第8章 国際協力

8.1 日本

8.1.1 日中協力の推移

北京において1972年9月29日、日本側から田中角栄首相と大平正芳外相が、また中国側から周恩来首相と姫鵬飛外交部長が「日本国政府と中華人民共和国政府の共同声明」に署名したことを受け日中の国交正常化が成立した。これ以降、日中両国間における経済、科学技術、文化等における協力は着実に進展した。

科学技術分野においては、1980年5月28日に「科学技術の分野における協力に関する日本国政府と中華人民共和国政府との間の協定」が締結された。同協定に基づき1981年6月には第1回日中科学技術協力委員会が北京で開催されたのにあわせ、「ニオブを含む鉄鉱石の精錬に関する研究」の実施取極が締結され、共同研究がスタートした。

なお1973年からは農業技術関係の技術協力が開始されたのに続き、国際協力事業団（当時。現国際協力機構）を通じて78年からは鉄道関係が、また79年からは経営管理、医療等の分野における技術協力が行われている。79年からは、日本学術振興会、中国科学院、中国教育部との間の覚書に基づく学術分野における研究者の交流が行われている。

日中の環境協力は、1981年3月に署名された「渡り鳥及びその生息環境の保護に関する日本国政府と中華人民共和国政府との間の協定」によってスタートした。94年3月には、「環境の保護の分野における協力に関する日本国政府と中華人民共和国政府との間の協定」が締結され、環境分野での協力が本格化した。同協定では、以下の分野における協力活動が盛り込まれた。

①大気汚染及び酸性雨の防止
②水汚染の防止
③有害廃棄物の処理
④環境悪化の人体及び健康に対する影響
⑤都市環境の改善
⑥オゾン層の保護
⑦地球温暖化の防止
⑧生態系及び生物多様性の保護

2007年12月に中国を公式訪問した福田康夫首相（当時）は、温家宝首相と会談を行い環境・エネルギー分野における協力推進について合意し、「日本国政府と中華人民共和国政府との環境・エネルギー分野における協力推進に関する共同コミュニケ」を発表した。共同コミュニケの主な内容は以下の通りとなっている。

①気候変動への対応、省エネ・排出削減、環境保護分野における技術移転に関連する協力をさらに強化する。
②汚染物質削減及び温室効果ガス排出削減のコベネフィットの共同研究・モデル事業について支持する。
③黄砂、二酸化硫黄等に関連した問題の共同研究を促進する。
④植林と持続可能な森林経営を含む林業分野における協力を強化する。トキの野生復帰や生物多様性国家戦略の実施促進を図る。
⑤「クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ」（APP）の枠組みの下での鉄鋼やセメント省エネ診断、日中2国間の枠組みの下での石炭火力発電所省エネ診断及び技術改造等、セクターごとの実務的な協力（技術移転、資金、キャパシティ・ビルディング等）を推進する。
⑥長江等、重要水域における水汚染防止協力を引き続き行うとともに、循環型都市交流協力を実施し、廃棄物管理、3R（reduce、reuse、recycle）分野における技術協力や対話を積極的に実施する。
⑦「日中省エネルギー・環境総合フォーラム」をプラットフォームとする日中官民一体の協力体制により、「省エネ・環境ビジネス推進モデルプロジェクト」を進めるとともに、省エネ・環境保護分野における知的財産権保護問題に関する情報交換を行い、協力を強化する。
⑧日中友好環境保全センターに日中環境技術情報プラザを設置し、先進的環境技術情報を共有する。

また、2008年5月に東京で署名された「日本国政府と中華人民共和国政府との気候変動に関する共同声明」では、以下の分野で技術協力を行うことで合意した。

①省エネ、エネルギー効率の向上、新エネルギー及び再生可能エネルギー
②クリーン・コール・テクノロジー（石炭火力発電所の設備改善、効率化等）
③メタンの回収と利用
④二酸化炭素の回収・貯留（CCS）
⑤気候変動への適応

8.1.2 日中友好環境保全センター

日中友好環境保全センター（中日友好環境保護中心）は、日中平和友好条約締結（1978年8月）10周年記念事業として建設が決定され、1996年に建物・関連設備が完成した。同センターは、日本の無償資金協力約105億円と中国側の資金6630万元を投じて建設された。センターの研究・活動概要は以下の通りである。

・調査・分析等：黄砂対策調査研究、酸性雨モニタリング、ダイオキシン分析
・情報収集・発信：中国の環境情報の整理とウェブサイト（http://www.zhb.gov.cn/japan）への掲載（日本向け）
・研修の実施：現地国内研修、第三国研修等
・政策立案の支援：循環経済政策、環境保護基準の制定、環境アセスメント制度等

1992年から2007年にかけて、以下の3つのフェーズで国際協力機構（JICA）が技術協力を行ってきた。

1992～95年：フェーズ1
技術系職員への運営・管理手法、環境モニタリング等の基本的技術の移転
1996年：日中友好環境保全センター開所
1996～2001年：フェーズ2
センターの研究機能、研修機能、モニタリング機能など、基礎的能力の構築
2001～2002年：フェーズ2フォローアップ
2002～2006年：フェーズ3
中国の環境保護面での重要課題解決にセンターが指導的役割を発揮するよう協力
2006～2007年：フェーズ3延長活動

同センターはJICAと共同で、2008年10月15日から2013年10月14日の期間にわたって循環型経済推進プロジェクトを実施している。同プロジェクトは、中国の循環型社会の構築に貢献することを目的としている。環境保護の視点から見た循環型経済の促進に関する課題を、資源投入・生産から販売・消費・廃棄・処分に至るサイクルにそって4つに整理し、それぞれについてサブ目標を設定しサブプロジェクトとして位置付けている。[163]

サブプロジェクトの活動内容は、以下の通りである。

①サブプロジェクト1：環境に配慮した事業活動の推進
－企業環境情報公開報告書ガイドライン案を作成し、周知する
－企業環境監督員制度の施行の準備を行う
－中国の政府グリーン調達の技術支援システムの確立と改善を行う
②サブプロジェクト2：国民の環境意識向上
－環境教育基地の評価指標システム及び運営ガイドラインを作成する
－センターの一部に日中環境技術情報プラザを国家レベルの環境教育基地のモデルとして整備・運営する
－センターが全国の環境教育基地の情報提供及び人材育成を行う体制を強化する
③サブプロジェクト3：静脈産業生態工業圏（エコタウン）整備の推進
－全国静脈産業生態工業圏整備基本構想を策定する
－静脈産業生態工業圏のモデル計画策定及び整備ガイドライン作成を行う
④サブプロジェクト4：廃棄物適正管理の推進
－固体廃棄物の分類基準及び分類ごとの管理・処分方法の改善案を作成する
－中国の国情に適したダイオキシン類の簡易測定方法を選定し、測定結果の利用に関するガイドライン案を策定する
⑤サブプロジェクト5：日中循環型経済協力の推進
－センターを通じた循環型経済に関する日中環境協力への支援が実施される

8.1.3　日中省エネルギー・環境総合フォーラム

経済産業省、日中経済協会、中国国家発展改革委員会、中国商務部等の主催によって2006年5月に東京で第1回が開催された「日中省エネルギー・環境総合フォーラム」は、2010年10月に東京で第5回目が開催された。日中間の省エネ・環境分野の協力は、同フォーラムをプラットフォームとして着実に進展してきている。

第5回フォーラムでは、過去のフォーラムで合意された協力案件76件の進捗状況のフォローアップが行われ、この中から川崎重工業と安徽海螺創業投資有限責任公司の「セメント排熱発電ボイラ製造合弁会社設立事業」が日中両国の優秀案件として選定された。

また第5回フォーラムでは、これまでで過去最多となる44件（第1回：5件、第2回：10件、第3回：19件、第4回：42件）の協力案件が合意された。省エネに加えて、水・汚泥処理、リサイクル等の案件が増加した。同フォーラムでは、初めて、スマートグリッドやスマートコミュニティに関する協力案件も合意された。第8-1-1表に、第5回フォーラムで合意された日中省エネ・環境ビジネス推進モデルプロジェクト等の調印案件を紹介する。

◎第8-1-1表　第5回日中省エネ・環境総合フォーラムにおける調印案件

No.	名称	日本側実施機関	中国側実施機関
1	日中経済協会と中国遼寧省人民政府との省エネ・環境分野の交流と協力の強化に関する覚書	日中経済協会	遼寧省人民政府
2	日立・大連市　資源循環・低炭素経済分野におけるモデル都市事業推進プロジェクト	日立製作所、日立(中国)有限公司	大連市政府及び関係部署・企業
3	下水汚泥焼却灰からのリン回収技術の事業化に関する共同研究	岐阜市、三菱東京UFJ銀行、三菱東京日聯銀行（中国）有限公司、メタウォーター	同済大学環境科学与工程学院、上海社会科学院外国投資研究中心
4	新交通情報システム技術実証事業	日産自動車	北京市交通委員会
5	天津市環境都市プロジェクト	東芝、みずほコーポレート銀行	天津市人民政府、天津経済技術開発区管理委員会
6	瀋陽市レストラン厨芥メタン発酵・発電モデルプロジェクト	JFEエンジニアリング	瀋陽市城市管理局
7	山西省朔州市中空子灰回収事業協力に向けた検討に関する情報交換	出光興産	山西省朔州市開発区
8	MACH-30Gガスエンジンを利用した炭鉱メタンガス発電プラント普及協力覚書	三菱重工業	煤炭科学研究総院重慶研究院
9	日本の環境保全型企業の中国におけるプラットフォームの設立	アミタホールディングス	大連日本環境産業テクノパーク、大連市花園口経済区管理委員会
10	紡織業界省エネ推進（人材育成・診断・ESCO等）プロジェクト	九州電力、日本繊維技術士センター	中国紡織工業協会、緑章（北京）新能源技術有限公司
11	日中の石炭関連分野における協力事業の推進	石炭エネルギーセンター（JCOAL）	中国煤炭工業協会
12	山西省省エネ「環境MBA管理者育成協同コース」	日中環境型新産業都市開発協会	中華環境保護連合会、山西省発展改革委員会、山西省省エネルギー協会
13	火力発電所からの燃焼後二酸化炭素回収技術の研究	東芝	清華大学熱能工程系
14	天津経済技術開発区管理委員会と豊田通商による「開発区内の最適な水循環システムの構築を目指した協力意向確認書」の締結	豊田通商	天津経済技術開発区管理委員会
15	廃水“ゼロエミッション－資源化”産業技術研究	大和化学工業	北京大学深圳校環境与能源学院
16	セメントキルン活用型都市ごみ・生活排水統合処理ゼロエミッションシステムの共同実証事業	川崎重工業	安徽海螺水泥股份有限公司
17	河北省廊坊発電所2×400MW級IGCC　FS　深化検討	三菱重工業、三菱商事	中国電力投資集団公司
18	回転炉床式ダストリサイクル設備（RHF）に関する中国・馬鞍山鋼鉄関連会社との合弁会社設立及び事業推進	新日鉄エンジニアリング	馬鋼設計研究院
19	中国石炭火力発電所の効率向上及び環境改善	石炭エネルギーセンター（JCOAL）	中国電力企業連合会
20	水処理における電子線応用の研究	東芝	清華大学核能系研究院
21	千家堡金融区における低炭素都市・建築づくりの協力に関する合意	日建設計、日建設計総合研究所	天津新金融投資有限責任公司
22	鄭州市レストラン塵芥メタン発酵・発電モデルプロジェクト	JFEエンジニアリング	青海潔神環境能源産業有限公司
23	長野の設立省エネ技術・BIPV技術研究開発	ケー・アイ・エス	中国建材国際工程集団有限公司
24	河南焦作・下廃水処理BOOT事業の日中合弁	東レ、東レインターナショナル、水道機工	中国藍星（集団）股份有限公司、藍星環境工程有限公司、国家環保膜分離工程中心
25	日中環境ビジネスプラットフォーム構築に関する覚書締結	住友商事	北京首創股份有限公司
26	地域自立・環境調和型電力システム（スマートグリッド）の技術協力	東芝	清華大学電機工程系
27	中国でのミネラルウォーター及び機能水の製造・販売協力	日本ピュアウォーター	遼寧国機国際工程投資有限公司
28	内蒙古自治区での省エネ・排出削減環境サービス事業	日本テピア	内蒙古水務投資有限公司
29	天津市における古紙リサイクル事業	住友商事	天津市供銷合作総社グループ（緑天使社）
30	下水汚泥乾燥・焼却技術の市場開発・製造に関する共同取組	大和三光製作所、丸紅	安徽国禎環保節能科技股份有限公司
31	蘇州市における汚染土壌・地下水浄化事業	DOWAエコシステム、蘇州同和資源総合利用有限公司	蘇州高新区経済発展集団総公司
32	都市廃棄物高効率エネルギー回収技術実証事業	荏原環境プラント	呼和浩特市京城固体廃棄物処置有限公司
33	黒色廃液の化学的処理による環境改善、省・新エネルギー計画	ケイ・アイシステム	中国瑞宝
34	AT-BC水処理設備業務協力	バチルテクノコーポレーション	青海潔神環境能源産業有限公司

No.	名称	日本側実施機関	中国側実施機関
35	メタン消化液を利用した有機質肥料活用型養液栽培	環境ルネッサンス	遼寧金碧新能源開発工程有限公司
36	省エネ蒸発濃縮技術の環境保護分野での応用	ササクラ	江蘇五洲環保サービス有限公司
37	LED照明専用LED光源工場の合作育成計画	LIRENインターナショナル	廈門陽光恩耐照明有限公司
38	中国江西省における家電リサイクル事業の展開と適切な資源循環ネットワークの構築	DOWAエコシステム	江西省余江県再生資源公司
39	環境配慮型肉薄・超軽量ペットボトルウォーター事業	AMEC、ブルーオーシャンズ	無錫盖依亜生物資源再生科技有限公司
40	中国における水道事業に関する協力	日本ピュアウォーター	北京鼎創源膜技術開発有限公司
41	上海における廃自動車及び廃家電・廃電子機器リサイクル事業	住友商事	上海金橋出口加工区開発股份有限公司
42	バイオ技術による汚水処理工場の水浄化利用システム	関西ピー・ジー・エス（日中環境型新産業都市開発協会）	中国三江源水有限公司
43	下水処理場運転管理の自動化と高度化	日本ヘルス工業	宜興啓迪環保信息有限公司
44	蒸気設備における凝縮水排出器改善による省エネ事業	ゼットエンジニアリング	南京立山教育軟件開発有限公司、華聯久久商賀（天津）有限公司

出典：「第5回日中省エネルギー・環境総合フォーラムにおける省エネルギー・環境分野における日中間の協力案件及び過去の調印案件の優秀事例の選定について」（経済産業省・資源エネルギー庁、2010年10月24日）

8.1.4　日本の対中ODAプロジェクト

外務省は、中国に対するODA（政府開発援助）について、中国が開かれて安定した社会であり続け、国際社会の一員としての責任を一層果たしていくことが望ましいとしたうえで、中国における環境問題等は日本にも直接影響が及びうる地球規模の問題となっているため、こうした分野での支援は、我が国自身にも直接的影響と利益を与える互恵的なものといえるとの認識を示している。[164]

中国に対する経済協力の重点分野として環境保全があげられており、この中には水資源管理や森林保全・造成、環境情報の作成、新・再生可能エネルギーの導入及び省エネの促進などが含まれている。

対中ODAは1979年に開始され、2009年までに有償資金協力（円借款）約3兆3165億円、無償資金協力1544億円、技術協力1704億円のODAを実施してきた。過去のODA事業では、中国の道路や空港、発電所といった大型経済インフラや医療・環境分野のインフラ整備のためのプロジェクトを実施した。[165]

なお、中国自身の資金調達能力の拡大等によって円借款を中心とする大規模資金協力の必要性が以前より低下してきている状況等を踏まえ、対中ODAの大部分を占める円借款については、2008年の北京オリンピック前までに新規供与を終了することについて日中間で共通認識に達した。2007年12月1日、2007年度案件の交換公文への署名が行われたが、これが最後の新規供与となった。

一方で、環境やエネルギーなど、日中が協力すべき分野が数多く残されているとの認識から、技術協力や文化交流等の円借款以外の対中経済協力については、日中関係全体の枠組みの中で実施していくことになった。第8-1-2表に日本の対中国経済協力実績を、また第8-1-3表に諸外国の対中国経済協力実績を示す。

◎第8-1-2表　日本の対中国経済協力実績（支出純額ベース、百万ドル）

年	政府貸付等	無償資金協力	技術協力	合計
2004	591.08	50.80	322.80	964.69
2005	794.50	34.03	235.73	1064.27
2006	231.51	19.05	310.52	561.08
2007	156.56	15.48	263.62	435.66
2008	-5.18	18.21（2.03）	265.22	278.25
累計	14159.69	1163.00（2.03）	5503.68	20826.39

注：1. 国際機関を通じた贈与は「国際機関向け拠出・出資等」として集計対象外としてきたが、2006年より拠出時に供与先の国が明確であるものについては各被援助国への援助として「無償資金協力」へ計上することになった。（　）内は実績（内数）。
2. 政府貸付等及び無償資金協力はこれまで交換公文で決定した約束額のうち当該歴年中に実際に供与された金額（政府貸付等については、中国側の返済金額を差し引いた金額）
3. 技術協力はJICAによるもののほか、関係省庁及び地方自治体による技術協力を含む、
4. 四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。
5. 政府貸付等の累計は、為替レートの変動によりマイナスになることがある。
原典：OECD/DAC
出典：http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/kuni/10_databook/pdfs/01-04.pdf

◎第8-1-3表　諸外国の対中国経済協力実績
（支出純額ベース、百万ドル）

年	1位	2位	3位	4位	5位
2003	日本 759.72	ドイツ 152.18	フランス 74.29	英国 47.39	オーストラリア 31.83
2004	日本 964.69	ドイツ 260.46	フランス 102.80	英国 72.15	オーストラリア 37.54
2005	日本 1064.27	ドイツ 255.11	フランス 153.56	英国 55.48	オーストラリア 34.75
2006	日本 561.08	ドイツ 244.85	フランス 142.80	英国 52.28	オーストラリア 34.55
2007	日本 435.66	ドイツ 289.28	英国 162.43	フランス 132.30	スペイン 67.45

原典：OECD/DAC
出典：http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/kuni/10_databook/pdfs/01-04.pdf

◎第8-1-4表　実施済み及び実施中の技術協力プロジェクト案件
（終了年度が2004年度以降、環境・エネルギー関係）

案件名	協力期間
人工林木材研究計画	00.3～05.3
水利人材養成プロジェクト	00.7～05.6
四川省森林造成モデル計画	00.7～05.6
太湖水環境修復モデルプロジェクト	01.5～07.3
大型灌漑区節水かんがいモデル計画	01.6～06.5
日中友好環境保全センターフェーズ3	02.4～08.3
鉄鋼業環境保護技術向上プロジェクト	02.9～07.8
日中林業生態研修センター計画	04.10～09.10
日中気象災害協力研究センタープロジェクト	05.12～10.3
山西省雁門関地区生態環境回復及び貧困緩和プロジェクト	07.3～11.3
新疆天然草地生態保護と牧畜民定住プロジェクト	07.6～12.3
草原における環境保全型節水灌漑モデルプロジェクト	07.6～11.5
中国住宅省エネルギー技術向上プロジェクト	07.6～09.5
気候変動、CDMに関する日中関連政策研修プロジェクト	08.6～09.3
節水型社会構築モデルプロジェクト（効率的な水資源管理）	08.7～11.6
循環型経済推進プロジェクト	08.10～13.10

出典：http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/kuni/10_databook/pdfs/01-04.pdf

◎第8-1-5表　実施済みの開発調査案件（開発計画調査型技術協力案件を含む。終了年度が2004年度以降のもの。環境・エネルギー関係）

案件名	協力期間
チベット羊八井地熱資源開発計画調査	01.3～06.3
貴陽市大気汚染対策計画調査	03.1～04.10
雲南省小江流域総合土砂災害対策及び自然環境修復計画調査	04.3～06.3
新疆トルファン盆地における持続的地下水源利用調査	04.4～06.3
水利権制度整備調査	04.7～07.9
首都周辺風砂被害地域植生回復モデル計画調査	07.3～10.2

出典：http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/kuni/10_databook/pdfs/01-04.pdf

8.1.5　CDMプロジェクト

京都議定書に盛り込まれた「クリーン開発メカニズム」（CDM）は、先進国からの資金や技術支援によって、開発途上国（実施国）において温室効果ガスの排出削減・吸収増加を達成するプロジェクトを実施し、そのプロジェクトによる温室効果ガス削減量・吸収量をクレジットとして発行して、その全部又は一部を先進国（投資国）側に移転することで、その先進国の削減目標の達成に利用することができる制度である。

中国は2002年8月には京都議定書を批准し、2004年6月には「CDMプロジェクト運営管理暫定条例」を施行し、国家発展改革委員会内に指定国家機関（DNA）を設置した。こうした実施体制の整備とともに、国家発展改革委員会を中心として科学技術部や財政部等の関連機関がCDMへの取り組みを強化している。

地球環境戦略研究機関（IGES）がまとめているCDMプロジェクトデータベースによると、有効化審査件数、登録申請・登録済み件数、発行済み件数とも、ホスト国は中国が最も多くなっている。また、中国がホスト国の場合の関係締約国については、英国が圧倒的に多く、日本はスイスとともに2位グループを形成している。

◎第8-1-6表　中国のCDMプロジェクトの現状

有効化審査（合計）		5059件	登録申請・登録済み（合計）		3645件
有効化審査（ホスト国：中国）		1726件	登録申請・登録済み（ホスト国：中国）		1628件
関係締約国（単独）	英国	656件	関係締約国（単独）	英国	578件
	スイス	193件		日本	255件
	日本	159件		スイス	101件

出典：IGES・CDMプロジェクトデータベース（2011年7月1日現在）をもとに作成

◎第8-1-7表　中国CDMにおける日本のプロジェクトの種類

プロジェクトの種類	件数
有効化審査	
水力発電	72
廃ガス・廃熱利用	36
メタン回収・利用	12
バイオガス	11
省エネ	8
バイオマス	6
風力発電	5
その他	9
登録申請・登録済み	
水力発電	169
廃ガス・廃熱利用	24
風力発電	20
メタン回収・利用	10
バイオガス	9
セメント	5
その他	18

出典：IGES・CDMプロジェクトデータベース（2011年7月1日現在）をもとに作成

8.2　米国

8.2.1　工業分野のエネルギー効率向上協力

中国と米国は、クリーンエネルギー技術と効果的な環境政策の設計に焦点を定め、1990年代半ばから環境分野での二国間協力を積極的に進めてきた。両国とも、こうした協力を前向きに捉えている。

2004年からは米中エネルギー政策対話によって両国間のエネルギー関連の交流が強化された。米中エネルギー政策対話は、高エネルギー物理や化石エネルギー、エネルギー効率、再生可能エネルギー、エネルギー情報の交換といった既存の協力をベースとして構築されたものである。

そうしたなかで2007年9月12日、米国エネルギー省（DOE）と国家発展改革委員会は工業分野のエネルギー効率向上に関する協力覚書を締結した。2006年9月に中国の杭州で開催された第2回米中エネルギー政策対話と2007年5月にワシントンで開催された第2回米中戦略経済対話を受けたもので、工業分野におけるエネルギー効率向上に協力して取り組んでいく意向が表明された。

覚書の内容は以下の通りとなっている。[166]

①DOEと国家発展改革委員会は、工業分野でのエネルギー効率評価の実施で協力する。担当部局は、DOE側がエネルギー効率・再生可能エネルギー局、国家発展改革委員会側が資源節約・環境保護局である。

②中国側は、エネルギーを大量に消費する上位1000社の中から8～12社を選定する。これらの企業は、十分な資金を持つとともに、両国の評価チームによって勧告されたエネルギー効率向上策を実施できる能力を持つ。

③両国のエネルギー効率専門家チームは、対象となる各企業が提供する利用可能なすべてのデータを利用して、中国側が選定した工場の生産プロセスとエネルギーシステムの監査を現地で実施する。

④両国の評価チームは、監査を行った企業に対して報告書を提出するとともに、関連する中国の地方及び中央政府に対して、エネルギーや資金を節約し温室効果ガスの排出を削減するための短期、中期、長期的な勧告を提出する。

⑤DOEは、米国側の専門家が各企業の評価を実施するにあたってかかる旅費・宿泊費、消耗品代、設備費用等を負担する。

⑥DOEは、工場のエネルギー監査に必要なソフトウェアを提供するとともに、そうしたソフトウェアや工場の監査技術を使用するにあたって工場従業員に訓練を行う。両国は、ソフトウェアと訓練用の教材を翻訳、再設計する方法を議論する。

⑦工場のエネルギー監査の一環として、DOEの専門家はエネルギーを節約する改善点を明らかにするとともに、改善計画を実施する可能性がある米国企業に対して情報を提供する。

⑧DOEは、高い効率を持つボイラや加熱器、電熱併給ユニット等の代替技術を明らかにするとともに実証を行う。

⑨DOEは、中国側がエネルギーを大量に消費する上位1000社から選定した企業と、鉄鋼や非鉄金属、石油化学、化学、セメントといった米国内の製造工場との比較調査を行い、最良の慣行の違いを明らかにすることを提案する。

⑩DOEと国家発展改革委員会は、両国のエネルギー効率戦略、エネルギー効率に関連した法律や政策、基準、エネルギー効率管理を比較するための政策調査を実施する。

⑪DOEは、両国で実施される訓練セッションならびに、政府職員や省エネ監視・監督要員、エネルギー政策研究要員、エネルギー消費企業の管理職を含む中国側の省エネ管理人員を習熟させるため、専門家を派遣する。

8.2.2　10年間のエネルギー・環境協力の枠組み

2008年6月にメリーランド州アナポリスで開催された第4回米中戦略経済対話では、「10年間のエネルギー・環境協力枠組み」（Ten Year Cooperation Framework on Energy and Environment）に両国が署名した。具体的には、協力にあたって以下の4つのステップを公表した。

①10年間のエネルギー・環境協力枠組みの創設と協定の署名

②同枠組みのもとでの最初の5つの目標の公表

③次の戦略経済対話までに行動計画を完成させることを目指して、目標ごとの協力に焦点をあて行動計画を作成するための5つの作業部会の設立の公表

④次の戦略経済対話までに「エコパートナーシップ」（EcoPartnerships）の考え方を構築するための議論の開始

協力の枠組みは、環境面での持続可能性、気候変動、エネルギー安全保障という課題と取り組むため、10年間にわたる包括的な協力を強化するために構築された。米国側からは、財務省、国務省、商務省、エネルギー省、環境保護庁が、また中国側からは、国家発展改革委員会、国家林業局、国家能源（エネルギー）局、財政部、環境保護部、科学技術部、外交部が参加している。

5つの目標は以下の通りである。

①クリーンで効率的、しかも安全な発電と送電

協力の潜在的な分野として、再生可能エネルギーと代替クリーンエネルギー、クリーン化石燃料、送電網、電力市場、原子力発電が含まれる。

②クリーンで効率的な輸送

予備的な議論では、クリーンで効率的な自動車技術、輸送システムの設計と様式、次世代バイオ燃料を含むクリーン・代替燃料、既存の輸送インフラの改良・利用――に焦点があてられた。

③クリーンな水

当初の協力分野として焦点があてられたのは、水質管理、安全な飲用水の提供、農業分野での汚染の防止・抑制である。こうした分野での協力活動の中には、クリーンな水に関する米中協力の全体の枠組みの設計、クリーンな水に関する政策の評価・分析、クリーンな水技術の移転の評価と促進、研究計画のパフォーマンス評価が含まれる。

④クリーンな大気

両国は、中国の発電部門で二酸化硫黄の排出取引プログラムを中国の規制体系に組み込むことを通じて実施するという第3回戦略経済対話での合意をもとに進める。

⑤森林と湿地生態系の保護

両国は、湿地帯の保護と管理に関する協力強化、野生生物保護を含めた保護地域の設定と管理に関する協力強化という2つの分野に焦点を定める。

8.2.3　気候変動・エネルギー・環境の協力強化

米中両国政府は2009年7月28日、ワシントンで「気候変動、エネルギー、環境の協力を強化するための了解覚書」を締結した。それによると、世界的な気候変動に対する両国の努力を強化、調整するとともに、クリーンで効率的なエネルギーを促進し環境と自然資源を保護し、環境面で持続可能な低炭素経済の成長をサポートすることを目的として掲げている。覚書では、以下の協力分野があげられている。

－エネルギー節約とエネルギー効率
－再生可能エネルギー
－石炭のクリーン利用、炭素の回収・貯留（CCS）
－電気自動車を含めた持続可能な輸送
－送電網の高度化
－クリーンエネルギー技術の共同研究・開発
－クリーンな大気
－クリーンな水
－湿地帯と自然保護区の保全を含めた自然資源の保護
－気候変動への対処と低炭素経済成長の促進

この覚書の共同座長を務めるのは、米国側は国務省とエネルギー省、中国側は国家発展改革委員会で、相互の理解を深めるとともに協力を促進するため、定期的に閣僚会議を開催することになっている。

具体的には、2008年6月に署名された「10年間のエネルギー・環境協力枠組み」に基づいて協力が行われるほか、「気候変動政策対話・協力」（Climate Change Policy Dialogue and Cooperation：CCPDC）の設立が決まった。CCPDCは、米中両国が気候変動問題と取り組むとともに課題を明らかにして解決するためのプラットフォームの役割を果たす。

両国関係者は、CCPDCでは以下のことを推進する必要があるということで同意している。

－気候変動に取り組むにあたっての国内戦略・政策についての議論・意見交換
－低炭素経済への移行を促進するための実際的な対策
－気候変動に対する国際的な協議
－相互に合意した環境に優しい技術の共同での研究、開発、展開、移転
－特別プロジェクトについての協力
－気候変動への適応
－キャパシティ・ビルディングと公衆の意識向上
－両国の都市や大学、地域、州間での気候変動に対する実際的な協力

なお、CCPDCに掲げられた目標の達成を支援するうえで必要な場合には、関連省庁を含めてワーキンググループやタスクフォースを設立することになっている。このほか、覚書の目標を達成するため、両国の同意を条件として、新しいイニシアチブや協力の枠組みが設立される。

8.2.4　米中クリーンエネルギー研究センター

米国のオバマ大統領と中国の胡錦濤国家主席は2009年11月17日、米中クリーンエネルギー研究センター（US-China Clean Energy Research Center:CERC）の設立を表明した。これを受け、米国エネルギー省のスティーブン・チュー長官と中国科学技術部の万鋼部長、国家能源局の張国宝局長（当時）は、CERC議定書に調印し同センターが正式に発足した。

CERCは、両国でのクリーンエネルギー技術の研究、開発、商業化を促進することを目的としており、クリーンエネルギーに関連した知見や専門家を交換するためのプラットフォームとしての役割を果たす。米中両国は現在、CERCのもとで3件のプログラムを進めている。

(1) 建築物のエネルギー効率

米中両国とも、建築物のエネルギー消費の削減が大きな課題となっている。米国では既存建築物でのエネルギー消費削減が、一方、建築ブームの中国では新築物のエネルギー消費削減に大きなニーズがある。

米中両国は、国や民間の機関からの専門家を組織し作業に着手するため、米国側はローレンス・バークレー国立研究所が、また中国側は住宅・都市農村建設部の建築エネルギー効率センターが指名された。専門家チームは、CERCの指導のもとで今後5年間の共同作業計画を作成、実施し、両国における建築物でのエネルギー消費削減に貢献することが期待されている。

具体的な研究分野としては、以下のようなものがあげられており、2011年1月18日には、両国の建築物エネルギー効率コンソーシアム（CERC Building Energy Efficiency Consortium）によって承認された。

①モニタリングとシミュレーション

－両国内及び両国間での比較を行うための建築エネルギー消費のモデル化の研究

－ケーススタディ及び統計データに関して、中国と米国の建築エネルギー消費の比較と分析
－リアルタイムで建築物の電力消費データを収集、組織化するための共通のプラットフォームの構築
－送電網とエネルギー供給の意思決定を結合させるため、建築物のエネルギー消費に関するデータを収集、モニタリング、分析するにあたっての科学的手法の開発
－実際のエネルギー消費データの分析と詳細な調査

②建築物の被覆
－断熱システム向けの新しいタイプの建築材料の開発
－建築物のエネルギー消費と室内環境に関する壁と窓の影響についての研究。影響分析のための最適化・シミュレーション手法の開発
－建築物及び関連制御システム向けの高効率遮光システムの開発
－自然循環と建築物一体化戦略の研究
－クール・ルーフ（cool roof）の影響と都市ヒートアイランドの診断・理解

③建築物の機器・装備
－先進的な暖房、冷房、給湯機器・技術の開発、実証、促進
－データ収集技術に加え、正確で適用可能な熱測定機器の開発、実証、促進
－照明制御手法の研究に加え、新しいタイプの建築物や都市向けの照明システムの設計に関する研究
－LEDをベースとした照明の設計・制御システムの研究
－太陽光発電との一体化及びこれに関連したコストとパフォーマンスを含めた、再生可能エネルギーと関連技術の研究

④建築物の一体化
－両国における低消費エネルギー建築物及びグリーン建築物のパフォーマンスについての調査と分析
－両国に適したエネルギー効率化技術と分散式低炭素エネルギー供給技術の最適化
－水源ヒートポンプ、地熱ヒートポンプ、太陽光発電、太陽熱利用、幅広い各種再生可能エネルギーシステムの利用などの分野における詳細な検査、分析、比較のための、両国における代表的なケーススタディの選定

⑤商業化の研究
－建築物のエネルギー消費に関するデータの収集、分析、公表のためのプラットフォーム
－建築物のエネルギー効率規約・表示を実施、評価、認証するための政策の研究
－グリーン建築物基準、認証、促進に関する政策の研究
－建築物のエネルギー効率の市場促進に関する制度と政策の検討
－建築物のエネルギー効率とグリーン建築物に関する技術情報の交換を促進するため、建築物のエネルギー効率に特化した専門家及び管理者の交流と訓練の拡大

(2) クリーンコール

米中両国とも国内に大量の石炭資源を抱え、また石炭がエネルギー供給の大きな柱となっている。CERCプログラムのもと、官民の機関の専門家チームを主導するため、米国側はウェストバージニア大学を、また中国側は華中科技大学を指名した。

このチームはそれぞれ、先進的石炭技術コンソーシアム（Advanced Coal Technology Consortium: ACTC）として指名され、炭素の回収・貯留（CCS）を含めたクリーンコール分野の技術を大きく進歩させるため、5年間の共同作業計画を作成した。同作業計画は、米中共同で作成、検討され、両国のACTCによって2011年1月18日に承認された。両国のACTCチーム構成を第8-2-1表と第8-2-2表に、また研究プロジェクトを第8-2-3表に示す。

◎第8-2-1表　米国側ACTCの構成メンバー

コンソーシアムディレクター：Jerald J. Fletcher(ウェストバージニア大学)			
技術プログラムリーダー：S. Julio Friedmann(ローレンス・リバモア国立研究所)			
大学・地質調査所	国立研究所	非政府組織	米企業
ウェストバージニア大学	ローレンス・リバモア国立研究所	米中クリーンエナジーフォーラム	アルストム
ワイオミング大学	ロスアラモス国立研究所	世界資源研究所	アメリカン・エレクトリック・パワー
ケンタッキー大学	国立エネルギー技術研究所		バブコック＆ウィルコックス
ワイオミング州立地質調査所			デューク・エナジー
インディアナ地質調査所			GE
			グレイト・ポイント・エナジー
			LP　アミナ
			Ramgen

出典：「US-China Clean Energy Research Center: Joint Work Plan for Research on Clean Coal Including Carbon Capture and Storage」(http://www.us-china-cerc.org/)

◎第8-2-2表　中国側ACTCの構成メンバー

コンソーシアムディレクター：鄭楚光（華中科技大学）、許世森（華能クリーンエネルギー研究所）		
主任科学者：Yao　Qiang		
研究所	大学	企業
華能クリーンエネルギー研究所	華中科技大学	華能集団
中国科学院能源動力研究センター	清華大学	神華集団
中国科学院岩土力学研究所	浙江大学	ENN
	中国鉱業大学	中国電力投資集団
	上海交通大学	中国電力工程顧問集団公司
	ハルピン工業大学	陝西延長石油集団公司
	西北大学	

出典：「US-China Clean Energy Research Center: Joint Work Plan for Research on Clean Coal Including Carbon Capture and Storage」(http://www.us-china-cerc.org/)

◎第8-2-3表　CERC－ACTC共同研究プロジェクト

No.	中国側のプロジェクト名	中国側の参加者	米国側のプロジェクト名	米国側の参加者	備考
1	IGCCをベースとしたゼロ排出発電技術の研究	中国電力工程顧問集団、清華大学、中国電力投資集団、上海交通大学等	100万ﾄﾝ規模のCCSを備えたIGCC	デューク・エナジー、GE、ロスアラモス国立研究所等	IGCC運転の研究
			パイロット規模のIGCC研究	ワイオミング大学、GE、ロスアラモス国立研究所等	ガス化、ガスの洗浄、二酸化炭素の分離
2	大規模燃焼後の二酸化炭素回収・利用・貯留技術	中国電力工程顧問集団、中国電力投資集団、清華大学等	先進的アミン検査プラットフォーム	デューク・エナジー、アルストム、ウェストバージニア大学等	複合施設/米国内でのパイロット試験
			アンモニア捕獲、隔離・規模拡大の統合	アメリカン・エレクトリック・パワー、アルストム、ウェストバージニア大学等	施設の隔離と規模拡大、現在の冷却アンモニアとCCSの統合
3	二酸化炭素の地層貯留と大規模貯留戦略の隔離理論とシミュレーション技術の研究	神華、岩土力学研究所、清華大学、西北大学、陝西延長石油集団公司等	隔離能力と短期的な機会：オルドス盆地	ワイオミング大学、ウェストバージニア大学、ロスアラモス国立研究所等	サイトの特性評価、モデル化、リスク評価、塩水処理
			在来の石油増進回収（EOR）の機会と実施	ワイオミング大学、ローレンスリバモア国立研究所等	貯留場所の特性評価とランク付け、モニタリング、計画立案、設計
4	発電所の煙道ガス中の二酸化炭素の微小藻類によるバイオ隔離	浙江大学、中国科学院能源動力研究センター等	二酸化炭素-微小藻類のバイオ固定と利用	デューク・エナジー、国立エネルギー研究所等	バイオリアクタ-あるいは貯留槽ベースの微小藻類回収と再利用
5	高圧酸素燃焼向けの理論と機器の開発	華中科技大学、清華大学、中国電力工程顧問集団、ハルピン工業大学等	高圧酸素燃焼の理論、開発、実証	バブコック＆ウィルコックス、アルストム、ウェストバージニア大学等	高圧酸素燃焼リパワリング（200MW）、新規二酸化炭素コンプレッサー
6	石炭熱分解とガス化、燃焼複合発電技術	浙江大学、中国科学院能源動力研究センター等	回収・コジェネをともなう石炭から化学物質製造	LPアミナ、ウェストバージニア大学、ローレンスリバモア国立研究所	発電・化学生産のための熱分解、ガス化、酸素化学燃焼

出典：「US-China Clean Energy Research Center: Joint Work Plan for Research on Clean Coal Including Carbon Capture and Storage」(http://www.us-china-cerc.org/)

(3) クリーン自動車

米中両国は、CERCプログラムのもとクリーン電気自動車分野で協力するため、専門家のコンソーシアムを主導するため、それぞれミシガン大学と清華大学を幹事機関として選定した。共同研究や開発を通じて、クリーン自動車技術の進歩をはかることを狙いとしており、学界や国立研究所、産業界などが参加している。両コンソーシアムによって共同作業計画が作成され、2011年1月18日に承認された。

クリーン電気自動車分野では、以下の科学技術イノベーションが目標として掲げられている。

- 出力管理と制御が最適化された新しい電気自動車の構造
- 自動車と電力網の相互作用に関する制御戦略、プロトコル、コミュニケーションの要件
- エネルギーを取得、貯蔵、転換するための新材料
- 新規バイオ燃料の燃焼科学と核心的なエンジンサイクルの共生設計への適用
- 軽量化につながる画期的な構造設計
- 再生可能な資源の制約に適合したシステムや政策につながるライフサイクル設計と統合された自動車燃料システムの分析

◎第8-2-4表　クリーン自動車コンソーシアムのメンバー

米国	中国
ミシガン大学	清華大学
オハイオ州立大学	上海交通大学
MIT	中国科学院
サンディア国立研究所	北京理工大学
オークリッジ国立研究所	武漢理工大学
アルゴンヌ国立研究所	同済大学
環境保護庁	天津大学
共同バイオエネルギー研究所	
産業界メンバー	
米国	中国
Cummins、Fraunhofer、フォード、GM、Toyota、A123、ボルグワーナー、クライスラー、Delphi、輸送研究センター、デューク・エナジー、ファースト・エナジー、MAGNET、アメリカン・エレクトリック・パワー、PJM	吉利自動車、中国普天、万象、CHANA、SAIC

出典：「US-China Clean Energy Research Center: Joint Work Plan for Collaborative Research on Clean Vehicles」(http://www.us-china-cerc.org/)

8.2.5　米中再生可能エネルギー・パートナーシップ

米国のオバマ大統領と中国の胡錦濤国家主席は2009年11月17日、「米中再生可能エネルギー・パートナーシップ」（US-China Renewable Energy Partnership）[167]に着手すると発表した。同パートナーシップには、以下の活動が含まれる。

①再生可能エネルギー・ロードマップの作成
米国と中国は、両国における広範な再生可能エネルギーの展開に向けてロードマップを作成するとともに、そうした目標を達成するために必要な政策や金融手段、送配電網、技術解決策を明らかにする。

②地域展開に向けての解決策
両国は、国土が広く地理的に多様な国として、再生可能エネルギーの導入にあたっては地域に状況に即した解決策が必要となる。同パートナーシップでは、両国の地方や地域において広範に再生可能エネルギーを導入することを支援するため、技術資源や分析資源を提供する。

③送電網の最新化
両国において再生可能エネルギーを拡大するためには、送電網の新設とスマートグリッド技術による送電網の最新化が必要となる。同パートナーシップでは、送電網の最新化戦略を策定するため、両国の政策立案者や規制当局、産業界トップ等が一緒になった先進的グリッド作業部会（Advanced Grid Working Group）が立ち上げられる。

④先進的な再生可能エネルギー技術
両国は、先進的なバイオ燃料や太陽エネルギー、風力エネルギー、送配電網技術の研究開発で協力し、商業化前にある再生可能エネルギーの実証を共同で実施する。

⑤官民の参加
同パートナーシップでは、米中再生可能エネルギーフォーラム（US-China Renewable Energy Forum）を通じて、再生可能エネルギーを促進するとともに二国間での貿易・投資を拡大するにあたって民間部門の参加を図る。

8.2.6　米中シェールガス資源イニシアチブ

米国のオバマ大統領と中国の胡錦濤国家主席は2009年11月17日、「米中シェールガス資源イニシアチブ」（US-China Shale Gas Resource Initiative）[168]のスタートを発表した。同イニシアチブの目的は、温室効果ガスの排出を削減するとともにエネルギー安全保障を強化するにあたって中国を支援することに加えて、中国市場で米国企業が商機をつかむ手助けをすることにある。

シェールガス技術やシェールガス資源の開発にあたって世界のトップを走る米国は以下の協力をすることになっている。

①シェールガス資源の評価
同イニシアチブでは、米国での経験を活かし、中国のシェールガス資源の潜在力を評価するとともに、環境面で持続可能なシェールガス資源の開発を行う。

②技術協力
同イニシアチブを通じて、米中両国は共同技術研究を行い、中国におけるシェールガス資源の開発拡大を支援する。

③投資の促進
同イニシアチブでは、米中石油・ガス産業フォーラム（US-China Oil and Gas Industry Forum）や調査視察、ワークショップなどを通じて、中国におけるシェールガス投資を促進する。

8.3　EU

8.3.1　中国とEUの協力の経緯

中国と欧州連合（EU）の気候変動及びクリーンエネルギー分野の協力は1994年にスタートした。1996年には、スペイン、ドイツ、デンマークなどが中心となり、中国とEUの企業や政府機関などが参加した第1回エネルギー大会が開催された。また、1999年には欧州議会や欧州理事会、企業の代表などで構成された大規模訪中団が派遣され、中国とEU間でのクリーンエネルギー領域の協力の可能性が評価された。[169]

その後2003年には副大臣級の環境対話がスタートし、5年に及ぶ中国とEUのエネルギー及び環境プロジェクトが始まった。同プロジェクトには双方が4500万ユーロを投入し、このうちの一部は中国中央政府と地方政府のエネルギー政策の最適化やエネルギー関連新技術の現地適応性研究に投じられた。また、このプロジェクトの枠組みの下で、2004年から2008年にかけて合計で26回の

エネルギー政策・実践に関するシンポジウムとフォーラムが開催された。

EUのエネルギー・運輸委員会と中国科学技術部は2005年5月、クリーン石炭技術と工業省エネプロジェクトに焦点をあてた作業計画に調印した。同9月5日には、中国とEUによる北京サミットで「中国とEUの気候変動共同声明」(「中国和欧盟気候変化聯合宣言」)が発表され、この中に「気候変動に関するEU-中国パートナーシップ」の設立が盛り込まれた。9月9日にヘルシンキで開催された首脳会議では、パートナーシップを遵守することが確認された。

同パートナーシップ計画の重点領域は①エネルギー効率と省エネルギー、②新エネルギーと再生可能エネルギー、③クリーン石炭技術と二酸化炭素の回収・貯留によるゼロエミッション発電、④メタン回収利用、⑤水素エネルギーと燃料電池、⑥発電と送配電システム、⑦CDMとその他市場化を基礎とする排出取引の活用、⑧気候変動影響及び適応性の研究、⑨能力建設、制度建設、国民意識の改善――である。

中国とEUは2006年10月19日、「中国・EU気候変動パートナーシップ作業計画」について一致し、同計画については双方のニーズを踏まえながら定期的に更新することでも合意した。

欧州投資銀行は2007年、中国に対し5億ユーロの借款を提供した。同借款は中国の国家発展改革委員会が推進する中国気候変動プロジェクトに投入され、再生可能エネルギーとエネルギー効率改善プロジェクト、二酸化炭素捕獲貯留及び植林プロジェクトに重点的に活用された。

気候変動パートナーシップには、中国・EU間のクリーン開発メカニズム(CDM)促進プロジェクト(2007-2010)が盛り込まれ、EUは280万ユーロの投資を行った。2008年には環境改善プロジェクトがスタートし、EUは中国政府と地方政府の環境関連の意思決定と実施能力の向上、一般国民及び私営企業の環境意識と参加能力の改善に1500万ユーロを出資した。さらにEUは、国連組織と共同で中国の数十の省を対象に気候変動対応計画の策定を支援した。このような取組により、EUは中国の排出削減メカニズム及びその能力改善に貢献した。

EUは、より環境に優しく効率的なエネルギー部門を構築するという中国政府の努力を支援している。中国政府と欧州委員会は2009年1月、資金調達協定に調印し、同5月20日には「EU-中国クリーンエネルギー・センター」を設立・運営するためのコンソーシアムの提案要請を公表した。同センターにはEUが5年間にわたって最大で1000万ユーロを提供するほか、コンソーシアムが最低で325万ユーロを拠出することが決まった。同センターが取り組むのは、以下の5分野である。

- クリーンコール(CCS、石炭火力発電所の効率向上が含まれる)
- 持続可能なバイオ燃料
- 再生可能エネルギー資源
- エネルギー消費におけるエネルギー効率(建築物、製品、工業)
- 持続可能で効率的な流通

また、EUが1000万ユーロを出資し、華中理工大学に「中欧クリーン・再生可能エネルギー研究院」が設置され、2011年から毎年100名の学生を募集して中国のクリーンエネルギーの技術・政策関連人材を育成することになった。[170]

これ以外にも、EUの各加盟国も中国のクリーンエネルギー分野で多数の協力プロジェクトを実施しており、2000年～2007年に行った対中政府援助プロジェクトの中でエネルギー領域に投じた資金は2億3820万ユーロに達する(第8-3-2表)。この中でも、ドイツやスペイン、デンマークなど、新エネルギー分野で競争力を持った国の援助が多くなっている。

◎第8-3-1表　中国・EU気候変動及びクリーンエネルギープロジェクトへのEUの投資状況

プロジェクト	予算(百万ユーロ)
欧州投資銀行による中国気候変動プロジェクトへの借款	500
エネルギー・環境プロジェクト	45
EU-中国CDM促進プロジェクト2007-2010	3
EU-中国環境プロジェクト2008-2010	15
EU-中国クリーンエネルギー・センター	10
EU-中国クリーン・再生可能エネルギー学院	10
枠組プロジェクト6と枠組プロジェクト7関連研究のプロジェクト*	12
ゼロエミッション排出石炭発電所建設	50
合　　計	633

注：*気候変動に関する中国・EU間の枠組プロジェクト関係者に資金を配分している。

出典：Duncan Freeman and Jonathan Holslag, "Climate for Cooperation: The EU, China and Climate Change", A report by the Brussels Institute of Contemporary Chinese Studies, September 2009, p.26.

◎第8-3-2表　EU加盟国の対中国政府間援助(エネルギー関連プロジェクト)

国	2000-2007年(百万ユーロ)
ドイツ	98.5
スペイン	53.2
デンマーク	30.1
フィンランド	19.8
オランダ	11.4
イタリア	10.5
英国	9.2
フランス	3.4
スウェーデン	1.8
ベルギー	0.4
合　　計	238.2

出典：Freeman and Holslag, 2009.

8.3.2　石炭ゼロ・エミッション・プロジェクト

2005年9月5日に北京で開催された第8回EU－中国サミットの共同声明に基づいて設立された「気候変動に関するEU-中国パートナーシップ」には、EU及び中国国内において、炭素の回収・貯留（CCS）によって排出量がほぼゼロの先進的な発電技術を2020年までに開発、実証することが盛り込まれた。

NZEC（Near Zero Emissions Coal）として知られている同プロジェクトは、3段階に分けて実施されることになっている。中国科学技術部は2006年2月20日、欧州委員会との間で「CCSを通じたNZEC発電技術についての協力に関する覚書」（Memorandum of Understanding Between the Ministry of Science and Technology of People's Republic of China and the European Commission on Cooperation on Near Zero Emissions Coal Power Generation Technology through Carbon Dioxide Capture and Storage）を、また2005年12月21日には、英国の環境・食糧・農村地域省と貿易産業省（いずれも当時。現エネルギー・気候変動省）との間で、了解覚書を結んだ。

この2つの覚書はフェーズ1での協力を定めており、中国の石炭火力発電所におけるCCSの実施可能性と潜在的なオプションについて探るための初期的な研究を実施するという複数のプロジェクトで構成されていた。

欧州委員会との協力プロジェクトは、COACH（Cooperation Action within CCS China-EU）、STRACO2（Support Regulatory Activities for CCS）、GeoCapacity（ Assessing Capacity for Geological Storage of Carbon Dioxide）で、中国人チームが参加した。また、英国との協力プロジェクトは、China-UK NZEC（China-UK Near Zero Emissions Coal Initiative）と呼ばれるもので、これらのプロジェクトがCCSの実証プロジェクトの実施可能性の評価に大きく貢献した。欧州委員会はこれらのプロジェクトに500万ユーロを、また英国は350万ポンドを投入した。

英国とのプロジェクトでは、CCS技術が事業化された場合、中国におけるコストは非常に低く25ポンドで1㌧の二酸化炭素を処理できることが検証された。また、中国東北部の松遼及び蘇北盆地の塩分を多く含む場所と油田には、14億㌧の二酸化炭素を貯留できると推定された。しかし、①油田の状況は非常に複雑であり、二酸化炭素の注入は困難であるためコストの上昇を伴う、②塩分を多く含む場所の貯水層の二酸化炭素貯留能力と地下水層及び油田の二酸化炭素貯留能力については、一層の調査が必要――との結論に達した。

COACHプロジェクトによると、亜盆地の塩水層の二酸化炭素貯留能力は約220億㌧に達するとみられている。また同プロジェクトでは、勝利油田と大港油田には5億㌧の二酸化炭素貯留能力があり、これによって2300万～1億1200万㌧の石油採掘量が増加すると見込まれている。

さらに、STRACO2プロジェクトによると、EUで制定された関連法規を中国の法整備の参考にするとともに、実施方法は2段階に分け、最初のステップではCCSの実証を比較的緩やかな法律の枠内で実施し、次のステップでは最初のステップの検証結果を参考に法体制を完備する必要があるとの研究成果が出された。

フェーズ1は2年間にわたって実施され、2009年10月28、29の両日、北京において共同で開催された「NZECの中国とEUの協力：フェーズ1の成果と次のステップ」と題する会合をもって終了した。

フェーズ1の終了を受け欧州委員会と中国科学技術部は2009年11月30日、NZECの技術の実証に焦点を定めたフェーズ2の実施に関する了解覚書を締結した。欧州委員会はフェーズ2の各種活動を支援するため、最大で700万ユーロを拠出する意向を表明している。フェーズ2は2012年までに終了することになっており、その結果を受けてフェーズ3に進むことが検討されている。フェーズ3では、実際に石炭火力発電所でCCSの実証を行うことが計画されているが、その場合には新たに了解覚書が締結される。

EUは、中国でのCCSプロジェクトに積極的である。そうした背景には、中国では石炭がエネルギー供給の柱となっていることに加え、中国でCCSを行う場合のコストが1㌧あたり10～20ドル程度で、欧州や米国で実施するよりコストが低いことなどがある。[171]

8.3.3　中国とEUのCDMキャパシティ・ビルディング促進プロジェクト

EUは気候変動問題での制度とメカニズムの設計では世界の先頭を走っており、EU内部で排出削減の指標と分配メカニズム、排出権取引制度、排出削減報告と検証メカニズムなどが完備されている。EUはこうした実績に基づき、中国に対して有益な協力を行ってきた。CDMのキャパシティ・ビルディング促進プロジェクトもその1つである。

同プロジェクトは、中国の持続可能な発展を実現するにあたってCDMの役割を強化することを目的としている。具体的には、政策研究やキャパシティ・ビルディング、養成訓練活動など通じて、中国とEUの政策決定者に政策面で提言を行うとともに、CDMの管理を改善してCDMの発展を促進するというものである。

同プロジェクトは、EUの対中CDM援助における最大規模のプロジェクトで、欧州委員会が280万ユーロを提供した。中国側の担当部署は環境保護部の環境・経済政策研究センター（PRCEE）で、2007年2月にスタートし2010年3月まで実施された。2007年11月～2010年1月にかけて計10回のシンポジウムが開催された。

同プロジェクトの一環として、中国中央政府と地方政府関係者及び民間企業、シンクタンクなどは3回にわたってEUを訪問し、EUの低炭素製品認証、低炭素政策制度、二酸化炭素排出権取引制度などの内容を中心に調査した。

8.3.4　気候変動とクリーン・再生可能エネルギー領域の競争と摩擦

(1) EUの排出削減政策の影響

EUは京都議定書で、2012年までに温室効果ガスの排出量を1990年比で8％削減することに合意した。また2009年12月にデンマークで開催されたコペンハーゲン会議（COP15）では2020年までに20％削減することを表明するとともに、他の先進国が続くことを条件としてさらに30％に引き上げる意向を示した。欧州委員会は2011年3月、分野ごとに排出削減目標を示した排出ロードマップを公表した（第8-3-3表）。

EUはこれまで積極的に拘束力のある排出削減目標を設定してEU内に適用してきたが、こうした排出目標はEU以外にも影響が及んでいる。EU域内排出量取引制度（EUETS: EU Emissions Trading Scheme）では、航空業においてはEU域内空港に発着する域外諸国の航空機についても対象にしているため、中国など発展途上国もEUETSに巻き込まれる形になった。

EUETSは京都議定書のEU 加盟国を対象に、2003年に欧州委員会の2003/87/EC指令に基づいて導入され、コストを抑えて高効率の方法で加盟国の温室効果ガス排出量を削減するため、1万2000の施設を対象として2005年1月1日から実施された。

初期段階では、工業とエネルギー部門だけが対象であったが、その後2008年7月8日には2008/101/EC指令によって、新たに航空業もEUETSの対象となり2009年2月3日から発効した。同指令では2012年から、EU加盟国域内の空港を発着するすべての便を対象にし、航空排出量の配分総量、配分量の割当て方法、実施プロセス、トン・キロと排出データの「測定・報告・検証（MRV）」制度、及び指令違反時の罰則措置などを規定した。

EUETSの指令では、中国の航空機のEU内での発着も対象になるため、事実上、中国の航空会社も拘束力を持った排出削減義務を負うことになる。中国は京都議定書の枠組みでは、拘束力のある排出削減義務を負わないことになっており、EUETSの指令は京都議定書の枠組みに反し、中国企業に影響を及ぼすことになる。

(2) 低炭素技術の移転とクリーンエネルギー貿易の課題

中国とEUは低炭素技術と産業において競合関係にあるため、EUは中国のように自主イノベーション能力を持つ国への技術移転には特に警戒しており、中国企業が合弁等の方法でEU企業の知的財産権を獲得し、EU企業と国際市場で競合することを懸念している[172]。このため、EU企業が優位性を持つ技術、あるいは市場化段階にある低炭素技術を中国に無償で提供または低価格で供給することは考えられないとの指摘がある[173]。

近年、EUは中国へのクリーンエネルギー技術と製品の輸出を拡大しているが、中国とEUの貿易全体からみると低い割合にとどまっている。2002年～2008年における太陽光、風力、水力関連分野の対中輸出総額は14億ドルで、EUの対中輸出額の1％に満たない。

そうしたなかでEUは、中国の大型風力発電プロジェクトにおいて差別的な待遇を受けたと主張している。2005年以来、中国の国家級大型風力発電プロジェクトにおいて、外国の風力発電機メーカーはプロジェクトを落札したことがない[174]。外国風力発電設備メーカーの中国における市場シェアは2003年の84.6％から2008年の15.4％まで低下している[175]。

EUは、中国の大型風力発電及び大型エネルギープロジェクトの中で、外国企業製品に現地化制限を加えることは差別的な政策であると指摘している[176]。中国は2010年1月、風力発電設備の国産化率を70％以上にするとの規定を廃止したが[177]、中国の洋上風力発電プロジェクトの入札資格では中国資本が50％以上を占める必要があるという規定が残されているため、多くのEU企業は入札に参加できない。

こうしたなかで、中国にあるEU商工会議所が発表した「European Business in China Position Paper2010-2011」では、中国側に対して以下のことを求めている。

①国家風力発電基地プロジェクトと洋上風力発電の特許権の面で、外国と国内の風力発電メーカーに公平な競争環境を提供すること。

◎第8-3-3表　欧州委員会が提示した2050年の分野別排出削減目標

1990年を基準とした温室効果ガスの削減目標	2005年	2030年	2050年
合　　計	-7％	-40％～-44％	-79％～-82％
分野			
電力	-7％	-54％～-68％	-93％～-99％
工業	-20％	-34％～-40％	-83％～-87％
交通（航空は含むが海運は含まない）	+30％	+20％～-9％	-54％～-67％
住宅とサービス	-12％	-37％～-53％	-88％～-91％
農業（二酸化炭素以外）	-20％	-36％～-37％	-42％～-49％
その他の二酸化炭素以外の温室効果ガス	-30％	-72％～-73％	-70％～-78％

出典：「A Roadmap For Moving To A Competitive Low Carbon Economy In 2050」（European Commission、2011）

－国家風力発電基地プロジェクトと洋上風力発電プロジェクトの特許権の面で、市場メカニズムを風力発電設備業界の決定的な要因とし、設備のバイヤーが技術と経済分析の結果で設備を選択するのを許可する。
－客観的な入札基準を作成・施行する。
－単純に最低価格に注目する方法を改め、エネルギー生産コストと設備の寿命にも注目する。
－風力発電タービンの定格出力を制限しない、または他の定量的な制限を設置しない。
－著名な外資風力発電設備メーカーのこれまでの運営実績を認める。

②透明な入札制度を採用・保持し、経済面で実行可能な方法で国家風力発電基地と洋上風力発電プロジェクトを開発する。
③業界企業（外国開発企業と設備供給企業を含む）が重要な産業政策の策定や提案に参加することを奨励する。
④外国開発企業が中国の洋上風力発電プロジェクトの開発に参加することを許可する。
⑤外資風力発電プロジェクトに対して、中国の独自資本による風力発電プロジェクトと同じ待遇を与える。
⑥外資持株企業がCDM プロジェクトを行うことを許可する。
⑦風力発電設備産業化補助金の申請を許可する。
－全ての風力発電機メーカーが各自の技術進展に基づいて補助金申請することを許可する。[178]
－同弁法で明記された、風力発電設備は中国現地の特定認証機構の認証を受ける必要があるとの規定を廃止し、国際認証を承認する。

8.4　クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ

「クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ」（Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate: APP）は米国の提唱によって2005年7月に立ちあげられた地域協力のパートナーシップであり、日本、オーストラリア、カナダ、中国、インド、韓国、米国の7ヵ国が参加している。APPの特徴は、官民が一体となって、エネルギー効率の向上やそのための技術移転に向け具体的な取り組みを進め、民間の能力を活用して省エネ型社会を目指すというものである。

APPは、増大するエネルギー需要やエネルギー安全保障、気候変動といった問題に取り組むことを目的としている。2006年1月12日にシドニーで開催された第1回閣僚会議では、カナダを除く6ヵ国の大臣が一堂に会しAPPが正式に立ち上げられた。同会議では、コミュニケ、憲章、作業計画について合意するとともに、クリーンで効率的な技術の開発、普及、移転を行うことによって温室効果ガスの排出削減等を効果的に実施するため官民によるタスクフォースが設立された。具体的には、「アルミニウム」、「セメント」、「石炭鉱業」、「再生可能エネルギーと分散型電源」、「建物及び電気機器」、「よりクリーンな化石エネルギー」、「発電及び送電」、「鉄鋼」の8分野である。

APPの目的は以下の通りである。
①既存あるいは開発段階にある、長期的に見て費用効果の高い、よりクリーンで効果的な技術とその実施の開発、普及、設置、移転を容易にするための自発的で法的拘束力を持たない国際協力の枠組みを作る。各国の国レベルの汚染削減、エネルギー安全保障、気候変動への取り組みの目標達成を促進する。
②各国のそれぞれの相互に関連する開発、エネルギー、環境及び気候変動問題への取り組みの政策手法がクリーン開発の目標に外れていないかを検討するとともに、各国の開発及びエネルギー戦略の進展と実施における経験を共有するためのフォーラムを提供する。

各タスクフォースの目標及びプロジェクトリストを第8-4-1表から第8-4-8表に示す。

◎第8-4-1表　セメントタスクフォースの目標とプロジェクトリスト

目標	
①セメント操業に伴う温室効果ガス及び大気汚染物質の排出濃度を大きく改善させるような省エネかつクリーンな製品を製造する技術の実証と展開を促進する。	
②ベンチマーク及びパフォーマンス指標を開発する。	
③途上国・新興経済国におけるインフラ整備の機会を利用して、エネルギー効率が高いセメント、コンクリート建築物、道路舗装材料を利用する。	
プロジェクトリスト	
タイトル	概要
ベンチマーキングの開発	ベンチマークの策定と二酸化炭素排出削減ポテンシャルの評価
法的・規制的問題	二酸化炭素や大気汚染物質の排出削減にあたって障害となる法規制等の検討
製品の検討	コンクリート構造物や製品の評価に関する検討

プロジェクトリスト	
タイトル	概要
技術普及センター	環境関連の最善技術の普及、人材育成、専門家交流等を行うセンターの設置
セメントキルンの排熱発電	セメントキルンの排熱利用発電実証プラントの設置
有害廃棄物管理のベストプラクティス	有害廃棄物、産業廃棄物の利用促進のための実証プラントの設置
バイオマス利用	藻類バイオマスをセメント生産における再生可能な代替燃料として利用することの研究
コンクリートの二酸化炭素吸収効果	コンクリート構造物等における二酸化炭素吸収効果に関する検討とIPCCへのインプット
パフォーマンス診断	主として中国やインドを対象とした省エネ診断の実施

出典：APPホームページ（http://www.asiapacificpartnership.jp/index.html）をもとに作成

◎第8-4-2表　アルミニウムタスクフォースの目標とプロジェクトリスト

目標	
①既存設備の使用方法に関して最優良事例を活用し、現状のアルミ製造プロセスの改善を図る	
②新しいアルミ製造プロセスや技術の開発、普及を推進する。	
③セクターに関連したデータの充実を図る。	
④アルミ・リサイクル率の向上を促進する。	
プロジェクトリスト	
タイトル	概要
アルミ測定とベンチマーク評価	アルミ生産の持続可能性をベンチマーク評価し測定するためのプロセスと指標を開発するとともに、データ収集を促進するうえで必要な知識をパートナーシップ参加国に提供する。
PFC排出量の管理	電解槽での陽極効果時に発生するペルフルオロカーボン（PFC）の排出量を最小限にする、費用効果が高く技術的に実現可能な機会を特定、実施できるようにする。
ボーキサイト残渣の管理	ボーキサイト残渣はアルミナ生産量1㌧あたり約1.5～2.5㌧発生するが、環境リスクがあるため、この管理に関する技術的、経済的に健全なオプションを開発する。
高シリカ・ボーキサイト加工	低品位ボーキサイト加工法は、資本費用が高くエネルギー消費が大きいため改善を図る。
フッ化物排出管理	フッ化物はアルミ溶解プロセスで発生する。フッ化物は植物相や動物相に重大な環境影響を及ぼす場合があり、こうした影響を最小限に抑えるためのフッ化物排出管理を行う。
アルミ・リサイクル	リサイクル率向上の状況をモニターするため、ベースラインのリサイクル率と毎年の定期報告メカニズムの確立を目指す。収集・リサイクル作業の最優良事例のデータベースを開発する。
技術提供者との連携	新規技術、既存技術のリストを作成し、商業的パフォーマンス、環境パフォーマンスの強化を図る。

出典：APPホームページ（http://www.asiapacificpartnership.jp/index.html）をもとに作成

◎第8-4-3表　石炭鉱業タスクフォースの目標とプロジェクトリスト

目標	
①炭鉱及び石炭加工における経済性や効率を改善できるような技術及び実施方法の導入を促進し、安全性の改善と環境への影響緩和の努力を継続する。	
②各国の国情に基づき、適切な場合には、効率性及び排出濃度、炭鉱の再生利用の目標を策定する。	
③各国の再生利用の現状を明らかにし、とくに炭素貯留の機会を向上させるような表層採掘炭鉱の再生利用方法に焦点をあて、表層採掘地の再生利用に関する最優良事例の情報を交換する。	
プロジェクトリスト	
タイトル	概要
石炭加工技術に関する情報共有	選炭及び石炭の燃焼前処理に関する先進事例の情報共有を図る
石炭の選定に関する経済モデル化・分析・事例研究	インド等では石炭の品質に関係なく無差別に燃焼されていることから、選炭に関する経済性評価を行い、効率の改善と汚染物質の排出抑制を図る。
粉炭選鉱-共同ベンチャープロジェクト	微粉炭作製のための粉砕過程で選鉱を行い、灰分の適正な調整を行う。
石炭の水分除去に関する情報共有	石炭からの水分除去に関する技術交流（終了）
石炭廃棄物のマネジメント	選炭の結果として通常の使用に不適であると判断された石炭の活用技術、または埋め戻しについて検討を行う。
傾斜層石炭の採掘	炭層が傾斜している炭鉱における採掘技術の開発により生産性の向上を図る。（中止）
鉱業のための持続的発展先端事例プログラム	石炭採掘及び加工の経済性・効率性を向上させる技術開発の促進のほか、炭鉱メタンをはじめとする資源回収の最大化等に関する先端事例について情報交換を行う。
地山の安定性	露天掘り炭鉱における除去物質（表土）の処理に関する環境保全。
炭鉱における健康・安全技術の向上	採炭にかかわる労働者の健康・安全の確保、鉱山事故の防止に向けた最善事例の紹介

プロジェクトリスト	
タイトル	概要
休廃止炭鉱の再生	閉鎖された炭鉱の周辺環境の回復を図る。（中止）
炭鉱メタンの再生利用の増大	採掘に伴い発生するメタンの回収により、坑内の安全性向上と資源の有効利用を図る。
石炭及びメタンの統合的採掘	石炭採掘とメタン回収を一体的に行う総合開発計画の検討を進める。
厚層採掘	地下鉱山からの採掘率向上に向けた先端技術の移転や投資拡大を図る。
インドにおける地下石炭ガス化	採掘コストの高い地下鉱山の石炭をガス化して回収する技術に関する情報共有。（終了）
石炭鉱山労働者の技能向上・研修・教育	採掘のかかる労働者の技術力向上に向けた国際協力を行う。
炭田火災の抑制に向けた技術向上	炭田火災の発生抑制及び消火技術の移転・設置を図る。
坑内火災の防止	坑内での火災を防止し、採掘にかかる安全性を向上させる。
インドにおける地下石炭ガス化・フェーズ2	前述のプロジェクトに引き続き、インドで実証試験を実施する。
音響探索による地質調査	音響探索を用いて地下炭層の構造を把握する。
地下の炭層の手前にある不連続層の探索	不連続層の探索によって効率的な採掘を可能にするための技術開発を進める。
インドにおける炭鉱メタンの活用	インドでの炭鉱メタンの活用に向け、換気される空気の分析等を実施する。
中国における埋立事業の技術基準・規制の策定	採掘に伴って発生する廃棄物埋立の基準・規制の整備にあたって情報交換を行う。

出典：APPホームページ（http://www.asiapacificpartnership.jp/index.html）をもとに作成

◎第8-4-4表　再生可能エネルギー及び分散型電源タスクフォースの目標とプロジェクトリスト

目標	
①再生可能エネルギーや分散型電源技術の実証及び普及を促進する。	
②各国の開発ニーズに加え、再生可能エネルギーや分散型電源技術、システム、実証方法を展開する機会を特定するとともに、農村部や遠隔地、都市近郊での応用を含め、広範な展開を可能にするために必要は環境を明らかにする。	
③経済発展と気候課題の貢献する分散型エネルギーシステムの資金的、工学的利点を列挙する。	
④再生可能エネルギー技術の研究開発、実施に関し、参加国間の協力関係を促進する。再生可能資源の特定、風力予測、エネルギー貯蔵技術等の支援措置を含める。	
⑤農村部及び都市近郊部の経済開発や貧困緩和を支援するため、再生可能エネルギー及び分散型電源技術を普及する共同プロジェクトを支援する。	
⑥参加国がそれぞれの必要性において、再生可能エネルギーや分散型電源の適用可能性を評価することができるような潜在的プロジェクトを特定する。	
プロジェクトリスト	
タイトル	概要
超高効率太陽光発電所の設置に向けた臨界集光量の構築	超高効率集光型太陽光発電システムの建設。総容量100万kWを超える24億豪ドルの超大型プロジェクト。
PEM燃料電池による発電の商業的実証	2kWの小型燃料電池を他の燃焼型小型エンジンによる発電装置と結び付けた地方電化。（中止）
環境的に持続可能なエネルギー・水道事業のためのバイオ燃料の推進	灌漑用ポンプの運用改善による省エネ化と、これによる電力消費の効率化及び水資源の保全。（中止）
APPメガワット級太陽光プロジェクト	100MWを超える大規模太陽光発電システムの建設。
コークス炉ガス利用CHPシステムの中国における展開	石炭ガス化によるCHPプラントの建設。
中国とインドにおける再生可能エネルギーの地方事業拠点	小型バイオマス発電を用いた地方電化の推進。
化石燃料及びバイオマス燃料を使用した産業、社会施設、地域エネルギー向け高効率CHPの普及円滑化	バイオマスを用いた高効率CHPプラントに関する啓蒙活動と地方電化への応用。
中国における有望な地熱エネルギープロジェクトの特定	大型地熱発電プロジェクトの発掘、探査、掘削作業の実施。
パートナーシップ内の途上国における再生可能エネルギーの受け入れに対する制度的障害の分析	途上国における再生可能エネルギー促進への法規制における障害を調査するとともに改善提案を作成し、ワークショップを開催する。
クリーン技術の投資、開発及び普及に関するオーストラリア・インド間の障害	再生可能エネルギーの普及促進に対する障害を調査するとともにこれを取り除き、インドとオーストラリアとの間の再生可能エネルギーに関する協力を促進する。（終了）
アジア太平洋地域におけるREDGの経済指標の開発	既存の各種再生可能エネルギー技術、分散型電源技術の経済性を評価し、プロジェクトの優先順位付けや選定を行う際の指標を作成する。（中止）
再生可能エネルギーの普及促進の枠組みの創出	再生可能エネルギー資源量のマップ、情報システムを作成する。

プロジェクトリスト	
タイトル	概要
中国とインドにおける再生可能エネルギーの高品質な訓練プログラム	中国で再生可能エネルギーに関する訓練請負機関を設立し、再生可能エネルギーの技術教育を集中的に実施する。インドの地方都市で再生可能エネルギー全般に関するキャパシティ・ビルディングプロジェクトを5年間実施する。
ニューサウスウェールズ大学における太陽光発電・太陽エネルギー工学の国際奨学金制度	再生可能エネルギー分野において、中国の学部学生をオーストラリアのニューサウスウェールズ大学に受け入れ、主に太陽光発電分野で大学レベルの研修を実施する。
再生可能エネルギー奨励政策及び措置のための能力開発	日本あるいはAPPホスト国へ招聘し訓練セミナーを開催。人材育成を通じて制度構築を支援する。
再生可能エネルギーを利用したスマートエネルギーソリューションのFS及び開発	分散型電源を成功させるうえで必要なマイクログリッドの安定に向けた最適な需給バランスを研究する。
アジア太平洋地域における輸送用バイオディーゼルの拡大計画に関する研究	バイオディーゼルの標準化と性質向上への障害についての調査。普及のための実証研究やインフラに関する経験を共有。（中止）
再生可能エネルギーの市場開発	燃料電池、マイクロタービン、小型バイオマスコジェネ、太陽光、廃棄物などを用いた再生可能エネルギーの潜在的活用方法を調査する。
パートナー国における水力発電に関する官民パートナーシップ	水力発電促進に対する障害の調査と優先サイトの発掘。
インドにおける水素内燃機関を利用した分散型発電の商業化	燃料電池（0.2MW程度）を用いた分散型発電システムを商業化し、最終的には2MW燃料電池を目指す。（中止）
発電及び輸送用のソーラー改質燃料の実証	太陽熱利用によるメタンと二酸化炭素からの合成ガスや合成燃料への応用。
分散型発電のための柔軟性を持ったバイオマスガス化技術	新型バイオマスガス化技術の分散型電源への応用－技術の実証と商業化モデル事業。
太陽光発電線形コンセントレータシステム	線形集光型太陽熱・発電ハイブリッド技術の実証モデル事業。
色素増感太陽電池用材料及びインターフェイス工学技術の開発	色素増感型太陽光発電セルの効率向上に向けた材料と技術の開発。（中止）
太陽・バイオマスのハイブリッド型冷却・発電システムの設計・開発	遠隔地、無電化村等における電力及び冷却エネルギー需要に対応し、空調や冷蔵庫向けに既存の再生可能エネルギー技術（太陽熱、バイオマス等）を用いた冷熱装置の促進について検討。
食塩水中微細藻類を用いた統合的生産プロセス	バイオディーゼル生産の原材料として安定した微細藻類油生産のための総合的なプロセスの技術的、経済的実現の可能性を実証。
遠隔地における小規模風力発電タービン	電力系統及び系統への連系点から離れた発電システムとしての、信頼性・経済性の高い小規模風力発電タービンの研究開発。運用ノウハウの改善、システムコストの削減策、強風下でのタービンの運転試験、安全手順の整備等の検討。
再生可能エネルギーを利用したビジネスモデルによる経済格差の緩和	インドでバイオマス・ガス化システムのビジネス普及モデルを開発し、経済性の観点から実証を行い、小規模企業の立ち上げ及び雇用の拡大を図る。
小規模スマートグリッドの普及促進	韓国・日本によるスマートエネルギー・プロジェクトの成果を共有する形で、2008年にまずオーストラリアにパイロットシステムを導入し、その実証結果を踏まえ2009年にTERIと共同によってインドで導入。
インドにおける分散型発電向け再生可能エネルギーの商業化促進	インドで民生用PVシステムの販売網とその促進のためのファイナンスシステムを開発。3年で1MWの供給を目指し、現地でのPVシステムの組み立てや維持管理システムを確立。
再生可能エネルギーを利用した過疎地の最適電化モデルに関する普及実施協力	オーストラリアとインドの辺境地域への最適電化システムを調査し、村落共同体レベルで太陽光発電システムまたは他の再生可能エネルギーシステムのモデルを検証。
系統連系型再生可能エネルギー及び分散型電源に関する米印協力	再生可能エネルギーの割合が高いインドの州で、系統連系に関するワークショップ、研修等を通じた技術移転を行う。
PEMFC燃料電池による10kW発電システムの開発・応用	中国企業及び米国企業が共同で開発した低コストの第3世代小型PEMFCの商業化。生産目標年10MW。
中国における小規模ガスタービン技術の組立・製造の地方展開	小規模ガスタービンの中国における生産拠点を調査。この技術は、分散型電源の促進と大気汚染軽減への貢献が期待。
2010上海万博に向けた燃料電池自動車の設計・製造・実証に関する協力	燃料電池自動車の実証プロジェクト。米国GMと上海自動車産業グループが共同研究を実施。GMへ設計、生産を委託。
コークス炉ガスを利用した熱電併給プラント	中国で豊富に発生し、現在は大半が未利用となっているコークス炉ガスを利用し、分散型コジェネシステムを実証。
PVモジュールの信頼性に関する米中技術交流	PVモジュールの信頼性を高めるためのR&D及び品質管理について技術交流を実施。

出典：APPホームページ（http://www.asiapacificpartnership.jp/index.html）をもとに作成

◎第8-4-5表　建物及び電気機器タスクフォースの目標とプロジェクトリスト

目標	
①広範な協調的行動がパートナーシップ間で実施されていることを踏まえ、省エネ機器の導入促進を支援するための協調的な枠組みを利用する。	
②建築材料や新規及び既存の建物におけるエネルギー効率を向上させるため、最優良事例を促進するとともに、技術や建築設計原則を実証する。	
③省エネ型の建物及び電気機器の導入促進を図る適切な枠組みを、持続可能な開発を支援し、エネルギー安全保障を強化し環境への影響を低減させるようなより広範囲は国家的努力へと統合することを支援する。	
④エネルギー使用を効率化する実施方法や技術の実施を制限する一連の障壁を体系的に特定、対処する。	
プロジェクトリスト	
タイトル	概要
試験方法の整合性確保	電子機器、照明機器、電気モーターについて、消費電力の測定方法を統一化するための課題の克服と共有化を進めている。
待機消費電力削減の取り組み	2010年までに待機消費電力を1W以下とする自主目標を達成する枠組みを検討。
省エネ機器が普及しやすい市場作り	省エネ施策に関する各国の政策のベストプラクティスをまとめたハンドブックを作成。
建築物の認証	新築及び既存住宅のエネルギー効率改善を目指したもので、住宅における表示制度について検討を行っている。
既存ビルの省エネの向上	エネルギー効率に関する継続的なモニタリング、低コスト施策の検討、自主的な省エネ住宅が普及する市場の構築について検討を行っている。
建築物関連の法規	参加国の建築基準の比較・サーベイ、建物におけるエネルギー基準による効率改善のシナリオ開発を行っている。
高効率ビル	高効率ビルに関するデータベースの構築（日本が調整）、及びChina Green Building Flagshipsを実施。
公共事業における制度とインセンティブ	公共事業における制度とインセンティブに関する教訓、最良事例、提言を行っている。
スマートメーターシステム	オーストラリアを中心にスマートシステム普及のための障害克服を検討している。
グリーンリース制度	商業用ビルのエネルギー効率管理を進めるため、テナントビルにおける市場の失敗を克服するための規制オプションの検討を行っている。
事業融資	省エネ促進に関するファイナンスの実施とファイナンスに際しての障害克服の検討を行っている。

出典：APPホームページ（http://www.asiapacificpartnership.jp/index.html）をもとに作成

◎第8-4-6表　よりクリーンな化石エネルギータスクフォースの目標とプロジェクトリスト

目標	
①化石燃料利用に関し、環境・経済的パフォーマンスを向上させる主要技術の実証・普及を加速させる。	
②技術開発・普及をサポートする必要がある参加諸国において、研究基盤や専門的能力を築く。	
③一連の既存の国内措置やイニシアチブを踏まえ、APPでのクリーンな化石エネルギー技術ロードマップを発展させる。	
④最良事例を共有し、市場における技術の普及の際の障害を除去する。よりクリーンな化石燃料エネルギーの効率的利用を増やす。	
⑤参加諸国における二酸化炭素の地中貯留の機会に関する理解を広げる。	
⑥アジア太平洋地域において、天然ガスの利用促進、効率向上を図る。	
⑦参加諸国におけるクリーンな化石エネルギー技術を拡大させる際の障害を特定、極小化させる。	
プロジェクトリスト	
タイトル	概要
二酸化炭素貯留地質調査	情報共有ワークショップの開催、CCSサイトの視察、参加国間の技術・専門知識の移転支援。
超超臨界流動床とCCSのワークショップのデザインガイド	超超臨界流動床とCCSの導入可能性調査。
ウルトラクリーンコール（UCC）	ほぼすべての不燃性不純物を除去したUCCの研究開発。
酸素燃焼プログラム	ワーキンググループを設置し、酸素燃焼技術の実証試験や情報共有、技術移転の促進を図る。
石炭火力の燃焼後吸収・貯蔵評価	既設石炭火力発電所の燃焼後排出ガスから二酸化炭素を回収・貯留する技術の実証試験を行う。
アジア太平洋ガス市場の成長調査	天然ガス市場への投資と取引の拡大を図る。
ガス精製・輸送技術の排出抑制	メタン漏洩レベルの最大30％削減を目指し、費用対効果の高い投資を促進する方法を検討する。
LNG教育に関する情報交換	LNG輸送・受け入れターミナルに対する地元住民の理解促進を図る。
アジア太平洋ガスハイドレート協力	ガスハイドレートの開発技術に関する理解及び研究の促進。
低排出技術のコストと普及バリア	各国の化石燃料発電の相対的なコスト削減ポテンシャルを比較する。
二酸化炭素の炭層固定	オーストラリアで石炭層に二酸化炭素を注入し貯留すると同時にメタンを回収する。

プロジェクトリスト	
タイトル	概要
IGCCにおける二酸化炭素高度吸着プロセス技術の開発	IGCCにおける高度吸着プロセス技術を使用して、炭素固定・貯留をより経済的にする効率的な二酸化炭素回収システムを開発する。
IGCCシステム向けの石炭ガス化性能評価	オーストラリアと中国における各種石炭についてのガス化とスラグ・フローの動きに関するデータの整備。

出典：APPホームページ（http://www.asiapacificpartnership.jp/index.html）をもとに作成

◎第8-4-7表　発電及び送電タスクフォースの目標とプロジェクトリスト

目標	
①開発や気候関連の諸課題に貢献する発送電及び需要側管理技術の開発、普及するための実践的な行動の機会を評価する。	
②参加国間での発電及び送電の効率を改善する措置、技術、プロセスの実証及び普及を促進する。	
③参加国間で技術やプロセスの研究開発に関する協力を強化する。	
④他のタスクフォースとの相乗効果を仕向ける。	
⑤参加国が固有の必要条件において、エネルギー供給原料の適用可能性を評価することが可能となるような潜在的プロジェクトを特定する。	
⑥エネルギー市場や投資環境の改善により効率的なエネルギー供給への投資を促進するための機会を特定する。	
プロジェクトリスト	
タイトル	概要
発電分野のベストプラクティス	石炭火力発電所の熱効率を向上させるためのピアレビューを実施。APP参加国の発電技術者が発電所の運転・保守管理のベストプラクティスを共有することが目的。
送配電分野のベストプラクティス	各国の設備の状況を視察したうえで、技術者間の意見交換・ベストプラクティスの共有を図る。
需要側管理のベストプラクティス	米国の需要側管理事例をインドのマハラシュトラ州へ適用。
エネルギー規制と市場開発フォーラム	エネルギーに関する規制と電力市場の枠組みについて参加国が報告し、情報共有を行う。
水力発電効率改善	水力発電の効率改善措置に関する技術情報プログラムの共有・開発を行う。
石炭火力発電所の燃焼効率化	石炭火力発電所の燃焼を最適化し、蒸気発生装置を最高効率で運転させることを目指し、日米のシステムのインド産石炭への適用を探る。
燃料ガスにおける硫黄酸化物低減技術	排煙脱硫技術の適合化。とくに高硫黄炭を多用するインドでの活用を図る。
発電所の補修、改良及び近代化に関するリスク評価と最適化	発電所の稼働率向上のため、故障時間・対策費用・発生頻度などに基づいて、設備交換の優先順位を付ける。
発電所の長寿命化と残余寿命評価	発電所の寿命延長と残余寿命評価に関するベストプラクティスについて調査し、情報共有を図る。

出典：APPホームページ（http://www.asiapacificpartnership.jp/index.html）をもとに作成

◎第8-4-8表　鉄鋼タスクフォースの目標とプロジェクトリスト

目標	
①ベンチマーク及び性能指標を開発する。	
②鉄鋼技術における最優良事例の展開を促進する。	
③参加国政府・研究部門と鉄鋼産業に関連する組織との協力関係を促進する。	
④鉄鋼生産におけるエネルギー利用、大気汚染、温室効果ガスの排出量を削減するためのプロセスを開発する。	
⑤参加国全体でのリサイクルを増加させる。	
プロジェクトリスト	
タイトル	概要
APP鉄鋼ワークショップ	参加国の政策ならびに省エネ、環境保護、リサイクルに関する技術情報の相互理解。政府・民間部門での対話を通した障壁及び解決策についての意見交換。
鉄鋼産業に関する省エネ指標等の現状調査	鉄鋼プラントにおける省エネ設備の普及率を調査し、二酸化炭素削減ポテンシャルを推計するとともに、共通の定義及びバウンダリ問題を定め、エネルギーと二酸化炭素排出の効率指標に関して考察を加える。
パフォーマンス指標の設定	各国の状況を考慮し、エネルギー効率及び環境改善に関する定量的な目標を設定する。
パフォーマンス診断	とくに中国とインドを対象に、技術やプラクティスの導入、普及、展開を支援することを目的に、省エネ及び環境保護の専門家を派遣し、改善のための適切なアドバイスを行う。
SOTACTハンドブック	鉄鋼産業における省エネや環境保護技術及びプラクティスに関する情報をまとめたハンドブックを作成、公表し、定期的に更新する。
技術の装備	参加国に費用効果の高いクリーンな技術を普及・展開し、温室効果ガスの排出ならびに環境保護のパフォーマンスを改善する。

出典：APPホームページ（http://www.asiapacificpartnership.jp/index.html）をもとに作成

注釈一覧

はじめに

1 「気候変化的政治経済学」（胡鞍鋼）、「低炭経済学」（薛進軍編著、2011年、社会科学文献出版社）

第1章

2 一方、統計年鑑のデータによると、2005年から2008年までの平均森林被覆率は18.21％であるため2008年時点では、規画の目標を達成していない。

3 新型農村合作医療：政府により組織、指導、支持され、個人・団体・政府などから資金調達される医療互助共済制度。参加は農民の自主性に任される。

4 省エネ製品恵民プロジェクト（節能恵民工程）：国家発展改革委員会、工業・情報化部、財政部が主体となって実施する、省エネ製品購入時の購入費一部補助による省エネ製品普及政策。

5 三河三湖：淮河、海河、遼河及び太湖、巣湖、填池

6 「上大圧小」：電力部門において、大規模な発電設備を建設し小規模な発電設備を閉鎖する政策。

7 省エネ調整（節能調度）：電力の信頼性を確保することを前提として、再生可能エネルギーや汚染の少ない発電設備からの発電量を優先的に配電する制度。

8 異なる年度の二酸化炭素排出原単位を比較するため、二酸化炭素の排出原単位を計算する際には、同じ物価水準でGDPを計算する必要がある。すなわち二酸化炭素排出原単位に物価の差が反映されることを避ける事が必要となる。

9 以下文中で使用されるGDP（単位：万元）は、特に断りがない場合、2005年を基準とする。

1 関停併転：企業の生産活動において、全体として効率的な生産を行うために「閉鎖、生産停止、合併、輪番生産」を行うこと。

10 「両高一資」製品：高エネルギー消費、高汚染かつ資源多消費の製品

11 頃≒66,666m^2

12 全民行動：炭素排出量の少ない生活方式をとるなど、社会全体で持続可能な社会発展を目指す行動。

13 「ソフト・パワー」：米国ハーバード大学ジョセフ・ナイ教授が用いた概念。「ソフト・パワー」とは軍事力や経済力を指す「ハード・パワー」と対峙して用いられ、その国の有する文化などへの支持や理解、共感を得ることにより、国際社会からの信頼や、発言力を獲得する力のことである。

14 「第12次五ヵ年規画綱要」：「中国共産党中央委員会国民経済・社会発展第12次5ヵ年規画制定に関する建議（中共中央関於制定国民経済和社会発展第十二次五年規画的建議）」に基づいて編成された。2011～2015年の5年間における経済・社会発展の方向性を定めている。

15 「転変経済発展方式的戦略重点」（国務院発展研究センター課題組b、2010、発展出版社）

16 資本形成率（投資率）とは、資本形成総額がGDPに占める比率。最終消費率とは、最終消費支出がGDPに占める比率。データは「中国統計年鑑2010」。

17 「2010年国民経済和社会発展統計公報」（国家統計局、2011年）

18 ルイスの転換点：労働力が過剰状態から不足状態に変わる転換点。途上国が工業化する過程において、農村の余剰労働力が非農業分野へ移動することで、農業分野の余剰労働力が底を突く状態。ノーベル経済学賞を受賞したアーサー・ルイスにより提唱された。

19 世界銀行は毎年異なる経済主体を1人あたり国民所得ごとに、低所得国、低位中所得国、高位中所得国、高所得国の4段階に分類している。国民所得と死亡率や貧困発生率などには関連性があり、世界銀行はこの関連性とデータの有効性に基づいて、1人あたり所得の基準としている。また1人あたり所得の基準は毎年国際的価格水準に基づいて調整される。

20 「変化社会中的政治秩序」（サミュエル・P・ハンティントン、1988年、三聯書店）

21 「工業化中後期結構変動規律研究」（国務院発展研究センター課題組研究報告、2010）

22 「第12次5ヵ年規画綱要」中の拘束性指標は、「政府が人民に対して約束し、関連部門及び各省、自治区、直轄市に振り分けられ、目標達成のための作業の責任所在と進捗状況を明確にした、政府が公共資源を用いて達成すべき指標」を指す。

23 両会：全国人民代表大会と中国人民政治協商会議

24 「“十二五”節能減排指標「靴子」落地」（2011年3月21日付「中国能源報」、http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2011-03/21/content_773772.htm?div=-1）

25 この意見募集稿中の各地のエネルギー消費強度削減目標の最終決定数値は国務院の正式文件にて決定される。

26 「“十二五”節能減排決策始末：各地展開博奔」（南方周末、2011年3月11日、http://green.sina.com.cn/news/roll/p/2011-03-11/103922094504.shtml）

27 「我国“十二五”和2011年工業節能減排四大指標公布」、2011年3月28日、http://www.gov.cn/jrzg/2011-03/28/content_1832921.htm）

28 「中国新興能源規画将啓動5万億元投資」（http://www.chinareviewnews.com）

[29] 「承諾シナリオ（実現承諾情景）」は、2005年から2020年までの二酸化炭素排出原単位削減目標45％を達成するための二酸化炭素排出削減シナリオである。つまり45％の目標を達成するにあたって、年平均3％ずつ削減することで、国際的に承諾された二酸化炭素排出原単位削減目標を達成する。「エネルギー構成の変化効果」、「産業構造の変化効果」、「部門別エネルギー消費原単位の変化効果」に関してはそれぞれ個々の要素のみが変化した場合を指し、「総合効果」はこれら3つを総合的に考慮した際の二酸化炭素排出原単位の変化を指す。

第2章

[30] 「低炭政治経済学」（胡鞍鋼、2011）、「低炭経済学」（薛進軍編著、2011年、社会科学文献出版社）

[31] 450シナリオ：国際エネルギー機関（IEA）の「World Energy Outlook 2009」の中で示された、大気中の温室効果ガス濃度を二酸化炭素換算で450ppmに抑えるというシナリオ。

[32] 「World Energy Outlook 2007」（IEA）

[33] 「China's environment in a globalizing world」（Liu, Jianguo, Jared Diamond、2005、「Nature」、Vol. 435、June 30）

[34] 「低炭経済学」（薛進軍編著、2011年、社会科学文献出版社）

[35] 中国政府はIEAのデータに対して、その計算方法に問題があり、中国の実際の排出量を誇大に見積もったと指摘している。しかし、中国の専門家が独自に見積もった数値は、IEAが公表したデータとの差はない。このことはIEAのデータが比較的信頼できることを示している。

[36] 「中国向低炭素国民経済過渡」（鄧若素）、「低炭経済学」（薛進軍編著、2011年、社会科学文献出版社）

[37] 中央政府（http://www.gov.cn/zwgk/2008-10/29/content_1134378.htm）

[38] 国家発展改革委員会（http://www.sdpc.gov.cn/zcfb/zcfbqt/2009qt/t20090521_280387.htm）

[39] 「解読中国削減目標」（「人民日報海外版」、2009年12月03日）

[40] 「第11次5ヵ年規画綱要」第26章第2節

[41] 胡錦涛「中国の特色ある社会主義の偉大旗幟を高く掲げて、全面的に小康社会の建設に、新たな勝利を得るために奮闘する――中国共産党第17期全国代表大会上の報告」、2007年10月15日。

[42] 「低炭国際貿易理論分析」（潘家華、謝来輝）、「低炭経済学」（薛進軍編著、2011年、社会科学文献出版社）

[43] 「走向低炭素発展：中国与世界（中国経済学家的建議）」（樊鋼等、2010年、中国経済出版社）

[44] IEAの「World Energy Outlook 2010」によると、中国のエネルギー消費量は2006年にEUを、また2009年に米国を上回った。

[45] 国家能源局と国家統計局によると、2009年の中国のエネルギー消費量は米国に比べて2億ﾄﾝ（標準石油換算）少なかった。しかし、2009年のエネルギー消費量は32億ﾄﾝ（標準炭換算）で米国の消費量を超えた。

[46] こうした見通しに対して、中国政府や多くの学者はピークに達する時期が早い、根拠が明らかでないなどと批判している。

[47] 10ヵ所の都市に1万個のLED街灯をつけるという構想から命名された。現在、天津や保定、大連等を含めた21都市をモデル都市としてLED街灯の設置が進められている。

第3章

[48] 工業・情報化部（http:www.miit.gov.cn・n11293472・n11293832・n12768545・13520040.html）

[49] 工業エネルギー消費と工業最終エネルギー消費：中国では、工業エネルギー消費は工業部門（一般工業部門及びエネルギー生産部門を含む。具体的に、石炭採掘と洗浄・選定、石油・天然ガス採掘、石油加工とコークス精練、電力・熱生産と供給、ガス生産と供給の5つの業種を含む）のエネルギー消費量を指す。工業最終エネルギー消費は工業エネルギー消費から加工転換及び損失を差し引いた後のエネルギー消費量を指す。

[50] 「2011年中国工業省エネ進展報告」（国宏美亜工業節能減排技術促進中心）

[51] 「国新办就中国承办天津气候变化国际谈判会议情况举行发布会――解振华答记者问」（http://gb.cri.cn/27824/2010/09/29/106s3007517.htm）

[52] 「2009年中国節能服務産業発展報告」（中国節能協会）

[53] 炉頂圧回収タービン発電設備

[54] コークス冷却乾式設備

[55] 1kWh =0.1229kgceとして計算。以下同。

[56] 「“十一五”建築物省エネ潜在力分析報告」（谷立静、2010年）

[57] 主要参考住房和城鄉建設部関于2009年全国建設領域節能減排専項監督検査建築節能検査的通報

[58] 中央国家機関が開催した省エネ工作会議の通報

[59] 現在の交通運輸エネルギー消費統計には、社会向けに運営される交通運輸企業だけが含まれ、工業企業内部の交通運輸のためのエネルギー消費や、企業・事業団体に帰属する車両、個人が保有する自動車のエネルギー消費は含まれていない。

[60] 耿勤（2009）、王慶一（2009）、張国伍（2010）等

[61] 「2008年鉄道統計公報」

[62] 「三従」は燃料電池自動車、ハイブリッド車、純電気自動車の3つの生産技術を指す。「三横」は多エネルギー動力集成系統、駆動電機、動力電池という3つの基幹技術を指す。

[63] 3年内に10ヵ所のモデル試験都市で1000台の新エネ自動車を普及し、新エネ供給施設の一定規模の市場を初歩的に形成する。

[64] 「中国統計摘要2010」

第4章

[65] http://www.ndrc.gov.cn/xwfb/t20110329_402293.htm

[66] http://www.china-eia.com/china-eia/newshtml/20110408/20110408032011.html

第5章

[67] 「BP Statistical Review of World Energy June 2010」

[68] 「BP Statistical Review of World Energy June 2010」

[69] http://finance.ifeng.com/video/zbzg/20100710/2394335.shtml

[70] 「中国能源統計年鑑2010」（国家統計局能源統計司編、中国統計出版社）

[71] 「BP Statistical Review of World Energy June 2010」

[72] 「BP Statistical Review of World Energy June 2010」

[73] 「中国能源統計年鑑2010」

[74] 「中国能源統計年鑑2010」

[75] http://www.cqcb.com/cbnews/instant/2011-01-21/907349.html

[76] 「Geological Features and Exploration for Tight Sand Gas, Shale Gas and Other Unconventional Oil/Gas Resources in China」(Cai-Neng Zou et al. ,PetroChina Research Institute of Petroleum Exploration and Development）

[77] 「World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States」(U.S. Energy Information Administration, April 2011)

[78] http://www.china5e.com/show.php?contentid=175863

[79] http://www.china5e.com/show.php?contentid=175810

[80] http://www.china5e.com/show.php?contentid=175810

[81] http://www.cec.org.cn/xinwenpingxi/2011-05-04/53564.html

[82] http://www.gov.cn/jrzg/2011-05/30/content_1873757.htm

[83] 「BP Statistical Review of World Energy June 2010」

[84] 天然気分布式能源加快発展歩伐（http://www.chinaero.com.cn/zxdt/ttxw/04/99797.shtml）

[85] 「低炭素能源与新能源」（劉利、廖華、魏一鳴、北京理工大学能源与環境政策研究中心、2011年4月）

[86] 「低炭素能源与新能源」（劉利、廖華、魏一鳴、北京理工大学能源与環境政策研究中心、2011年4月）

[87] http://www.gov.cn/xwfb/2011-04/22/content_1850484.htm

[88] 「低炭素能源与新能源」（劉利、廖華、魏一鳴、北京理工大学能源与環境政策研究中心、2011年4月）

第6章

[89] 「大気汚染防治法将修訂　汽車企業或戴緊箍呪」（中国経済時報、http://news.sohu.com/20110608/n309542953.shtml）

[90] 「突破水体“控源减排”关键技术，就水专项总体实施情况访环境保护部副部长吴晓青」（郭薇、「中国环境报」，2010年10月22日）

[91] 「突破水体“控源减排”关键技术，就水专项总体实施情况访环境保护部副部长吴晓青」（ 郭薇、「中国环境报」，2010年10月22日）

[92] 「关于全国城镇污水处理设施2010年第四季度建设和运行情况的通报」（中华人民共和国住房和城乡建设部、2011年1月28日）

[93] 「关于全国城镇污水处理设施2010年第四季度建设和运行情况的通报」（中华人民共和国住房和城乡建设部、2011年1月28日）

[94] 「垃圾填埋VS焚烧：究竟谁更可怕」（章轲、「第一财经日报」、2010年5月19日）

[95] 「我国城市生活垃圾无害化处理率已达71.3％」（张春莉、「人民政协报」、2010年9月21日）

[96] 「今年我国将全面实施重金属污染防治」（武卫政、孙秀艳、「人民日报」、2011年1月18日）

[97] 「拿什么拯救海洋重金属污染」（王海燕、「科技日报」、2011年3月31日）

[98] 「重金属汚染総合防治“十二五”規劃獲批復」（http://www.china.com.cn/policy/txt/2011-02/19/content_21956713.htm）

第7章

[99] http://www.crtis.ibicn.com/enterprise/archive/201005/00966120735565926378 9.html

[100] http://www.cnautonews.com/xinnenyuan/xinnenyuanqiche/2011021142160.html

[101] http://www.miit.gov.cn/n11293472/n11295091/n11299329/n12980653.files/n12980623.pdf

[102] http://www.cas.cn/xw/yxdt/201104/t20110419_3118369.shtml

[103] http://www.p5w.net/stock/news/zonghe/200709/t1212434.htm

[104] http://www.china5e.com/show.php?contentid=177188

[105] 国際電気標準会議が定めるIEC61400-2（小形風車の設計要件）において、受風面積200㎡未満が「小形風車」として定義されている

[106] 「中国小型風能産業発展戦略研究　世界和中国小型風能産業現状、市場和趨勢報告」（中国小型風能産業発展戦略研究課題組、2009年5月、http://toolkits.reeep.org/file_upload/107030534_2.pdf）

[107] http://www.china5e.com/show.php?contentid=176378

[108] http://www.china5e.com/show.php?contentid=179026

[109] 「海洋エネルギー発電技術の現状と展望」（中国科学技術月報2011年9月号、科学技術振興機構）

[110] 「中国応対気候変化的政策与行動－2010年度報告」（国家発展改革委員会、2010年11月）

[111] http://www.mlr.gov.cn/wskt/kcxfz/201003/t20100306_710120.htm

[112] http://news.cnr.cn/gnxw/201102/t20110221_507700630.html

[113] http://www.miit.gov.cn/n11293472/n11293832/n12843926/13584737.html

[114] 「中国応対気候変化的政策与行動－2010年度報告」

[115] 「応対気候変化林業行動計画」、（国家林業局、2011年2月19日、http://www.gov.cn/gzdt/2009-11/09/content_1459811.htm）

[116] 「中国応対気候変化的政策与行動－2010年度報告」

[117] 「中国应对气候变化的政策与行动－2010年度报告」

[118] 「中国气象局副局长详解现代气候业务发展指导意见」（http://www.gov.cn/gzdt/2011-01/09/content_1780906.htm）

[119] http://finance.sina.com.cn/stock/stockptd/20100429/09347849969.shtml

[120] http://www.craes.cn/cn/kyxm/973_01.html

[121] http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2009-06/22/content_280121.htm

[122] http://news.bjx.com.cn/html/20110304/271855.shtml

[123] http://www.ceh.com.cn/ceh/ztbd/jnjp/75369.shtml

[124] http://news.bjx.com.cn/html/20110301/271060.shtml

[125] http://www.cma.gov.cn/kjqy/kjdt/200902/t20090226_27919.html

[126] http://www.gs.chinanews.com/news/2011/02-10/105905.shtml

[127] http://www.gsstc.gov.cn/News_Notice/detail.php?n_no=124383

[128] http://www.cenews.com.cn/hjzt/ggzt/201012/t20101209_690267.html

[129] http://finance.ifeng.com/stock/hybg/20100625/2343393.shtml

[130] http://www.022net.com/2010/9-2/466327123052777.html

[131] http://www.cenews.com.cn/xwzx/cysc/qk/201010/t20101026_679437.html

[132] http://www.chinadaily.com.cn/dfpd/xinjiang/2010-11-11/content_1187978.html

[133] http://www.zj.xinhuanet.com/zjgov/2011-02/08/content_22020014.htm

[134] 「中国汚水処理技術の研究と発展」（施漢昌、「中国科学技術月報No.33」、科学技術振興機構中国総合研究センター）

[135] 国家科技計画2010年度報告

[136] http://www.china.com.cn/tech/zhuanti/wyh/2008-02/26/content_10750498.htm

[137] 「三同時」制度：汚染者負担原則を反映した制度で、具体的に建設工事を行う際には、建設主体の工事と同時に、汚染防止設備の設計・施工・操業が同時行われなければならないという制度である。

[138] 「我国环境影响评价制度的完善 -- 以美国环境影响评价制度为借鉴」(http://fz.qingdao.gov.cn/n3707475/n3707951/7156631.html)、「环境影响评估和战略环境评估：中国的现状与前景」(世界銀行)

[139] 「我国生物质能资源及其利用技术现状」(曹稳根，段红，《安徽农业科学》2008，36 (14)：6001-6003)

[140] http://www.cncassava.com/new_view.asp?id=68045、
http://www.17huanbao.com/news/shengwuneng/news_19457.html

[141] http://www.nbe.cn/HomePage/content_9.shtml

[142] http://www.newenergy.org.cn/html/0108/8291035285.html

[143] http://www.sasac.gov.cn/n1180/n1226/n2410/n314319/13040902.html

[144] http://stock.sohu.com/20110224/n279503492.shtml
http://finance.ifeng.com/roll/20110210/3374160.shtml

[145] http://www.zzbaoda.cn/feipin/20091217/fp909.html

[146] http://news.enorth.com.cn/system/2011/04/26/006443212.shtml

[147] http://www.cn-fe.com/Silicon/News/qydt/2010-12-10/94225.php

[148] http://www.cre.net/show.php?contentid=94072

[149] http://www.cn-hw.net/html/32/201012/20637.html

[150] http://www.chinafeiyouzs.com/UpFilePath/2011031941052581.pdf

[151] http://www.chinafeiyouzs.com/NC.asp?ID=836

[152] http://www.chinafeiyouzs.com/NC.asp?ID=851

[153] http://www.chinafeiyouzs.com/NC.asp?ID=833

[154] http://www.ccin.com.cn/ccin/news/2010/12/13/156421.shtml

[155] http://www.yingdodo.com/html/news/2010111975604.html

[156] 「生态监测及其在我国的发展」(http://www.em123.com.cn/data/show.php?itemid=192)

[157] 「生态监测及其在我国的发展」(http://www.em123.com.cn/data/show.php?itemid=192)

[158] 中国珍稀野生动物网 (http://www.china.com.cn/aboutchina/zhuanti/ysdw/2008-12/02/content_16885707.htm)

[159] 中华人民共和国中央人民政府 (http://www.gov.cn/gzdt/2011-03/02/content_1814688.htm)

[160] 国科学院生态环境研究中心、国家生态系统观测研究网络

[161] 「全球低炭素技術専利発展態勢分析」(国家知識産権局規画発展司、「専利統計簡報　2010年第10期」、2010年5月10日)

[162] http://www.sipo.gov.cn/sipo2008/yw/2010/201006/t20100608_521558.html

第8章

[163] http://www.zhb.gov.cn/japan/PRJ/PRJ.htm

[164] 「中国に対するODAの考え方」
(http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/kuni/10_databook/pdfs/01-04.pdf)

[165] http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/data/gaiyou/odaproject/asia/china/index_01.html

[166] Memorandum of Understanding Between the Department of Energy of the United States of America and the National Development and Reform Commission of the People's Republic of China Concerning Industrial Energy Efficiency Cooperation(Sep. 12, 2007)

[167] http://www.chinafaqs.org/files/chinainfo/US-China_Fact_Sheet_Renewable_Energy.pdf

[168] http://www.chinafaqs.org/files/chinainfo/US-China_Fact_Sheet_Shale_Gas.pdf

[169] Freeman and Holslag, p25.

[170] 「EU委員会が国・EUクリーン・再生可能エネルギー学院の建設を批准」(人民網、2009年3月 http://world.people.com.cn/GB/9055436.html)

[171] Matthew Findlay, Nick Mabey, Russell Marsh, Shinwei Ng, Shane Tomlinson, "Carbon Capture and Storage in China", An E3g Report for Germanwatch, May 2009, www.germanwatch.org/klima/ccs-china.htm.

[172] China IPR SME Helpdesk, Technology transfer to China: Guidance for businesses, a project funded by European Union, European Communities, 2008.

[173] Nitin Sethi, "Climate talks: US, others refuse to discuss IPR changes to help poor get clean tech", The Times of India, August 13, 2009, New Delhi, http://timesofindia.indiatimes.com/articleshow/4886692.cms.

[174]「European Business in China Position Paper2010-2011」（中国EU商会）

[175]「中国風電装機統計」（施鵬飛、2003年-2008年、http://www.nwtc.cn/Article/ShowClass.asp?ClassID=57）

[176] Joanna Lewis, A Review of the Potential International Trade Implications of Key Wind Power Industry Policies in China, Paper Prepared for the Energy Foundation China Sustainable Energy Program, October 2007. http://www.resource-solutions.org/pub_pdfs/China.wind.policy.and.intl.trade.law.Oct.07.pdf.

[177]「国家能源局は風力発電プロジェクトにおける設備の国際化比率に関する規定を廃止すると確認」（人民網、2010年1月13 日、http://energy.people.com.cn/GB/10758767.html）。

[178]「風力発電設備補助金管理暫定弁法を配布する通知」（財政部、2008 年8月11日）

あとがき

本報告書は、独立行政法人科学技術振興機構中国総合研究センターが平成22年度に日本テピア株式会社に委託した「中国グリーンイノベーション（緑色創新）の実態と第12次5ヵ年規画における低炭素社会に向け動向に関する調査」の成果をまとめたものである。

本報告書の作成にあたって、下記の専門家の方に資料の提供ならびに一部執筆を依頼した。（　）は主な担当章。

薛進軍　名古屋大学経済学研究科附属国際経済政策研究センター教授、国際低炭素経済研究所学術委員会委員長、中国国家発展与改革委員会エネルギー研究所客員研究員。（報告書の企画、第1、2章）

胡鞍鋼　清華大学公共管理学院教授、国情研究センター主任、中国政府第12次5ヵ年規画専門家委員会委員。（第1章）

劉世錦　中国国務院発展研究センター副主任。（第1章、2章）

宣暁偉　中国国務院発展研究センター研究員。（第1章、2章）

朱躍中　国家発展与改革委員会・エネルギー研究所研究員。（第3章）

戴彦徳　国家発展与改革委員会・エネルギー研究所副所長。（第5章）

趙忠秀　国際低炭素経済研究所長、対外経済貿易大学副学長。（第8章）

王　波　国際低炭素経済研究副所長、対外経済貿易大学国際関係学院准教授。（第8章）

潘家華　中国社会科学院都市環境発展研究所長、国家気候変動専門委員会委員、国連気候変動交渉会議COP15中国政府代表、IPCCメンバー。（第4章）

庄貴陽　中国社会科学院都市環境発展研究研究員。（第4章）

王　毅　中国科学院科学技術政策与戦略研究所副所長、全人代代表。（第2章）

斉　晔　清華大学公共管理学院教授、気候変動政策研究所長。（第4章）

彭近新　国家環境保護部科学技術委員会委員、中国低炭素経済促進研究会事務総長。（第2章）

魏一鳴　北京理工大学管理与経済学院長、エネルギー・環境政策研究センター長。（第5章）

張平淡　北京師範大学管理・経済学院准教授。（第6章）

牛海鵬　中国人民大学商学院准教授。（第6章）

大野木昇司　日中環境協力支援センター代表。（第7章）

［企画・総括］

角南　篤　科学技術振興機構 中国総合研究センター 副センター長

塚本　勝　科学技術振興機構 中国総合研究センター 参事役

米山春子　科学技術振興機構 中国総合研究センター フェロー

邢　嘉驊　科学技術振興機構 中国総合研究センター フェロー

中国の第十二次五カ年規画における緑色発展の実態と動向
2011 年版

2011 年 12 月発行

編　　集　　独立行政法人　科学技術振興機構
中国総合研究センター
〒 102-0076
東京都千代田区五番町 7　K's 五番町 ＪＳＴ 東京本部別館
Tel.　03-5214-7556　　Fax.　03-5214-7385
URL: http://www.spc.jst.go.jp

ＩＳＢＮ９７８－４－８８８９０－３１１－０
2011　Printed in Japan

ISBN978-4-88890-311-0

中国の第十二次五ヵ年規画における緑色発展の実態と動向

独立行政法人 科学技術振興機構（JST） 中国総合研究センター