第2章 「第12次5ヵ年」期におけるグリーン発展の位置づけ

2.1 経済成長と環境汚染

2010年、中国は日本を追い越し世界第2位の経済大国となり、「世界の工場」と称されるまでになった。一方で中国は、世界最大の環境汚染と温室効果ガス排出量の大国と批判されている。国際エネルギー機関（IEA）の2009年の予測によると、2030年までに中国の温室効果ガスの排出量は128億ﾄﾝ（炭素換算）に達し、世界全体の30.5%を占めると見込まれている。これは中国の飛躍的発展がもたらした最大の外部不経済であり、世界の気候変動にとっても最大の難題である。また、「中国脅威論」の重要な根拠の1つになっている。

1997年に世界銀行が発表した報告書の中で、日本、韓国、シンガポール、台湾、香港などの国・地域の急成長と公平な所得分配は、「東アジアの奇跡」と呼ばれた。中国は1978年の改革開放以来、経済が急速に発展し、アジア経済のもう1つの奇跡を作り出した。第2-1-1表は、アジアの主な国・地域の経済成長期におけるGDP伸び率を比較したものであり、この表からも、中国の経済成長が最も強力で最も長期間にわたって継続していることが分かる。同時に、中国の1人あたり平均所得も、1980年の313米ﾄﾞﾙが、2010年には4200米ﾄﾞﾙまで増加した。購買力平価では7400ﾄﾞﾙに相当する。

しかし、中国は急速な成長と引き換えに巨額の代価を支払った。中国の環境汚染は深刻で、すでに世界最大の汚染源の1つになっている。中国の環境クズネッツ曲線（第2-1-2図）が示すように、中国の汚染物質の排出は（二酸化硫黄SO_2を代表として）、現在でも増加傾向にあり、まだピーク値には達していない。清華大学公共管理学院国情研究所所長の胡鞍鋼教授は、こうした環境を代価とする経済成長を「ブラック成長」（「黒色増長」）と称している[30]。

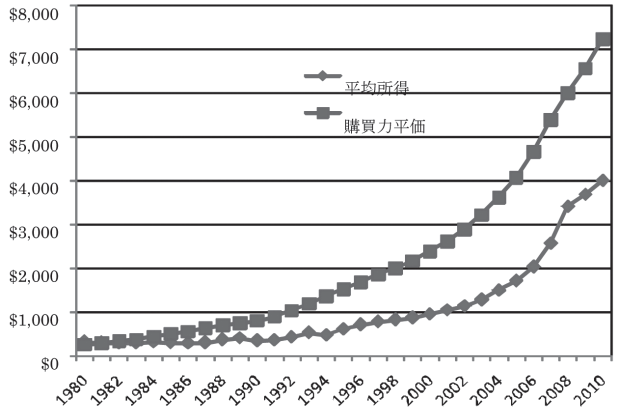
世界的に見て、中国は最も汚染が深刻な国の1つであり、第2-1-2表に示すように有機廃水、二酸化硫黄、各種温室効果ガスなどの汚染物質の排出量は世界最大となっ

◎第2-1-1表　アジア主要国・地域の経済成長の比較

国と地域	時期	年数	年平均GDP伸び率
日　本	1958-73	15	9.7
	1973-88	15	3.6
	1988-93	5	3
韓　国	1962-77	15	9.6
	1977-87	10	8
	1987-95	8	8.1
台　湾	1962-77	15	10.8
	1977-87	10	8.7
	1987-95	8	6.6
中国大陸	1978-96	18	10.6
	1981-90	10	9.4
	1991-2000	10	10.1
	2001-2005	5	9.5
	1978-2010	30	9

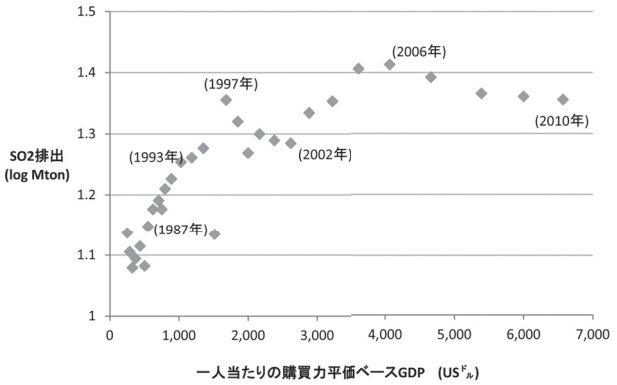
出典：「アジア経済」（経済企画庁、1996）、「中国統計年鑑2010」

◎第2-1-1図　中国の1人あたりGDPの推移



出典：薛進軍・名古屋大学教授が「World Economic Outlook 2011」(IMF)、CIA（2011）、「World Development Indicators 2011」をもとに作成

◎第2-1-2図　中国の環境クズネッツ曲線
（横軸は2000年米ﾄﾞﾙ建ての1人あたりGDP）



出典：薛進軍・名古屋大学教授が「中国統計年鑑2010」をもとに作成

◎第2-1-2表　汚染物質排出量の国際比較（2005年、百万ﾄﾝ）

	中国	インド	ロシア	米国
有機廃水（日）	6.089	1.52	1.426	1.96
二酸化炭素	5548	1402	1503	5776
メタン	996	712	501	810
窒素酸化物	567	301	43	456
その他の温室効果ガス	120	9.5	57	108
温室効果ガス合計	7231	2424.5	2104	7150

出典：「World Development Indicators 2009」（World Bank）

◎第2-1-3表　人為的な粒子状物質汚染による総寿命の損失（百万人/年）

	基準シナリオ			450シナリオ	
	2005年	2020年	2035年	2020年	2035年
中国	1163	1565	1573	1491	1215
インド	432	854	1466	792	1085
ロシア	53	49	49	47	46
EU	234	146	119	138	108

出典：「World Energy Outlook」(IEA,2010)、「低炭政治経済学」（胡鞍鋼、2011）、「低炭経済学」（薛進軍編著、2011、社会科学文献出版社）

ている。1990年～2005年にかけて中国の二酸化炭素排出量は131.2%、メタン排出量は11.2%、窒素酸化物排出量は24.5%、それぞれ増加した。また、その他の温室効果ガスの排出量は12.85倍に増加した。いずれの増加率も、世界平均の増加率（それぞれ29.5%、7.0%、14.0%、126.9%）を上回った。

中国国民がこうした環境汚染の最大の被害者であり、健康にも深刻な影響が出ている。国際応用システム分析研究所（IIASA）のデータによると、人為的な粒子状物質の汚染による中国国民の寿命損失は世界最大で、2005年に11.63億人/年に達した。これは、13億の中国国民の平均寿命が0.89歳下がったことに相当する。国際比較から見ると、中国国民の寿命損失は第2位のインド（4.32億人/年）の2.69倍に達する。

将来、各種環境汚染は中国国民の健康と福祉にとって最大の脅威となる。IIASAの「基準シナリオ」排出予測によると、2035年までに中国の寿命損失は15.73億人/年まで拡大することになり、「450シナリオ」[31]下の12.15億人/年より高くなる（第2-1-3表）。

人為的な粒子状物質の汚染によって、2020年時点における総寿命の損失は、「450シナリオ」では「基準シナリオ」に比べて7400万人/年減少し、2035年時点ではこれが3.58億人/年に達することが見込まれる。仮に2035年時点で中国の人口を14.62億人として計算すれば、「基準シナリオ」下における中国の平均寿命は、「450シナリオ」に比べて0.245歳低くなる。

中国の酸性雨面積は世界最大である。中国環境科学研究院、清華大学などの研究によると、大量の二酸化硫黄の排出による酸性雨の汚染面積は全国土の3分の1を占めている。

世界中の空気汚染の最も深刻な30都市のうち20都市は中国にある。OECDの予測によると、2020年までに大気汚染による健康被害は中国のGDPの13%に達すると見込まれている。また世界保健機関（WHO）の評価によると、中国では固体燃料の燃焼によってもたらされる大気汚染を原因として毎年38万人が死亡している[32]。

中国の環境汚染は深刻で、すでに世界最大の汚染源の1つに数えられる。環境汚染による経済損失は、すでにGDPの15%近くに達しているほか、環境汚染と生態破壊、特に越境汚染は国際問題となっている。[33]

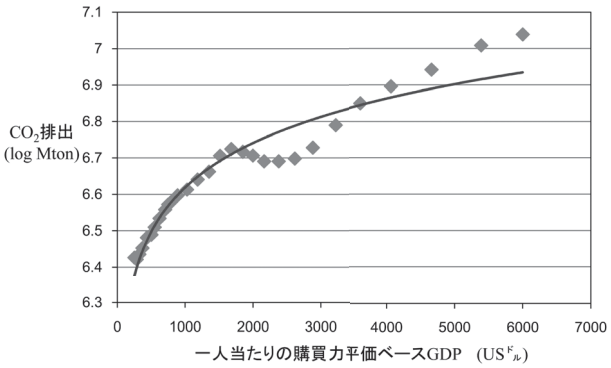
2.2　二酸化炭素の排出と気候変動

中国の経済発展の歴史を振り返ると、大量のエネルギー消費と大量の排出という「高炭素経済」を辿ってきた[34]。IEAは2009年10月、2007年の中国の二酸化炭素排出量が米国を抜き世界1位になったことを明らかにした。

第2-2-1図は、1980年～2008年にかけての中国の炭素排出クズネッツ曲線である。中国の炭素排出量は、急速に増加したが、炭素排出クズネッツ曲線の傾向から見ると、炭素の排出量はまだピークに達していない。ピークに達するまでには、まだ相当の時間がかかる。

中国政府は国連気候変動コペンハーゲン会議で、2005年を基準として、2020年の単位GDPあたり炭素排出量40～45%削減することを表明した。しかし、総量からみれば、中国の炭素排出量は引き続き増加する傾向にある。

◎第2-2-1図　中国の炭素排出クズネッツ曲線（1980～2008年）



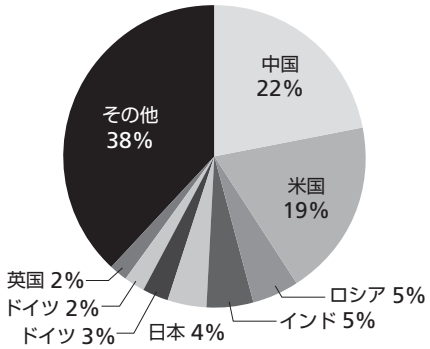
出典：薛進軍・名古屋大学教授が「CO_2 Emission from Fuel Combustion Highlights 2010」(IEA)をもとに作成

◎第2-2-1表　中国の二酸化炭素排出量及び世界に占める割合の予測（2005-2020）

年	2005	2010	2015	2020	2030
二酸化炭素排出量（億トン）	51.0	67.0	83.5	100	128
中国が占める割合（%）	19.2	22.2	24.5	22.4	30.5

出典：IEA（2007年）

◎第2-2-2図　主要国の炭素排出量の占める割合（2008年）



出典：「Key World Energy Statistics 2010」（IEA）をもとに作成

第2-2-2図は、IEAが公表した二酸化炭素排出データである。それによると中国の炭素排出量は、2008年時点で世界全体の22%を占めており、米国の19%を上回っている。[35]

世界的に見ても中国は経済成長がもっとも速い国であると同時に、炭素排出の増加がもっとも速い国でもある。第2-2-3図に示すように、その他の国に比べれば、GDPの増加に従って、中国の炭素排出量は、日本やインド、ブラジルなどの国を大きく上回って増加している。

なぜ中国は気候変動問題に積極的に対応しなければならないかについて、オーストラリア政府気候変動政策顧問でオーストラリア気候変動報告の著者である元駐中国大使のRoss Garnaut氏は次ように指摘している。

「中国の気候変動への対応は、国際的な圧力だけではなく、自らが必要としているからである。中国の科学者達は、オーストラリアやアジア・太平洋地域の多くの隣国と同じように、中国が直面している危機は先進国が遭遇した環境面での危機よりはるかに深刻であることを理解している。

チベット高原の氷河が消えてなくなることは一例である。これは中国科学界の関心を集めた。(氷河がなくなれば) 長い年月にわたって安定してきた大流量の河川を破壊することになる。とくに中国の人々を育んできた中華文明の発祥の大河 (長江と黄河) が真っ先に影響を受けることになる。また、水土流失が灌漑に影響し、気温上昇を引き起こす原因となり、中国華北平原の農業生産に深刻な影響を及ぼすことになる。

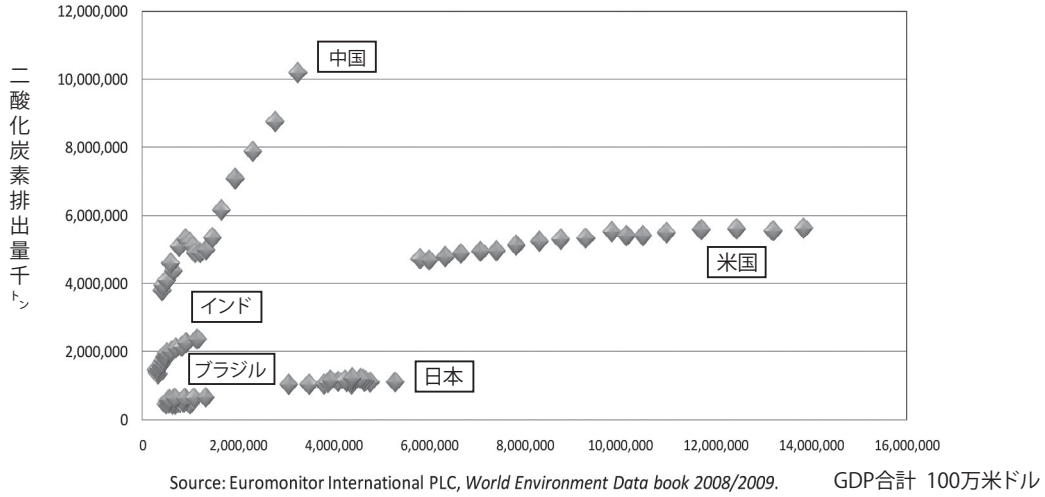
さらに、海面上昇の脅威は、珠江デルタ、上海とその周辺部、寧波、天津、及びその他のいくつかの沿海の低い窪地の地域を含めて、改革開放の先駆都市の経済活動に影響を及ぼすことになる。」

中国は世界的にも、自然災害が最も深刻な国である。ここ数年、西北、華北などの地域では干ばつが続けて発生している。また、東北や南西、華南などの地域では、深刻な干ばつが広範囲に発生した。国土面積の3分の2が洪水と冠水被害を受けたほか、東南部の沿海地域では頻繁に各種の気象災害に見舞われた。毎年、数多くの地域が高温と熱波の襲撃を受けている。

1990年～2009年にかけて中国が自然災害によって被った直接的な経済損失は、GDPの2.48%に達した。また、経済と人口が集中する都市や地域に対する自然災害の危害はさらに大きく、経済損失もきわめて大きい。[36]

中国は、被災面積と規模から見ても、世界最大の被災

◎第2-2-3図　炭素排出の国際比較



出典：薛進軍・名古屋大学教授が「World Environment Data Book 2008-09」(Euromonitor International PLC)をもとに作成

◎第2-2-2表　水害、干害の状況（1950年～2006年）

時　期	水害			干害		
	被災面積（万km2/年）	災害面積（万km2/年）	災害率（%）	被災面積（万km2/年）	災害面積（万km2/年）	災害率（%）
1950～1959年	789.13	496.25	57.53	1322.38	416.63	34.11
1960～1966年	942.00	585.43	57.74	2164.71	1002.57	45.80
1970～1979年	535.70	224.30	39.64	2164.10	750.00	28.02
1980～1989年	1042.50	552.90	52.71	2463.80	1176.10	47.56
1990～2000年	1459.36	923.00	63.2	2632.27	1331.82	50.60
2001～2006年	1064.60	629.00	59.1	2325.80	1363.1	58.60

出典：胡鞍鋼・清華大学国情研究所所長が「中国統計年鑑」をもとに作成

◎第2-2-3表　自然災害による中国の年間食糧減産（1952-2006年）

時期	毎年の災害による食糧の減産（万トン）	毎年の食糧の総生産量（万トン）	減産量が総生産量に占める割合（%）
1952-1959年	379.49 （151.79）	18025.125 （1437.224）	2.1 （0.80）
1960-1966年	612.26 （170.73）	17386.143 （2597.466）	3.5 （1.0）
1970-1979年	662.72 （356.00）	27612.400 （2896.999）	2.4 （1.3）
1980-1989年	1595.12 （325.02）	27699.000 （3254.569）	4.2 （0.9）
1990-2000年	3290.89 （641.60）	47036.03 （2903.38）	7.00 （1.37）
2001-2006年	3404.31 （757.18）	46522.66 （2378.71）	7.38 （1.91）

注：1.（　）は標準差である。
2. 食糧の損失量は被災面積で定義し、正常の年間生産量の30%以上で計算。
出典：胡鞍鋼・清華大学国情研究所所長が「中国統計年鑑」をもとに作成

国である（第2-2-2表）。災害による食糧被害も甚大であり、1950年代には年間の直接損失量は、食糧総生産の2.1%を占めていたが、2001～2006年にはこれが7.38%に拡大した（第2-2-3表）。

中国国家洪水干害防災総指揮部によると、ここ数年来、地球規模での気候変動の影響を受け、中国でも異常気象が発生しており、暴風雨や台風、高温干ばつ、結氷低温などが顕著に増加し、水資源の時間・空間分布の不均衡が際立ち、経済社会の発展と生態系に与える影響が増大している。

2.3　気候変動と国際交渉

中国国務院報道弁公室は2008年10月、「中国気候変動対応政策と行動」（「中国応対気候変化的政策与行動」）を公表し、以下の姿勢を明らかにした。

「中国は、責任を負う発展途上国として、気候変動への対応を高度に重視している。中国は気候変動対応の重要性と切迫性を十分に認識し、科学的発展観の要請に基づき、経済発展と生態系の維持、国内と国際、現状と将来を統一的に考慮し、気候変動対策に関する『気候変動対応国家方案』を制定、実施し、気候変動対応のための一連の政策・措置をとっている。

中国は気候変動対応と持続可能な発展戦略の実施を、資源節約型で環境にやさしい社会の構築の加速化、革新型国家の構築と結びつけ、経済発展を中心とし、省エネ、エネルギー構造の最適化、生態環境の保護・整備の強化に重点を置き、科学技術進歩を支柱とし、温室効果ガス排出の抑制・緩和に力を入れ、気候変動の対応能力をたえず高める。

中国は気候変動対策における国際協力に積極的に参加し、「国連気候変動枠組条約」と「京都議定書」を履行する。国際協力において、積極的、建設的な役割を果たす。

中国は気候変動に対応するにあたって次の原則を堅持する。

－持続可能な発展の枠組みのもとで気候変動に対応する。
－「共通だが差異のある責任」の原則を堅持する。
－軽減と適応をともに重視する。
－条約と議定書の履行を気候変動に対応するための主要な方法とする。
－科学技術革新と技術移転を主な手段とする。
－全国民の参加と幅広い国際協力を推進する。

…気候変動問題は、国際社会が共に直面する課題であり、気候変動問題の解決には、世界各国と国際社会の協力を必要とする。中国は世界各国と共に、全世界の持続可能な発展を実現するため、たゆまぬ努力を行い、人類共有の気候システムを保護するため、絶えず新たな貢献をする」[37]

こうしたなかで国家発展改革委員会は、2009年5月20日付けで「バリロードマップを実行する―コペンハーゲン会議に向けた中国政府の立場」を公表し、下記のことを表明した。

「気候変動問題は、21世紀の人類社会が直面する最も厳しい挑戦の1つであると同時に、人類の生存と各国の発展に関わることであり、国際社会が協力し、共に努力して対応することが求められる。中国は、気候変動問題について、その重要性と緊迫性を十分理解している。中国は、「気候変動対策国家方案」を公表、実施し、気候変動の対応に強力な政策、措置、行動を積極的にとっており、気候変動の対応に向けて、たゆまぬ努力と積極的に貢献をしている」

中国は、こうした立場を明確にしたうえで、コペンハーゲン気候変動会議に向けて、「バリロードマップ」の実施にあたっての立場を以下の通り明らかにした。

（1）原則

・「共通だが差異のある責任」を堅持し、先進国は持続

不可能な生活様式を変えると同時に、大幅に炭素を削減しながら途上国に対して資金提供、技術移転を行うべきである。

・持続可能な発展の原則を堅持し、そうした枠組みのもとで経済発展、貧困の減少、気候の保護を統一的に考慮して、経済発展と気候変動問題への対応の両面で成果を得ながら、途上国の“発展する権利”を実現する。

(2) 目標

・先進国が京都議定書の第2約束期間における数量化された高い削減目標を引き受け、議定書を未批准の先進国も「比較可能な」排出削減を行うことを確保する。

・気候変動防止枠組条約の下で先進国が途上国に対して資金を提供し、技術を移転し、能力・制度構築を実現するための有効なメカニズムを生み出す。

(3) 気候変動枠組み条約の実施

①気候変動（温暖化）に対する「緩和策」について

・先進国は、法的拘束力があり、数量化された“測量、報告、監査可能な”排出削減義務を負うべきである。

・歴史的責任や公平性の原則、発展段階を考慮して先進国は全体で2020年までに1990年比で少なくとも40%以上（温室効果ガスを）削減するための適切な政策、措置と行動を実施する。

・発展途上国が国内で実施する温暖化対策と、先進国の数量化された排出削減義務は本質的に異なる。途上国が国内で行う対策は各国の実情に合わせ、自主的に行われるべきである。

・先進国が、途上国の対策のために提供した支援により得られた排出削減量は、先進国が負担する削減義務量として用いることはできない。

②気候変動（温暖化）に対する「適応策」について

・条約の枠組みの下に総合的な適応機構を設立し、発展途上国とくに低開発国や島嶼国の適応に対する支援を行う。

・気候変動枠組条約会議の指導の下で計画策定や組織化、協力、監督と評価などの国際的な適応行動などに責任を負う付属機関を設立する。

・条約の枠組みの下で「適応基金」を設立し、発展途上国の適応行動をサポートする。監督や評価に関する適切なメカニズムを構築する。[38]

国務院常務会議は2009年11月27日、2020年までに単位GDPあたりの二酸化炭素排出量を2005年に比べて40～45%削減し、こうした指標を、拘束力を持った目標として国民経済と社会発展の中長期規画中に組み込むことを決定した。

また、再生可能エネルギーの強力な開発や原子力発電の積極的な建設によって、2020年まで、中国の一次エネルギー消費に占める非化石エネルギーの割合を15%程度に高める方針を示した。このほか、①植林と森林管理の強化によって、森林面積を2005年に比べて4000万㌶増やす、②森林の蓄積量を2005年に比べて13億m3を増やす――ことも明らかにした。[39]

2.4 中国の気候変動政策

2.4.1 気候変動政策の変遷

中国の気候変動政策のカバーする分野は幅広く、どのように変遷してきたか下記に示す。

1998年：国家気候変動協調弁公室を設立。「省エネルギー法」を公布。

2004年：国家発展改革委員会が「省エネルギー中長期専項規画」を公表。

2006年：「再生可能エネルギー法」施行。

2006年：「第11次5ヵ年規画綱要」が公表され、省エネ・汚染物質排出量削減の直接指標と間接指標が制定された。また、資源節約型社会、環境友好型社会、循環型経済の発展に加えて、初めて「気候資源の開発と利用」政策を打ち出した[40]。しかし、これは気候変動政策ではない。

2006年：科学技術部等が「気候変動国家評価報告」を公表。

2007年：「国家第11次5ヵ年エネルギー規画」を公表し、エネルギー効率向上目標を打ち出す。

2007年：温家宝首相をリーダーとする国家気候変動・省エネ・汚染物質排出量削減工作指導グループが設立。国家発展改革委員会が「中国気候変動対応国家方案」を公表し、気候変動政策体系を構築。

同方案では初めて、2010年までに中国気候変動対応の具体的な目標を示した。地球規模の気候変動はきわめて長期的なものであるが、同方案は2010年までを視野に入れた短期的な行動プランであった。

2007年：「再生可能エネルギー中長期発展規画」が公表され、この中でエネルギー総消費に占める再生可能エネルギーの割合を2010年までに10%に、また2020年までに15%に引き上げる方針を打ち出した。

2007年：胡錦涛総書記は共産党の第17期代表大会において、生態文明の建設を目標に掲げた2020年の中国のグリーン戦略目標を打ち出した。

また、「再生可能エネルギーの比率を高めて、主要汚染物質（二酸化炭素を含む）の排出を有効に抑制し、生態環境品質（大気品質を含む）を顕著に改善させる」という目標を明確にした。なお、気候変動対応能力の構築を強化することを初めて打ち出すとともに、世界規模の気候保護に貢献することに言及した。[41]

2007年：「中国エネルギー発展状況と政策」白書が公表され、再生可能エネルギーの発展は、中国エネルギー発展戦略の重要な構成部分、及び優先発展分野であることを明確にした。

2008年：「気候変動対応政策・行動白書」を公表し、6つの原則を明確にした。具体的には、①持続可能な発展

の枠組みの下で、気候変動に対応する、②共通だが差異のある責任、③速度を緩めることと適応することを平行して行う、④公約と議定書を気候変動対応の主要ルートとする、⑤科学技術革新と技術移転に依存する、⑥国民が参加し、広範な国際協力を行う――というものである。

2009年：「エネルギー振興規画（2009-2011）」を公表。一次エネルギー消費に占める再生可能エネルギーの割合を2010年に10%に、また風力エネルギーの総出力を2010年に2000万kW、2020年に1億kWに引き上げることを明記。

2009年：国家気候変動対策指導グループ、国務院省エネ・汚染物質排出量削減対策指導グループ会合で、二酸化炭素の排出原単位を下げることを重要な発展指標として、「第12次5ヵ年規画」の重要指標に組み入れる基礎を構築。

国務院は2010年5月5日、全国省エネ・汚染物質排出量削減工作テレビ電話会議を開催し、温家宝首相が、「第11次5ヵ年」期の省エネ・汚染物質排出量削減目標を実現することに言及した。

中国政府は同日、「『第11次5カ年規画』省エネ・汚染物質排出量削減目標を実現することに関する国務院通知」を公表し、「第11次5ヵ年」期における単位GDPあたりのエネルギー消費20％削減を実現するために努力を強化する方針を打ち出した。

青海省人民政府は2010年9月29日、「青海省気候変動対応弁法」を正式に公表した。これは、気候変動に対応する初の地方法規で、地球規模の気候変動に対して最も敏感な地区の1つであるチベット高原で同年10月1日に具体的な実施がスタートした

2.4.2　気候変動政策実施にあたっての問題

名古屋大学教授・国際低炭素経済研究所学術委員会の薛進軍委員長は、中国には制約性の強い経済成長指標、例えば、GDP伸び率、就業率、工業化率、都市化率などがあり、これらにノルマを課すというやり方は、各部門と地方政府の経済発展意識を強化し、経済の急速発展を促進したとする一方で、指標達成のために大量のエネルギーが消費され大量の炭素が排出されるなど、環境を犠牲にして経済の高度成長が維持されたことは大きな問題であると指摘している。

同氏は、GDP指標に対する制約性を緩め、省エネ・汚染物質排出削減と環境保護指標の制約性を強化することを提案している。また、「第12次5ヵ年規画」中では、GDP伸び率に対する意見はないものの、今後の経済発展を考慮し、強制的ではなく指導的なGDP指標を提示するとともに、省エネ・汚染物質排出削減と環境保護指標をGDP指標とリンクさせて、地方政府幹部の業績判断に用いることも提案している。

このほか、省エネ・汚染物質排出削減について同氏は、日本と中国の環境汚染の経験を参考に炭素排出の総量規制を行い、関連する「第12次5ヵ年規画」や地方の発展計画の中で、省エネ・汚染物質排出削減の総量指標を制定することを提案している。

中国は東部、中部、西部の3大地区に分かれているが、歴史と政策誘導を原因として、3大地区の経済成長水準、1人あたりの平均所得と炭素排出量には大きなバラツキが存在する。

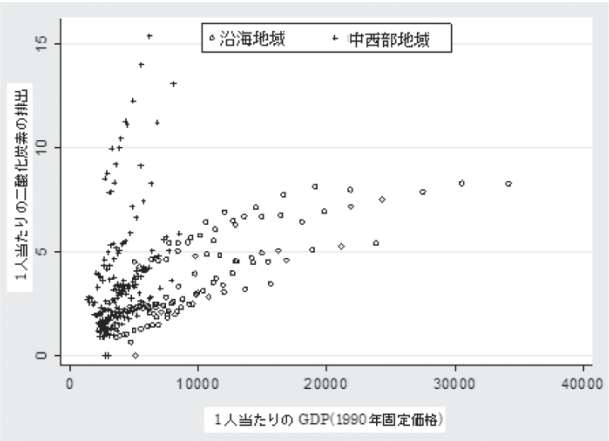
第2-4-1図は、1人あたりの平均所得水準の上昇に伴う、中国全土と東部地区、中西部地区の二酸化炭素の排出増加状況を示したものである。

この図からも明らかなように、所得水準のギャップは炭素排出のギャップと相関関係がある。このため、省エネ・汚染物質排出削減は、一律に処理することができず、地区ごとで異なる成長水準と産業の特徴に応じて、地区別、業界別、重点部門別に排出指標を設定する必要がある。

中国では、先進国に比べて汚染物質排出削減に対する奨励策が十分ではない。例えば、中西部地区は依然として高度成長のスタート段階にあり、資源状況とインフラは相対的に立ち遅れており、これらの地域のリード産業として重化学工業が急速に発展することにも一定の必然性がある。

環境クズネッツ曲線の転換点に比較的に距離があることは、この発展段階の特徴である。これは、汚染物質排出削減技術に関して中国と外国との技術力の差が比較的大きいことが決定的な要因ともなっており、短期間でこれらの産業の発展によって新たな成長の軸が形成されることはない。また、外国の関連技術の取得は、国際コンペによって決まる。

◎第2-4-1図　地区別に見た中国の二酸化炭素排出



出典：都陽、陸旸（2009）

2.4.3　炭素排出規制と国際貿易

中国は、世界第1位の輸出国であると同時に世界第1位の炭素排出国でもある。このことが、気候変動交渉と国際貿易上で、中国が有利であると同時に不利な点でもある。

米国とEUは、輸入製品に対して炭素税をかけること

を提案している。これは、中国製品の輸出にとっては非常に不利になる。中国は、世界の工場として生産活動を行うとともに炭素を排出している。中国製品の消費が外国で行われる場合に、どのように炭素排出を計算するか、特に輸出製品中の炭素排出量の計算が問題となる。

中国社会科学院都市環境・発展研究所所長で中国気候変動対応委員会の委員を務める潘家華氏によると、下記に示す理由から、国際貿易と投資は発展途上国にとって複雑な外部環境を構成する。

①外部需要の依存度が高く、かつ炭素集約度の高いエネルギーが比較的豊富な国は、炭素排出集約型製品の正味輸出国になる傾向がある。

②先進国の厳格な炭素排出規制政策は、異なる分業タイプの国の交易条件に効果をもたらす。

③資本の流動は、発展途上国の投資拡大と低炭素経済の促進に有利であり、炭素の固定効果を強化することができる。

④先進国が、戦略的な炭素排出規制政策をとることは、自国内の企業に“先行者の優位”を取得させることになり、低炭素製品・技術の競争力を優位にする。[42]

こうした不合理な貿易構造によって、不合理な状況が出現した。それは、先進国が発展途上国から高炭素製品を輸入し、低炭素の消費を享受するというものである。これに対して発展途上国は、高炭素の製品を生産し、高炭素消費の生活を送る。

Weber C. L. などの研究によると、中国の2005年における温室効果ガスの排出総量中、輸出生産部門が占める割合は3分の1（二酸化炭素換算17億㌧）である。2001年、EU諸国の消費によって排出された二酸化炭素は47億㌧で、生産排出より12％高くなった。しかし、中国では生産排出が消費排出より22％多くなった。このうちの5％は、EU諸国の消費がもたらしたものである。

海外での消費は、中国における炭素排出の大幅増加に軽視できない効果を持つ。こうしたことから潘家華所長は、消費製品中に含まれる炭素排出量（貿易製品中に含まれる炭素の排出量）の計算によって、各国の炭素排出量を計算すべきであると提案している。同時に、先進国としては、貿易障壁を引き下げ、発展途上国の低炭素製品と技術を開発することを奨励する必要があるとしている。

2.4.4 炭素税

中国は世界最大の輸出国である。輸出製品の大部分は、資源集約型で高炭素排出型である。これに対して、米国とEUは、中国を含む発展途上国の製品から炭素税を徴収することを公言している。これに対して、復旦大学地球環境・気候変動研究所の呉力波准教授は、世界最大の二酸化炭素排出国として中国が排出削減圧力に直面しているとしたうえで、中国政府が公約した2020年までに単位GDPあたりの二酸化炭素排出量を2005年比で40～45％引き下げることについて、世界の主な先進国はこの目標値を基本的に受け入れることはできないと指摘した。

米国、フランス、英国、日本を含む多くの国は、炭素税等の方式を提示しているが、中国としては、排出した二酸化炭素の処理コストを支払うことを強いられ、中国の国際貿易は、炭素税の制裁を受けることになる。呉力波准教授は、先進国としては経済危機に対応するこれといった策がない中で、自国の伝統的産業を保護することを通して雇用を確保するため、保護貿易を合法化するうえで炭素税が最も手っ取り早い選択肢の1つである、と指摘している。

同氏は、中国のエネルギー集約型産業による輸出量が国際市場で急速に増加しているため、米国が炭素税を蒸し返してきたとの見方に立っている。呉力波氏の分析によると、中国からの輸出製品に炭素税をかけるかどうかは、以下の3つの前提条件によって決まる。

①中国の大量のエネルギー集約型製品は、炭素税あるいはエネルギー消費税を徴収している国に輸出されているか；

②中国は、これらの製品に対して政府補助金を与えることによって、国外の製品よりエネルギーコストで優位性を持たせているか；

③中国は、二酸化炭素の排出に相応の抑制政策を採用する可能性があるものの、これを採用しなかったか；

中国では2000年以降、鉄鋼やセメントなどのエネルギー集約型製品の輸出が大幅に増加し、2008年には鉄鋼輸出が世界全体の12.1％を占めた。一方で、中国のエネルギー多消費産業のエネルギー効率は明らかに世界の平均水準より劣っている。そこで、実際にエネルギーの消費から発生した二酸化炭素排出を使って計算すると、中国の輸出製品にかけられる炭素税は世界平均より高くなり、中国製品の比較優位性がなくなる。

呉力波氏によると、仮に米国の考え方に従うとすると、エネルギー集約型の中国の4大輸出部門は、毎年22.53億㌦を支払わなければならない。さらにEUの考えに従えば、76.75億㌦を支払わなければならないことが分かった。

炭素税が輸出総額に占める割合は部門ごとで大きく異なる。非金属鉱物製造業、非鉄金属業が受ける影響は、比較的大きくなる。炭素税率が高い場合、セメントや板ガラスといった非金属製品業の炭素税は輸出総額の32.8％に達する可能性がある。業界全体として見ると、炭素税コストが、全体の営業コストの13.4％に達する。これは、中国の輸出企業にとっては受け入れられない。

炭素税が中程度の場合、炭素税が輸出総額の10％程度に達する可能性がある。また炭素税が低い場合、炭素税が輸出総額に占める割合は3～7％程度に達すると試算されている。中国の非鉄金属業界の2007年の粗利益率は

12.1%であり、仮に中程度の炭素税がかけられると、利潤率が圧縮される割合は非常に高くなる。炭素税が低い場合は基本的に受け入れることができるが、炭素税率が高い場合は、輸出企業の利益はゼロとなる。

呉力波氏は、炭素税が中国の輸出企業にとって負担となるだけでなく脅威でもあるとしたうえで、炭素税の衝撃を和らげるためには、エネルギーの利用効率を高めて二酸化炭素の排出原単位を下げて、エネルギー集約型製品の輸出を減らすことしかないと指摘している。また同氏は、中国としては国内でさらに徹底的なエネルギー価格改革を行うとともに、現在の価格体系を整理してエネルギー補助金を撤廃し、先進国が、中国から炭素税を徴収できなくするようにさせることを提案している。

さらに、より柔軟な財政手段によって、社会の所得配分を調整するとともに、省エネと汚染物質の排出削減、新エネルギー開発に対して有効な制度保障と資金面での支援を行う必要性にも言及した。

中国国民経済研究所の樊綱所長は、炭素税への対抗措置として、中国としては国内で炭素税を徴収すべきであると主張している。中国が国内で炭素税を徴収すれば、米国の炭素税は二重課税となる。現在、世界貿易機関（WTO）は炭素税を合法なものと認定しており、WTOの原則と一致している。しかし、中国が国内で炭素税を徴収すれば、米国の炭素税は二重課税となる。二重課税はWTO合意に違反しているため、中国に対して炭素税が課税できなくなる。

炭素コストを高くすることによって国内の製品価格が上昇し経済成長が損なわれる可能性があるが、樊綱所長は、中国のためになる構造調整であり、経済全体としては成長し、就業増加にとって大きな損失を与えることはないと見ている。また、欧州の多くの国を参考として、炭素税を徴収する一方で、企業所得税と企業の労働保険料率を引き下げれば、企業としての全体コストが下げられるとの見通しを示した。[43]

2.4.5　気候変動と雇用対策

全国人民代表大会代表で中国社会科学院人口・労働経済研究所の所長を務める蔡昉教授らの研究によると、中国はまだ工業化の段階にあると同時に、労働力資源が豊富なため、急進的な方法と行政命令によって省エネと汚染物質の排出削減目標を達成することは、労働力市場に衝撃をもたらすことになり、新たな失業問題の発生につながる。

中国の各地方政府は、排出削減目標を達成するため、主としてプロジェクトや構造、管理監督という3つの面から排出削減の措置を取ってきた。プロジェクトによる排出削減は、汚水処理場を新設することによって汚水の処理能力を高めるというものである。また、脱硫装置を設置した石炭火力を新設、増設することなども含まれる。

構造削減は、主に汚染が深刻な製紙と染色などの企業の操業停止や立ち遅れた生産能力の閉鎖によって削減を達成するというものである。管理監督削減は、排出削減を促進する重要な手段として、主にクリーン生産の審査強化を行うものである。

蔡昉教授によると、こうした3つの措置の中で、構造削減は数多くの就業機会を失うことにつながる。これまでに、主として製紙や化学工業、紡織染色、小型火力発電所の閉鎖・停止、セメントや製鉄、製鋼、板硝子といった産業分野で立ち遅れた生産能力の閉鎖が行われた。

2007年だけでも、製紙企業2018社、化学工業企業約500社、紡織染色企業400社が生産能力の立ち遅れを理由に閉鎖された。これ以外にも、小型火力発電所1438万

◎第2-4-1表　企業の閉鎖・停止によって喪失された可能性がある雇用

業　界	2004年企業数（社）	2005年各業界就業人数（人）	2007年閉鎖停止企業数（社）	失業人数（人）
製紙企業	3万9721	213万9368	2018	10万8689
化学工業企業	7万5179	384万2559	500	2万5556
紡織企業	8万3103	897万8160	400	4万3215
合　計	---	---	---	17万7460

出典：「低炭素経済与就業的経済分析」（蔡昉等）、「低炭経済学」（薛進軍編著、2011年、社会科学文献出版社）

◎第2-4-2表　立ち遅れた生産能力の閉鎖によって喪失された可能性がある雇用

産　業	2007年生産量	2000年各産業の就業人数（人）	2007年各産業の就業人数（人）	閉鎖された生産能力	失業人数（人）
電力生産企業	3兆2815.53億kWh	147万2632	157万2837	1438万kW小型火力発電	ー
セメント製造企業	13兆6117.3万㌧	167万526	178万4196	5200万㌧セメント	6万8161
製鉄企業	4億7651.6万㌧	48万8421	52万1655	4659万㌧鉄	5万1003
製鋼企業	4億8928.8万㌧	83万2632	88万9288	3747万㌧鋼	6万8102
ガラス製造企業其制品业	5億3918.1万重量箱	69万8947	74万6507	650万重量箱板ガラス	8999
合　計	---	---	---	---	19万6265

出典：「低炭素経済与就業的経済分析」（蔡昉等）、「低炭経済学」（薛進軍編著、2011年、社会科学文献出版社）

◎第2-5-1表 中国のエネルギー消費と二酸化炭素排出量（2000-2015）

年	エネルギー消費量（標準炭換算億ﾄﾝ）	石炭消費量（億ﾄﾝ）	二酸化炭素換算（億ﾄﾝ）
2000	14.6	14.1	—
2008	29.1	28.1	65.5
2009	30.7	29.7	68.5
2010	32.1	32.0	71.7
2011	33.5	33.5	75.1
2012	35.0	35.0	78.5
2013	36.6	36.6	82.2
2014	38.3	38.3	86.0
2015	40.0	40.0	90.0
年平均伸び率（2008-2015）/%	4.65	5.2	4.64
第12次5ヵ年期累計（2011-2015）	183.5	185.4	411.8
2015年の世界に占める割合（%）	20.96	48.3	27.16
2015年の米国との比較（倍）	1.27	3.45	1.63
2008-2015年の増加量が世界全体の増加量に占める割合（%）	50.23	80.8	67.31

注：2010-2014年のデータは、年間平均伸び率を固定して予測。
出典：石炭消費量データは国家能源局。エネルギー消費データは「中国統計要旨2010」と国家能源局。エネルギー消費関連の二酸化炭素排出量は、胡鞍鋼氏が「World Energy Outlook 2010」をもとに作成。

kW、セメント工場5200万ﾄﾝ、製鉄工場4659万ﾄﾝ、製鋼工場3747万ﾄﾝ、板ガラス650万重量箱相当がそれぞれ閉鎖された。こうした閉鎖・停止企業は、すべてエネルギー消費が大きい企業で、中国国内でも上位10位に入る業界である。こうしたことから、排出削減にあたって顕著な効果が得られた。

一方で、企業の閉鎖・停止と立ち遅れた生産能力の閉鎖は、多くの雇用喪失につながった。第2-4-1表はシミュレーション分析の結果で、閉鎖・停止によって職を失った可能性がある者は、製紙企業10万8689人、化学工業企業2万5556人、紡織染色企業4万3215人などとなった。

立ち遅れた生産能力の閉鎖による失業規模も大きい。第2-4-2表に示すように、小型火力発電所やセメント、製鉄、製鋼、板ガラスなどの産業で立ち遅れた生産能力が大規模に閉鎖されたため雇用が大きく喪失された。

蔡昉氏らは、汚染物質の排出削減を実施する過程において労働力市場へ影響が及ばないよう注意を払う必要があるとしたうえで、企業活動の停止や立ち遅れた生産能力の閉鎖にあたって行政手段の行使を慎重に行うことを求めている。また、市場メカニズムを活用し、価格シグナルによって企業が省エネ技術を代替あるいは新規に創造するよう誘導し、労働力市場への影響を軽減することを提案している。

2.5 低炭素経済への転換と「第12次5ヵ年規画」

2.5.1 グリーン発展の必要性

中国は約30年にわたる改革開放を通して、巨大な経済成功を収めた。一方で、1人あたりで見れば依然として少ないものの、エネルギーの大量消費と深刻な環境汚染に陥った。とくに、この10年間に中国のエネルギー消費量は急速に増加し、EU（27ヵ国）と米国を追い抜き世界最大のエネルギー消費国になった。[44,45]

中国のエネルギー消費量は2009年に標準炭換算で30.66億ﾄﾝに達し、国務院常務会議が承認した「エネルギー中長期発展規画（2004-2020）」（「能源中長期発展規画」）で提示された2020年の30億ﾄﾝという目標を上回った。また、2010年には32億ﾄﾝ（標準炭換算、以下同）を超え、「第11次5ヵ年エネルギー発展規画」で提示された2010年の27億ﾄﾝという目標を上回った。2015年のエネルギー消費量を40億ﾄﾝに抑えるとしても、2011年～2015年の5年間におけるエネルギー消費量の年平均伸び率は4.6%程度に達し、世界の平均伸び率より高くなる。このまま行けば、2020年までに中国のエネルギー消費量は50億ﾄﾝを上回ると予想されている。

中国のGDPはすでに日本を上回って世界第2位になったが、1人あたりの平均所得は、世界第126位（CIA、2011）に過ぎない。このため、経済成長は、相変わらず中国の発展テーマである。急速な成長は必ず大量の二酸化炭素の排出をもたらす。一方で、経済成長を緩めると二酸化炭素の排出量は徐々に減少するが、二酸化炭素の排出量が逓減する転換点は、1人あたりの平均所得が2万4517ﾄﾞﾙに達する時点である。ちなみに、先進国の転換点

◎第2-5-2表 主要国の二酸化炭素排出量と1人あたり排出量（2006）

	総排出量（炭素換算億ﾄﾝ）	1人あたり排出量（炭素換算億ﾄﾝ）
中 国	60	4.6
米 国	59	19.8
ロシア	17	12.0
インド	13	1.2
日 本	13	9.8

出典：Union of Concerned Scientists.

は3万1235ドルである（「低炭経済学」薛進軍編著）。

現在、中国の1人あたりの平均所得は約4000ドル、購買力平価では約7000ドルである。中国の1人あたりの平均所得が5年で倍増するとした場合、国際的な転換点とは3倍以上の開きがあり、そこに到達するまでには約15年を必要とする。つまり、2025年頃にようやく炭素排出の転換点に到達することになり、環境と炭素排出問題が大きく改善できる。

国務院発展研究センターによると、中国の経済構造のモデルチェンジには、少なくともまだ10年以上を要する。つまり、2030年までには、経済構造のモデルチェンジを実現することができる。

「国民経済・社会発展第12次5ヵ年規画綱要」は、GDPの年平均伸び率を7%として、2015年までに1人あたりの平均所得を倍増するというシナリオを描いている。そのためには、大量のエネルギーを必要としており、さらに大きな環境負荷をもたらす。従って、国際的な圧力もあるが、省エネ・汚染物質の排出削減とグリーン経済の発展は、中国の発展にとって不可欠となる。

2.5.2　グリーン発展計画の制定

清華大学国情研究所所長で、「第12次5ヵ年規画」専門家チームのメンバーでもある胡鞍鋼教授は、中国で最も早く「グリーン（緑色）発展」の概念を提唱した学者の1人である。同氏のこの理念は中国政府に受け入れられ、「第12次5ヵ年規画」のキーワードとなった。

同氏は、グリーン発展について、本質は新しい発展モデルを作り出すことであるとしたうえで、世界的な気候変動対策に対して、国ごとに異なった発展モデルがあるとの考えを示している。

中国のグリーン発展戦略は、新技術の開発、生活様式の革新、環境整備方法の革新などによって、経済成長に

◎第2-5-3表　「第12次5ヵ年」期の経済社会発展主要指標

指標		2010年	2015年	年平均伸び率（%）	属性
経済発展					
国内総生産（兆元）		39.8	55.8	7	期待目標
サービス業の増加値割合（%）		43	47	〔4〕	期待目標
都市化率（%）		47.5	51.5	〔4〕	期待目標
科学技術教育					
9年間の義務教育就学率（%）		89.7	93	〔3.3〕	拘束目標
高・中等段階教育の粗入学率（%）		82.5	87	〔4.5〕	期待目標
国内総生産に占める研究・試験開発経費支出の割合（%）		1.75	2.2	〔0.45〕	期待目標
人口1万人あたりの発明特許保有件数		1.7	3.3	〔1.6〕	期待目標
資源環境					
耕地保有量（億ムー：1ムー＝666.7m^2）		18.18	18.18	〔0〕	拘束目標
単位工業増加値あたりの水使用削減率（%）				〔30〕	拘束目標
農業灌漑水使用量有効利用係数		0.5	0.53	〔0.03〕	期待目標
一次エネルギー消費量に占める非化石エネルギーの割合（%）		8.3	11.4※	〔3.1〕	拘束目標
単位国内総生産あたりのエネルギー消費削減率（%）				〔16〕	拘束目標
単位国内総生産あたりの二酸化炭素排出削減率（%）				〔17〕	拘束目標
主要汚染物質の排出削減率（%）	化学的酸素要求量			〔8〕	拘束目標
	二酸化硫黄			〔8〕	
	アンモニア性窒素			〔10〕	
	窒素酸化物			〔10〕	
森林の拡大	森林率（%）	20.36	21.66	〔1.3〕	拘束目標
	森林蓄積量（億m^3）	137	143	〔6〕	
国民生活					
都市部住民の平均可処分所得（元）		19109	＞26810	＞7	期待目標
農村部住民の平均純収入（元）		5919	＞831	＞7	期待目標
都市部の登録失業率（%）		4.1	＜5		期待目標
都市部の新規増加就業人数（万人）				〔4500〕	期待目標
都市部の基本養老保険参加人数（億人）		2.57	3.57	〔1〕	拘束目標
都市・農村部の三項基本医療保険加入率（%）				〔3〕	拘束目標
都市部の中低所得者向け住宅供給プロジェクト（万棟）				〔3600〕	拘束目標
全国総人口（万人）		134100	＜13900	7.2‰	拘束目標
平均寿命（歳）		73.5	74.5	〔1〕	期待目標

注：〔　〕は5年間の累計

出典：「国民経済和社会発展第十二个五年規画綱要」（2011年3月14日、全人代で承認）

伴う温室効果ガスの排出を増加させずにむしろ減少させるというものである。

経済と環境が相互に補完する発展戦略は、経済政策と環境政策で互いに補完し、促進することを指している。これは、経済発展方式のモデルチェンジを通して、資源と環境を保護するということでもある。経済と産業政策において、環境友好型、資源節約型産業の発展を奨励するとともに、さらに厳格な環境保護標準を制定する。これによって、環境と資源の利用悪化と浪費を抑制し、温室効果ガスの排出を減らすというものである。

中国の多くの人々は、環境汚染によって莫大な損害を受けている。このため、環境を保護することによって、人々の健康状況を改善できるだけでなく平均寿命を大幅に伸ばすことができる。また、グリーン産業や環境保護産業は、経済にとって新しい巨大な成長のチャンスとなる。

国際金融危機の中で、中国が行った大規模なグリーン景気刺激策は典型的な例である。中国のグリーン投資は、4兆元（5860億ドル）に達し、包括的な経済刺激計画の40%程度を占め、経済成長に刺激を与えると同時に大量の就業機会を作り出した。

グリーン発展は、「第12次5ヵ年規画綱要」でも注目されている。同規画では、初めて「グリーン発展」がテーマとして掲げられ、資源節約型、環境友好型社会の構築が言及された。具体的には、資源環境の制約に直面しながら危機意識を高めてグリーン、低炭素の発展理念を確立するとともに、省エネ・汚染物質の排出削減を重点として奨励と制約構造の健全化を図り、資源節約、環境友好的な生産様式と消費モデルの構築を加速し、持続可能な発展能力を強めて生態文明のレベルを高めることをはっきりと提示した。

グリーン発展戦略は、「第12次5ヵ年規画綱要」の中で、6本の柱で構成されている。具体的には、①世界の気候変動に積極的に対応する、②資源節約と管理を強化する、③循環型経済を強力に発展させる、④環境保護を拡大する、⑤生態保護と生態修復を促進する、⑥水利と災害防止・軽減体系の構築を強化する――というものである。

「第12次5ヵ年規画綱要」では、グリーン発展の指標がさらに明確化されるとともに、グリーン指標の比重がさらに高められた。具体的には、資源環境指標が「第11次5ヵ年規画」の7項目から「第12次5ヵ年規画」では8項目（「耕地保有量」、「単位工業増加値あたりの水使用削減率」、「農業灌漑水使用量有効利用係数」、「一次エネルギー消費量に占める非化石エネルギーの割合」、「単位GDPあたりのエネルギー消費削減率」、「単位国内総生産あたりの二酸化炭素排出削減率」、「主要汚染物質の排出削減率」、「森林の拡大」）に増加した。この8項目の資源環境指標を合計すると全部で12あるほか、間接的なグリーン指標が5項目ある。この中には、工業からサービス業への産業構造の転換も含まれる。

「第12次5ヵ年規画綱要」では、グリーン発展の奨励と制約を明確にし、資源型製品の価格と環境保護のための料金徴収改革を中心に据えた。また、省エネ・汚染物質の排出削減目標の責任審査を強化することを求めるとともに、合理的にエネルギー消費量を抑制し、グリーン発展のもとで一貫して経済活動を行う方針を鮮明にした。

また「第12次5ヵ年規画綱要」では、初めて生態安全戦略を実行することを打ち出した。これは、開発行為を制限、禁止する地域に厳格な生態保護を実施し、生態安全を保障するものである。さらに、エコ・スクリーンの配置を明確にし、生態修復特定プロジェクトを実施して、960万km2の生態環境を保護することを明らかにした。

2.5.3 中国グリーン発展と排出削減ロードマップ（2006-2050）

「第12次5ヵ年規画」専門家チームのメンバーである清華大学の胡鞍鋼教授は、グリーン発展の構想を基に、中国のグリーン発展と排出削減のためのロードマップを設計した。具体的には、「ブラック（黒色）工業化、都市化、現代化」から「グリーン（緑色）工業化、都市化、近代化」に転換する。そして、「ブラック製造」から「グリーン製造」、「ブラックエネルギー」から「グリーンエネルギー」、「ブラック貿易」から「グリーン貿易」、「ブラック都市」から「グリーン都市」、「ブラック消費」から「グリーン消費」へと、それぞれ転換を図るというものである。

胡鞍鋼氏は、中国のグリーン発展を3つのステップに分けている。

第1ステップは2006年～2020年をカバーしており、二酸化炭素の排出速度を緩めるため、気候変動フェーズに適応する。2020年頃までに、二酸化炭素の排出量はピークに達する。[46]

IEAによると、1990年における中国のエネルギー関連の二酸化炭素排出量は22.44億トンであったが、2006年は56.84億トンに増加した。胡鞍鋼氏によると、2020年までの二酸化炭素排出量を80億トン程度に抑制する。それでも、中国の二酸化炭素排出量は世界全体の20%を占める。このためには、「第12次5ヵ年」期（2011～2015年）に二酸化炭素の排出量を大幅に削減することが求められる。「第13次5ヵ年」期（2016～2020年）には、二酸化炭素排出量が安定しピークに達する。

この時点で、GDPに占める農業の割合は8%程度になる。工業の比率は低下し約38%になるのに対して、サービス業の比率は47%程度に上昇する。また都市人口比率は57%で、再生可能エネルギー比率は20%程度になる。石炭消費の割合は60%以下に下がり、CCSをはじめとしたクリーン石炭技術の利用が高まる。このほか森林カバー率23%、人類発展指数（HDI）は0.88に達する。発明特許申請件数は世界第3位となり、GDPは世界第2位（購買力平価ベースでは世界第1位）となる。

第2ステップは2020年～2030年で、二酸化炭素の排出を削減する段階に入る。二酸化炭素排出量は2030年までに大幅に減少し、2005年の排出水準になるよう努力す

る。第2ステップにおいては、GDPに占める農業の割合は5%程度まで低下する。工業の割合も30%程度に低下する一方で、サービス業の割合は60%近くに上昇する。

都市人口の割合は65%程度、再生可能エネルギーの割合は25%まで上昇する一方で、石炭消費の割合は45～50%まで下がりクリーン度が高い水準に達する。森林カバー率は24%、HDIは0.93になる。発明特許申請件数は世界第2位となる。この期間に初めて米国を抜きGDPが世界第1位となる。

2030年～2050年をカバーした第3ステップでは、二酸化炭素の排出量は2050年までに継続的に減少し1990年レベルの半分に達する。この期間中に、GDPに占める農業の割合は2～3%、工業の割合は20%未満まで低下する。これに対して、サービス業の占める割合は80%近くに達する。

第3ステップ期間中に都市人口比率は78%以上に上昇する。再生可能エネルギーの比率も55%を上回る。石炭消費の割合は25～30%まで下がるとともに、全てクリーン利用となる。森林被覆比率は26%、HDIは0.98に達する。発明特許申請件数も世界第1位となる。基本的にグリーン現代化を実現するとともに先進国水準に到達し、人類に対してグリーン貢献を行うことになる。

2.5.4　グリーン産業の発展

国際エネルギー機関（IEA）が2010年に公表した「World Energy Outlook 2010」によると、「新政策シナリオ」の下では、2008年～2035年の間に世界の天然ガス需要は年率平均1.4%で増加するが、中国の伸び率が最も大きく6%に達し、同期間の世界全体の天然ガス需要増加分の23%を占めると予測されている。

また、再生可能エネルギーの利用も拡大し、同期間における再生可能エネルギーの需要増加分の5分の1近くを中国が占めると見込まれている。IEAによると、中国は2035年までに、米国、EUと並ぶ再生可能エネルギー需要の3大経済体となる（第2-5-1図）。巨大な人口規模と経済成長のポテンシャルを考えると、中国は将来、米国やEUを凌駕する世界最大の再生可能エネルギー消費国になると予想されている。

中国は現在、すでに風力発電と太陽電池の生産では先頭集団を走っている。IEAの見通しによると、中国は2035年までに、太陽光発電、風力発電、原子力発電、純電動とハイブリッドカーなどの低炭素新技術と応用において、世界の新規増加分のそれぞれ19%、26%、29%、21%を占めると見られている（第2-5-2図）。

再生可能エネルギーの投資では、EUは長期間にわたって世界トップの座にあった。しかし、中国では2004年から投資額が急速に拡大した。金融危機の影響を受け各国が大幅に再生可能エネルギーへの投資を抑制する中で、中国は2009年、米国を追い抜き世界第1位の再生可能エネルギー投資国となった。

2.6　グリーン発展の科学技術政策

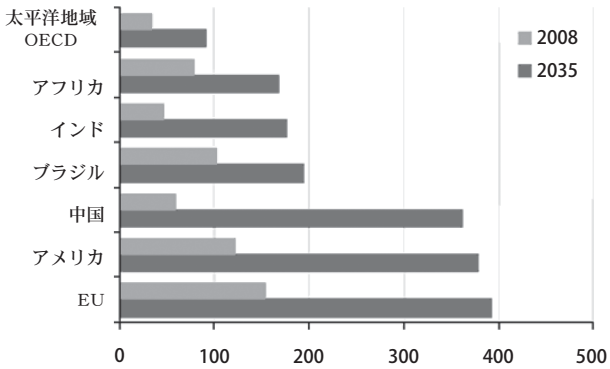
2.6.1　「第12次5ヵ年」科学技術発展規画

科学技術部は2011年7月4日、「国家『第12次5ヵ年』科学技術発展規画」（「国家“十二五”科学和技術発展規劃」）をとりまとめ、同7月13日に公表した。国家発展改革委員会、財政部、教育部、中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金委員会、中国科学技術協会、国家国防科技工業局等、関連部門と共同で策定したもので、新しいタイプの省エネ・環境保護技術や新エネルギー技術のブレークスルーを加速し、「グリーン（緑色）」、「クリーン」、「低炭素」という新たな発展段階にステップを進める方針を明らかにした。

同規画では、自主イノベーション能力を大幅に向上させ科学技術競争力と国際的な影響力を顕著に強化するとともに、重点分野における基幹技術の取得でブレークスルーを達成することによって、経済発展方式の転換を加速するという発展目標を掲げている。具体的には、第2-6-1表に示す科学技術発展指標を示した。

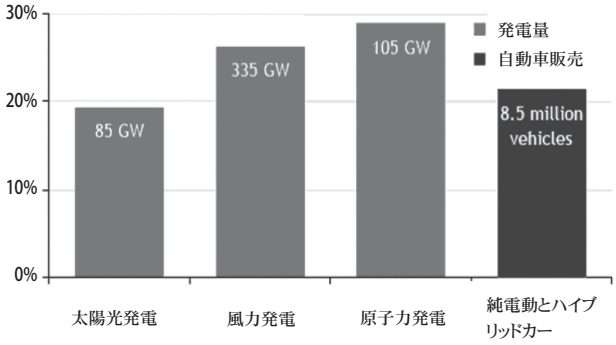
また、「国家科学技術重大特別プロジェクト」を科学技術活動のうちでも最も重要なものと位置付けたうえで、戦略的新興産業を育成、発展させるという当面の要求に照らして国家科学技術重大プロジェクトの調整を行う方針を打ち出した。

◎第2-5-1図　「新政策シナリオ」下での再生可能エネルギー需要（石油換算100万ﾄﾝ）



出典：「World Energy Outlook 2010」(IEA).

◎第2-5-2図　2035年までに中国の低炭素技術が世界の新規増加分に占める割合



出典：「World Energy Outlook 2010」(IEA).

◎第2-6-1表 「第12次5ヵ年」期の科学技術発展主要指標

指標	2010年	2015年
GDPに占める研究開発経費の割合（%）	1.75	2.2
就業人口1万人あたりの研究開発投入人的資源（人年）	33	43
国際科学論文の被引用数の世界ランク（位）	8	5
1万人あたりの発明特許保有件数（件）	1.7	3.3
研究開発塵の発明特許申請件数（件/百人年）	10	12
全国技術市場における契約取引総額（億元）	3906	8000
製造業全体の増加値に占めるハイテク技術産業増加値の割合（%）	13	18
基本的な科学素養を持つ市民の割合（%）	3.27	5

出典：「国家“十二五”科学和技術発展規劃」（科学技術部、2011年7月）

国務院が2006年2月に公表した、中国の科学技術政策の基本方針を示した「国家中長期科学技術発展規画（2006～2020年）」では、全部で16件の重大特別プロジェクトが選定されていたが、今回公表された「国家『第12次5ヵ年』科学技術発展規画」では、以下の11件に整理された。

- 重要電子部品、ハイエンド汎用チップ及び基本ソフトウェア
- 超大規模集積回路製造設備及び一体化工程
- 次世代ブロードバンド・モバイル通信
- ハイグレードNC工作機械・基礎製造設備
- 大型油田・ガス田及び炭層ガス開発
- 大型先進PWR及び高温ガス冷却発電所
- 水系汚染抑制・管理
- 遺伝子組み換え生物新品種の育成
- 重大新薬の開発
- エイズ・ウィルス性肝炎等の重大伝染病の予防・治療
- 大型飛行機等、その他の国家重大科学技術プロジェクトの組織的な実施

（1）戦略的新興産業

「国家『第12次5ヵ年』科学技術発展規画」では、産業構造のアップグレードを推進し、経済発展方式の転換を加速するにあたって戦略的新興産業の育成・発展が重要な意義を持つとの考えから、戦略的新興産業の発展を支える重要な共通技術のブレークスルーを達成することを科学技術発展の優先的な任務とするとの考えを明らかにしている。

国務院は2010年10月10日、「戦略的新興産業の育成・発展に関する国務院の決定」（「国務院関于加快培育和発展戦略性新興産業的決定」）を公表し、「省エネ・環境保護」、「次世代情報技術」、「バイオ」、「高付加価値設備製造」、「新エネルギー」、「新材料」、「新エネルギー自動車」の各産業を重点的に育成、発展させる意向を表明していた。

同決定では、「省エネ・環境保護」、「次世代情報技術」、「バイオ」、「高付加価値設備製造」を国民経済の“支柱産業”に、また「新エネルギー」、「新材料」、「新エネルギー自動車」を国民経済の“先導産業”に位置付けるとの方針を示した。

なお、「国民経済・社会発展第12次5ヵ年規画綱要」でも、製造業の核心競争力を引き上げ、戦略的新興産業を発展させることが明記されている。

①省エネ・環境保護

「国家『第12次5ヵ年』科学技術発展規画」では、高効率の省エネや先進的な環境保護ならびにリサイク

◎第2-6-2表 省エネ・環境保護産業技術

半導体照明	LED製造設備、光源システムの統合、部品等の基幹となる自主技術を重点的に発展させ、有機金属気相成長法（MOCVD）等の設備及び付属の基幹材料の国産化を実現し、半導体照明応用技術のイノベーションを強化するとともに基準・検査測定体系を構築する。「十城万盞」[47]半導体照明モデルプロジェクトを加速し、さらに大規模利用を実現する。2015年にLEDの発光効率を国際的に見て同水準に到達させ、国内市場に占めるシェア30%、生産高5000億元を達成し、半導体照明産業を世界第3位に押し上げる。
石炭のクリーン利用	地下石炭ガス化、石炭低温触媒ガス化メタン化、中温触媒ガス化、高温高圧メタン化、石炭製造オレフィン等の化学工業製品、第3世代石炭触媒天然ガス製造、大型ガスタービン等の核心技術のブレークスルーを達成する。石炭ガス化によるコジェネやトリジェネ実証プロジェクトを進めることによって、石炭ガス化技術の総合利用を推進する。より高パラメータの超超臨界クリーン石炭発電技術を積極的に発展させるとともに、石炭火力発電所の二酸化炭素回収・貯留（CCS）技術及び汚染物質の抑制技術を開発する。
「青空」プロジェクト	工業廃ガス、石炭燃焼煙道ガス、自動車汚染物質、室内空気等の浄化技術・設備の研究開発ならびに産業化を強力に推進する。また、大気モニタリング先進技術・器械の研究開発を加速するとともに、温室効果ガスの排出削減と資源化技術・設備を積極的に開発する。
廃棄物の資源化	無害化、安定化、資源化に関する技術・設備のブレークスルーを重点的に達成するとともに、高付加価値の再生資源産品、大型のゴミ焼却制御技術・統合設備、ゴミの総合処理及び有機物嫌気性バイオガス生産技術・設備廃棄金属や廃棄電気・機械設備及び電子製品、包装・繊維製品、工業廃棄物、生活ゴミ・汚泥等の量が多く広範囲に及ぶ付加価値を持った廃棄物の有効利用等について研究開発する。

出典：「国家“十二五”科学和技術発展規劃」（科学技術部、2011年7月）

◎第2-6-3表　ハイエンド設備製造技術

高速鉄道	高速鉄道のインテリジェント化、シリーズ化と省エネ基幹技術、高速鉄道技術・設備や基礎施設の役務状況検査測定・モニタリング技術、振動・騒音低減技術を重点的に研究開発するとともに、高速鉄道のインテリジェント化安全技術設備と車両シリーズを形成し、技術設備及び基礎施設の役務状況の検査・測定技術・設備体系を構築する。「第12次5ヵ年」期の高速鉄道産業の総生産額は3000億元超を見込む。
グリーン製造	先進的なグリーン製造技術・製品を重点的に開発し、製造業におけるグリーン製品の設計、環境保護材料、省エネ・環境保護プロセス、グリーン回収処理等の基幹技術のブレークスルーを達成する。グリーン製造技術とグリーン製造設備の普及・応用・産業化実証を展開し、設備の再製造、グリーン製造コンサルティング・サービス、グリーン製造ソフトウェア等の新興産業の育成を図る。
インテリジェント（智能）製造	工業ロボット、インテリジェント制御、マイクロ・ナノ製造、製造業の情報化等の相互に関連したシステム・設備を発展させ、ロボットモジュールの核心技術と機能部品を重点的に開発する。
サービスロボット	ロボットモジュール化システム構成の研究を行い、ロボットの感知、制御、安全等のモジュールの核心技術と機能部品を重点的に開発する。
海洋プロジェクト設備	海洋石油・天然ガスの探査・開発、深海での運搬作業、海洋環境モニタリング技術・設備を発展させるとともに、高精度の探査システム、深海プラットフォーム、水中生産システム及び補助作業等の重大設備を重点的に開発する。また、有人・無人深海潜水艇作業システムの研究・製造を行い、海洋環境遠距離レーダー等を開発する。
科学器械設備	新しい原理や方法の開発に力を入れ、情報や生物医薬、新材料、新エネルギー、資源環境等の分野における科学器械設備の核心技術・部品の研究開発を行い、科学器械設備の普及を図り、質量分析器等の小型化、専用化を推進する。

出典：「国家“十二五”科学和技術発展規劃」（科学技術部、2011年7月）

◎第2-6-4表　新エネルギー産業技術

風力発電	出力5MW以上の風力発電ユニット及び重要部品の設計、陸上大型風力発電サイトと洋上風力発電サイトの設計・運営、核心設備・部品の製造、電力網接続、電力網との調整、運用・維持管理等の重要技術を重点的に発展させ、風況分析から風力発電ユニット、風力発電サイト、電力網接続技術のシステム配置を形成する。10万kW級の洋上風力発電実証プロジェクトに加えて、1000万kW級の陸上風力発電実証プロジェクトの建設を積極的に推進するとともに、近海及び陸上の風力発電産業技術が世界の先進水準に到達するようにする。
太陽エネルギー	大型太陽光発電システムのシステム設計の統合ならびに高効率で低コストの太陽電池、薄膜太陽電池、太陽熱発電等に関する重要技術、部品、統合設備を重点的に発展させる。太陽エネルギー発電にかかわる全産業チェーンの核心技術、生産プロセス・設備を掌握する。「金太陽」等の実証プロジェクトの実施を拡大し、サービス体系の構築を強化し、大規模な普及・応用を実現する。
バイオマス・エネルギー	メタンガス生産による自動車用燃料、セルロース液体燃料、農業廃棄物ガス化熱分解液体燃料、バイオディーゼル、非食糧由来燃料アルコール、200～250㌧/日のバイオマス燃焼ガス開発利用等の基幹技術・設備を重点的に発展させるとともに、バイオ燃焼ガスや都市・工業ゴミのエネルギー化、バイオ液体燃料、固体成形燃料、エネルギー植物の品種選定・育成の研究配備を強化し、重点区域おいて「十城百座」等の実証プロジェクトを実施する。10～20のバイオマス・エネルギー生産ラインと一体設備製品の供給システムを構築する。
スマートグリッド（智能電網）	間歇式の大規模電源の電力網接続及びエネルギー貯蔵、高密度でマルチ分散式電源の電力網接続、電気自動車充電施設と電力網の相互強調運用技術、分散式エネルギー供給、大規模電力網インテリジェント分析と安全・安定運転制御システム、送配電設備インテリジェント化等の核心技術を重点的に発展させる。100万kW級洋上風力発電所の送電、大規模電力網インテリジェント調整・制御、インテリジェント変電所等の実証プロジェクトを建設するとともに、スマートグリッド実証パークならびに一体化総合実証区を建設する。

出典：「国家“十二五”科学和技術発展規劃」（科学技術部、2011年7月）

ル応用等の、基幹となる技術や設備、システムを積極的に発展させるとしたうえで、半導体照明や石炭のクリーン利用、「青空」プロジェクト、廃棄物の資源化等の科学技術産業化プロジェクトを実施するとしている。また、技術の統合と普及応用を強化するとともに、省エネ・環境保護分野の技術力と産業競争力の向上を加速するとの方向性を示した。

②ハイエンド設備製造

「国家『第12次5ヵ年』科学技術発展規画」では、先進的な大型運輸設備・システム、海洋プロジェクト設備、ハイエンド・インテリジェント（智能）製造及び基礎製造設備を重点的に発展させる方針を打ち出している。

具体的には、高速鉄道やグリーン製造、インテリジェント製造、サービスロボット、ハイエンド海洋プロジェクト設備、科学器械設備等の科学技術産業化プロジェクトを実施するとしている。また、高速鉄道のシリーズ化とインテリジェント化、グリーン産品の設計、ロボットモジュール化セル産品等の重大基幹技術を研究開発し、中国の製造業の国際競争力を引き上げるとの目標を掲げている。

③新エネルギー

「国家『第12次5ヵ年』科学技術発展規画」では、新エネルギーに関して、風力発電や太陽光発電、太陽熱利用、次世代バイオマス・エネルギー、海洋エネルギー、地熱エネルギー、水素エネルギー、次世代原子力エネルギー、スマートグリッド（智能電網）、エネルギー貯蔵等の基幹技術・設備・システムの開発を積極的に進める方針を明らかにしている。

また、風力発電や高効率の太陽エネルギー、バイオ

マス・エネルギー、スマートグリッド等の科学技術産業化プロジェクトを実施するとともに、健全な新エネルギー技術イノベーション体系を構築し、新エネルギーの応用を促進する先進的な適用技術・モジュールの研究開発を強化する意向も示している。

④新エネルギー自動車

「国家『第12次5ヵ年』科学技術発展規画」では、純電気駆動技術の変更戦略を全面的に実施するとともに、新エネルギー自動車の科学技術産業化プロジェクトを実施するとしている。また、「三縦三横」（三縦は「ハイブリッド車」、「純電気自動車」、「燃料電池車」、三横は「多エネルギー動力全体制御系統」、「電気機械及びその制御系統」、「電池及びその管理系統」を指す）という研究開発の仕組みを堅持し、「三縦三横」産業技術イノベーション戦略連盟を設立する方針を打ち出した。

さらに、核心技術を全面的に掌握するとしたうえで、車全体のシステム技術成果の産業化と大量生産化の実証を加速するとともに車全体及び部品の工業体系を整備し、新エネルギー自動車インフラならびに産業基準体系・検査測定システムを構築して、新エネルギー自動車産業の先進国の仲間入りを果たすとの構想を描いている。

(2) 持続可能な発展を支えるエネルギー・資源・環境技術体系

「国家『第12次5ヵ年』科学技術発展規画」では、エネルギー・資源の不足や生態環境の悪化、世界的な気候変動等、持続可能な発展を制約する問題に焦点を定め、環境に優しい資源節約タイプの社会を構築するという要求を踏まえ、持続可能な発展にとって不可欠な科学技術能力を引き上げる考えを打ち出した。

このため、以下に示すように、エネルギー・資源の探査・開発ならびにクリーン利用、水資源の最適配置と総合利用、汚染抑制と生態改善、クリーン生産と循環経済、気候変動の緩和と適応等の技術開発を積極的に拡大、利用するとしている。

①エネルギー安全保障の強化

エネルギー安全保障の強化を目的として、複雑な石油・天然ガスの資源探査ならびに石炭と海洋石油・天然ガスの安全な開発・採掘、石油・天然ガスの貯蔵・輸送技術を重点的に発展させるとともに、炭層ガスやシェールガス、シェールオイル、天然ガスハイドレート等の非在来型の石油と天然ガスの探査・開発技術の研究を重点的に進め、在来のエネルギーの有効な供給を保障する。

また、エネルギーのクリーンで効率の高い利用能力を引き上げることを目標として、石炭のガス化や液化等のクリーンな転換技術を重点的に発展させるとともに、超高パラメータの超臨界発電や石炭ガス化コジェネ発電、省エネタイプの循環流動床発電等の技術を発展させる。

このほか、スマートグリッドや先進的な原子力発電、風力発電、太陽エネルギー、バイオマス・エネルギー、海洋エネルギー、地熱等の新エネルギー利用技術の発展に加えて、エネルギー利用にかかわる重要部品や設備の研究開発を進める。

②資源総合利用効率の改善

水資源の最適化配置と総合利用技術の能力向上を目標として、流域や水資源の合理的な調整、巨大水利プロジェクトの連合調整技術のデジタル化を重点的に発展させ、「南北水調」（南方地域の水を北方地域に送り慢性的な水不足を解消するプロジェクト）や三峡等の重大水利プロジェクトの建設と安全保障技術の研究開発を強化する。また、都市部での節水及び工業節水技術の開発を強化するとともに、海水淡水化、雨水利用、人口降雨、再生水等の非在来型の水資源の使用を強化する重要技術の開発を行う。

鉱物資源の探査・採掘及び総合利用技術能力の向上を目標として、深部及び複雑な条件下での鉱物資源の探査技術を発展させるとともに3次元の探査技術の統合を強化し、鉱物資源の確認埋蔵量を拡大する。

鉱物資源の高効率の開発・採掘、グリーン製錬、高効率利用等の重大技術・設備を発展させるとともに、貴金属資源の開発利用を強化する。また、海洋及び極地の鉱物資源の総合調査技術、非在来型の鉱物資源の探査技術の研究を強化し、鉱物資源の持続可能なグリーン開発を推進する。

③人と自然との調和

循環経済と省エネ・排出削減技術の支援能力の引き上げを目標として、汚染が深刻な産業のクリーン生産プロセスや大量の廃棄物の資源化技術、マルチ循環経済構築技術を重点的に発展させる。煙道ガスの管理と自動車排ガスの浄化等の技術に加えて、飲用水の安全保障と汚水の処理・リサイクル等の技術、土壌汚染の管理技術、生活ゴミと危険廃棄物の処理・処分技術、インテリジェント環境モニタリング技術、都市及び工業バイオマス廃棄物集中ガス化利用技術、放射性物質汚染防護・処置技術を発展させる。また、近海汚染防止技術、地下水汚染防止技術、化学品リスク抑制技術、農村環境総合修復技術を発展させ、拘束力を持った排出削減目標の達成と環境品質の改善を推進する。

さらに、生態保護と脆弱な生態の修復技術能力の向上を目標として、代表的な生態脆弱区における生態保護・修復技術、重大プロジェクト建設区の生態保護・修復技術、都市生態保護・建設技術を重点的に発展させる。

大規模な生態システムモニタリング技術を開発し、退化した土地の防止技術をサポートする能力を引き上

げ、生態システムのサービス機能を継続的に強化する。生物多様性保護や生物安全保障、有機汚染物質のリスク抑制等の技術を開発し、国際的な環境公約を実施するにあたっての能力を改善する。

④気候変動科学研究と技術統合の強化

世界的な気候変動法則と観測技術の研究を強化するとともに、多様な観測データの同化・融合・統合技術を開発し、異常気象や異常気象によってもたらされる事象の予測技術を発展させ、温室効果ガス排出のモニタリング、統計、検査体系を構築する。

気候変動適応技術の研究開発、統合、実証応用を強化する。林森等による炭素固定、土地利用と農業分野での温室効果ガスの排出削減、二酸化炭素の回収・貯留（CCS）等の技術を発展させる。また、気候変動に対する重大戦略・政策の研究を強化する。

2.6.2　国家環境保護「第12次5ヵ年」科学技術発展規画

環境保護部は2011年6月9日付けで「国家環境保護『第12次5ヵ年』科学技術発展規画」（「国家環境保護“十二五”科技発展規劃」）を関係機関に通知した。「国家中長期科学技術発展規画綱要（2006－2020年）」と「国民経済社会発展『第12次5ヵ年』規画綱要」に基づいて策定されたもので、環境分野の科学技術イノベーション能力を向上することを目標として掲げている。

中国では、2010年末時点で11ヵ所の国家環境保護重点実験室と11ヵ所の国家環境保護工程技術センターが建設され、環境分野での基礎・応用研究の実施のほか、各種汚染防止技術の研究開発、産業化能力向上に大きく貢献した。

しかし、今回公表された「国家環境保護『第12次5ヵ年』科学技術発展規画」では、先進国の環境科学技術水準と比べるとまだ大きな開きがあるため、大気汚染防止や流域水の環境保護、農村の生態環境保護、重金属汚染防止、汚染土壌の修復、突発的な環境事象に対応するための科学技術能力をさらに高める必要があるとの方針を打ち出した。また同規画は、環境保護産業全体としてのイノベーション能力が劣っているほか、加工材料や設備水準も立ち遅れているとの認識を示した。

このほか、新しいタイプの複雑な環境問題を解決する

◎第2-6-5表　国家環境保護重点実験室（2011年7月22日現在）

	実験室名称	委託機関	承認時期
検収を通過			
1	農薬環境評価・汚染控制重点実験室	環境保護部南京環境科学研究所	2002年9月12日
2	水環境模擬・汚染控制重点実験室	環境保護部華南環境科学研究所	2002年9月12日
3	悪臭汚染控制重点実験室	天津市環境保護科学研究院	2002年9月12日
4	化学品生態効応・リスク評価重点実験室	中国環境科学研究院	2003年9月19日
5	生物安全重点実験室	環境保護部南京環境科学研究所	2004年12月31日
6	湿地生態・植被回復重点実験室	東北師範大学	2006年10月26日
7	都市空気顆粒物汚染防止重点実験室	南開大学	2007年4月23日
8	環境・健康重点実験室	華中科技大学、中国輻射防護研究院	2007年12月20日
9	ダイオキシン汚染控制重点実験室	中日友好環境保護センター	2008年2月13日
10	湖沼汚染控制重点実験室	中国環境科学研究院	2008年9月27日
11	生態工業重点実験室	東北大学、中国環境科学研究院、清華大学	2010年11月23日
建設承認済み			
	実験室名称	委託機関	承認時期
1	生態工業重点実験室	東北大学、中国環境科学研究院、清華大学	2002年11月11日
2	環境光学監測技術重点実験室	中国科学院合肥物質科学研究院	2007年10月26日
3	衛星遥感重点実験室	中国科学院遥感応用研究所、環境保護部衛星環境応用センター	2007年12月3日
4	区域生態過程・功能評価重点実験室	中国環境科学研究院	2008年4月28日
5	河口・海岸帯環境重点実験室	中国環境科学研究院	2008年4月28日
6	化工過程環境リスク評価・控制重点実験室	華東理工大学	2008年7月11日
7	大気有機汚染物監測分析重点実験室	沈陽市環境監測センターステーション	2008年7月11日
8	地表水環境有機汚染物監測分析重点実験室	江蘇省環境監測センター	2008年7月11日
9	土壌環境管理・汚染控制重点実験室	環境保護部南京環境科学研究所	2008年7月11日
10	環境微生物利用・安全控制重点実験室	清華大学	2011年3月9日
11	飲用水水源地管理技術重点実験室	深圳市環境科学研究院	2011年4月12日
12	飲用水水源地保護重点実験室	中国環境科学研究院	2011年4月12日

出典：「国家環境保護重点実験室名単」
（http://kjs.mep.gov.cn/zdsys/md/201107/t20110722_215305.htm）

◎第2-6-6表 国家環境保護工程技術センター（2011年7月22日現在）

	実験室名称	委託機関	承認時期
検収を通過			
1	工業煙道ガス控制工程技術センター	武漢市安全環保研究院	2002年9月3日
2	農業廃棄物総合利用工程技術センター	大連市環境科学設計研究院	2002年9月3日
3	鉱山固体廃棄物処理・処置工程技術センター	馬鞍山鉱山研究院	2002年9月3日
4	工業廃水汚染控制工程技術（北京）センター	北京市環境保護科学研究院	2002年9月3日
5	危険廃棄物処置工程技術センター	沈陽環境科学研究所	2002年9月3日
6	製薬廃水汚染控制工程技術センター	河北省環境科学研究院、華北製薬集団環境保護研究所、河北科技大学	2004年10月22日
7	水汚染控制工程技術（浙江）センター	浙江省環境保護科学設計研究院	2004年10月22日
8	クリーン石炭・鉱区生態回復工程技術センター	中国鉱業大学	2007年1月18日
9	非鉄金属工業汚染控制工程技術センター	中南大学、湖南省環境保護科学研究院	2009年2月23日
10	工業資源循環利用工程技術センター	雲南アジア太平洋環境工程設計研究有限公司、昆明理工大学	2010年2月10日
11	電子電気メッキ廃水処理・資源化工程技術センター	江西金達莱環保研発センター有限公司	2010年10月13日
建設承認済み			
	実験室名称	委託機関	承認時期
1	膜工程技術センター	中藍膜技術有限公司	2005年6月21日
2	電子電気メッキ廃水処理・資源化工程技術センター	江西金達莱環保研発センター有限公司	2007年10月30日
3	都市騒音・振動控制工程技術センター	北京市労働保護科学研究所	2008年4月28日
4	道路交通騒音控制工程技術センター	交通運輸部公路科学研究院	2008年4月28日
5	有機化工廃水処理・資源化工程技術センター	江蘇南大矛徳環保科技有限公司	2008年7月11日
6	危険廃棄物処置工程技術（重慶）センター	重慶中天環保産業集団有限公司	2009年11月16日
7	鋼鉄工業汚染防止工程技術センター	中国中治建築研究総院有限公司（中国京治工程技術有限公司）	2010年2月10日
8	汚泥処理処置・資源化工程技術センター	北京机電院高技術股份有限公司	2010年4月24日
9	工業汚染源監控工程技術センター	太原羅克佳華工業有限公司	2010年7月2日
10	石炭燃焼大気汚染控制工程技術センター	浙江大学	2010年11月4日
11	監測計量工程技術センター	聚光科技（杭州）股份有限公司	2011年2月12日
12	危険廃棄物処置工程技術（天津）センター	国環危険廃物処置工程技術（天津）有限公司	2011年2月12日
13	町村汚水処理・資源化工程技術センター	遼寧省環境科学研究院	2011年2月16日
14	ゴミ燃焼処理・資源化工程技術センター	重慶鋼鉄集団環保投資有限公司	2011年3月2日

出典：「国家環境保護工程技術中心名単」
（http://kjs.mep.gov.cn/zdsys/md/201107/t20110722_215306.htm）

◎第2-6-7表 「第12次5ヵ年」期の環境科学技術規画投資見積り

		投資見積り（億元）
重点分野	水汚染防止	50
	大気汚染防止	30
	生態保護・建設	20
	固体廃棄物汚染防止・化学製品管理	20
	土壌汚染防止	20
	グリーン経済、クリーン生産・循環経済	10
	環境・健康	10
	環境監督・管理技術	10
重点分野	環境基準・標準	15
	原子力・放射線安全	10
	地球環境問題研究	5
	戦略的新興環境保護産業育成	10
能力構築	国家環境保護重点実験室	2.5
	国家環境保護工程技術センター	6
	国家環境保護野外観測研究ステーション	1.5
合 計		220

出典：「国家環境保護“十二五”科技発展規劃」（環境保護部、2011年6月9日）

ための基礎研究や応用研究が十分でないことに加えて、環境科学技術分野のイノベーション能力が弱く、人材も不足している現状を明らかにしている。

こうしたことから同規画では、①国家環境科学技術の理論体系の構築、②汚染防止技術成果と実証プロジェクトの成果実現、③国家環境管理戦略を満足する技術支援の提供、④環境科学技術分野で必要とされるイノベーション能力の構築――を目標として掲げるとともに、水汚染防止や大気汚染防止、生態環境保護、固体廃棄物汚染防止、土壌汚染防止、クリーン生産と循環経済、環境と健康、環境監督・管理技術、環境基準・標準、原子力・放射線安全、地球環境問題研究、戦略的新興環境保護産業育成――を12の重点分野として位置づけた。

さらに、こうした分野における「第12次5ヵ年」期の重点任務を遂行するため、国家環境保護重点実験室と国家環境保護工程技術センター、国家環境保護野外観測研究ステーションを建設する方針も示した。

なお、12の重点分野における科学技術活動に加えて、重点実験室、工程技術センター、野外観測研究ステーションの建設のため、国として約220億元（地方政府や企業、国際協力資金は含まない）の経費の投入が必要になると見込まれている。このうち、重点分野の科学研究業務に210億元、重点実験室等の建設に10億元が配分されるとみられている。