

中国の低炭素経済戦略ー背景，発展目標と取り組みー

財団法人国際東アジア研究センター

戴 二彪

Working Paper Series Vol. 2011-09

2011年3月

この Working Paper の内容は著者によるものであり、必ずしも当センターの見解を反映したものではない。なお、一部といえども無断で引用、再録されてはならない。

財団法人 **国際東アジア研究センター**
ペンシルベニア大学協同研究施設

中国の低炭素経済戦略 ―背景、発展目標と取り組み―

戴 二彪*

要旨

中国は、改革開放以降の持続的な高成長によって、世界経済における存在感が拡大しつつある。しかし、急速な経済成長と同時に、中国の資源・エネルギー消費量および温室効果ガスの排出量も急増している。近年において、新興経済大国であり温室効果ガスの最大の排出国として、中国は国際社会からこれまでにない圧力を受けている。2009年12月にデンマークのコペンハーゲンで開催された「国連気候変動枠組み条約第15回締約国会議（COP15）」以降、中国国内では、気候温暖化など環境問題への関心が急速に高まり、先進国の経験を参考にしながら、選択すべき「低炭素発展」の方向性に関する議論を積極的に進めている。それと同時に、中央および地方から、低炭素経済戦略または低炭素発展戦略が打ち出されている。本稿は、中国における低炭素経済戦略の背景、位置づけ、およびそれを実現するための中央と地方の取り組みを考察したうえで、中国の低炭素経済戦略の問題点および日本にとってのビジネス機会と課題を検討する。

*国際東アジア研究センター主任研究員

〒803-0814 北九州市小倉北区大手町 11-4 E-mail : dai@icsead.or.jp

1. はじめに

1992年に国連の「気候変化枠組み条約」が公表されて以降、先進国をはじめとする多くの国は、従来の経済発展方式と生活方式による気候変動（地球温暖化）へのマイナスの影響を重視し始め、技術進歩や制度改革・産業構造調整などを通じて、経済成長と炭素排出量増加のデカップリングを目指している（DTI, 2003；Foxon, Kohler and Oughton, 2008；環境省, 2009a, 2009b）。1997年の「京都議定書」では、日本など一部の先進国は、初めて二酸化炭素（CO₂）など温室効果ガスの排出削減目標を提示した。その後、先進国は自国のCO₂削減目標をさらに引き上げて、低炭素社会の構築戦略を明確に打ち出すと同時に、発展途上国に対しても、温室効果ガスの排出削減への圧力を徐々に強めている（2050 中国エネルギーと炭素排出研究課題組, 2009；樊主編, 2010；楊, 2010）。

中国は、改革開放以降の持続的な高成長によって、世界経済における存在感が拡大しつつある。2010年に、米ドルベースのGDP規模で測ると、中国は、日本を超え世界第二の経済大国になった。しかし、急速な経済成長と同時に、中国の資源・エネルギー消費量および温室効果ガスの排出量も急増している。2008年以降、中国はアメリカを超え世界最大の二酸化炭素排出国となっており、国内環境並びに地球環境へのマイナスの影響が懸念されている。このため、近年において、新興経済大国であり温室効果ガスの最大の排出国として、中国は国際社会からこれまでにない圧力を受けている。2009年12月にデンマークのコペンハーゲンで開催された「国連気候変動枠組み条約第15回締約国会議（COP15）」では、中国政府（温家宝総理）は、温室効果ガス排出量の削減について、初めて「2020年までに単位GDP当たりのCO₂排出量を2005年比で40～45%削減する」という数値目標を国際社会に公表した。コペンハーゲン会議以降、中国国内では、気候温暖化など環境問題への関心が急速に高まり、先進国の経験を参考にしながら、選択すべき「低炭素発展」の方向性に関する議論を積極的に進めている。それと同時に、中央および地方から、低炭素経済戦略または低炭素発展戦略が打ち出されている。こうした動向は、各国政府と産業界をはじめ、国際社会からの関心を集めている（中国人民大学, 2010；染野, 2010）。

本稿は、中国における低炭素経済戦略の背景、位置づけ、およびそれを実現するための取り組みを考察するもので、次のように構成される。第2節では、中国の低炭素経済戦略ブームの背景および同戦略の含意を明らかにする。第3と第4節では、中国の総合発展計画における低炭素経済戦略の位置づけ、発展目標、および中央と地方の具体的取り組みを考察する。最後の第5節では、中国の低炭素経済戦略の問題点および日本にとってのビジネス機会と課題を述べる。

2. 低炭素経済戦略の含意と背景

2.1 含意

戦略構想が好きな中国では、数多くの経済発展戦略が打ち出されている。環境問題が重視されつつあるこの数年間に、中国では、低炭素経済（Low carbon economy）戦略のほか、循環経済戦略、緑色経済戦略、生態経済戦略、といった相似する経済戦略または発展戦略も相次いで打ち出されている（中国人民大学, 2010; 中国環境と発展国際合作委員会, 2009）。これらの経済戦略の共通点は、環境保護と経済発展の両立が求められていることであるが、それぞれの焦点が若干異なる。

循環経済戦略とは、「減量化、再利用、リサイクル」（3R）を原則として、「低消費、低排出、高効率」を特徴とする社会生産システムの確立によって、最小限の資源投入と環境コストで最大の経済利益を実現するための発展戦略である。同戦略の構築と実施に当たって、環境先進国の日本やドイツの経験がよく参照される。

緑色経済戦略とは、環境保護技術と清潔生産（クリーナー・プロダクション）方式などを通じて、環境にやさしい経済活動を行い、経済発展と環境の調和と持続可能な経済発展を目指す発展戦略である。

生態経済戦略とは、生態学の理論を吸収し、経済社会システムと生態システムの協和を重視する発展戦略である。

一方、低炭素経済戦略は、気候温暖化問題への対応策としての性格が鮮明である。低炭素経済という言葉自体が、2003年のイギリス政府の報告書で初めて使われたため（DTI, 2003）、中国で流行するようになったのは、ごく最近（2006年以降）のことである。中国で議論されている各種の低炭素経済戦略・低炭素発展戦略の中身は、必ずしも一致するわけではないが、総合して言うと、同戦略は、エネルギーの利用効率の改善と再生可能なクリーン・エネルギーの利用拡大などを通じてCO₂をはじめとする温室効果ガスの排出を削減しながら、比較的高い経済成長率を実現させる発展戦略である。

以上の諸経済戦略のうち、循環経済戦略は、すでに多くの都市・地域で実施されているが、最近最も脚光を浴びているのは、低炭素経済戦略である。後述するように、中央政府による気候温暖化対策への重視につれて、低炭素経済戦略または低炭素発展戦略に関する研究がブームになっている。

2.2 背景

中国における低炭素経済ブームは、突然に起きたように見えるが、その背景として、次のことが挙げられる。

(1) 従来の「高炭素」型経済発展モデルの欠点の顕在化

改革開放以降の30数年間に、中国は平均10%前後の成長率で高成長を達成した（国家

統計局, 2010)。しかし, こうした急成長を牽引したのは主に生産要素の投入増加であり, 石炭, 原油など化石エネルギーおよびほかの自然資源・主要原材料の消費の急増をもたらしている。統計によると, 2000年以降, 世界の主な資源の消費量の増大分は, ほとんど中国によって消費された (表 1)。

表 1 近年世界全体の資源消費量の増大分における中国のシェア

	期間	単位	世界全体の消費増大量	中国の消費増大量	インドの消費増大量	世界全体の増大量に占める割合	
						中国	インド
一次エネルギー	(2000-2005年)	(Mtoe)	1,405	614	78	43.7%	5.5%
鉄鋼	(2000-2006年)	(千t)	383,182	246,234	18,372	64.3%	4.8%
アルミニウム	(2000-2006年)	(千t)	8,964	5,149	477	57.4%	5.3%
銅	(2000-2006年)	(千t)	1,874	1,681	195	89.7%	10.4%
鉛	(2000-2006年)	(千t)	687	830	26	120.8%	3.7%
亜鉛	(2000-2006年)	(千t)	1,325	1,216	272	91.8%	20.5%
ニッケル	(2000-2006年)	(千t)	205	167	-5	81.8%	-2.5%

(出所) : IEA (2007), International Iron and Steel Institute (2007), World Bureau of Metal Statistics (2007)

特に, 中国のエネルギー消費構造は, 石油を中心とする多くの国と違って, 石炭に大きく依存している (表 2)。経済規模の拡大および所得水準・消費水準の上昇は, 石炭を中心とするエネルギー消費量と CO₂ の排出量の増加に直接寄与している。

表2 中国におけるエネルギー消費量と消費構造の推移（1978-2009）

年	エネルギー消費量 (万トン標準炭)	電力源別シェア (%)			
		石炭	石油	天然ガス	水力・原子力・風力発電
1978	57,144	70.7	22.7	3.2	3.4
1980	60,275	72.2	20.7	3.1	4.0
1985	76,682	75.8	17.1	2.2	4.9
1990	98,703	76.2	16.6	2.1	5.1
1991	103,783	76.1	17.1	2.0	4.8
1992	109,170	75.7	17.5	1.9	4.9
1993	115,993	74.7	18.2	1.9	5.2
1994	122,737	75.0	17.4	1.9	5.7
1995	131,176	74.6	17.5	1.8	6.1
1996	135,192	73.5	18.7	1.8	6.0
1997	135,909	71.4	20.4	1.8	6.4
1998	136,184	70.9	20.8	1.8	6.5
1999	140,569	70.6	21.5	2.0	5.9
2000	145,531	69.2	22.2	2.2	6.4
2001	150,406	68.3	21.8	2.4	7.5
2002	159,431	68.0	22.3	2.4	7.3
2003	183,792	69.8	21.2	2.5	6.5
2004	213,456	69.5	21.3	2.5	6.7
2005	235,997	70.8	19.8	2.6	6.8
2006	258,676	71.1	19.3	2.9	6.7
2007	280,508	71.1	18.8	3.3	6.8
2008	291,448	70.3	18.3	3.7	7.7
2009	306,647	70.4	17.9	3.9	7.8

（出所）国家統計局（2010）『中国統計年鑑 2010』の表 7-2 により。

このような「高炭素」経済発展モデルは、中国国内外の激しい資源獲得競争と過度な資源開発をもたらし、CO₂ など温室効果ガスの排出量の増加に大きく寄与しており、このままの経済発展は明らかに持続不可能である、と広く認識されている（中国科学院持続発展戦略研究組，2009）

（2）気候変化への対応をめぐる国際社会からの圧力

最近 100 年の気候の温暖化が顕著に進んでいることは、周知の事実である。温暖化の原因は、まだ完全に解明されていないが、人類の各種生産・生活活動による CO₂ など温室効果ガスの排出の急増が重要な一因であることは、ほぼ共通認識となっている。気候の温暖

化傾向は、地球環境全体の変化と不確実性を引き起こし、未来の人類社会の安全にとって最大の脅威だと言っても過言ではない。この問題に対処するために、同じ地球に共存している各国の協力と共同行動が必要とされている。中国は、先進国ほど早い時期から気候温暖化問題を重視していなかったが、1990年代以降、この問題の国際協力に積極的に参加している（染野、2010）。

中国政府は、1998年に「国連気候変化枠組み条約」の「京都議定書」に署名し、2002年9月に、同議定書に正式に批准した。京都議定書が発効した2005年の翌年（2006年）12月に、中国政府は、国内初の「気候変化国家評価報告」を公表した。同報告書は、(1)中国の気候変化の科学基礎、(2)気候変化の影響と対策、(3)気候変化の社会経済的評価、など3つの部分から構成される（中国人民大学、2010；中国環境和發展国際合作委員会、2009）。この報告書では、88人の専門家から構成される研究グループが「積極的に再生可能なエネルギー技術と原子力発電技術、および高効率、清潔、低排出の石炭利用技術を開発し、エネルギー利用構造の改善によって、低炭素経済発展への道を歩む」と提言している。2007年6月、中国政府は、地球温暖化への国家対策として「気候変化に対応する国家計画」（中国語では「応対気候変化国家方案」）を公表し、2010年までの気候変化に対する中国の対策を詳しく説明した。発展途上国の中では、こうした国家政策案の公表は初めてでもある。2008年10月に、中国政府は「中国の気候変化への政策と行動」を題とする白書を公表し、気候変化による中国への影響および中国の対応策・行動を包括的に紹介した。一途上国としてのこうした国際協調姿勢に対して、国際社会からの評価は概してポジティブである。

しかし、2009年以降は、世界経済における中国の存在感の上昇に伴い、気候温暖化対策について、先進諸国を中心とする国際社会から中国への要求が厳しくなりつつある。2009年12月に、国連気候変動枠組み条約第15回締約国会議（COP15）気候変化大会がデンマーク・コペンハーゲンで開かれた。温家宝総理をはじめとする中国代表団は、この大会で中国の排出削減目標と取り組みとを紹介したが、先進諸国が期待したほどの水準ではなかったため、逆に、先進国グループに、「国際社会と協調しない」と批判された。この大会では、中国や一部の途上国も先進国と同様の目標を定めることを視野に入れた新しい枠組み作りを目指す先進国と、先進国が主たる責任を負う現行枠組みの継続が望ましいと主張する途上国・新興国との間の激しい衝突が繰り広げられた。中国は途上国グループの代表として、最後まで「共通だが区別ある責任」の主張を曲げず、削減目標は打ち出すがあくまでも自発的なものであり、第三者による検証および削減目標の明記などの提案を受け入れなかった（新华社、2009年12月25日）。

このCOP15会議は、会期を1日延長した12月19日、日米欧中印等主要26カ国がまとめた拘束力を持たない「コペンハーゲン協定」の「留意」決議を採択し閉幕したが、欧米では、CO2総排出量が世界第1位、経済力でも上位に躍り出ながらも、途上国グループの利益を代弁し、強硬姿勢で先進国グループと対立する中国への批判の声は強い（産経新聞、

2009年12月27日)

(3) 気候温暖化問題への関心と環境意識の高まり

「世界最大のCO₂排出国」というレッテルを貼り付けられ、排出削減の数値目標について欧米諸国に強く迫られた中国においては、欧米の世論と政治姿勢に対する不満が根強い。その理由として、①大気層におけるCO₂のストック量は、長期間の累積の結果である。フローベースの国別排出量では、中国が一位になっているとはいえ、ストックベースの排出量では、工業化が先行した主要先進国のほうがずっと大きいはずである。②中国の「世界の工場」化は、先進国や周辺諸国（地域）からの対中直接投資の増加の結果でもある。中国の対外輸出額は、外資系企業が約半分を占めているという事実からわかるように、中国の温室効果ガスの排出量の急増は、諸外国の製造業の中国への移転による影響が大きい。③欧米諸国は、工業化革命以降の200年以上も無制約に発展してきたのであるから、まだ工業化の開始段階にある中国などの発展途上国に厳しく制限を課す資格はない。発展途上国にも、自由に発展する権利がある、などがしばしばあげられる（国家発展と改革委員会 能源研究所課題組，2009；中国人民大学，2010；陶，2010）。

一方で、所得水準と生活水準の上昇につれて、中国国内の環境意識や気候温暖化への関心が高まりつつある。中国の世論を左右する沿海部都市住民は、海外旅行やインターネットの情報を通じて、中国と先進国との著しい環境格差に気づき、環境破壊をもたらしたこれまでの中国の経済発展モデルを反省し始めている。マスコミも、市民の関心の変化を敏感に捉え、地元と国内の環境汚染・食品汚染・健康被害問題から、グローバル規模の気候変化（温暖化）とその影響を検証する各種のドキュメント番組まで、環境関連の報道が大幅に増加している。こうした国民の要求と世論の変化もあって、2003年に発足した胡錦濤・温家宝新指導部は、中国の経済発展の指導思想として「科学的発展観」を打ち出しており、環境保護の実施状況を地方政府官僚の人事評価項目に加えるようになっている。これに伴い、中国の各級政府は環境保護問題を重視しつつあると見られている。

(4) 環境産業の将来性への注目

産業界および地域の経済発展を最優先とする地方政府は、国内外の圧力と中央政府の指導を受け、環境重視の姿勢を見せたものの、コスト増による経営悪化と地域経済の減速を恐れ、つい最近になるまで、積極的に環境対策を講じたのはごく一部である。しかし、国内外の環境意識の高まりと製品・サービスへの環境基準の導入に伴い、近年の中国において、国内外から中国への「環境保護圧力」を中国の産業構造の転換と技術進歩への発展動力に転換すべき、という前向きな主張が、学术界から産業界・行政部門へ広がりつつある。低炭素産業や低炭素産業チェーン、低炭素技術に関する国際動向への産業界の関心は空前の高まりをみせている。先進国と同様、中国政府と地方政府は、裾野の広い低炭素産業の発展を強く期待している。

(5) 大国としての責任と責任感の増大

2006年に、中国のGDP規模はドイツを越え、世界第三位の経済大国になった。2007~2008年の世界金融危機以降、主要先進諸国の経済が低迷しているのに対して、中国経済が一時的なショックから立ち直り、10%前後の経済成長率を維持している（国家統計局、2010）。その結果、2010年に、中国のGDP規模はさらに日本を越え、世界第二位の経済大国に躍進した。近年において、政治・経済および気候変動などの地球環境問題に関する重大国際会議の場では、中国政府への注目度は米国並みとなっており、「G2時代」という言葉さえ現れ始まっている。経済規模と影響力が急速に上昇するにつれて、中国に対する国際社会からの視線が厳しくなり、大国に相応しい責任が求められている。これは当然のことともいえるが、国全体のGDP規模は世界第二になったものの、2010年の中国国民の一人当たりGDPはまだ4,300米ドル未満で、米・日など主要先進国の同指標の8分の1以下に過ぎない。このような「国情」のもとで、中国政府は、求められている国際責任をそのまま受け入れることには抵抗感があるが、国際社会との協調を重視する責任ある「発展途上大国」という姿勢と行動を国内外へ見せなければならない。2009年の国連気候変動枠組み条約第15回締約国会議（COP15）では、前述したように、中国政府の姿勢に対する欧米諸国からの批判は多かったが、2010年12月にメキシコで開催される第16回締約国会議（COP16）では、中国政府は、気候温暖化対策について、口頭の承諾よりも実際の行動によってイメージを改善したい意向と見られている。

以上の背景のもとで、最近数年間の中国では、低炭素社会、低炭素経済、低炭素都市などの概念が流行語となり、政府・産業界・学術界および海外の環境技術先進国の協力で、低炭素経済戦略が急速に推進されている。

3. 低炭素経済戦略の位置づけと発展目標

3.1 位置づけ

中国において、1953年以降、国の経済発展・社会発展にかかわる重大な戦略方針と発展目標は、基本的に「国家発展と改革委員会」が中心になって作成される5年ごとの「国民経済と社会発展の5ヵ年計画」（中国語では「国民経済和社会発展5年計画」）で公表される。ただし、計画経済体制から市場経済体制への移行に伴い、2006年から、「5ヵ年計画」の中国語原語は従来の「5年計画」（5ヵ年計画）から「5年规划」（5ヵ年企画）に変わった。

中国政府が環境問題を本格的に重視し始めたのは、現在の胡錦濤・温家宝新指導部が発足した2003年以降である。新指導部は経済発展と環境保護の両立などを目指す「科学的な発展観」を提唱しており、その考え方は、中国の経済・社会戦略の指導思想として、2003年以降制定された「第11次国民経済と社会発展の5ヵ年計画（2005-2010年）」および審議中の「第12次国民経済と社会発展の5ヵ年計画（2011-2015年）」（2011年3月に開催され

る全国人民代表大会で公表される予定)に鮮明に反映されている。ここに、「第11次5ヵ年計画」と「第12次5ヵ年計画(案)」および関連発展計画を中心に、中国における低炭素経済戦略の位置づけと変化を考察する。

3.2 「第11次5ヵ年計画」における位置づけ

第11次5ヵ年計画では、従来の「鄧小平理論」と「三つの代表」とともに、「科学的な発展観」と「社会主義和諧社会(調和社会)の構築」を中国の経済発展の指導思想と定められている。また、6つの「経済発展の原則」、即ち、①安定かつ比較的高い経済成長を保つべき、②経済成長方式(経済成長パターン)をできるだけ早く転換すべき、③自主的イノベーション能力を高めるべき、④都市と農村間および地域間の協調的発展を促進すべき、⑤和諧社会(調和社会)の構築を強化すべき、⑥引き続いて改革開放を深化すべき、が強調されている。そのなかに、第2番目の原則(経済成長方式をできるだけ早く転換すべき)について、「資源の節約を基本国策として、循環経済を発展させ、生態環境を保護することによって、資源節約型で環境友好型社会の構築を加速させ、経済発展と人口、資源、環境の調和を促進する。そして持続可能な発展を実現する」と説明されている(国務院発展研究中心・中国経済年鑑編輯委員会、2006)。

また、第11次5ヵ年計画の重点は経済発展方式の転換であるが、次の6つの方向転換が求められている。

——内需拡大によって経済発展を推進する。国内の需要、特に民間消費能力の拡大を基礎として、主に投資と輸出で経済成長を牽引する成長パターンから、内需と輸出の協同で牽引するパターンへ転換させる。

——産業構造の高度化によって経済発展を推進する。主に製造業の量的拡張で経済成長を牽引するパターンから、第一次・第二次・第三次産業の協同発展と産業構造の高度化によって経済成長を牽引していくパターンへ転換させる。

——資源の節約と環境保護で経済発展を推進する。主に資源の投入増加で経済成長を牽引するパターンから、資源利用効率の改善によって経済成長を牽引していくパターンへ転換させる。

——自主的なイノベーション能力の増強で、経済発展を推進する。主に資金と物質的投入で経済成長を牽引するパターンから、技術進歩と人的資本によって経済成長を牽引していくパターンへ転換させる。

——改革開放の深化によって経済発展を推進する。行政主導の経済成長から、政府のマクロ的指導のもとで、市場メカニズムの役割をより重視する方向へ転換させる。

——人間本位で経済発展を推進する。人民生活水準の向上を根本的な目標として、物的増加に偏った発展を人的発展と経済社会の協同発展の方向へ転換させる。

上述した経済発展の指導思想、原則と転換方向に基づいて、第11次5ヵ年計画における第6編は、「資源節約型・環境友好型社会の構築」をタイトルとして、「循環経済の発展」

(第 22 章), 「自然生態の保護と修復」(第 23 章), 「環境保護の更なる強化」(第 24 章), 「資源管理の強化」(第 25 章), 「海洋と気候資源の合理的利用」(第 26 章) の 5 章で構成され, 環境保護と資源利用戦略について詳しく述べられている。注目すべきは, その中に, 循環経済発展戦略が明確に打ち出されているが, 低炭素経済戦略はまだ言及されていないことである。

3.3 「第 12 次 5 カ年 (2011-2015 年) 計画」における位置づけ

「第 12 次 5 カ年計画」の研究・作成は, 2009 年から始まった。2011 年 3 月に開催される全国人民代表大会で審議・採択される予定であるが, 従来通り, その前に, 中国共産党中央委員会での認可が必要である。2010 年 10 月 15 日から 18 日にかけて北京で開催された中国共産党第 17 期中央委員会第 5 回全体会議では, 「中共中央の国民経済及び社会発展の 12 次 5 カ年計画に関する意見」が審議された。この会議の閉幕後, 「12 次 5 カ年計画」の案が公表された (中国共産党第 17 届中央委員会, 2010)。

「12 次 5 カ年計画」(案) では, 経済発展の指導思想として, 『鄧小平理論』と『三つの代表』の思想および『科学的な発展観』を掲げる。国内外の情勢変化と国民のより良い生活への期待に応じて, 科学的な発展を中心課題として, 経済発展方式の転換の加速を目指す」と定めており, 「科学的な発展」と「経済発展方式の転換」が一層強調されている。経済発展方式 (経済発展パターン) の転換については, 次のように述べられている (中国共産党第 17 届中央委員会, 2010)。

——引き続き, 経済構造の戦略的調整を経済発展方式転換の主要方向とする。持続・有効な内需拡大のメカニズムを構築し, 消費・投資・輸出の協同で経済成長を牽引するような成長方式へ転換させる。農業の基盤地位の強化, 製造業のコア競争力の上昇, 新興産業の発展, サービス業の発展の加速などを通じて, 経済成長が第一次産業, 第二次産業, 第三次産業の協同で牽引されるように転換させる。また, 秩序のある都市化を積極的に推進するとともに, 社会主義新農村の建設を加速し, 地域間の協力関係と協調的発展を促進する。

——引き続き, 技術進歩とイノベーションによって, 経済発展方式の転換を加速させる。

——引き続き, 人民生活に関わる諸制度を改善し, 雇用の促進を経済社会発展の優先事項とする。基本公共サービスの均等化, 所得分配の調整などを通じて, 経済発展の成果を国民全体に享受させる。

——引き続き, 資源節約型・環境友好型社会の構築を経済発展方式転換の重要な着目点とする。資源節約と環境保護という基本国策を実施し, エネルギーの節約, 温室効果ガス排出強度の削減, 循環経済の発展, 低炭素技術の普及などを通じて, 気候変化に積極的に対応し, 持続可能な発展の道を歩く。

——引き続き, 改革開放を経済発展方式の転換を加速させる強力なエンジンとする。

経済、政治、文化、社会諸領域の改革を推進し、科学的発展に有利な制度を構築する。互恵的開放戦略を実施し、国際社会と共同で、地球規模の挑戦に対応するとともに、発展機会を共有する。

12次5ヵ年計画（案）は、12章から構成される。上述した指導思想と経済発展方式の転換方向に沿って、主に第4章と第6章において、環境保護と低炭素経済戦略に関する内容が集中的に述べられている。

第4章は、「現代産業システムを発展し、産業のコア競争力を高める」（中国語では「発展現代産業体系、提高産業核心竞争力」）をタイトルとして、製造業の改造と高度化（第12節）、戦略的新興産業の育成（第13節）、サービス業の発展を加速する（第14節）、現代エネルギー産業と総合運輸システム建設の強化（第15節）、情報化水準を全面的に高める（第16節）、海洋経済を発展させる（第17節）などの6節から構成される。戦略的新興産業を育成・発展させることは、「12次5ヵ年計画」の重点方針の一つであるが、第13節に明確されている7つの戦略的新興産業には、新世代の情報技術、省エネと環境保全、バイオテクノロジー、最先端の装置製造、新エネルギー、新材料及び新エネルギー自動車産業が含まれ、その半分が低炭素経済戦略にかかわる重要な産業分野である。

第6章は、「資源節約型・環境友好型社会の構築を加速させ、生態文明水準を高める」（中国語では「加快建设资源节约型、环境友好型社会、提高生态文明水平」）をタイトルとして、グローバルな気候変化への積極的対応（第22節）、循環経済を力強く発展させる（第23節）、資源節約と管理の強化（第24節）、環境保護の更なる強化（第25節）、生態保護と災害防止・災害減少システムの構築を強化する（第26節）の5節から構成され、特に、グローバル気候変化への対応について、前回の11次5ヵ年計画にない新しい内容が多く盛り込まれている。その中に、低炭素発展の理念の樹立や、CO₂排出強度（GDP当たり排出量）の制限、低炭技術の開発と応用、CO₂排出権取引市場の建設、などの戦略措置が打ち出されている。また、第23節の「循環経済を力強く発展させる」よりも、「グローバル気候変化への積極的対応」がその前の第22節（即ち第6章の第1節）として置かれている。従って、「低炭素経済戦略」という表現こそ使われていないものの、実質的には、気候変化の対策並びに新産業の重要領域として期待される低炭素経済の発展戦略は、「循環経済戦略」よりも重要視されているともいえる。

なぜ、第12次5ヵ年計画において、予想されていた「低炭素経済戦略」の明文化はなかったのか。その理由ははっきりではないが、中国国内では、中国がまだ発展途上国であり、先進国が仕掛けた低炭素経済競争に対して警戒すべきであるという声はまだ少なくないことは、事実である。

3.4 低炭素経済戦略の発展目標

前述したように、第12次5ヵ年計画において、「低炭素経済戦略」という表現は使われていないものの、低炭素型の経済発展自体は、非常に重要視されている。実際にも、中国

政府は、「低炭素経済戦略」を模索しながら、試行し始めている。12次5ヵ年計画や国家発展改革委員会・国家環境保護部など政府機関の戦略研究報告書を見ると、中国の「低炭素経済戦略」は、主に①CO₂など温室効果ガスの排出水準の削減戦略、②高炭素産業の低炭素化および新エネルギー産業の発展を促進する技術革新戦略、③農林産業、製造業、金融産業（炭素排出権取引市場など）、サービス業を含む低炭素産業チェーンの育成戦略、から構成される。

そのうち、①の温室効果ガスの排出削減戦略について、中国政府は、先進国が打ち出した温室効果ガスの排出量の削減ではなく、「排出強度」（単位GDPあたりの排出量）という削減目標（相対値）を選んでいる。政府は、中国は工業化と都市化の歴史がまだ浅く、農村から都市部へ転出する余剰労働力の雇用の確保や国民所得水準の向上などを達成するためには、7%前後の経済成長率をしばらく維持する必要があるため、少なくとも今後20数年間は温室効果ガスの排出量（絶対値）の削減は困難であると判断したからである。国家発展改革委員会のエネルギー研究所のレポートでは、2050年までの長期目標についての研究結果を報告しており、極めて理想的なシナリオで進んでも中国のCO₂排出のピークアウトは2035年以降になると予測されている（国家発展改革委員会、2009）。このため、中国政府が制定した温室効果ガスの排出削減目標は、すでにデンマークのCOP15大会（2009年）で公表された「2020年までにGDP単位当たりのCO₂排出量を2005年比で40-45%削減する」という内容である。中国政府は、COP15大会で、中国の目標には、いかなる付加条件も付けておらず、ほかの国の目標設定に依存しないと強調したとともに、中国は目標の実現ないし目標を上回る実現に向けて努力すると表明した。2010年のCOP16大会（メキシコ）においても、この削減目標を変えなかった。

一方、②の技術革新戦略と③の低炭素産業チェーンの育成戦略については、まだ模索中であるが、中国政府は早い時期から強い意欲を表明した。2009年8月に開催された国務院常務会議において、温家宝総理は、「低炭素を特徴とする新しい経済成長点（新産業）を育成しなければならない。低炭素経済モデル地域での試行を通じて、低炭素を特徴とする工業、建築、交通システムの構築を加速すべきである」と強調した。同8月に、中国全国人民代表大会（全人代）常務委員会で「低炭素経済の発展」を明記する決議を採択した。また、産業発展戦略の計画を担当する国家発展改革委員会は、金融産業を未来の低炭素産業チェーンの中核部分と見なしており、前述した第12次5ヵ年計画（案）では、炭素排出権取引市場の建設を重視している（中国人民大学、2010；劉等、2010）。まとめていうと、中国政府の低炭素経済戦略の基本目標は、未来の低炭素ビジネス国際競争に負けないように、国内の低炭素技術を世界最高水準に到達させるとともに、低炭素関連産業を経済成長の新しいエンジンとして育成し、低炭素・高成長という環境友好型の経済発展を実現することであると要約できる。

4. 中央と地方の具体的取り組み

上述した戦略目標の達成に向かって、国家発展改革委員会をはじめ、科技部、環境部、工業と情報部、建設部、交通部、林業部など中央関連官庁は、地方政府と連携して、主に省エネと排出削減（中国語では「節能減排」）、CO₂の吸収と回収貯留、炭素排出権取引市場の整備、低炭素都市プロジェクト、などの領域を中心に、行政指導・優遇政策・法規制定・市場の育成などによって、迅速に様々な取り組みを推進している（環境保護部環境規画院・国家信息中心、2010；中国可持續能源實施十一五20%節能目標的途徑与措施研究課題組、2010）。

4.1 省エネと排出削減についての取り組み

(1) 省エネ分野の取り組み

省エネ促進には、技術革新と産業構造の調整および消費方式の調整などの道がある。長期的には、産業構造や消費方式の調整がより重要かもしれないが、大変時間がかかる。このため、中国政府は、省エネ法を整備するとともに、まず技術革新とエネルギー効率の低い設備（生産能力）の淘汰について取り組みを推進している。

中国政府は、2007年に『省エネルギー法』（中国語では『節約能源法』）を公表した。また、第11次5ヵ年計画において、単位GDP当たりエネルギー消費量を20%削減するという強制目標を定めたとともに、2010年末までに石炭換算2.4億トン分の省エネ目標を設定して10大重点事業を推進している。10大重点省エネ事業とは、石油節約・代替事業、工業用石炭ボイラー改造事業、区域コージェネ事業、余熱余圧利用事業、電機システム省エネ事業、エネルギーシステム改善事業、建築省エネ事業、グリーン照明事業、政府機関ビル省エネ事業、省エネモニタリング事業である。2010年までに、すでに4,000億元を超える資金が投入された。また、国家発展改革委員会は、2006年より企業1,000社省エネアクションプランを打ち出し、鉄鋼、非鉄金属、石炭、電力、石油、化工、建材、紡績、製紙など産業における高エネルギー消費企業を約1,000社選び、石炭換算1億トンの省エネ実現に向けて省エネ指導を進めてきたが、5ヵ年計画の省エネ目標を2年前倒しで達成した（2050中国能源和炭排放研究課題組、2009；大野木、2010）。

更に、エネルギー利用効率を向上させるため、中国政府は補助金を出して、効率の低い小型火力発電ユニット、旧式セメント生産施設などの淘汰を進めている。第11次5ヵ年計画で定められた旧式生産設備・施設の淘汰・閉鎖目標が期間中に達成された。このほか、政府は、2005年から、エネルギー効率ラベル制度や省エネ認証ラベル制度を実施し始めており、認証を取得した製品について「省エネ政府調達リスト」に組み入れ、これらの省エネ型製品を優先的に購入する政府調達制度も進められ、省エネ製品の普及を後押ししている（環境保護部環境規画院・国家信息中心、2010）。

(2) 新エネ分野の取り組み

中国政府は、2006年に『再生可能エネルギー法』（中国語では『可再生能源法』）を実施した。2020年までの各電源の計画目標を示した再生可能エネルギー中長期発展計画に基づき、2008年以降、系統連系補助金、モデル事業補助、新エネの建築利用への推進、優遇税制等の政策が定められたほか、技術開発支援の対象にするなど、国内の再生可能エネルギー発展を後押ししている（大野木、2010）。中国における再生可能エネルギー発電の発展状況に関する統計によると、2008年に、水力発電量、風力発電量と太陽光発電は、2007年と比べ、それぞれ19.6%、101.5%、50%伸びた（2050中国エネルギーと炭素排出研究課題組、2009）。2009年に、中国の電力源別エネルギー消費構造では、水力・原子力・風力発電の合計シェアは史上最高の7.8%に上昇している（前出の表2を参照）。

(3) 自動車急増の対策と取り組み

中国における自動車保有量は、1990年の551.4万台から2005年の3,159.7万台、そして2010年の7,400万台前後へ急増した。自動車台数の急増によるエネルギー消費とガス排出量の急増に対処するために、政府は小排気量自動車の消費税率引き下げによりエコ自動車の購入を奨励しているほか、北京・上海・重慶等の13都市で公共サービス分野の省エネ・新エネ自動車（ハイブリッド、電動自動車、燃料電池自動車）普及実証事業を進めている。中国の新エネ自動車産業はここ数年で伸びてきており、中国独自で純電動自動車、ハイブリッド自動車、燃料自動車の開発を進めている。2007年には、長安汽車が独自開発した中国初のハイブリッド車の量産が開始された。2010年以降は、新エネ自動車発展計画が公布される予定である（大野木、2010）。

なお、12次5ヵ年計画では、上述した省エネ・環境保全産業、新エネ産業、新エネ自動車産業は、いずれも7つの新しい戦略産業の一つと指定されており、今後の更なる推進が予想されている。

4.2 CO₂の吸収と回収貯留

(1) 植林事業の推進によるCO₂吸収

大規模植林によるCO₂吸収の取り組みも積極的に行われている。中国政府は、2000年以降6大林業プロジェクト、即ち、①天然林資源保護、②退耕還林（傾斜耕地を森林・草地に戻す）、③三北（東北、華北、西北部）・長江中下流域防護林体系建設、④北京・天津風砂源整備事業、⑤重点地区における早生多収穫用材林基地建設、⑥野生動植物保護及び自然保護区建設を本格化した。これにより、2000年以降、中国の森林面積は大幅に増えてきており、2010年目標である森林面積率20%を2年前倒しで達成した。こうした植林事業の取り組みは、中国のCO₂吸収に大きな役割を果たしている（2050中国エネルギーと炭素排出研究課題組、2009；大野木、2010）。

(2) CO2 回収貯留 (CCS) 技術の開発

CO2 の回収方法として代表的なもの 1 つは、火力発電所や工場・鉱山・油田などで燃料の燃焼によって排出される二酸化炭素を回収するもの、つまり排出源から効率よく回収しそれを貯蔵する方法である。CCS とは、二酸化炭素の回収・貯蔵 (Carbon dioxide Capture and Storage) の意味で、低炭素関連技術として世界的に注目されている。IEA (International Energy Agency) の予測によれば、中国は、世界最大な CCS 潜在市場を持っているが、現状では、中国国内外の関連技術はまだ未成熟の段階にある。中国科学技術部や環境保護部は、CCS 技術の開発に強い意欲を示しており、12 次 5 ヶ年計画期間に、積極的な取り組みを展開すると予想されている。

4.3 国際炭素取引市場への参入と国内取引所の整備

近年では、国際炭素排出権取引市場の規模が急速に伸びている。2006 年、2007 年、2008 年の成長率は、それぞれ 187.5%、101.7%、100.5% となっており、2008 年の取引規模は 1263.45 億米ドルに達した (World Bank, 2009)。「京都協定書」では、先進国のみに対して、温室効果ガス排出量の数値目標規制が課せられたので、国際炭素排出権取引市場における参加者の主体は、先進国である。ただし、クリーン開発メカニズム (CDM: Clean Development Mechanism) プログラムに参加すれば、発展途上国も炭素排出権取引市場に参入できる。

CDM とは、京都議定書において定められたもので、数値目標規制の課せられていない発展途上国において、温室効果ガスを追加的に削減する CDM プロジェクトが実施される場合、その排出削減量を CER という排出権 (排出削減クレジット) として取引できるメカニズムである。具体的には、そのプロジェクトが行われなかった場合の排出量をベースラインとして、プロジェクトを行った場合の削減量を算出し、それを炭素クレジットとして取引される。先進国やその企業がその排出削減量 (CER) を購入すると、自分の削減分と見なすことができるので、CDM は先進国がより数値目標を達成しやすくなる市場メカニズムの一種として導入された。一方、CDM は、開発途上国にとっても、温室効果ガス排出削減を行ったら (その分の削減量を先進国に売ること) 儲かる制度となっている。

中国は、CO2 取引ベースで最大の CDM プロジェクトホスト国であり、2008 年に、世界取引量合計の 84% を占めている (World Bank, 2009)。2009 年 9 月までに中国による国連への CDM プロジェクト申請数は 632 件に達し、これらプロジェクトの年間予想 CO2 排出削減量は 1.88 億トンとなる。全国では省級 CDM 技術サービスセンターが 26 ヶ所設置され国内 CDM 活動の開発や能力建設を進めている。国内批准プロジェクト 2,174 件 (2009 年 6 月時点) のうち、批准件数トップ 3 省は、水力・風力資源が豊富で経済的に遅れている雲南、四川、内蒙古である (大野木, 2010)。

国際市場へ参入すると同時に、国内の市場整備も進んでいる。2008 年に、中国の三大中央直轄市で、北京環境取引所、上海エネルギー取引所、天津排出権取引所が相次いで設立された。さらに、2009 年に、湖北環境エネルギー取引所 (武漢)、昆明環境エネルギー取

引所、大連環境取引所が設立された。現段階では、これらの取引所の主な業務は CDM 関連の炭素排出取引であるが、上海・北京・天津の取引所では、小規模ながら、企業・個人の自主炭素排出取引の業務もすでに開始している。注目すべきは、これら取引所は、取引システムの技術水準と国際的影響を拡大するために、積極的に海外著名金融取引所との協力を推進している。例えば、天津排出権取引所は、25%の株式をシカゴ気候取引所に提供することを条件に、後者の国際水準の取引システムを導入した。また、北京環境取引所は、フランスの取引所と協力して、中国初の自主炭素排出の取引基準「パンダ基準」を開発しており、2009年12月に、試用版を公表した（中国人民大学、2010）。

4.4 低炭素都市（地域）発展戦略の推進

2008年1月、上海市と河北省保定市は「低炭素型都市発展プロジェクト」モデル都市として選ばれ、低炭素都市の実現に向け、WWF（World Wildlife Fund）による支援を受けたが、2010年から、中国各地で低炭素都市（地域）発展戦略が本格的に推進されている。

2010年8月10日に、中国国家発展改革委員会は、『低炭素省区と低炭素都市の試行開始に関する通知』を公布し、広東、遼寧、湖北、陝西、雲南の5省と天津、重慶、深圳、廈門、杭州、南昌、貴陽、保定の8市で試行を開始することを明らかにした。通知では、試行地域に省エネ・環境保護、新エネルギーなどの戦略的な新興産業を育成することが要求された。また、各地の実施案は同年8月31日までに国家発展改革委員会に提出するように要求された。低炭素の試行の具体的任務は次のように指示されている（国家発展改革委員会、2010）。

1) 低炭素の発展計画を作成する。

試行を行う省と都市は気候変動への対処に関する活動を各地域の「第12次5ヵ年計画」に盛り込み、低炭素の発展計画を制定する。調査・研究を行い、試行の構想を明らかにし、計画の促進作用を発揮し、産業構造の調整、エネルギー構造の合理化、省エネの相乗効果、炭素吸収源の増加などの行動を結びつける。地域の温室効果ガス排出削減に関する行動目標、重点任務、具体的措置を打ち出し、炭素排出強度を削減し、低炭素型発展のモデルを積極的に模索する。

2) 低炭素型発展の支援に関する政策を制定する。

試行地域は気候変動への対処と省エネ・排出削減、新エネルギー発展、生態建設などの面で相乗効果を発揮し、省エネ・排出削減や低炭素型産業の発展に役立つ体制・メカニズムを積極的に模索する。温室効果ガス排出削減の目標責任制を実行し、有効な政府による促進や景気刺激策を模索し、市場メカニズムを応用した温室効果ガス排出削減目標の実施の推進について検討する。

3) 低炭素排出を特徴とした産業体系の構築を加速化する。

試行地域はその地域の産業の特徴と発展戦略を結びつけ、低炭素の技術革新を加速し、技術の研究・開発、模範化、産業化を進め、伝統的産業に積極的に応用する。低炭素型建

設、低炭素型交通の発展を加速し、省エネ・排出削減、新エネルギーなどの戦略的な新興産業を育成する。また、低炭素分野の技術進歩に関する最新の進展状況を把握し、技術の導入・消化・吸収・再革新や国外との共同開発を積極的に行う。

なお、中国のマクロ発展戦略を担当する国家発展改革委員会のほかに、国家建設部や環境保護部も、各自が選定したモデル都市で、低炭素都市発展戦略を試行している(中国城市科学研究会主編, 2010, 2009)。さらに、一部の都市・地域の地方政府は、大学や研究機関及び国外機関・自治体の協力で、独自で低炭素発展戦略または低炭素発展計画を打ち出している。例えば、上海に近接する江蘇省の無錫市が制定した「無錫低炭素都市発展計画」は、2010年3月に、環境保護部や中国社会科学院などの専門家から構成される審査委員会に承認され、国内初めての低炭素都市計画となった(王, 2010)。同計画とその後の実施内容からみると、無錫市は、スウェーデンや国内の研究機関・企業の協力を得て、他の多くの選定された都市よりも、本格的に低炭素社会の構築に取り組んでいる。

各地の低炭素都市(地域)発展戦略のなかでは、スローガンが先行し、中身が抽象的ものは少なくないが、低炭素型の経済発展モデルへの移行または低炭素社会への構築に向かって、政府と国民が積極的に取り組む意欲は、中国の持続可能な発展の貴重なエネルギーになると思われる。

5. 結び

2003年に、胡錦濤・温家宝をはじめとする新指導部が発足してから、中国政府は、生産要素(資源・資本など)の投入増加と輸出の拡大に依存する従来の経済成長方式(成長パターン)の限界を認識しはじめ、持続可能な発展を目指す「科学的発展観」を打ち出して、関連法規の整備と行政指導などを通じて環境保護を重視しつつある。特に、ここ数年間に、国内の環境意識の高まりと気候変化の対応をめぐる国際社会からの圧力もあって、中国政府は、気候温暖化への対応を中心とする環境産業の将来性を敏感に捉え、低炭素経済戦略を模索しながら、試行し始めている。構築されつつある中国の低炭素経済戦略は、主に①CO₂など温室効果ガスの排出水準の削減戦略、②高炭素産業の低炭素化および新エネルギー産業の発展を促進する技術革新戦略、③農林産業、製造業、金融産業(炭素排出権取引市場など)、サービス業を含む低炭素産業チェーンの育成戦略、から構成される。政府の戦略意識や実行のスピードおよび取り組みに参加する産業界の意欲などからみると、中国の低炭素経済戦略の取り組みは、他の発展途上国をリードしているだけでなく、多くの先進国と比べても、おそらく遅れているとはいえない。しかし、中国の低炭素経済戦略には、いくつかの問題点もある。

まず、中国の低炭素経済戦略における2020年までの温室効果ガスの削減目標は、単位GDP当たりのCO₂排出量(相対値)の削減であり、欧米諸国が打ち出しているCO₂排出量(絶対値)の削減ではない。工業化・都市化の歴史のまだ浅い発展途上国である中国に

とっては、工業化の推進によって大規模な農村余剰労働力の雇用機会と生活水準の改善を確保するために、このような戦略選択は理解できないものではない。ただし、今後中国の経済規模（GDP）の一層拡大につれて、CO₂などの温室効果ガスの排出量はしばらく増大し続けると予想される。他の主要国の同排出量が減少していくなか、中国の排出規模と世界に占めるシェアがさらに突出するようになるので、中国への風当たりが一層強くなると予想される。国際社会の理解を得るために、中国にとっては、より柔軟な協調姿勢と透明性のある環境管理（統計・検査）が必要であろう。

次に、中国では、省エネルギー・新エネルギー等についてさまざまな取り組みを進めているが、各地の戦略目標では、低炭素社会の構築より、主に低炭素産業の成長に着目している。雇用創出と経済成長を最優先とする地方政府の立場からみれば、理解しやすい戦略選択であるが、低炭素社会にふさわしい価値観・生活方式・制度が形成できなければ、低炭素社会の構築ができず、国内の低炭素市場も大きく育たない。国内市場規模が伸びないと、低炭素関連産業の発展は、結局海外市場に依存するようになり、その発展空間は大きく限られると予想される。

また、低炭素経済戦略を成功に導くためには、技術進歩が鍵であると認識されているが、①技術の自主開発、②先進国と共同開発、③先進国からの有償移転、④先進国からの援助（無償移転）、などの方法の中で、どれを選択すべきかについては、さらに検討する必要性がある。中国政府は、低炭素関連産業の基準作り（国際基準化）への参加を視野に、関連技術の自主開発に力を入れているが、地方政府レベルでは、「京都議定書」で書かれているように、先進国が環境技術を途上国に提供・援助する義務がある、と期待する考えが少なくない。しかし、多大な資金投入が必要である技術の自主開発は、義務教育・公共医療などより重要な分野でまだ資金不足の中国にとっては、比較的に高リスク・低リターン投資行動になる可能性が高い。また、伝統的な産業分野で国際経済競争力が衰退しつつ、環境ビジネスを経済振興の柱と期待している先進諸国の思惑から考えると、先進国からの無償技術援助を要求することは、「与虎謀皮」（無理なご注文）に近いであろう。したがって、中国と先進諸国のそれぞれの経済状況を考えると、現段階では、中国にとって、②先進国との共同開発、または③先進国からの有償移転、といった選択肢がより現実的であろう。

一方、日本は、環境・省エネ対策が進んだ国であり、低炭素社会の制度づくりや関連技術については、中国が学ぶべきことが多い。中国の低炭素経済戦略の実施につれて、中国の低炭素関連市場が徐々に世界最大規模になると予想され、環境先進国そして隣国である日本にとっては、低炭素技術の共同開発や有償移転および炭素排出権の取引などについて、今後のビジネス機会はかなり多いはずである。中国での低炭素ビジネスを成功させるためには、①低炭素社会の制度作りの協力などによる中国国内低炭素市場の育成、②日本の低炭素技術のPRと環境技術取引市場の整備、③両国の炭素排出権取引市場の整備の協力、④良好かつ持続的な両国関係または都市間関係の構築と発展、などが今後の重要な課題である。

謝辞：本稿の作成にあたって、中国社会科学院工業經濟研究所丁毅副研究員，国際東アジア研究センター岸本千佳司上級研究員からご助言を頂きました。ここに記して感謝の意を表したい。

参考文献

<日本語>

- 大野木昇司（2010）「中国における低炭素社会づくりの取り組み」2010年1月18日
(http://www.spc.jst.go.jp/hottopics/1002low_carbon/r1002_onogi.html)
- 環境省（2009a）『環境白書平成21年版』
- 環境省（2009b）『低炭素都市の実現 へ向けての解析』環境省「脱温暖化2050プロジェクト・都市チーム」
- 国家發展改革委員会（2010）「低炭素試行省・都市への5つの任務」人民網（日本語版）2010年8月12日
- 産経新聞（2009）「COP15 緊急首脳会議の内幕 先進国が連携して中国に対抗」2009年12月27日
- 染野憲治（2010）「中国の気候変動政策と低炭素經濟戰略」月刊『東亜』2010年7月号（霞山会）

<中国語>

- 樊綱主編（2010）『走向低炭發展：中国与世界』中国經濟出版社
- 国家發展和改革委員会能源研究所課題組（2009）『中国2050年低炭發展之道』科学出版社
- 國務院發展研究中心・中国經濟年鑑編輯委員会（2006）「中華人民共和國國民經濟和社会發展第十一個五年計劃綱要」『中国經濟年鑑2006』中国經濟年鑑出版社
- 国家統計局（2010）『中国統計年鑑2010』中国統計出版社
- 環境保護部環境規画院・国家信息中心（2010）『2009-2010年中国節能減排重点行業』中国環境科学出版社
- 劉衛東等（2010）『我国低炭經濟發展枠架与科学基礎』商務印書館
- 陶良虎（2010）『中国低炭經濟』研究出版社
- 王翔遙（2010）「无锡探路：阵痛后的低碳阳光」『经济观察报』（2010年5月14日）
- 新华社（2009）「新华社洞察：努力建立全球希望：中国总理在哥本哈根60小时」2009年12月25日
- 楊東平主編（2010）『中国環境發展報告2010』社会科学文献出版社
- 中国共産党第17届中央委員会（第5次全体会議）（2010）「中共中央の國民經濟及び社会發展の12次5ヵ年計劃に関する意見」（「中共中央关于制定国民经济和社会發展第十二

个五年规划的建议」) 新華社 2010 年 10 月 27 日 (http://news.xinhuanet.com/politics/2010-10/27/c_12708501.htm)

中国城市科学研究会主編 (2010) 『中国低炭生態城市發展報告』 中国建築工業出版社

中国城市科学研究会主編 (2009) 『中国低炭生態城市發展戰略』 中国城市出版社

中国可持續能源实施十一五 20%節能目標的途徑与措施研究课题组 (2008) 『中国可持續能源：实施十一五 20%節能目標的途徑与措施研究』 科学出版社

中国科学院可持續發展戰略研究组 (2009) 『中国科学院可持續發展戰略報告』 科学出版社

中国環境和發展國際合作委員會 (2009) 『中国發展低炭經濟途徑研究』 中国環境科学出版社

中国人民大学 (氣候变化与低炭經濟研究所) (2010) 『低炭經濟』 石油工業出版社

2050 中国能源和炭排放研究課題組 (2009) 『2050 中国能源和炭排放報告』 科学出版社

<英語>

DTI (Department of Trade and Industry, UK) (2003), *Our Energy Future -Creating a Low Carbon Economy*

Foxon, Timothy J., Jonathan Kohler and Christine Oughton (2008), *Innovation For A Low Carbon Economy: Economic, Institutional and Management Approaches*, Edward Elgar Publishing

IEA (International Energy Agency) (2007), *CO2 EMISSION FROM FUEL COMBUSTION 1971-2005*

International Iron and Steel Institute (2007), *Steel Statistical Yearbook 2007*

World Bank (2009), *State and Trends of the Carbon Market 2009*, World Bank

World Bureau of Metal Statistics (2007), *World metal Statistics Yearbook 2007*