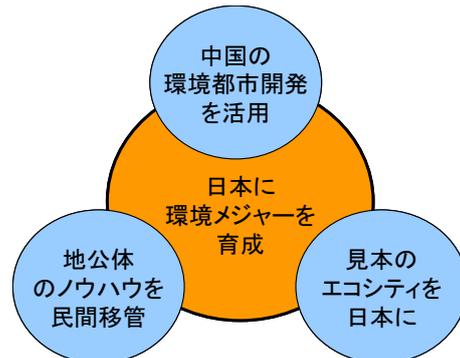
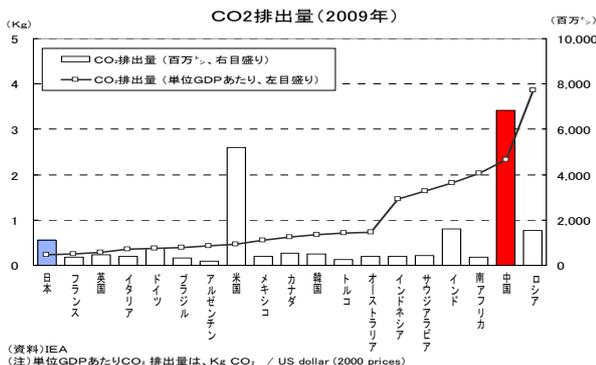


# Weekly エコノミスト・ レター

## 日中の Win-Win 関係に向けて ～日本に環境メジャーを育てるチャンスにしよう～

経済調査部門 上席主任研究員 三尾 幸吉郎  
(03)3512-1834 mio@nli-research.co.jp

- 20年超の長い歴史を持つ日中の環境協力は、当初は途上国援助という色彩が強かったが、中国が経済的に豊かになったこともあり、今後は日本と中国がともに利益を得られる「Win-Win」の関係への転換を模索し始めている。
- 環境問題を根本的に解決するためには、従来のインフラを環境に優しいインフラに切り換える「インフラのイノベーション」が必要になっている。また、このイノベーションが遅れると、諸外国の環境規制の強化などを契機に経済発展が行き詰まるリスクがあることから、世界的潮流に遅れずに取り組むことは、中国にとっても重要な課題といえる。
- 中国のCO<sub>2</sub>排出効率やエネルギー消費効率は国際的にみて低位にあり、「動脈系」は進んできたが「静脈系」は遅れ気味という特徴がある。一方、日本は世界でトップクラスの環境先進国であり環境技術や公害問題の克服方法などのノウハウが蓄積している。従って、中国が「インフラのイノベーション」を進める上で、日本は得るものの多い国といえるだろう。
- 中国はCO<sub>2</sub>排出抑制に消極的な国とみられがちだが、国際公約となった単位GDPあたりのCO<sub>2</sub>排出量を2020年までに2005年比で40-45%削減するという目標は、むしろ意欲的と評価するのが妥当である。従って今後は省エネ・環境保護関連の投資が増加しそうだ。また、中国の環境対策には、エコシティなど環境都市開発が盛んという特徴もある。
- 環境分野での日中協力は「Win-Win」の関係へと着実に歩を進めているが、この流れを更に加速するためには、①中国の環境都市開発という場の活用、②地方公共団体のノウハウの民間移管、③見本の環境未来都市を日本に構築するという3点を通じて、日本に環境メジャーを育成する絶好のチャンスを的確に捉えることが重要と思われる。



# 1. 「Win-Win」関係を模索する日中の環境協力

「世界の工場」に発展を遂げた中国は、工場や精錬所が吐き出す有害物質を含む排水・排気などで水質、大気、土壌など環境汚染が深刻化した。農業分野では8年連続の食糧生産増加を達成したものの、農薬や成長促進剤の大量使用で食の安全を脅かすという負の側面も顕著となっている。国民生活が豊かになり自動車が普及したが他方で大気汚染は深刻化、生活ゴミの不法投棄も増えゴミに含まれる有害物質が水質や土壌汚染を更に深刻化させかねない状況となっている。

危機感を強めた中国政府は、2008年に「水污染防治法」を改正、「循環経済促進法」を制定、2009年に「食品安全法」を制定するなど法規制を強化、環境保護強化キャンペーンを実施して違法行為のあった工場を摘発するなど取締りも強化している。但し、環境問題の解決には多種多様な処理技術が必要で、ゴミを再利用・リサイクルする流通の仕組み作りなど一朝一夕には解決できない多くの課題があることから、目覚しい改善はみられない。

中国に先駆けて発展した日本は長年に渡り中国の環境問題解決に協力してきた。環境分野での日中協力は1988年の「日中友好環境保全センター」の設立合意（開所は1996年）に始まるといわれる。当初の日中協力は、政府開発援助（ODA）によるものなど途上国だった中国を日本が援助するという色彩が強く、参加した日本企業も利益を度外視した協力となっていたが、最近では中国も経済的に豊かになったため、環境分野での日中協力も日本と中国がともに利益を得られる「Win-Win」の関係への転換が視野に入ってきた。

これまでの環境分野の日中協力は、中国にとっては日本の最先端技術の習得や日本が経験した公害問題解決のノウハウを参考にできるなどメリットが大きかったものの、日本にとってはメリットが少なかったといわれる。その背景を考えると、環境技術はローテク技術や経験に基づくノウハウが蓄積したものが多く、知的財産権で保護されるライセンスビジネス展開が難しかったことがある。中国進出した日本企業で経験を積みノウハウ吸収が進むと模倣品が出回りやすくなり、多少技術レベルが低い模倣品でも中国では国産ということで採用されやすい。環境分野で大きな影響力を持つ地方政府との結びつきが深い中国企業は有利な立場にあり、結局は中国企業が利益を得ることになる。他方、技術流出を恐れて協力を拒めば他の先進国企業に仕事を奪われるだけであり、ライセンスビジネス展開を狙って高度技術を随所に織り込んだ装置を開発すれば値段が高くなり過ぎて価格が折り合わない。このように、中国の環境ビジネスを「Win-Win」の関係への転換することは極めて難しい課題といえる。

昨年12月25日、日本の野田首相は就任後初めて中国を訪問、日中首脳会談では戦略的互惠関係の深化で合意した。日中の戦略的互惠関係は、2006年10月に訪中した安倍首相（当時）が中国の胡錦濤国家主席と合意、その後も歴代の首相が確認してきた。日中の戦略的互惠関係は政治、経済、人的・文化的交流、国際的課題への貢献など幅広い内容を含むものだが、環境分野における協力は中国が特に重視する項目のひとつとなっている。今回の日中首脳会談でも、「省エネ・環境分野において、日中省エネ・環境総合フォーラムや今回設立されることになった日中省エネ・環境ファンドなども活用し、一層協力を推進していくことで一致した」という。

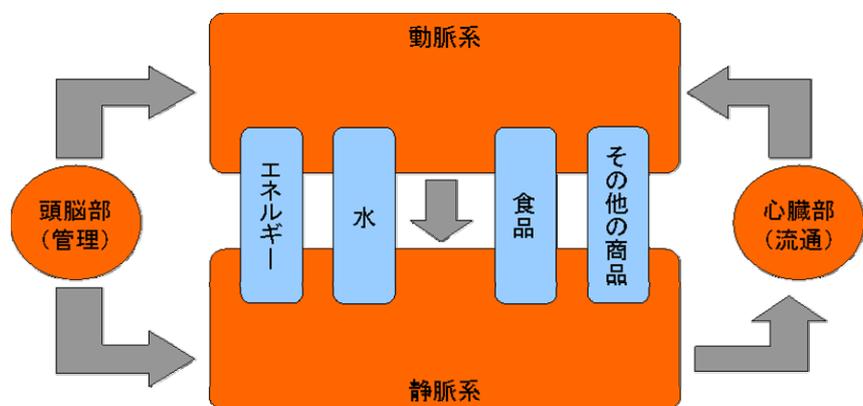
それでは、環境分野での日中協力は本当に「Win-Win」の関係へと転換できるのだろうか。本稿では、環境問題の特性や中国の現状を分析した上で、今後日本が取り組むべき課題を考察している。

## 2. 世界的潮流となった環境問題の特性

まず、世界的潮流となった環境問題の特性を考えてみよう。日本の環境省が2010年3月に発表した「環境投資等実態調査」によると、2008年度の環境保全のための設備投資額の合計は1兆5,232億円と推計され、内訳は省エネ・新エネ設備等の地球環境保全分野が48.2%を占め、次いで公害防止分野が32.3%を占める。設備投資額全体に占める割合は3.2%と規模は少なくはないが巨大というほどでもない。また、環境保全費用額の合計は5兆5,223億円と推計され、内訳は環境保全を主な目的とした研究開発分野が42.8%を占め、資源循環分野が24.9%、公害防止分野が21.0%となっている。また費用は設備投資額の約3.6倍の規模に達している。他方、産業別にみると、製造業の割合が大きく、投資は全体の約5割、費用は約6割を占めている。また、投資では運輸業・郵便業が28.1%、費用では電力・ガス・熱供給・水事業や建設業が1割前後を占めるなどインフラ産業全般に投資・費用負担が生じている。

製造業を中心に幅広いインフラ関連産業に影響する理由は、環境問題を根本的に解決するには、従来のインフラを環境に優しいインフラに切り換えることが必要だからと思われる。図表-1に示したように、経済活動はモノやサービスを生産・供給する「動脈系」と、生活ゴミや産業廃棄物などを処理する「静脈系」に分けることができる。環

(図表-1) イメージ図



境問題を解決するには、まず「動脈系」産業の環境対応が必要になる。生産のエネルギー効率を高めたり、安全な水や食品を供給したり、生産で生じる有害物質の排出を抑制したりすることである。また「静脈系」産業を育成する必要もある。生活排水から有害物質を取り除いて自然に還したり、生活ゴミや産業廃棄物を回収して再利用・リサイクルしたり、それでも残る最終残さを溶解処理したりすることである。更には、「静脈系」から「動脈系」へ資源を循環させるには「心臓部」にあたる流通経路の整備も必要であり、この全体の流れを効率的に管理するにはスマートグリッドなどを用いた肌理細かい管理体系「頭脳部」も必要になる。このように環境問題を解決するということは、環境に適合するよう生き残りをかけて人体改造するようなものであり、従来のインフラを環境に優しいインフラに切り換える「インフラのイノベーション」が必要になっている。

しかも、このインフラ革新を怠って世界的潮流に乗り遅れると、経済発展にも大きなダメージを受けるリスクがある。例えば、世界的に自動車の環境規制が強められると、それに対応できる企業は生き残れるが、そうでない企業は退出を余儀なくされる。世界的に食品の安全基準が引き上げられると、対応できる国の農産物は輸出できるが、そうでない国の農産物は売れなくなる。また、石油などのエネルギー資源の価格が高騰すると、省エネが進んでいない国の生産設備は製造コストが高くて国際競争力を失うことになるなど、市場メカニズムがエネルギー多消費型の生産を自然淘汰する可能性もある。従って、世界的潮流に遅れずに取り組むことは、新興国の中国にとっても重要な課題となっている。

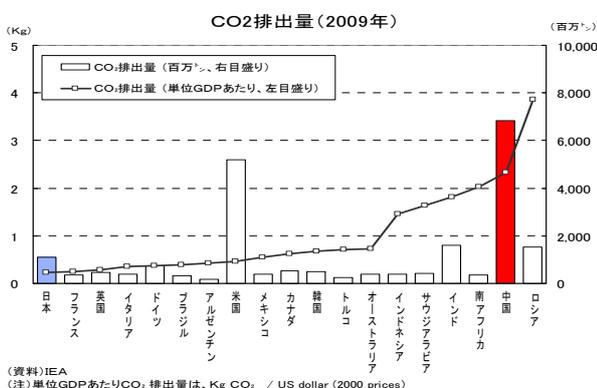
### 3. 国際比較で捉えた中国の環境問題の現状

次に、中国の環境問題の現状を国際比較で捉えてみたい。世界的に注目されるCO<sub>2</sub>排出量をみると、中国の排出量は2009年に約68億トンと世界最大のCO<sub>2</sub>排出国となっている(図表-2)。世界最大の人口を抱える中国のCO<sub>2</sub>排出量が世界最大なのは当然ともいえるが、課題は単位GDPあたりでみたCO<sub>2</sub>排出量も多いことで、図表-3に示したエネルギー消費効率の悪さと表裏一体の関係にある。CO<sub>2</sub>排出効率やエネルギー消費効率が低いのは、経済発展が初期段階にある新興国に共通する特徴であり中国だけではないが、経済発展が進めば進むほど賃金上昇や自国通貨高で製造コストも上昇、さらに経済発展を持続するにはエネルギー消費効率の改善にテーマが移る。今後は省エネ取り組みが積極化するだろう。

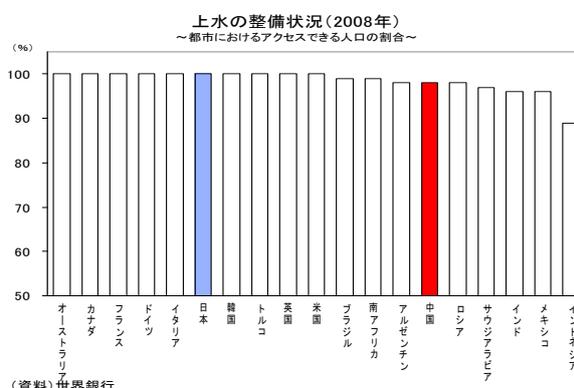
また、中国の環境問題への取り組みは「動脈系」は進んできたが「静脈系」は遅れ気味という特徴がある。例えば上下水道の整備状況をみると、図表-4に示したように上水の整備は国際的にも遜色ないレベルに達したが、図表-5に示した下水の整備は遅れている。経済発展が初期段階にあったこれまでは「動脈系」の充実を優先してきたが、「動脈系」が充実した今後は「静脈系」に重点が移行するだろう。

一方、現在の日本はいずれの指標をみても世界でトップクラスの環境先進国である。また、アジアの中でも先行的に経済発展を遂げ、公害問題という難題を克服したという貴重な経験も有している。従って、これから「インフラのイノベーション」を進める中国などのアジア新興国にとっては、環境技術や公害問題の克服方法などのノウハウの面で、日本は得られるものが多い国といえるだろう。

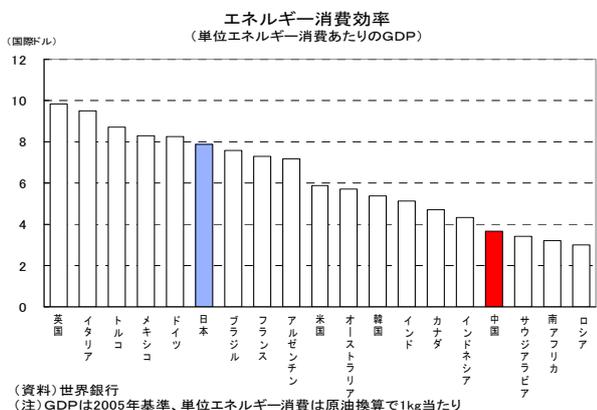
(図表-2)



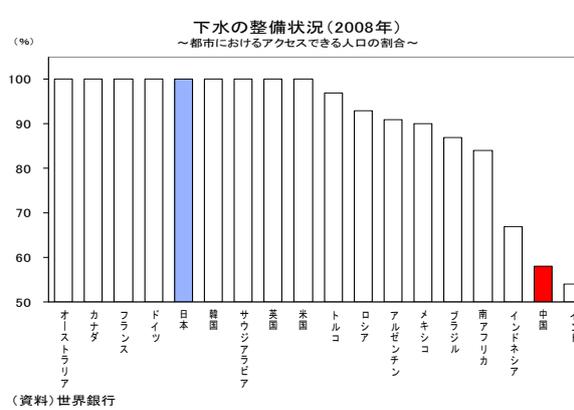
(図表-4)



(図表-3)



(図表-5)



## 4. 本格化し始めた中国の環境対策

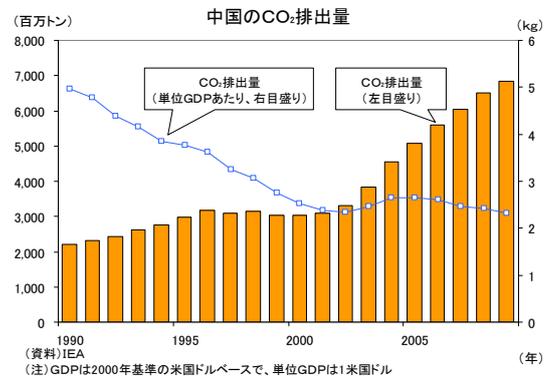
世界最大のCO<sub>2</sub>排出国となった中国は、少なくとも2020年まではCO<sub>2</sub>排出の絶対量削減に応じない姿勢をみせており、国際的にはCO<sub>2</sub>排出抑制に消極的とみられがちである。但し、単位GDPあたりのCO<sub>2</sub>排出量を2020年までに2005年比で40-45%削減するという目標を示すなど積極姿勢もみられる。図表-6に示した同指標の推移をみる限り改善ピッチは必ずしも速くなかったことから、今回はむしろ意欲的な目標を掲げてスピードアップを図ろうとしていると考えるのが妥当だろう。

中国が掲げる第12次5ヵ年計画では、「グリーン発展によって、資源節約型の、環境にやさしい社会を建設する」との方針を示すと共に、再利用・リサイクルなど「循環型経済の強力な発展」も打ち出しており、資源節約型への切り替えを志向している。この背景には、国際協調という側面もあるが、資源節約型の生産はコスト面で国際競争力の強化に繋がり、資源エネルギー価格高騰によるリスクを軽減できるというメリットもあることから、中国の国益と合致したという側面も大きいだろう。

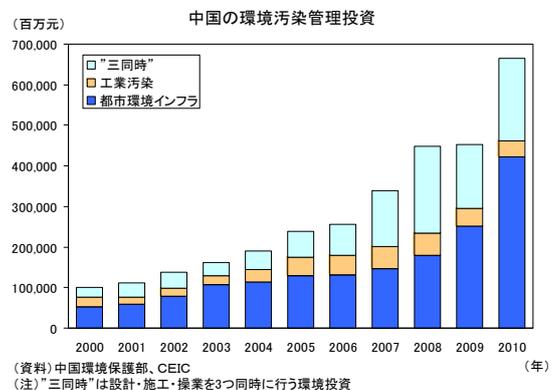
また、第12次5ヵ年計画では「環境保護の強化」や「生態系保護・修復の促進」に各々章を設けて方針を示すなど、環境汚染問題への対応も打ち出している。この背景には、飲料水、大気汚染、土壌汚染、ゴミの不法投棄などの環境問題が深刻化、食の安全を脅かす事態にも波及してきたことがある。また、環境保護投資には約3.4兆元が必要と表明しており（国発〔2011〕42号）、今後は環境関連投資が積極化しそうだ。

他方、中国の環境対策には、エコシティなど環境都市開発が盛んになったという特徴もある。その代表格が2008年9月に着工された「中新天津生態城（天津エコシティ）」で、開発面積34km<sup>2</sup>、2020年の計画人口35万人、官民合わせた想定投資規模2500億元という巨大な環境都市開発である。このような構想は優に100を超えるといわれており、今後も正式に認定されるプロジェクトは増えることになりそうだ。そもそも、先進国に比べて都市化が遅れている中国では、都市化率（全人口に占める都市人口の割合）が5割を超えたばかりであり、新たな都市開発を進める必要性は高い。ところが、中央政府が省エネ・環境保護を強力に推進する中で、環境破壊を招く従来型の都市開発は進めづらいため、中央政府の方針と合致する環境都市開発を、地方政府が積極的に推進していることが背景にある。また、土地譲渡益が収入の3分の1前後を占める地方政府にとっては、環境都市開発を進めることによって土地譲渡益という収入源を守れるという側面もありそうだ。

(図表-6)



(図表-7)



(図表-8)

第12次5ヵ年計画の省エネ・排出削減の主要目標

	削減率 (対2010年)
単位GDPあたりエネルギー消費量	16%
化学的酸素要求量(CDO)	8%
二酸化硫黄(SO <sub>2</sub> )	8%
アンモニア性窒素	10%
窒素酸化物(NOSO <sub>2</sub> )	10%

(資料)国発〔2011〕26号

## 5. 日中の「Win-Win」関係に向けて

以上のように、環境問題に適応するための「インフラのイノベーション」が世界的潮流となる中で、中国も「インフラのイノベーション」を進めようとしており、中国が導入したい環境技術やノウハウを豊富に持つ日本は得るものの多い国であるため、日中の環境協力を「Win-Win」の関係へ転換するには絶好のチャンスと思われる。実際、「これまでの中国ビジネスは途上国支援の色彩が強く、日本で研修するための渡航費用も当方で負担するような状態だったが、中国が経済的に豊かになったこともあり、今後は利益を稼げるビジネスにすることも夢ではなくなった」ともらす日本の環境企業もみられる。また、地方政府が決定に大きな影響力を持つ中国では日本の地方公共団体の協力が欠かせないという点についても、東京都、横浜市、北九州市、川崎市などが水ビジネスや廃棄物処理ビジネスに取り組む民間企業を積極的に支援するようになってきており、環境分野での日中協力は「Win-Win」の関係への転換に向けて着実に歩を進めている。但し、欧米先進国やシンガポールなどとの競争も激しい分野だけに、この流れを更に加速するためには以下の3点が重要と思われる。

第一に、中国の環境都市開発という場を活用して日本に環境メジャーを育成することが挙げられる。ここ数年、総合商社や総合電気メーカーなどで、スエズやヴェオリアのような環境メジャーを目指す動きが盛んになってきた。個々の分野では高い実績と高い技術力を持つ日本企業の連合体だけに、世界有数の環境メジャーになる資格は十分あると思われる。但し、残念ながら環境ビジネスの領域では大型の受託実績が少ないという弱みもある。その点、中国で盛んになってきた環境都市開発を受託できれば実績を積みチャンスになる。最近ではやや過剰とも思われる数になってきたが、受託実績を積み重ねて最適な連合体のあり方を模索するなかで、水ビジネス、エネルギー（スマートグリッド）、廃棄物処理など各々強みを持った環境メジャーに育てることができれば理想的だろう。

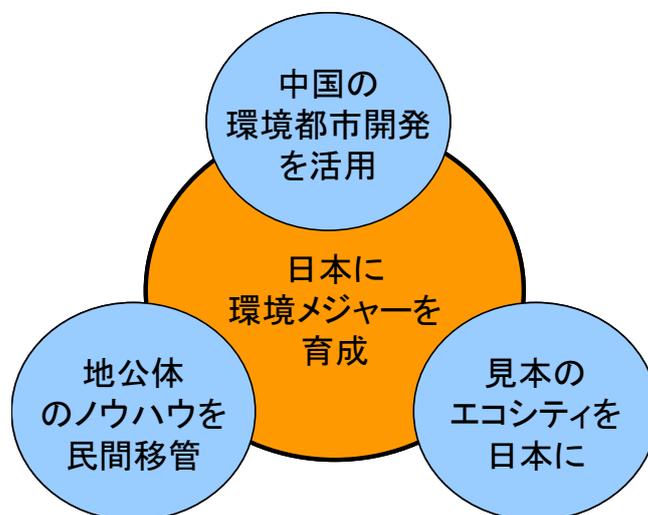
第二に地方公共団体（地方公営企業や第三セクターを含む）にある環境関連のノウハウを民間企業に移すことである。スエズやヴェオリアが育ったフランスでは19世紀から水道サービスを民間企業が受託していたという歴史があり民間企業にノウハウが蓄積しているが、水ビジネスを地方公共団体が担ってきた日本では、「漏水率が低い」、「浄化技術が優秀」など様々な優位性を持ちながらも、上下水道の運営・管理などのノウハウが民間企業にないという問題点を抱えている。中国やインドなどの水ビジネスや廃棄物処理ビジネスでは、前述のとおり東京都、横浜市、北九州市、川崎市などが民間企業を積極的に支援しているものの、地元の住民や企業への奉仕を旨とする地方公務員の立場では要員的にも資金的にも限界がある。日本に環境メジャーがあれば民間企業に委託しても良いと思われる領域では、まず日本で地方公共団体の持つノウハウを民間企業へ移管する仕組みが必要だろう。「インフラのイノベーション」に必要な企画・管理・運営に関するノウハウは人材に蓄積した部分も多いため、複数の地方公共団体が人材を派遣しやすいよう特定の地方公共団体とは切り離れた新しいタイプの第三セクターのような受け皿を作ることも一案といえるだろう。また、日本に環境メジャーが誕生すれば、PFI方式での民間委託も増えて、日本の財政負担軽減に繋がる可能性もある。

第三に世界に先行して日本に見本となる環境未来都市を作ることが挙げられる。昨年12月24日に閣議決定された「日本再生の基本戦略」では「環境未来都市」構想の推進を挙げ、「成功事例を創出し、国内外へ普及展開するとともに、社会経済システムイノベーションの実現を目指す環境未来都市への支援を行う」としている。東北の被災地などに世界に誇れる「環境未来都市」が実現すれば、中国などの新興国はこぞって日本へ視察に訪れるだろう。また、環境メジャーを育成する過程では、実績を積み重

ねるなかで試行錯誤することも必要と考えられることから、日本での「環境未来都市」開発も日本に環境メジャーを生み出すための良い実践の機会となるだろう。また、東北の被災地が漁業や農業が盛んな地域であることを勘案すれば、漁業や農業を中心にした「エコビレッジ」に範囲を拡大することも考えられる。中国を始めとするアジアには、漁業や農業の形態が日本と似通う地域も多いことから、日本の環境メジャーにとっては得意分野となる可能性もある。

インフラビジネスには、機器や要素技術の優秀性、システム構築や工事完成能力、事業を安全・経済的に管理運営する能力、資金調達やリスク軽減能力が必要だとされるが、ここで示した3つの取り組みは、相互に有効に作用して、日本に環境メジャーを誕生させる好循環を引き起こすことが期待できる(図表-9)。環境分野での日中協力を礎にして、中国は日本の協力を得て「インフラのイノベーション」を成し遂げ、中国の環境都市開発という場を活用して日本に環境メジャーが育てば新たな成長の柱を得られ、正真正銘の「Win-Win」になるのではなかろうか。

(図表-9)



【主な参考文献】

- ・平成 23 年 12 月 24 日閣議決定、「日本再生の基本戦略～危機の克服とフロンティアへの挑戦～」
- ・環境省、「平成 21 年度「環境投資等実態調査」結果」、平成 22 年 3 月
- ・外務省、「「戦略的互惠関係」の包括的推進に関する日中共同声明」、2008 年 5 月 7 日
- ・外務省、「日中首脳会談（概要）」、平成 23 年 12 月 25 日
- ・中国環境問題研究会編、『中国環境ハンドブック [2009-2010 年版]』、(株) 蒼蒼社 (2009 年)
- ・井熊均・王婷著、『中国環境都市』、日刊工業新聞社 (2010 年)
- ・中国通信、「中国第 12 次国民経済社会発展 5 カ年計画要綱」、2011 年
- ・「关于印发国家环境保护“十二五”规划的通知国发 [2011] 42 号」、2011 年 12 月 15 日
- ・「国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知国发 [2011] 26 号」、2011 年 8 月 31 日
- ・中国环境保护部、「2008 年环境统计年报」、2010 年 4 月 20 日

(お願い) 本誌記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と安全性を保証するものではありません。また、本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものでもありません。