

市民協働による中国国家森林都市マネジメントの可能性

東洋大学 学生会員 ○朱 載勇

東洋大学 正会員 二宮仁志

1. 背景と目的

近年、中国では大気汚染など都市環境問題が深刻化するなか、中国政府は「森林が都市に入り森林が都市を囲む」という新しい都市理念「森林都市」構想を提唱・推進している。森林都市は、豊富な森林・地域資源を基調とし、経済・文化・生態など多面的調和と都市の持続可能な発展を目指す政策である。中国国家森林都市の建設は2004年から始まり2020年現在194都市において「国家森林都市」の称号が付与されている。しかしながら、森林管理と森林の「質」の問題が多く、多くの森林都市において課題として指摘されている¹⁾。先行研究では、森林都市の発展経緯、課題と解決策を提出したが、課題と解決策の部分は考察と具体的な分析手法がないまま、その根拠はきわめて薄弱である。

本研究では、中国国家森林都市の現状について調査するとともに、市民協働による持続可能な森林都市マネジメントの可能性について検討することを目的とする。

2. 中国国家森林都市の認定要件²⁾

- ・10年間の都市森林建設全体計画を編成していること
- ・森林都市建設全体計画について政府主管部門より承認を受け、実施から2年以上を経過したもの
- ・国家森林都市建設に関する以下 a)～c) の評価指標³⁾を全て満足するもの

a) 都市森林被覆率

- ①降水量は毎年400mm以下の地域においては、都市市域森林被覆率は20%以上、かつ、平均的に分布している。その内、三分の二以上の区、県の森林被覆率は20%以上である。
- ②降水量は毎年400mm～800mmの地域においては、都市市域森林被覆率は30%以上、かつ、平均的に分布している。その内、三分の二以上の区、県の森林被覆率は20%以上である。
- ③降水量は毎年800mm以上の地域においては、都市市域森林被覆率は35%以上、かつ、平均的に分布している。その内、三分の二以上の区、県の森林被覆率は35%以上である。

b) 都市建成区の緑化状況

- ①都市の建成区の緑化被覆率は40%以上
- ②公園緑化面積は人当たり11m²以上
- ③高木の植栽面積は緑地面積の60%以上



出典：秀色永駐 清川亘流 を基に作成

図-1 国家森林都市（重慶市永川区）の様子

- ④街道の樹冠被覆率は25%以上

c) 森林の樹種

- ①都市森林では豊富な樹種が分布を求め、同一樹種数は全体の20%以下
- ②当該地域に相応しい樹種（以下「郷土樹種」という）の数は都市緑化樹種の80%以上

3. 重慶市永川区における森林都市マネジメント

重慶市は2008年から森林都市建設の準備を始め、2012年に重慶市内の永川区は他の区に先駆けて森林都市と認定された。永川区で展開中の森林都市の様子を図-1に示す。永川区林業局によると、森林の被覆率は満足しているが、当該地域に郷土樹種以外の樹木（外来種）が植えられているなど森林の「質」が問題になっている。中国では“大躍進”の時期で樹種に関わらず大量の樹木は全国各地に植えられてきた経緯がある。現在中国政府は“郷土樹種”を植え替える活動を推進している。永川区においても現在外来樹種を楠（クスノキ）、榕樹、黄葛樹（バンヤン）などの“郷土樹種”にかわっているところである。しかしながら、伐採・植え替えるに要する人員や費用が不足するなど、今後政府だけでその対策を実施することは困難といえる。そこで、永川区の住民をはじめ、多様な主体が参画し、ともに課題を解決することが必要と思われる。

キーワード：中国国家森林都市、市民協働、ゲーム理論

連絡先：〒350-8585 埼玉県川越市鯨井2100

都市環境デザイン専攻 TEL 049-239-1425

4. 森林都市マネジメントにおける市民協働シナリオのゲーム理論的分析

中国では、都市部の土地は国有、農村部の土地は村民による集団所有である。これまで政府が単独で管理してきた国有林の管理が今後困難になるなど、都市部の森林都市マネジメントが大きな課題となっている。本研究では、永川区の都市部を対象として、政府と市民との二者間非協力ゲームとしてモデル化した。その状況について表-1に示す。なお、双方の戦略ならびに選好については、林業局員及び永川区の市民へのヒアリング調査等を参考に仮定した。永川区政府としては、市民が“自分ができる範囲でやる”こと、すなわち“市民単独”シナリオを最も選好し、市民が出来ないことを政府がやる“協働”シナリオを2番目に選好、市民が政府任せの場合、政府は人員・財源不足にある中、市民の協力を求める、その結果“対立”シナリオを3番目に、現状どおり、税金を納めているのだから政府が担うべきとする“政府単独”シナリオを最も恐れている。一方、市民は、従来どおり、森林都市建設・管理を全て政府に任せる“政府単独”シナリオを最も選好し、政府単独での対策困難である状況を鑑み、生活環境悪化への懸念から、自分ができる範囲で協力する“協働”とならざるを得ないとする。政府が協力せず市民主導を選好しても、本来、政府の仕事であるとの認識から“対立”シナリオの選択し、市民だけ森林管理活動を展開する“市民単独”は非現実的と考えている。

5. ゲーム理論分析の結果

当該ゲームにおいては、対立シナリオが唯一のナッシュ均衡であり、囚人のジレンマゲームの構造を有している。双方が相手に任せている状況で、森林都市建設はもとより、日常管理も困難となることから双方とも逸脱するインセンティブを持たないシナリオといえる。その結果、社会全体（市民・政府）にとって、最も低い利得（2+2=4）しか獲得することができない。一方、政府は長期的に当該地域で行政サービスを提供しており、市民も一定程度、当該地域に居住している状況にあることから、当該ゲームは、複数回プレーされ、いつ終わるか明確でないといえる。従って、無限回繰り返しゲームとしてプレーされれば、“協働”のシナリオが長期的に実現（ナッシュ均衡）する可能性を有している。しかし、ヒアリング調査の中でも、政府の財政状況等への関心は薄く国有地・国有林の管理は政府の役割であるとの意見が多く聞かれるなど、現時点では、市民は短期的な視点に終止してといえる。また、政府は、現在の財政状況等を鑑み市民主導

表-1 市民と政府の選好の逆順列

市民	政府	政府にしか出来ないことをやる	市民に任せる
自分ができる範囲でやる	3	3 協働	4 市民単独
政府に任せる	4	1 政府単独	2 対立

を望む戦略を先行していた。その結果として、1回ないし短期的な（有限回繰り返し）ゲームがプレーされているのが現状と思われる。今後、森林保全活動への参加を通じて、森林や都市の現状、双方の戦略の意図について情報共有するなど、無限繰り返しゲームとして認識することで、市民協働シナリオが実現するとともに、社会的厚生も高まる（3+3=6）ものと思われる。また、ゲームを繰り返す過程において、双方の信頼が高まるとともに利害錯綜を超えて、“協働”シナリオを自ら選好するなど、協働が最強戦略均衡（双方の利得が4）となる新たなゲームに発展する可能性も期待される。

6. 結論

本研究では、中国重慶市永川区での事例研究を通じて、市民協働による森林都市マネジメントの可能性について検討した。森林都市建設・管理における現状の市民と政府の関係を二者間非協力ゲームとしてモデル化した結果、“対立”シナリオが唯一のナッシュ均衡となっており、有限回繰り返し（囚人のジレンマ）ゲームとしてプレーされているものと考えられる。今後、森林や都市の現状と課題等についての情報共有を通じて、無限繰り返しゲームとして互いに認識・プレーするなど、市民協働による森林都市マネジメントの可能性が示された。今後、更なるヒアリング調査対象の拡大など確度の高いデータに基づきモデルを精緻化するとともに、市民協働シナリオ実現のための効果的・実践的プログラムの検討など継続研究したい。

参考文献

- 1) 吴后建：中国国家森林都市发展现状 存在問題と発展対策. 林業資源管理, No. 5, pp. 17-18, 2017, 10.
- 2) 程红：试论基于生态文明建设的国家森林城市创建, 北京林业大学学报. 社会科学版, Vol. 14 No. 2, pp. 18, 2015, 6.
- 3) 中国林業と草原局. 《LY/T 2004-2012 国家森林城市评价指标》. 中国語. <http://www.forestry.gov.cn/zlszz/4249/index.html>. 入手日付：2020年3月31日