

Title	中国におけるエコシティの建設とその特徴
Author(s)	松澤, 孝明; 趙, 晋平; 単, 谷
Citation	年次学術大会講演要旨集, 25: 865-869
Issue Date	2010-10-09
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/9428
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

中国におけるエコシティの建設とその特徴

○松澤孝明, 趙晋平, 単 谷 (科学技術振興機構)

1. 緒言

持続可能な発展に対する関心が高まる中で、環境に配慮した都市—いわゆる「エコシティ」—の建設・整備が各国で進められている。中国においても、「エコシティ」の建設が進められており、現在、中国全土に 100 余りのエコシティが存在するといわれている。しかし、「エコシティ」の定義は必ずしも明確ではなく、また個々のエコシティが定めている指標も必ずしも一様ではない。エコシティの建設計画自体、各省庁が支援するものや、地域が自主的に行うものなど多様であり、その呼び方も制度や推進主体により、統一的ではない。

このような状況の中で、中国住房和城乡建设部（中国住宅・都市農村建設部）の下部組織である中国城市科学研究会（日本語で中国都市科学研究会）は、2009 年、中国の代表的なエコシティとして 13 地域を「生態城モデル区」として選定し、エコシティを評価するための 32 の評価指標を整備することを提案した。これら 13 の「生態城モデル区」は、中国の 4 つの異なる気候区分に属する地域が含まれ、中国の中部・東部・西部の各地域が含まれ、かつ現在新たに建設が進められているものと既存の都市が含まれる等、中国の地域的多様性を考慮して、選定が行われている。

中国城市科学研究会が選定した 13 の生態城モデル区の地域分布をみると、全体の約 1/3 にあたる 5 地域は、華北地域（北京周辺）に集中している。（図 1）中国の経済発展という観点から見た場合、中国経済全体を牽引する中心的な役割を果たした地域は、1980 年代には南部の深セン、また 1990 年代には東部の上海であったと言われているが、2000 年代以降、「環渤海経済地域」にシフトしつつあった、と言われている。中国経済の成長著しい「環渤海経済地域」に近接した地域に、生態城モデル区が集中して整備されつつある点は興味深い。

そこで、本調査では、北京周辺の生態城モデル区のうち、「保定（河北省）」、「天津（天津市）」、「曹妃甸（河北省）」の 3 地域を、中国のエコシティの調査対象として選び、文献調査及び現地訪問によるインタビュー調査により、各地域の特色や地域間の共通性・対照性等について比較することにより、エコシティの特色について考察を行った。



図 1 中国の生態城モデル区（出典：中国城市科学研究会）

2. 各地域の特色

今回調査した「保定」、「天津」、「曹妃甸」は、経済成長著しい「環渤海経済地域」に近接し、ともに首都北京から約 120～220 キロメートル圏内に存在する首都近郊都市である。高速道路網により、首都北京と 2～3 時間程度で結ばれており、高速鉄道網の建設・整備も進められる等、北京を中心とする広域圏を形成している。このような中国経済の牽引地域にあって、各エコシティの建設は、市街地の郊外に、新設または拡張される形で進められている。調査の結果、各地域の概要も以下のようにまとめることができる。

(1) 保定：ハイテクパーク牽引型の「中国電谷」計画

保定は、河北省にあり、人口約 1100 万人（市内人口約 100 万人）、中国では第 4 位の人口を有する都市である。北京の南西約 130 キロメートルに位置し、省都の石家荘まで約 125 キロメートル、天津にも約 140 キロメートルであり、北京と石家荘のほぼ中間点に、北京・天津・石家荘を結ぶ経済地帯の中心に位置している。将来的には高速鉄道網で北京と結ばれる予定である。北京、天津、石家荘の 3 空港が使用可能である等、交通・立地面での優位性がある。

保定におけるエコシティ整備は、「中国電谷」構想一すなわち電力産業の集積を基軸とした地域発展計画のもと、中国最初の「太陽エネルギー総合利用モデル都市」の建設を目的として進められている。また、保定は、2008 年、世界自然基金会（WWF）より、上海市とともに中国で最初の「中国低炭素都市発展プロジェクト」に指定された都市である。

エコシティを一貫して牽引しているのは、市街地から約 3km 離れたところに建設中の「保定国家ハイテクパーク」である。1992 年、中国国务院の支援のもと、全国 54 の国家ハイテクパークの一つとして整備が開始され、現在、第 1 期計画として 14 平方キロメートルの開発が進行中である。市の中心部に比較的近いところに立地しているため、テナント企業への大規模な土地供与が難しい半面、居住環境整備等の面で、市街地の既存インフラが活用できる利点がある。したがって都市機能として見た場合、ハイテクパークと市街地は補完的関係にあると考えられる。

「保定国家ハイテクパーク」の特徴の一つは「電力産業」を中心とする地域産業の「特性化」である。地域の GDP の約 7 割を電力産業が占めており、電力産業の集積を進めている。2006 年、保定は「中国電谷」構想を打ち出し、電力産業の強みを生かして、再生可能エネルギー分野を中心とする地域産業戦略を強化することを目指している。具体的には、太陽光発電、風力発電、送変電産業、蓄電、電力自動化、節電の 6 分野を中心に産業育成を進めている。2008 年の世界自然基金会（WWF）による「中国低炭素都市発展プロジェクト」に指定により、エコシティとしての認知度を高め、今後はスマート・グリッド分野等も視座に入れつつ、電力産業を中心とするエコシティの建設を一層強化していく方向である。

このように、保定の特徴は、電力産業への特性化と、その強みを生かした再生可能エネルギー等を中心とする「エコ技術の創造の場」を目指した地域戦略にあるといえるだろう。このようなハイテクパークの建設が可能であった背景としては、地域に 2 つの要素が存在したからである。

第一に、1992 年のハイテクパークの建設時から、もともと「地域産業」として既に電力産業が存在しており、ハイテクパーク計画は、この地域産業を生かす形で立案された。

第二に、「中核大学」としての「華北電力大学」の存在である。保定市内には 11 の大学（華北電力大学、河北大学、河北農薬大学等）が存在するが、中でも「華北電力大学」は、電力分野では中国最大規模の大学である。ハイテクパーク内の多くのプロジェクトは華北電力大学に由来するといわれており、華北電力大学から生まれたベンチャー企業は 40～50 社に達するといわれている。このような地域産業と中核大学の存在は、「中国電谷」計画の推進と、再生可能エネルギー技術の中核とするエコシティ建設の重要な要素となっている。

2) 天津：国家主導による居住型環境都市の建設

天津市郊外に建設中の「中新天津エコシティ」は、経済発展の著しい「滨海新区」に位置している。天津市の中心部まで、約 45 キロメートル、北京まで約 150 キロメートルの距離であり、天津空港まで約 40 キロメートル、天津港に 20 キロメートルと近い。

「中新天津エコシティ」は、中国国内の他のエコシティと異なる 3 つの特徴を有している。第一に、中国で「国家主導」により建設が進められている唯一のエコシティであるという点である。このため、エコシティの建設整備にあたって、国家レベルの投資を受けやすく、また国による特別の優遇制度が受

けやすいという利点を有している。たとえば、全国で唯一、エコシティ内に入居する海外企業に対し、「外匯資本金意願結匯」（外貨資本金意志人民元転管理）制度を導入する等、為替リスクを低減する上での優遇政策が講じられている。

第2に、エコシティの建設が外国との連携協力で行われていることである。このプロジェクトは、「蘇州工業パーク」の建設に次ぐ、中国で2番目の中国政府とシンガポール政府間の「重大連携プロジェクト」と位置づけられ、協定に基づき、国際連携のもとでエコシティの建設が進められている。当初、このプロジェクトは、フィンランドの発案で始まったものだが、フィンランドは技術面の協力のみで、経費面での分担ができないという問題があった。このため、中国政府は協力のパートナーをシンガポールに変え、中国は30平方キロメートルの土地を無償で提供し、代わりに、シンガポール政府は土地価格に相当する資金（約600億元）を提供する契約で、プロジェクトが進められている。

第3の特徴は、エコシティの建設成果を中国全土に普及することを意識した「モデルプロジェクト」という性格を有する点である。すなわち、中新天津エコシティの建設のノウハウを生かして、中国全土に約200近くの同様のエコシティを建設することを目標としている。その意味では、国家レベルでの「エコシティ建設の実験場」としての側面があると言えることができるだろう。

国家レベルのエコシティの建設候補地として、当初、天津以外、新疆ウルムチ、内モンゴル包頭、河北唐山も挙げられた。しかし、最終的に天津に決まった要因は、2000年代以降、中国経済の牽引地域として天津の濱海新区に中央政府が力を入れていたことや、地理上に北京に近く、首都圏との交通が便利で、人材が豊富であり、都市開発のモデルとしての意味が大きいことがあげられる。

実際、「中新天津エコシティ」の建設は、天津経済技術開発区等の経済的台頭と密接な関係性を有している。現在、濱海新区には、「天津経済技術開発区」（商務部管轄）、「天津ハイテクパーク」（科学技術部管轄）、「天津港保税区」（税務総局管轄）及び「中新天津エコシティ」（天津市政府他、複数省庁が関与）が存在している。このうち1980年代から開発された「天津経済技術開発区」は、産業地域として整備がすすめられた結果、経済的には天津の産業・経済の中心地域に発展したが、一方で、居住環境としては良くない地域となった。このため、開発区内にある多くの企業の従業員は、現在、約45キロメートル離れた天津市内から毎日通勤しており、非常に不便であるという状況を招いた。したがって、この地域の持続可能な発展のためには、開発区の近接地域に、開発区内で働く者のための居住環境の整備が不可欠であるという課題に直面した。これが契機となり、環境に配慮した人口約35万人の「居住型都市」を建設することとなった。このため、エコシティの居住者は、5割が開発区内で働く人、3割がエコシティ内で働く人、残りの2割が新たに首都北京、あるいは共同開発のパートナーであるシンガポールから移住者を想定して建設が進められている。

「中新天津エコシティ」の建設は、先行的に成長を遂げた産業地域である天津経済技術開発区の機能を補完する意味が強く、教育環境、医療環境の整備充実等も含め、居住性を重視した街づくりを目指している。もちろん、「中新天津エコシティ」自身、研究開発型の企業や研究機関の誘致には積極的で、「エコシティ産業発展基金」による補助金の支給や、国家プロジェクトの獲得や特許取得に対する奨励金等、優遇政策も講じられている。しかし、エコシティ内で育成される産業も、必ずしも環境産業に特性化されたものではなく、たとえばアニメ産業等の創意産業（アイディアベースの産業）、あるいは金融、物流、サービス産業等、より多様性のある産業の育成を想定している点で、保定の電力への「特性化」とは、戦略を異にしている。少なくとも環境技術との関係性で見ると、天津の場合、保定のような再生可能エネルギーに特性化した「環境技術の創造」の場という性格とは異なり、居住者のために最新の環境技術を適用した都市モデルを提案する「環境技術の展示場」という性格が強いように思われる。

3) 曹妃甸：工業パーク一体型の環境都市建設

曹妃甸は、河北省唐山市の沿岸部に位置する「埋め立て地」で、北京から約220キロメートル、天津から約120キロメートル、唐山市内から約80キロメートルに位置している。この地域には、主要道路が集中し、また唐山・北京・天津を結ぶ各30分で結ぶ高速鉄道網の整備も進められており、将来的には一つの大首都圏を形成することが計画されている。航空網の整備も進んでおり、現在、利用可能な北京空港、天津空港に加え、2010年7月には唐山空港も開港した。

このような立地条件に加えて、曹妃甸の強みの一つとなっているのは、「環渤海経済圏」の中心部にあって、中国では数少ない30万トン級の船舶の埠頭を建設することができる自然条件に恵まれていることである。曹妃甸港は、鉱石用大埠頭、原油用大埠頭、LNG用大埠頭、石炭用大埠頭、コンテナ・バラ積用大埠頭など中国有数の港湾施設が整備されており、隣接する曹妃甸工業パークの発展を支える重

要なインフラとなっている。

「曹妃甸エコシティ」は、上述の「中新天津エコシティ」同様、環境に配慮した居住型都市建設を目指している。しかし、いくつかの点で相違がある。第一に、建設計画をみると、天津の事例では、先行的に天津経済技術開発区への産業集積が進み、そのための居住機能を補完する形で、後発的にエコシティ建設が計画されたのに対し、曹妃甸の場合は、産業地区である「曹妃甸工業パーク」と居住地区である「曹妃甸エコシティ」の建設が、並行的かつ一体的に進められている。工業パークとエコシティは、2012年に約43kmにおよぶ鉄道で連結され、産業地区と居住地区が相互に補完しあいながら発展していくことが想定されている。

第二に、天津の事例が典型的な国家主導型の開発であるのに対し、曹妃甸の開発は、地域主導で進められている。このため、曹妃甸では天津のような大規模な国の投資や国レベルでの優遇措置に頼ることができない半面、プロジェクトの実施にあたって、煩雑な「国の許可」がいない等、小回りが利き、意思決定が早いことなどがメリットの一つとして指摘されている。また、曹妃甸は埋め立て地であることから、土地の塩化や淡水資源の不足等、地盤整備・土地改良の上で克服すべき課題が存在するものの、農耕地を占有しないため、土地使用にかかる認可手続きが不要である。このように、プロジェクトの実施にあたって、相対的に自由度が高い点が特色である。

曹妃甸の開発は、2003年に「河北省一号工程」として位置づけられて、河北省における地域開発における最重要プロジェクトとして指定された。開発の背景としては、唐山市の産業集積・都市化が進み、更なる発展のために、南部濱海地域の新たな開発が必要となったという地域事情があった。加えて、曹妃甸工業パーク建設の直接の契機となったのは、2005年に首都鉄鋼会社が北京から曹妃甸に移転することが決定したことである。以来、曹妃甸工業パークは、製鉄産業、化学工業（石油化学、石炭化学、海洋化学）、製造業（装備産業、ハイテク産業）及び電力発電（火力発電）等、重化学工業を軸として開発計画が進められている。

産業地区である工業パークの居住機能を補完するため、2007年1月、唐山市政府はエコシティ建設の計画を開始した。エコシティ計画の詳細設計については、スウェーデン SWECO 社と北京清華都市企画設計研究院に委託した。以来、曹妃甸エコシティの建設整備に当たっては、スウェーデンを中心とする欧米諸国との協力関係が強いと言われている。2008年半ば、エコシティの計画設計が完成し、2009年3月、エコシティの建設が開始された。現在はインフラ整備が中心であるが、2015年までに、エコシティは面積が34平方キロメートル、人口が約40万人の都市を建設することを目標に整備が進められている。

重化学工業を中心とする曹妃甸の発展は、唐山市の地域特性と密接な関係があると思われる。第一に、唐山市の豊富な「天然資源」があげられる。中国の3大鉄鉱石の埋蔵地の一つであり、石炭も産出し、中国最初の石炭鉱山もこの唐山市に生まれた。曹妃甸の地下には石油が存在していると言われている。このような豊富な天然資源を背景に、唐山市では早くから近代産業が生まれた。歴史的にも、中国最初の石炭鉱山（1878年）が生まれ、中国最初の広軌標準鉄道の敷設と中国最初の蒸気機関車が生産された（1881年）、中国最初のセメント工場の稼働し（1889年）、中国最初の衛生陶磁器の製造（1914年）された。中国近代産業の発祥地であるという「地域文化」は、唐山市が今日においても唐山の第2次産業が強い都市（GDPの約60%）であるという地域特性の基礎をなしている。

さらに、こうした土地柄で育まれた「地域の人材」も、唐山・曹妃甸の発展を支える重要な資源となっている。唐山市には95の技術専門学校があり、産業を支える人材が獲得しやすい。さらに、人材の企業定着率も高く（離職率1%以下）ノウハウの蓄積、熟練技能者の育成等において優位性があると考えられている。曹妃甸に関する調査において、「唐山で働く人は地元の人」ということが指摘されるのは、このような地域事情によるものである。

3. 考察

中国城市科学研究会による32指標の整備等、共通指標構築を試みる動きはあるものの、調査を行った「保定」、「天津」、「曹妃甸」の3地域においては、それぞれエコシティの建設の基準となる独自の指標を定めて建設を進めており、指標の内容や数は必ずしも一様ではなかった。すなわち、中国のエコシティ建設は、明確な定義や共通の概念に基づいて行われているものではない。また、エコシティの特徴は、エコシティ単体で特徴づけられるものではなく周辺の産業集積との補完性や、周辺の都市機能との関係性の中で、エコシティの役割や建設の意味が規定されていると考えられる。したがって、中国のエコシティの特徴を比較・評価する場合には、単にエコシティとして規定された地域の比較にとどまらず、周辺の地域機能全体を考慮した比較検討が必要であると思われる。

このような多様性のある中国のエコシティの特徴を理解するためには、いくつかの比較の対称軸を設定し、類型化することが有効であるかもしれない。たとえば、「環境技術と都市建設の関係性」に着目すると、再生可能エネルギー技術等、環境に優しい「技術の創造」を意図して整備される都市なのか（保定）、それとも居住者に快適な環境を提供するために環境技術が適用された都市（天津、曹妃甸）なのか、エコシティの建設には2つの異なる考え方が存在しているのではないかと考えられる。また、国家主導型（天津）の建設か、地域主導型（保定、曹妃甸）の建設か、あるいは地域産業戦略として環境産業への特性化（保定）を目指すのか、目指さないのか（天津、曹妃甸）等の違いも、エコシティの特徴を考える上で、意味のある基軸ではないか、と考えられる。

参考文献：

1. 謝鵬飛、周蘭蘭等 「エコシティ指標体系の構築とエコシティモデルの評価」
『都市発展研究』2010年7月
2. 保定国家ハイテク産業開発区 『中国電谷・保定ハイテクパーク発展紹介』 2010年
3. 保定市人民政府 『保定「中国電谷」建設の促進に関する実施意見』 2006年11月
4. 『中新天津エコシティ産業発展促進方法』 2009年1月
5. 『中新天津エコシティアニメ産業発展促進方法』 2009年12月
6. 唐山市人民政府 『唐山市曹妃甸新城総体計画（2008～2020年）』 2009年9月
7. 林澎 「唐山曹妃甸国際エコシティ計画」『建設科技』2009年5月