

平成22年 3月 31日現在

研究種目：基盤研究 (B)

研究期間：2007～2009

課題番号：19360231

研究課題名 (和文) エクメーネ・マネジメント手法の戦略的確立

研究課題名 (英文) Proposal for New Strategic Ökumene Management

研究代表者

谷口 守 (TANIGUCHI MAMORU)

筑波大学・大学院システム情報工学研究科・教授

研究者番号：00212043

研究成果の概要 (和文)：サステナビリティを実現するための、都市エリアと農山村エリアを広く対象としたエクメーネ全体のマネジメント手法を新たに提示した。まず、エクメーネの劣化の実態と、個人の行動がそれに如何に影響を及ぼしているかを定量的に把握した。また、エコロジカル・フットプリントなどの新規指標に基づく地域間環境負荷トレード制度の提案、評価システムに基づく改善ガイドラインの提示を行うとともに、ソーシャル・キャピタルを考慮した支援システムについてもあわせて提供を行った。

研究成果の概要 (英文)：It is required to proceed the new strategic ökumene management to realize sustainability. This study clarified the reality of decaying ökumene region and significant effects caused by human activities. The modified ecological footprint index and the interregional cap and trade system based on this index is also introduced to improve this situation. Total evaluation system proposed in this research provides numerical guidance for future direction. Besides, technical support system considering the social capital is also applied.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,950,000	450,000	2,400,000
2008年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2009年度	1,400,000	420,000	1,820,000
年度			
年度			
総計	4,650,000	1,260,000	5,910,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：土木工学・交通工学・国土計画

キーワード：エクメーネ、サステナビリティ、フットプリント指標、コンパクトシティ、環境政策

1. 研究開始当初の背景

サステナビリティ実現のため、都市部や

農村部といったそれぞれ役所や組織の縦割りで議論を行うのではなく、人間の居住空間

であるエクメーネを広い視点で捉える必要があり、そのような観点から取り組まれた研究は存在しなかった。特に、各所で政策として導入されはじめた都市コンパクト化政策とエクメーネ・マネジメントの連動、エコロジカル・フットプリント指標などエクメーネ・マネジメントのためのわかりやすい指標の導入、広域的な政策効果予測システムの構築、および実際に人間の行動を変容させるためにソーシャル・キャピタルを配慮したコミュニケーションベースの支援システム導入などが必要とされていた。

2. 研究の目的

以上のような背景のもとで、本申請ではサステナビリティ実現のために必要とされるエクメーネ・マネジメントを効果的に実施するための指針とツールを体系的に提示することを目的とした。

具体的には下記の6項目を詳細な目的とした。

- 1) エクメーネ・マネジメントに関連するコンセプト・計画方策の体系的整理
- 2) エクメーネがおかれている現状の実態把握
- 3) 要因分析（エクメーネ上で活動する個人の社会経済変化に対する反応特性の把握）
- 4) マネジメントのための適切な指標の提案とその応用
- 5) 戦略的評価システムの構築とそれに基づく簡便なガイドラインの提示
- 6) ソーシャル・キャピタルを考慮した戦略的支援システムの構築

3. 研究の方法

先述した6つの目的それぞれに対応し、下記のような研究方法を採用した。

- 1) エクメーネ・マネジメントに関連するコンセプト・計画方策の体系的整理：国内外の最新の研究状況、政策の実態を幅広く網羅的に調査した。
- 2) エクメーネがおかれている現状の実態把握：各種統計調査に加え、独自に現地踏査を行うことでその実態を把握するとともに、その変化状況についても追跡を可能とした。
- 3) 要因分析（エクメーネ上で活動する個人の社会経済変化に対する反応特性の把握）：意識調査を独自に実施し、様々な社会経済要因に対する個人の反応状況を見ることを通じ、エクメーネの伸長に各種要因が及ぼす感度を明らかにした。
- 4) マネジメントのための適切な指標の提案とその応用：都市的な活動（環境負荷発生側）と食糧生産現場や森林（環境負荷吸収側）のバランスを吟味できる指標を実際に提案・導入する。具体的にはエコロジカ

ル・フットプリント指標を用いた地域間キャップアンドトレードシステムの提案を行った。

- 5) 戦略的評価システムの構築とそれに基づく簡便なガイドラインの提示：実際の地域を対象に、エクメーネ・マネジメントの戦略的評価システムの構築を行った。対象は都心から中山間地域までを広く含むこととし、また得られた結果がそのまま今後の行動指針となるガイドラインとなるような構成をとった。
- 6) ソーシャル・キャピタルを考慮した戦略的支援システムの構築：いくらガイドラインで方向性を提示しても、それが社会の中で実現されなければ何の意味も持たない。実現化のための支援システムの構築を住民のみならず、ガイドラインの実現を左右する役割を担う地方の行政担当者を広く召集し、ソーシャル・キャピタルの喚起を通じたコミュニケーション実験を実際に行った。

4. 研究成果

分析の結果を総合すると、具体的に得られた成果は以下の8項目に集約できる。

- 1) 空間的な実態分析を通じ、多くの地域で既に人口減少がはじまっているにも関わらず、実際の都市空間はむしろ拡散を続けていることを定量的に明らかにした。都市、農地、山林などがそれぞれに関わる組織・制度で縦割りの管理されていることの弊害や、然るべき仕組みが無いことで、空間のリサイクルが進んでいないことも明らかにされた。エクメーネ全体としては劣化が進行しており、分野横断的なモニタリングをはじめ、分析・支援制度導入の必要性が示された。
- 2) 個人の活動に伴う環境負荷の総量は経年的に増大を続けており、特に交通環境負荷についてみれば、静的には都市コンパクト化の効果がみられるものの、動的（時系列的）には効果が見られない（同じ密度であれば、むしろ環境負荷は経年的に増大している）ことが明らかとなった。特に大都市部より地方都市でこの傾向は顕著であり、単なる都市コンパクト化の掛け声だけでは一向に改善につながらないことを数値的に明示した。また、これにあわせて詳細な地域構造の差異が交通環境負荷の大きさに及ぼす影響をあわせてモデル化することで、密度と都市構造を連動させることの必要性を数値として具体的に提示した。
- 3) エクメーネ・マネジメントを効果的に、かつわかりやすく実施するため、数多くの環境指標の中からエコロジカル・フットプリ

ント指標を総合化指標として改良して用いることとした。特に、地区整備手法が異なることにより、そこで発生する環境負荷も大きく異なることをエコロジカル・フットプリント指標を用いて初めて明らかにし、スプロール型拡散地域の持つ環境面での課題を数値的に明らかにした。

- 4) 各自治体がエクメーネ・マネジメントを積極的に進めることのインセンティブが生じるような制度を新たに提案した。具体的には環境負荷の発生・吸収を最も包括的に捉えることのできるエコロジカル・フットプリント指標を用い、環境負荷発生を下げる都市コンパクト化政策や、環境負荷吸収力を高める農地・森林整備方策を同列で評価できる仕組みを構築した。あわせて環境負荷・吸収量をエコロジカル・フットプリント指標に一律換算することにより、地域間でそれらをキャップ・アンド・トレードできる仕組みをあわせて提示した。この仕組みを導入できれば排出量取引などで海外に流出する資金を抑えるとともに、国内での良質なエクメーネ・マネジメント策の多くをファイナンスすることが可能となることが示された。
- 5) 様々な社会経済環境の変化が、将来的にエクメーネ・マネジメントにどのような影響を及ぼすかを把握するため、十分なサンプル数に基づく意識調査を実施した。特にガソリン価格高騰時のタイミングにあわせて交通行動の変化やエクメーネのあり方に関する将来意識もあわせて調査することで、炭素税導入時の政策検討を可能とした。この結果、居住地の違いを含む個人属性の差が弾力性に大きく影響することが明らかとなり、エクメーネ・マネジメント推進のための動的な支配要因を明らかにすることができた。
- 6) 戦略的評価システムの構築とそれに基づく簡便なガイドラインの提示を行った。具体的には都心から中山間地域までを幅広く含む広島広域都市圏を対象に、エクメーネ・マネジメントの戦略的評価システムの構築を行った。この結果、郊外地域のコントロールがエクメーネ全体のパフォーマンスに大きな影響を及ぼすこと、さらに今まではコンパクト化政策の影に隠れていた価格政策（炭素税政策）の波及効果が非常に大きいことなどが新たに明らかにされた。
- 7) また、マイクロベースで個人の行動分析を実施したところ、広域合併を重ねた中山間地域などは、むしろ大都市が目指すようなコンパクト化政策を目指さない方が、エクメ

ーネ・マネジメント促進の上では意義あることが新たに示された。特に公共交通の整備が不十分で自動車に依存した状況のもとでは、広域都市の単一中心地へ機能をコンパクトに集中させることはむしろ環境負荷を増大させ、その圏域が内在する様々なリスクをむしろ大きくする側面が強いことが示された。以上のことから、広域合併に関する真摯な反省を行う必要を喚起するとともに、これら地域特性を適切に反映したエクメーネ・マネジメントを進める必要性が示された。

- 8) ソーシャル・キャピタルを考慮したエクメーネ・マネジメント推進のための支援システムを新たに提案した。特に住民のみならず、都市構造マネジメントに実際に強い影響力を持つ行政担当者のソーシャル・キャピタルに着目し、コミュニケーションベースでその効果計測を可能とし、実際に百を超える自治体職員を対象にその適用を行い、所定の成果を得た

以上の多くの新たな成果より、本研究の目的は十分に達せられたが、この過程を通じて以下に示すような次の課題も新たに発見された。

- 1) エコロジカル・フットプリント指標の精緻化と操作性の相反する目的の両立。
- 2) ガイドライン化した数値の精度の保証と移転可能性の更なる検討。
- 3) 居住者、および行政担当者のソーシャル・キャピタル醸成のための効果的方策の導入。

なお、研究申請時には必ずしも一般的とは捉えられなかった本テーマが、現在においては国や地方の審議会など各所で取り上げられるようになってきたことは紛れも無い事実である。本研究に基づく一連の成果が実際の政策に引用される局面も見られており（たとえば、社会資本整備審議会など）、研究領域としての一層の発展が期待されよう。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 12 件）

- ① 内田元喜・氏原岳人・谷口守・橋本成仁：中山間地域を含む地方都市を対象とした低環境負荷型地域構造の検討、- 居住者の自動車利用に伴う CO₂ 排出量を対象として -、都市計画論文集、査読有、No. 44、pp. 361-366、2009.
- ② 谷口守・橋本成仁・氏原岳人・古川のり子：低炭素社会に向けた居住者を対象とした自動車 CO₂ 排出量の削減方策の効果、

- ー地域構造・ガソリン価格・低燃費車に着目してー、環境システム研究論文集、査読有、Vol. 37、pp. 153-162、2009.
- ③ 谷口守・松中亮治・橋本晋輔：公共交通整備状況と地区人口密度からみた都市拡散の関連分析、都市計画論文集、査読有、No. 44-1、pp. 117-123、2009.
- ④ 谷口守・藤井啓介・安立光陽：パネルデータに基づく運動機を考慮したガソリン価格高騰の段階的影響分析、土木学会論文集 D、査読有、Vol. 65、No. 2、pp. 129-142、2009.
- ⑤ 藤井啓介・安立光陽・谷口守・橋本成仁：居住者の自動車利用態度に見る低炭素型都市構造の方向性、都市計画論文集、査読有、No. 44-3、pp. 511-516、2009.
- ⑥ 横山大輔・谷口守・松中亮治・藤井啓介：運動機から見た潜在的な自動車運転削減可能性、土木計画学研究・論文集、査読有、Vol. 26、No. 3、pp. 421-427、2009.
- ⑦ 氏原岳人・谷口守・松中亮治：エコロジカル・フットプリントを用いた環境負荷の地域間キャップ&トレード制度の提案、ー“身の丈にあった国土利用”に向けた新たなフレームワークの構築ー、都市計画論文集、査読有、No. 43-3、pp. 877-882、2008.
- ⑧ 谷口守・松中亮治・平野全宏：都市構造からみた自動車 CO2 排出量の時系列分析、都市計画論文集、査読有、No. 43-3、pp. 121-126、2008.
- ⑨ 谷口守・芝池綾：都市コンパクト化政策に対する都市計画行政担当者の態度形成・変容分析、土木学会論文集 D、査読有、No. 64-4、pp. 608-616、2008.
- ⑩ 氏原岳人・谷口守・松中亮治：エコロジカル・フットプリント指標を用いた都市整備手法が開発・都市撤退に及ぼす環境影響評価、都市計画論文集、査読有、Vol. 42、pp. 637-642、2007.
- ⑪ 中道久美子・谷口守・松中亮治：人口減少時代の都市構造再編に向けた地方中心都市の住宅地需要の変化に関する分析、不動産学会秋期大会論文集、査読有、Vol. 23、pp. 41-48、2007.
- ⑫ 橋本晋輔・中道久美子・谷口守・松中亮治：地方圏の都市における住宅地タイプに着目した都市拡散の実態に関する研究、都市計画論文集、査読有、Vol. 42、pp. 721-726、2007.

[学会発表] (計 3 件)

- ① 谷口守・橋本成仁・芝池綾：都市構造マネジメントにおけるコミュニケーション・アプローチの可能性、ー行政担当者のソーシャル・キャピタルに着目してー、

- 第 39 回土木計画学研究発表会、2009. 6. 14、徳島大学
- ② 谷口守：バリア構築論、ー「進化的に安定な地域システム」(ESR) を考えるー、第 38 回土木計画学研究発表会、2008. 11. 3、和歌山大学
- ③ 谷口守：コンパクトシティ政策からエグメーネ・マネジメントへ、第 36 回土木計画学研究発表会、2007. 11. 23-25、八戸工業大学

[図書] (計 2 件)

- ① 谷口守・橋本晋輔：交通行動から考える都市周辺部の持続可能な土地利用、(川上光彦・浦山益郎・飯田直彦＋土地利用研究会編著) 人口減少時代における土地利用計画、学芸出版社、印刷中、2010.
- ② 谷口守、岡山大学出版会、第 3 章、空間のリサイクルとコンパクトシティ、もう一つの廃棄物問題、(田中勝編) 戦略的廃棄物マネジメント、ー循環型社会への挑戦ー、総 356 ページ、pp. 43-60、2008.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

谷口 守 (TANIGUCHI MAMORU)
筑波大学・大学院システム情報工学研究科・教授
研究者番号：00212043

(2) 研究分担者

阿部 宏史 (ABE HIROHUMI)
岡山大学・大学院環境学研究科・教授
研究者番号：10144320
(H19 のみ)
松中 亮治 (MATSUNAKA RYOUJI)
岡山大学・大学院環境学研究科・准教授
研究者番号：70303849
(H19 のみ)

(3) 連携研究者

なし