

BRT 活用を中心とした資源枯渇型都市の再開発に関する考察

-中国山東省棗荘市を事例として-

和歌山大学大学院観光学研究科 宋 謙

1. 序

1.1. 背景と目的

中国では、1950年代以降、大規模な天然資源の開発に伴い、数多くの都市が形成された。中でも、資源都市¹は、国の開発拠点として多くの投資がなされ、経済面でも人口面でも急激に発展した。しかし、これらの都市において過去に豊富に産出した天然資源はすでに枯渇しつつあり、資源枯渇型都市²になり、さまざまな環境、経済、社会問題が多発している¹⁾²⁾³⁾。また、資源開発に依存して発展してきた都市では、都市機能の多様性が十分に確保されていない段階で基幹産業が次第に縮小し、結果的に都市そのものの存立が危ぶまれるケースも発生した⁴⁾。

これまで、中国資源枯渇型都市の開発に関する研究では、資源枯渇に伴う都市の歴史特性分析³⁾⁵⁾、経済対策⁴⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾、産業転換方式⁵⁾⁹⁾といったものが多く見られるが、資源枯渇型都市の都市計画には触れず、総合的な計画研究はほとんどなされていない。

本稿では、資源枯渇型都市である棗荘市の事例を取り上げ、都市計画の側面でBRTの活用による課題解決策の提示を試みた上で、資源枯渇型都市の今後のあり方を考察することを目的とする。

1.2. 研究方法

本研究では、既存の都市計画の内容、方向性などを、山東省城郷規劃設計研究院監修・棗荘市人民政府発行の『棗荘市都市総合計画（2010～2020）』¹⁰⁾によった。また、BRTに係る客観的情報を収集するため、棗荘市中心城区域を対象にフィールドワークやインタビュー調査を実施した。

資料収集にあたって、都市総合計画に関するものほか、「棗荘市三区合併事業及び路線バス全線路図」、「棗荘市BRT事業計画項目説明書」、「棗荘市BRT路線・乗換案内図」の最新版と、都市再開発事業の一部である「棗荘市市中区中央広場・三角花園建設事業計画資料2015」¹¹⁾などを集めた。インタビュー調査では棗荘市交通局を通じて棗荘市城市公共交通総公司の協力を得た。

なお、現地調査は2013年2月から2015年12月の計約3年にわたって実施したものである。

2. 調査対象地と調査区域の説明

2.1. 調査対象地の選定理由

棗荘市は、山東省最南部に位置する（北緯34°27'～35°19'、東経116°48'～117°49'）（図-1太線枠内）。東西幅56km、南北長さ96km、市域面積4572km²のうち、鉱区面積は1016.7km²を占めている。唐宋時代から石炭採掘が創め、清時代に

勃興し、1878年に中国三大炭鉱のひとつである中興鉱務局の創業を経て、豊富な石炭資源に恵まれた炭鉱拠点都市となった棗荘市は、1961年に山東省における第4番目の地級市⁶⁾として設立された。2009年に、棗荘市が「資源枯渇型都市」に認定され、かつ中国東部地方における唯一の「資源枯渇型都市転型試験市」⁷⁾となった。汎用性としては、国の認定計画（都市再開発計画などの国が認定しているもの）を用いた、既存の都市計画を加え他都市に参考し易い方法であることが挙げられる。妥当性としては資源枯渇型都市の立地性格に沿って都市計画で設定したBRT路線は一般的な路線バスにも適用できることが挙げられる。

山東省 行政区画地図



図-1 山東省における棗荘市の位置（筆者加筆）

2.2. 調査区域の説明

棗荘市では、五つの区（市中区、嶧城区、台兒荘区、薛城区、山亭区）と一つ県クラスの市（滕州市）を所轄している（図-2）。都市建設面積は106.39平方キロ、人口は394（うち都市部人口124.33万人）万人である（表-2）。



図-2 棗荘市行政区画図（筆者描画）

表-2 棗荘市の基本状況

	郷	鎮	街道	人口 (万人)	面積 (km ²)
市中区	2	3	6	53	374
薛城区		6	3	51	507
嶧城区		5	2	39	637
台兒荘区		5	1	31	539
山亭区	1	8	1	51	1019
滕州市		17	4	169	1496
合計	3	44	17	394	4572

(棗荘市統計局都市概況データより作成 2013年6月集計)

調査区域の範囲については、資源枯渇型都市の認定に伴い都市再編を求める重点地域である薛城区、市中区、嶧城区から構成された地域が本研究の調査対象となる(図-3 中部点線枠内は対象区域を示す)。

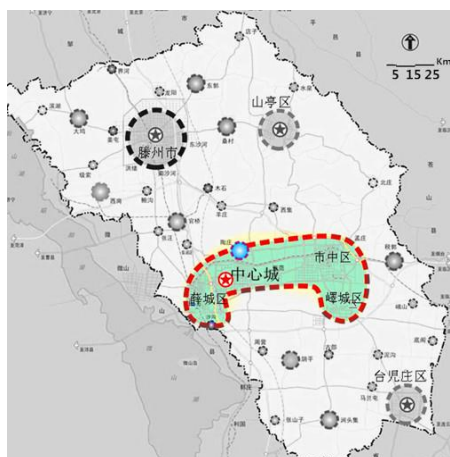


図-3 中心城区域図(筆者加筆作成)

具体的には、現状の薛城区市街、棗荘ハイテク産業開発区から構成された区域や、市中区の旧市街、棗荘経済開発区と嶧城区から構成された区域、張範鎮(現張範街道)を中心点とする東西城区に二分する(以下、東城区・西城区)。中心点の西に寄った所に現市政府機関駐地があり、棗荘市の行政中心となった(図-3 星印で表示、以下、中心城)。調査区域の概要を表-3に、平面図を図-4に示す。

表-3 調査区域の概要

区域名	範囲
西城区	薛城区市街地大部
中心城	市中区と薛城区の中間区域、棗荘ハイテク産業開発区、経済開発区
東城区	市中区市街地及び近接する嶧城区主要市街地



図-4 調査区域平面図(筆者加筆作成)

図-4のように、市中区は1976年から元市政府機関の所在地であり、棗荘市の行政・経済・文化・交通中心として繁栄してきた。市の人口密度が一番高い地区である。2004年6月に市政府機関が薛城区東部へ移転し、段階的に新たな都心が変わってきた。嶧城区は市中区の南部に隣接し、5鎮2街道を有しており、山間部に数多くの観光スポットが立地している。

3. 都市空間の実態考察

3.1. 都市空間の現状

棗荘市都市総合計画(2010~2020)により、「2009年に棗荘市は資源枯渇型都市として認定され、あらゆる局面において現状維持が困難となることから、新たに都市を転換させることがきわめて重要であり、炭鉱都市から新型ハイテク産業や観光サービス業などを総合的に強化した新都市を創出するよう努める」という新都市理念を打ち上げ、都市を再構築しようとしている。しかしながら、棗荘市は石炭産業の繁栄の下に誕生した都市であり、炭鉱が閉山になる毎に大量の失業者をもたらし、かつ各区市間の距離が遠いため、地域間トリップ数は少なく、とりわけ、数十年にわたる石炭産出・開発を中心とした都市集落によって、都市空間の点状化、長距離分散化が顕著になっている。

このような都市構造では、資源枯渇後の都市インフラ整備のコストが高くなり、都市間の長距離による機能の集約性が低く、都市全体の活力が低下している。表-4のように、各区市の距離が少なくとも20kmあり、最長距離は60kmを超え、典型的な分散立地構造である。

表-4 都市区間距離

区間	距離(約〇〇/km)
市中区人民公園前⇔市役所前	24
市中区人民公園前⇔山亭区役所	30.3
市中区人民公園前⇔台兒荘区役所	37
市中区人民公園前⇔棗荘西駅	34.5
市中区人民公園前⇔滕州市役所	46.3
市役所前⇔山亭区役所	61.7

(Baidu 地図より各区中心部間の距離とする 2015年12月時点)

3.2 都市ビジョンの構築

2013年棗荘市政府報告⁸により、中心城の建設が10年総合計画のうち上半期計画の重点となる一方、薛城区一部・ハイテク産業区・中心城の「三区合併」による130万km²の「大新城」を構築することがわかった。計画によって、「大新城」の中心は京滬高速鉄道線に近隣する区域に位置し、棗荘市の総合行政サービス、産業転換模範基地、文化交流、レジャー、閑居などの機能を担う区域に設定された。土地利用、産業統合、環境保護、文化活動などの取り組みを通じて、表-5のように「四大ブランド」の都市機能イメージを作り上げた。

表-5 中心城の都市機能イメージ

機能	内容
都市玄関口	公共交通中枢、京福高速・京滬高速鉄道の通過点、行政拠点
総合サービス	ハイテク産業・物流・製造業
山水都市	域内における自然的な山・水の利用、調和し特色づくり
リフレッシュ都市	健康保健産業や人文自然景観の利用、工業生産都市からレジャー閑居都市への転換を目指す

(「棗荘市政府年次報告2013」より作成)

3.3 BRTシステムの導入

前節の議論を踏まえ、分散型都市でありながら都市全体の発展を遂げるため、都市総合計画の第一段階として、棗荘市人民政府がBRTの構想を打ち出し、BRT導入計画も同時に検討された。2010年8月2日に、棗荘初のBRT線路B1号線(市中区⇄薛城区間)が開通された。その後、2011年から2014年にかけて、B2号線(市中区⇄台児荘区間)、B3号線(新城区⇄山亭区間)、B4号線(市中区⇄嶧城区間)、B10号線(京滬高速鉄道棗荘駅⇄台児荘古城区間)、B5号線(棗荘西駅⇄陶荘乗換センター区間)が相次いで開通された。

当初、地下鉄・LRTなど軌道系の公共交通システムも考えたが、資源枯渇型都市の財政状況、整備コストや建設周期などの要素を総合的に検討した結果、BRTシステムが都市基幹交通機関として採用された。

表-6 棗荘市における各公共交通モード整備の検討

	BRT	LRT	地下鉄
コスト(1km/円)	約5億950万	約20億	約50億
建設周期(年)	1~2	4~6	8~10

(「棗荘市BRT事業説明書2015」より概算作成)

現在、市全域のBRT線路実延長が148.5kmに達しており、全国最長のBRT線路となった。年間ピーク時の乗車延べ人数は約200万人が記録され、将来の総延長が200kmを見通

し、年間利用者延べ人数は約5000万人と予測されている。このように、BRTが各区市の間に幹線交通網の骨組みとして公共交通サービスの向上、分散地域の改善、資源枯渇に伴う失業者の移動、再就業など、社会面のみならず、環境面も様々な役割があると考えられる。また、中心城が新たに整備され、棗荘市においては、新都心との連結や、区市間交流の促進は最も重要な政策課題と言える。

3.4 幹支線ネットワークの新展開

BRT導入の着眼点として、図-5のように、光明大道を主軸とする都市開発軸が設定され、西城区と東城区の広域範囲をそれぞれ規定しており、各城区における地域拠点・地区拠点も形成されている。その拠点がすべて光明大道沿いもしくは幹線に近接配置し、前述のようなそれぞれ特徴ある都市機能が付けられており、居住、レジャー、商業施設、公共スペースと併せた空間を整備している。

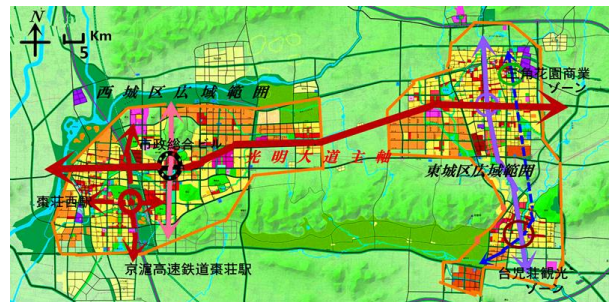


図-5 中心城における幹支線開発軸(案)
(「棗荘市都市総合計画」により筆者加筆作成)

例えば、東城区である市中区中心部に位置する三角花園地区では、過密の土地開発を緩和するため、従来の商住混在型零細な商業・業務用途施設・オフィスをモールに集積させ、一体多機能型の商業ゾーンを建て替えた。

同様に、西城区に位置する行政拠点地区において、市街地が未形成のため、市政サービス機能をはじめ、周囲の自然景観と融合し、ゆとりのある空間を整備している。また、本地区において、京滬高速鉄道棗荘駅、京滬鉄道棗荘西駅の玄関口でもあり、その二つの駅を拠点とする商業施設を段階的に導入しており、駅周辺の住宅用地も計画し、出掛けしやすい幹支線交通網の整備を通じて、1拠点から各区に行けるようになった。

ここで、図-6のように、図-5に基づいてBRT幹支線の配置図の上に区域機能図を重ねて作成してみた。光明大道が東西城区の中央を貫いて走る。その道路が幹線道路として都市開発の主軸を設定し、主軸を中心にいくつの結節点(乗換センター)を配置した。結節点では都市の主要機能を集積させ、同時にBRT支線も配置し、結節点で遠く離れる嶧城区(B4号線)、山亭区(B3号線)、台児荘区(B2号線)へのアクセスもできるようになった。市中区過密の旧市街地においては、道路改造の困難も考慮し、大容量のBRT車両を導入せず、小型路線バスを乗換センターでBRT

と接続し、BRT 乗換支線（図-6 右上、系統番号 15、25、35）として運行してきた。各エリアにおいて都市機能区域を明示し、それぞれの区域に定められた機能によって開発を進めている。すなわち、地域活性化を図るとともに、BRT の活用により、都市幹支線ネットワークを明確化し、日常生活に必要な機能を楽しむ都市環境の形成を目指そうとしたものである。

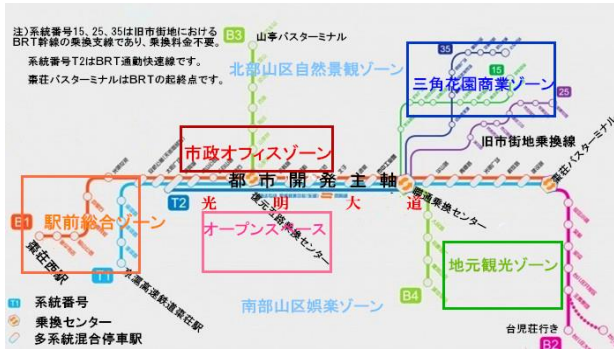


図-6 光明大道を主軸とした BRT 幹支線沿い区域機能図
 (「棗荘 BRT 路線案内図」2015 年 12 月時点より描画)

以上のように、棗荘市の各区市間において BRT 幹支線交通網を活用し、これに全域の公共交通機関を有機的に結びつけることができれば、自然環境の保護、安定的な経済の形成、市街地と郊外の接続によるコミュニティ意識の向上などの効果を見込むことができ、最終的に資源枯渇型都市の再開発にも繋がりをさらに密接にすると考えられる。

4. まとめ

本研究では、中国における資源枯渇型都市の発展実態を踏まえて、BRT の活用による課題解決策の提示を試みた。都市再開発の状況を考察するために、棗荘市の事例を取り上げ、都市機能の側面から都市全体の空間構造、都市総合計画、区域開発などを通じて、次のことを明らかにした。

1) 資源枯渇型都市の空間状況

資源開発の基に形成された都市において、都市集落はその資源分布により点在化、無秩序に蔓延している。これによって、都市拠点を集中できず、一般都市の再生方法により比較的難しくなっている。

2) 連続・多様な土地利用による都市再開発

資源枯渇型都市において、経済発展自体にとってその資源への依存性がきわめて高いと見られ、いったん資源がなくなったとき、その都市全体に対し、手痛いダメージを受けられる。都市機能の単一性と脆弱性を回避するために、連続・多様性がある都市機能の配置を、今後の再開発において十分に配慮しなければならない。

3) 交通網の重要性

資源空間の分散によって都市の維持管理コストの肥大化や放漫な土地利用の問題が顕在化し、交通ネットワークの構築についても理解しておく必要がある。棗荘 BRT システムは“ライトレールの効果、路線バスのコスト、市民のラ

イフスタイル”を達成に見込まれ、導入結果として都市空間の形成に対する影響も大きく受けている。

資源枯渇型都市の再開発は、未だ実験的段階に過ぎず、どのようにして新たな都市に転換すべきかについての理論も形成されていない。棗荘市での考察を通じて、資源枯渇型都市の再開発に向けた諸課題を克服していくために、更なる実践例の蓄積と検証が必要であろうと考えられる。

補注

1. 資源都市とは当該都市において炭鉱、石油、森林などの天然資源の採掘・加工を中心とした都市であり、これらの資源は都市の発展に主導する。
2. 資源枯渇型都市は上記 (1) の都市において天然資源の開発が末期に入り、採掘高が累計 70% に達した都市である。本稿の研究対象である棗荘市は「国務院関与促進資源型城市可持續發展的若干意見」(国発【2007】38 号)より 2009 年 3 月に認定。
3. 例えば、劉 (2006) 鉱業都市の生活空間の変容についての分析。
4. 例えば、宋・湯 (2005)、範 (2008)、陳 (2011) などは資源消失に対する産業転換方式および新規産業の参入による経済再生に関する研究が多数あり。
5. 例えば、伊藤 (2015) 鉱物都市から観光都市への転換などの論文がある。
6. 地級市は中国の地方行政単位。地区、自治州、盟とともに二級行政単位を構成する。省クラスと県クラスの行政単位の間にある地区クラスの行政単位である。地方によっては「区級市」と呼ぶこともある。
7. 資源枯渇型都市転換型試験市とは、国務院が認定したもので、石炭採掘業を中心とした都市など、天然資源が枯渇した都市における産業構造の都市転換、一般的に工業型都市から第三次産業 (新型産業) を基幹とする都市に転換するための都市経営手法を試験的に導入する都市を指す。これらの都市では多面的な産業構造、密集型労働、関連性の高い経済モードへの転換が重要視するほか、同様の資源枯渇問題に悩む都市にとっても模範的な役割をする。
8. 齊魯晩報「専版・今日棗荘」2014 年 3 月 26 日付

参考文献

- 1) 趙宇空 (1995) 「中国鉱業都市：持続発展興結構調整」, 吉林科学技術出版社。
- 2) 鮑寿柏, 胡兆量 (2000) 「專業性工鉱都市發展模式」, 科学出版社。
- 3) 胡魁 (2001) 「中国鉱業都市基本問題」, 『資源・産業』, 5, pp.8~10。
- 4) 谷口守 (2014) 「入門 都市計画-都市の機能とまちづくりの考え方」, 森北出版。
- 5) 劉雲剛 (2006) 「中国鉱業都市における産業動向と生活空間の変容」, 東京大学博士論文。
- 6) 宋冬林, 湯吉軍 (2005) 「資源枯渇型地区發展接續産業研究」, 『学習と探索』, 2005 年第 4 期。
- 7) 範莉莉 (2008) 「從“焦作現象”看資源型城市轉型」, 『現代商業』, 2008 年第 23 期 pp.154。
- 8) 陳曉鍵 (2011) 「資源型城市産業發展軌迹及轉型模式思考」 [A], 『轉型與重構—2011 中国城市規劃各年會論文集[C]』。
- 9) 伊藤昭男 (2015) 「「鉱物資源枯渇型都市の観光資源型都市への転換に関する諸課題—理論的フレームワークの構築と中国雲南省个旧市の事例考察」, 北海道地域観光学会誌第 2 巻第 1 号。