

中国の省エネルギー・環境に対する 日立グループの取り組み

—省エネルギー・環境プロジェクトの実施状況—

Hitachi's Energy Conservation and Environmental Activities in China

小菅 佳克 赤津 昌幸 原 秀樹
Kosuge Yoshikatsu Akatsu Masayuki Hara Hideki
赤羽 誠一 林 太
Akabane Seiichi Hayashi Futoshi

日立（中国）有限公司は、2006年4月に「中国省エネ・環境事業化推進プロジェクトチーム」を立ち上げて以来、中国での省エネルギー・環境事業の展開に向けたさまざまな活動に取り組んでいる。日立グループ各社と連携し、雲南省の省エネ・余熱余圧利用モデルプロジェクト、寧波市の省エネルギー診断モデルプロジェクト、国家発展改革委員会との合作プロジェクトなど、さまざまな省エネルギー・環境保全協力関連のプロジェクトを推進し、実施している。

1. はじめに

中国では、2006年から2010年までの5年間の平均GDP（Gross Domestic Product）成長率が年率10%を超えた。2011年は9.2%、2012年も10%近くのGDP成長率が予測されるなど、著しい経済成長が続いている。今後は沿海部に加え、東北や内陸を含む幅広い地域で、電力、交通、水、IT（Information Technology）といった社会インフラの整備がいっそう進み、引き続き内需が拡大することが見込まれる。また経済成長に加え、低炭素社会、グリーン経済など環境に配慮した社会の実現が求められている。

こうした成長の著しい中国市場において、「第12次5か年計画」（2011年～2015年）を踏まえて中国社会の発展に貢献していくために、日立グループは、いっそうのローカライゼーションとグループシナジーの発揮を柱とする「中国事業戦略2015」を策定して推進している。

ここでは、中国における省エネルギー・環境保全事業に貢献できる日立グループの取り組みについて、プロジェクトの実施状況とともに述べる。

2. これまでの取り組み

2006年4月、日立（中国）有限公司に「中国省エネ・環境事業化推進プロジェクトチーム」を設置して以来、中国での省エネルギー・環境保全事業の展開に向けたさまざま

な活動に取り組んできた。当時、中国では第11次5か年計画（2006年～2010年）において、省エネルギー・環境保護を特徴とする持続可能な社会の建設が重要方針とされ、この実現には外国、特に1960年代に環境汚染・公害を克服し、環境保護と経済成長を両立させた日本の経験が中国にとって参考になると期待されていた。

2005年末には、中国国家環境保護総局（現在の環境保護部）と中国中央テレビ（CCTV：China Central Television）が、日本の循環型経済の確立と発展をテーマとする「日本環境保護の窓—日本における循環型経済」というシリーズ番組を企画し、日立グループも日本を代表する他の企業とともに同番組に取り上げられ、取材協力を行った。来日した撮影訪日団による、日立グループの主要な工場・研究所や、大型冷凍機を納入した新宿地域冷暖房センターなどの取材が2006年4月に行われ、このときの様子はCCTVで中国全土に向けて放映され、日立グループの先進技術の認知度向上にもつながった（図1参照）。その後も多くの中国有力メディアからの取材・インタビューに積極的に応対するとともに、中国各地の展示会（深圳ハイテクフェア、昆明国際節能新能源環保博覧会など）へも環境価値創造企業として出展してきた。

2007年には中国で環境・省エネルギーを紹介するWeb



図1 | 中国中央テレビ（CCTV）の放映映像

2006年9月14日に中国中央テレビ（CCTV：China Central Television）の科学・教育チャンネル（10ch）の番組「綠色空間」（循環の啓示）において、日立グループの循環型経済への取り組み内容が放映された。

サイトを開設し、「環境・省エネルギーの日立」というブランドイメージを中国社会へ積極的にアピールした。同年1月には、中国の国家発展改革委員会と環境・省エネルギー分野での協力を推進することで合意するとともに、共催で計3回の「日立省エネ・環境保全技術交流会」を実施した。

第1回技術交流会（2007年1月）では、「電機システムの省エネ技術」をメインテーマとし、鉄鋼・石炭・電力・石油化学・セメントなどの企業を対象に「日本の省エネの動向と日立の取り組み」、「電機システムの省エネ」、「省エネエンジニアリング技術」などに関して、日立グループの技術や事例を紹介し、参加企業と具体的な意見交換を行った。また、第2回技術交流会（2007年5月）では、「水処理」をテーマとし、「次世代水処理技術開発」、「膜分離技術への取り組み」、「下水処理高度化新技術」などを紹介するとともに、「四川大学、日立（中国）有限公司、株式会社日立プラントテクノロジーの環境分野に関する共同研究」に調印した。さらに第3回技術交流会（2008年1月）では、「エコ都市」をテーマに開催し、「コージェネレーション」、「ゴミ処理余熱発電」、「省エネ・環境保全プロジェクトに関するファイナンスサービス」などについて意見交換を行った。

3. 雲南省の省エネ・余熱余圧利用モデルプロジェクト

「電機システムの省エネ」分野では、第1回技術交流会後も政府を交えた意見交換を継続し、2007年9月に北京で開催された「第2回日中省エネルギー・環境総合フォーラム」において、日中両政府が合意した「日中省エネルギー・環境ビジネス推進モデルプロジェクト」の一つとなる「中国雲南省鉄鋼、化学工業業界の電機システムの省エネ・余熱余圧利用モデルプロジェクト」に調印した。その後このモデルプロジェクトは、雲南省の鉄鋼メーカー・昆明鋼鉄集团有限公司（昆明鋼鉄集団）および化学メーカーである雲天化集团有限公司（雲天化集団）とインバータを用いた省エネルギープロジェクトの共同推進へと具体化した。

日立グループは、ボイラ補機用高圧モータ設備とポンプの省エネルギーエンジニアリングを実施し、高圧インバー



図2 | 各種プロジェクトの作業状況

雲南省の高圧インバータシステム導入プロジェクトの調整作業（左）と、寧波市の省エネルギー診断モデルプロジェクトの診断作業（右）の様子を示す。

タシステムを昆明鋼鉄集団と雲天化集団に納入して、2008年度に運転を開始し、中国の政府目標を大きく上回る省エネルギー効果を実現した（図2参照）。

4. 寧波市の省エネルギー診断モデルプロジェクト

2008年5月には新たな省エネルギープロジェクトとして「中国の中小企業における省エネ・排出物削減に関するモデルプロジェクト」の合作協議について国家発展改革委員会と合意した。さらに中小企業対外合作協調中心および寧波市人民政府と「日立／寧波市 中小企業向け省エネ・環境保全協力プロジェクト」の共同調印を行い、寧波市を舞台に省エネルギーに取り組むことにした。このプロジェクトでは単なる製品・システムの提供にとどまらず、日立製作所が社内やグループ会社を対象に培ってきた省エネルギー診断のノウハウを、寧波市の中小企業へコンサルティングの形で提供しており、すでに12社の省エネルギー診断を実施している。

省エネルギー診断結果を実施した場合の平均効果は、工場全体のエネルギー使用量の10%を削減できるものであり、寧波市および省エネルギー診断を実施した企業から日立グループの診断能力を高く評価されている。

5. 国家発展改革委員会との合作プロジェクト

日立グループの取り組みは中国政府から高く評価され、2009年11月には国家発展改革委員会と包括的に合作プロジェクトを進める覚書締結に至った（図3参照）。合作プロジェクトでは、高効率なエネルギーシステムとスマートグリッド、安全な水資源を確保する水処理システム、中国で普及が広がる家電製品のリサイクル・再利用、および環境負荷の少ない都市交通システムづくりを軸として、モデルプロジェクトを行うための合弁企業の設立、共同研究、



図3 | 第4回日中省エネルギー・環境総合フォーラムでの調印

国家発展改革委員会と「低炭素社会建設・資源循環分野に於ける友好合作プロジェクト」に調印した。

人材育成などを幅広く展開していくことになった。そのスタートとして、2010年3月に北京市で「グリーン経済技術交流会」を開催し、中国の政府機関、企業、業界団体、研究機関から400人以上が参加し、活発な意見交換が行われた。

6. 大連市との合作プロジェクト

その後、国家発展改革委員会の指導の下で検討を重ね、2010年10月「第5回日中省エネルギー・環境総合フォーラム」において遼寧省大連市発展改革委員会と、資源循環・低炭素経済分野で協業を開始することで合意した（図4参照）。協業範囲はスマートグリッド、水処理、家電リサイクルの分野が中心となる。大連市発展改革委員会のサポートを受けながら、大連市のパートナー企業や関係機関と共同で、日立グループの有する最新技術・ノウハウ、製品・ソリューションなどを用いたモデル事業の実現をめざすとともに、新たな研究、開発、実証試験などの検討を開始するというもので、これらの協業で得られた成果は、モデル事例として中国各都市への展開を図るという内容で合意した。

その後、大連市発展改革委員会の指導の下で検討・調整を重ね、スマートグリッド、水処理、家電リサイクルのすべての分野で具体的なプロジェクトが立ち上がりつつある。以下にその概略について述べる。

6.1 スマートグリッド分野

大連生態科技創新城において、大連生態科技創新城管委会および大連科技城發展有限公司と共同で、先端的なスマートシティの実現へ向けて、モデルプロジェクトを推進中である。具体的には大連生態科技創新城管委会および大



図4 | 第5回日中省エネルギー・環境総合フォーラムでの調印
大連市発展改革委員会と「低炭素社会建設・資源循環分野」で協業を開始することに合意し、最初のモデル都市となった。

連科技城發展有限公司が推進している核心起步区内（1.35 km²）にあるオフィスビル、マンション、学校、ショッピングセンターなどを対象にしたCEMS（Community Energy Management System：地域エネルギーマネジメント）の導入に向けた実証に対し、日立グループはモデルプロジェクトの推進に必要なCEMSの先端技術および実証システムを提案・提供する。また2012年8月に一部地域を対象とした「エネルギーの見える化」の実証を行い、今後の現地での事業化の検討を共同で進めていく。

6.2 水処理分野

水処理分野については、二つのプロジェクトを推進中である。一つ目は大連長興島経済技術開発区管理委員会と共同で、管理区域内にある西中島石化園區のグローバルレベル石油化学産業基地の海水淡水化および排水処理施設に関するプロジェクトについて、投資、設計、建設、運営への参画を進めている。今後、事業化調査を実施し、その結果に基づきプロジェクトの規模や事業スキームを決定するとともに、大連長興島における水処理に関連する研究開発および製造拠点の構築も検討している。

二つ目は大連東達集团有限公司（東達集団）と共同で遼寧省における浄水処理、配水、産業排水処理、再生水処理、汚水処理、海水淡水化など、水処理に関連した一連の事業を推進している。具体的には、それぞれのインフラに関する技術に加え、これら個々の水処理システムを、情報・制御システムによって高度に統合管理することで、水循環の最適化を図る「インテリジェントウォーターシステム」を活用し、協力して案件の開拓、事業化に取り組んでいる。日立グループは専門的な技術の提供、設計・営業支援のほか、プロジェクトの進捗状況に応じて、投資も含めた事業の検討を実施している。一方、東達集団は市場調査、個別プロジェクト情報の調査、プロジェクト実行性の分析といった案件の開拓や事業スキームの検討を行う。協業の第一ステップとして東達集団が開発を進めている大連国家生態工業モデル園區を対象に水循環モデルプロジェクトを推進している。

6.3 家電リサイクル分野

大連市のリサイクル事業者である大連環嘉集团有限公司に対し、日立製作所が日本で展開する家電リサイクル事業で培ったリサイクル技術や工場運営ノウハウを、工場設計エンジニアリングおよび操業コンサルティングとして提供している。先進的な技術やコスト力を持った家電リサイクル工場建設への協力を通じて、中国の資源循環型社会構築に貢献を図っている。

7. 重慶市との合作プロジェクト

また、大連市合作プロジェクトに続く第二のプロジェクトとして、2011年10月重慶市両江新区と「資源循環・低炭素経済などの分野に於ける協力に関する覚書」に調印した。重慶市両江新区は上海市浦東、天津市濱海に続き、中国国务院に批准された第三番目の国家副省級の新区で、かつ中国内陸地区で唯一の国家級新区である。この重慶市両江新区において日立製作所と両江新区はモデル事業の開拓とともに、中国版ユビキタス「物聯網（ウーレンワン）」、スマートグリッドとスマートコミュニティ、電気自動車、太陽光発電、風力発電とインバータ、鉄道システム、クラウドコンピューティング、循環型経済などの分野において協力範囲・内容を検討中であり、今後、大連市の合作プロジェクトと同様に、具体的なプロジェクトを推進していく予定である。

8. おわりに

ここでは、中国における省エネルギー・環境保全事業に貢献できる日立グループの取り組みについて、プロジェクトの実施状況とともに述べた。

日立グループは中国における省エネルギー・環境保全市場において、エネルギーシステム、水処理システム、省エネルギー機器、大気汚染防止対策技術などを展開しており、中国政府の協力の下で多くのプロジェクトを手がけてきた。今後も、日立のノウハウ、技術、製品・サービスを提供するとともに、各サービスの事業化といった顧客の選択肢が広がる事業や新エネルギー、および風力・太陽光といった自然エネルギーへの取り組みも強化していく。そして、こうした取り組みの推進および技術導入には制度面の整備や補助金など政府主導の支援策にも引き続き大きく期待するところである。

中国の経済発展は速く、環境・省エネルギー面でのニーズも大きい。日立グループは今後も全力で「The Most Trusted Partner in China」をめざし、貢献していきたい。

参考文献

- 1) 川野：中国省エネ・環境に対する日立の取り組み，日中経協ジャーナル，No.185，日中経済協会（2009.6）

執筆者紹介



小菅 佳克

1992年日立製作所入社，日立（中国）有限公司 プロジェクト開発本部 出向
現在，中国におけるプロジェクト開発に従事



赤津 昌幸

1991年日立製作所入社，日立（中国）有限公司 プロジェクト開発本部 出向
現在，中国におけるプロジェクト開発に従事



原 秀樹

1987年日立製作所入社，日立（中国）有限公司 プロジェクト開発本部 出向
現在，中国における水環境ソリューション事業の拡販に従事



赤羽 誠一

1995年日立製作所入社，日立（中国）有限公司 プロジェクト開発本部 出向
現在，中国におけるプロジェクト開発に従事



林 太

1981年日立プラント建設株式会社（現 株式会社日立プラントテクノロジー）入社，日立（中国）有限公司 プロジェクト開発本部 出向
現在，中国における水環境ソリューション事業の開発に従事