

# 論文審査の結果の要旨

氏名 和田 夏子

本論文は、「CO<sub>2</sub> 排出量と建設コストによる都市再編成政策の評価手法に関する研究—長岡市のコンパクト化を事例として—」と題した研究であり、その目的は、都市のコンパクト化がどの程度 CO<sub>2</sub> 排出削減に効果があり、それはどの程度の建設費用を要するのかを、長岡市という具体的な都市を対象に、3種類の空間の将来像と40年間の再編期間を設定（都市再編のシナリオ）して、CO<sub>2</sub> 排出量と建設費用の収支を明らかにすることで、3種類の都市再編シナリオの比較検討をしている。

本論文は第1章から第5章および資料編からなる。第1章では歴史を欧米と日本におけるコンパクトシティの歴史を振り返る。一方、日本では中心商店街問題への対策として歓迎されるようになったが、必ずしも合理的な目標と手段の設定がなされないまま、コンパクトシティ政策が各地の都市マスタープランに書き込まれるようになった。それに合わせて学術的な研究も増えてきているが、CO<sub>2</sub>排出量削減策としての検討の多くは、研究者の専門領域に限った範囲内での検討に留まり、総合的にみたとき本当に効果のある政策なのかどうかを判断する材料を提供してないとしている。第2章では、第一章を受け、都市再編成政策の評価手法のあり方について論じ、コンパクト化を含む都市空間の再編策の評価は、空間像と再編スケジュールの両方を含む時空的シナリオに基づいて行なうべきであるとしている。また、評価対象とすべき都市活動を洗い出し、それらの原単位（再編に関わる活動となる都市施設や建物の工費などの工事面積当たりのCO<sub>2</sub>排出量と工事費用）を求めることが必要であるとしている。そして、再編過程では、都市施設の新設、除却・廃棄、更新・維持、および建築物の新築、維持、除却・廃棄から発生するCO<sub>2</sub>排出量を計算し、再編完了後の運用時では都市施設の更新・維持ならびに建築物の新築、維持、除却・廃棄、それに加えて域内交通と住宅の冷暖房費用を考慮することを提案している。同様なことを都市施設および建物の建設および更新維持費用についても行なっている。

第3章では、評価手法を長岡市へ適用し、比較評価する対象として3つの空間像を提示している。即ち、現状の都市政策の外挿である「市場シナリオ」、長岡駅を中心に高密度で集中させる「単心シナリオ」、既存の複数の活動の中心を活かした「多心シナリオ」である。各シナリオについて、再編期間と運用期間に分けてCO<sub>2</sub>排出量と建設コストを推計し、40年の再編成過程とその後の運用時の累計のCO<sub>2</sub>排出量が最少になるのは、多心シナリオで再編成後14年、単心シナリオで37年かかると計算でき、建設コストにおいても多心シナリオが有利であるとしている。

第4章では、本研究の推計を先行研究に照らし合わせる事で、本研究の推計の妥当性を確認しつつ、本研究の成果の意味を以下の4項目にまとめている。

- ① 空間像の設定を細かく変えた際に、対応した評価簡単に計算できる
- ② 再編成シナリオを構成する空間像と再編成スケジュールの設定条件を変えた際のCO<sub>2</sub>排出量の寄与が推測できる

- ③ 運用時の CO2 排出量におけるそれぞれの要素の寄与が今後の都市政策の重点を決める一助となる
  - ④ 一人あたりの全 CO2 排出量のうち都市形態に関わる要因による CO2 排出の寄与が推測できる
- としている。

第5章では結論をまとめている。

本研究の意義を総括すると、以下の4点にまとめられる。

1. CO2 排出量削減は都市のコンパクト化政策大きな目的の一つであるが、削減効果の包括的な数量推計はなされていない。現実には多くの都市がかくも大掛かりな都市再編策を都市マスタープランに書き込んでいる現実を考えると、CO2 排出量削減効果を包括的に推し量る術が求められている。本研究はこの要求に応えている。
2. 本研究は、現状の都市をコンパクト化する過程から排出されるCO2も考慮にいれ、再編期間と再編完了後の運用時におけるCO2 排出量累積和をもってひとつの再編シナリオのCO2 排出量削減能力としている。
3. 本研究では、各シナリオは再編スケジュールだけでなく具体的な空間像を持っている。いくらCO2 削減に効果があつたとしてもだれも住みたくないような都市であつては意味をなさないからである。
4. 本研究は、各シナリオのCO2 排出量削減量の評価をするだけでなく、それを実現する為の費用も推計していることである。財政が逼迫する日本においては、費用対効果の考慮は避けられないことである。本研究の成果はその意味でも現代的要求に応えている。

以上のように、本研究は、都市設計学、建築学の発展に寄与するところが多大である。よって本論文は博士（環境学）の学位請求論文として合格と認められる。

以上 1900 字