基本情報)	有償	http://maps.jmc.or.jp	2019年に日本地図センターから購入
	道路中央線(20万分の1)	国土地理院 数値地図(国土基本情報20万)	有償	http://maps.jmc.or.jp	2018年に日本地図センターから購入
	主要道路線	みんなの地球地図	無償	www.globalmap.org	2006年に入手
診療所承継	図-38. 診療所の継承 (郡医師会別)	平成28年度診療所調査結果、平成29年8月	*	秋田県医師会	秋田県医師会から直接入手

3. 分析結果

本章では、2章で説明した方法に従って、地図上に可視化された分析結果を示していく。

3.1 三次救急病院

3.2 プライマリ・ケア（病院・診療所）

3.3 産科・婦人科医療機関

3.4 小児科医療機関

へのアクセス状況をそれぞれ示していく。データ種類と承継問題評価の有無によって少しずつ異なる種類の結果が示されるので、注意してほしい。

基本的には、

(1) 現状の医療機関をベースに 2015 年の人口データで評価した分析

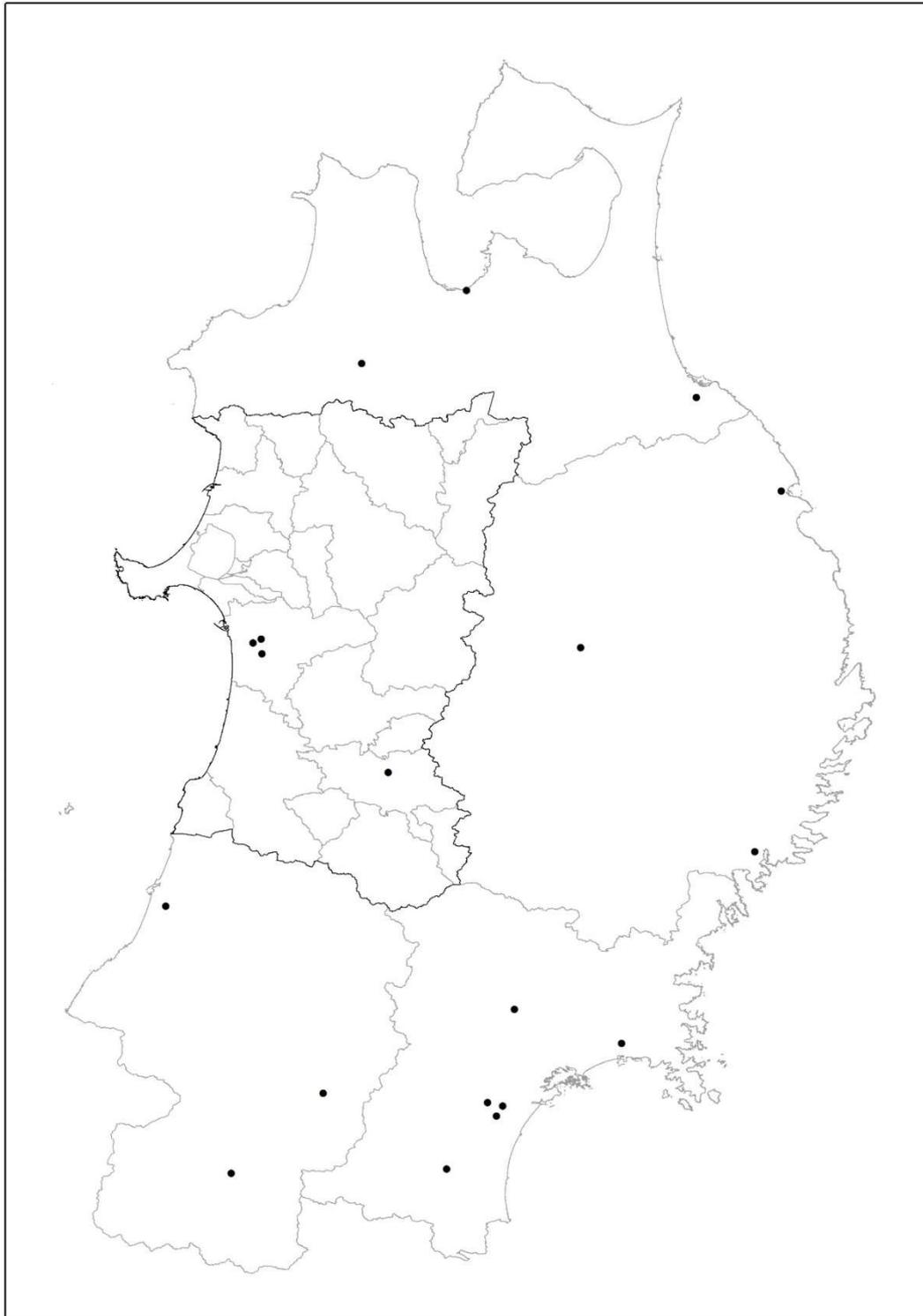
(2) 将来の人口変化予測を考慮した分析

を示していく。(2)の将来予測分析では、承継問題のデータを使用できる診療所については、既述の方法で楽観的なシナリオと悲観的シナリオのそれぞれで4種類のパターン（図表 2-9 を参照）を評価する。ただし、産科・婦人科医療機関と小児科医療機関の分析では、医療機関数が大きくないため、ランダムサンプリングによるシミュレーションを行わず、パターンDの平均的に承継できない場合のみを分析している。また、三次救急病院の分析では、診療所の承継問題調査の結果を用いることができないため、シミュレーション分析は含まれていない。

3.1. 秋田県および近隣県における三次救急病院へのアクセス状況

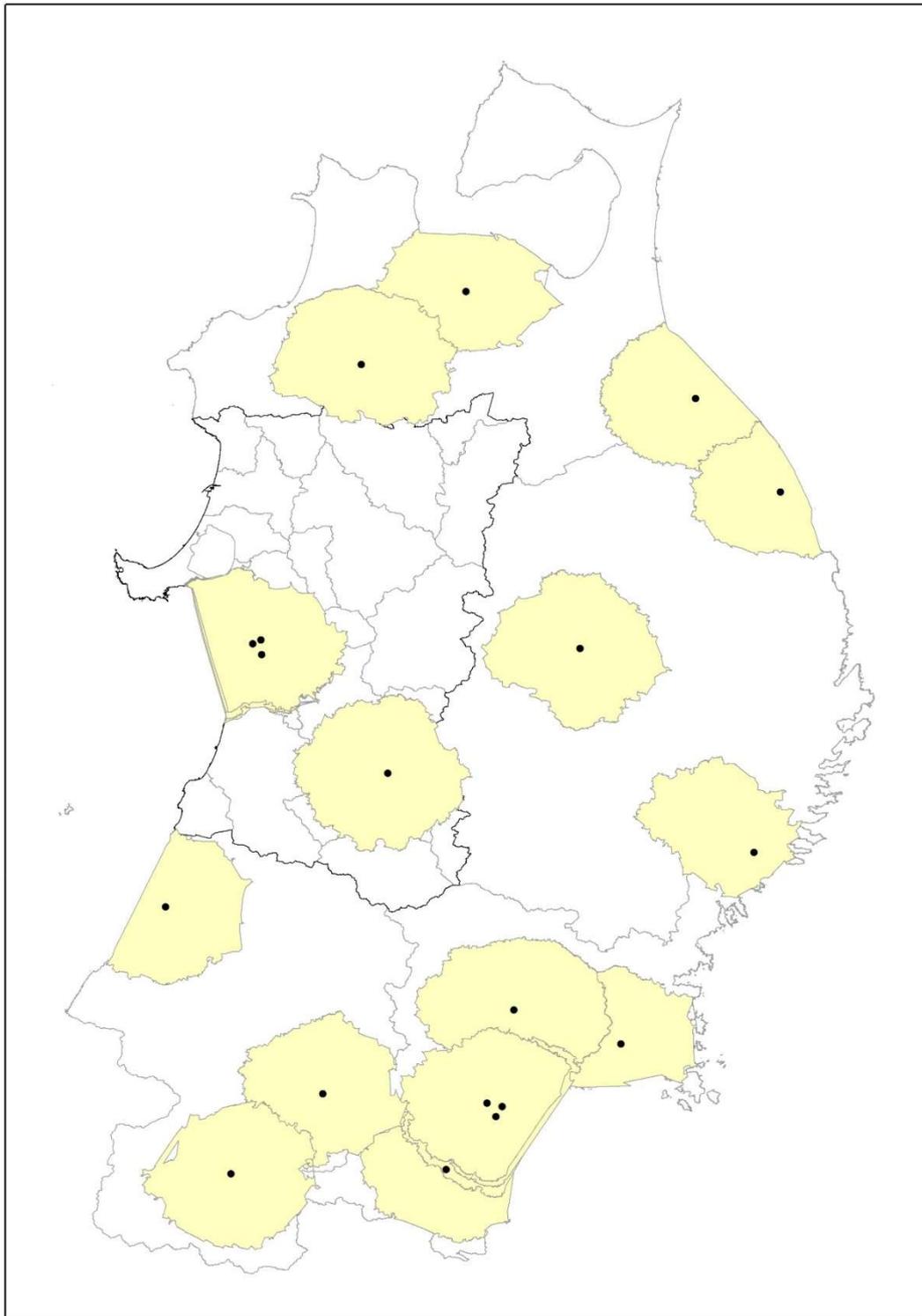
3.1.1. 現状分析

【図表 3-1-1】 秋田および近隣4県 三次救急病院の所在



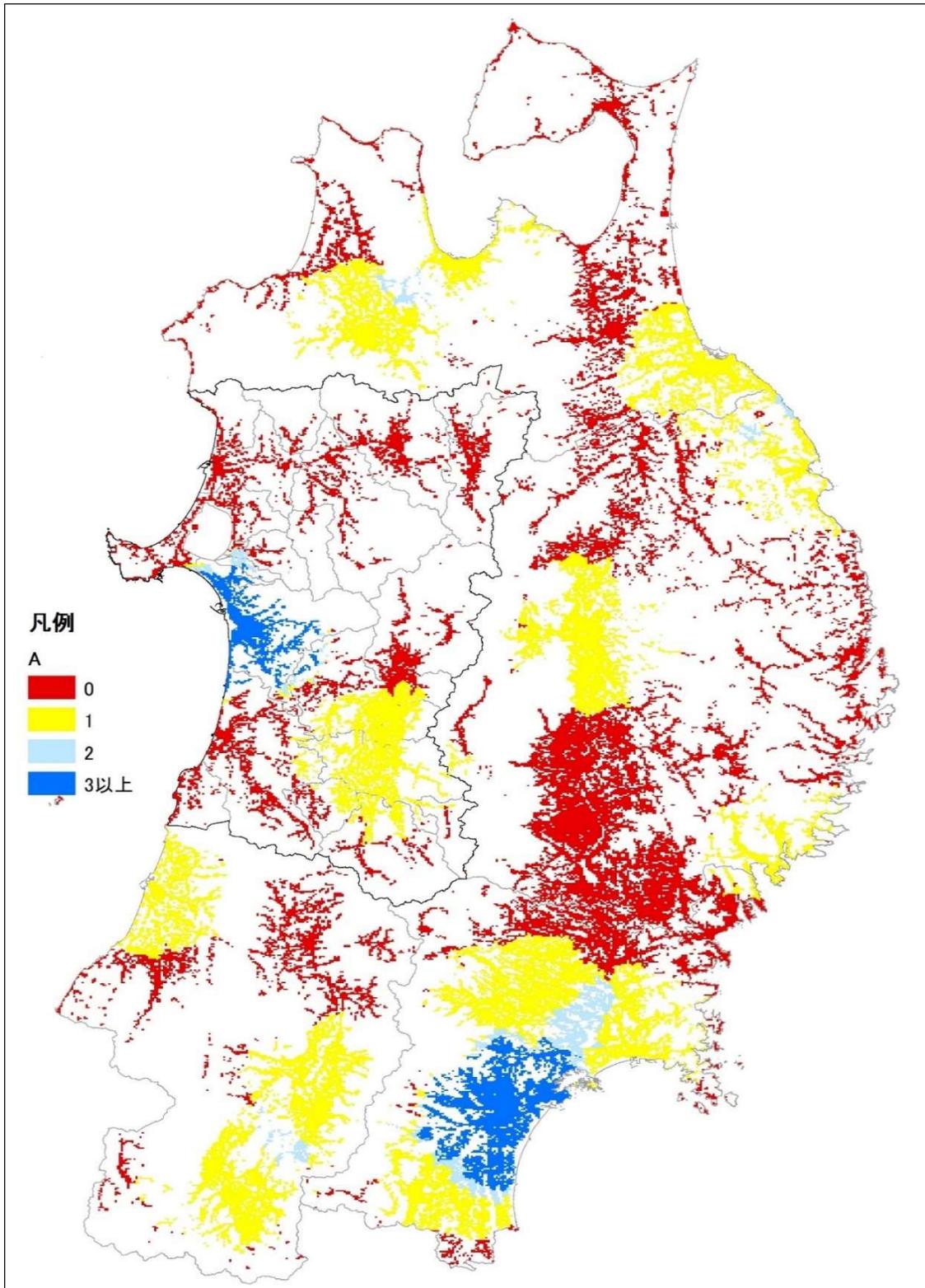
上の図は、秋田および近隣4県の三次救急病院の所在を示している。黒丸「●」が分析対象の三次救急病院の所在地である。

【図表 3-1-2】 秋田および近隣4県 三次救急病院の30km アクセス圏



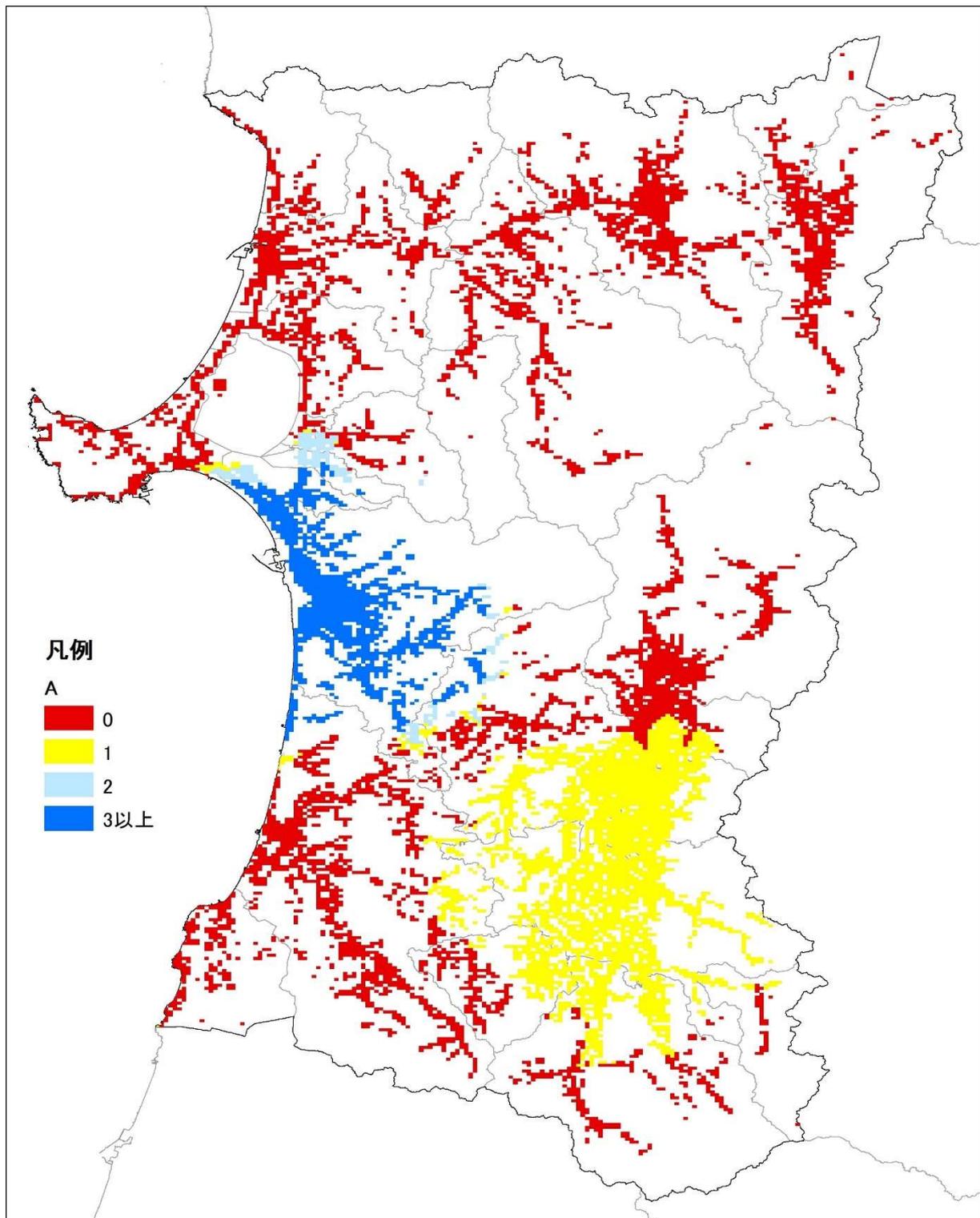
上の図は、秋田および近隣4県の三次救急病院の道のり30kmアクセス圏を示している。図中、黄色の網掛けで示した範囲内が、道のり30km圏内に三次救急病院が存在する地域となる。もちろん、圏内に複数の医療機関が存在する場合もある。

【図表 3-1-3】 秋田および近隣 4 県 アクセス可能な三次救急病院数



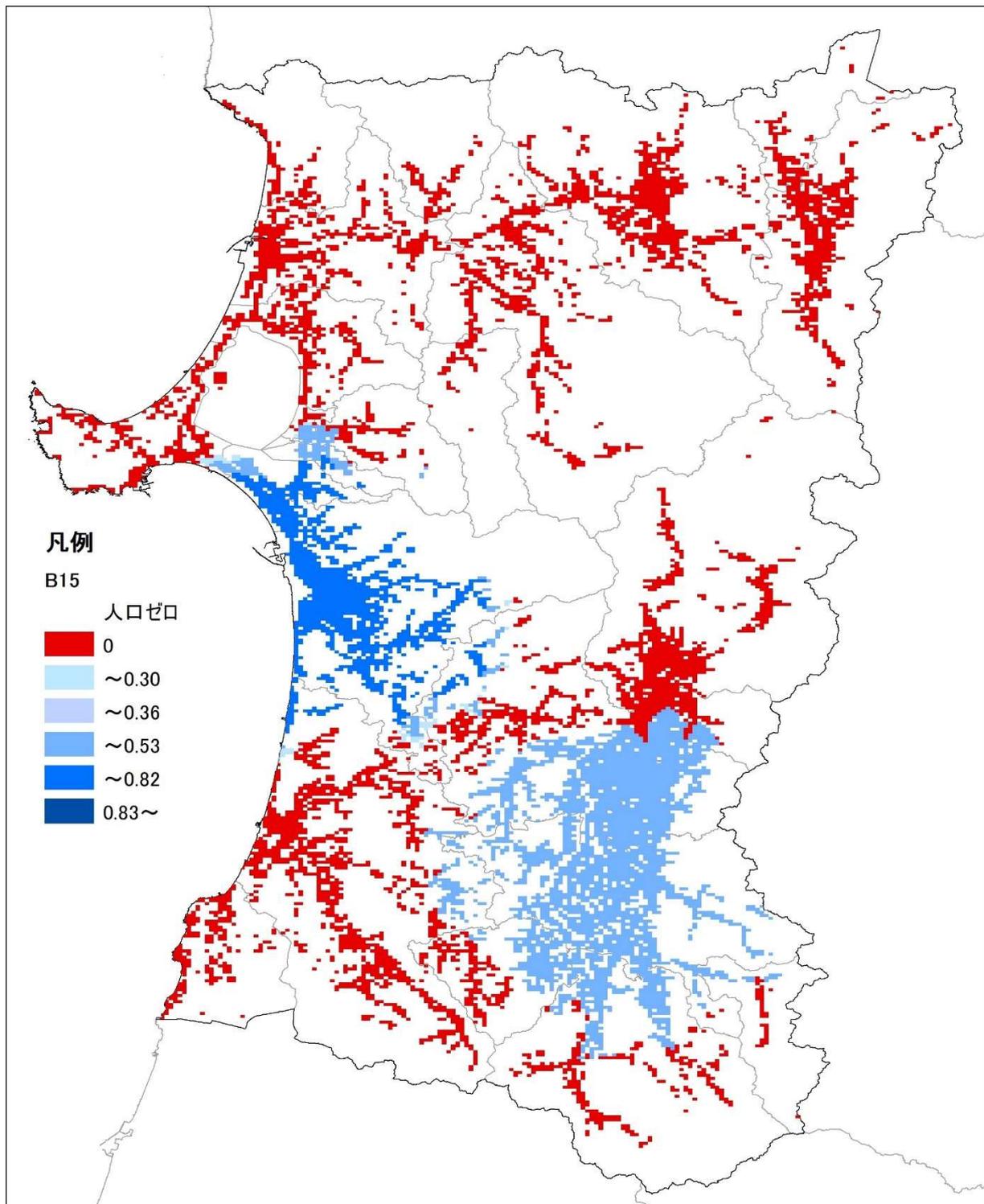
上の図は、秋田および近隣 4 県の 500m 人口メッシュ単位で、アクセス可能な三次救急病院数を示したものである。人口が存在するにもかかわらずアクセス可能な三次救急病院がない場合は赤、1 機関の場合は黄色、2 機関の場合は水色、3 機関以上の場合は青色で色分けされている。人口がない地域には色がつけられておらず、白地図となっている（以下同じ）。県庁所在地の都市部のアクセシビリティが相対的に高い。

【図表 3-1-4】 秋田県 アクセス可能な三次救急病院数



上の図は、秋田県の 500m 人口メッシュ単位で、アクセス可能な三次救急病院数を示したものである。人口が存在するにもかかわらずアクセス可能な三次救急病院がない場合は赤、1 機関の場合は黄色、2 機関の場合は水色、3 機関以上の場合には青色で色分けされている。人口がない地域は白地図。県庁所在地の秋田市エリアおよび横手市エリアのアクセシビリティはあるが、それ以外の地域の多くはアクセスゼロのところが多範囲に広がっている。

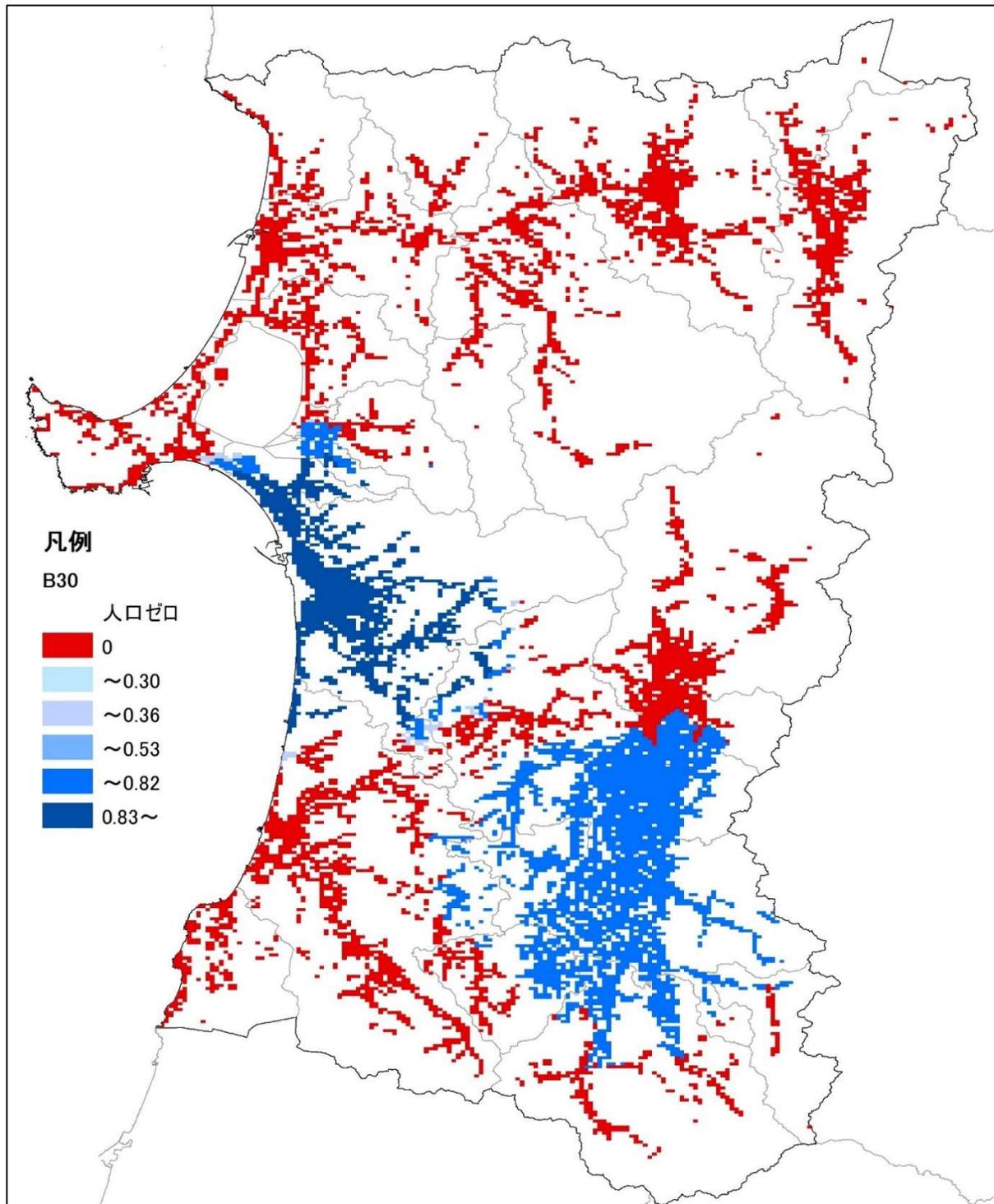
【図表 3-1-5】人口 10 万人当たりのアクセス可能な三次救急病院数



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、人口 10 万人当たりのアクセス可能な三次救急病院数を示している。色分けを東北 5 県（福島を入れていない）全体の基準でやっている。最も高いアクセシビリティカテゴリーに該当する場所は秋田県内にはない。前図と同様に、秋田市エリアと横手市エリアのアクセシビリティが良さそうに見える。人口を加味すると、大仙市・横手市エリアのアクセシビリティは秋田市とそれほど大きな差はないことがわかる。

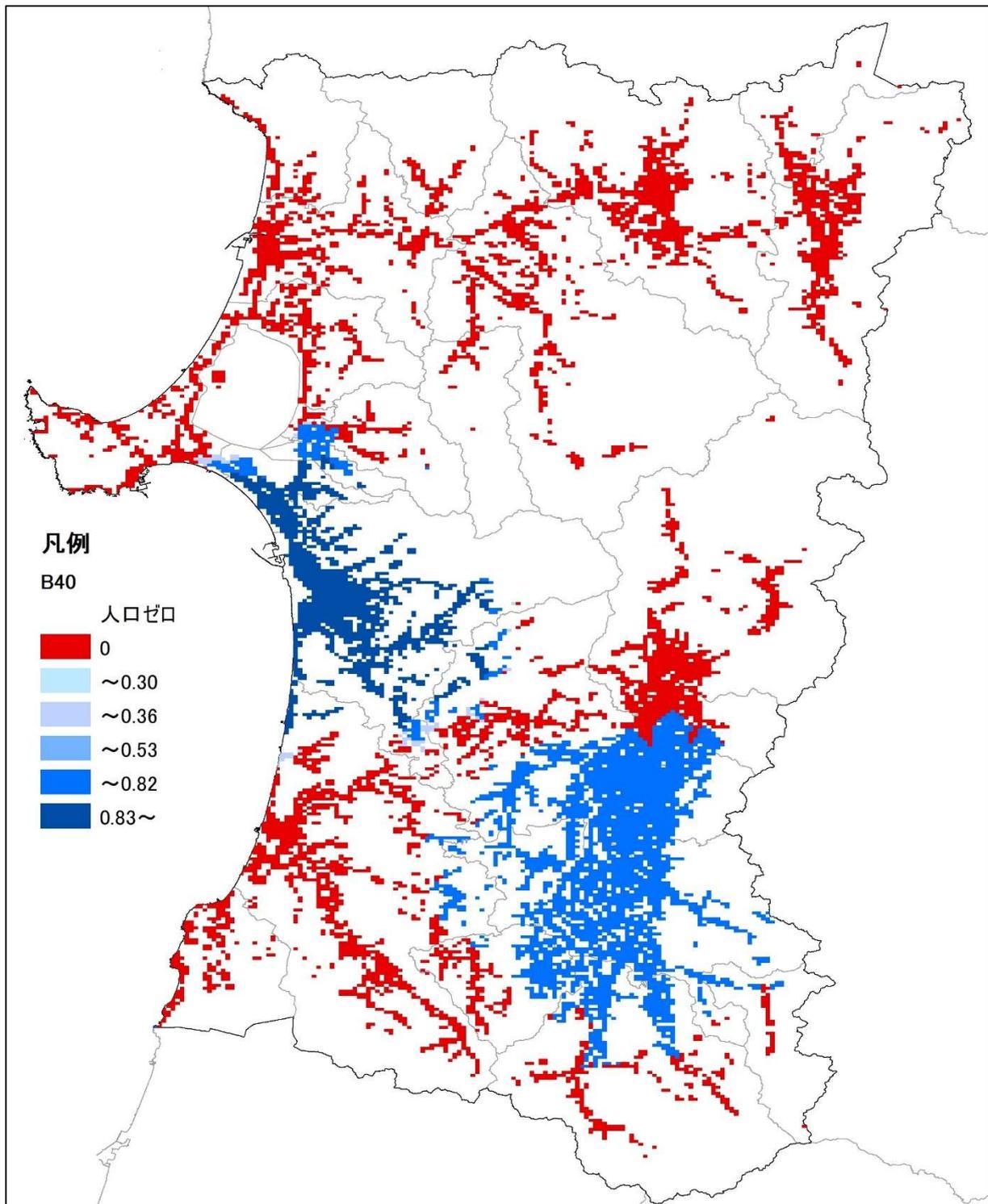
3.1.2. 将来予測（2030、2040、2050）

【図表 3-1-6】人口 10 万人当たりのアクセス可能な三次救急病院数 2030



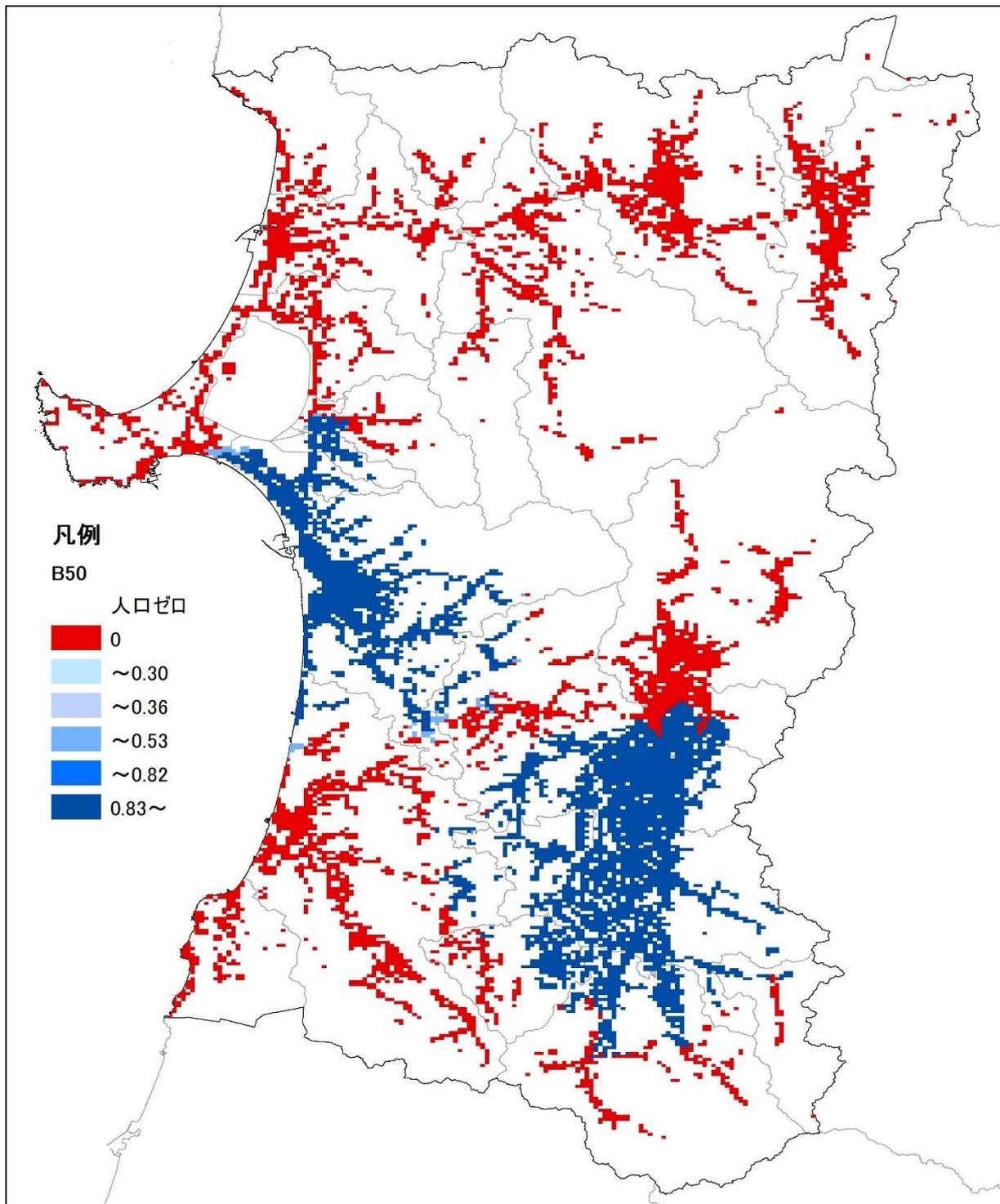
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2030 年時点の人口 10 万人当たりのアクセス可能な三次救急病院数を示している。地方圏では著しい人口減少に向かうことが予測されているため、人口当たりで評価した三次救急病院のアクセシビリティは改善へ向かう。秋田市エリアは最上位カテゴリーになり、横手市エリアも上から 2 つ目のカテゴリーになっている。

【図表 3-1-7】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な三次救急病院数 2040



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2040 年時点の人口 10 万人当たりのアクセス可能な三次救急病院数を示している。2030 年時点と大きな変化はない。依然として、人口減少の中、秋田市エリアは最上位カテゴリーになり、横手市エリアも上から 2 つ目のカテゴリーになっている。他方、人口減少社会にあっても、人口が存在するにもかかわらずアクセシビリティのないエリアが広がっていることもわかる。

【図表 3-1-8】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な三次救急病院数 2050

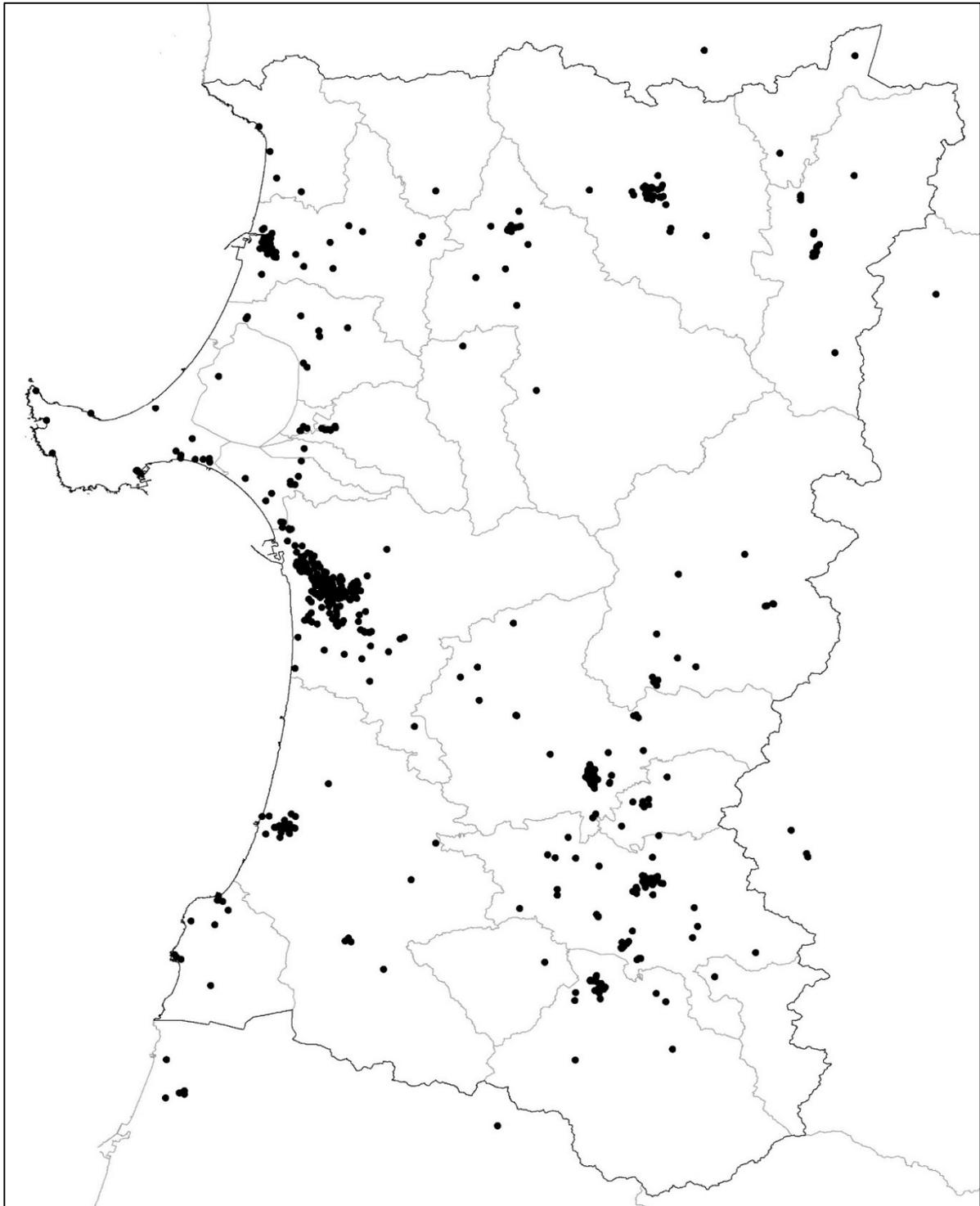


上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2050 年時点の人口 10 万人当たりのアクセス可能な三次救急病院数を示している。2050 年時点では、さらに人口減少が進むことから、秋田市エリアに加えて、横手市エリアも最上位カテゴリーとなっている。他方、中山間地域では人口消滅が起きる場所が散見されるが、それでも人口が存在するにもかかわらずアクセシビリティのないエリアが依然として広がっていることもわかる。

3.2. 秋田県におけるプライマリ・ケアへのアクセス状況

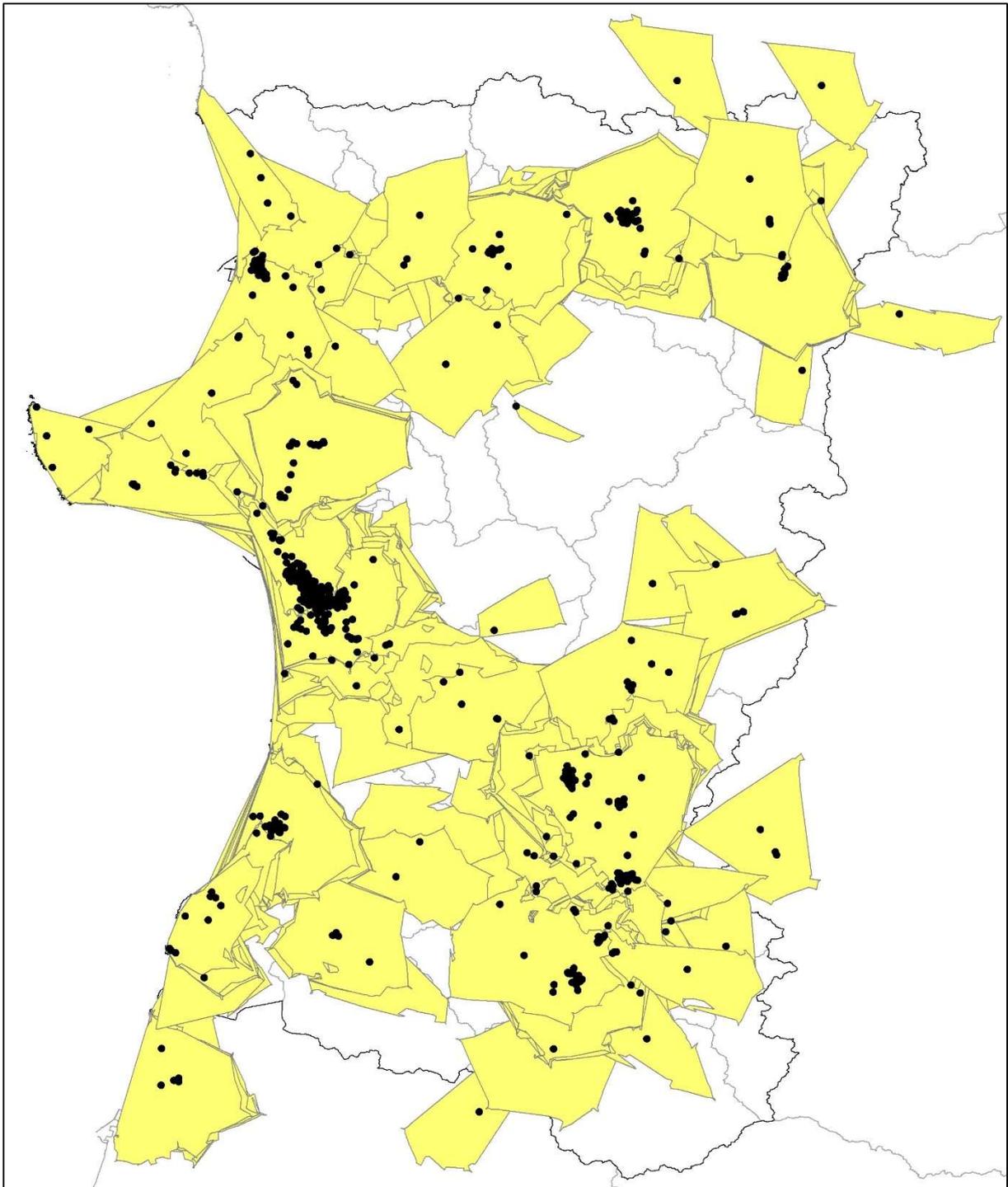
3.2.1. 現状分析

【図表 3-2-1】医療機関の所在（現状）



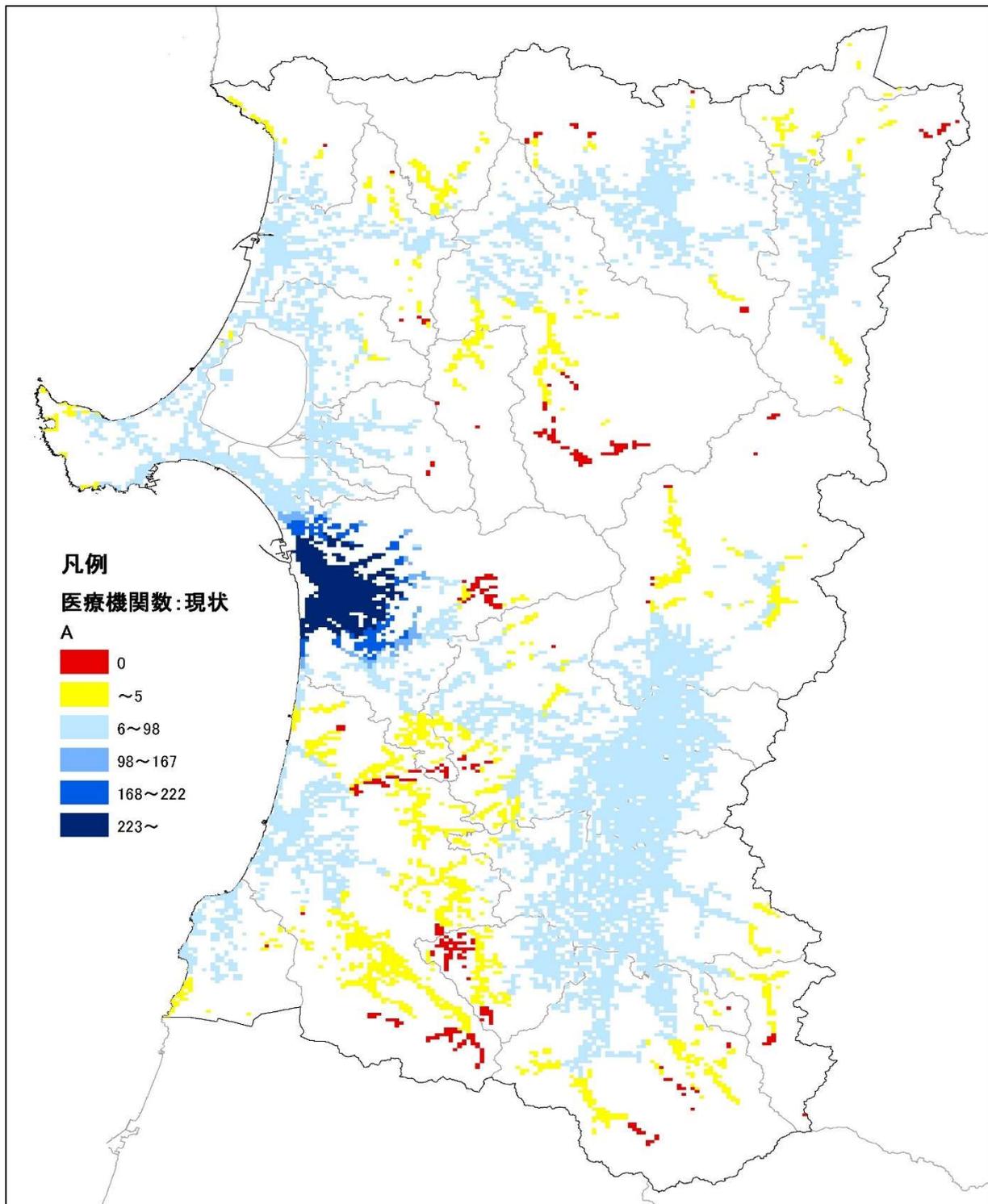
上の図は、秋田県内および県境から 15 km 圏内の医療機関（病院・診療所）の所在を示している。黒丸「●」が、分析対象の医療機関の所在地である。

【図表 3-2-2】 分析対象医療機関の 15km アクセス圏（現状）



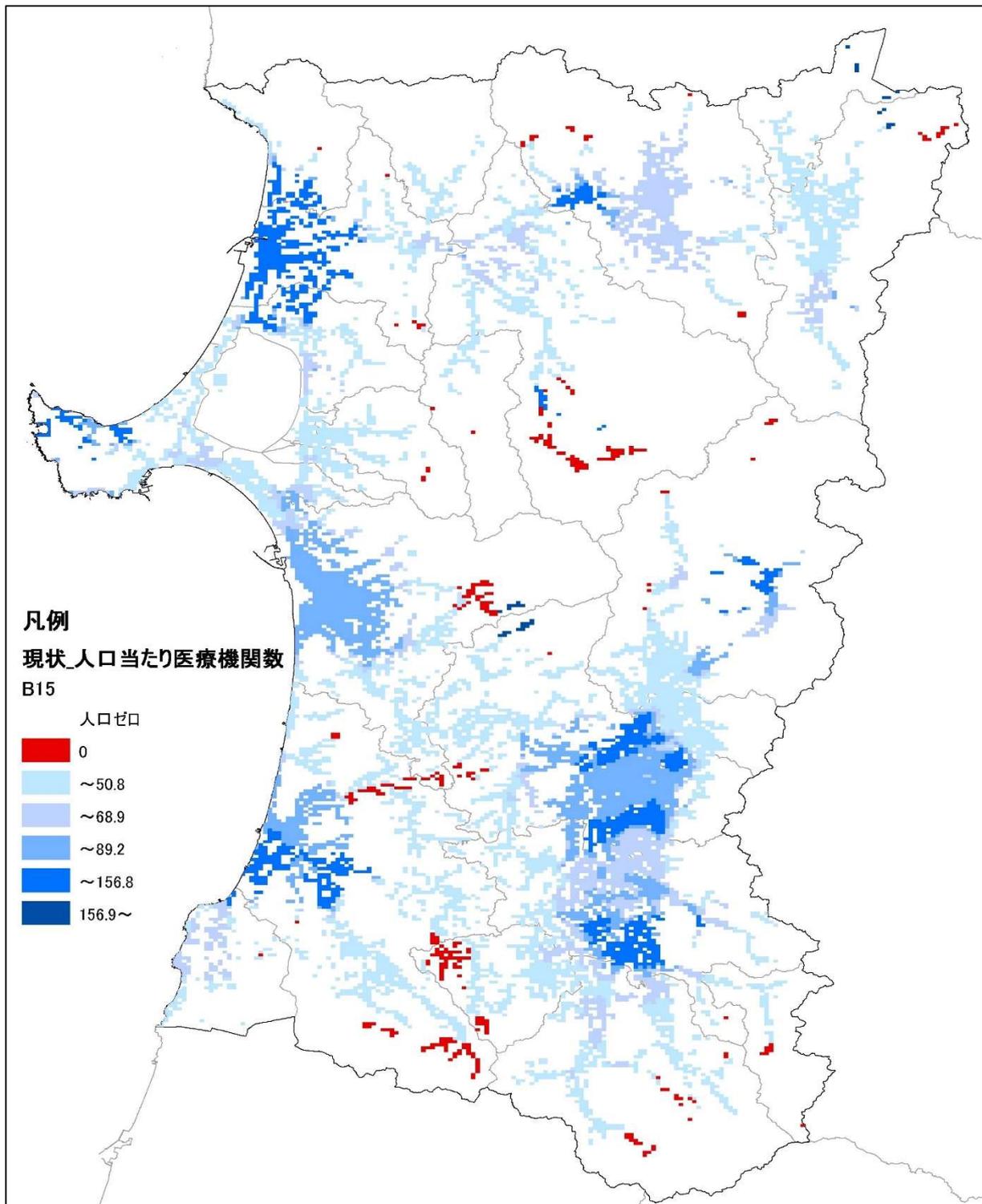
上の図は、分析対象とした医療機関の道のり 15 kmアクセス圏を示している。図中、黄色の網掛けで示した範囲内が、道のり 30km 圏内に医療機関が存在する地域となる。もちろん、圏内に複数の医療機関が存在する場合もある。

【図表 3-2-3】 アクセス可能な医療機関数（現状）



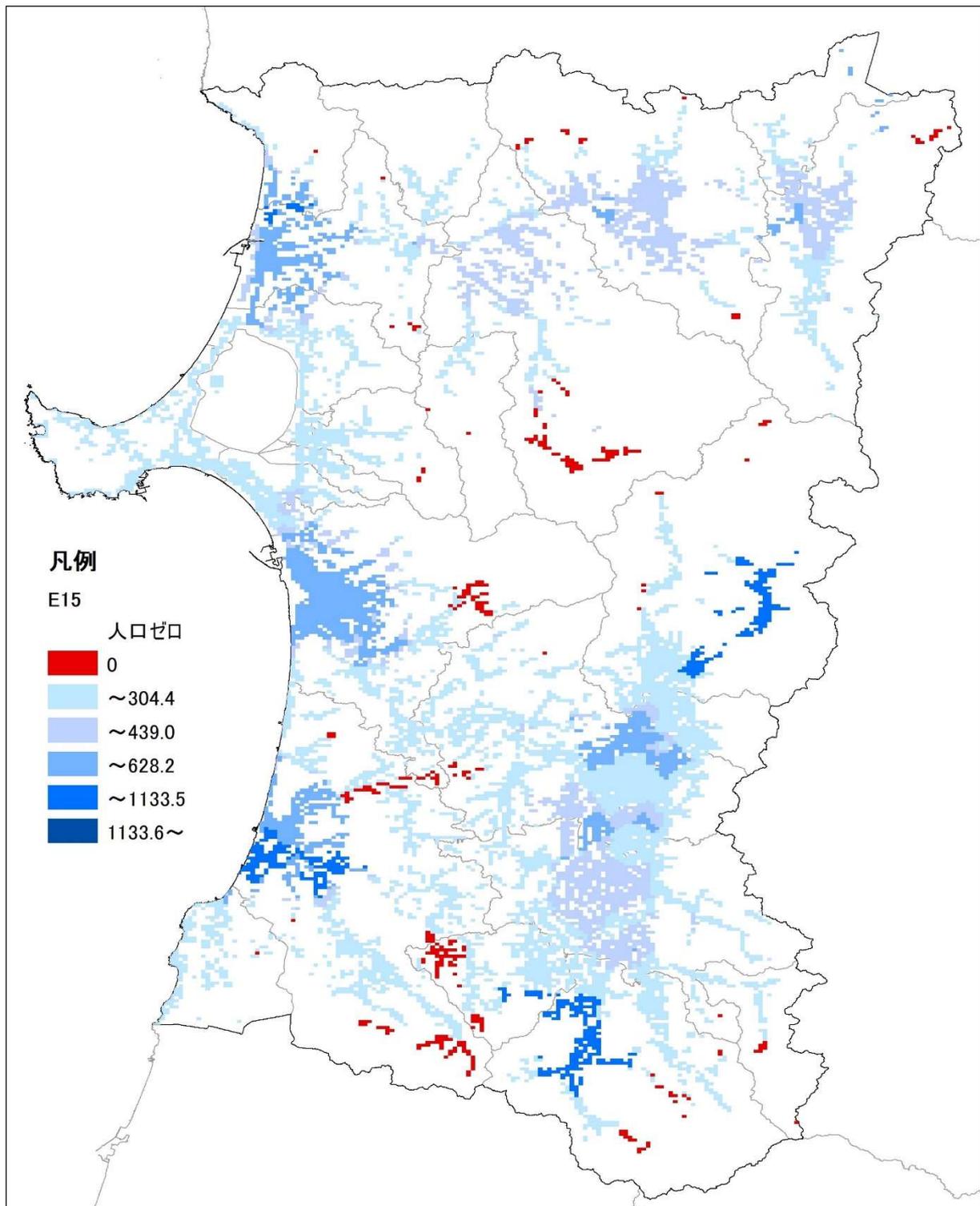
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、アクセス可能な医療機関数を示したものである。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、アクセス可能な医療機関が 5 以下の場合は黄色、5 を超える場合は、数が多いほど濃い青色で表示している。なお、秋田県内の白色の部分は、人口が存在しない場所である（以下同様）。

【図表 3-2-4】人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数（現状）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス圏内に存在する人口を加味した医療機関数であるという点で、図表 3-2-3 とは異なる。アクセス可能な医療機関がない場合は赤で表示している。数が多いほど濃い青色で表示しており、プライマリ・ケアへのアクセシビリティが良いことを意味する。都市部のアクセスが相対的に高いが、秋田市エリアは人口を考慮すると、必ずしもアクセシビリティが高いわけではない。

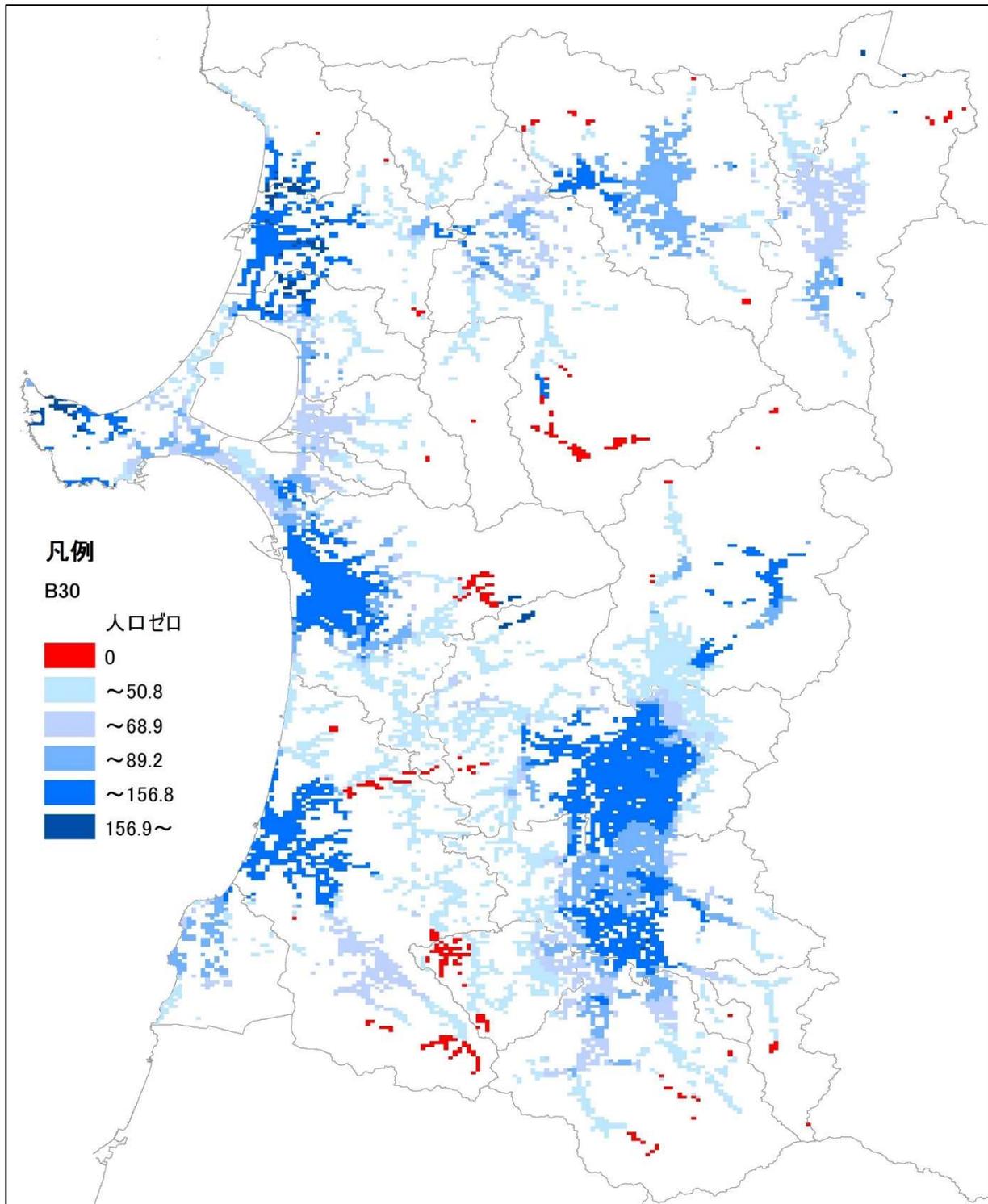
【図表 3-2-5】人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（現状）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤で表示している。数が多いほど濃い青色で表示している。前図の医療機関数と比べて、医師数で見ると、地域間の偏在の程度が相対的に大きいことが分かる。前図と同様に、都市部のアクセシビリティが必ずしも高いわけではない。

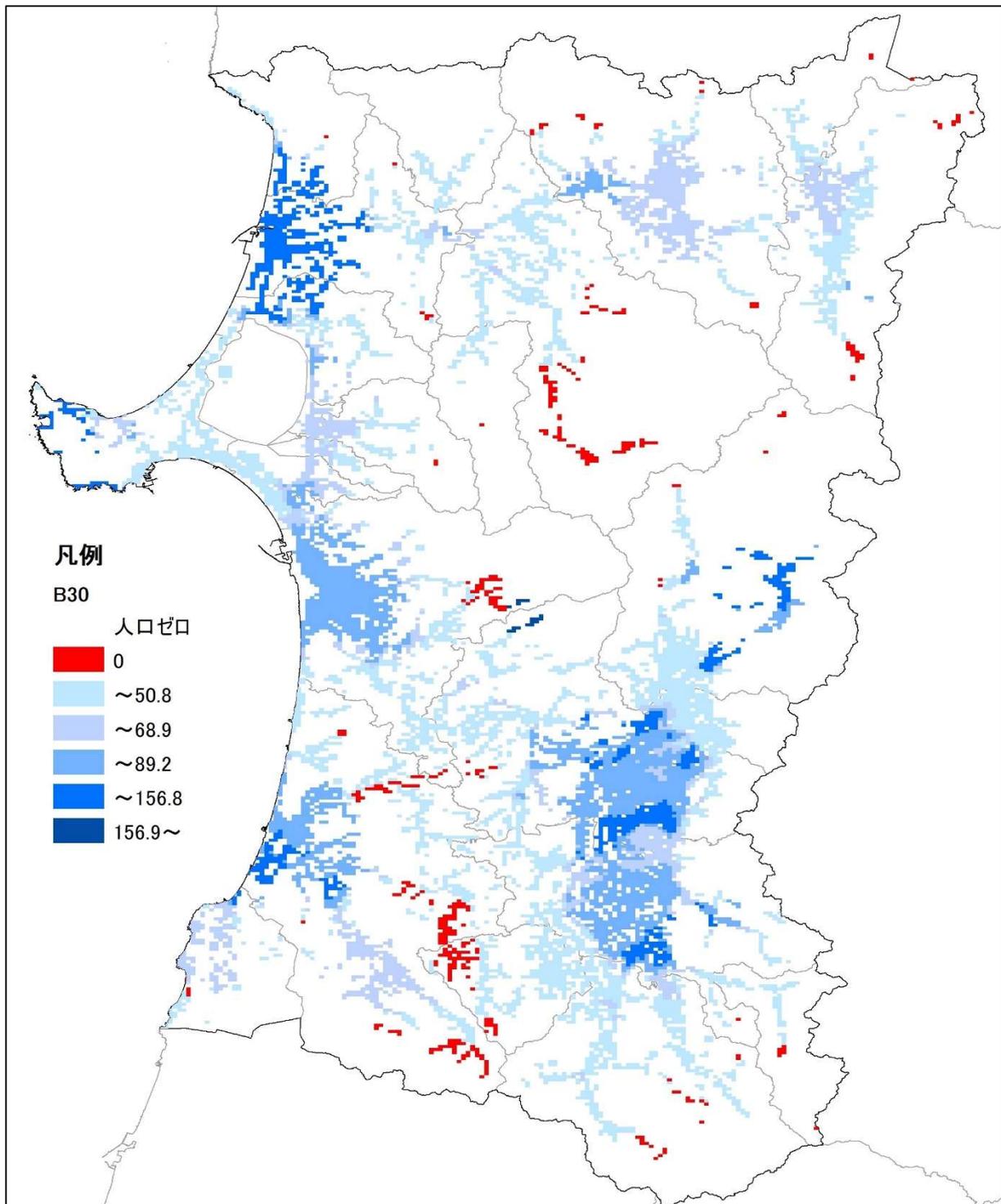
3.2.2. 将来予測（2030）：全て承継、楽観シナリオ ABCD、悲観シナリオ ABCD

【図表 3-2-6】人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数（全て承継 2030）



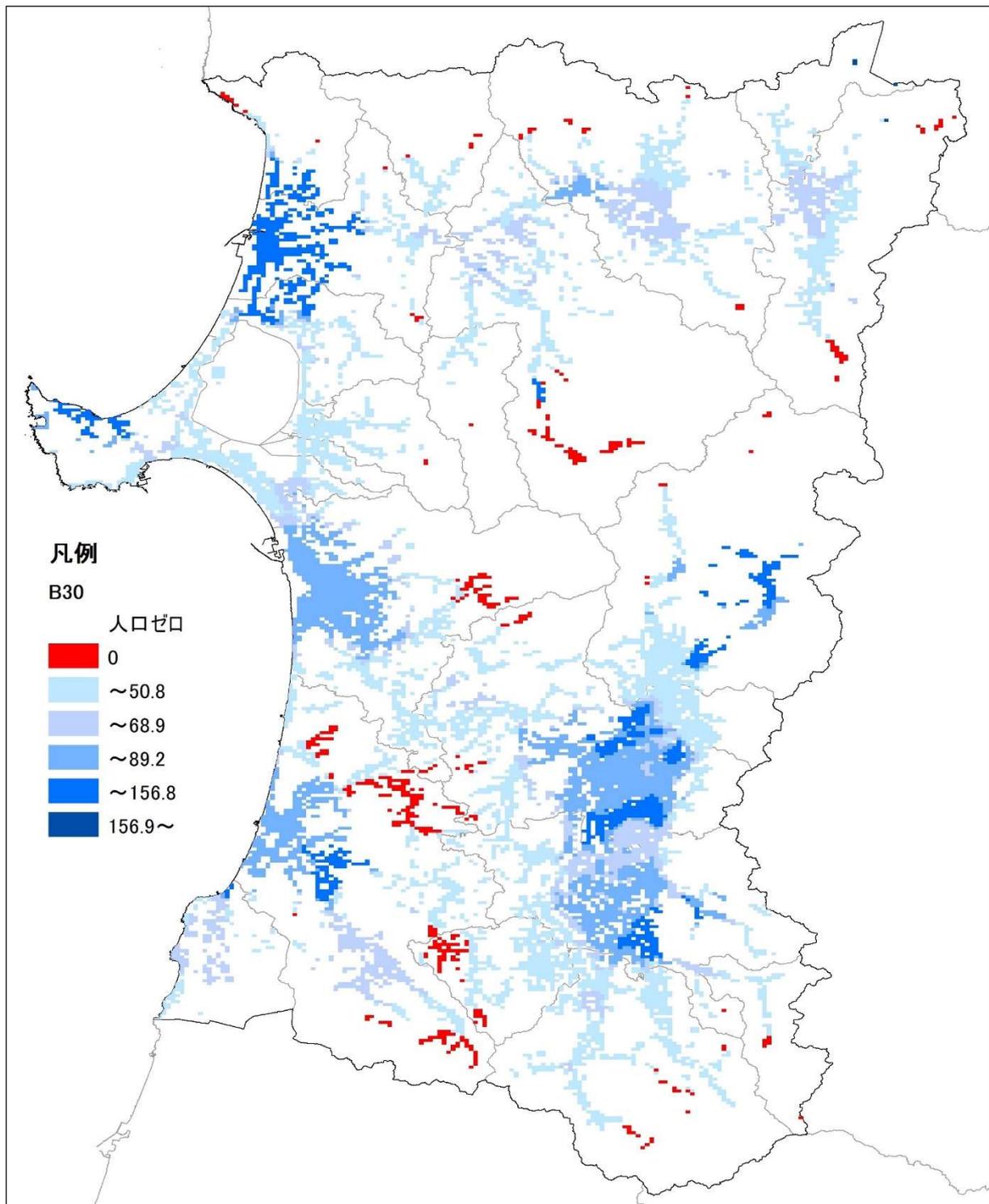
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、医療機関数とその所在が現状のままである場合の 2030 年の人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少を反映して、図 3-2-4 よりも明らかにアクセシビリティが上昇した。

【図表3-2-7】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオA 2030)



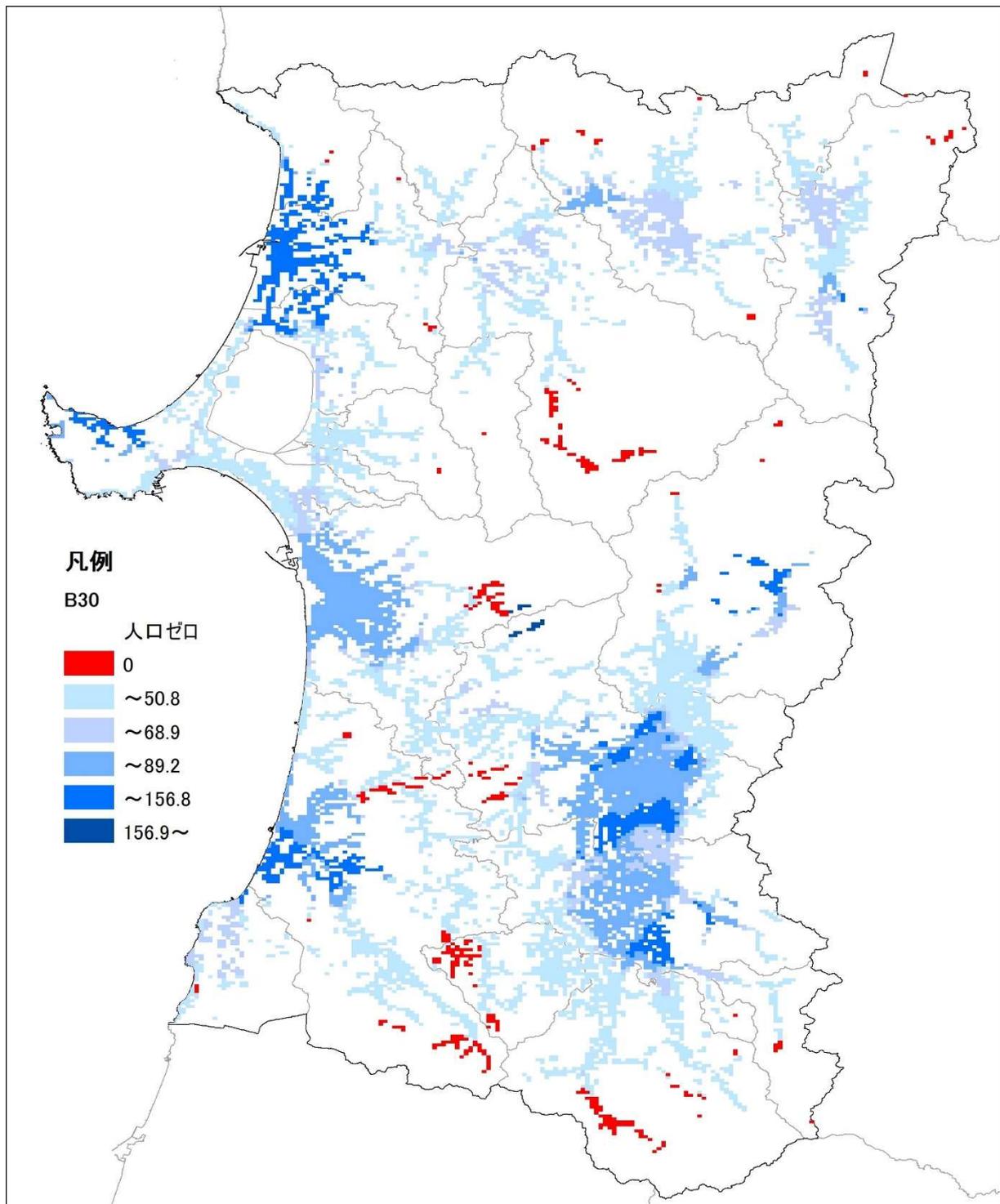
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2030年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオA)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。シミュレーションの結果ではあるが、人口減少の効果を相殺し、図3-2-4の現状と比べて、特にアクセシビリティは改善していないことが観察される。

【図表3-2-8】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオB 2030)



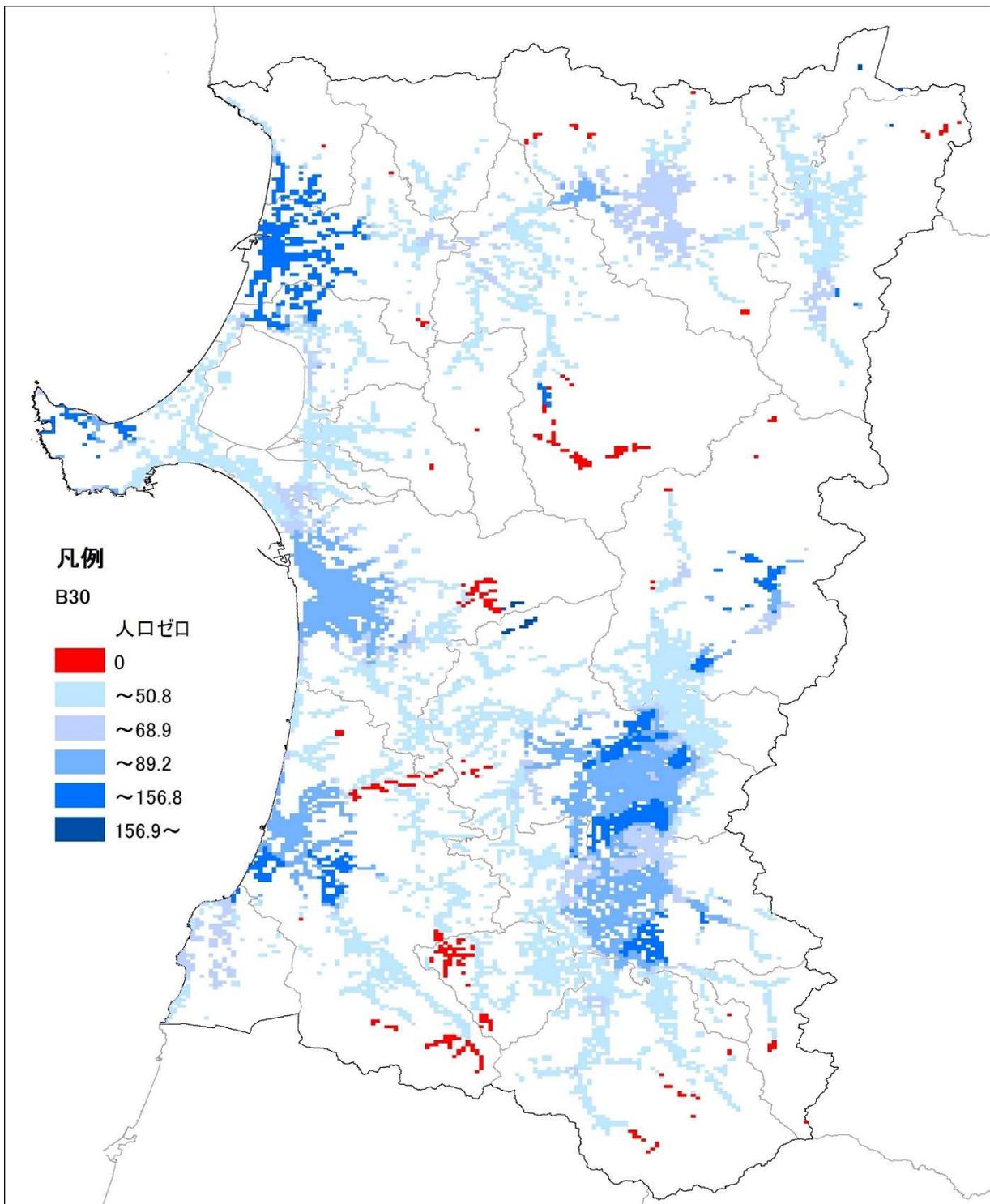
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2030年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオB)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。異なるシミュレーションでも大きな差は見られず、人口減少効果を相殺し、現状から特にアクセシビリティの改善は観察されない。

【図表3-2-9】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオC 2030)



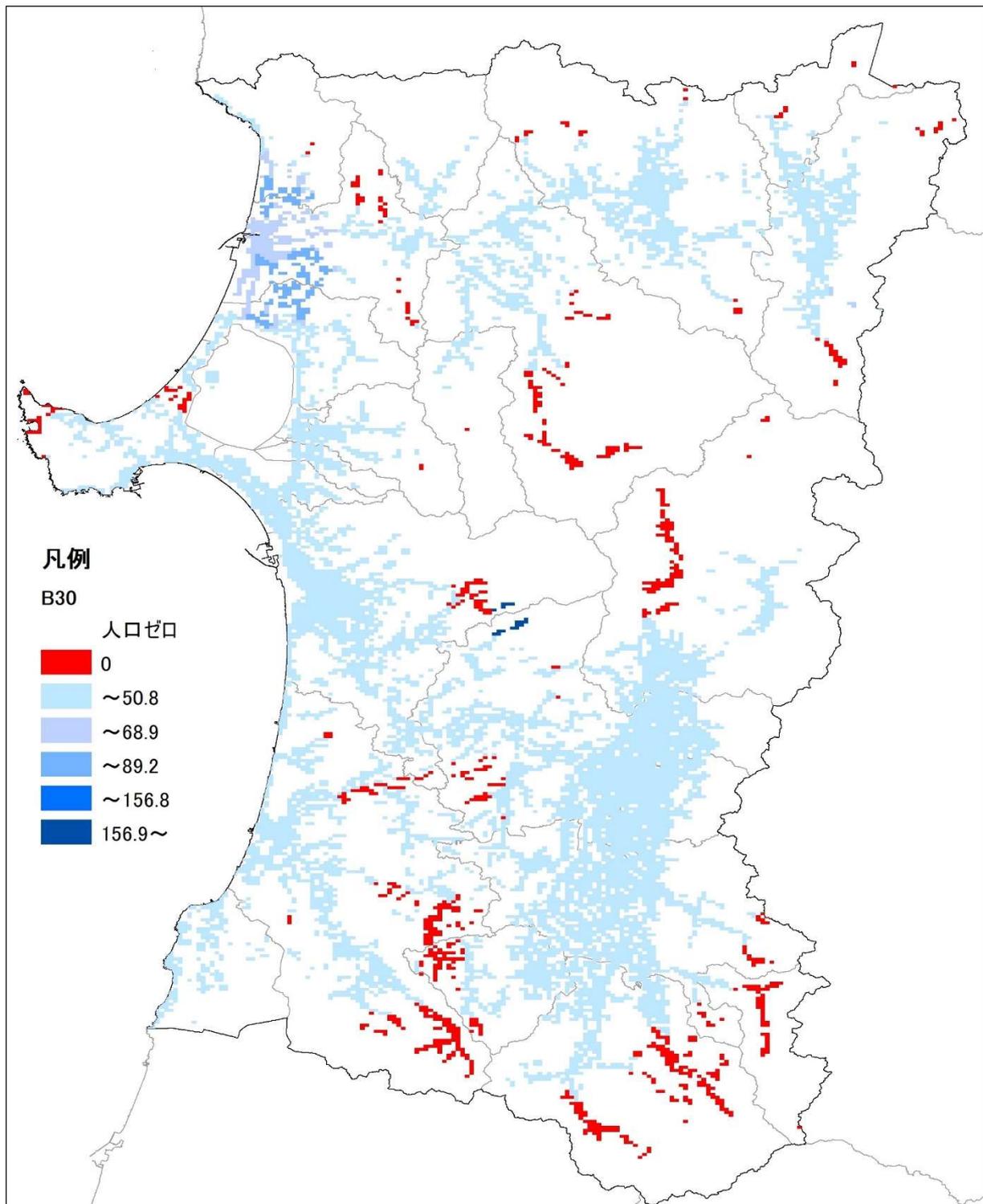
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2030年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオC)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。異なるシミュレーションでも大きな差は見られず、人口減少効果を相殺し、現状から特にアクセシビリティの改善は観察されない。

【図表3-2-10】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオD 2030)



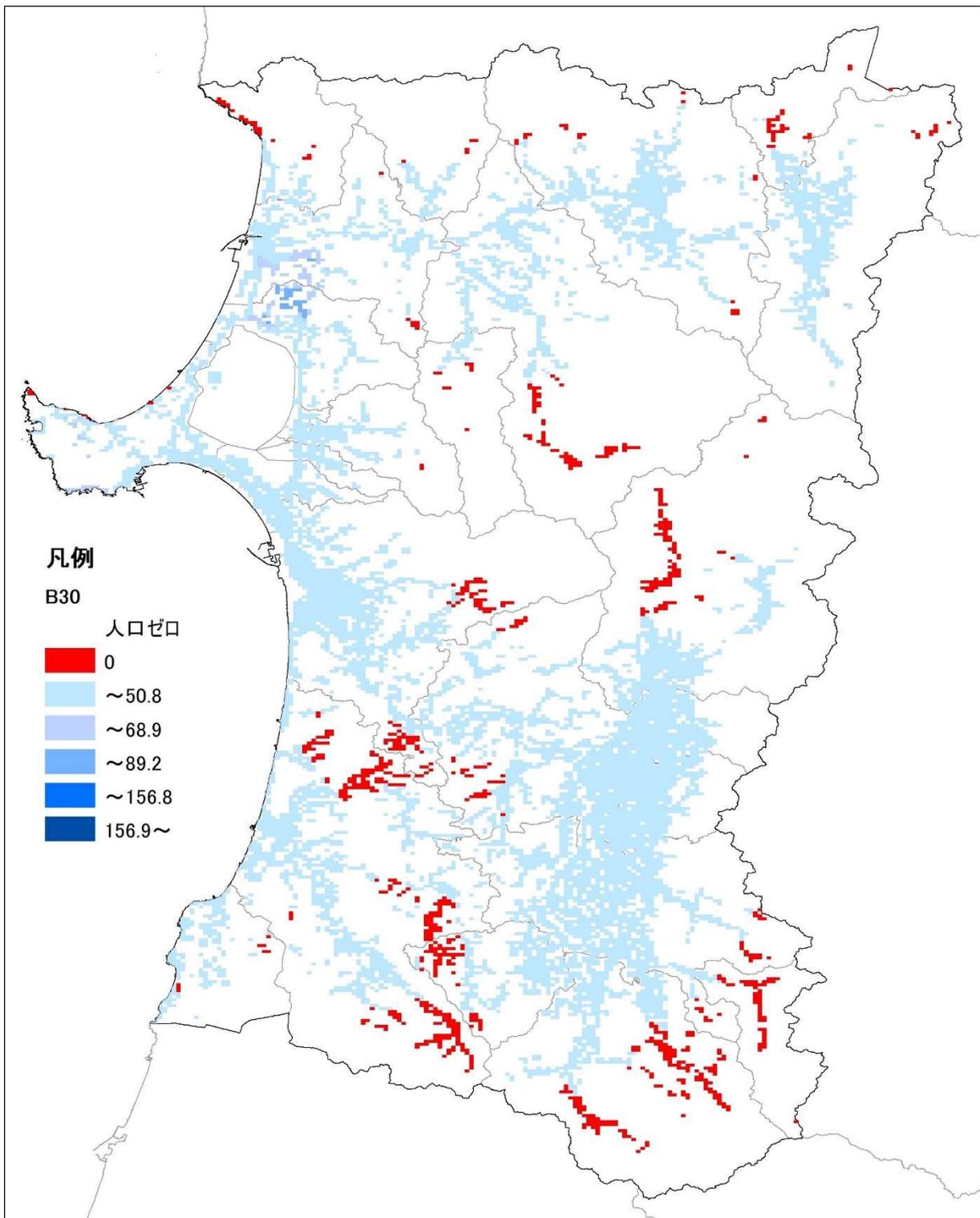
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2030年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオD)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に医療機関が減少したと仮定したケースだが、傾向はランダムサンプリングによる場合と変わらず、人口減少効果を相殺し、現状からアクセシビリティの改善は観察されない。

【図表3-2-11】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオA 2030)



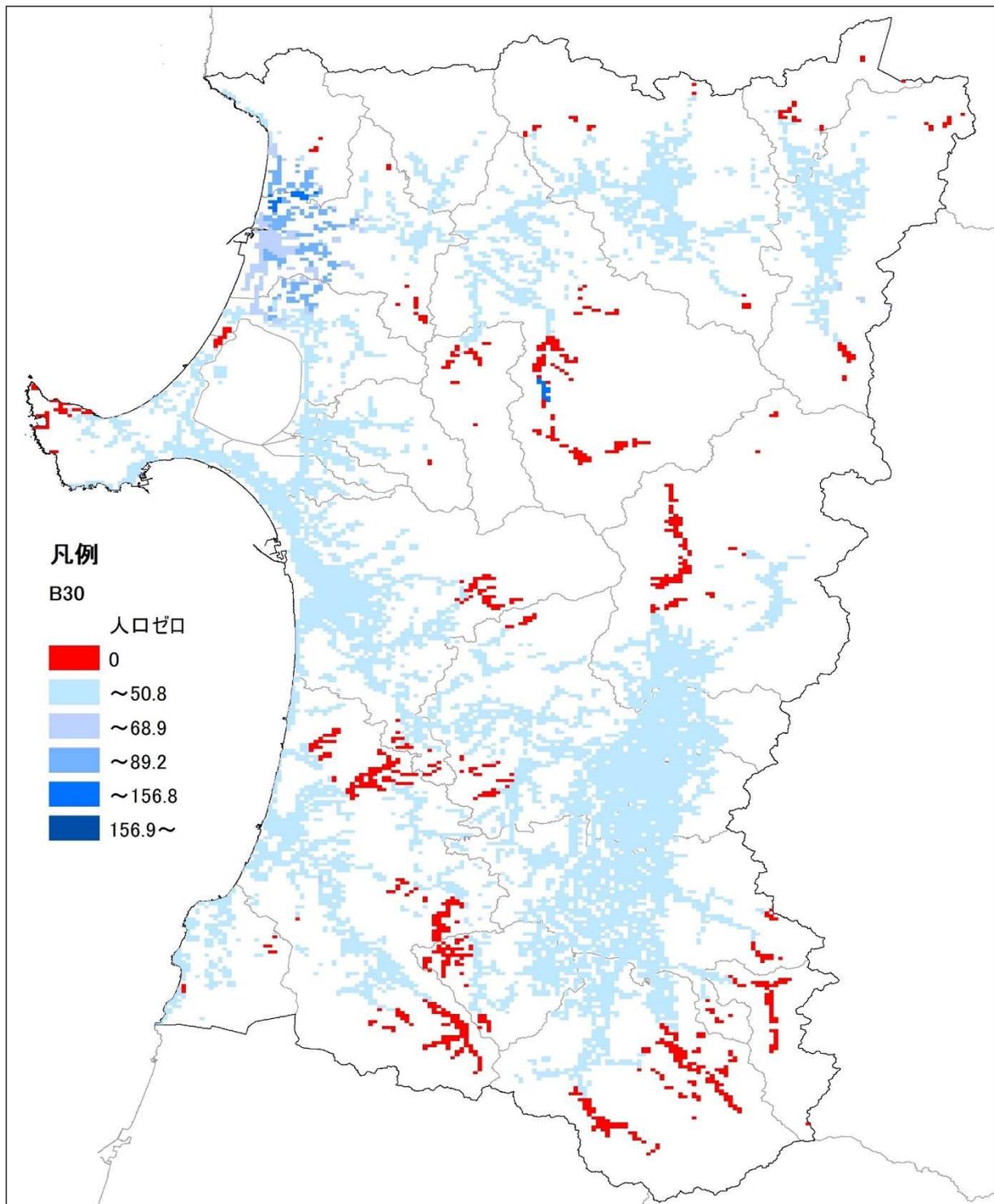
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2030年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオA)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少が始まっている時期であるにもかかわらず、秋田県内全体的にアクセシビリティが低位になったことが分かる。

【図表3-2-12】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオB 2030)



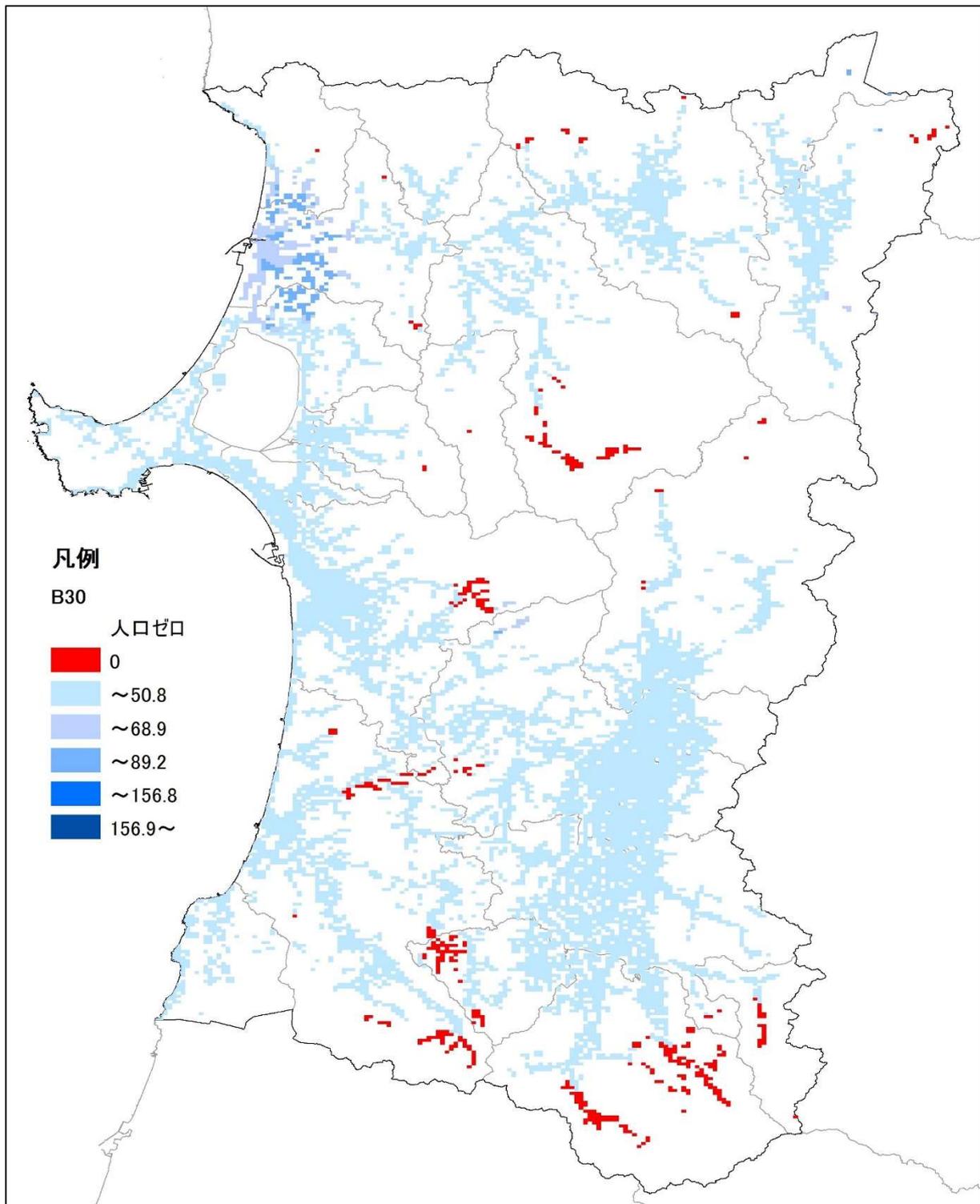
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2030年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオB)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。前図と傾向は変わらず、人口減少が始まっている時期であるにもかかわらず、秋田県内全体的にアクセシビリティが低位になったことが分かる。

【図表3-2-13】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオC 2030)



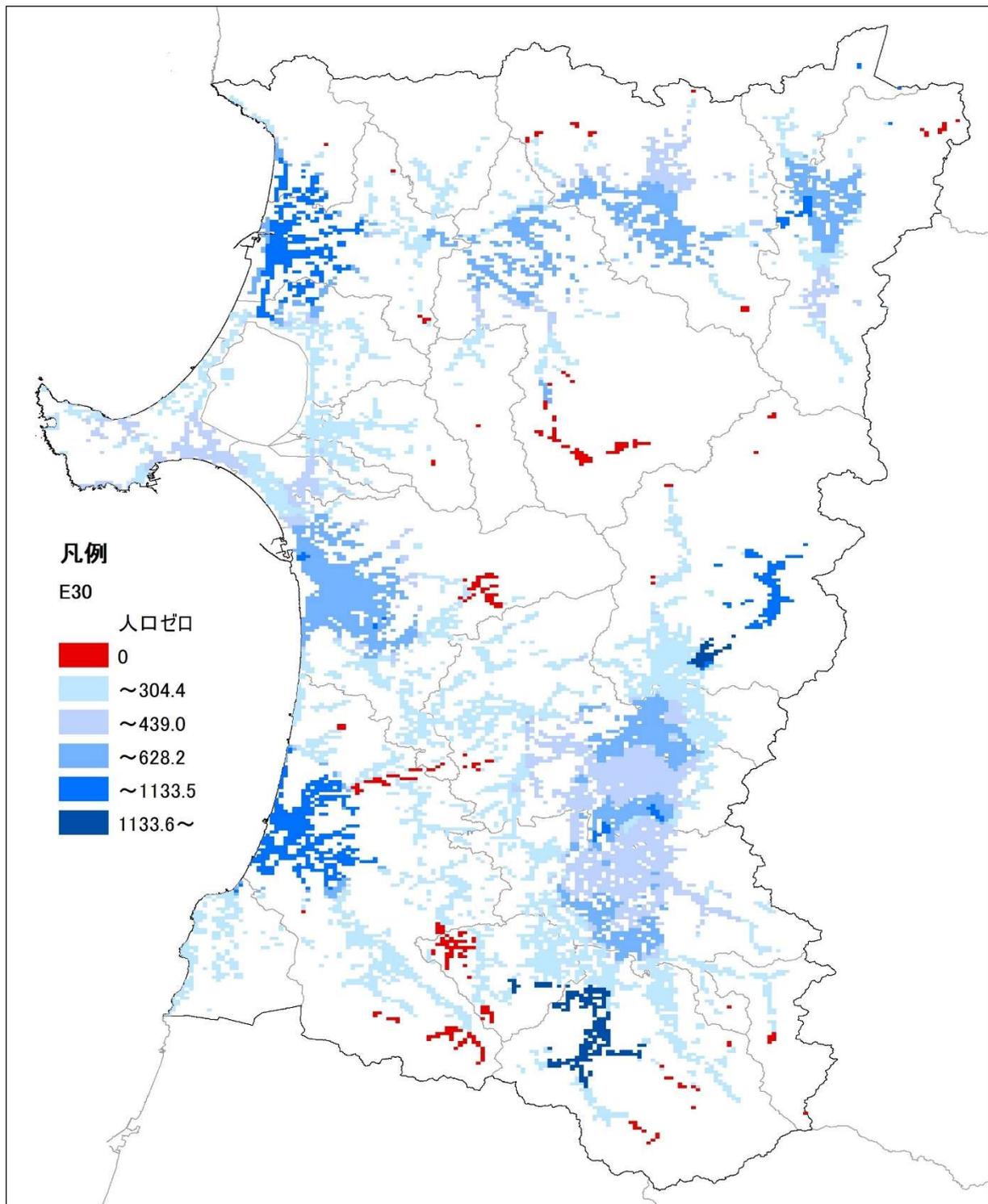
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2030年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオC)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。前図と傾向は変わらず、人口減少が始まっている時期であるにもかかわらず、秋田県内全体的にアクセシビリティが低位になったことが分かる。

【図表3-2-14】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオD 2030)



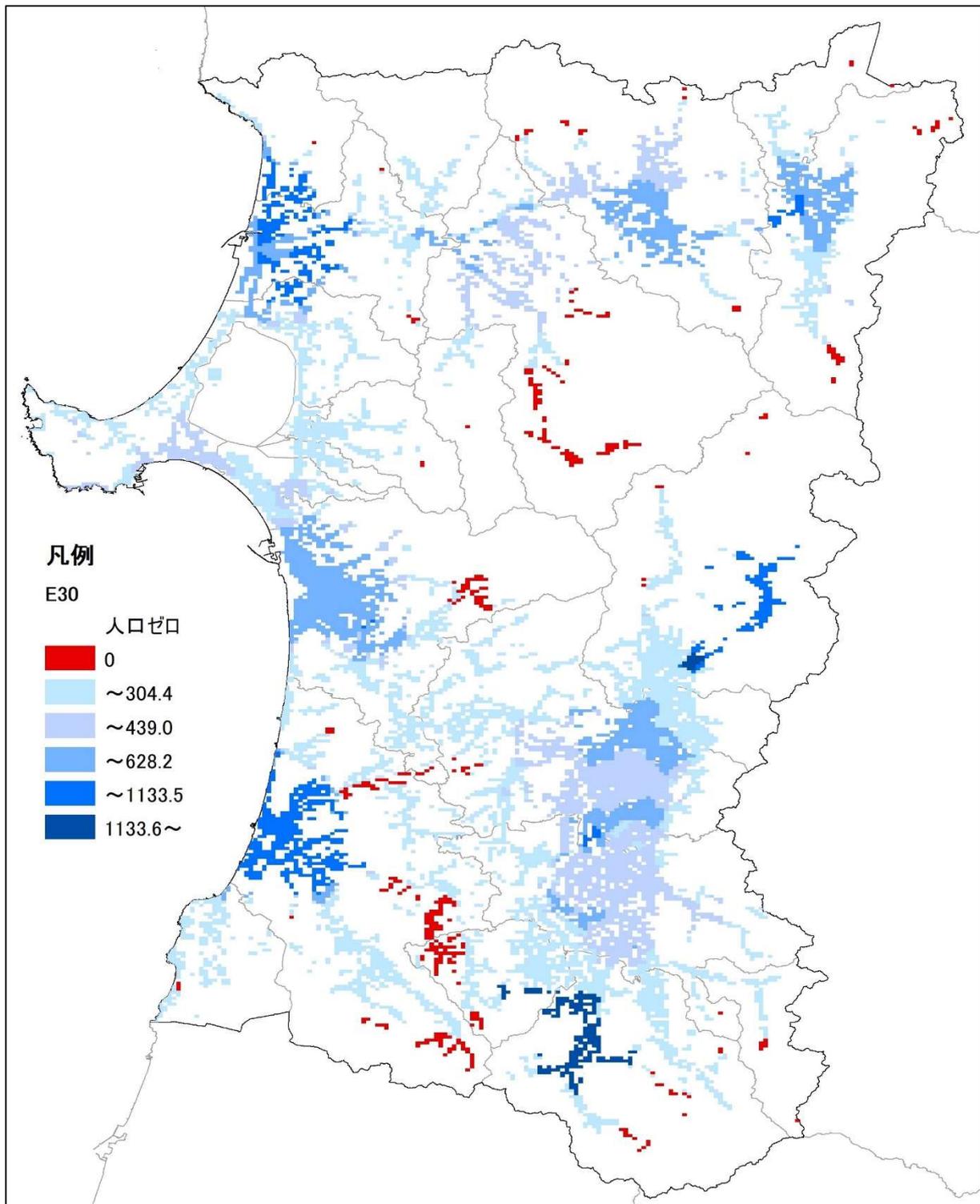
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2030年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオD)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に減少した場合で見ても、人口減少が始まっている時期であるにもかかわらず、秋田県内全体的にアクセシビリティが低位になったことが分かる。

【図表3-2-15】人口10万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数(全て承継 2030)



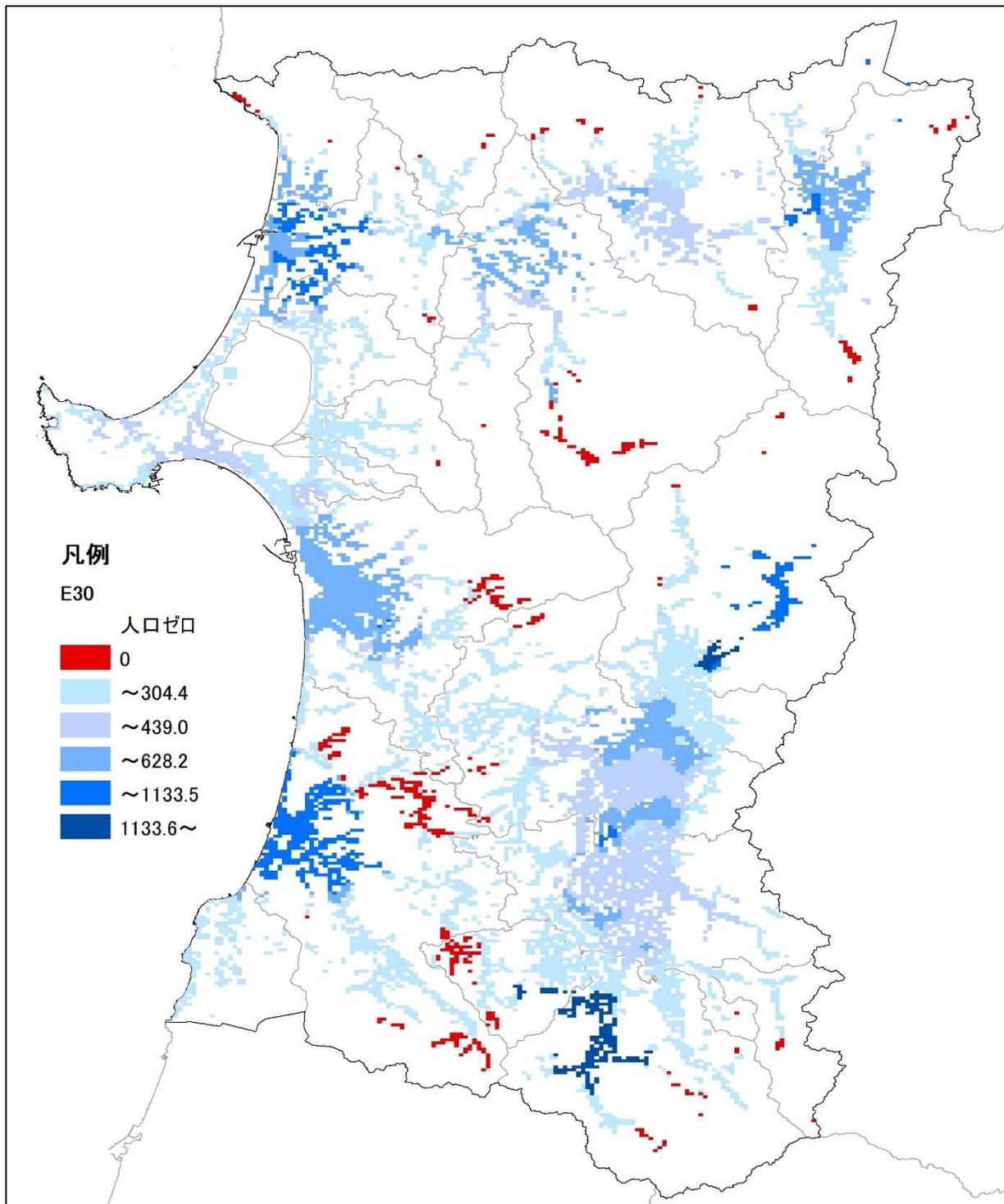
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、医療機関の数と所在が現状維持した場合の2030年の人口10万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。医療機関数で見た場合(図3-2-6)と比べると、都市部を含めて、アクセシビリティが良くないことが観察される。

【図表 3-2-16】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ A 2030）



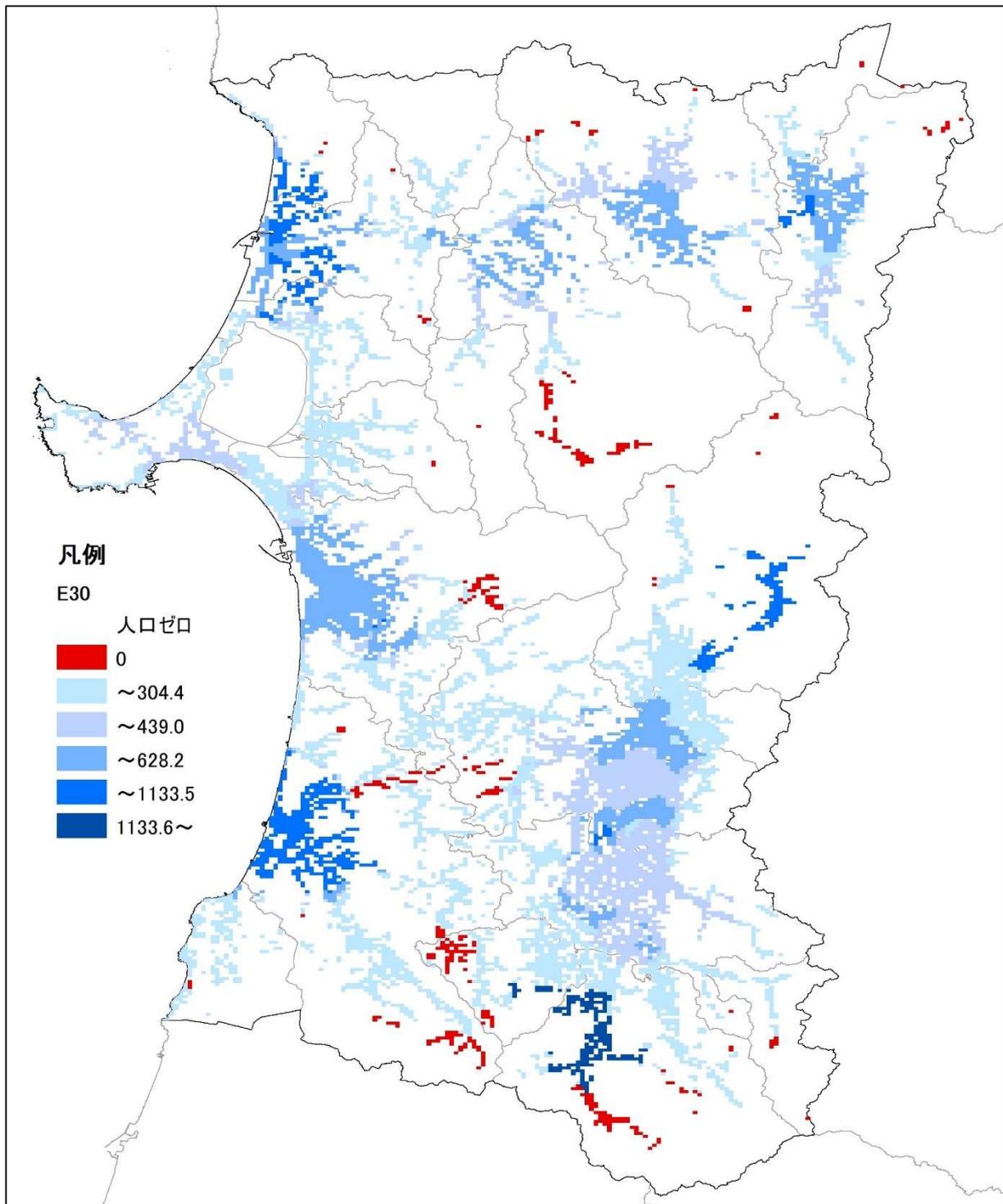
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2030 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ A）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少が始まっているが、承継問題の顕在化を受けて、部分的にアクセシビリティの悪化が観察される。

【図表 3-2-17】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ B 2030）



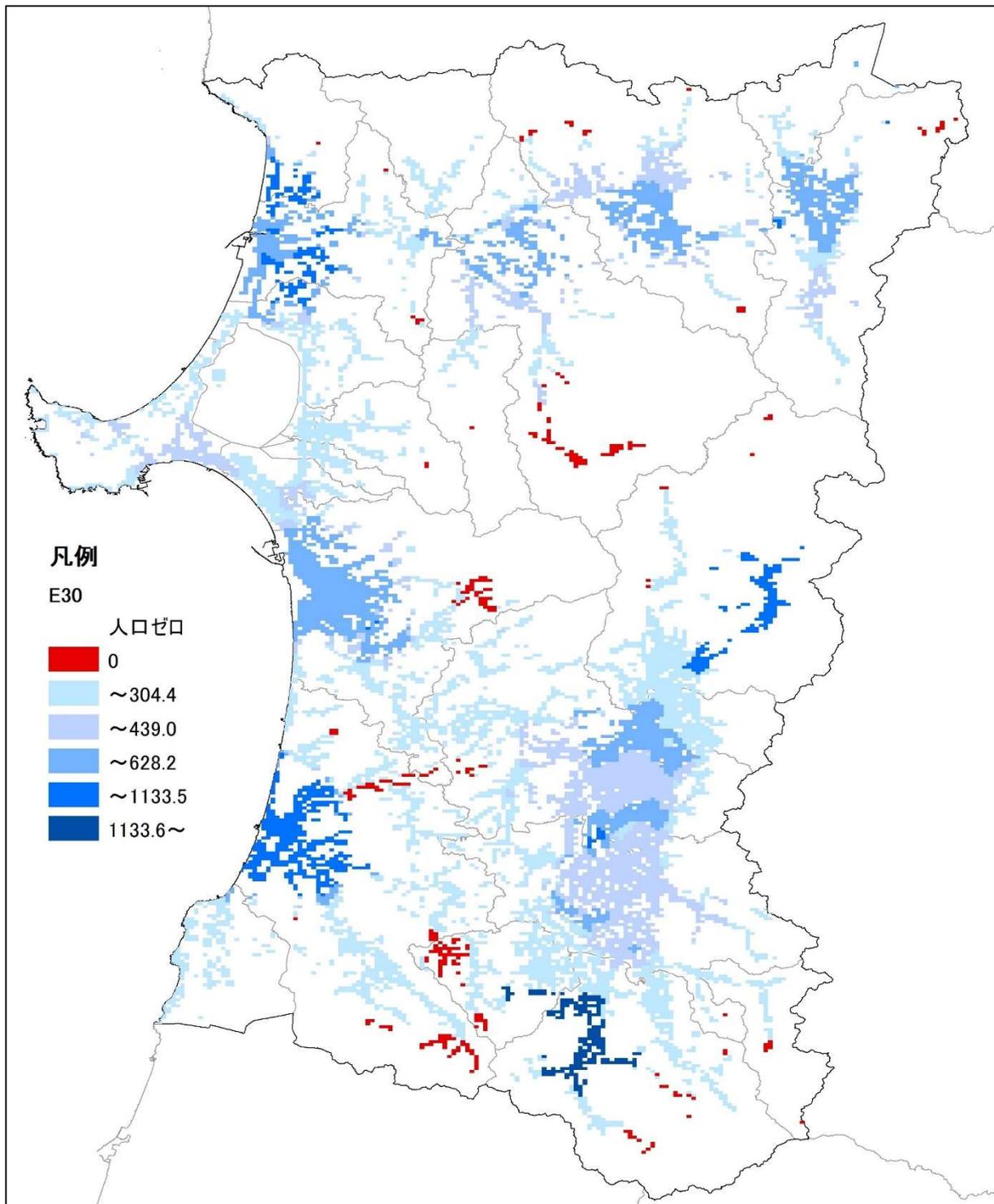
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2030 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ B）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。前図と同様に、人口減少が始まっているが、承継問題の顕在化を受けて、部分的にアクセシビリティの悪化が観察される。

【図表 3-2-18】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ C 2030）



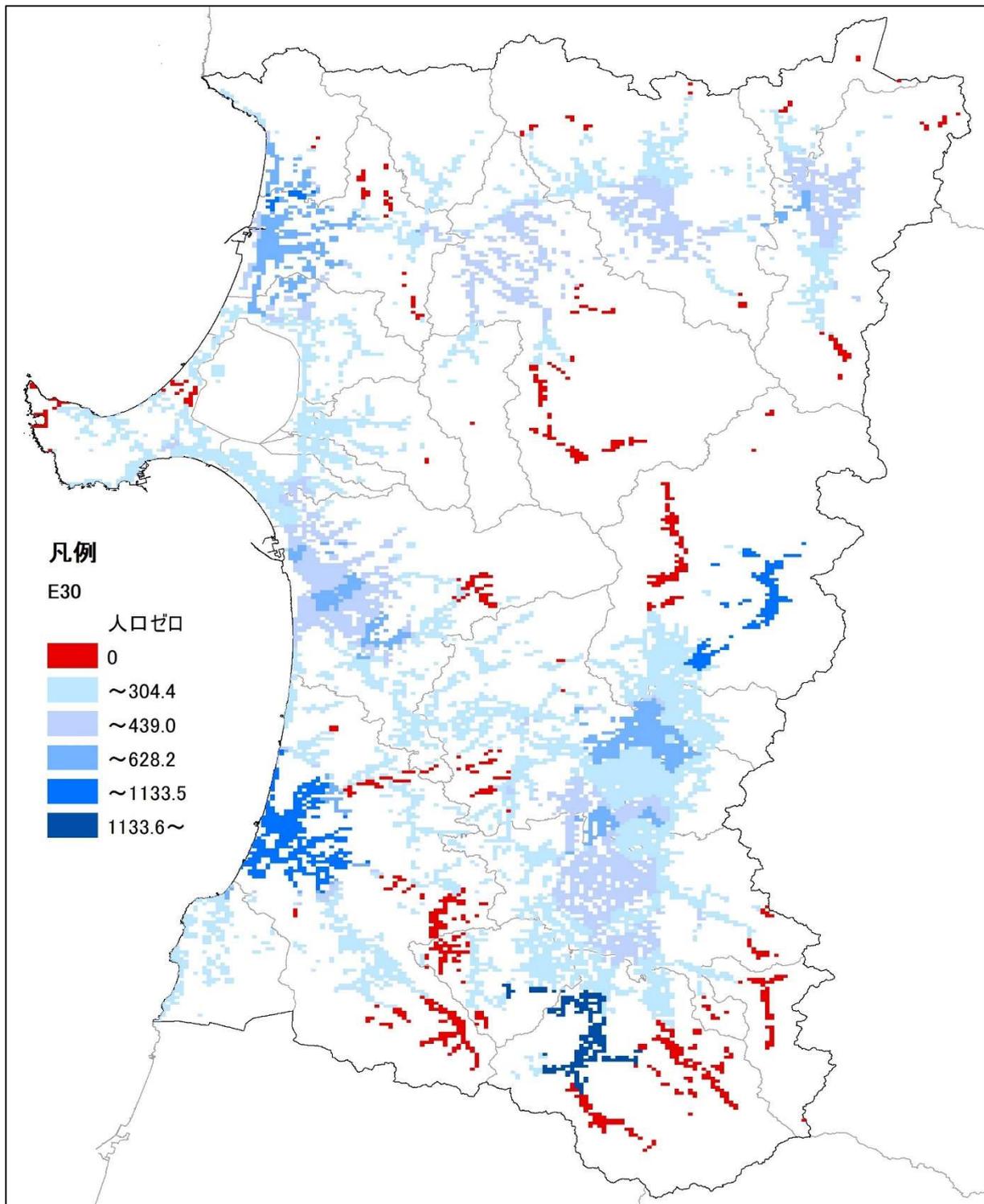
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2030 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ C）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。前図と同様に、人口減少が始まっているが、承継問題の顕在化を受けて、部分的にアクセシビリティの悪化が観察される。

【図表 3-2-19】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ D 2030）



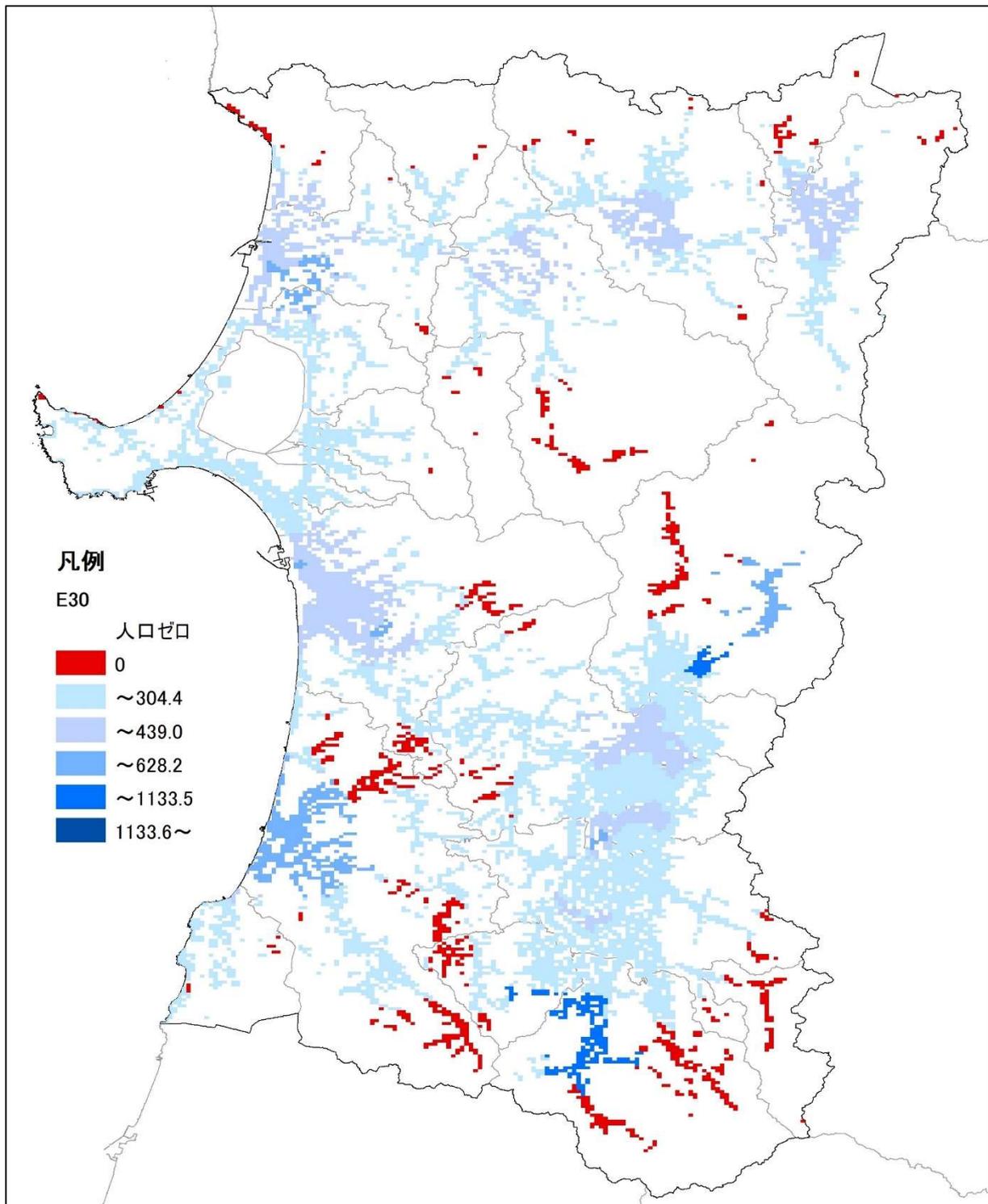
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2030 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ B）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に承継問題が顕在化した場合でも、同様に、人口減少が始まっているが、承継問題の顕在化を受けて、部分的にアクセシビリティの悪化が観察される。

【図表 3-2-20】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ A 2030）



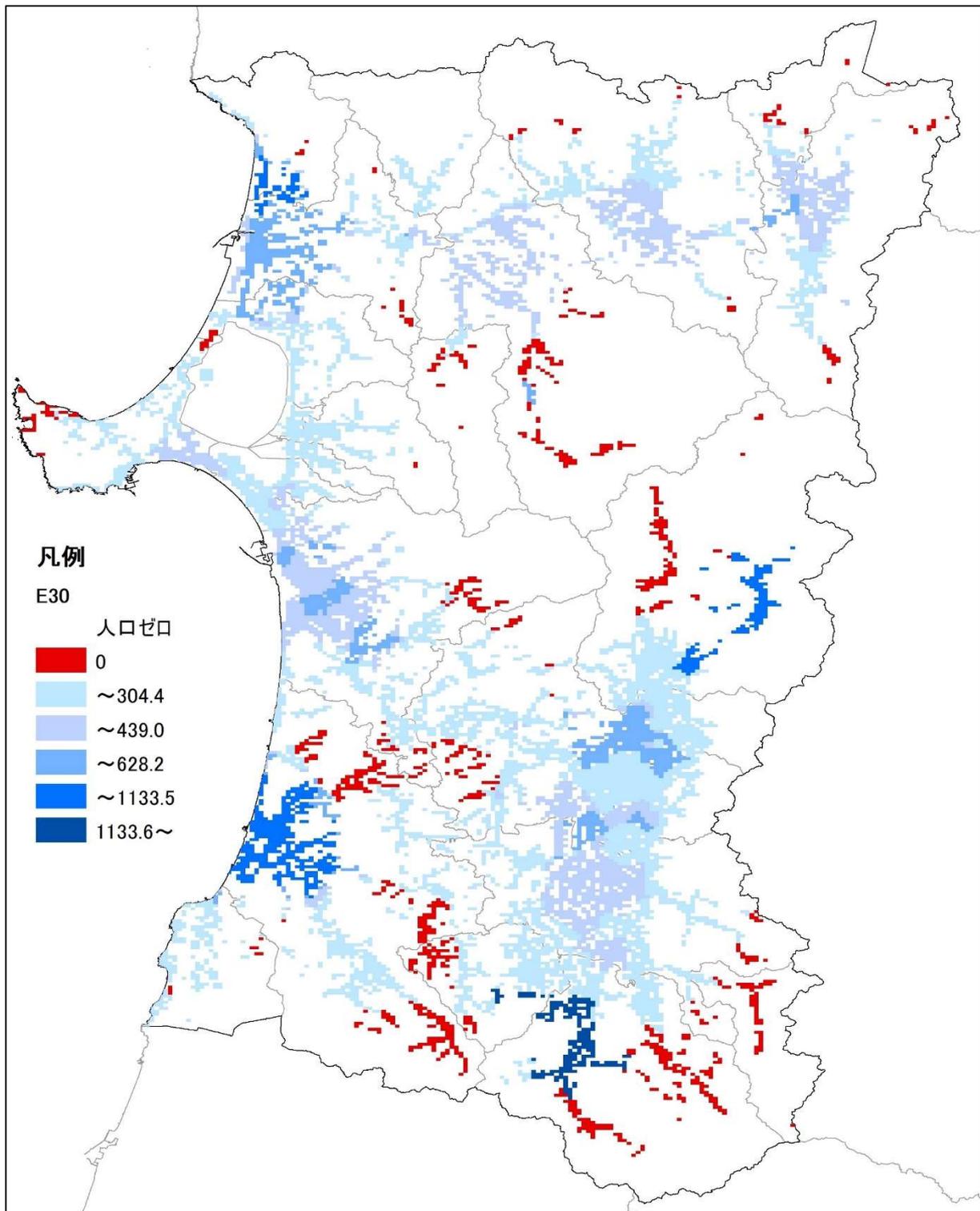
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2030 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ A）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。楽観シナリオに比べて、明らかにアクセシビリティが悪化した。加えて、いくつかの地域でアクセスゼロになっているところも出現している。

【図表 3-2-21】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ B 2030）



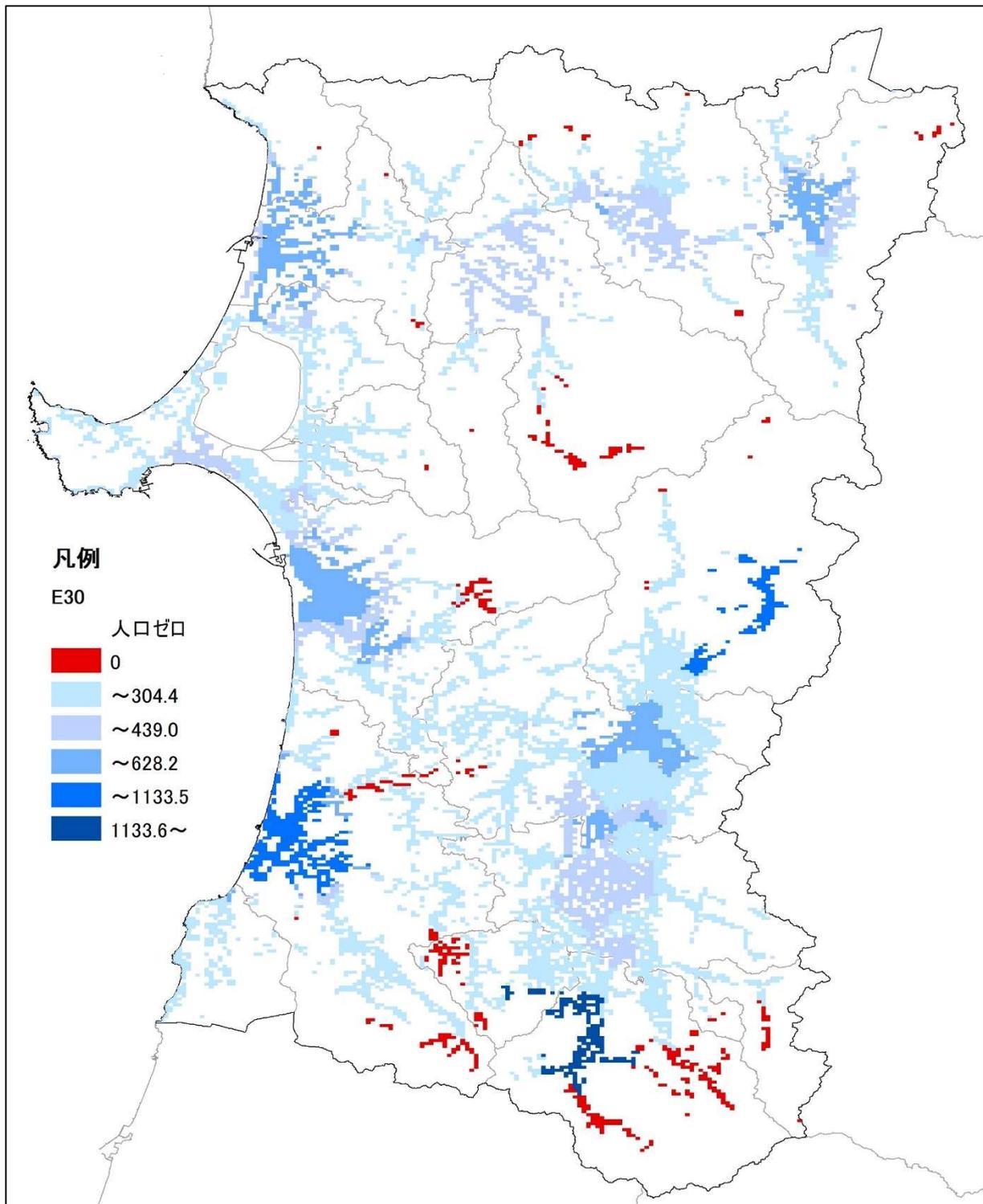
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2030 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ B）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。前図と同様に、楽観シナリオに比べて、明らかにアクセシビリティが悪化した。加えて、いくつかの地域でアクセスゼロになっているところも出現している。

【図表 3-2-22】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ C 2030）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2030 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ C）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。前図とは少し異なり、いくつかの地域でアクセスゼロになっているところが出現しているものの、いくつかの地域では楽観シナリオよりもアクセシビリティが高いところがある。シミュレーション分析の影響が出ている。

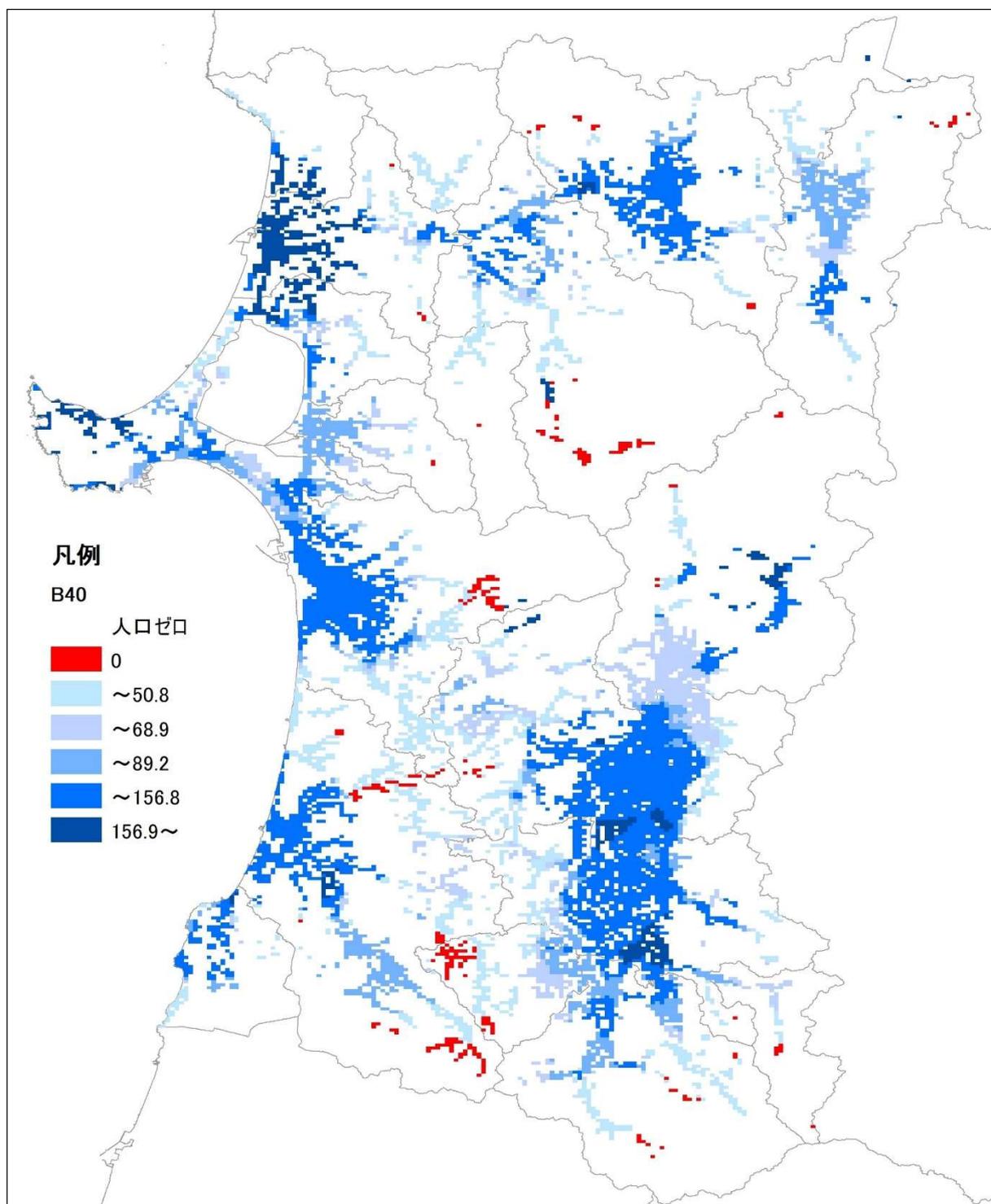
【図表 3-2-23】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ D 2030）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2030 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ D）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に承継問題が顕在化した場合、楽観シナリオに比べて、全体的に明らかにアクセシビリティが悪化した。

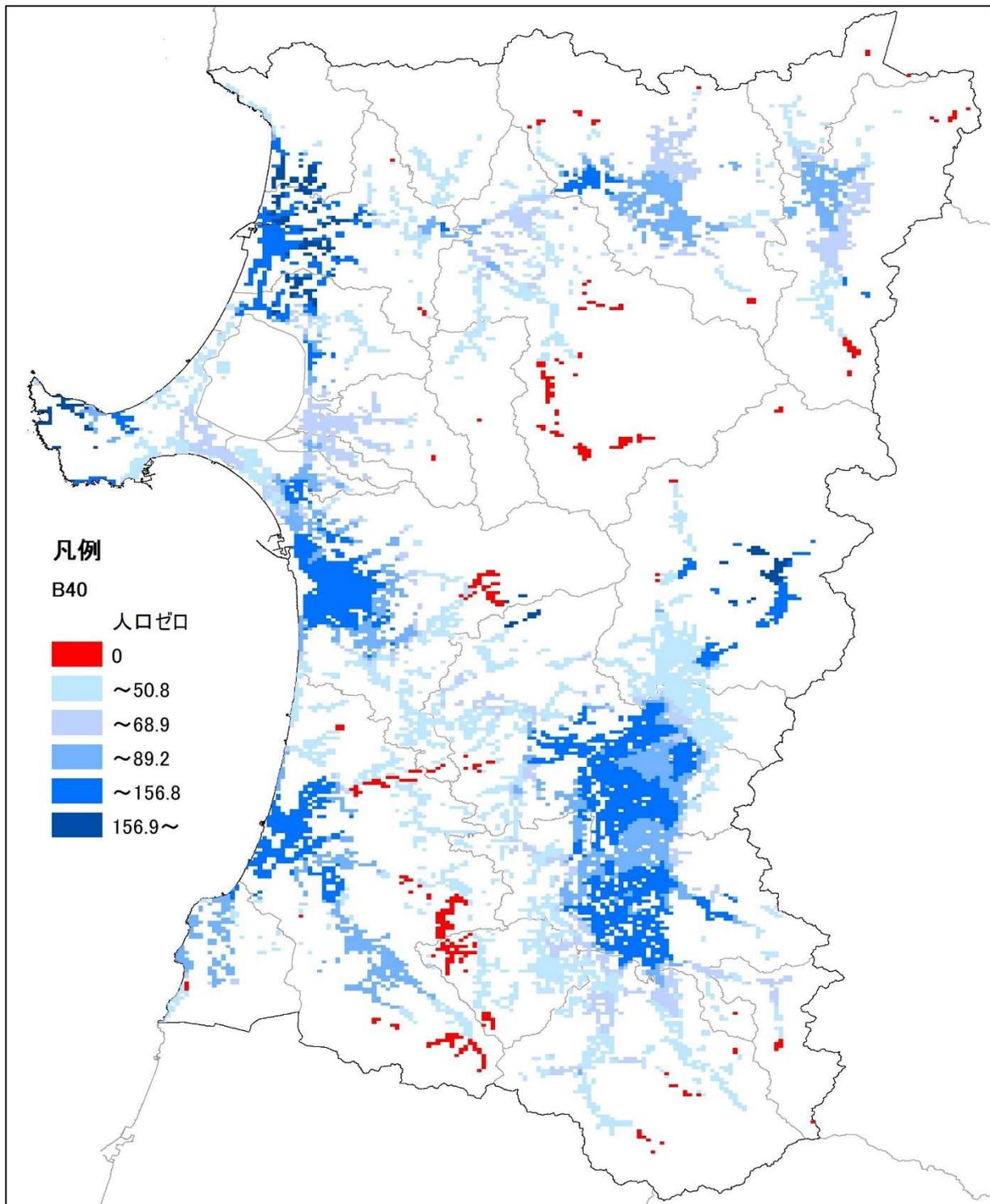
3.2.3. 将来予測（2040）：全て承継、楽観シナリオ ABCD、悲観シナリオ ABCD

【図表 3-2-24】人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数（全て承継 2040）



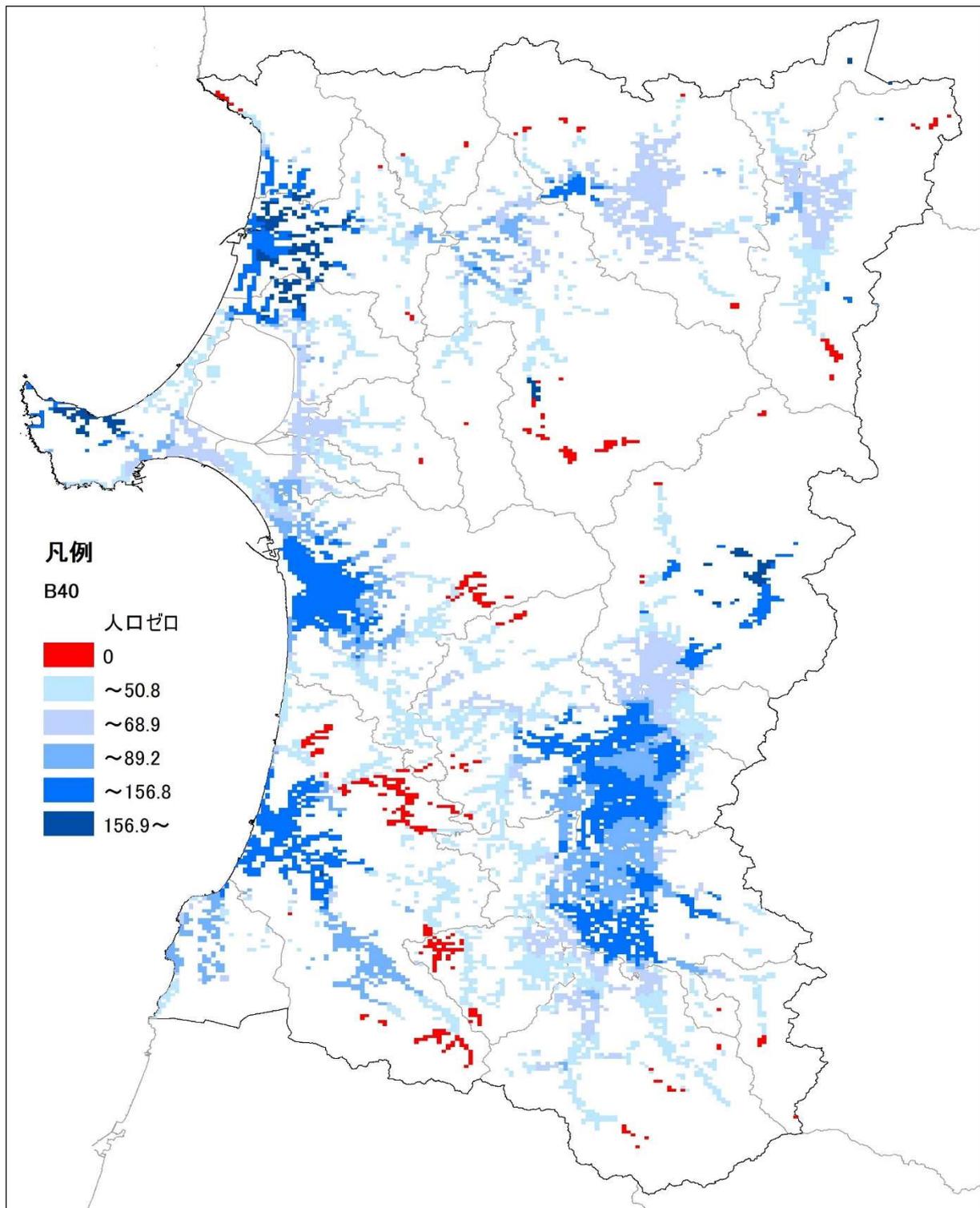
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、医療機関数とその所在が現状のままである場合の 2040 年の人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少の影響で、現状や 2030 年よりも部分的にアクセシビリティが上昇した。

【図表3-2-25】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオA 2040)



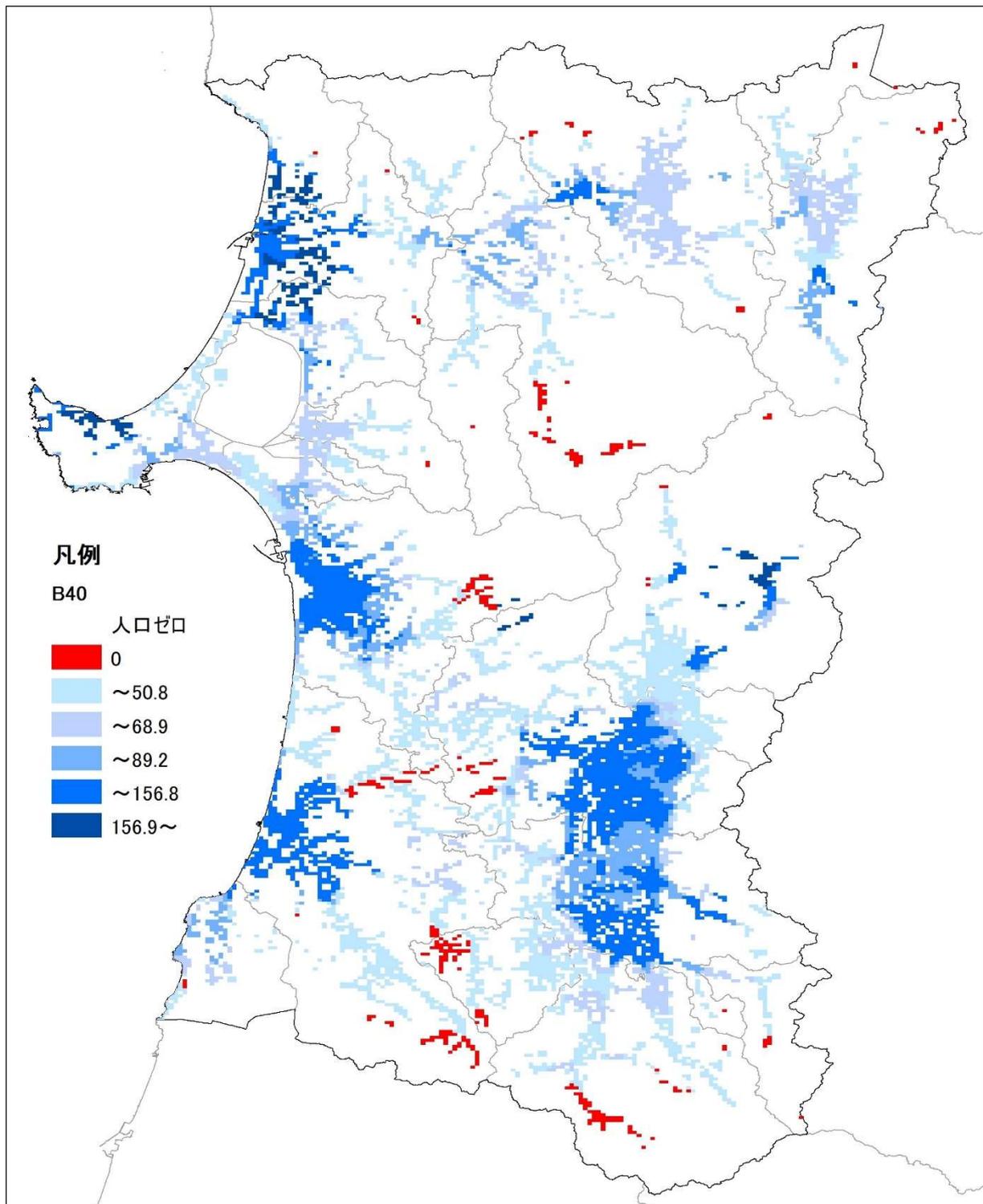
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2040年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオA)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。シミュレーションの結果ではあるが、人口減少の影響を受け、現状や2030年と比べて、アクセシビリティの明らかな改善が観察される。

【図表3-2-26】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオB 2040)



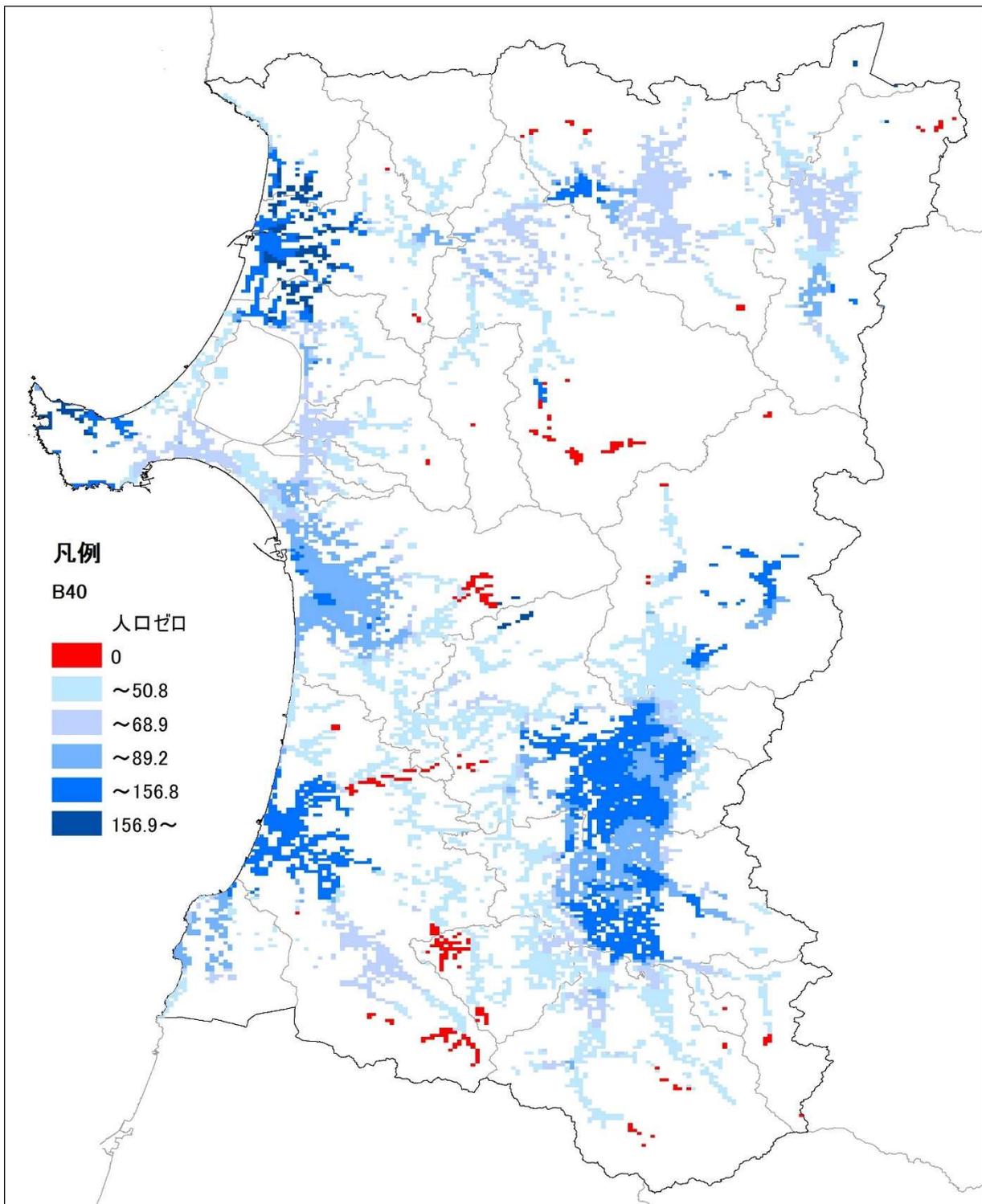
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2040年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオB)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。シミュレーションの結果ではあるが、人口減少の影響を受け、現状や2030年と比べて、アクセシビリティの明らかな改善が観察される。

【図表3-2-27】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオC 2040)



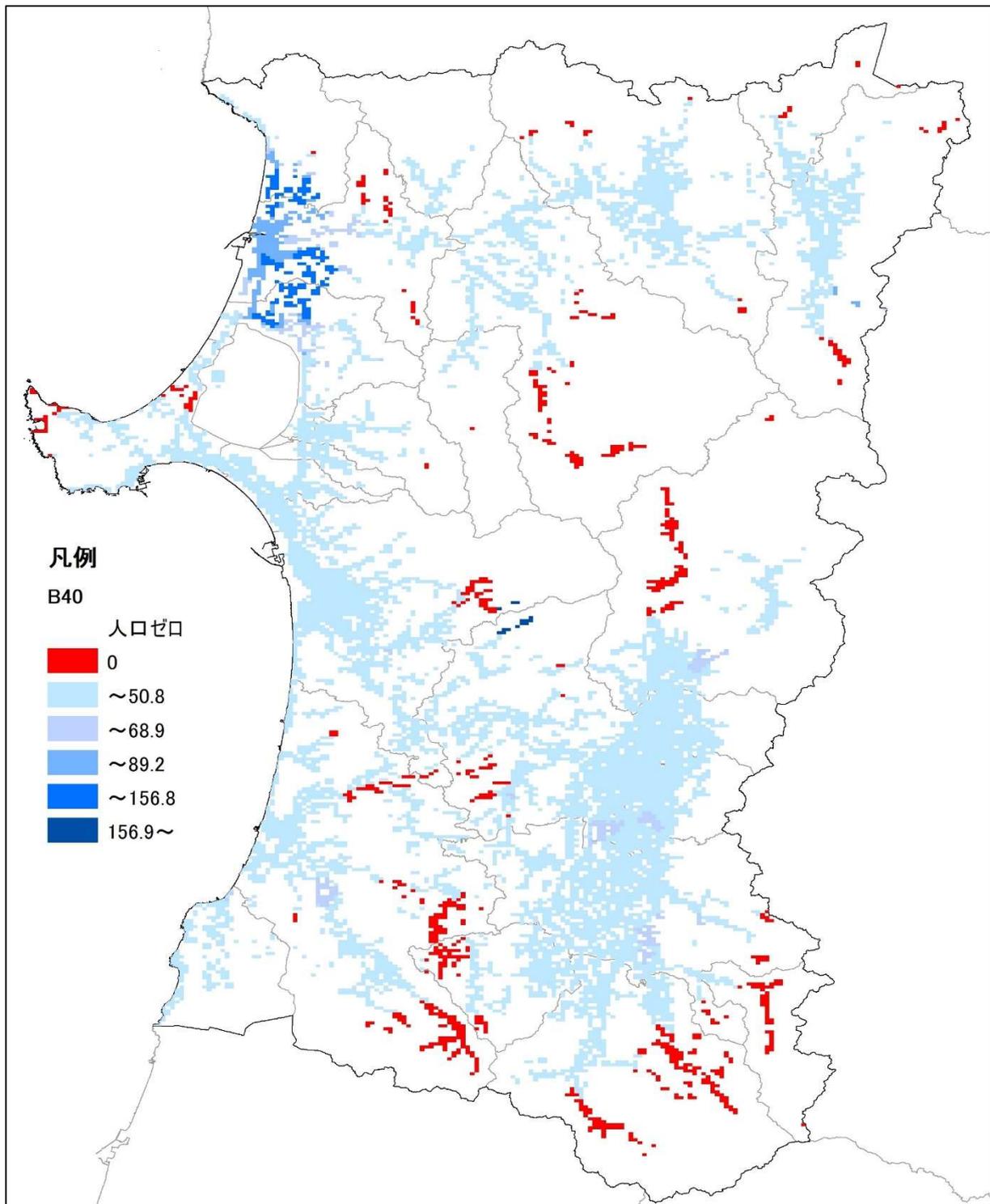
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2040年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオC)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。シミュレーションの結果ではあるが、人口減少の影響を受け、現状や2030年と比べて、アクセシビリティの明らかな改善が観察される。

【図表3-2-28】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオD 2040)



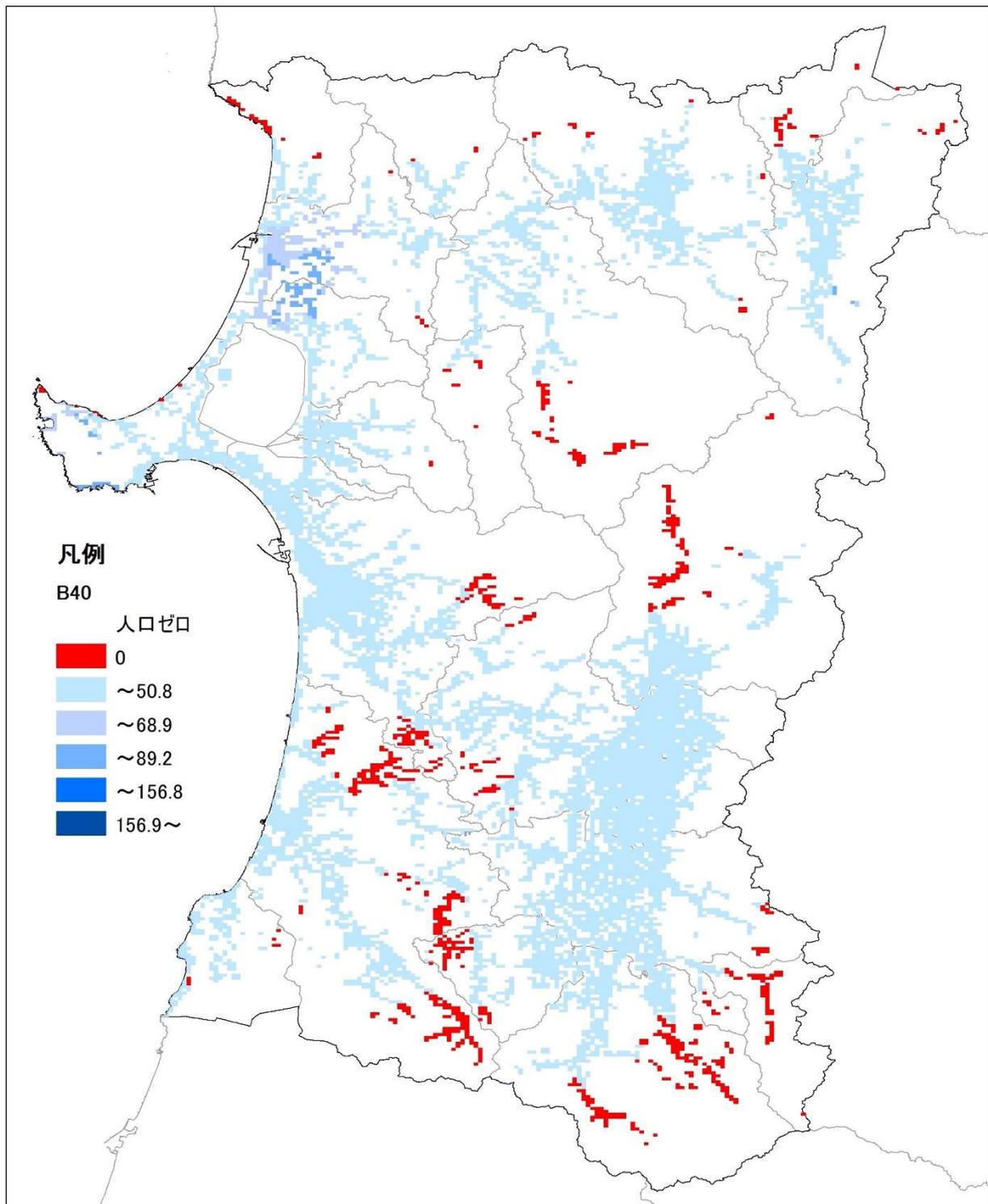
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2040年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオD)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に減少した場合でも、人口減少の影響を受け、現状や2030年と比べて、アクセシビリティの明らかな改善が観察される。

【図表 3-2-29】人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオ A 2040)



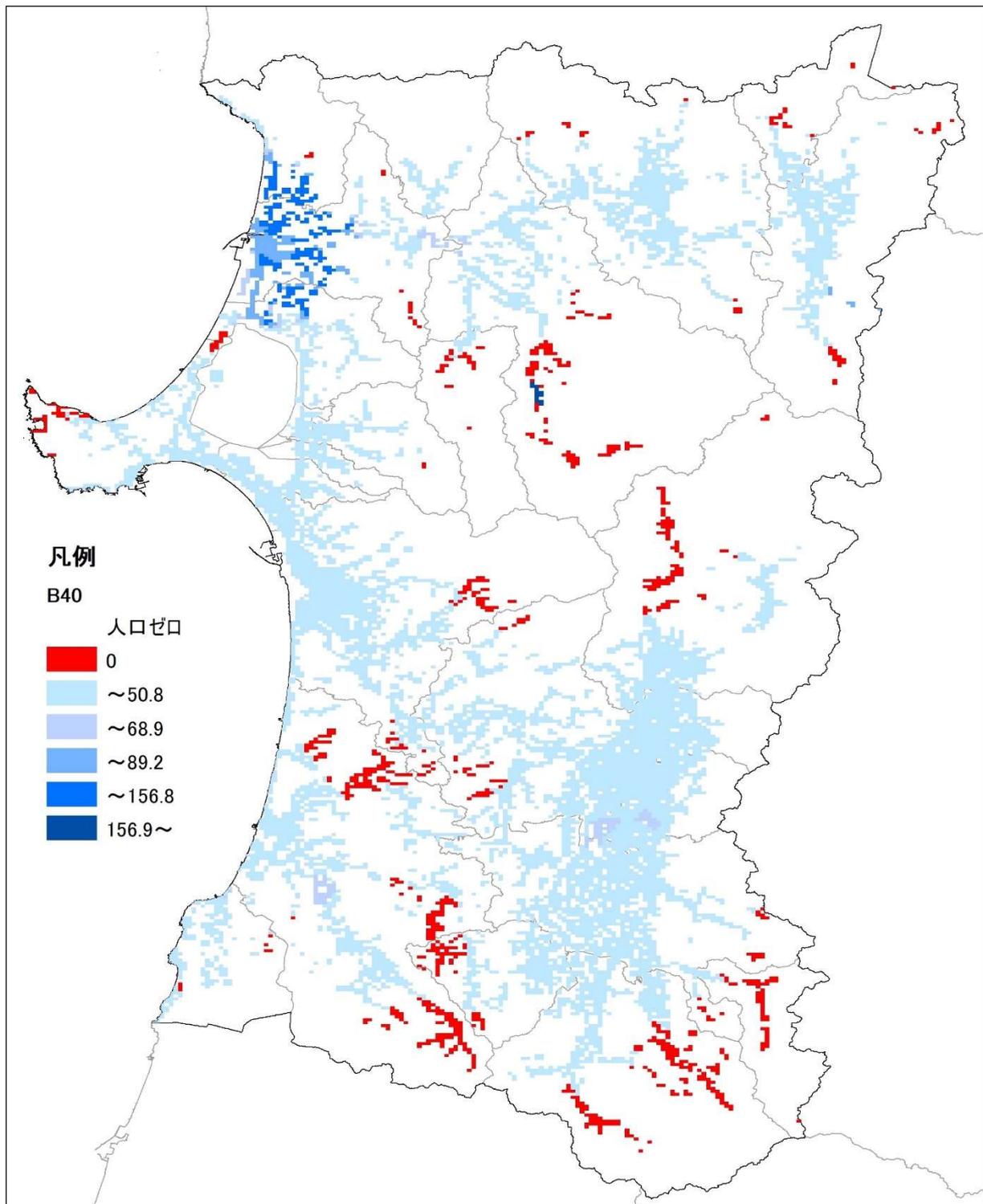
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2040 年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオ A)における人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少が進んでいる時期であるためにわずかにアクセシビリティが上昇した地域もあるが、秋田県内全体的に低位になっていることがわかる。

【図表 3-2-30】人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオ B 2040)



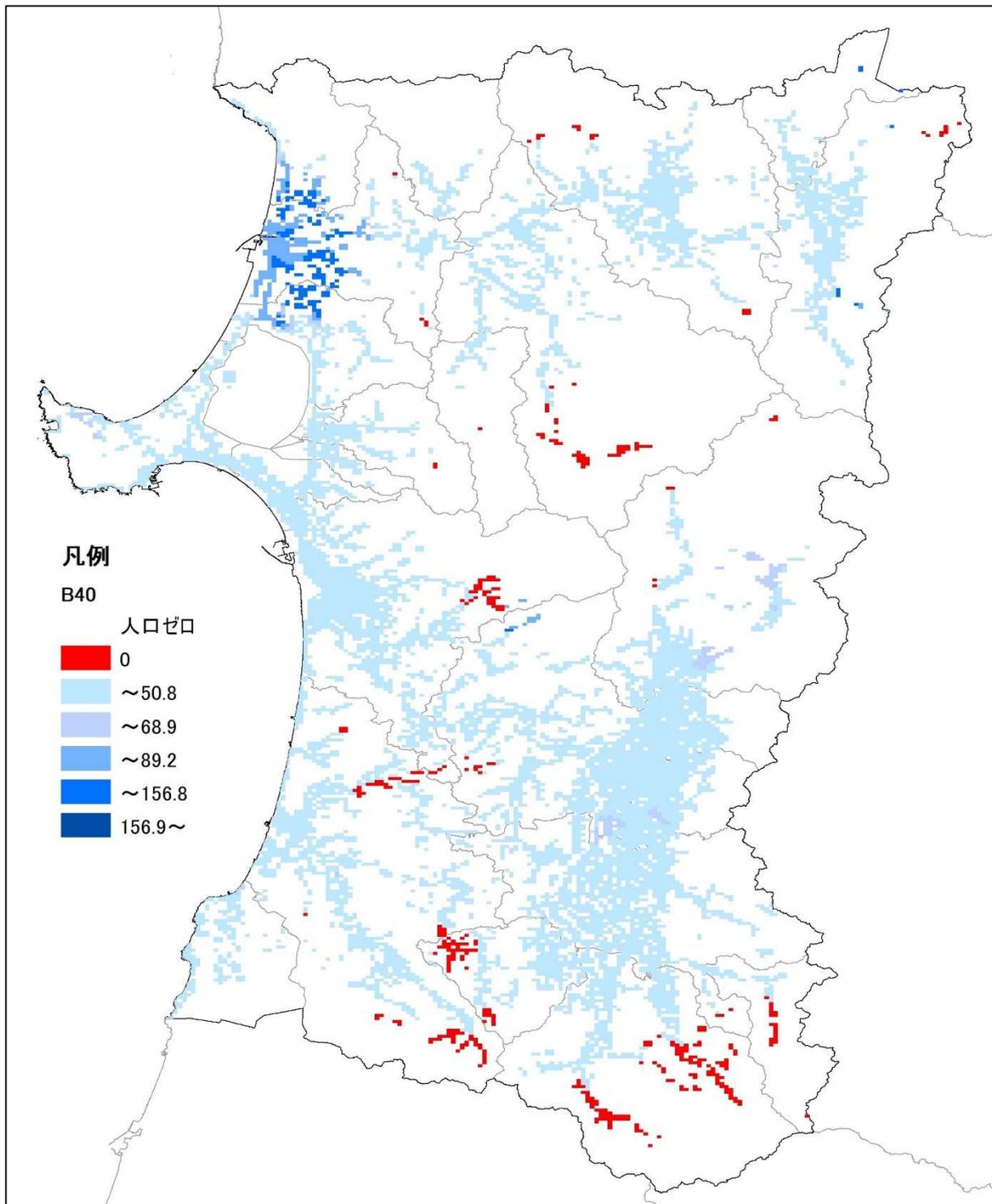
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2040 年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオ B)における人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少が進んでいる時期であるにもかかわらず、このシミュレーションでは秋田県内全体的に低位になっていることがわかる。

【図表3-2-31】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオC 2040)



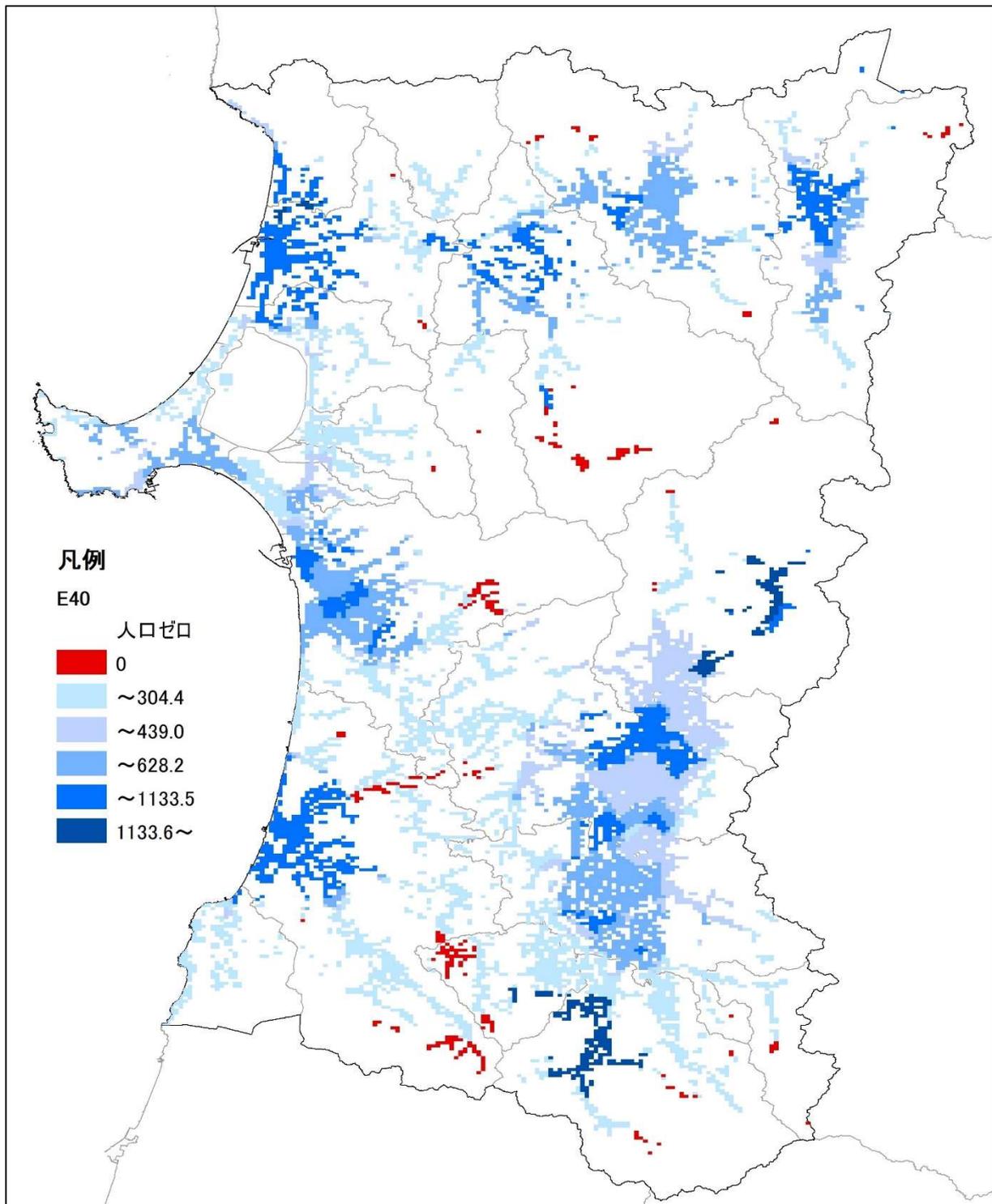
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2040年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオC)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少が進んでいる時期であるためにわずかにアクセシビリティが上昇した地域もあるが、秋田県内全体的に低位になっていることがわかる。

【図表3-2-32】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオD 2040)



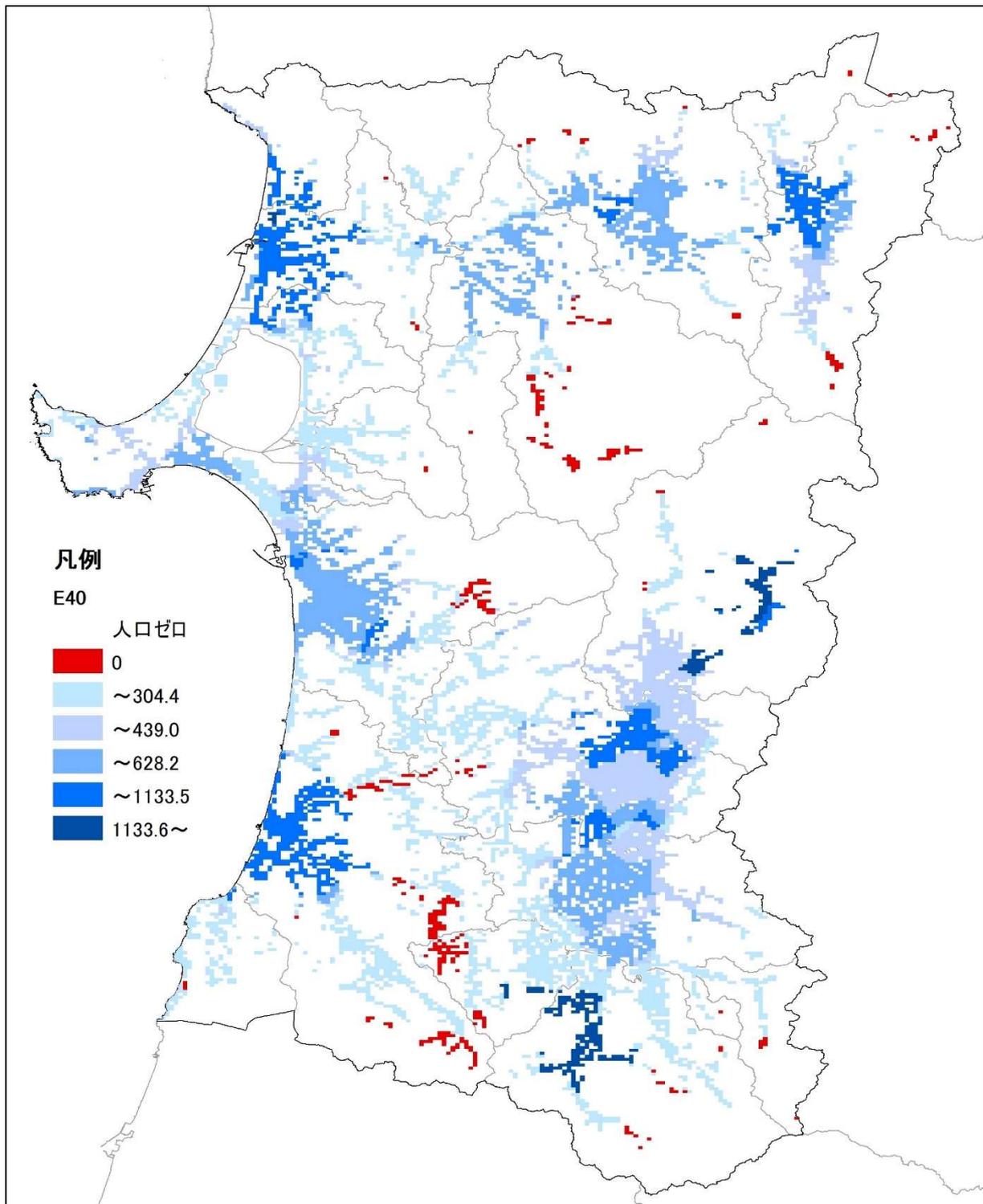
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2040年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオA)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に承継問題が顕在化したと考えた場合でも、人口減少が進んでいる時期であるためにわずかにアクセシビリティが上昇した地域もあるが、秋田県内全体的に低位になっていることがわかる。

【図表3-2-33】人口10万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数(全て承継 2040)



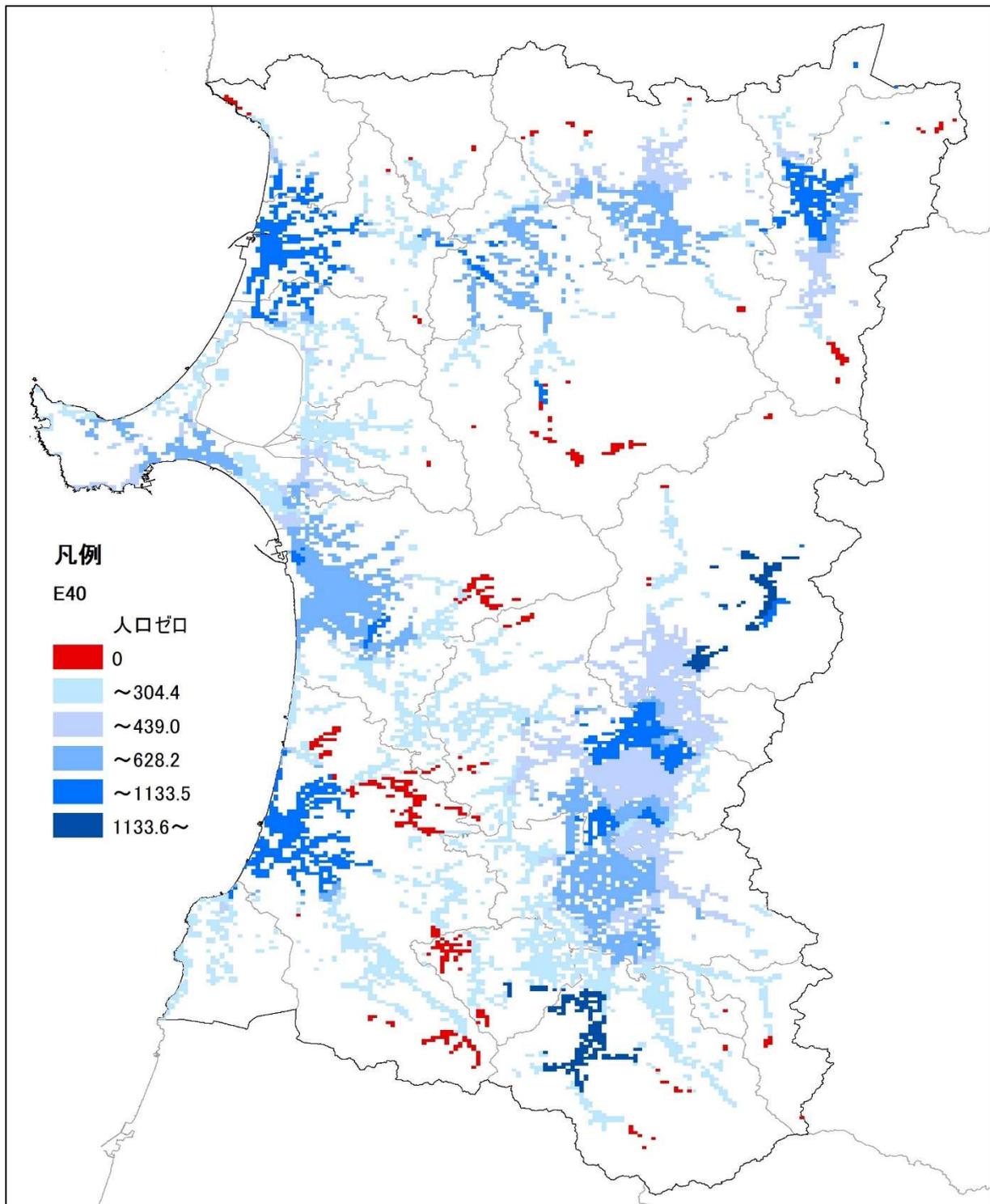
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、医療機関の数と所在が現状維持した場合の2040年の人口10万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少がかなり進んでいることの影響を受け、常勤医師数で見た場合はアクセシビリティがかなり改善してきている。

【図表 3-2-34】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ A 2040）



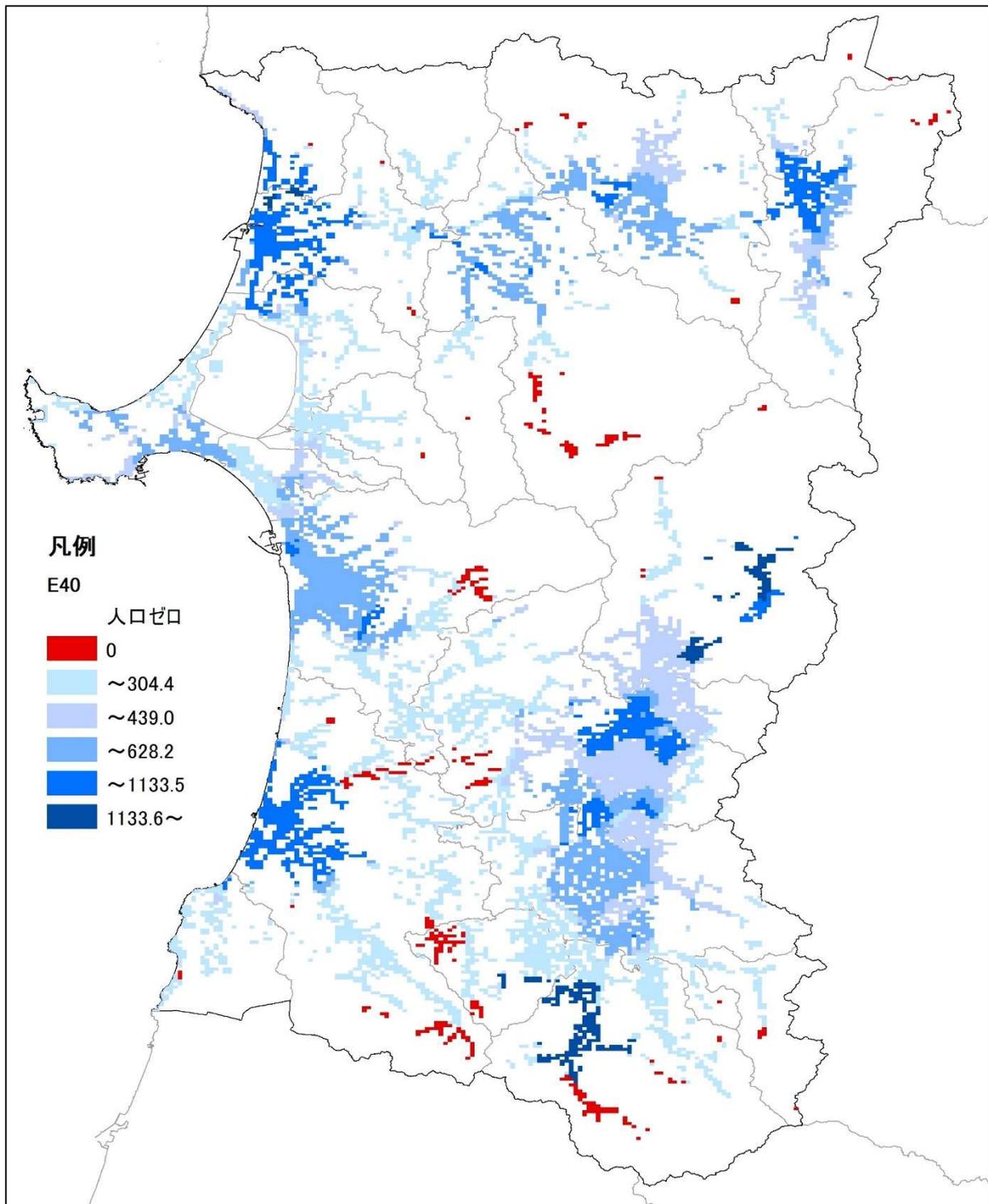
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2040 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ A）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少の効果が承継問題の顕在化を相殺しており、2030 年に比べると、アクセシビリティが改善している地域が増えている。

【図表 3-2-35】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ B 2040）



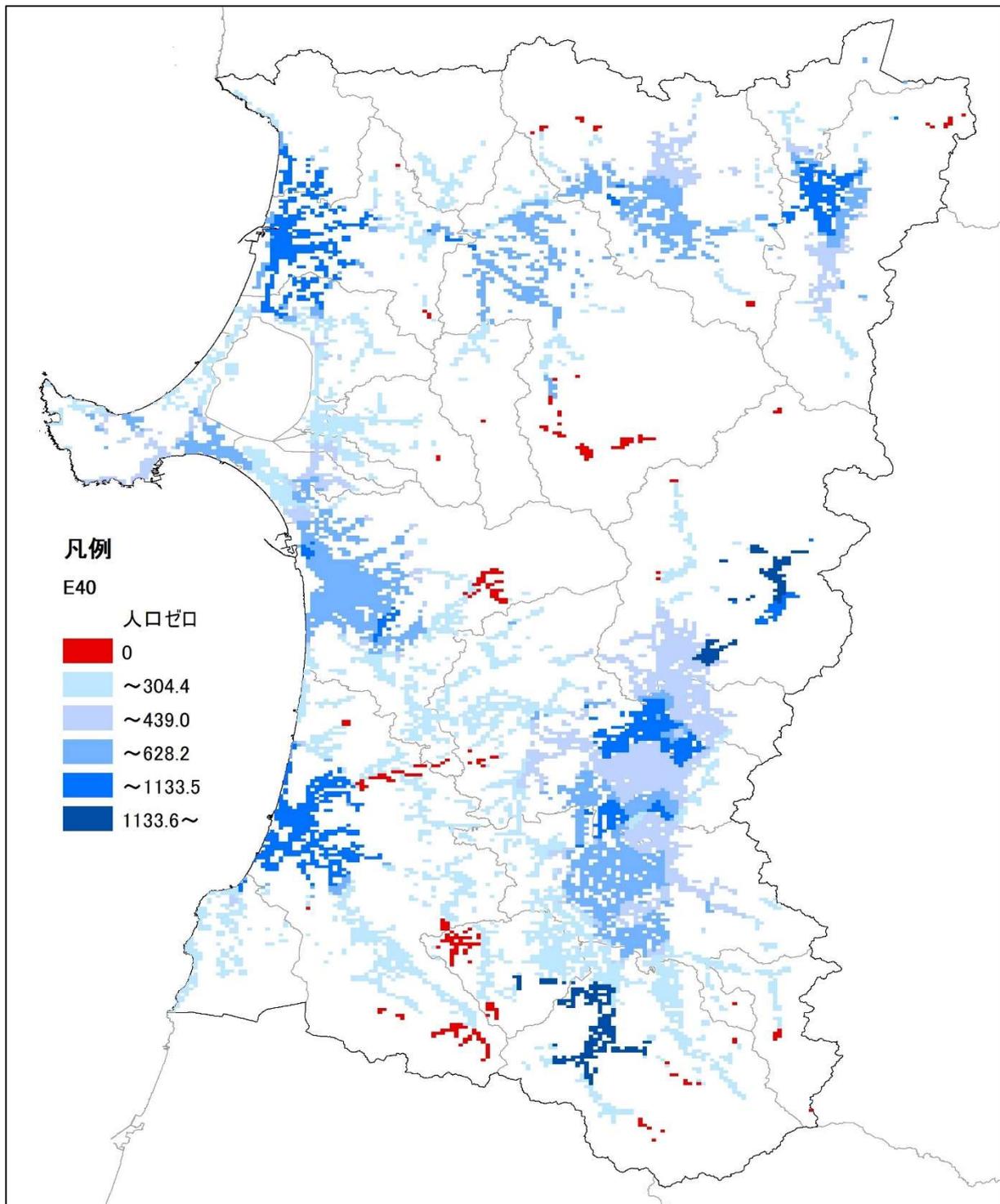
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2040 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ B）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少の効果が承継問題の顕在化を相殺しており、2030 年に比べると、アクセシビリティが改善している地域が増えている。

【図表 3-2-36】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ C 2040）



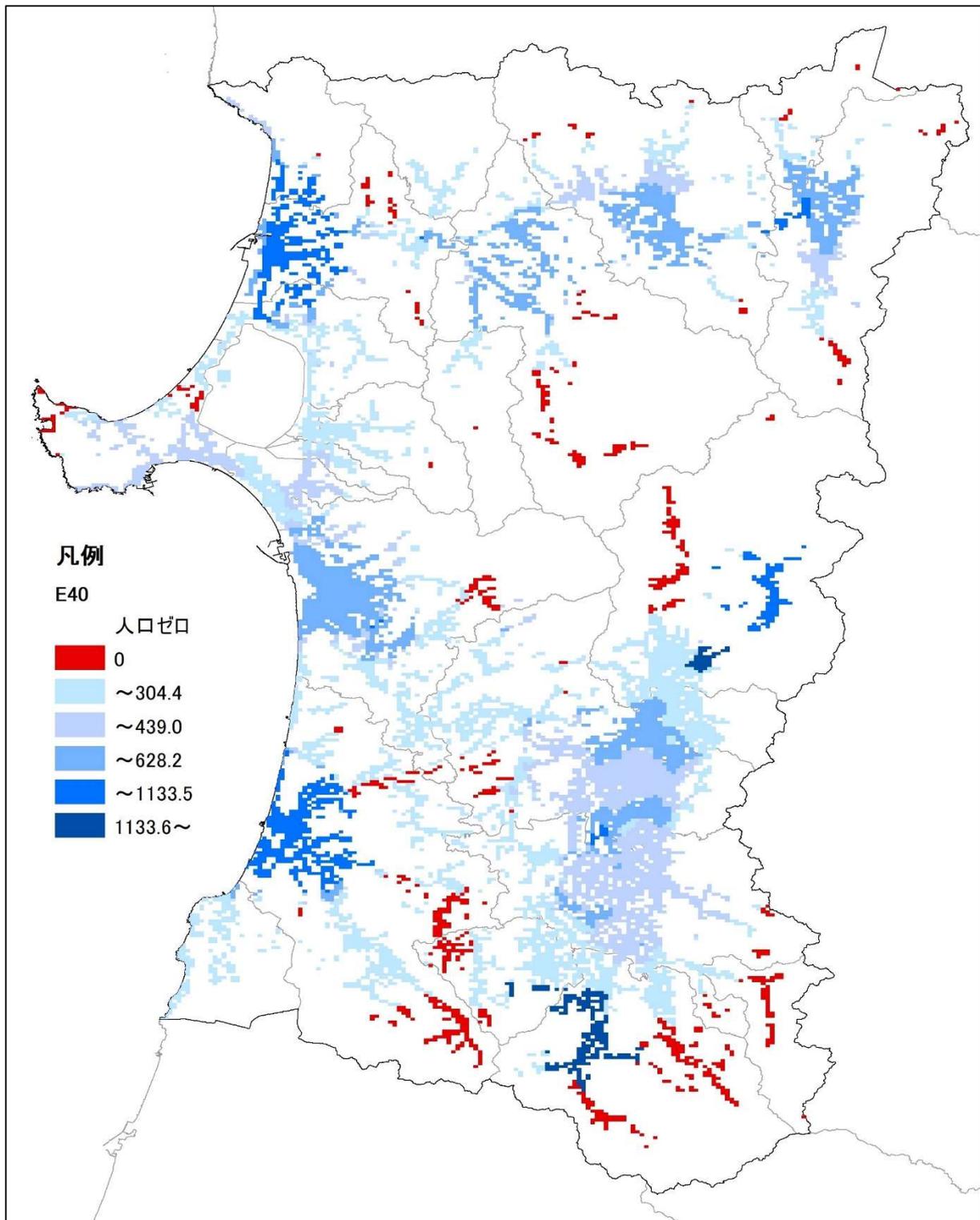
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2040 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ C）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少の効果が承継問題の顕在化を相殺しており、2030 年に比べると、アクセシビリティが改善している地域が増えている。

【図表 3-2-37】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ D 2040）



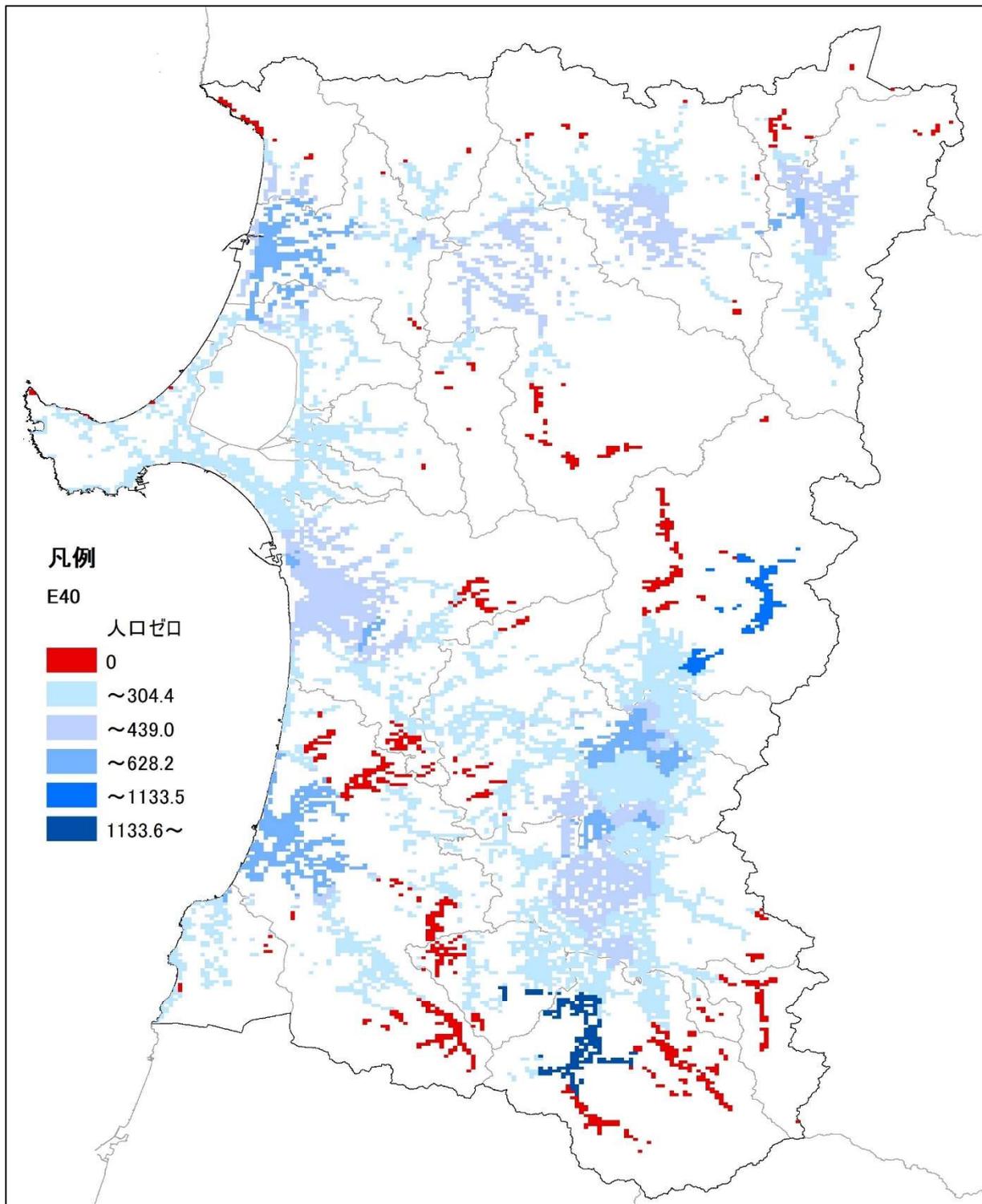
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2040 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ D）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に承継問題が顕在化した場合でも、人口減少の効果が承継問題の顕在化を相殺しており、2030 年に比べると、アクセシビリティが改善している地域が増えている。特に、横手市エリアで顕著である。

【図表 3-2-38】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ A 2040）



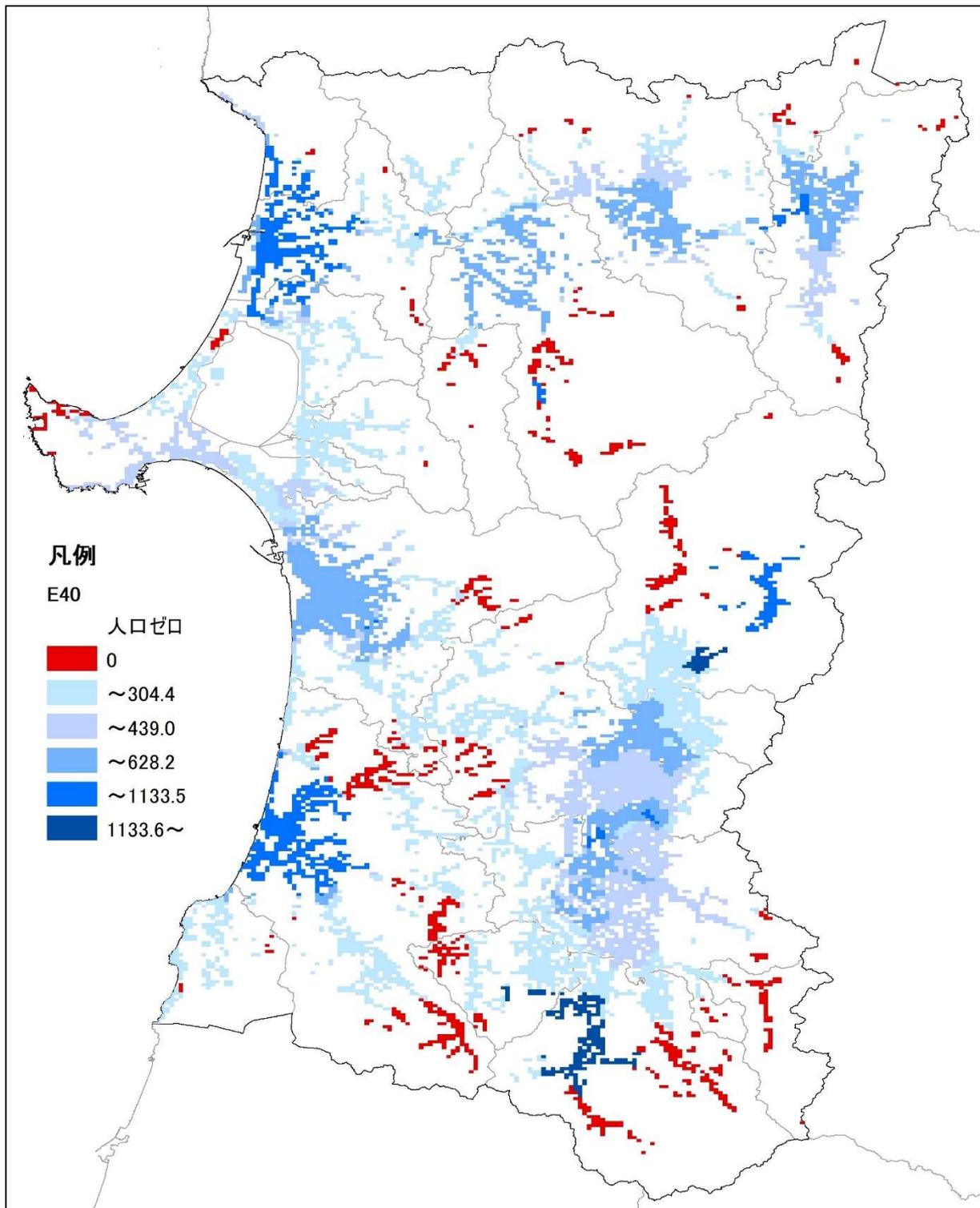
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2040 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ A）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。楽観シナリオに比べて、明らかにアクセシビリティが悪化した。加えて、いくつかの地域でアクセスゼロになっているところも多く出現している。

【図表 3-2-39】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ B 2040）



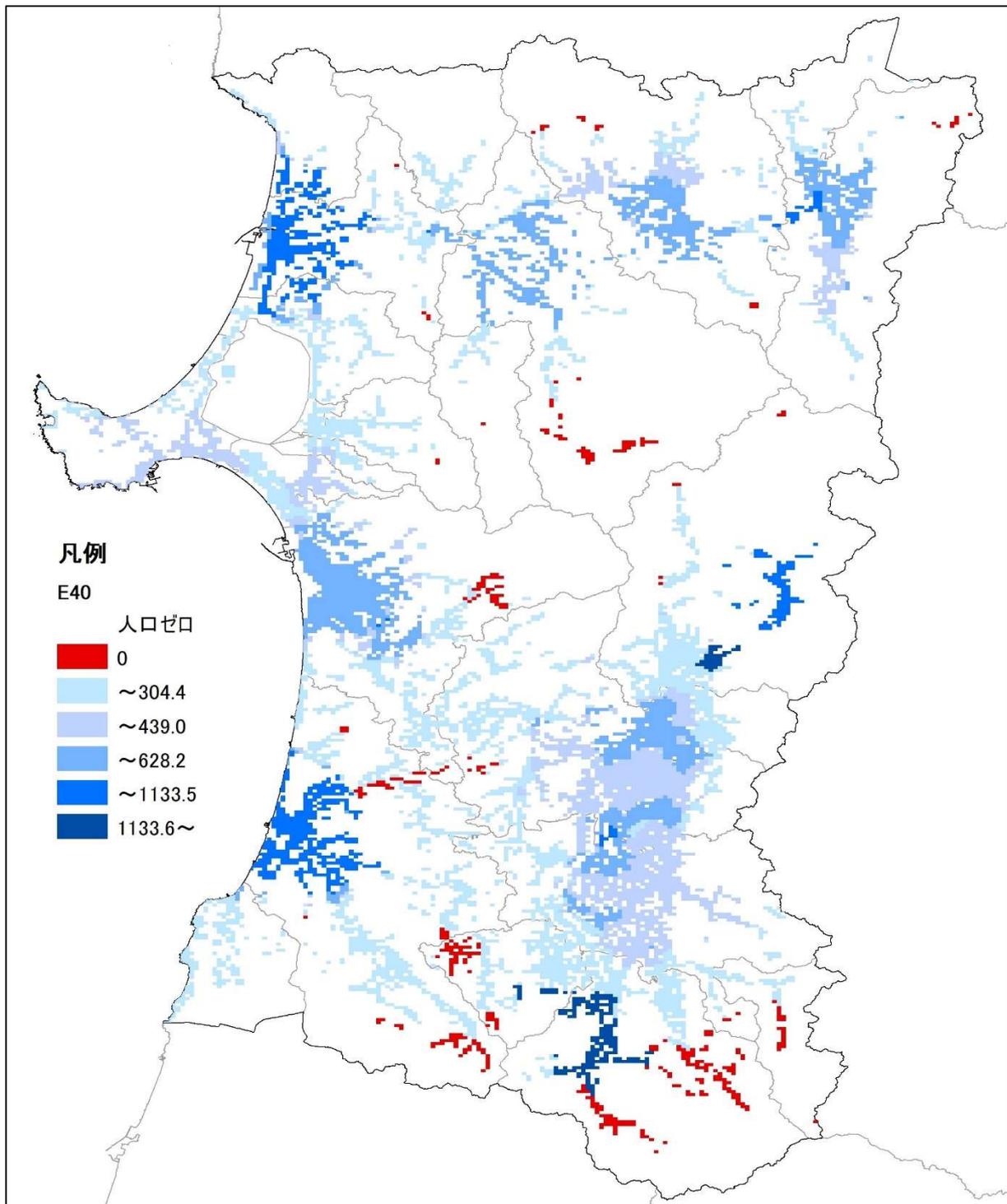
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2040 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ B）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。楽観シナリオに比べて、明らかにアクセシビリティが悪化した。加えて、いくつかの地域でアクセスゼロになっているところも多く出現している。

【図表 3-2-40】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ C 2040）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2040 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ C）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。楽観シナリオに比べて、明らかにアクセシビリティが悪化した。加えて、いくつかの地域でアクセスゼロになっているところも多く出現している

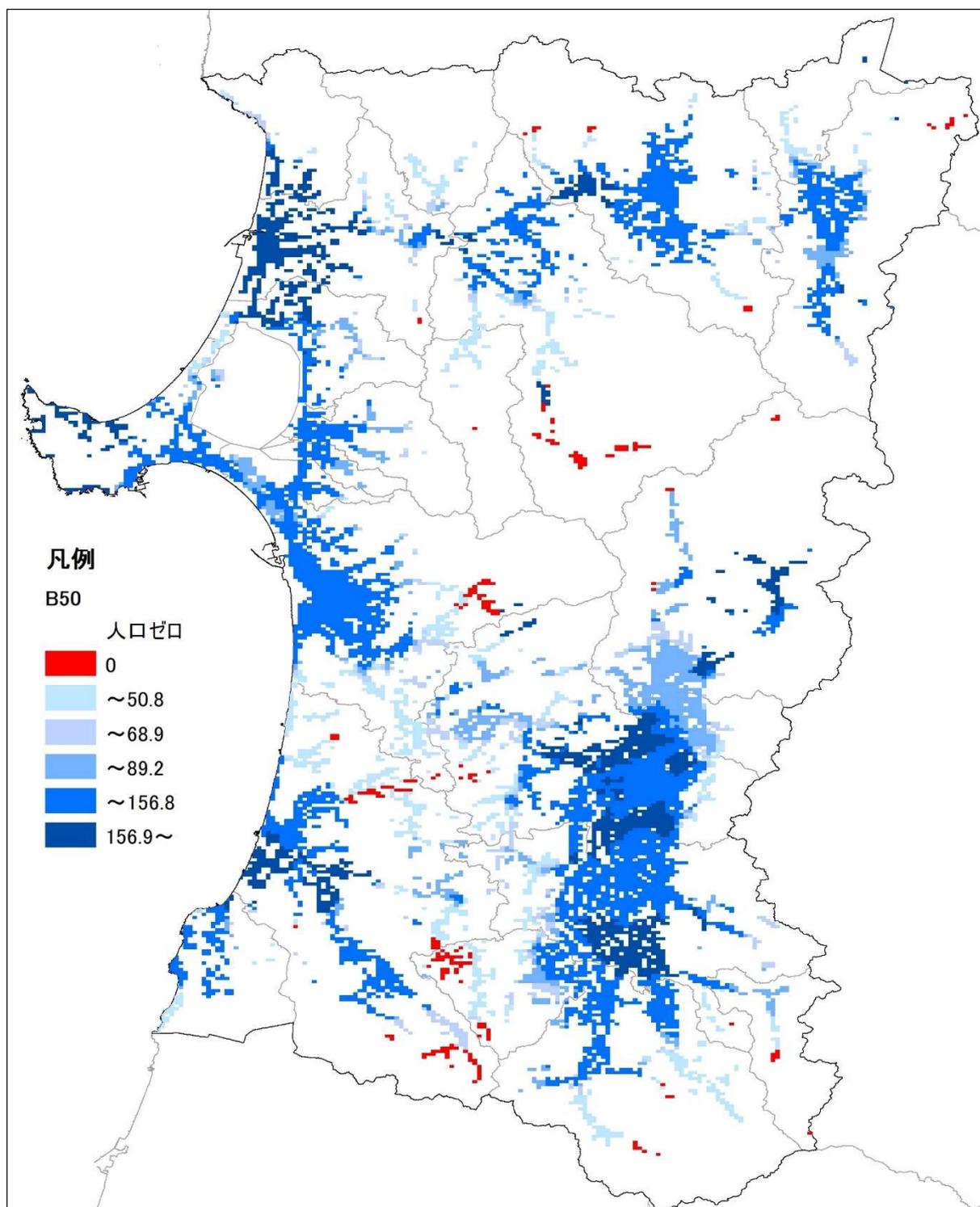
【図表 3-2-41】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ D 2040）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2040 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ D）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に承継問題が顕在化した場合、楽観シナリオに比べて、全体的に明らかにアクセシビリティが悪化した。

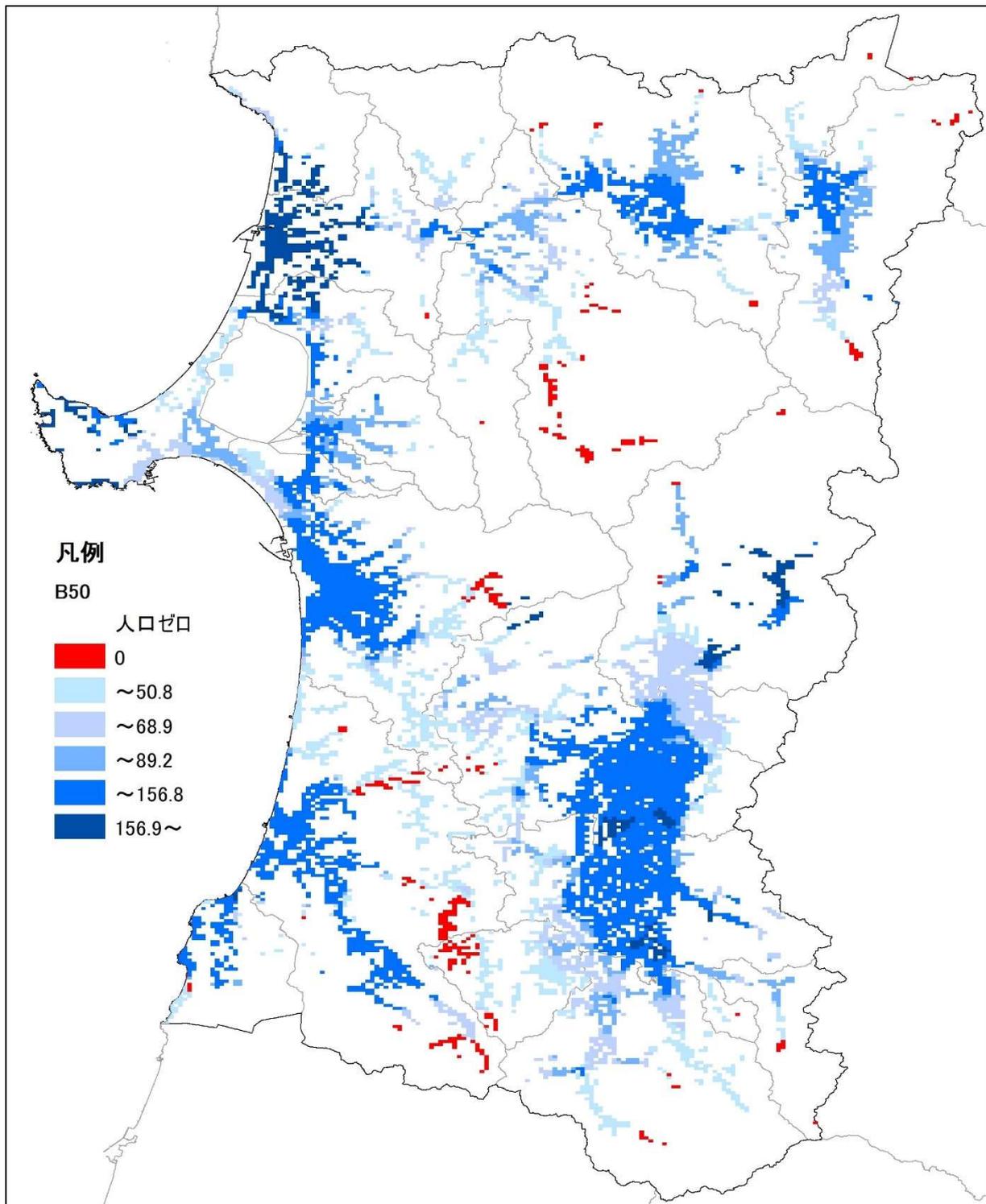
3.2.4. 将来予測（2050）：全て承継、楽観シナリオ ABCD、悲観シナリオ ABCD

【図表 3-2-42】人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数（全て承継 2050）



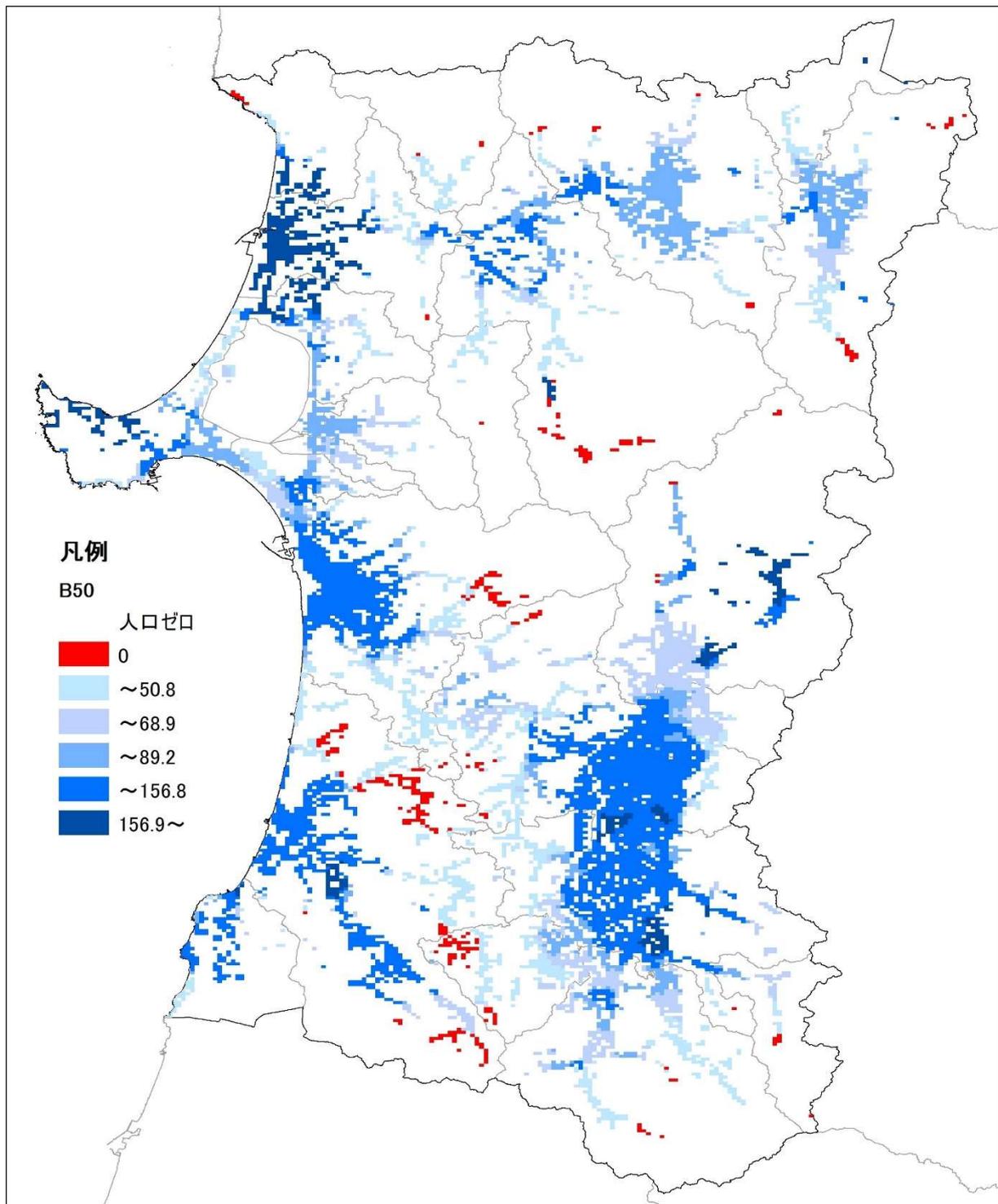
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、医療機関数とその所在が現状のままである場合の 2050 年の人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少の影響で、現状や 2030 年よりも部分的にアクセシビリティが上昇した。

【図表3-2-43】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオA 2050)



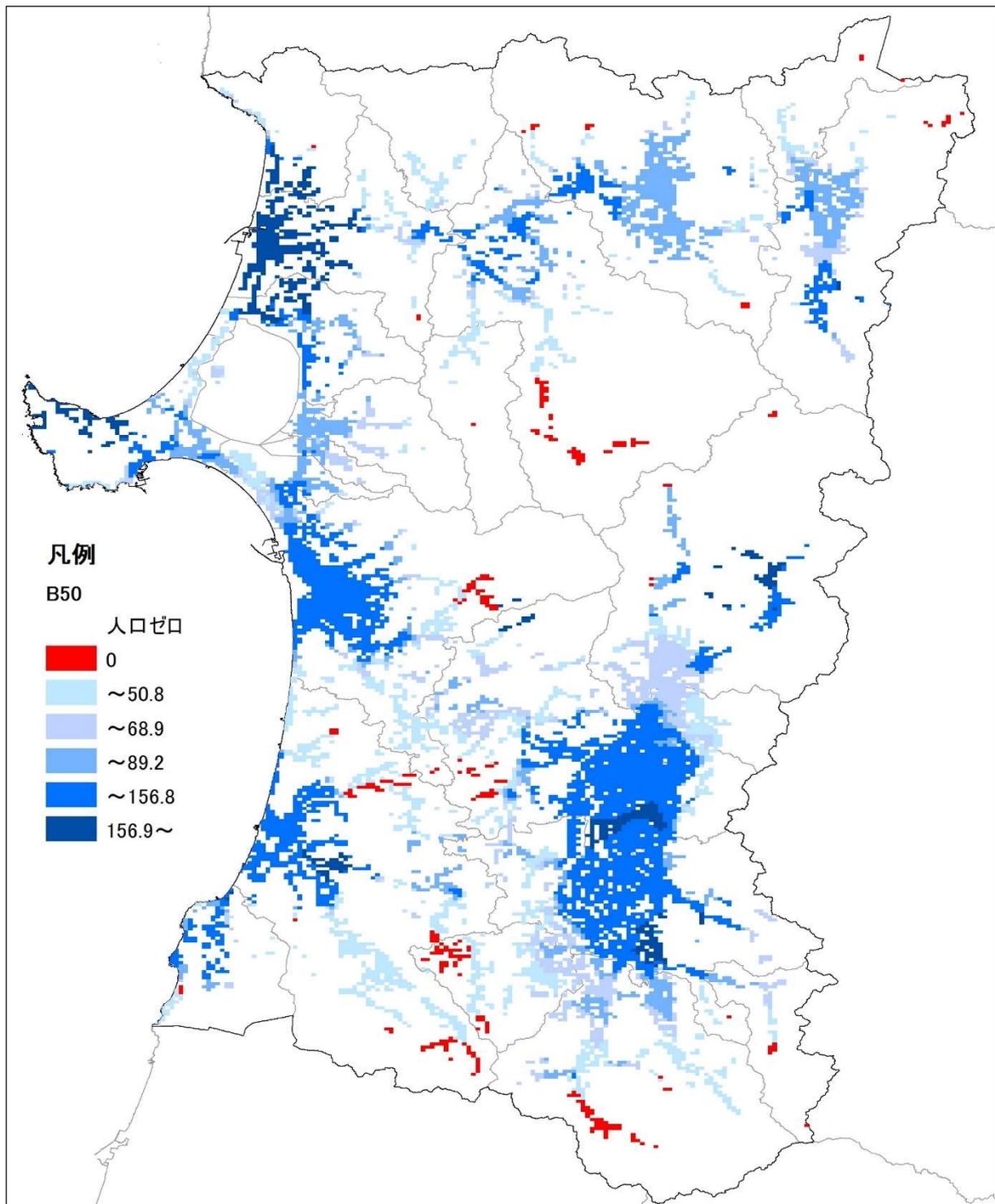
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2050年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオA)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。シミュレーションの結果ではあるが、人口減少の影響を受け、2040年と比べて、アクセシビリティの明らかな改善が観察される。

【図表3-2-44】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオB 2050)



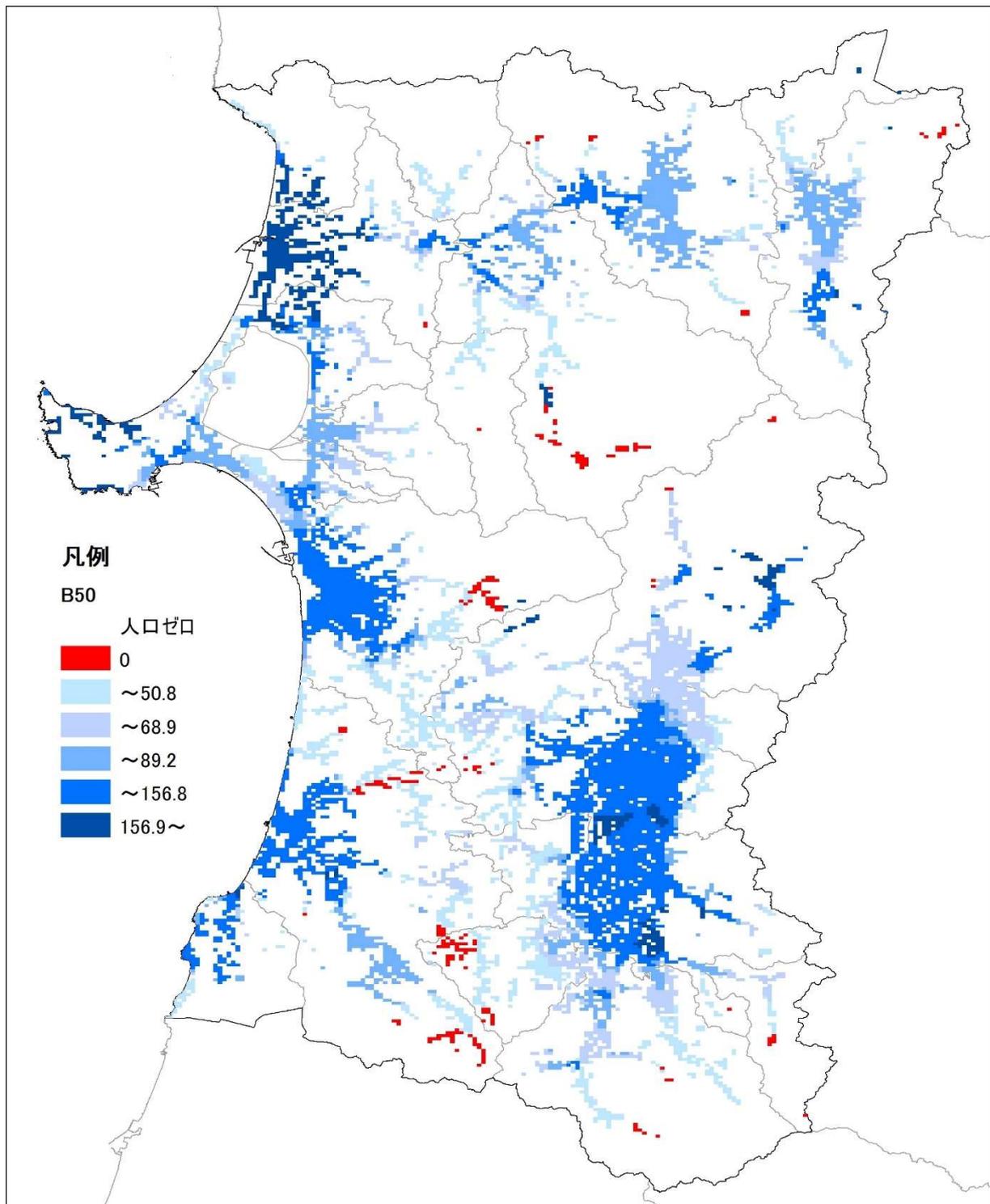
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2050年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオB)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。シミュレーションの結果ではあるが、人口減少の影響を受け、2040年と比べて、アクセシビリティの明らかな改善が観察される。

【図表3-2-45】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオC 2050)



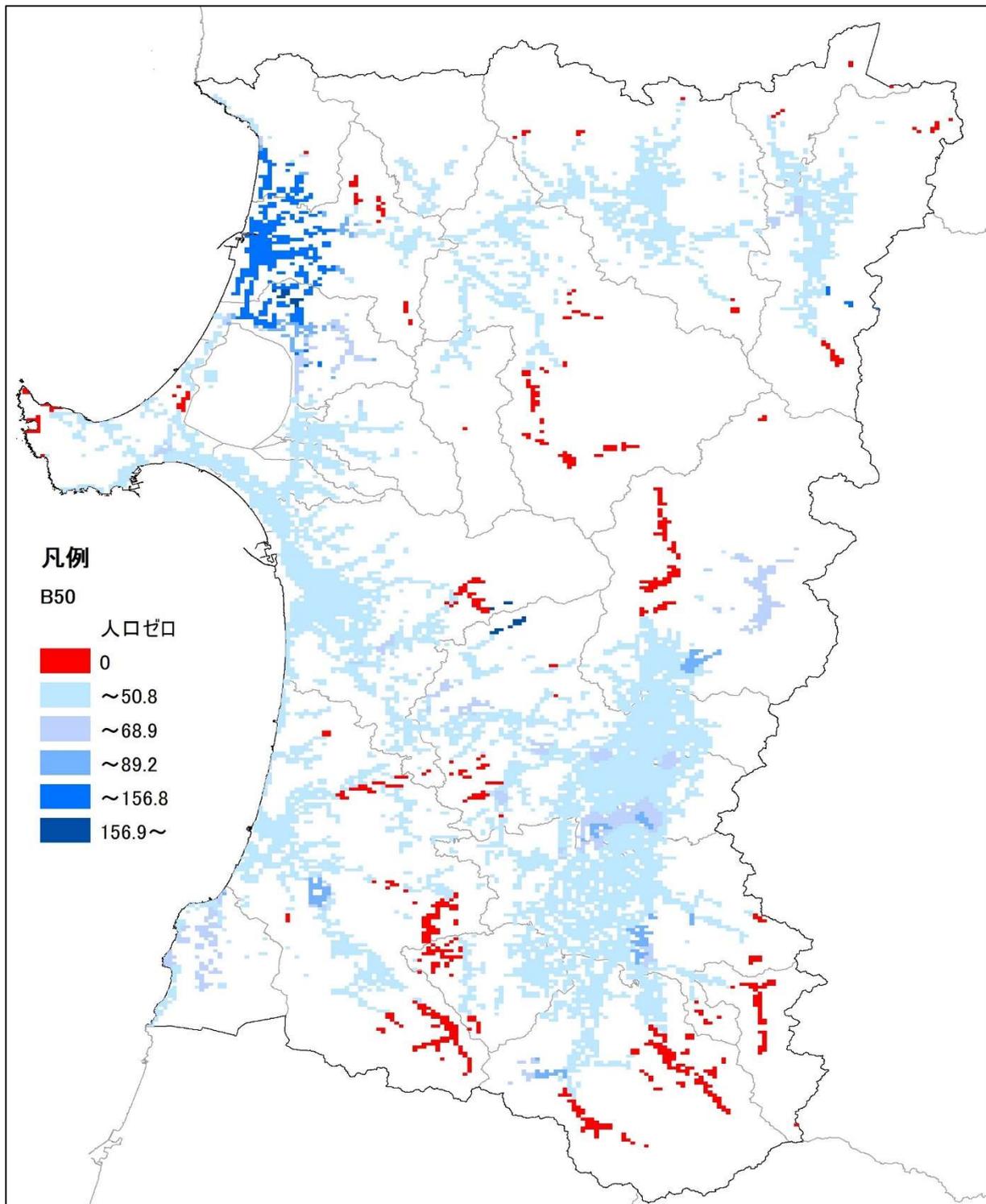
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2050年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオC)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。シミュレーションの結果ではあるが、人口減少の影響を受け、2040年と比べて、アクセシビリティの明らかな改善が観察される。

【図表3-2-46】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(楽観シナリオD 2050)



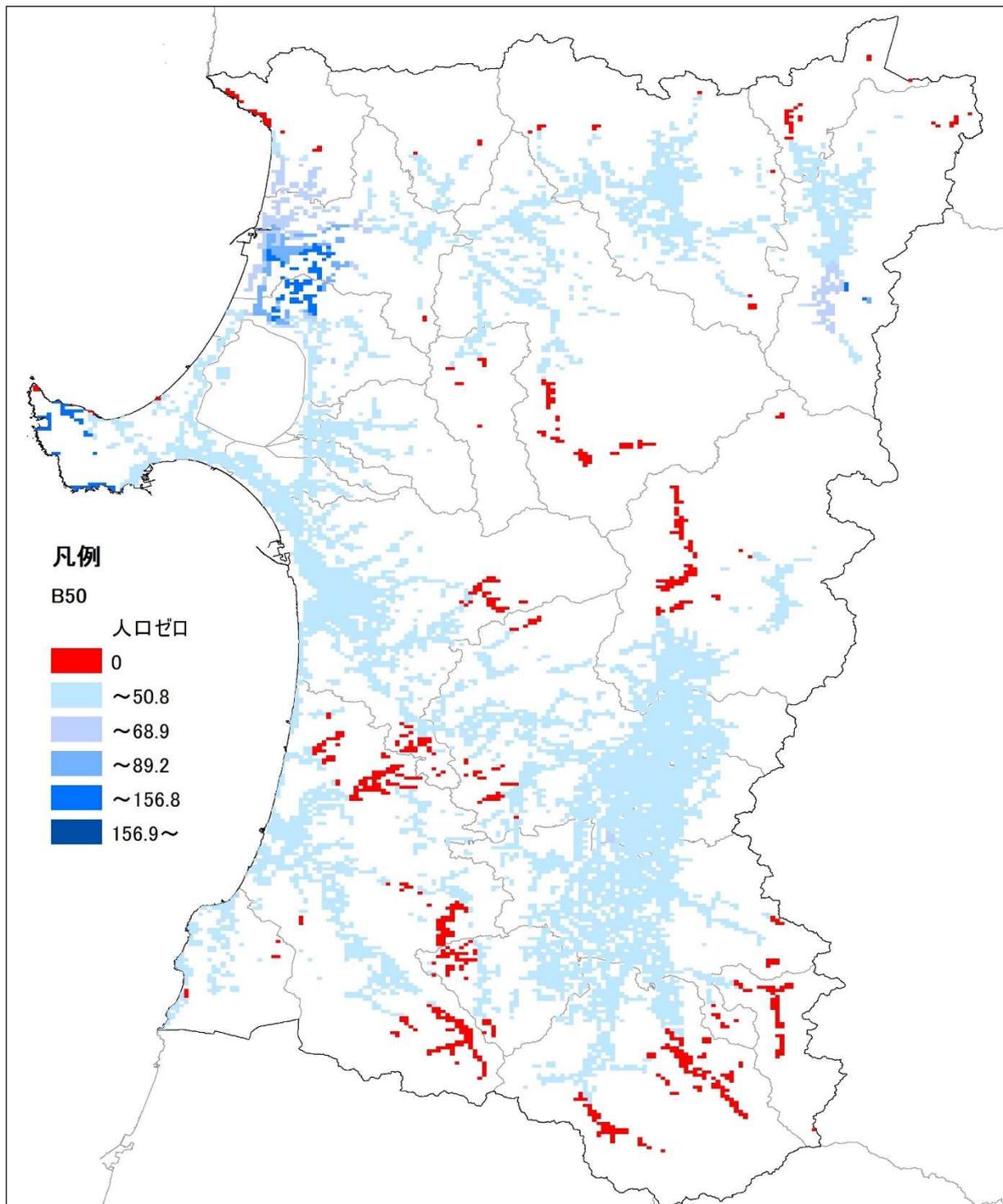
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2050年に承継問題が顕在化した場合(楽観シナリオD)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に減少した場合でも、人口減少の影響を受け、2040年と比べて、アクセシビリティの明らかな改善が観察される。

【図表3-2-47】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオA 2050)



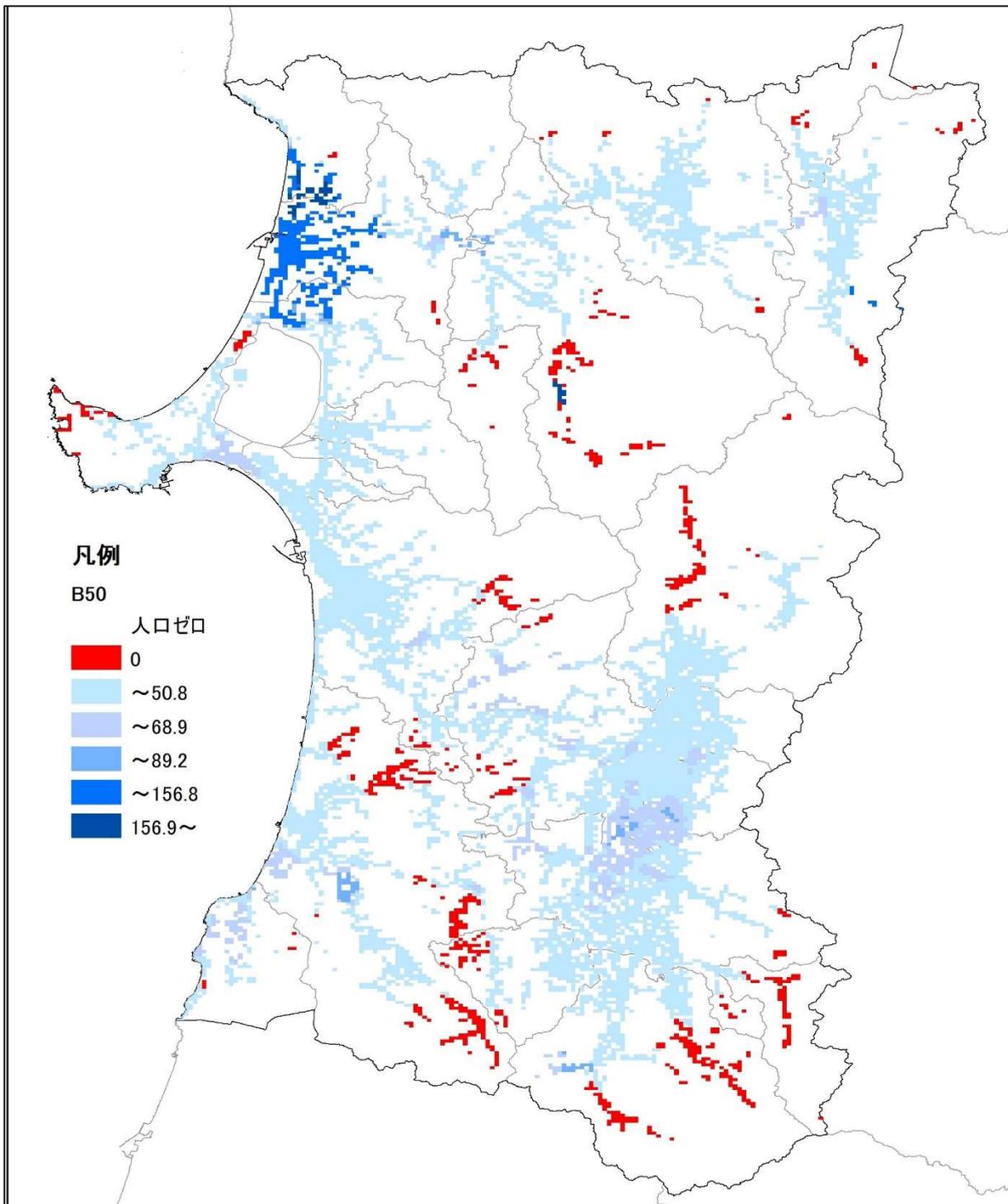
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2050年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオA)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少が進んだ時期であるためにわずかにアクセシビリティが上昇した地域もあるが、秋田県内全体的に低位になっていることがわかる。

【図表3-2-48】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオB 2050)



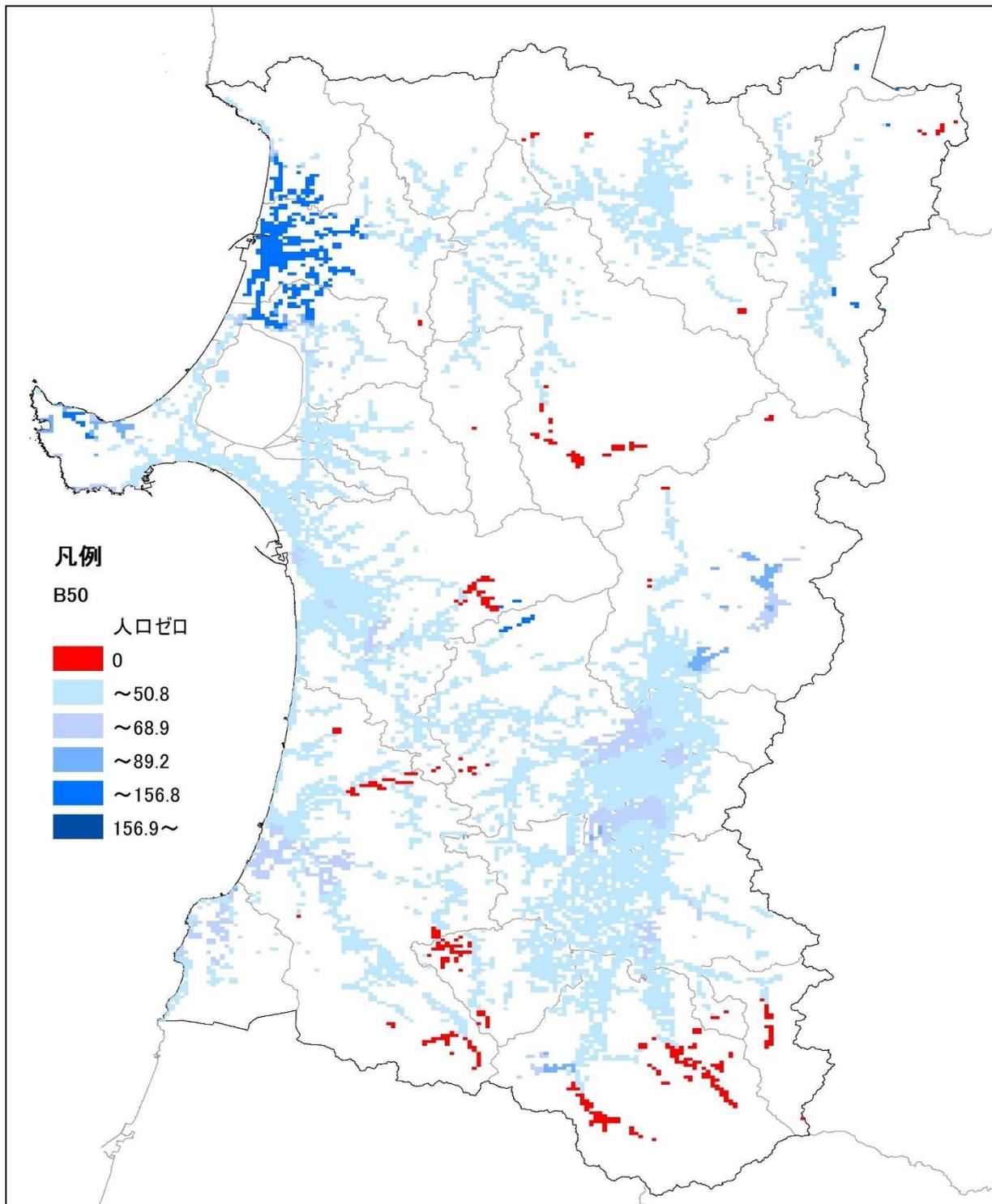
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2050年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオB)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少が進んだ時期であるにもかかわらず、秋田県内全体的に低位になっていることがわかる。加えて、アクセスゼロの地域も増えている。

【図表 3-2-49】人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオ C 2050)



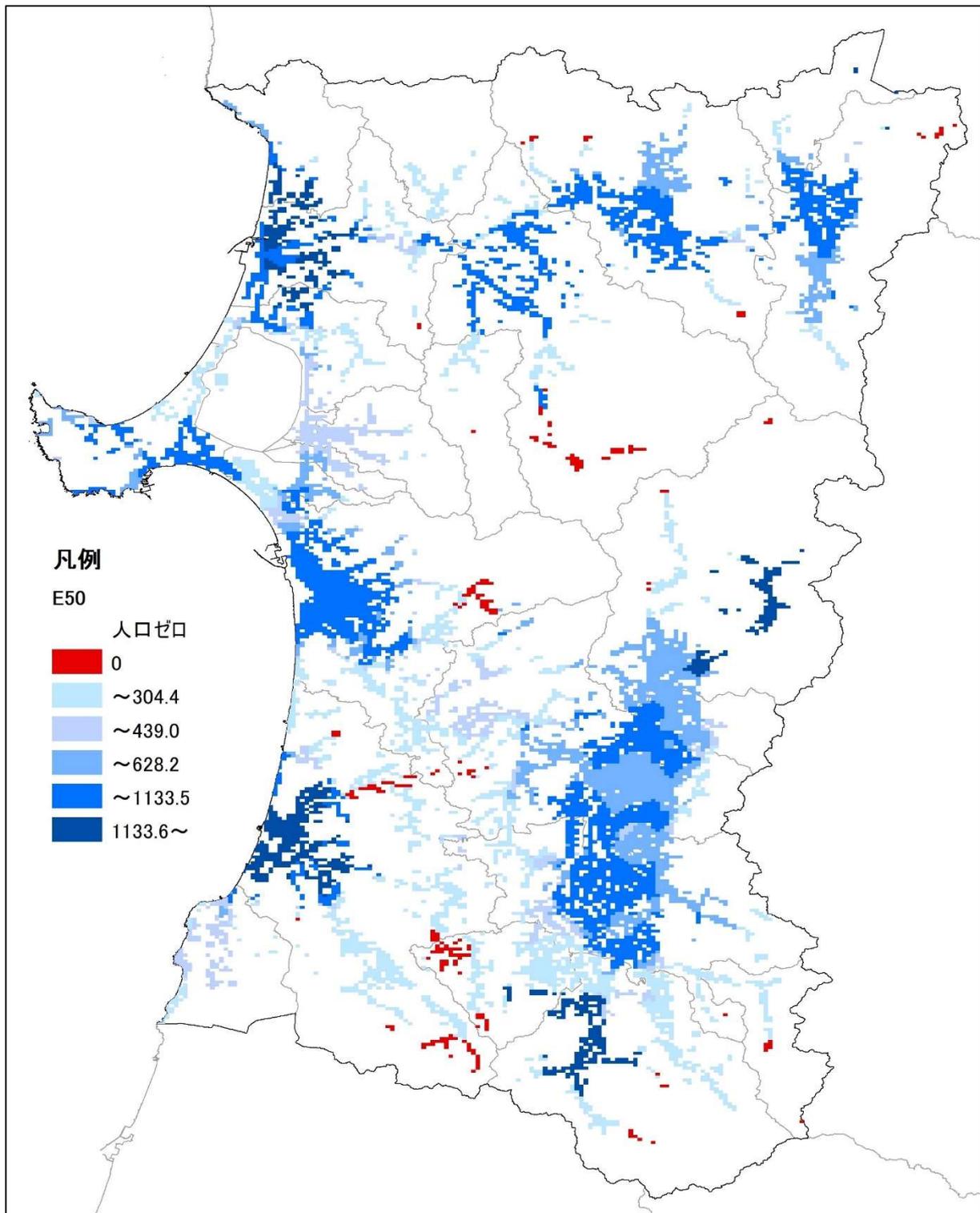
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2050 年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオ C)における人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少が進んだ時期であるにもかかわらず、秋田県内全体的に低位になっていることがわかる。加えて、アクセスゼロの地域も増えている。

【図表3-2-50】人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数(悲観シナリオD 2050)



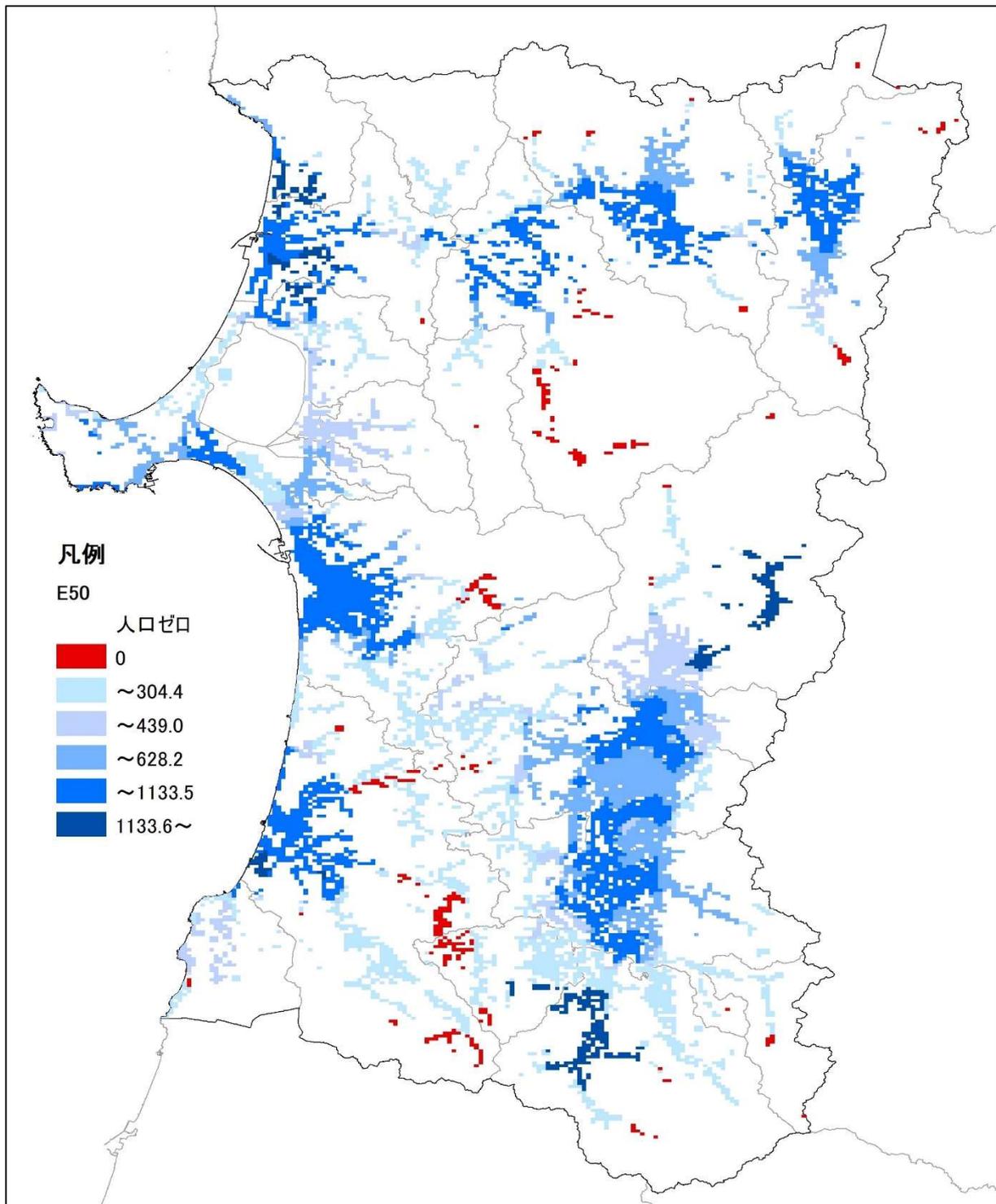
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、2050年に承継問題が顕在化した場合(悲観シナリオD)における人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数を示している。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に承継問題が顕在化したと考えた場合でも、人口減少が進んだ時期であるためにわずかな地域でアクセシビリティの改善が見られるが、秋田県内全体的に低位になっていることがわかる。

【図表3-2-51】人口10万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数(全て承継 2050)



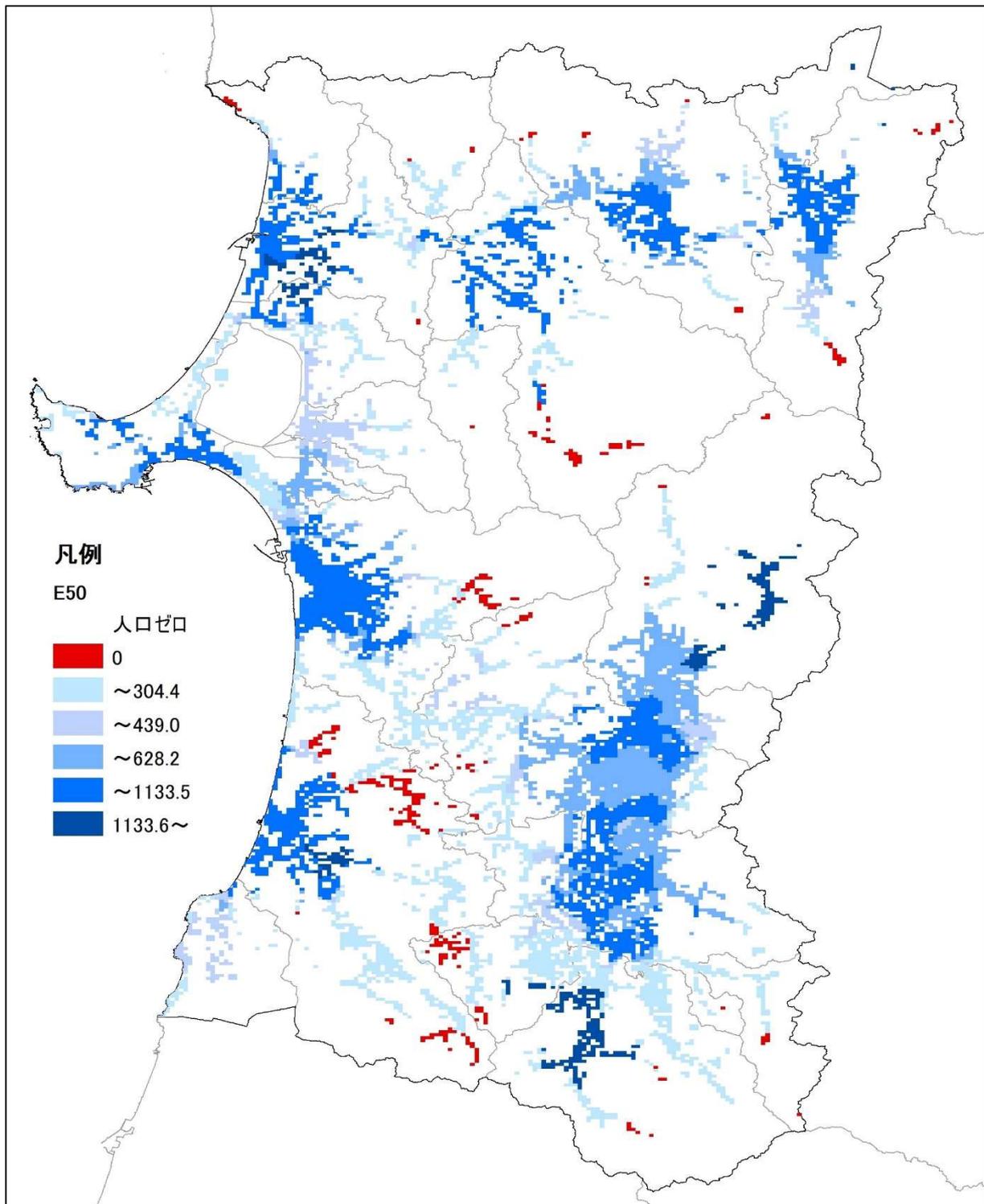
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、医療機関の数と所在が現状維持した場合の2050年の人口10万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少がかなり進んでいることの影響を受け、2040年と比べても常勤医師数で見た場合はアクセシビリティがかなり改善してきている。

【図表 3-2-52】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ A 2050）



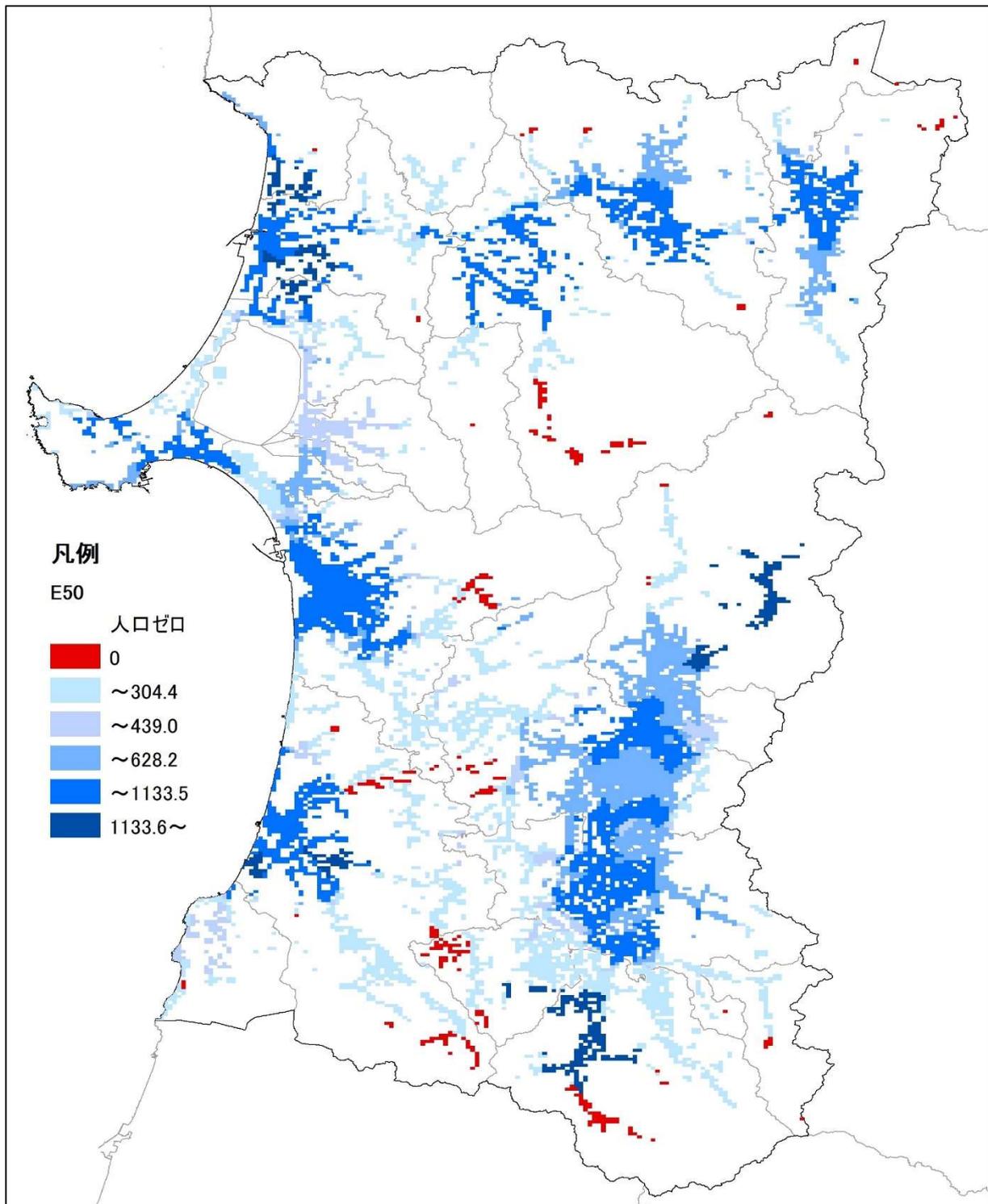
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2050 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ A）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少の効果が承継問題の顕在化を相殺しており、2040 年と比べても、アクセシビリティが改善している地域がかなり存在する。

【図表 3-2-53】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ B 2050）



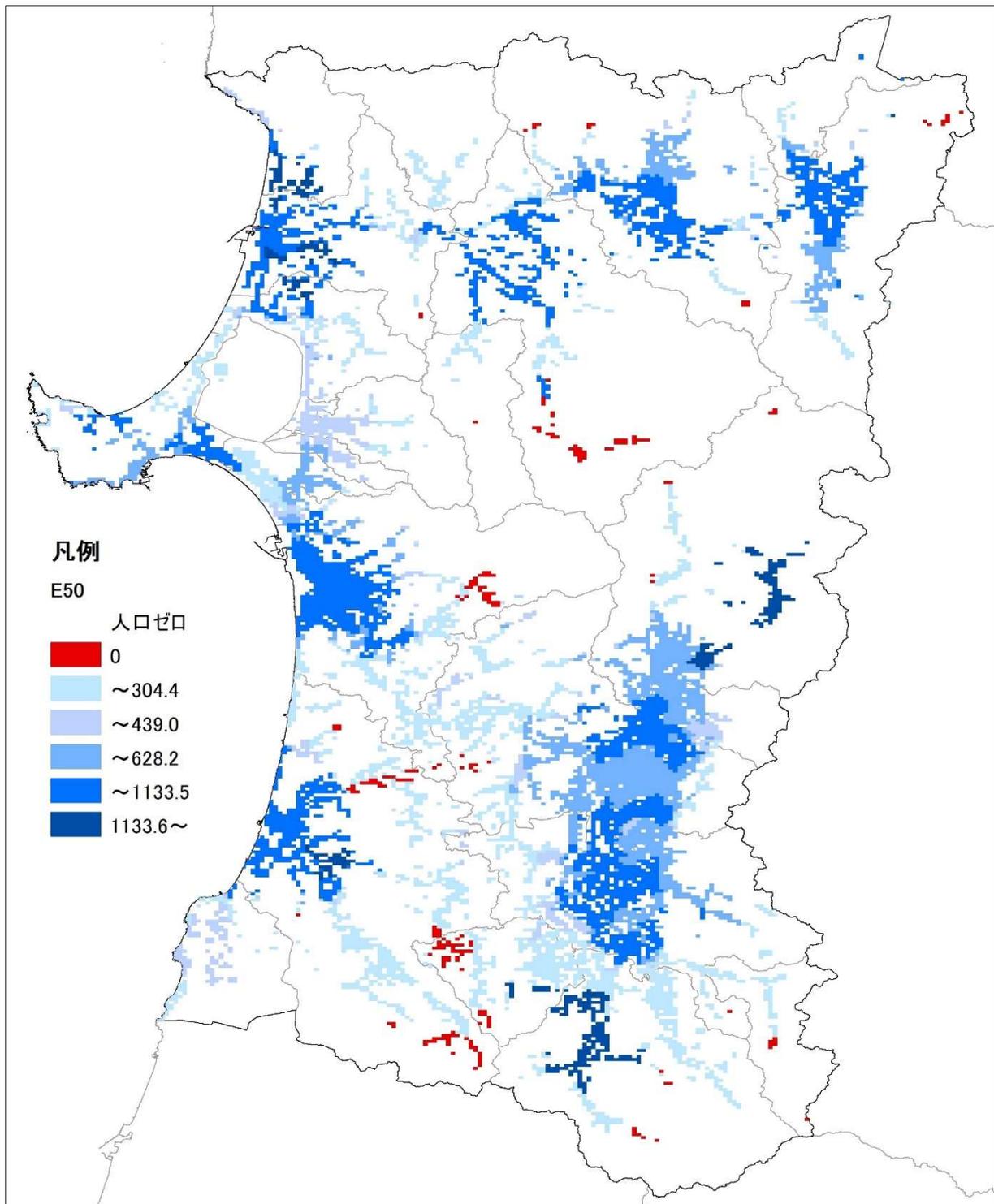
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2050 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ B）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少の効果が承継問題の顕在化を相殺しており、2040 年と比べても、アクセシビリティが改善している地域がかなり存在する。

【図表 3-2-54】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ C 2050）



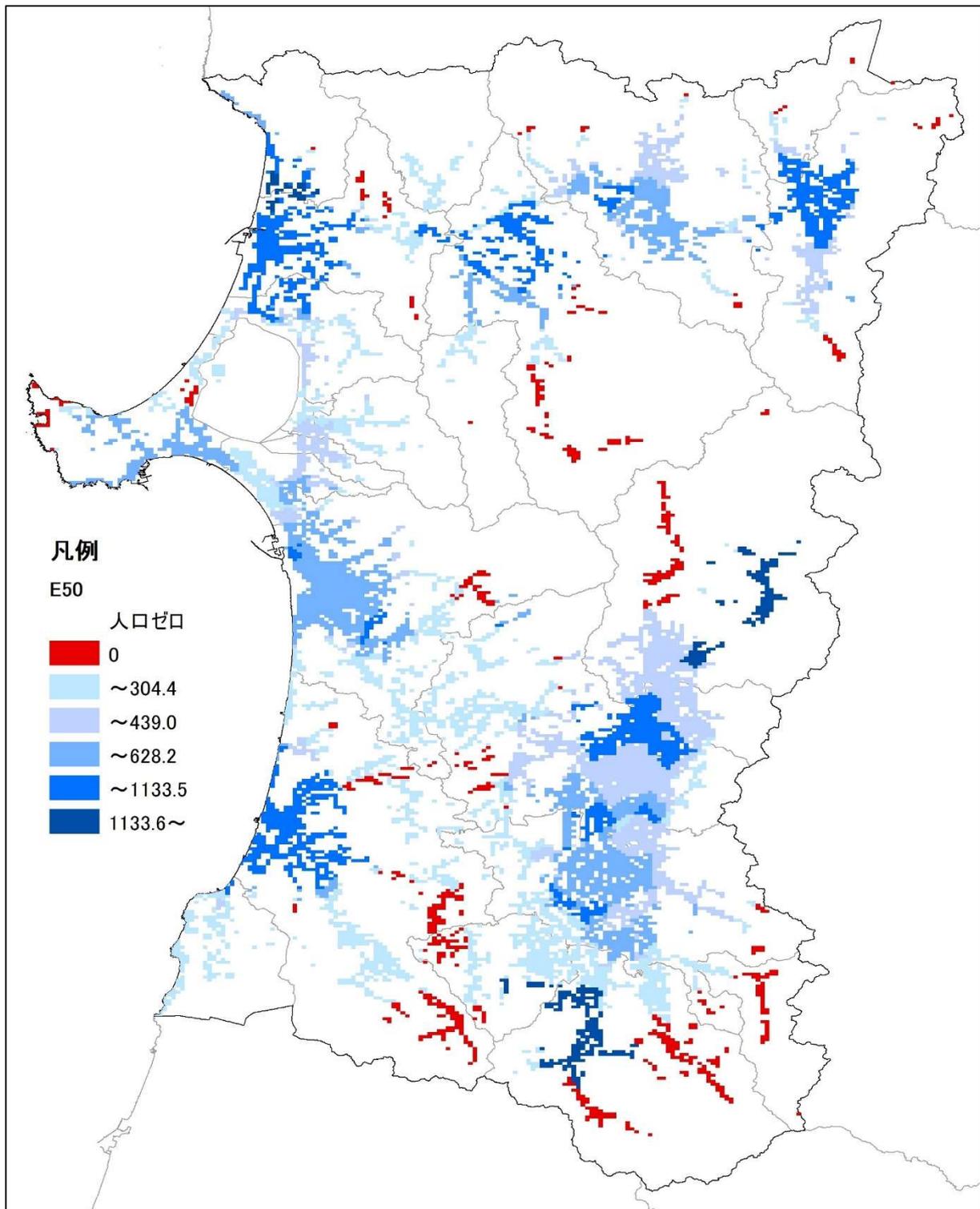
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2050 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ C）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。人口減少の効果が承継問題の顕在化を相殺しており、2040 年と比べても、アクセシビリティが改善している地域がかなり存在する。

【図表 3-2-55】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（楽観シナリオ D 2050）



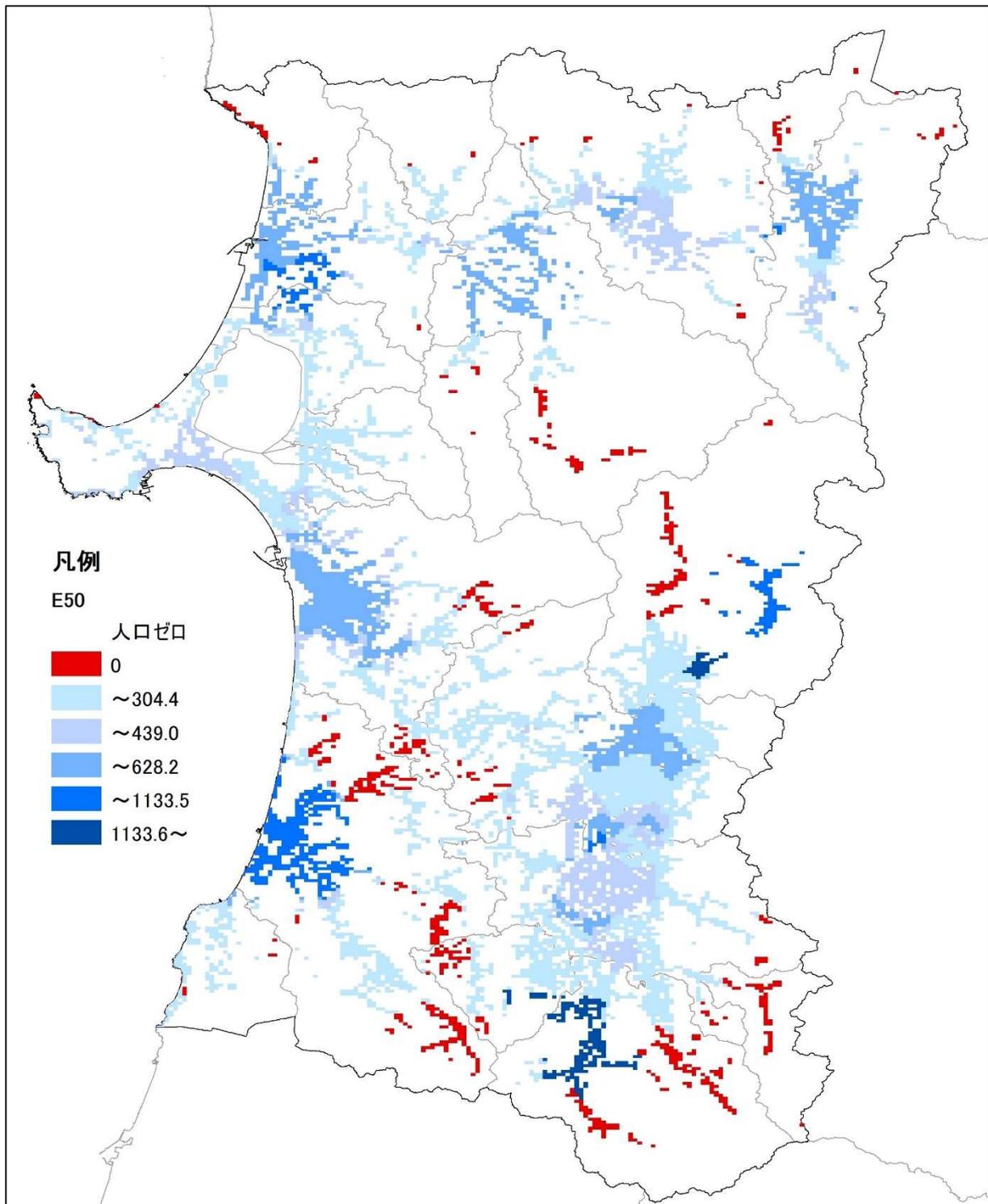
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2050 年に承継問題が顕在化した場合（楽観シナリオ D）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に承継問題が顕在化した場合でも、人口減少の効果が承継問題の顕在化を相殺しており、2040 年と比べても、アクセシビリティが改善している地域がかなり存在している。

【図表 3-2-56】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ A 2050）



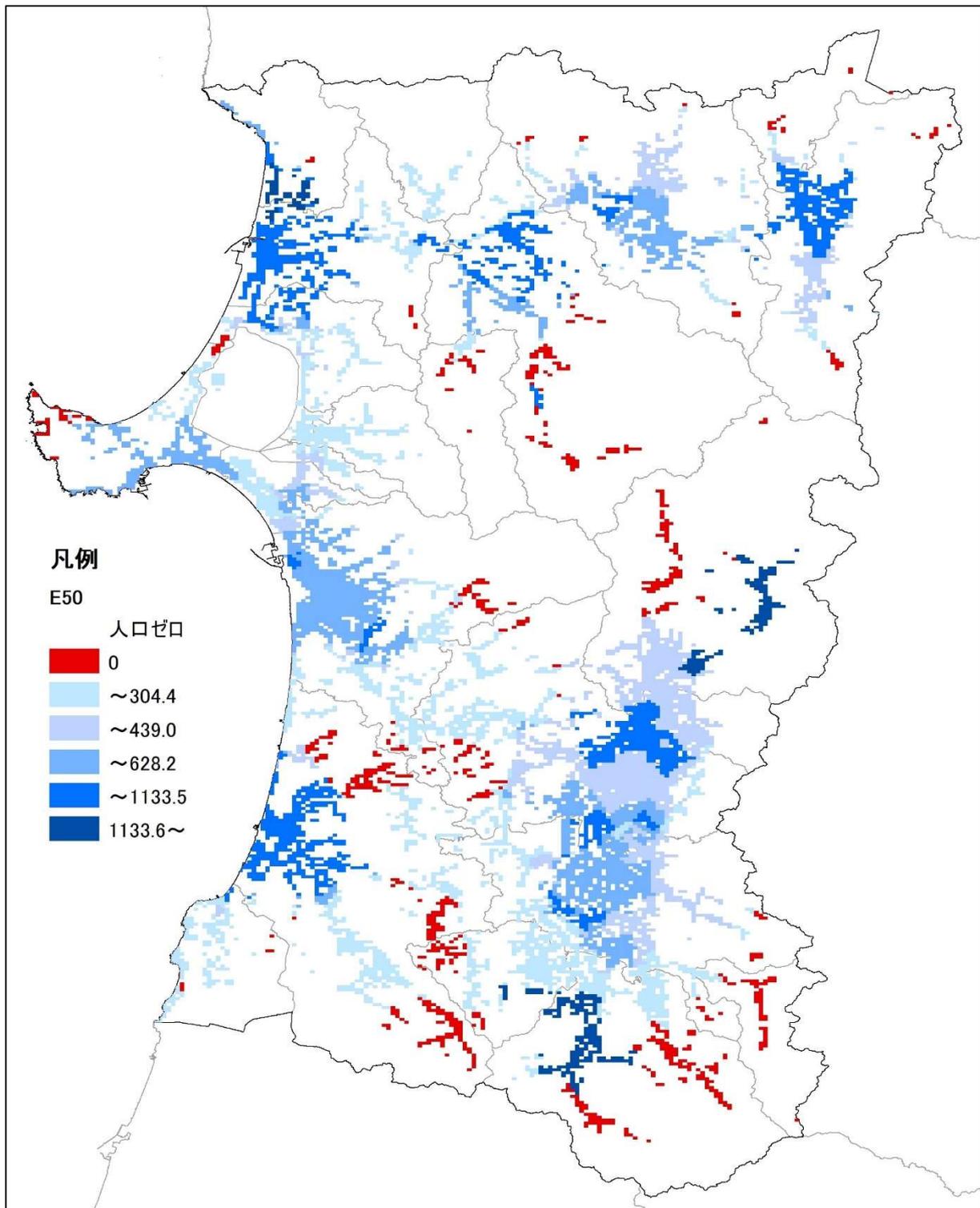
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2050 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ A）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。楽観シナリオに比べて、アクセシビリティが悪化した。加えて、いくつかの地域でアクセスゼロになっているところも多く出現している。

【図表 3-2-57】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ B 2050）



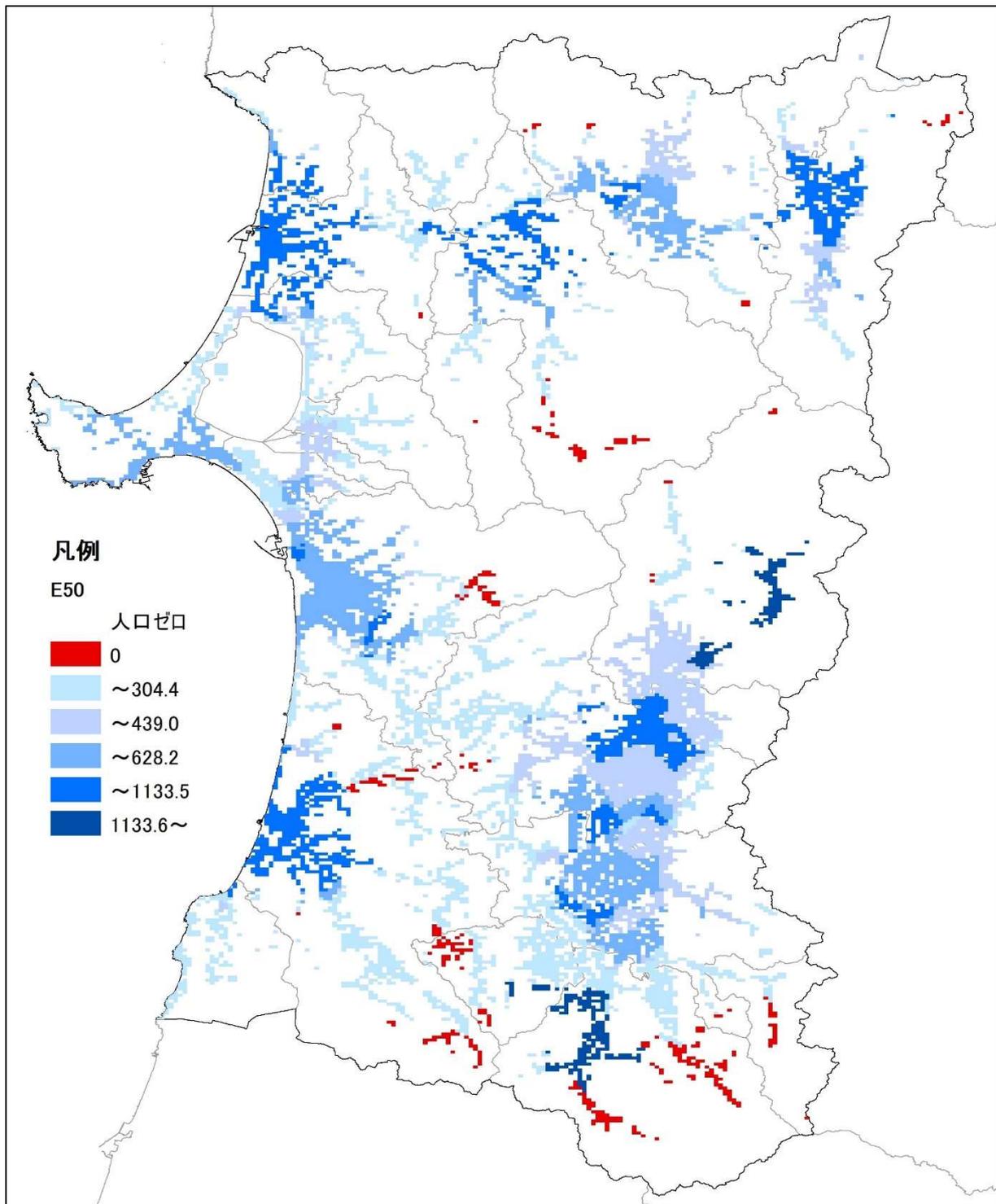
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2050 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ B）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。楽観シナリオに比べて、アクセシビリティが悪化した。加えて、いくつかの地域でアクセスゼロになっているところも多く出現している。

【図表 3-2-58】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ C 2050）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2050 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ C）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。楽観シナリオに比べて、アクセシビリティが悪化した。加えて、いくつかの地域でアクセスゼロになっているところも多く出現している。

【図表 3-2-59】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数（悲観シナリオ D 2050）

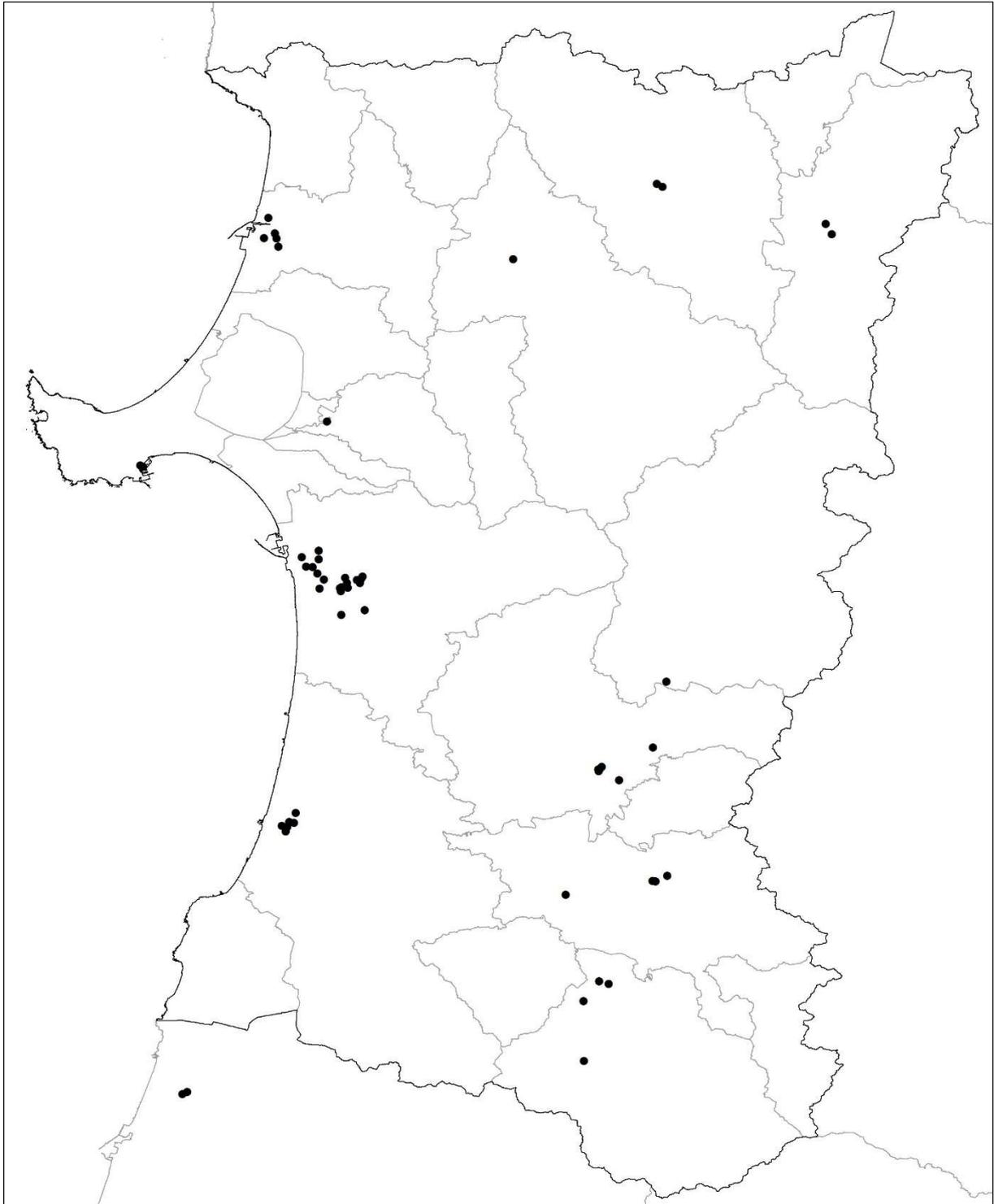


上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、2050 年に承継問題が顕在化した場合（悲観シナリオ D）における人口 10 万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数を示している。アクセス可能な医師がない場合は赤、数が多いほど濃い青色で表示している。平均的に承継問題が顕在化した場合、楽観シナリオに比べて、全体的に明らかにアクセシビリティが悪化した。

3.3. 秋田県における産科・婦人科医療機関へのアクセス状況

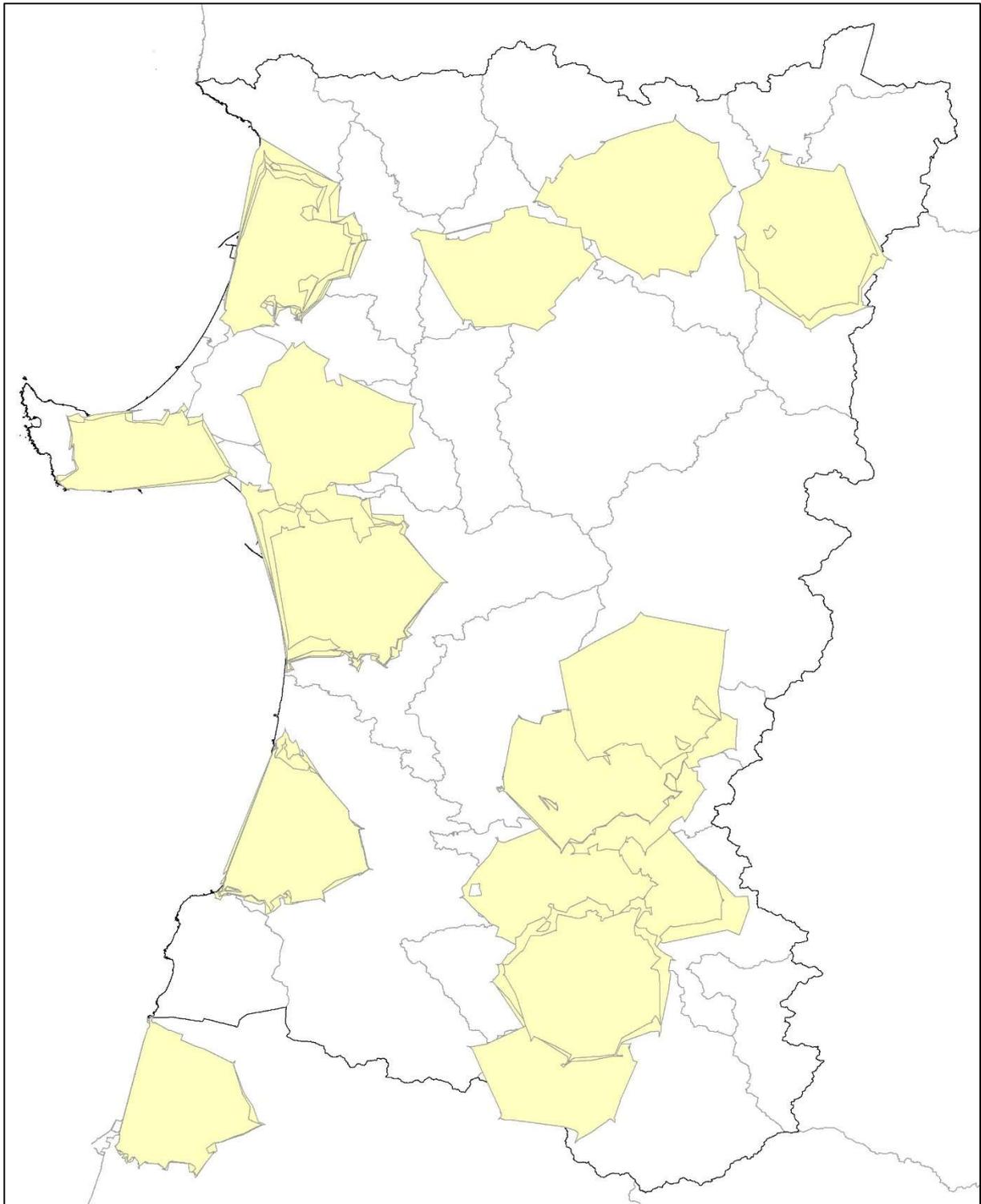
3.3.1. 現状分析

【図表 3-3-1】産科・婦人科医療機関の所在（現状）



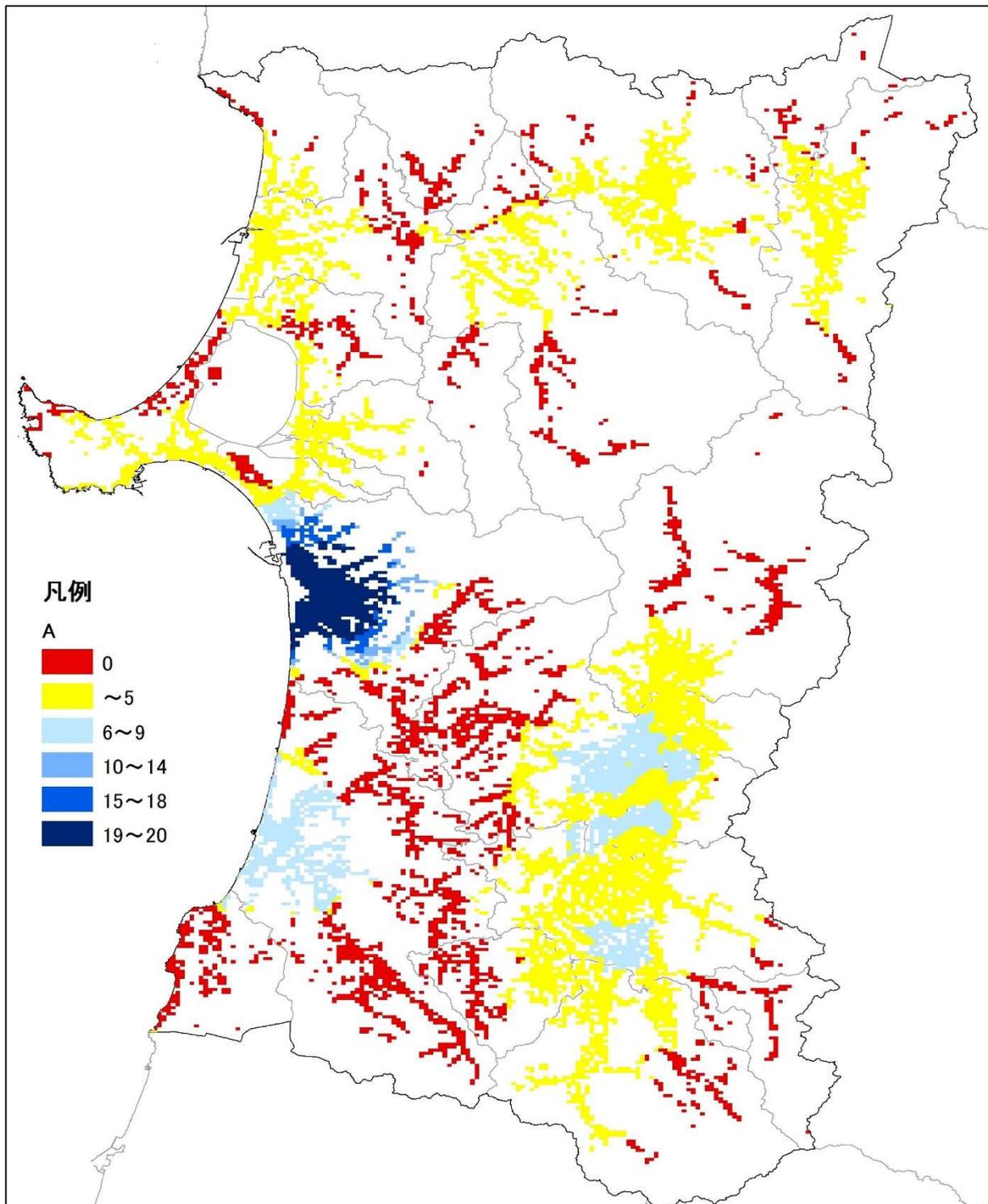
上の図は、秋田県内の産科・婦人科医療機関（病院・診療所）の所在を示している。黒丸「●」が、分析対象の産科・婦人科医療機関の所在地である。

【図表 3-3-2】 分析対象医療機関の 15km アクセス圏（現状）



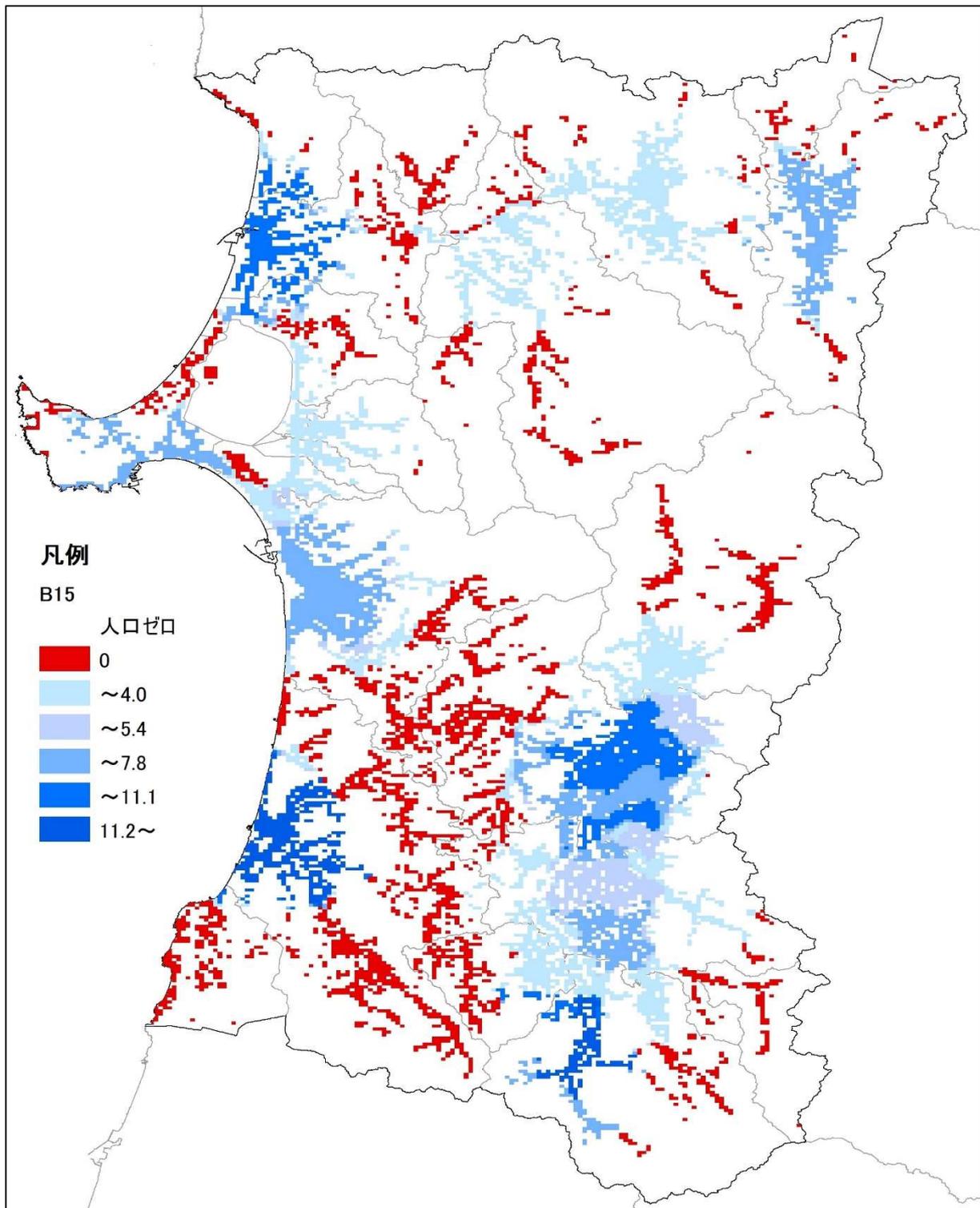
上の図は、分析対象の産科・婦人科医療機関の道のり 15 kmアクセス圏を示している。黄色の網掛けで示した範囲が、産科・婦人科医療機関からの道のり 15km 圏内である。もちろん、アクセス圏内に複数の産科・婦人科医療機関が存在する場合もある。

【図表 3-3-3】 アクセス可能な産科・婦人科医療機関数（現状）



上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、アクセス可能な産科・婦人科医療機関の数を示したものである。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、アクセス可能な産科・婦人科医療機関が5以下の場合には黄色、5を超える場合は、数が多いほど濃い青色で表示されている。秋田市エリアに医療機関が多いことが分かる。他方、中山間地域を中心に、人口が存在するにもかかわらずアクセス可能な医療機関がないところがある。

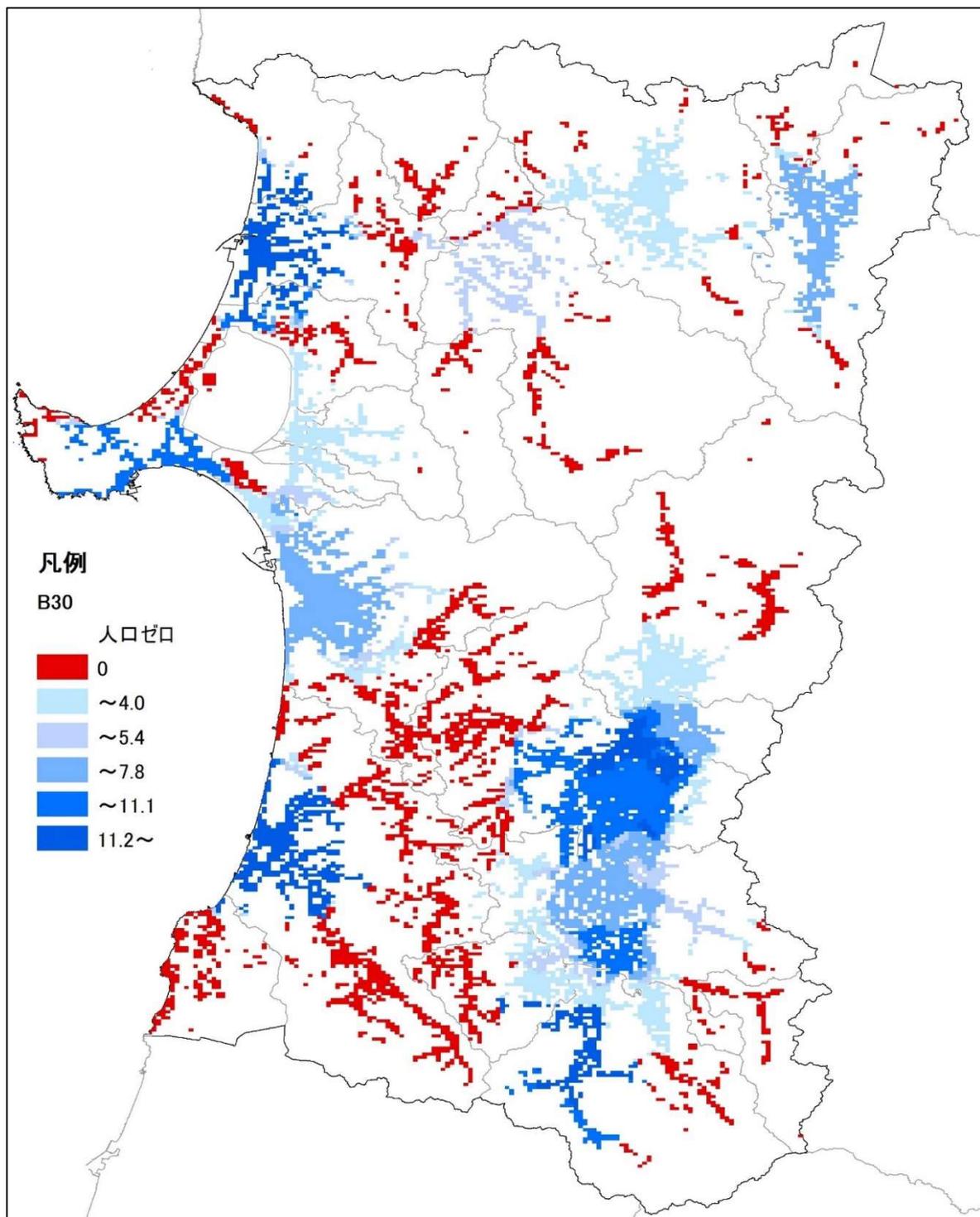
【図表 3-3-4】人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数（現状）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関の数を示している。数値が大きいほど濃い青色で表示されており、産科・婦人科医療機関へのアクセシビリティが良いことを意味する。前図と見比べると、秋田市エリアの医療機関数は多いものの、人口を考慮すると、それほどアクセシビリティが高いわけではないことがわかる。むしろ、由利本荘市エリアや横手市エリアの方が、アクセシビリティが良好である。

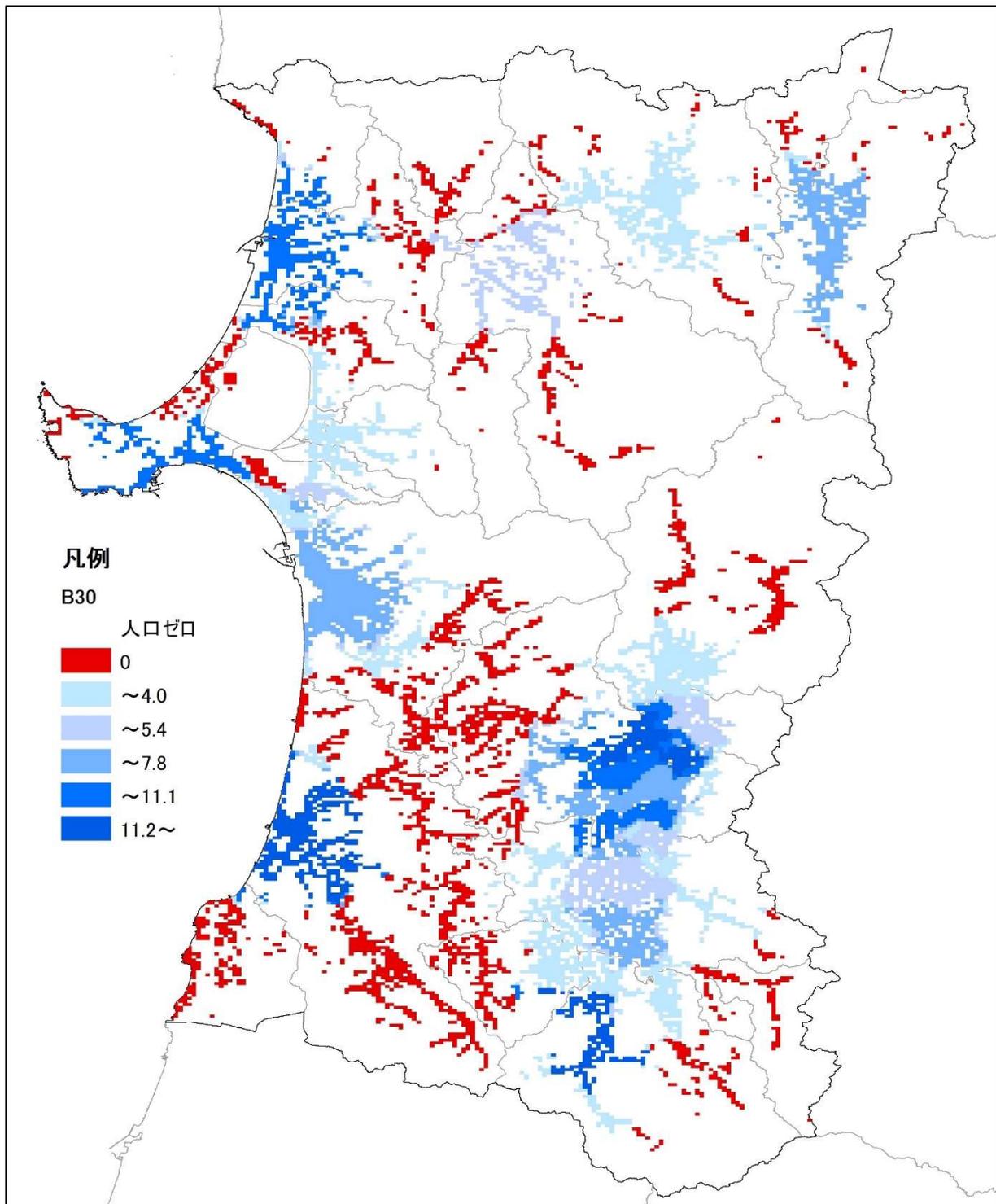
3.3.2. 将来予測（2030）：全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ

【図表 3-3-5】人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数（全て承継 2030）



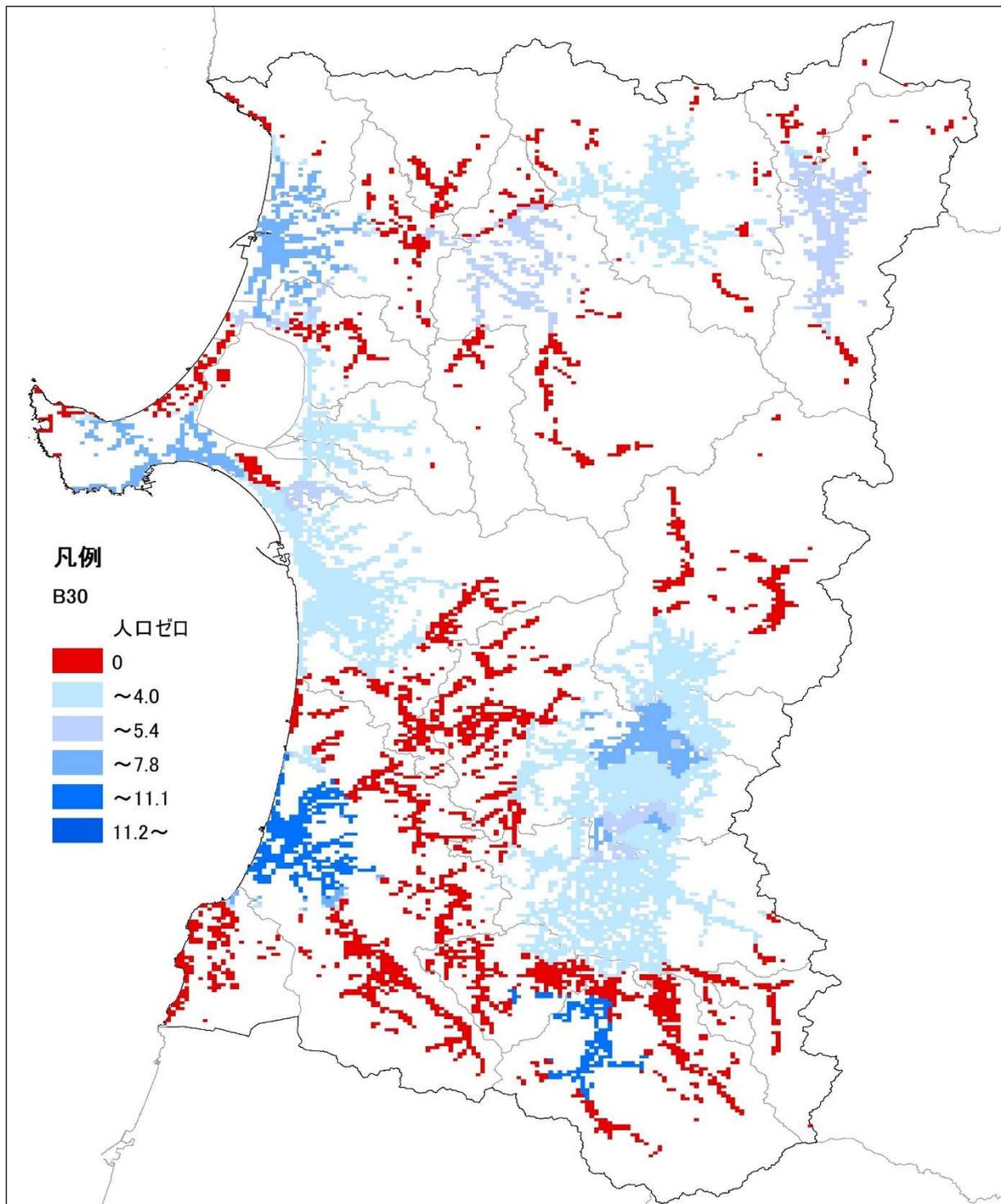
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、医療機関の数と所在が現状のままであると仮定した場合の 2030 年時点での人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数を示している。地方圏では人口減少社会へ向かうものの、この時点ではそれほど変化は観察されず、前図との差はあまりないことがわかる。

【図表 3-3-6】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数（楽観シナリオ 2030）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし楽観シナリオ）の 2030 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な産科・婦人科医療機関の数を示したものである。承継問題顕在化の影響を受けて、アクセシビリティが悪化したことがわかる。

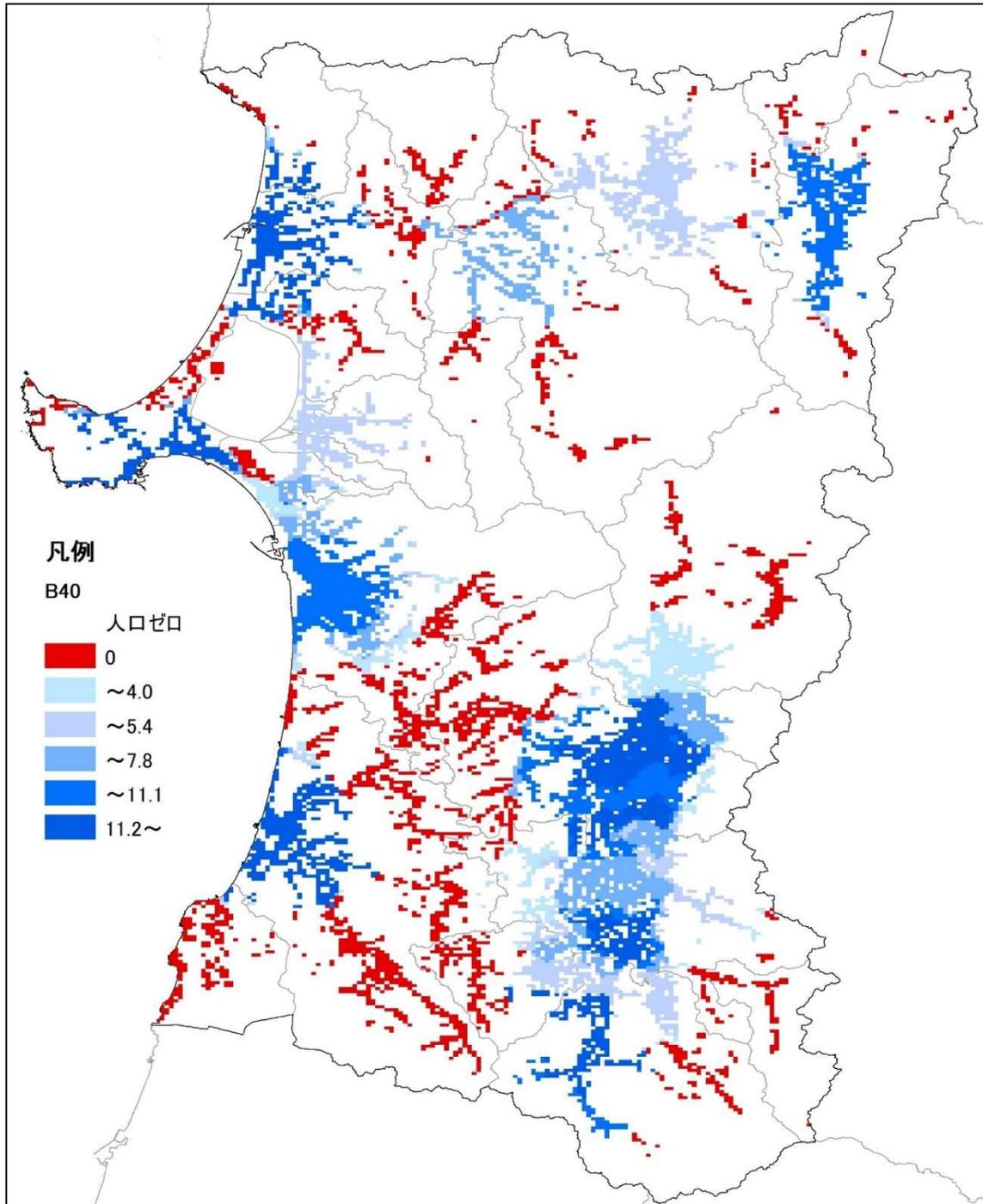
【図表 3-3-7】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数（悲観シナリオ 2030）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし悲観シナリオ）の 2030 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な産科・婦人科医療機関の数を示したものである。承継問題顕在化の影響を受けて、楽観シナリオ（図表 3-3-6）と比べても、アクセシビリティが大きく悪化したことがわかる。

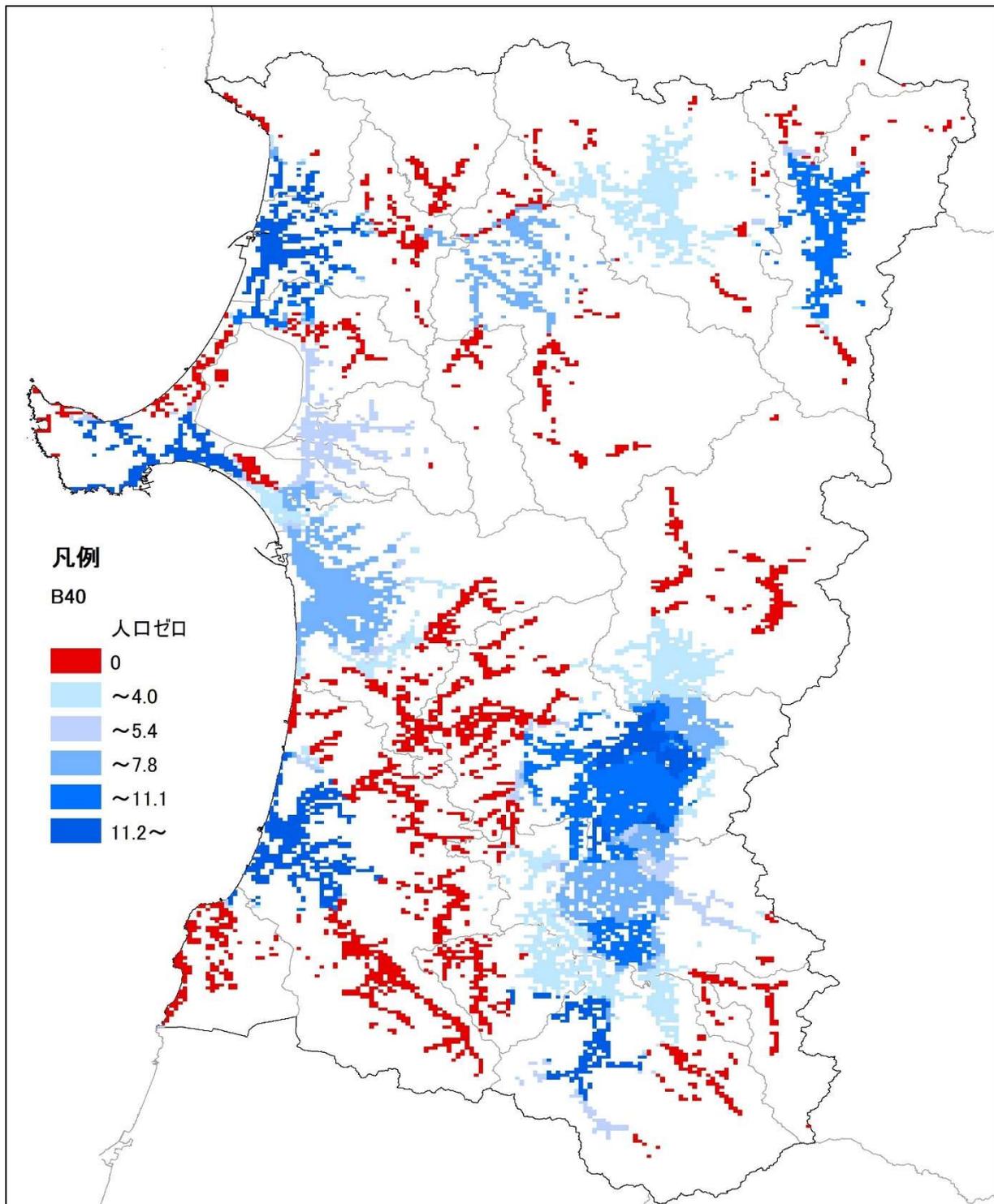
3.3.3. 将来予測（2040）：全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ

【図表 3-3-8】人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数（全て承継 2040）



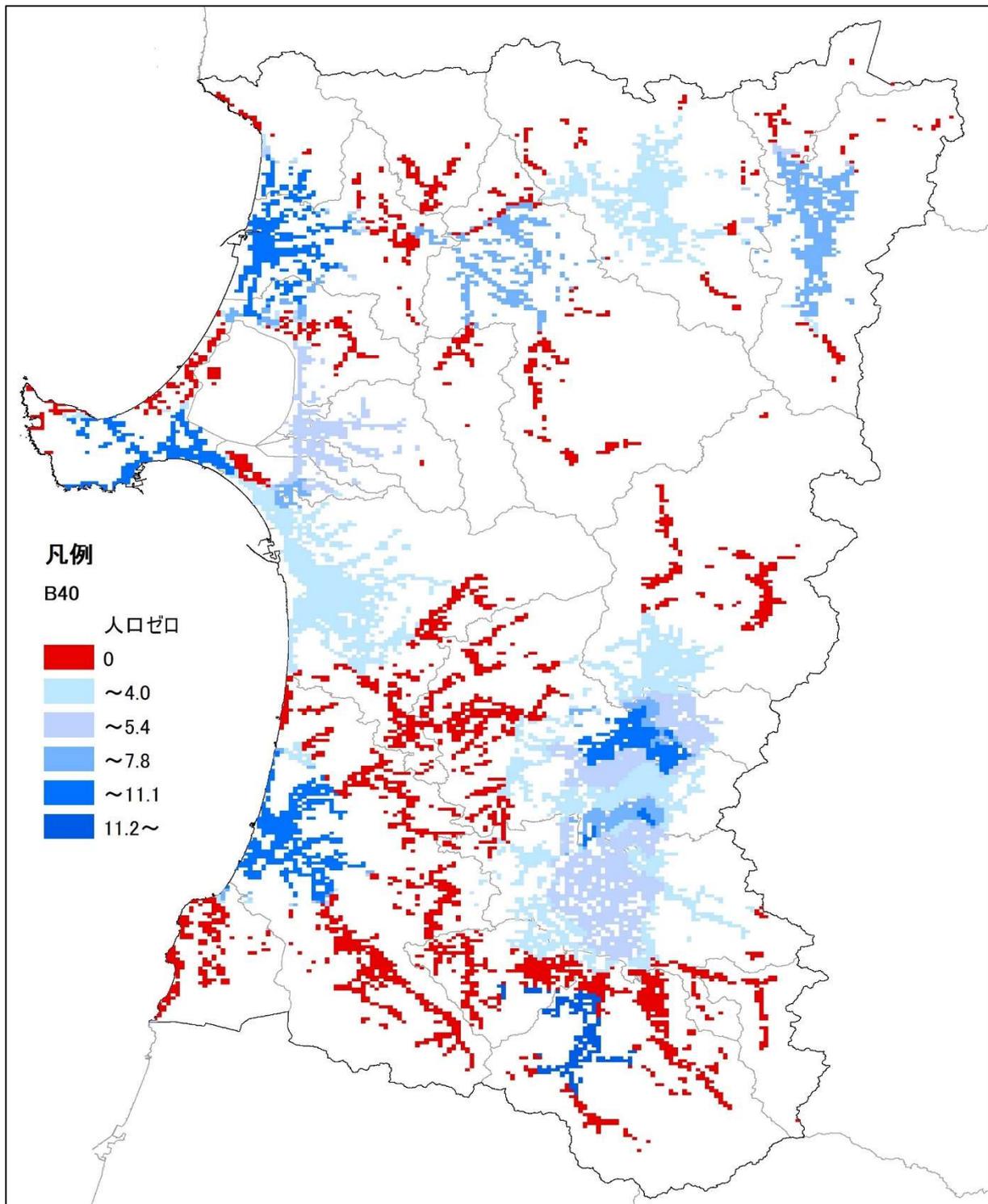
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、医療機関の数と所在が現状のままであると仮定した場合の 2040 年時点での人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数を示している。地方圏では人口減少社会へ向かうため、人口当たりのアクセシビリティは改善していることがわかる。たとえば、秋田市エリアでも、より高い値カテゴリーである、より濃い色に分類されるようになっている。鹿角市などでも数値が改善している。

【図表 3-3-9】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数（楽観シナリオ 2040）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし楽観シナリオ）の 2040 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な産科・婦人科医療機関の数を示したものである。人口減少が進む時期であるにもかかわらず、承継問題顕在化の影響を受けて、現状の場合の 2040 年時点（図表 3-3-8）に比べてアクセシビリティが悪化していることがわかる。秋田市エリアを見ても明らかである。

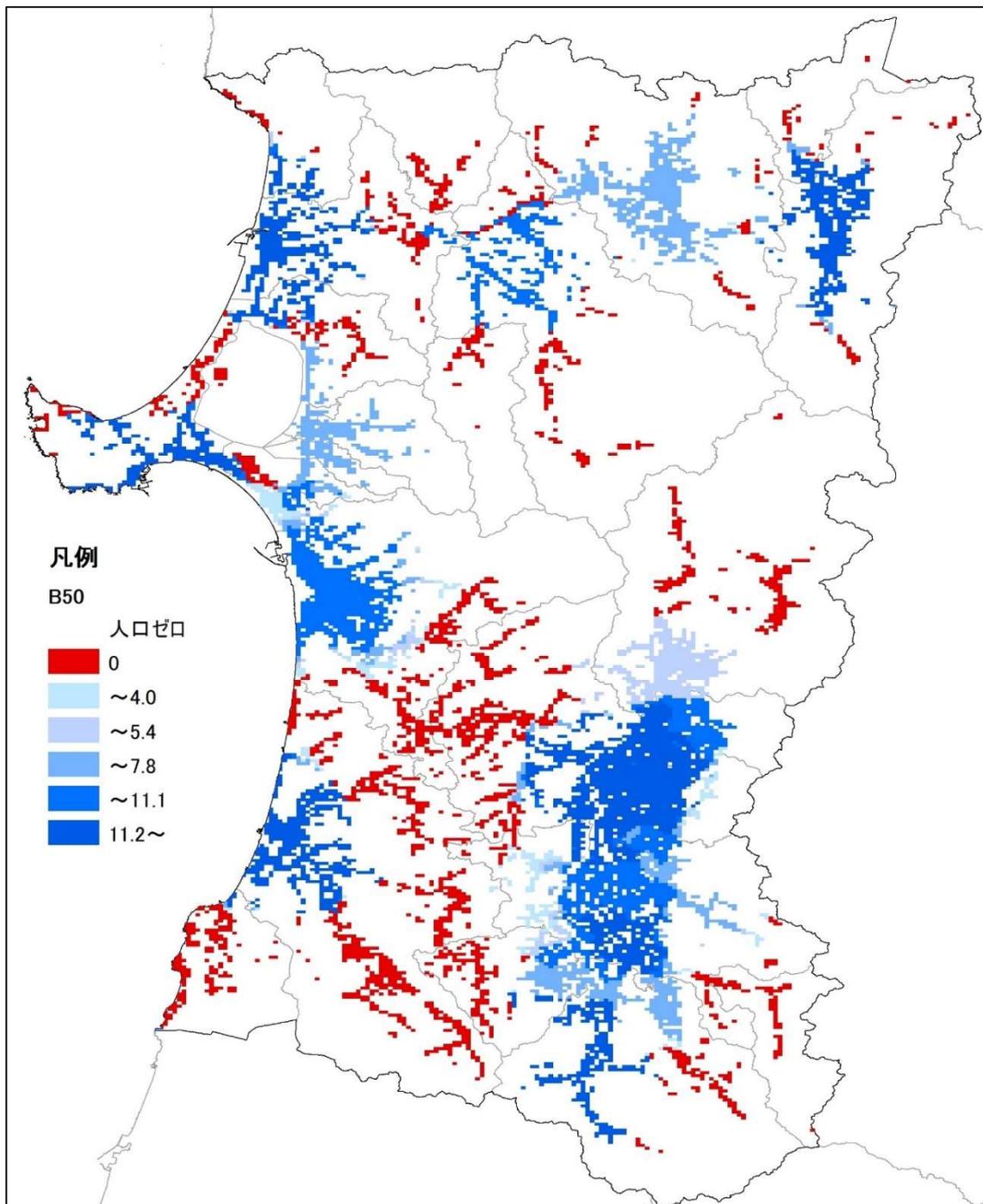
【図表 3-3-10】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数（悲観シナリオ 2040）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし悲観シナリオ）の 2040 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な産科・婦人科医療機関の数を示したものである。人口減少が進む時期であるにもかかわらず、承継問題顕在化の影響を受けて、現状の場合の 2040 年時点（図表 3-3-8）や楽観シナリオの 2040 年時点（図表 3-3-9）と比べても、アクセシビリティが悪化していることがわかる。秋田市エリアを見ても明らかである。

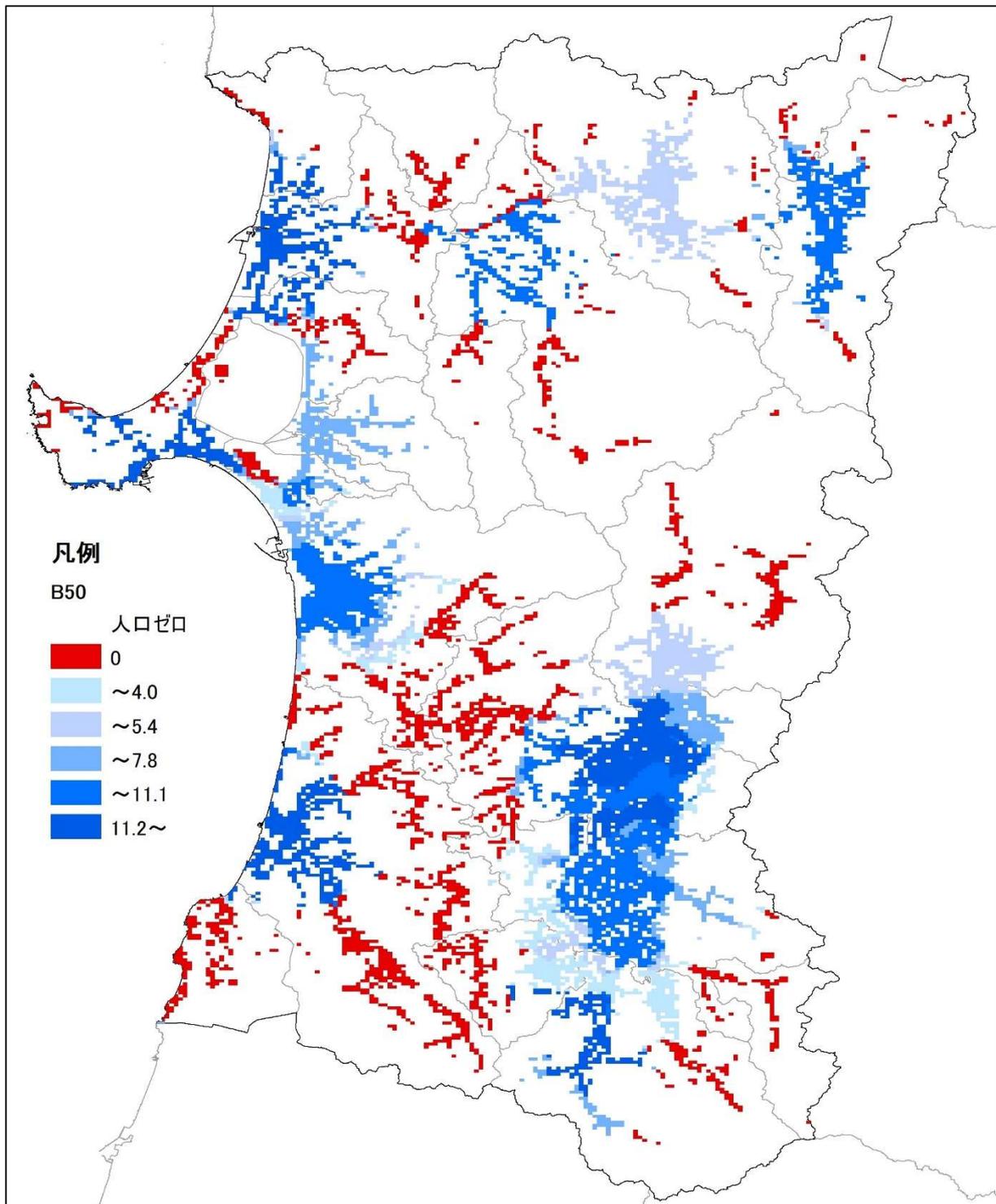
3.3.4. 将来予測（2050）：全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ

【図表 3-3-11】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数（全て承継 2050）



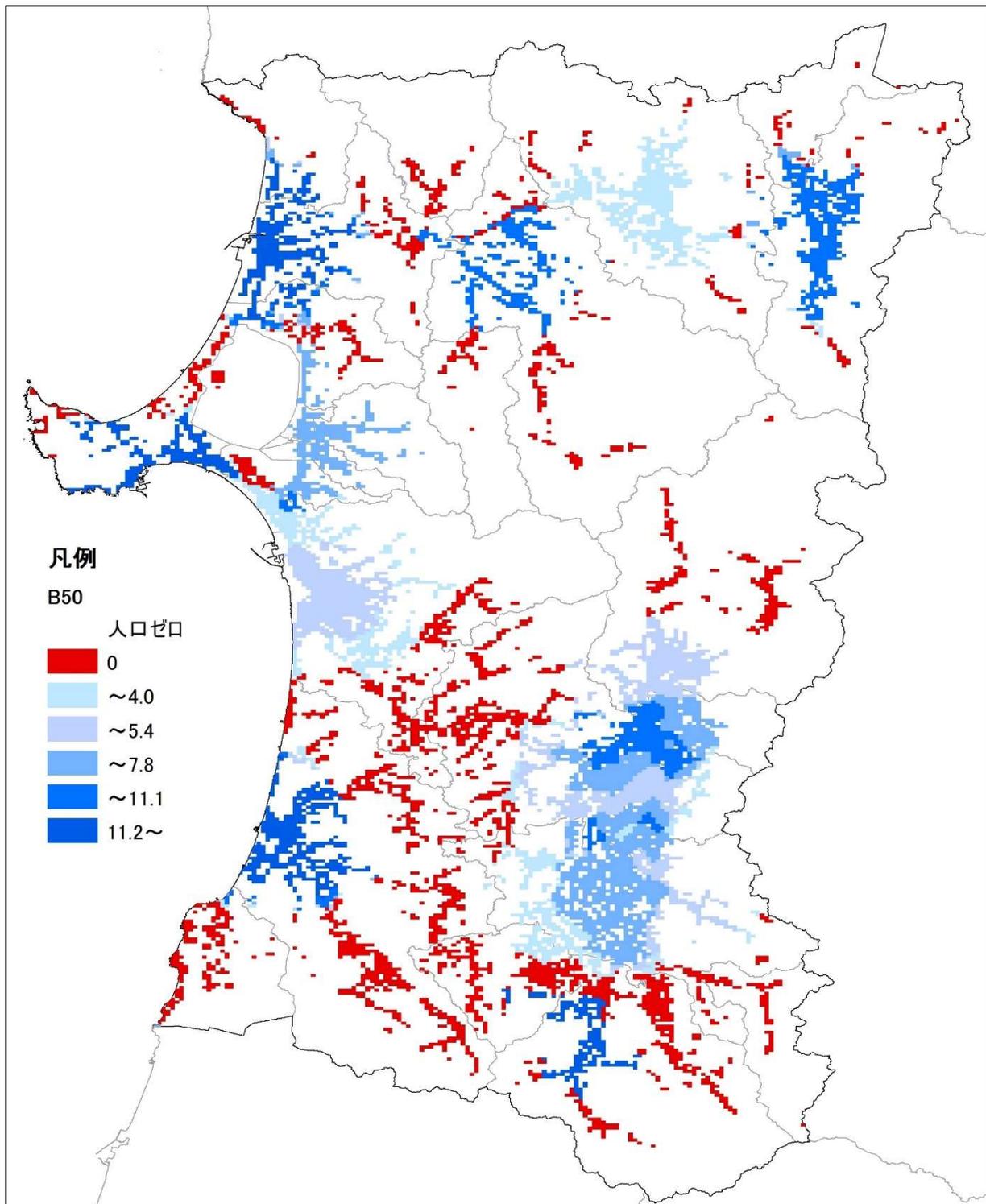
上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、医療機関の数と所在が現状のままであると仮定した場合の 2050 年時点での人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数を示している。図のとおり、地方圏では人口減少社会へ向かうため、人口当たりのアクセシビリティは改善していく。しかし、医療機関に対しても人口減少のプレッシャーはかかる。以下、シミュレーション分析をチェックしていく必要がある。

【図表 3-3-12】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数（楽観シナリオ 2050）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし楽観シナリオ）の 2050 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な産科・婦人科医療機関の数を示したものである。さらに人口減少が進む時期であるが、承継問題顕在化の影響を受けて、現状の場合の 2050 年時点（図表 3-3-11）に比べて、横手市エリアの一部などでアクセシビリティが悪化していることがわかる。

【図表 3-3-13】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数（悲観シナリオ 2050）

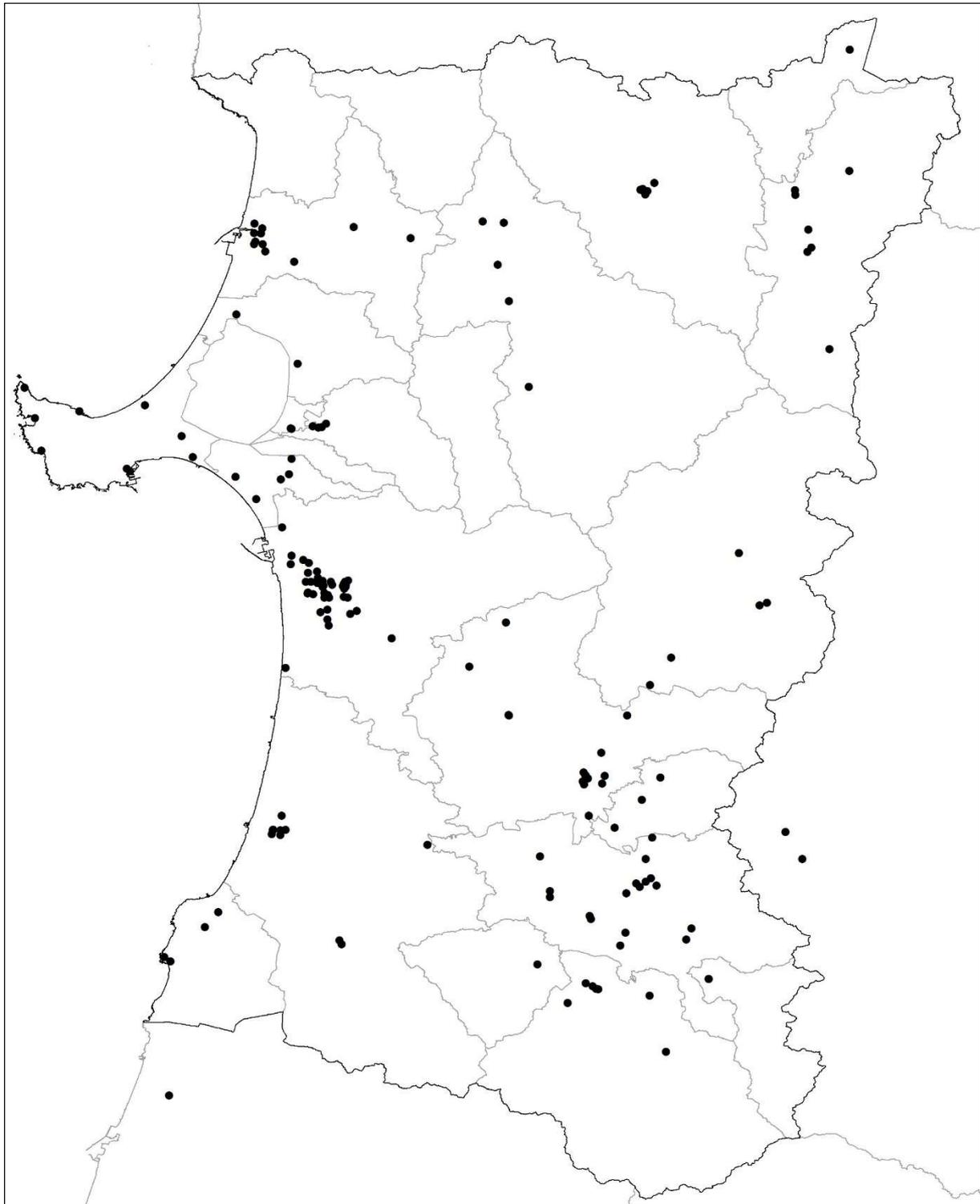


上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし悲観シナリオ）の 2050 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な産科・婦人科医療機関の数を示したものである。さらに人口減少が進む時期であるが、承継問題顕在化の影響を受けて、現状の場合の 2050 年時点（図表 3-3-11）や楽観シナリオの 2050 年時点（図表 3-3-12）と比べても、秋田市エリアや横手市エリアなど広範囲で、アクセシビリティが悪化していることがわかる。

3.4. 秋田県における小児科医療機関へのアクセス状況

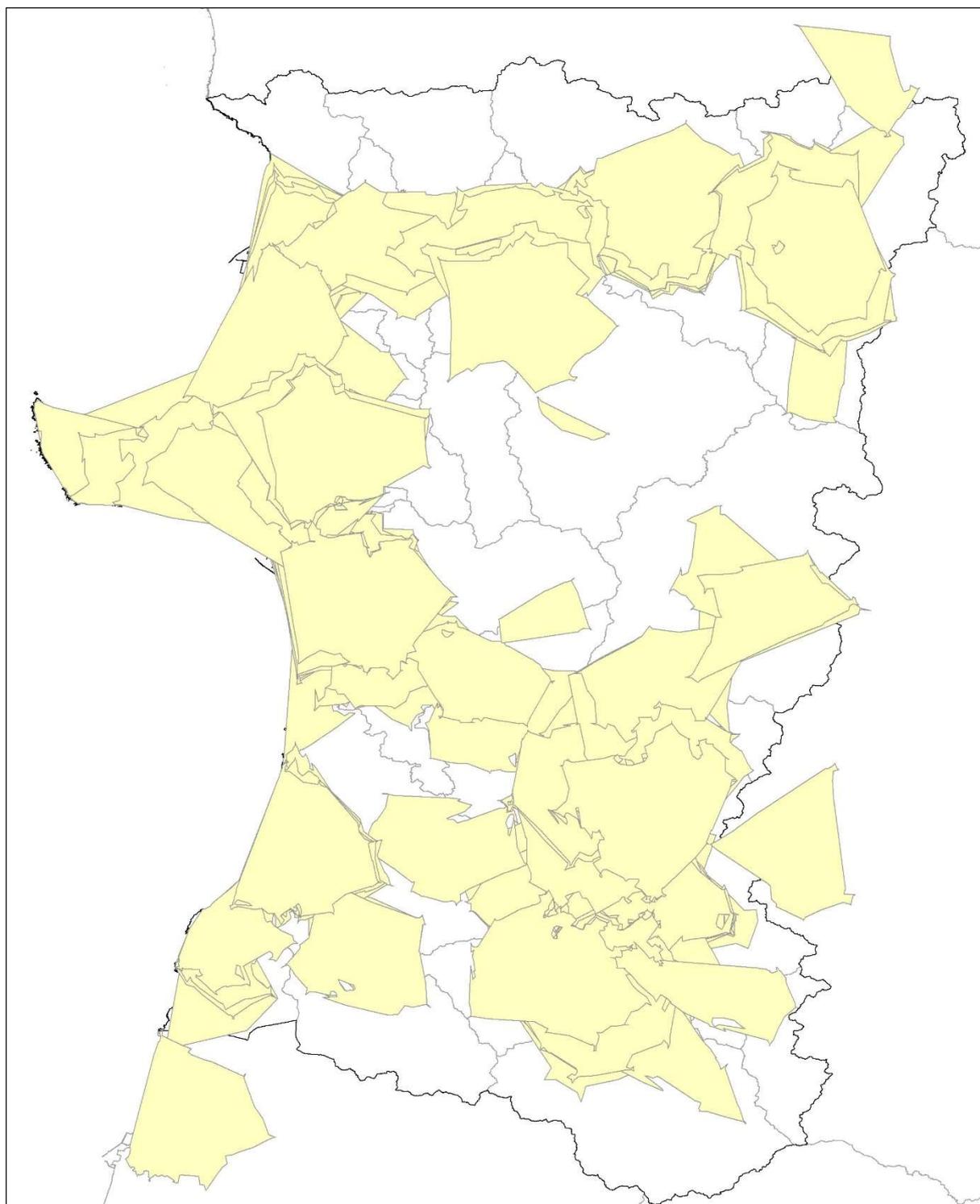
3.4.1. 現状分析

【図表 3-4-1】 小児科医療機関の分布（現状）



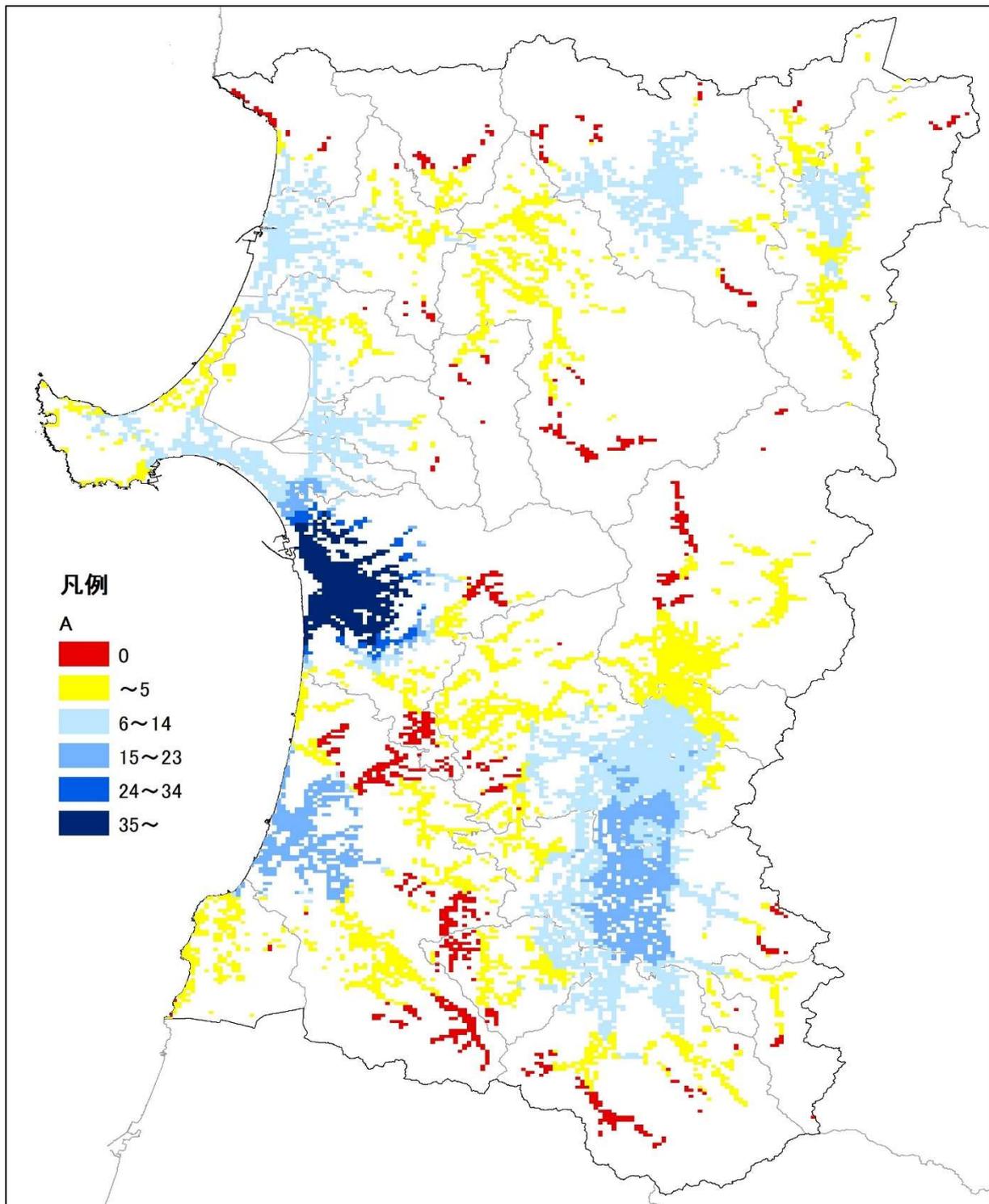
上の図は、秋田県内の小児科医療機関（病院・診療所）の所在を示している。黒丸「●」が、分析対象の小児科医療機関の所在地である。

【図表 3-4-2】 分析対象医療機関の 15km アクセス圏（現状）



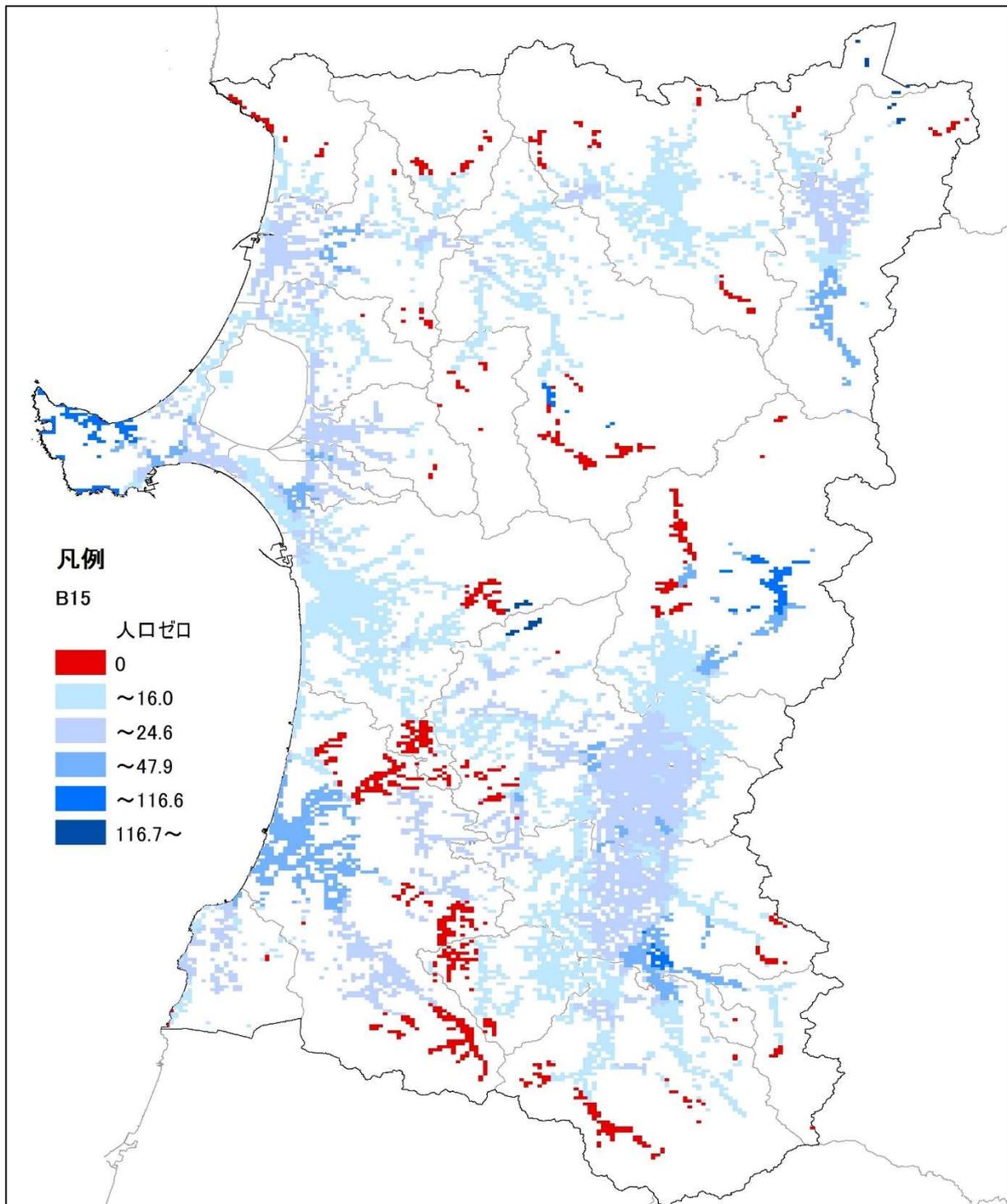
上の図は、分析対象の小児科医療機関の道のり 15 kmアクセス圏を示している。黄色の網掛けで示した範囲が、小児科医療機関からの道のり 15km 圏内である。もちろん、アクセス圏内に複数の小児科医療機関が存在する場合もある。

【図表 3-4-3】 アクセス可能な小児科医療機関数（現状）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、アクセス可能な小児科医療機関の数を示したものである。アクセス可能な医療機関がない場合は赤、アクセス可能な小児科医療機関が 5 以下の場合は黄色、5 を超える場合は、数が多いほど濃い青色で表示されている。秋田市エリアに医療機関が多いことが分かる。他方、多いわけではないが、中山間地域を中心に、人口が存在するにもかかわらずアクセス可能な医療機関がないところがある。

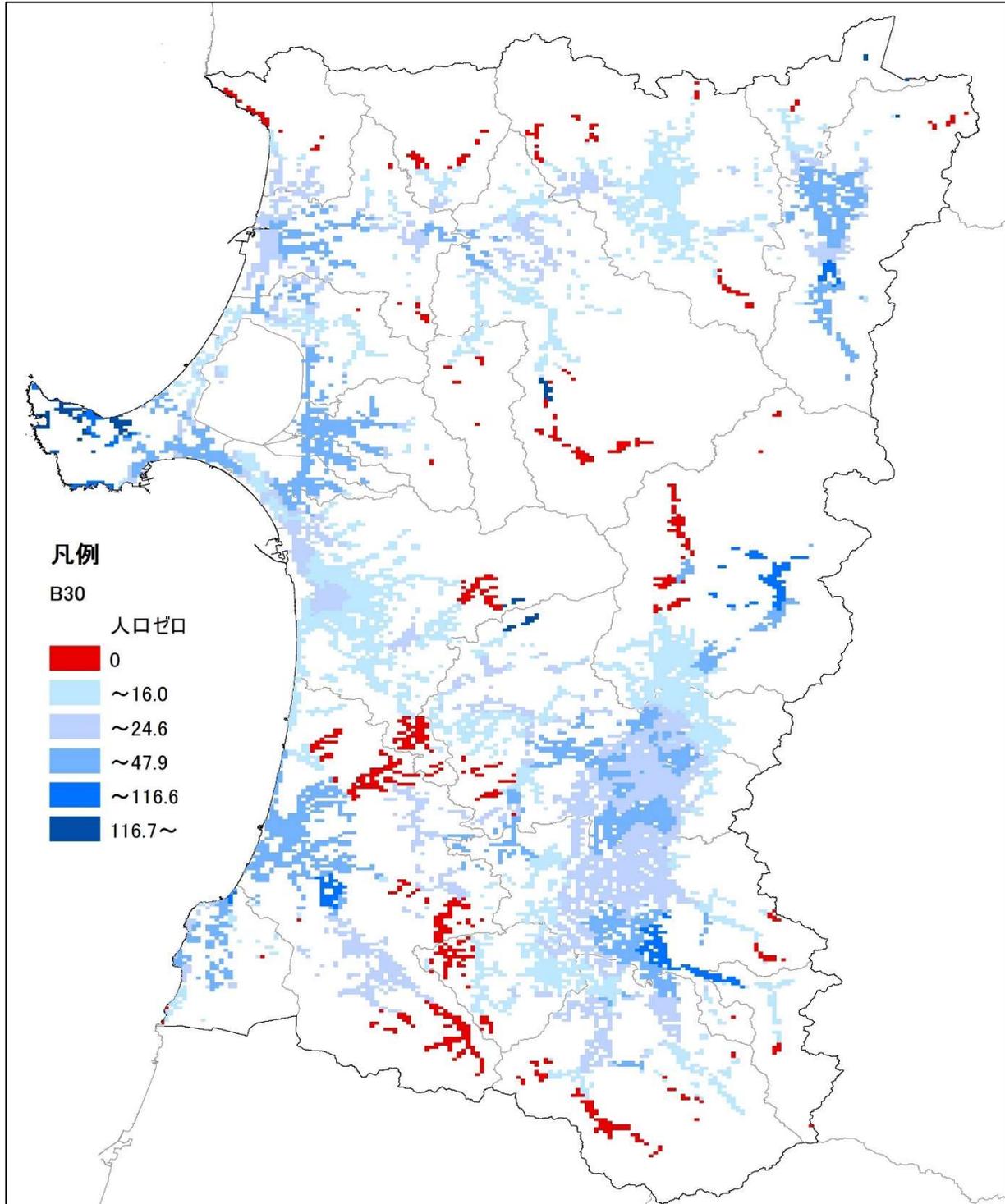
【図表 3-4-4】人口 10 万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数（現状）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、人口 10 万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関の数を示している。数値が大きいほど濃い青色で表示されており、小児科医療機関へのアクセシビリティが良いことを意味する。前図と見比べると、秋田市エリアの医療機関数は多いものの、人口を考慮すると、それほどアクセシビリティが高いわけではないことがわかる。注意すべき特徴としては、どこかに突出して小児科医療機関が集中しているわけではなく、もし実態として不足しているならば、それは「偏在」ではなく絶対的な「不足」ということになる。

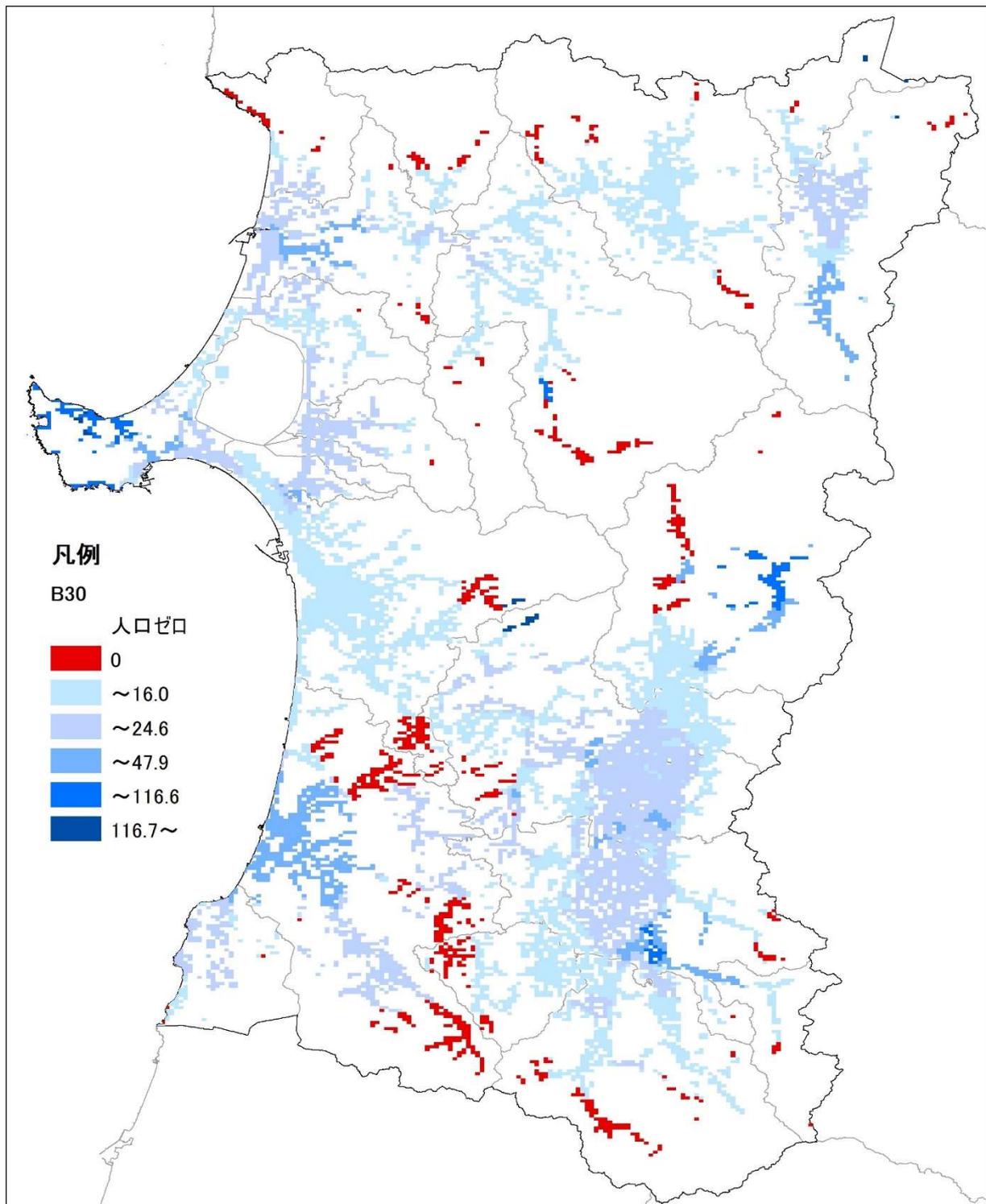
3.4.2. 将来予測（2030）：全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ

【図表3-4-5】人口10万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数(全て承継 2030)



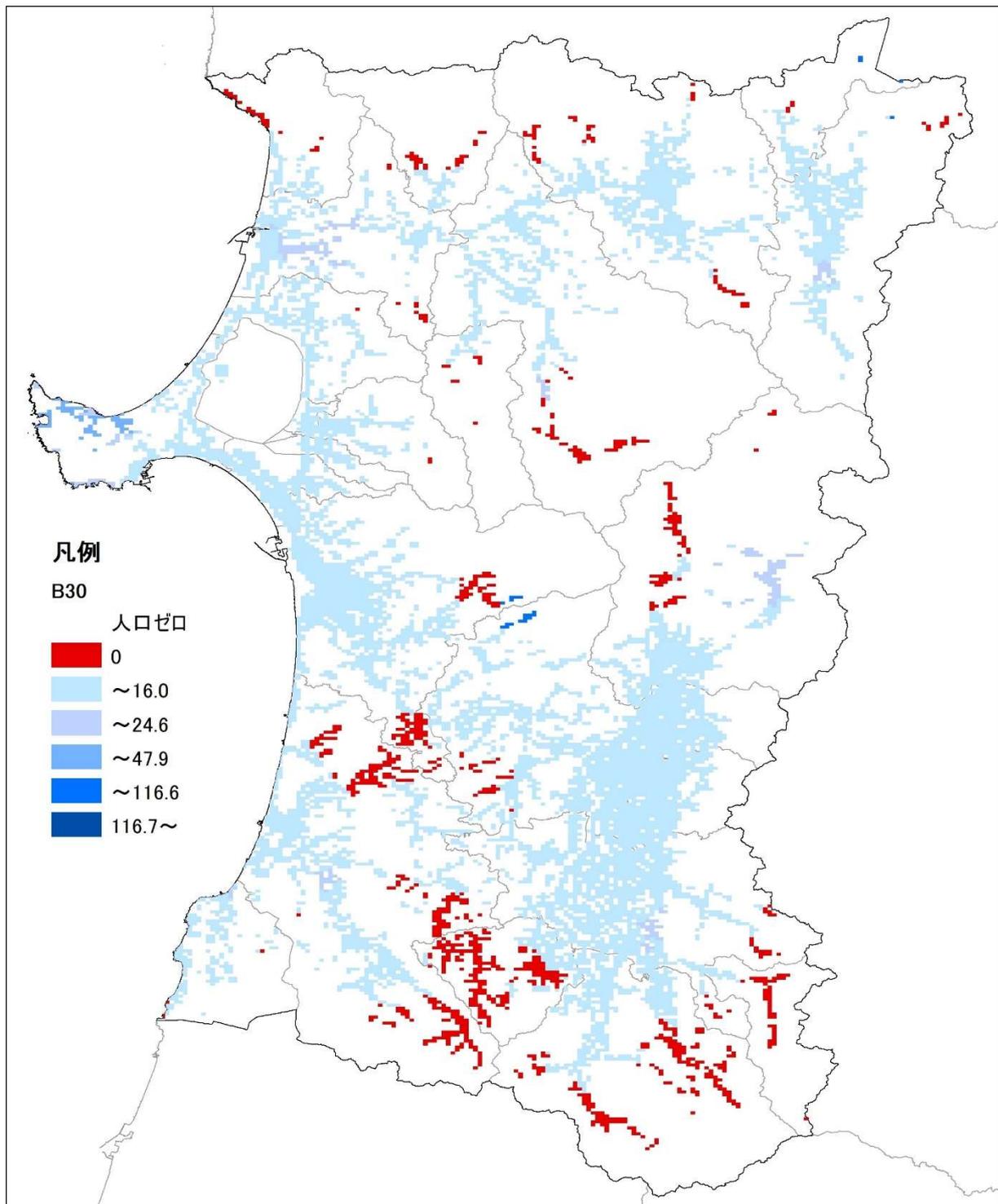
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、医療機関の数と所在が現状のままであると仮定した場合の2030年時点での人口10万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数を示している。地方圏では人口減少社会へ向かうため、2030年時点でも、前図よりもアクセシビリティが部分的に改善していることが観察される。

【図表 3-4-6】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数（楽観シナリオ 2030）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし楽観シナリオ）の 2030 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な小児科医療機関の数を示したものである。承継問題顕在化の影響を受けて、アクセシビリティが悪化したことがわかる。

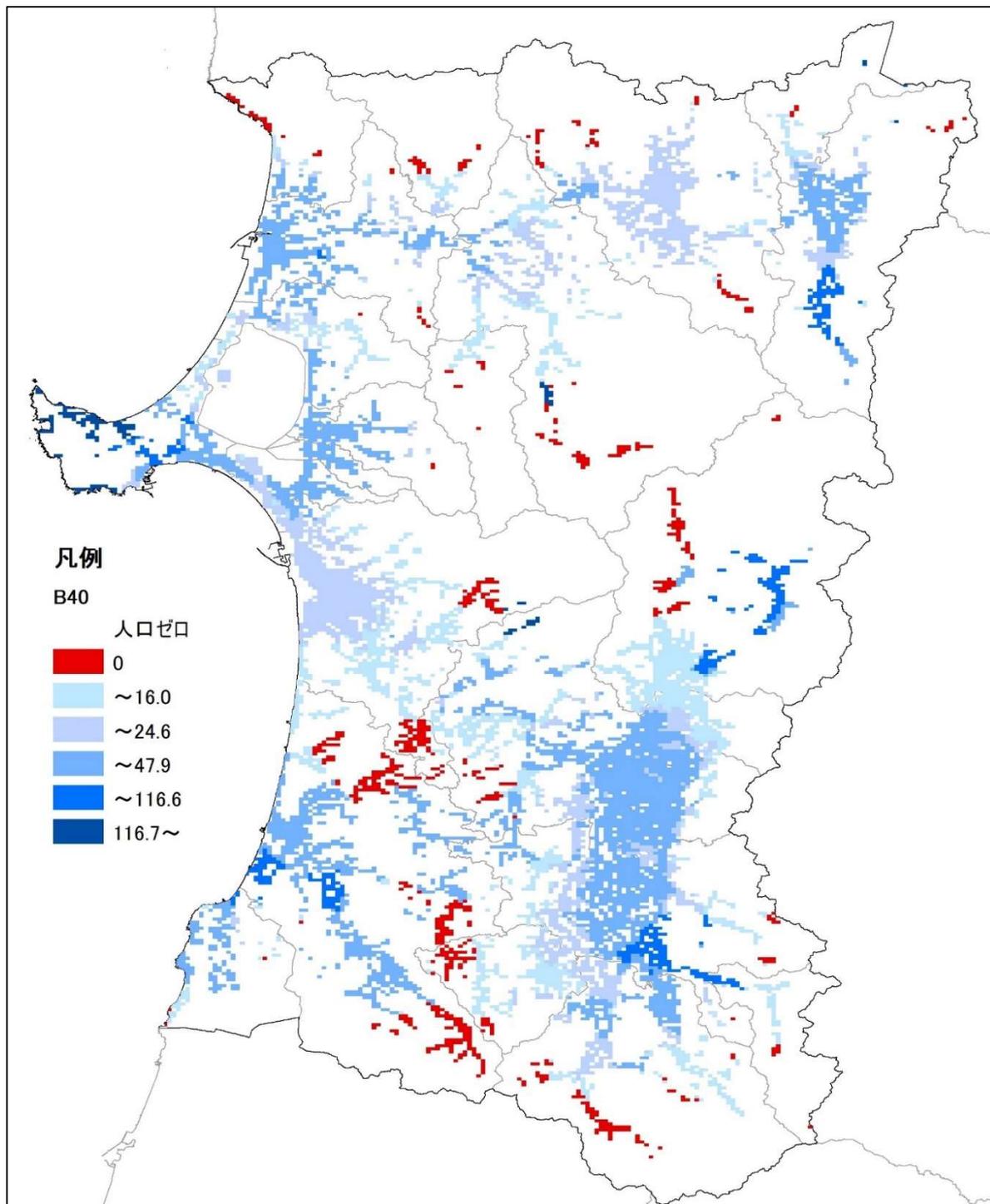
【図表 3-4-7】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数（悲観シナリオ 2030）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし悲観シナリオ）の 2030 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な小児科医療機関の数を示したものである。承継問題顕在化の影響を受けて、楽観シナリオ（図表 3-4-6）と比べても、アクセシビリティが大きく悪化したことがわかる。一番下のカテゴリーとアクセスゼロの領域で大部分が占められている。

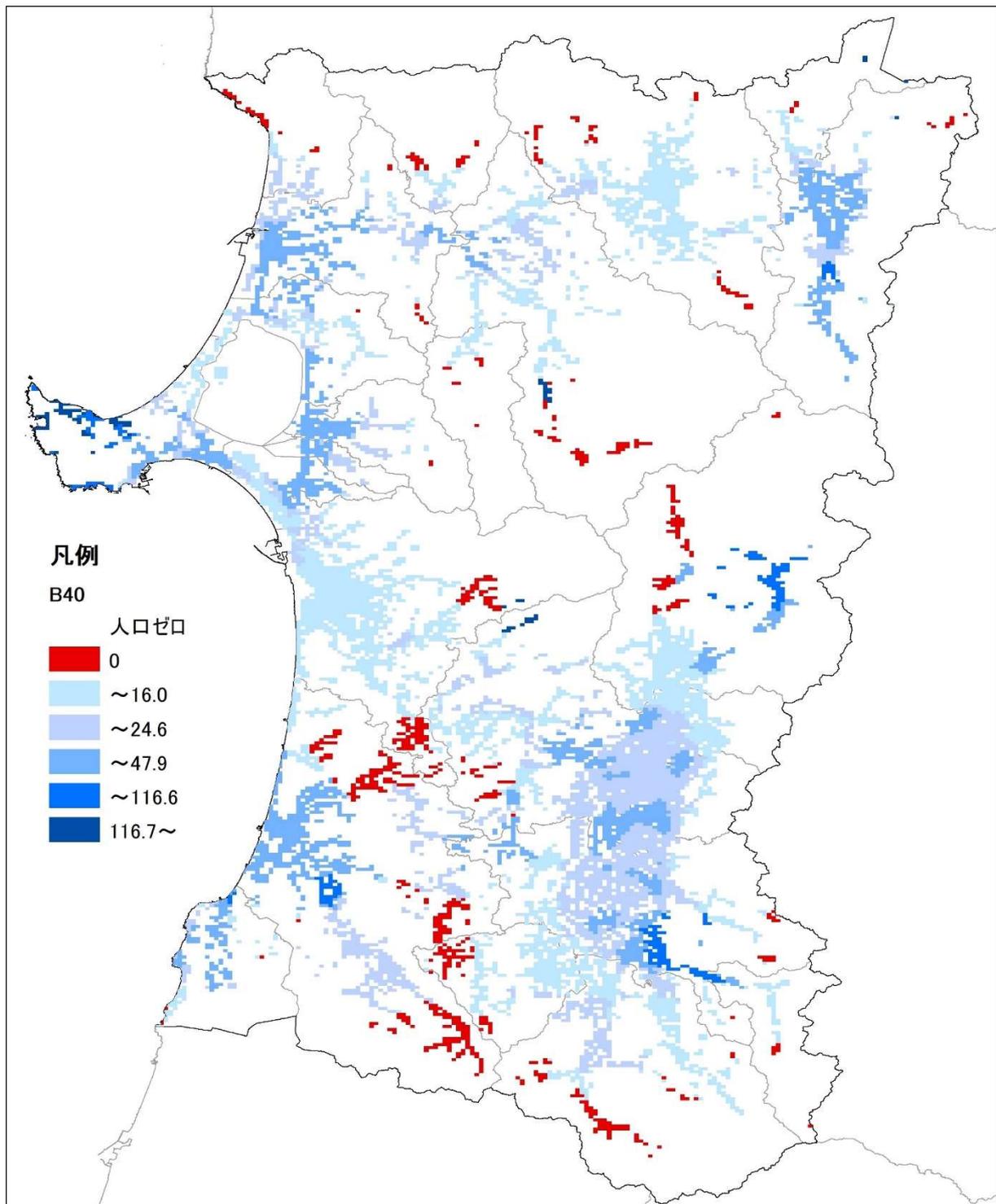
3.4.3. 将来予測（2040）：全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ

【図表3-4-8】人口10万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数(全て承継 2040)



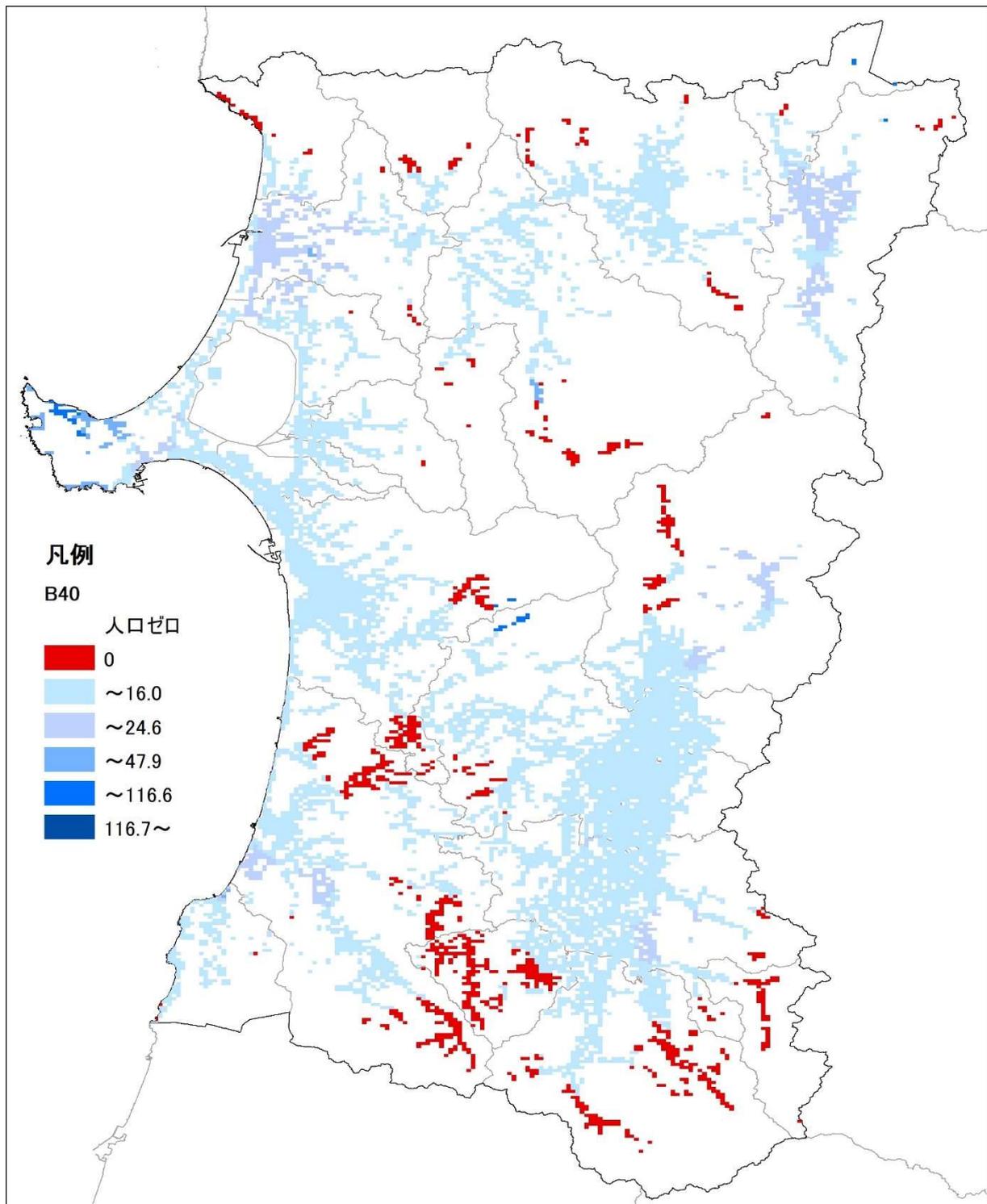
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、医療機関の数と所在が現状のままであると仮定した場合の2040年時点での人口10万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数を示している。地方圏では人口減少社会へ向かうため、人口当たりのアクセシビリティはいくつかの地域エリアで改善していることがわかる。しかし、秋田市エリアでは特に改善は見られない。

【図表 3-4-9】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数（楽観シナリオ 2040）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし楽観シナリオ）の 2040 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な小児科医療機関の数を示したものである。人口減少が進む時期であるにもかかわらず、承継問題顕在化の影響を受けて、現状の場合の 2040 年時点（図表 3-4-8）に比べてアクセシビリティが悪化していることがわかる。秋田市エリアを見ても明らかである。

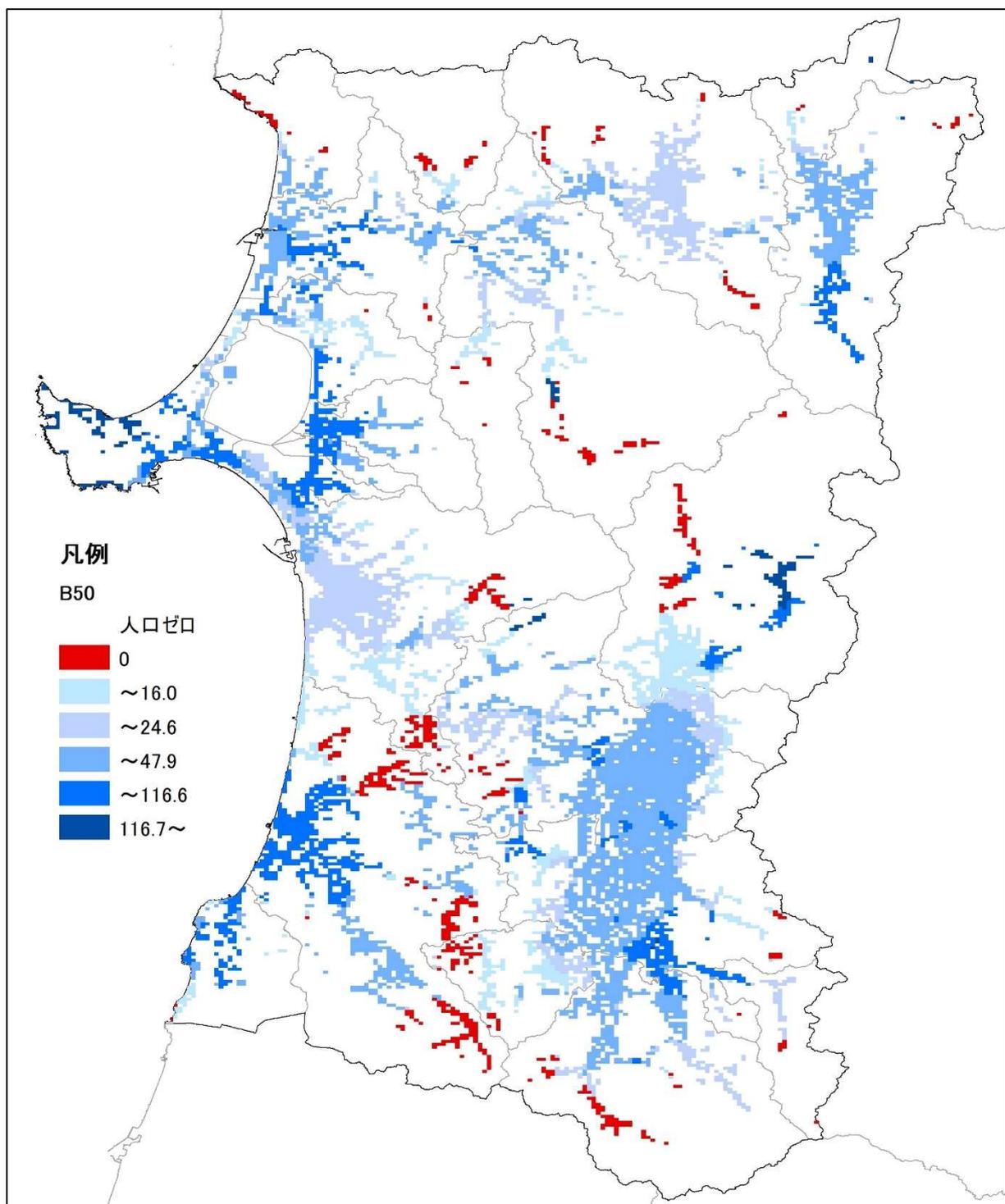
【図表 3-4-10】 人口 10 万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数（悲観シナリオ 2040）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし悲観シナリオ）の 2040 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な小児科医療機関の数を示したものである。人口減少が進む時期であるにもかかわらず、承継問題顕在化の影響を受けて、現状の場合の 2040 年時点（図表 3-4-8）や楽観シナリオの 2040 年時点（図表 3-4-9）と比べても、アクセシビリティが悪化していることがわかる。

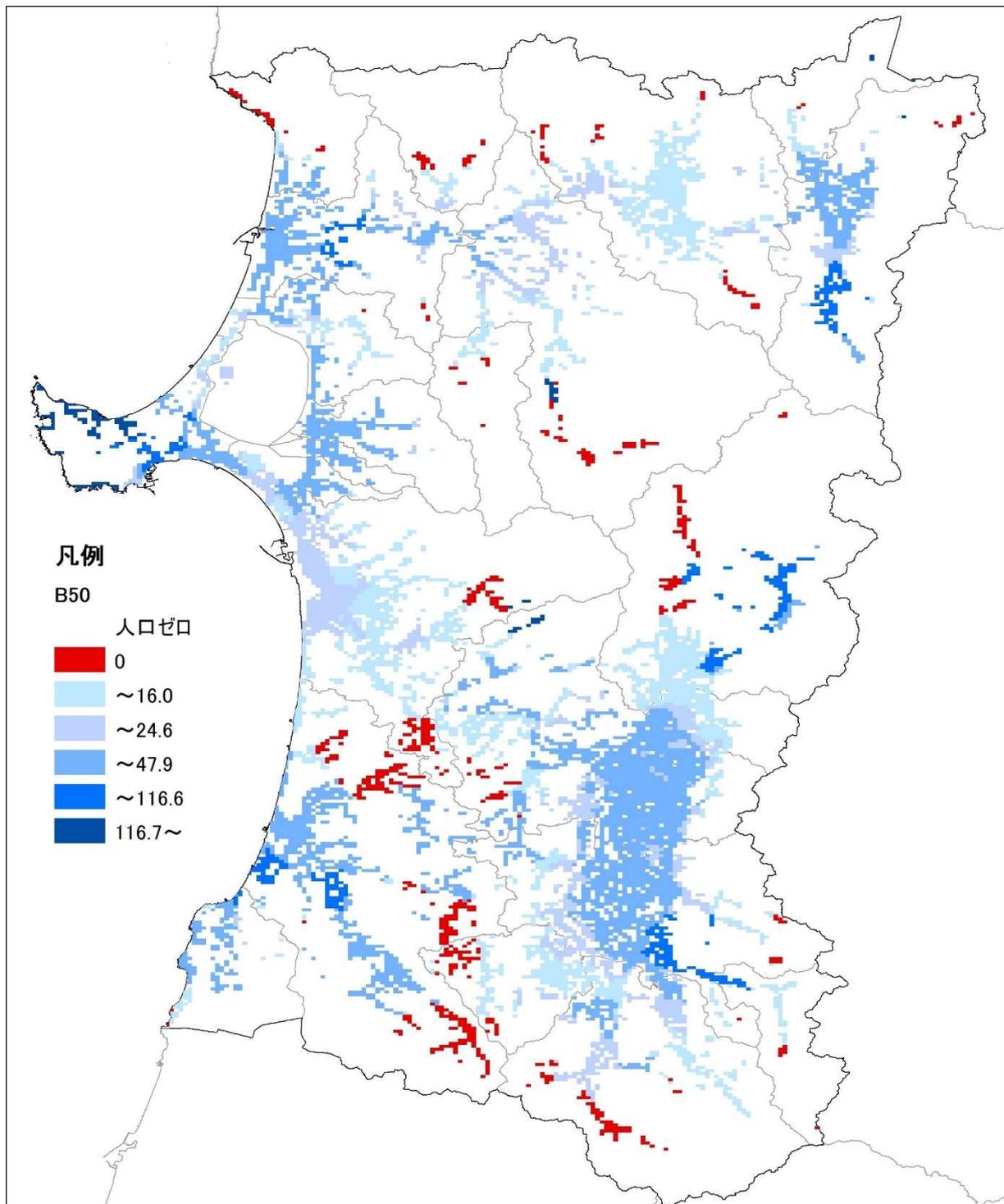
3.4.4. 将来予測（2050）：全て承継、楽観シナリオ、悲観シナリオ

【図表3-4-11】人口10万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数(全て承継 2050)



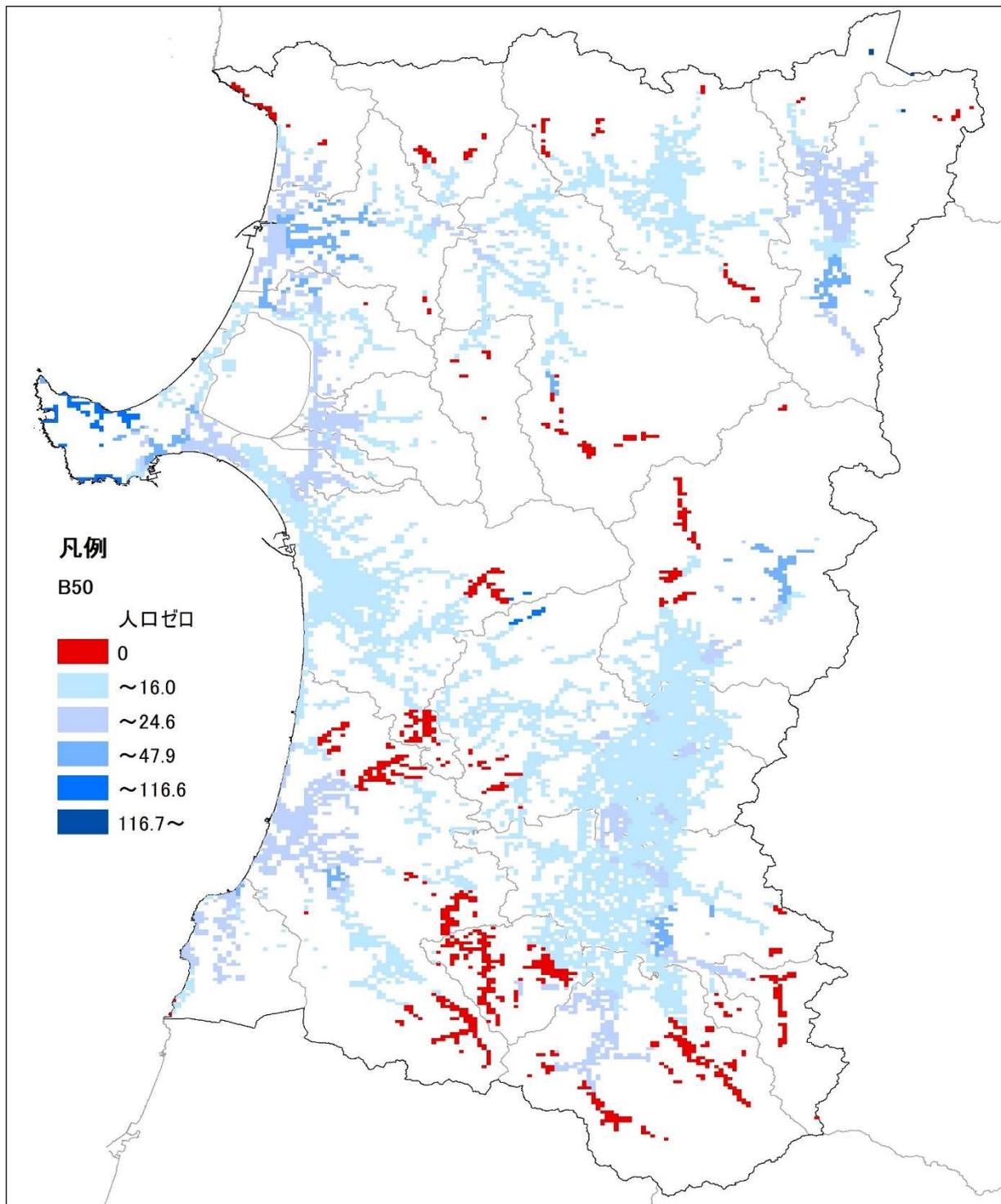
上の図は、秋田県内の500m人口メッシュごとに、医療機関の数と所在が現状のままであると仮定した場合の2050年時点での人口10万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数を示している。地方圏では人口減少社会へ向かうため、人口当たりのアクセシビリティは改善していく。

【図表 3-4-12】人口 10 万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数（楽観シナリオ 2050）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし楽観シナリオ）の 2050 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な小児科医療機関の数を示したものである。さらに人口減少が進む時期であるが、承継問題顕在化の影響を受けて、現状の場合の 2050 年時点（図表 3-4-11）に比べて、秋田市エリアや横手市エリアの一部などでアクセシビリティが悪化していることがわかる。

【図表 3-4-13】人口 10 万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数（悲観シナリオ 2050）



上の図は、秋田県内の 500m 人口メッシュごとに、承継問題が顕在化し平均的に医療機関が減少した場合（ただし悲観シナリオ）の 2050 年時点における、人口 10 万人当たりアクセス可能な小児科医療機関の数を示したものである。さらに人口減少が進む時期であるが、承継問題顕在化の影響を受けて、現状の場合の 2050 年時点（図表 3-4-11）や楽観シナリオの 2050 年時点（図表 3-4-12）と比べても、秋田市エリアや横手市エリアなど広範囲で、アクセシビリティが悪化していることがわかる。

4. まとめと考察

4.1. 結果のまとめ

本ワーキングペーパーでは、秋田県を対象地域として、(1)三次救急病院、(2)プライマリ・ケア、(3)産科・婦人科、(4)小児科の4つの分野へのアクセシビリティの可視化を試みた。以下、これら4つの分野ごとに、今回の分析結果を簡潔にまとめておこう。

(1) 三次救急病院へのアクセシビリティ

- 県庁所在地の秋田市エリアおよび大仙市・横手市エリアでは三次救急病院へのアクセシビリティはあるが、それ以外の地域の多くでは、三次救急病院へのアクセシビリティがゼロである（すなわち、人口が存在するにもかかわらず、道のり30km圏内にアクセス可能な三次救急病院がひとつもない）。P. 19【図表 3-1-4】
- 人口10万人当たりのアクセス可能な三次救急病院数でみた場合も、上記と同様に秋田市エリアと横手市エリアのアクセシビリティが良好である。人口を加味すると、大仙市・横手市エリアのアクセシビリティは秋田市のアクセシビリティとさほど大きな差はない。P. 20【図表 3-1-5】
- 人口10万人当たりのアクセス可能な三次救急病院数について、2050年までの将来予測を見ると、県内の人口減少が進むことから、秋田市エリアに加えて、大仙市・横手市エリアでもアクセシビリティは向上する。他方、中山間地域では人口消滅が起きる場所が散見されるが、それでも、人口が存在するにもかかわらずアクセシビリティのないエリアが、依然として広域にわたって存在する。P. 21【図表 3-1-6】～P. 23【図表 3-1-8】

(2) プライマリ・ケアへのアクセシビリティ

- 道のり15km圏内にアクセス可能な医療機関（病院・診療所）の数を見れば、県庁所在地である秋田市エリアにおいて、アクセス可能な医療機関数が多いことが分かる。他方で、中山間地域を中心に、人口が存在するにもかかわらずアクセス可能な医療機関数が少ないところが広がっており、一部アクセス可能な医療機関がない場所も存在する。P. 26【図表 3-2-3】
- 人口10万人当たりのアクセス可能な医療機関数でみると、県内の都市部（能代市、由利本荘市、横手市、大仙市）において、プライマリ・ケアへのアクセシビリティが比較的高いことがわかる。人口を考慮したアクセシビリティでは、秋田市のプライマリ・ケアへのアクセシビリティは、必ずしも高いというわけではない。また、これは人口10万人当たりのアクセス可能な常勤換算医師数でみても同様の傾

向であるが、医療機関数と比べて医師数で見ると、県内の地域間偏在の程度が相対的に大きいことが見て取れる。P. 27【図表 3-2-4】

- 人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数・常勤換算医師数について、2050 年までの将来予測を見た場合、承継問題が顕在化せず、県内の医療機関の所在と数が現状のまま維持されれば、人口減少が進むにしたがってプライマリ・ケアへのアクセシビリティは向上する。しかし、本稿で行ったシミュレーション分析からは、比較的早い段階で承継問題が顕在化した場合、県内のプライマリ・ケアへのアクセシビリティが、県内のほとんど全範囲において、現状よりも大きく悪化する可能性があることがわかる。たとえば、本稿で行ったシミュレーション・シナリオで言う「悲観シナリオ」の形で承継問題が顕在化した場合、人口 10 万人当たりのアクセス可能な医療機関数で見た秋田県内のプライマリ・ケアへのアクセシビリティは、能代市エリアの一部以外ほとんどすべての地域で、現状における最も低位のカテゴリーに属するアクセシビリティに該当する地域となる見込みである。（たとえば P. 34【図表 3-2-11】）

（3）産科・婦人科へのアクセシビリティ

- シンプルに道のり 15km 到達圏にアクセス可能な数だけを見れば、県庁所在地である秋田市エリアに産科・婦人科医療機関数が多いことが分かる。他方、中山間地域を中心に、人口が存在するにもかかわらずアクセス可能な医療機関がないところが存在する。P. 85【図表 3-3-3】
- 人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数でみた場合、秋田市エリアの医療機関数は多いものの、人口を考慮すると、それほどアクセシビリティが高いわけではないことがわかる。むしろ、由利本荘市エリアや横手市エリアの方が、アクセシビリティが良好である。P. 86【図表 3-3-4】
- 人口 10 万人当たりのアクセス可能な産科・婦人科医療機関数について、2050 年までの将来予測を見た場合、承継問題が顕在化せず、産科・婦人科医療機関の所在と数が現状のまま維持されれば、人口減少が進むにしたがって産科・婦人科医療機関へのアクセシビリティは向上することがわかる。しかし、本稿で行ったシミュレーション分析からは、比較的早い段階で承継問題が顕在化した場合、産科・婦人科医療機関へのアクセシビリティは、県内の広範囲にわたって、現状よりもむしろ大きく悪化する可能性があることがわかる。P. 89【図表 3-3-7】

（4）小児科へのアクセシビリティ

- 道のり 15km 圏内にアクセス可能な数を見れば、県庁所在地である秋田市エリアに小児科医療機関数が多いことが分かる。他方、中山間地域を中心に、人口が存在するにもかかわらずアクセス可能な医療機関がないところがある。ただし、産科・

婦人科と比べれば、人口が存在するにも関わらずアクセス可能な医療機関がない場所が広範囲にわたっているというわけではない。P. 98【図表 3-4-3】

- 人口 10 万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数でみた場合、秋田市エリアの医療機関数は多いものの、人口を考慮すると、県内の他の地域と比べてそれほどアクセシビリティが高いわけではないことがわかる。また、秋田県内の小児科医療機関へのアクセシビリティの注意すべき特徴は、どこかに突出して小児科医療機関へのアクセスが良い地域があるわけではないということである。これはすなわち、もし実態として小児科医療機関が不足しているならば、それは「偏在」ではなく、絶対的な「不足」ということを意味する。P. 99【図表 3-4-4】
- 人口 10 万人当たりのアクセス可能な小児科医療機関数について、2050 年までの将来予測を見た場合、承継問題が顕在化せず、小児科医療機関の所在と数が現状のまま維持されれば、人口減少が進むにしたがって小児科医療機関へのアクセシビリティは向上する。しかし、本稿で行ったシミュレーション分析からは、比較的早い段階で承継問題が顕在化した場合、小児科医療機関へのアクセシビリティは、県内の広範囲にわたって、現状よりもむしろ大きく悪化する可能性があることがわかる。例えば、2030 年段階で承継問題が顕在化した場合、県内のほとんどの地域が、アクセシビリティが最も低いカテゴリーに該当する地域³、もしくは小児科医療機関へのアクセシビリティがない地域になる。P. 102【図表 3-4-7】

4. 2. 秋田県の分析結果の理解・解釈

秋田県は都市域と中山間域が明確に分かれる。きわめて自然に、人口の大きさに対応して医療機関が配置され、人口が集中している都市域にやや偏って医療機関が多く存在しているのが現状である。このマクロ的な理解から出発して、次の 3 ポイントに留意しておく必要がある。

まず、三次救急とプライマリ・ケアで状況が大きく異なっていることに注目することが必要である。秋田市エリアや大仙市・横手市エリアでは三次救急のアクセシビリティは確保できている一方、中山間域を中心としたその他のエリアでは、三次救急のアクセシビリティは確保されていない。他方、プライマリ・ケアでは、アクセシビリティの程度の濃淡はあっても、広範囲にアクセシビリティが確保されている現状となっている。したがって、三次救急とプライマリ・ケアで別個に異なる医療提供体制のマネジメントが求められるということになる。現状でもそれらを区別して議論が行われていることは間違いないが、より小さな単位で医療提供体制をマネジメントしようとするとき、明確に両方を区別・認識して体制整備に取り組まなければ、現実的な改善

³ より正確には「現状において秋田県内で小児科医療機関へのアクセシビリティが最も低いカテゴリーに該当する地域と同等のアクセシビリティである地域」のこと。

は難しいのかもしれない。

次に、三次救急とプライマリ・ケアのいずれについても、医療アクセシビリティの評価値がゼロとなっている地域が存在していることに注意する必要がある。医療サービス提供体制の確保は、平時の安全保障として極めて重要な公共のインフラである⁴。人口を移動させるという政策的調整はあり得るかもしれないが、人の移動も相当なコストであり、まずは現状を踏まえて医療提供体制の確保を検討したい。もちろん、医療サービスが重要な公共財であっても、基本的に各医療機関は独立で採算をとらなければならないのも事実である。したがって、過疎地域での医療提供体制の確保は、民間医療機関の自由行動だけでは埋まらない可能性が高い。やはり、戦略的な医療政策が必要になるだろう。

第3に、産科・婦人科ではアクセスゼロの地域がかなりあるが、小児科ではほとんどない点に注意したい。産科・婦人科と小児科は長らくさまざまところで医師不足が指摘されてきた診療科の一つである。日本全体で見ると、その状況には相当の改善が見られるという報告があるが、秋田県においては産科・婦人科では医療アクセシビリティに問題があるように見える。他方、小児科では偏在の問題はほとんどないように見え、もし全体的に足りていないのであれば、それは偏在ではなく明らかに不足の問題ととらえなければならない。これら2つの診療科の医療アクセシビリティの状況は、地方創生と医療の関係を考えるうえで重要である。地方創生の観点から、若い世代が一定数流入・定住してくれることが望ましい。しかし、産科・婦人科や小児科医療が充実していなければ、それは厳しいだろう。地方創生と医療の充実の好循環サイクルを生み出すためにも、医療の確保はカギになる。

4.3. 二次医療圏の再考へ向けて

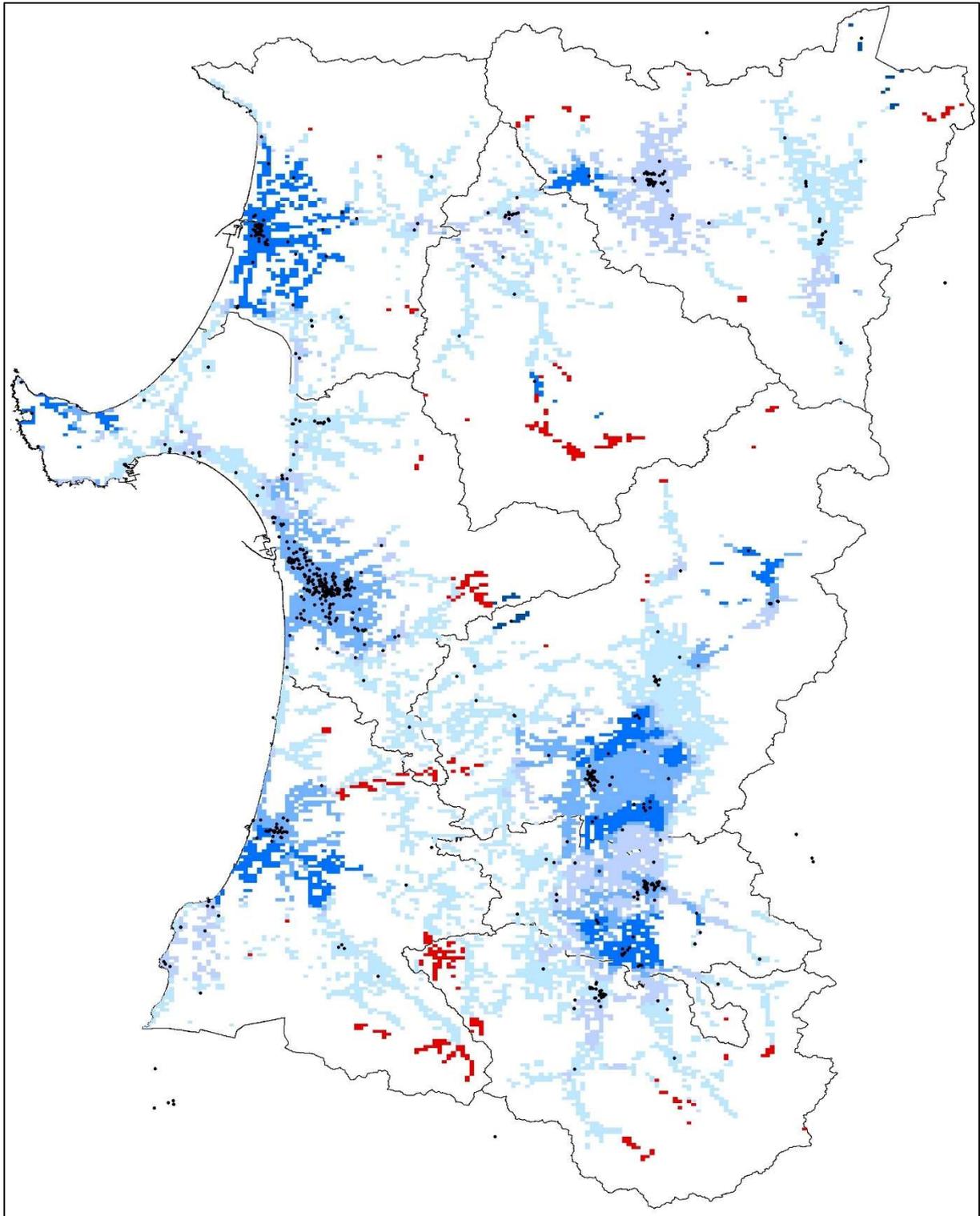
我々の調査研究シリーズでは、医療承継問題などの現実や実際の移動手段を考慮しながら、地理空間情報（GIS）を用いて都道府県別に医療アクセシビリティを評価していき、医療提供体制インフラ確保の方法を検討することを目的としている。本調査研究はその第一弾として秋田県を対象に分析を実施した。したがって、本格的に二次医療圏を再考するのは時期尚早であることを認識したうえで、二次医療圏再考に向けた議論を暫定的におこなっておきたい。

二次医療圏は一体の区域として病院等における入院に係る医療を提供することが相当である単位として設定されるとある（厚労省,平成25年4月）。その際、地理的条件等の自然的条件、日常生活の需要の充足状況、交通事情などの社会条件を考慮する

⁴ 森宏一郎(2013)『人にやさしい医療の経済学—医療を市場メカニズムにゆだねてよいか』信山社

ものとされている。市町村の行政区界を基準に概ね人口 20 万人程度になるように二次医療圏を構築しているようである。ただし、実際の状況により、二次医療圏内で十分な医療提供体制が構築できない場合が想定されるため、見直しが進められているところでもある。

【図表 4-1】 二次医療圏上に医療機関と人口 10 万人当たり医療機関数を表示（現状）



図表 4-1 は、二次医療圏マップ上に、現状の医療機関の所在（黒丸「●」）と人口 10 万人当たりの医療機関数を表示したものである。色分けの凡例を省略しているが、3 章の分析と完全に一致させてある。統計学的な分析をしなくても、可視化情報によって、現実の都市域の所在や人口分布、医療機関の集積の状況、実際の医療アクセシビリティが二次医療圏間で大きく異なることがわかる。

医療提供体制マネジメントのやりやすさを考慮し、地理的条件を考慮することに加えて、問題の共通性で二次医療圏を構築する方が良いのではないかと考える。問題の深刻度や種類が異なる地域が同一の二次医療圏の中に入っていると、優先的に対処すべき問題が見えにくくなることが多い。たとえば、二次医療圏ごとに一つの評価指標に集約して状況を把握しようとする、深刻度の高い地域と深刻度の低い地域の数値が相殺されて、全体としては深刻な問題を無視することになりかねない。その点で、地理情報システム（GIS）を用いた可視化地図は有用であるし、可視化された評価をベースに二次医療圏の再構築を思案すべきではないか。

たとえば、秋田市を中心とする秋田周辺二次医療圏は都市域と沿岸域で状況が大きく異なっていて、二次医療圏としてはもう少し狭く定義した方が医療提供体制マネジメントをやりやすそうに見える。また、大仙・仙北二次医療圏は広すぎ、逆に、大仙・仙北二次医療圏と横手医療圏の境界線は不要のように見える。加えて、秋田県の背骨のような位置を走る中山間域ではアクセスゼロの地域が縦に走っており、この地域をどう考えるかは課題である。この課題に対処するための医療圏構築も必要に見える。

【図表 4-2】 秋田県医師会による将来の二次医療圏像



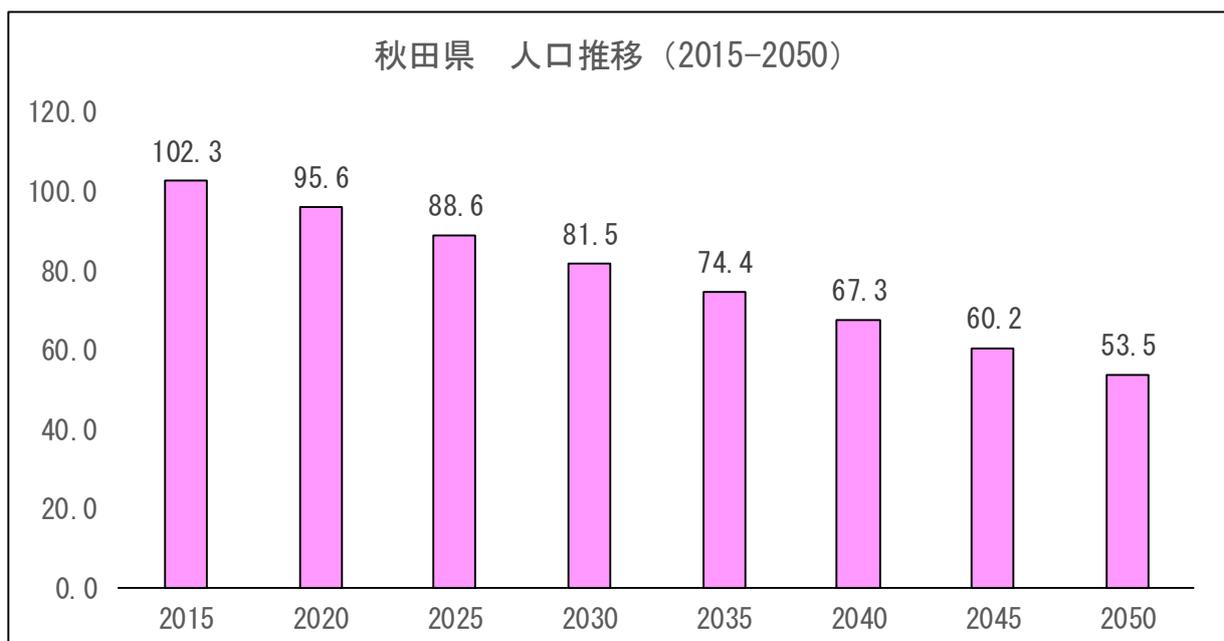
資料：「2次医療圏、三つに再編を」県医師会が人口減見据え提言（秋田魁新報 2019. 4. 11 記事）

実際、秋田県医師会では、現在8つある二次医療圏を3つの二次医療圏に将来的に再編する案を検討しているという（図表 4-2）。上述のとおり、このような再編の方向性は妥当に見える。ただ、われわれとしては、マネジメントの単位として、市町村行政区界をベースにするという案に一定の配慮を払いつつも、やはりできる限り医療提供体制の実態に合わせた二次医療圏の構築の方向性を模索したい。

4. 4. 医療機関の承継問題への対策

今回行った将来のシナリオ分析では、秋田県内の民間医療機関の事業承継、特に診療所の承継問題への対策が必要なことを、地図上に可視化した形で明らかにすることができたと考える。今回対象とした秋田県は、すでに人口減少社会の日本の中でも、将来に向けて人口が大きく減少するとされている地域のひとつであり、2050年段階での人口は2015年比でみて半数近くまで減ると予測されている（図表 4-3）。したがって、現状ある医療機関において承継問題が顕在化せず、それらの所在と数が維持されれば、人口当たりの医療へのアクセスは改善に向かう。しかし、本稿で言うところの「悲観シナリオ」（≡「承継の予定・目途がある」と回答した割合以外が消滅する将来シナリオ）の形で医療承継問題が顕在化した場合、秋田県内の医療へのアクセスは、秋田市などの都市部においても、現状よりも大きく悪化する。特に、プライマリ・ケアへのアクセシビリティの悪化は、高齢化社会における生活インフラの危機に直結するものであり、優先度の高い政策課題である。

【図表 4-3】秋田県の人口の将来予測（万人）



この医業承継問題の解決策として、まず挙げられるのが、旧来のような親族間承継だけでなく、第三者承継やM&A等も含めて、医業承継がされやすい環境を整備し、いまある民間医療機関が地域に残る可能性を高める手段を講じることである。より具体的には、坂口ら（2020）で提案したような⁵、医師会のネットワークを活用した第三者承継支援のような公的な支援体制強化が挙げられる。特に、秋田県のような人口減少予測が顕著な地域においては、例えば今でも民間事業者が行っている開業サポートや後継者の仲介事業といった民間営利部門の活用といっても、おのずと限界があろう。かといって昨今、官（すなわち国や自治体）の財源の活用にも制約がある。地域住民・患者の立場に立てば、医師会のような民間非営利部門のさらなる活用という方向性を模索すべきと考える。

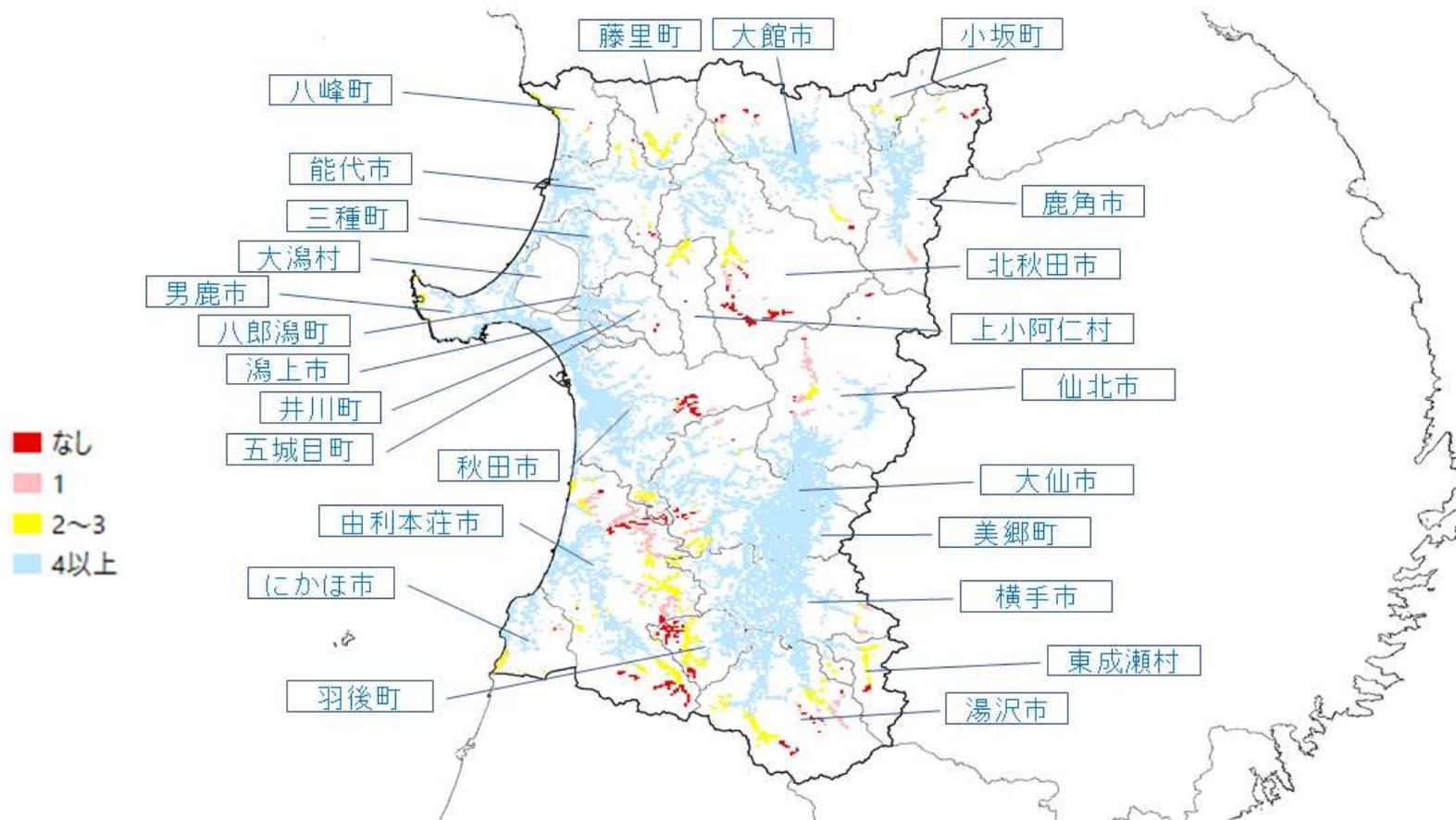
また承継問題に関連して、分析結果を示した第3章で可視化した視点とはまた別の視点から、可視化マップをひとつ提示しておきたい。次ページの図表4-4は、秋田県内の道のり15km圏内にアクセス可能な医療機関数について、アクセスなしの場所を赤、アクセス可能な医療機関がひとつしかない場所をピンク、アクセス可能な医療機関が2つまたは3つの場所を黄色、4つ以上の場所を水色で表示したものである。秋田県内の土地勘がない向きにも分かりやすいように、秋田県内の市町村名もあわせて表示している。これを見ると、1件でも承継問題が顕在化してその地域から医療機関が消滅した場合、直ぐにプライマリ・ケアへのアクセスに影響が及ぶと考えられる地域が（すなわち、図中でピンクや黄色で表示した地域が）、県北に比べると比較的県南の中山間地域に、広がっていることがわかる。

本稿で行った医療へのアクセシビリティの分析はあくまで端緒であり、承継問題を含めて、将来に向けた医療アクセスに関わる問題解決あるいは改善に向けては、より多角的な視点から、地理情報システム（GIS）を用いた分析のあり方を考えてゆく余地がある。そして分析手法の洗練にあたっては、分析者自身が現地へと赴き、実際に県内の地域医療に携わっている人々と議論し、ともに医療アクセスの持続可能性について考えてゆく必要があるだろう。

⁵ 坂口一樹、堤信之、石尾勝（2020）「日本医師会 医業承継実態調査：医療機関経営者向け調査」日医総研ワーキングペーパー, NO.440.

【図表 4-4】 道のり 15km 圏内にアクセス可能な医療機関数

道のり15km圏内 アクセス可能な医療機関数



4.5. 本調査研究の限界

2章で述べたとおり、データ取得上の制約や方法上の種々の仮定があるため、本調査研究にはいくつかの重要な限界がある。本節では、それらを議論しておきたい。

第一に、各医療アクセシビリティ指標の評価基準が明確に設定されていないことが大きな課題である。今回、東日本大震災の影響を強く受けていると考えられる福島県を除く東北5県全体の現状に対して同じ解析をおこない、東北5県の結果をArcGISに組み込まれている自然分類に基づいて、アクセスゼロを除く5階層に色分けした。そのカテゴリー分けを秋田県の分析に適用している。しかし、これは東北地方全体で医療アクセシビリティを相対的に分類したに過ぎない。秋田県の状況は東北全体の相対評価で区別されただけである。本来、医療アクセシビリティは相対評価ではなく、絶対評価が必要である。たとえば、人口10万人当たり医療機関数は、ある閾値以上であることが必要であるとか、ある閾値以上であることが望ましいとかといった評価基準である。だが、日本全体での解析はPCのパワーの問題やデータの問題などがあり、そう簡単にはできないため、日本全体での絶対評価基準の作成はできなかった。加えて、仮に日本全体での相対的な基準を求めることができたとしても、そこからどのように絶対的評価基準を導くのは簡単な課題ではない。地理的条件、人口分布、交通インフラ、ライフスタイルなどの地域間の違いを考慮したうえでの判断にならざるを得ないからである。絶対評価基準の設定は今後の大きな課題とさせてほしい。

第二に、シミュレーション分析において、以下の重要な3点が考慮から外されていることに留意する必要がある。承継問題の実態が郡市医師会レベルのアンケートでしか考慮できていないこと、新たに開業する医療機関が考慮されていないこと、病院の承継問題が議論されていないことの3点である。まず、承継問題の実態をもう少し解像度高く把握したい。個々の医療機関の動向は相当プライバシーに関係するため、使えないとしても、市町村境界レベルでは把握できる方が良いのではないか。次に、承継問題の顕在化に注目したが、他方で新規開業する医療機関もあり得る。新規開業する医療機関については把握不可能であるが、医療機関減少を過大評価する傾向がある点には留意が必要である。さらに、今回は診療所の承継問題を対象にしたが、病院にも閉鎖リスクはあり、病院の承継あるいは継続問題も考慮する必要があるだろう。

第三に、郡市医師会境界線レベルで承継問題顕在化のシミュレーション分析をおこなっているため、ランダムサンプリングの結果によってはアクセスゼロの地域が出現する点に留意する必要がある。もっとも、ランダムサンプリングの偏りを考慮するために、本調査研究では、楽観シナリオ、悲観シナリオのそれぞれで、ランダムサンプリングによるシミュレーションを3回（パターンA, B, C）実施している。さらに、ランダムサンプリングによって、診療所を間引くパターンのシミュレーションに加えて、平均的に診療所が減少するパターンのシミュレーション（パターンD）も実施している。

この場合、たとえば同一郡市医師会エリアで承継問題顕在化率が 0.3 だとすると、そのエリアの診療所はすべて 0.7 医療機関で数えることになる。これはこれで非現実的な状態とも言える。ランダムサンプリングの場合でも平均減少の場合でも、偏りを内包している点には注意しておくことが必要である。

第四に、医療アクセス圏の定義そのものは、今後も引き続きの検討課題である。基本的には道路上の移動を仮定し、三次救急では道のり 30 キロ、プライマリ・ケアでは道のり 15 キロとしている。大都市圏を分析対象とする場合、他の交通手段を検討したり、アクセス圏の距離設定を再検討したりすることが必要になるかもしれない。加えて、人口分布も昼夜で区別することが求められよう。