

都市のマネジメントに関する研究—OR との協演による「福岡創造」の探求—

満江 正博

(埼玉大学大学院政策科学研究科 現所属：福岡市)

指導教官 刀根 薫教授

1. 研究の意義と目的

市民ニーズが多様化し、めまぐるしく社会環境が変化する現代において、やすらぎやときめき溢れる魅力あるステージとして都市を構築するには、如何にマネジメントをなすべきか。それは地方分権時代において都市創造を担う行政セクターの重要な使命であり、そのアプローチの手段を手中に納めることが肝要である。

そこで本研究では、福岡市を研究対象とし、財政配分是正に関するモデルの構築など実務に即した分野の改善について考察した。

考察に当たっては、様々なOR手法が行政課題解決へ如何に有効となり得るかの適用可能性を探り、都市マネジメントを行うための科学的・合理的な都市戦略上の情報を得るための検討を行った。

2. 効率性分析

将来の都市創造の方策を検討するには、都市の将来ビジョンや魅力ある都市を創造するためのコンセプトを構築することが必要である。

そのためには、先ず分析対象とする都市に関して、調査時点における都市の環境状況や市民ニーズを客観的に把握し、そのデータを基に都市が特化又は強化すべき分野の選定を具体的にを行う必要がある。

そしてターゲットとする分野について、比較対照とする都市間のデータをDEAの手法を用い、効率性に関する状況を分析することにより、改善に向けた手掛かり情報を把握することができることが分かった。

3. 需給レベルの改善

得られた手掛かり情報を基に、文化・芸術鑑賞の需要と供給を増加させるモデルを構築したのが表1である。

このモデルは、文化・芸術に関する興行の供給回数を増加させるため基金母体を設立し、その基金の活用

による運用システムを想定している。すなわち需要の選択肢が拡大される事をインセンティブとして需用者の裾野を拡げ、需用者の増加によって供給が増加するサイクルの想定である。

そしてシステム稼働により需給双方が増加し、ある程度市場の熟度が高まることを契機として、長期的には市場原理によって需給双方を更に漸増させようとするモデルである。

具体的には、従前から鑑賞している市民に、鑑賞チケットの割引を条件に基金への寄付要請を設定している。またシステム稼働の呼び水として、市民の寄付額に応じ行政セクターにおいて援助資金の投入を設定した。

この関係をゲーム理論を用いて、S及びN-Sが基金へ寄付を行うペイオフの条件から、行政支援率と需要及び供給の相互関係に関する情報を得ることができた。

◆ 鑑賞人口N人
◆ 賛同提携者S人
◆ 鑑賞費用D円/人
◆ 振興基金への寄付B円/人
◆ SはN-Sが寄付しない分だけ寄付Bが $(1+(N-S)q)B$ となる
◆ 割引チケット価格Ds円/人
◆ 行政支援額tB円/人
◆ K人の非賛同者のチケット $(1+Kq)D$ 円/人
◆ 興行回数が多い程効用が高いと仮定

表1

需要者率S/N、供給を増やすために設立する基金への需要者の事前寄付率B/D、基金への寄付者に対して提供する割引チケット率Ds/D、非需要者へのチケット割増率Nq等の制約条件をパラメトリックに分析することによって、システム稼働後需用者が自然に増加するための環境条件が得られた。

すなわち、行政セクターの貴重な財源を一定額以上投資しなければ意味が無く、その額以下の投資では折角の支援策実施が無駄になるという情報であった。

また逆に財政投入額が固定されている場合、費用便益に関する投資効率を推測することが可能となった。

4. 財政配分是正モデル

次に、都市の将来ビジョンや魅力ある都市創造に向けてのコンセプトを背景とした行政セクターが意図する定性的な意向に基づき、強化すべき財政分野に財源を傾斜配分させた場合をAHPにより図1の様に行行政セクターの選考度として分析した。

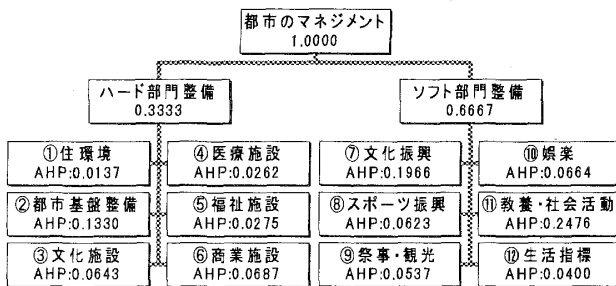


図1

また、この財政分野間について、市民の効用に関する感覚的なウエイトを、インタラクティブなマルチメディア機器により投票してもらうことを想定すれば、その資料を基に図1同様に市民個人の選考度として、AHPとしてのデータ化を行うことも可能である。

そのデータを基に、配分される財源と選考度の積として効用度を捉えることを想定した。

そして現況に対しての将来に向けた財政配分については4つのパターンの制約を行い、そのほか表2の様な制約の下に、目的関数である行政セクター及び市民の効用度の総和を最大化する財政配分決定のモデルを線形計画法を用いて定式化した。

目的関数：	・ 財政配分決定に対する行政セクターの効用度と市民個人の効用度の総和である社会的効用度の最大化
制約式：	・ 財政配分を4つのパターンに制約 ①固定配分のみ ②可変配分のみ ③固定配分+可変配分 ④限度率確保固定配分+可変配分 ・ 固定する財政配分 ・ 行政セクターと市民個人の効用度の乖離度 ・ 可変配分の上下限 ・ 現行配分予算からの変動度
変数：	・ 財源を配分する財政分野の可変配分

表2

このLP分析において制約条件をパラメトリックに

分析することにより、社会的効用度と配分予算の変動度との関係が図2の様を得られた。

この図は、配分予算の変動度に対する社会的効用度の取り得る最大値と最小値を示したものであり、財政配分の変更を勘と経験だけで行う場合、社会的効用が著しく減退する可能性が高いことが分かった。

また、社会的効用度と市民個人の効用度の乖離の関係に着目すると、トレードオフが存在し、たとえ社会的効用度が増大しても、効用度が減退する市民が存在するという危険性の情報が得られた。

その結果、市民個人の効用度の乖離をコンセンサスが得られる範囲で所与の条件とし、最適な社会的効用度を実現する財政配分のセットを求めるシステムとしてこのモデルを導入し、都市マネジメントに活用する事が有効であることがわかった。そしてこのシステムを継続的に実施する事により、良好な社会状況に収斂させる事が可能である。

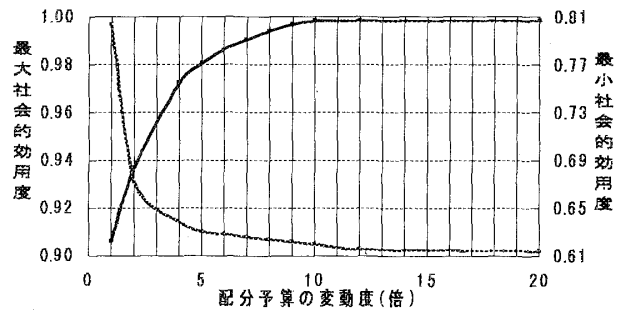


図2

5. 「都市創造」に向けて

今回の検討により、魅力ある都市創造を実現するために必要となる都市マネジメントにおいて、様々なOR手法の活用可能性を検討することは、都市戦略上の有益な情報を取得できる有効な手段になり得ることが再認識された。

合理的な政策決定のあり方を検討する際の有効なアプローチとして、今後行政セクター全体が多様な適用を図るべきである。

参考文献

- 小泉允園・林 亜夫『都市経営』放送大学教育振興会, 1995年
- 鈴木光男『新ゲーム理論』勁草書房, 1994年
- 刀根 薫『ゲーム感覚意志決定法』日科技連, 1986年
- 刀根 薫『経営効率性の測定と改善』日科技連, 1993年
- 福田公正『日本を豊かにする方程式』日経社, 1995年
- 三重野 卓『福祉と社会計画の理論』白桃書房, 1984年