

中国における海綿都市施策の地域特性と団地改修における住民評価と課題に関する研究：2014～2017年に使用された全国の指南書と鎮江市の事業を事例として

徐, 珊珊

<https://hdl.handle.net/2324/5068230>

出版情報：Kyushu University, 2022, 博士（芸術工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：

| | | | |
|--------|---|------|-----------|
| 氏名 | 徐 姍姍 | | |
| 論文名 | 中国における海綿都市施策の地域特性と団地改修における住民評価と課題に関する研究 ー2014～2017年に使用された全国の指南書と鎮江市の事業を事例としてー | | |
| 論文調査委員 | 主 査 | 九州大学 | 准教授 朝廣 和夫 |
| | 副 査 | 九州大学 | 教授 包清 博之 |
| | 副 査 | 九州大学 | 准教授 高取 千佳 |

論文審査の結果の要旨

本論文は、中国の「海綿都市 (Sponge city) づくり」における、地域別の施策の適応性、事業の実態と効果、団地改修における住民認識と全体的課題に着目した研究である。中国の水環境問題は都市化による自然の水循環の分断と地球温暖化による豪雨により、川の氾濫や都市型洪水、水質汚染、渇水、水不足などがもたらされている。中国政府は総合的な水環境問題の解決策として2014年より本事業が正式に展開された。本論は、地域スケールとして、中央政府が2015～2016年にかけて海綿都市建設の試行都市として選定した30都市を対象に、その施策・手法の実態を把握すること。次に都市スケールとして、華東地区江蘇省に位置する鎮江市を対象に事業の実態および効果、課題を把握すること。そして、最後に敷地スケールとして海綿都市を導入し既存住宅団地における改修事業を実施した同市の8団地を対象に、その事業の実態と住民の認識・評価について把握すること。論文全体を通じて、この3つのスケールの検討結果に基づき総合的に考察を展開することにより、全体的な課題について明らかにしたものである。

論文の全体は、第1章を含め5章で構成されており、第1章では、研究背景として中国の災害に言及し、海綿都市の語義について海外の用例に加え中国の考え方、推進政策の経緯を述べた。既往研究の整理により、これまで行われてきた研究は個別の計画・技術手法、実現効果を検討したものが中心であり、中国全体の自然・社会的要因による地域スケールにおける差異に着目した研究、社会実装の効果と課題、特に、団地における地域住民の側面から、その社会的影響や効果について捉えた研究が十分になされていないことを示した。

第2章では、パイロット事業として選定された30都市のうち、建設の地方指南書(省級・市級)を入手できた27件を対象に2020年9月～11月にかけて各都市建設本部の担当者を対象に電話によるヒアリング調査を実施し、指南書と合せて適用手法の利用率の算出、実態の整理、そして、各地の地理的、自然的、社会的条件を整理し、各地域特有の事情に応じた雨水管理対策と適用手法の選定について検討した。結果として22の手法のうち、透水性舗装、沈下式緑地などの6つの手法が多用されており、地域区域ごとの気温や雨量の違いにより適用手法が異なる実態を明らかにした。

第3章では、30の試行都市の気温、降水量、人口などの基本統計量を算出し、最頻値に近い鎮江市を調査対象地として選定した。同市の自然・社会概況、海綿都市事業の取り組みについて文献調査を行い、計画設計、目標、保障制度、実施内容・手法を把握し、2020年12月に現地踏査と住建局・計画局、建設指揮部、民間会社の事業担当者へのヒアリング調査を実施した。その結果、年間雨水流出量と水質汚染の削減目標が提示されており、事業の実施により冠水防止の基準を達成し、初期雨水による汚濁負荷の削減率が68.4%に達するなどの効果を把握した。一方、維持管理や市民

参加の不足についても把握された。

第4章では、鎮江市で海綿化団地改修が行われた45団地のうち、資金や敷地面積情報が公開されている28団地を抽出し、単位面積当たりの投資額の大小、築年数、規模、立地、既存問題に差異のある8団地を選定し、2020年12月に現地調査、住民へのヒアリング形式のアンケート調査などを実施した。結果、改修の内容は事業費に応じて選定されていること、各団地の17～20世帯の合計151世帯に対する改修の満足度や維持管理についてのヒアリングでは、洪水予防/冠水被害緩和のメリット認知が93%に上る一方、景観が美しくない(45%)、夏に虫や蚊が多い(40%)といったデメリット認知が、全ての団地において確認された。維持管理については、改修前の住民満足度が20～65%と、それほど高くなかったことから、改修後の顕著な改善効果は得られなかった。維持管理活動への参加意識は70%前後と高いものの、建設前後の市民参加のプロセスは限定的であった。事業の課題として職人の施工経験の不足、居住環境改善の不足、維持管理の不足などが特定された。

本研究は、中国における2015～2016年に行われた海綿事業について、3スケールを取り扱ったことで、特に鎮江市における事業の実態と課題について、総合的に捉えることに成功しており、そのような知見を示した意義は大きい。今後の事業の改善策として、技術側面、維持管理、市民参加の仕組みに触れるとともに、他地域での検証、各手法の機能性能に基づく検討、流域及び広域での事業の効果と位置づけ、維持管理における仕組みや管理組合の詳細について、さらなる研究が必要であることに触れた。特に、水循環だけでなく、本事業による良好な景観の形成や市民の生活向上・ウェルビーイングの実現など、一層の多機能化の必要性に触れた点は、そのような方向性の端緒を開いたと言え意義のある研究であり、評価できた。

著者の博士論文研究指導に当たっては、進捗状況を適宜把握し、議論を通して発表能力や討論能力を養う指導を行った。よって、学位審査を厳正に実施した上で本論文が博士(芸術工学)の学位に値するものであることを本審査委員会は認めた。