

活動機会の保障に着目した

公共交通のシビルミニマム水準に関する研究

公共システム研究室 小栗佳子

1. はじめに

公共交通は、自家用車を利用できない人々の生活を支えるために必要不可欠な交通手段である。このため、自治体は公共交通への財政負担を抑制しつつ、住民の最低限度の生活を確保することが要請されている。

そこで本研究では、公共交通以外に交通手段をもたない人々の活動を保障し、かつ自治体の財政負担が最小となる最低限度の公共交通のサービス水準をシビルミニマム水準として導出する方法を検討する。

2. 基本的な考え方

個人に活動を保障することは、その人の時空間的な制約のもとで当該の活動を実行可能とすることである。ただし、活動の保障は、個人が公共交通で移動できるようにすることを前提とするわけではない。すなわち、往診や訪問販売を提供することで、住民が外出することなく活動を保障することも可能である。このため、活動を保障するために必要となる公共交通のサービスのシビルミニマム水準は、代替手段との費用の比較において有利となる範囲で導出することが、自治体の財政負担の最小化という観点で有効である。

以上を具体的に検討するための展開図を図1に示す。保障の対象となる個人が何時にどこへ行けば当該の活動が実行可能かをアンケート調査等で把握し、各地区のすべての人の制約を満たす最少の便数を導出する(第1象限)。次いで、その便数を確保することに要する走行距離(第4象限)、および運行費用(第3象限)を導出する。以上の結果より、運行費用の急増がみられる地区を特定することができる。その地区については公共交通の代替手段で活動を保障した場合の費用を同様のメカニズムで算出し、公共交通の路線にかかる費用の変化分と代替手段の確保費用とを比較する。この検討の最終的な結果として導出

される公共交通の便数がシビルミニマム水準である。ただし、第1象限の曲線を導出するための手法は新たに開発しなければならない。この点を次章で検討する。

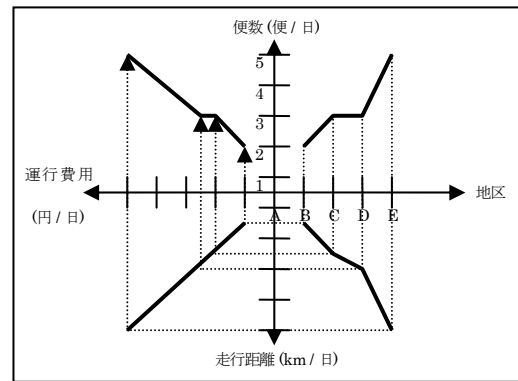


図1 シビルミニマム水準の導出のための展開図

3. 地区と便数の関係の導出方法

起点から当該の地区までの住民の集合を N とし、任意の住民を $i (\in N)$ とする。また、時間帯の集合を M とし、任意の時間帯を $j (\in M)$ とする。任意の時間帯 j に公共交通が運行する場合 $x_j = 1$ 、そうでない場合 $x_j = 0$ とする。さらに、任意の住民 i が任意の時間帯 j に便があれば活動を行なうことができる場合 $a_{ij} = 1$ 、そうでない場合 $a_{ij} = 0$ とする。すると、起点からある地区の住民 i までの活動を公共交通で保障する場合の便数は次式で求められる。

$$\begin{aligned} & \text{minimize} && \sum_{j \in M} x_j && (1) \\ & \text{subject to} && \sum_{j \in M} a_{ij} x_j \geq 1, \quad \forall i \in N \end{aligned}$$

4. おわりに

岡山県真庭市の路線を対象に、シビルミニマム水準の導出を試みた。今後は、一般化した状況下で地域特性とシビルミニマム水準の関係を明確にしたい。