

テピアの視点 「ヒートポンプ導入は省エネ・CO2 削減の切り札」

2011年度における我が国の温室効果ガス総排出量は、図-1に示したとおり、13億800万トンであり、京都議定書の規定による基準年の総排出量と比べると3.7%（4,640万トン）の増加となっている。また、前年度の総排出量と比べると、東日本大震災の影響等により製造業の生産量が減少する一方で、火力発電の増加によって化石燃料消費量の増加したことに伴い、総排出量としては4.0%（5,030万トン）増加している現状にある。

また、図-2には、1990年以降の部門別CO₂排出量の推移を示しており、京都議定書基準年である1990年と比べると、産業部門では13.1%の減少傾向にあるものの、その他の部門では増加の傾向がうかがわれ、とりわけ、家庭及び業務等の民生部門では、基準年比で概ね50%程度増加している。特に、ここ数年を見ても増加傾向にあり、民生部門のCO₂排出量は4億3千6百万tCO₂に達し、部門別CO₂排出量合計値の35%を占めていることから、民生部門の省エネ・省CO₂対策が急務であることがわかる。

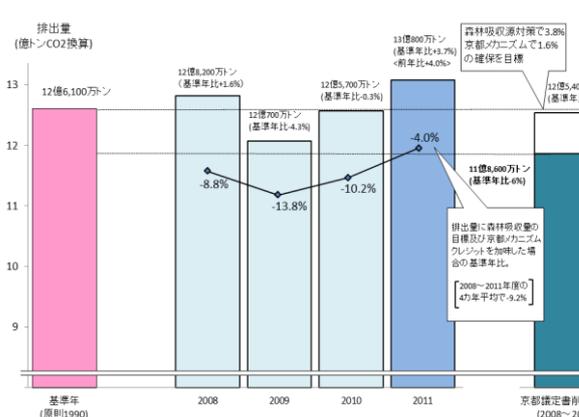


図-1 我が国の温室効果ガス排出量

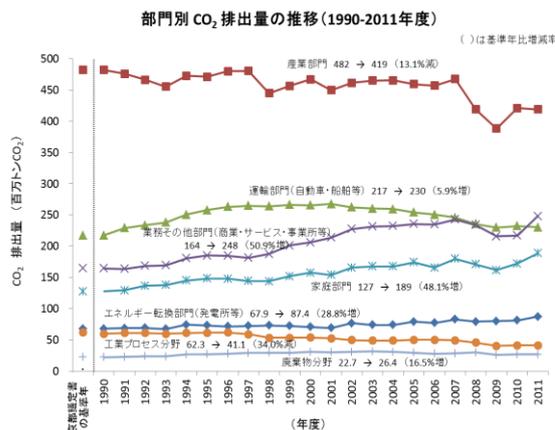


図-2 部門別CO₂排出量の推移

民生部門における消費エネルギーの内訳については、給湯および冷暖房等の空調に係る熱需要が、家庭部門で約55%、営業部門で約42%を占めている。民生部門のCO₂削減対策としては、高气密・高断熱住宅や太陽光発電・太陽熱利用などがあるが、価格が不安定である化石燃料使用量の削減効果を考慮すると、ヒートポンプ技術を導入することにより、大幅な消費エネルギーの削減が期待できる。

ヒートポンプとは、少ない投入エネルギーで、空気中などから熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術であり、身の回りにあるエアコン、冷蔵庫や、最近では

自動販売機でも見られる。

我が国で販売されている最新のヒートポンプエアコンは、図-3のとおり、“1”の投入エネルギーで“6”の熱エネルギーを得ることができ、大切なエネルギーを有効に使うことが可能となり、CO₂排出量も大幅に削減できるため、温暖化対策として非常に有効な手段と考えられる。また、ヒートポンプの性能を表すCOP、APFは年々上昇する傾向にあり、化石燃料に代わる電力使用量はますます少なくて済むようになってきている。貯湯、氷蓄熱システム等の組み合わせ利用により、省エネ・CO₂削減効果のメリットがより一層大きくなることが期待できる。

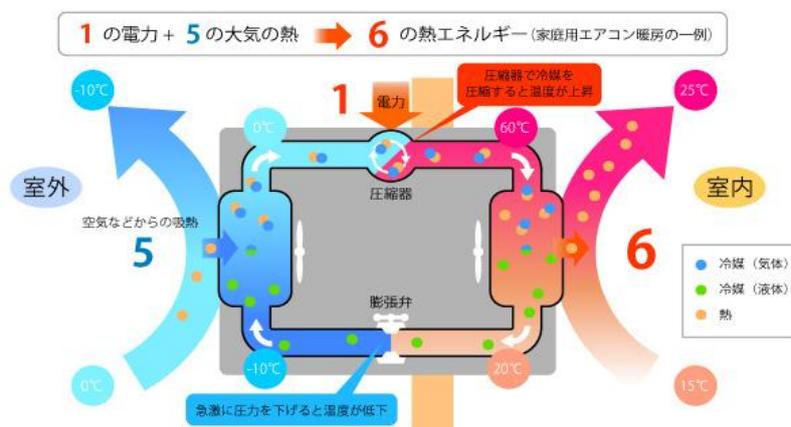


図-3 ヒートポンプの原理

出典：一般社団法人 ヒートポンプ・蓄熱センターホームページより

EU 諸国では、ヒートポンプが利用する熱量（大気熱、地中熱、水の熱）は、再生可能エネルギーとして定義され、ヒートポンプの利用促進も法令化されており、再生可能熱証書、税額控除、補助金支給など、さまざま支援制度が充実して施行されている。

また、EU 諸国では、2019 年度以降、新築建築物については、ZEB 化 (Zero Net Energy Building) を義務化する方向にあり、建築物の徹底的な省エネルギーを図った上で、“オンサイトでの再生可能技術によるエネルギー生産量 ≥ 一次エネルギー消費量” を満たすためにヒートポンプの導入は、EU 諸国における省エネ・CO₂削減の最重要設備として位置付けられている。

我が国においても、平成 23 年 4 月の「都市再生特別措置法」の改正に伴い、都市再生緊急整備地域の都市空間の民間企業による活用が可能となり、新規の開発地区等における新しいエネルギーマネジメントとして、省エネ・CO₂削減を見込んだ民間主導型の地域熱供給事業など、ヒートポンプを核とした省エネルギー政策の Implementation がひとつひとつステップアップしていくことが期待される。

(住山 真)

目次

【上海便り】 活況を呈する「大学受験生ビジネス」	4
【中国】 【経済体制改革】 中国、電力価格改革を推進へ	5
【中国】 【外貨管理】 外国投資者による域内直接投資外貨管理規定の通知	5
【中国】 【自動車】 トヨタ、ハイブリッド車向け電池の中国現地生産を計画	6
【中国】 【海洋資源】 中国海洋石油と中核集団が海洋資源開発で協力へ	6
【中国】 【電力消費】 中国の1月～4月の電力消費、前年同期比4.9%増に	6
【中国】 【福島対策】 浙江省原発で津波対策の改良工事	6
【中国】 【トリウム燃料】 上海物理研が中核集団子会社とトリウム燃料共同開発へ	7
【中国】 【内陸部原発】 内陸原発の排気・排水基準が国際基準に適合	7
【中国・タイ】 【原子力人材】 中国がタイの原子力人材養成で協力	7
【国際】 【交流】 タイ、ベトナム各環境省との交流	7

【上海便り】活況を呈する「大学受験生ビジネス」

6月6日、7日の両日、例年通り、中国の大学受験である統一試験を控え、受験生を相手にしたビジネスがヒートアップしている。受験のためのホテルの予約、レンタル車の予約、食事の提供など、受験生にとって使い勝手のビジネスが登場した。各企業とも、あの手この手を使って受験生の獲得に余念がない。

ホテルの予約では、統一試験日の10日前からすでにピーク期に入っているという。大手オンライン旅行ポータルサイトである淘宝旅行によると、昨年と比べ予約数が135%伸び、全国合計で4万人以上が受験に備えホテルを予約している。ホテルの選定について、一番重要視されるのが受験場所との距離である。その次が環境で、最後に値段になる。

ホテルとも、受験生を引き付けるため、さまざまな特別サービスを工夫している。例えば、ビジネスホテルは受験生と親に対して、休憩エリアや冷たい飲み物を無料で提供している。高級ホテルは、平常より値段を安く（500-700元前後）設定するとともに、無料でバイキング形式の朝食を提供している。



受験生向けの予約サービスを展開するホテル

上海の各タクシー会社は、受験生のための事前電話予約サービスを6月1日から開始している。このサービスは、毎回4元の予約料を支払うこと以外は、通常のタクシー利用と変わらない。また、車を個別でレンタルするケースもあり、電話予約、現場予約のほか、ネットで予約してレンタル店で車を受け取るサービスがあるなど多様なオプションが選べるため、受験生から好評を呼んでいる。

受験期間中に受験生に良い状態で試験に臨んでもらうため、親は食事の面でも細心の注意を払っている。衛生的であるか、栄養バランスはどうかはもちろん、受験会場からの距

離も考慮して、少しぐらい高く（一人当たりで100元前後）でも、すぐに2、3人分の食事を提供できるカジュアルレストランを事前予約するケースが増えている。

子供に対する親心はおそらく万国共通であるが、子供の将来を大きく左右する大学受験に関して言えば、中国は特別かもしれない。この機会をビジネスチャンスに変えるかどうかは、各社の企画やアイデア次第で、経営手腕が試されることになるが、工夫次第では大きな事業に育てることも夢ではない。

（張 勇）

中 国

【中国】【経済体制改革】中国、電力価格改革を推進へ

中国国務院は5月18日、国家発展改革委員会のとりまとめた「2013年の経済体制改革の重点工作の深化に関する意見」（「關於2013年深化經濟體制改革重點工作的意見」）に同意し、各省や自治区の人民政府等に対して通知した。

同意見では、2013年の重点改革分野として、①行政体制改革、②財税体制改革、③金融体制改革、④投融資体制改革、⑤資源産品価格改革、⑥基本民生保障制度改革、⑦都市化・都市農村統一関連改革——をリストアップした。

このうち資源産品価格改革では、電力価格改革を推進するとともに、電力販売価格の分類を簡素化し、石炭と電力の価格連動メカニズムならびに水力発電と原子力発電の送電網接続価格形成メカニズムを整備するとしている。また、全国の石炭取引市場体系の構築を推進するとともに、天然ガスの価格改革を進める方針を示した。

このほか、生態環境保護の責任追及制度ならびに環境損害賠償制度を整備することに加えて、大気や水、農村（土壌）汚染の予防・処理を強化する総合的な政策措置を制定するとしている。

【中国】【外貨管理】外国投資者による域内直接投資外貨管理規定の通知

国家外貨管理局は5月12日、外国投資者による域内直接投資の利便性を促進するため、「『外国投資者域内直接投資外貨管理規定』および配属文書の公布に関する通知」（「国家外匯管理局關於印發《外國投資者境內直接投資外匯管理規定》及配套文件的通知」）を公布した。同通知は5月13日から施行された。

また、同通知と併せて廃止される域内直接投資に関する外貨管理法規も公表された。同規定は外国企業の直接投資にかかる外貨登記、口座の開設/使用、資金の支払、外国為替等

の政策を簡便化し、関連政策との整合性をもたせるもので、同規定の出現は従来の外貨管理の理念、方式を転換させるきっかけとなりうる。

【中国】【自動車】トヨタ、ハイブリッド車向け電池の中国現地生産を計画

中国メーカーの湖南科力遠新能源社（40％）は、プライムアース EV エナジー（41％）、常熟新中源創業投資（10％）、豊田自動車（中国）投資（5％）、豊田通商（4％）との合弁で「科力美（中国）自動車動力電池有限公司」を設立する「意向書」を締結したと発表した。同発表は6月3日、中国汽車（自動車）工業協会のホームページにも掲載された。

プライムアース EV エナジー社はトヨタとパナソニックがそれぞれ80％と20％を出資し、ハイブリッド車向け電池を製造するメーカーである。

江蘇省常熟市に設立される予定の新会社は、ニッケル水素電池モジュールの開発、生産、販売を行う。投資額は156.3億円、資本金は52.1億円。現地生産されるニッケル水素電池モジュールは2015年以降に中国市場で発売するトヨタのハイブリッド車に搭載する計画である。

【中国】【海洋資源】中国海洋石油と中核集団が海洋資源開発で協力へ

中国の国有石油・天然ガス企業グループである中国海洋石油総公司与原子力発電事業と核燃料サイクル事業をてがける中国核工業集団公司是5月31日、それぞれが持つ資源・技術を抛り所として、海洋石油と天然ガス資源の探査開発で協力するという戦略協力枠組み協定に調印した。

【中国】【電力消費】中国の1月～4月の電力消費、前年同期比4.9%増に

中国国家エネルギー局は5月14日、4月の電力使用量が4165億kWhとなり前年同月比で6.8%増加したことを明らかにした。また、今年1月から4月までの電力使用量の合計は1億6303億kWhで、前年と比べて4.9%増加した。

今年1月から4月までに新たに運転を開始した発電設備は合計1872万kWで、内訳は火力発電1100万kW、水力発電379万kWだった。この結果、4月末時点の中国全体の発電設備容量は、6000kW以上の発電所に限定すると11億2756万kWに達した。

【中国】【福島対策】浙江省原発で津波対策の改良工事

中国核工業集団公司是6月4日、浙江省で建設中の方家山（秦山I期拡張）原子力発電所（PWR、108万kW×2基）で5月30日、日本の福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた「福島改良プロジェクト」がスタートしたことを明らかにした。規制当局の国家核安全局も関心を示しているプロジェクトで、津波などを想定した防水対策が施される。今年末までには完成の予定。

【中国】【トリウム燃料】上海物理研が中核集団子会社とトリウム燃料共同開発へ

中国核工業集団公司傘下の核燃料成形加工企業である中核北方核燃料元件有限公司は 6 月 4 日、トリウム溶融塩炉を開発している中国科学院上海応用物理研究所との間で溶融塩炉燃料の研究製造を共同で行うなどとした技術協力枠組み協定に調印したと発表した。中核北方核燃料元件有限公司が固体及び液体燃料の研究製造・供給を担当する。

上海応用物理研究所は、2020 年以前に出力 2MW のトリウム溶融塩炉実験炉を建設することを計画している。

【中国】【内陸部原発】内陸原発の排気・排水基準が国際基準に適合

中国の業界団体である中国核能行業協會は 5 月 31 日、湖南省益陽市で、内陸部の原子力発電所の環境影響評価等についてまとめた研究成果報告会を開催した。同報告会には、水利部や国家核安全局のほか、原子力発電所の建設を計画している内陸部の省政府、原子力発電事業者の関係者など 200 名が参加した。

報告会では、内陸部の原子力発電所の排水や排気基準は、国際基準の要求をクリアしているなどの研究成果が公表された。なお、中国政府は昨年 10 月、内陸部の原子力発電所については「第 12 次 5 ヶ年」期間中（2011～15 年）には着工しないという基本方針を明らかにしている。

アジア

【中国・タイ】【原子力人材】中国がタイの原子力人材養成で協力

中国広核集団有限公司（旧中国広東核電集団有限公司）は 5 月 30 日、同会社の核電学院代表団が 19 日から 24 日にかけてタイで、原子力発電人材の養成をテーマとした交流会を開催したことを明らかにした。

中広核の代表団は、タイ電力公社（EGAT）の原子力発電や原子力発電設計部、土木建築部、養成訓練センター、チュラロンコン大学原子力工学部との間で、今後の原子力人材養成の協力等で意見交換を行った。タイは 2020 年代初めごろに最初の原子力発電所を運転開始することを計画している。

【国際】【交流】タイ、ベトナム各環境省との交流

外務省主催の東アジア低炭素成長パートナーシッププレセプション（5 月 17 日）で弊社取締役・文雪峰がベトナム天然資源・環境省の Nguyen Minh Quang 大臣（写真上右）とタイ天然資源・環境省の Pithaya Pookaman 副大臣夫妻（写真下）と歓談した。

