



## 第4章 持続可能な社会の実現に向けた日本の貢献



### 第1節 持続可能な社会への道

#### 1 持続可能な社会づくりに向けた動き ～世界のグリーン・グロースの潮流～

持続可能な社会づくりに向け、国際的な取組が積極的に進められています。例えば、経済協力開発機構(以下本章において「OECD」という。)では、平成21年に開催された閣僚理事会において、「グリーン成長に関する宣言」を採択し、「グリーン成長戦略」を策定することを決定するとともに、その策定に向けた取組強化等を表明しました。同宣言を受けて発表された「グリーン成長戦略中間報告：持続可能な未来のための公約の実施」(OECD、平成22年5月。以下本節において「中間報告」という。)では、「過去の経済成長パターンが環境面において持続不可能であることに対する懸念の強まりと、将来の気候危機の可能性に対する意識の高ま

りによって、環境と経済はもはや切り離して考えられないことが明らかになっている」との認識のもと、各政府がよりグリーンな成長へと移行する上で現在直面している多くの主要な問題に関して、暫定的な結論を提示しています。こうした中、OECDでは、グリーン成長に向け、組織を挙げて取組を行っています。

このほかにも、国際連合やアジア開発銀行といった世界の主要な国際機関において、持続可能性を前提とした発展が重要な課題であるとの認識のもと、様々な取組が進められており、環境への配慮を通じた持続可能な社会づくりは、世界的な潮流となっています。

#### 2 グリーン・イノベーションを通じた成長と環境政策

##### (1) グリーン・イノベーションの必要性和日本の目標

経済成長は、人類の繁栄に求められる健康や教育などに寄与してきました。世界の例を見ても、経済的な発展と比例する形で、平均寿命が延び、識字率や大学進学率が伸びてきています。その一方で、これまで世界全体としては、経済成長を果たすにあたって、環境への配慮が必ずしも十分ではありませんでした。

これまで以上に環境制約を考慮した経済成長を実現するためには、環境分野における技術革新を実現しつつ、新たな制度設計や制度の変更、新たな規制・規制緩和などの総合的な政策パッケージにより、低炭素社会づくりを推進するとともに、環境技術・製品の急速な普及拡大を後押しすることが不可欠となります。

平成22年に策定した「新成長戦略」では、グリーン・イノベーションを促進すること等を通じて、我が国のトップレベルの環境技術を普及・促進し、世界ナンバーワンの「環境・エネルギー大国」を目指すとしています。また、この新成長戦略に基づき、21の国家戦略プロジェクトを設定し、グリーン・イノベーションにお

ける国家戦略プロジェクトとしては、「固定価格買取制度の導入等による再生可能エネルギー・急拡大」、「環境未来都市」及び「森林・林業再生プラン」の3つを定めました。これら3つのプロジェクトについては、2020年までに実現すべき成果目標の設定とともに工程表を作成し実施しています。

##### (2) グリーン・イノベーションに資する環境政策の考え方

グリーン・イノベーションを推進する上で、環境政策が重要な役割を果たします。

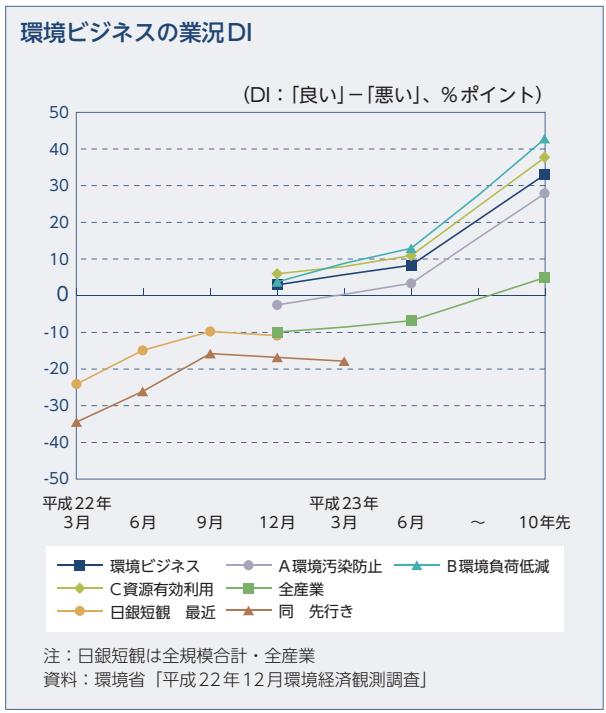
OECDの研究によると、イノベーションに関する環境政策については、大きく分けて、供給側の政策と需要側の政策に分類されます。また、環境政策の策定においては、経済的手法が規制的手法と比較して一般的にイノベーションを誘発する効果が高いとしながらも、経済的手法のなかでも、その方法によって大きく効果が異なることから、イノベーション促進の政策が、「厳しさ」、「安定性」、「柔軟性」、「範囲」及び「深度」の5つの特徴を含むように設計されることが求められるとし

ています。

OECDの中間報告によると、再生可能エネルギー分野など、新しい技術を含む分野の普及を進めるに当たっては、その技術の市場における発展状況に応じた形で適切な政策対応が行われる必要があるとしています。例えば、再生可能エネルギー技術の普及に当たっての初期段階においては、補助金や税制措置により継続的な研究開発・実証支援が求められるとしています。また、政策の対象となる再生可能エネルギー技術の大規模な普及の準備が整った段階においては、各種支援措置は廃止され、自発的な需要に任せた発展に委ねられるべきとしています。

環境政策を行うに当たっては、環境技術等の市場における状況を考慮しつつ、将来の環境関連市場の動向を見極めながら行う必要があります。こうした状況を受け、環境省では、平成22年度から、新たな統計調査として、環境経済観測調査を実施しています。この調査は、環境ビジネス関連企業の景況感等の動向を年2回の調査で継続的に把握するものです。

同調査の平成22年12月調査における結果によると、環境ビジネスは、ビジネス全体と比較して、良い業況にあります。環境ビジネスを現在実施中の企業について、当該環境ビジネスの状況を尋ね、それを全回答企業の会社全体の状況とDI（良いと答えた企業の割合から悪いと回答した企業の割合を引いた値、%ポイント）で比較したところ、「現在」、「半年後」及び「10年先」の全てにおいて、環境ビジネスのDIが全産業を上回り、10年先にかけて一層高まる傾向がみられました。

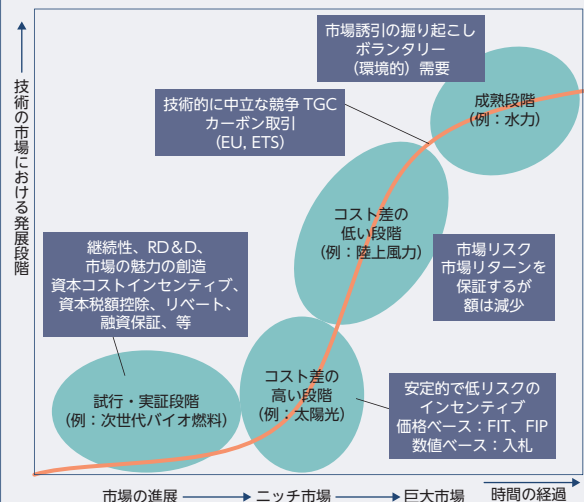


### イノベーションに関する環境政策の分類

供給側の政策	需要側の政策
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 財務的支援 (市場メカニズムではカバーできない商業的、財務的リスクへの支援)</li> <li>・ R&amp;D (政府、大学機関との協力、研究資金の提供)</li> <li>・ 商業化支援 (R&amp;Dの段階から市場への投入にいたる段階における支援)</li> <li>・ 教育・訓練 (イノベーションを生み出す人材の育成)</li> <li>・ ネットワーク・パートナーシップ (知識ネットワークの活用によるオープンイノベーションの誘発)</li> <li>・ 情報サービス (支援施策や関連政策・法規制に関する情報提供等)</li> <li>・ インフラ整備 (輸送や情報通信網の整備)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 規制や基準 (新たな製品開発が誘発される規制や制度)</li> <li>・ 公共調達・需要サポート (政府調達による需要下支え、喚起)</li> <li>・ 技術移転 (先進国企業から途上国、大企業から中小企業への技術の輸出や移転)</li> </ul>

資料：OECD「Eco-Innovation in Industry: Enabling Green Growth」より環境省作成

### 再生可能エネルギー技術の市場における発展段階と求められる環境政策



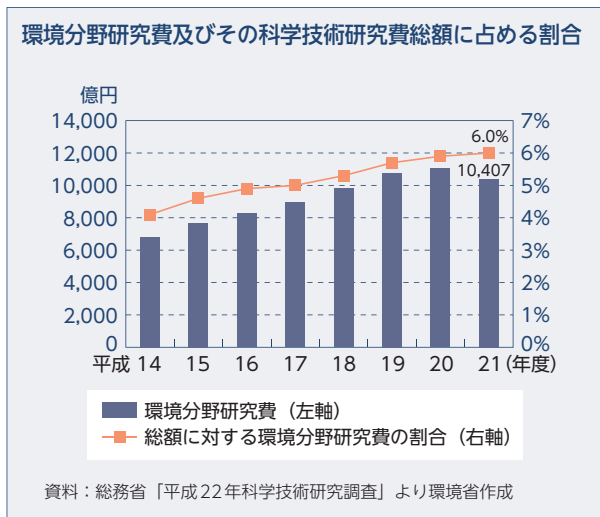
資料：OECD「Interim Report of the Green Growth Strategy: Implementing our commitment for a sustainable future」より環境省作成

### 3 持続可能な社会づくりに資する技術を支える資金と環境金融

#### (1) 日本における環境分野への研究費の支出とその傾向

環境問題の解決に資する新たな技術等は、各主体の積極的な取組が無くしては生まれません。環境問題に対応するために必要な技術開発を進めていくためには、それに応じた研究開発投資を適切に行っていくことが求められます。

日本で支出されている科学技術研究費について見ると、環境分野への研究費の支出が他の分野に比べ重要視されている現状が見えます。環境分野研究費は平成14年度以降増加傾向にあり、平成21年度までに約4,000億円増加しています。また、環境分野研究費の科学技術研究費総額に占める割合は、平成14年度以降一貫して上昇してきています。



また、政府の経費のうち地球環境の保全、公害の防止並びに自然環境の保護及び整備に関する経費である環境保全経費について見てみると、調査研究の総合的推進に関する予算等を含む各種施策の基盤となる施策等の予算額が近年増加していることが分かります。平成23年度における環境保全経費における各種施策の基盤となる施策等は、総額は約997億円であり、環境保全経費の約8.25%に相当します。各種施策の基盤となる施策等は、平成20年以降増加傾向にあり、平成23年度予算については、前年度比で約18%の増額となっています。

環境関連の科学技術関係予算を用いた研究開発によって多くの成果が出ています。例えば、環境省では、これまで大容量ラミネート型リチウムイオン電池に係る研究開発を推進してきています。2010年(平成22年)末には、民間において大容量ラミネート型リチウムイオン電池を搭載した電気自動車の販売が開始されました。このように、環境関連の国の各種研究開発成果が、民間における実用化開発に着実に結びつく事例も見ら

れます。このように、国として科学技術の研究開発に予算を投じることによって、枯渇性資源に依存しない社会づくりに資する大きな成果がもたらされています。

#### 実用化された電気自動車用リチウムイオン電池の例

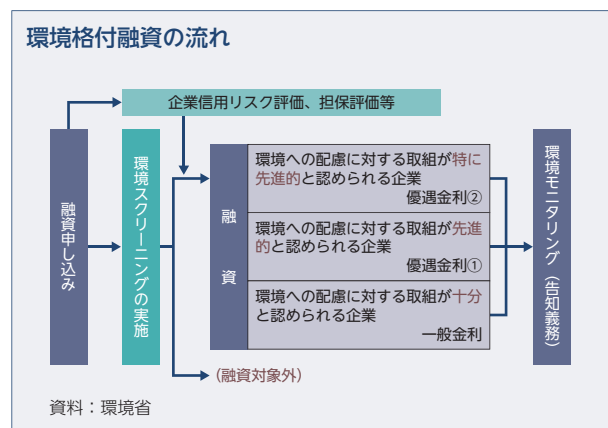


資料：オートモーティブエナジーサプライ株式会社

#### (2) 環境金融の新たな役割

環境問題の解決には、あらゆる社会の仕組みを持続可能なものに変えることが必要です。あらゆる経済活動はお金を媒介としており、社会の仕組みを変えるには、お金の流れも変えていくことが重要です。このことは、金融にとって、社会に対する責任でもあるといえます。中央環境審議会に設置された環境と金融に関する専門委員会が2010年(平成22年)6月にまとめた報告においては、環境金融を「金融市場を通じて環境への配慮に適切な誘因を与えることで、企業や個人の行動を環境配慮型に変えていくメカニズム」と定義し、具体的に期待される役割としては、(a) 1,400兆円を超える我が国の個人金融資産を含めた資金を、環境保全に資する事業活動や環境ビジネス等に対して供給していくこと及び (b) 環境配慮に取り組む企業を評価・支援することの2つを挙げました。また、報告では、新たな提案としては、年金基金による社会的責任投資(SRI)の取り組み促進、企業の環境情報の開示の推進等を挙げていますが、このうち家庭・中小企業における低炭素機器の初期投資負担軽減策であるエコリース事業については、平成23年度からの実施が決まっています。

環境省では、環境格付融資の促進のため、平成19年から、金融機関が環境格付融資を行い、併せてその融資先が二酸化炭素排出量の削減を誓約する場合に、利子補給を行っています。こうした支援もあり、環境格付融資を行う金融機関は2011年(平成23年)4月時点で47機関と、前年の33機関から大きく広がっています。



今後の環境金融の進展へ向けて、先述した環境と金融に関する専門委員会による報告書における提言の一つとして、有志の金融機関による日本版環境金融行動原則（仮称）の策定が挙げられています。この日本版環境金融行動原則（仮称）については、平成22年8月に末吉竹二郎氏（国連環境計画金融イニシアティブ特別顧問）の呼びかけに賛同する金融機関等により起草委員会が設けられ、22年度中は行動原則の理念や各金融機

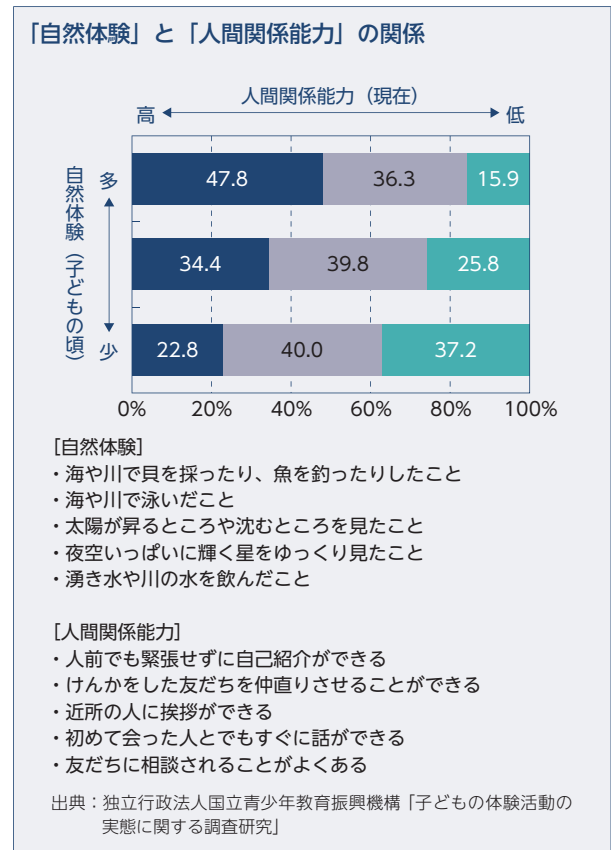
関等が取り組むべき基本原則を定める前文・総論部分について議論がなされました。また、平成23年度には業務別のガイドラインの策定に引き続き、行動原則全体への署名の開始を予定しています。この行動原則は、幅広い業態、様々な規模の金融機関の参加を得て、今後の日本における環境金融の議論のベースとなっていくことが期待されています。

#### 4 持続可能な社会づくりに資する知恵の基盤となる教育

環境問題の解決のためには、環境技術の発展や高度な専門知識を持つ人材の育成だけではなく、国民一人一人の環境問題に対する理解が大切です。「子どもの体験活動の実態に関する調査研究」報告書（独立行政法人国立青少年教育振興機構、平成22年）では、幼児期から義務教育終了までの各年齢期における多様な体験とそれを通じて得られる資質・能力の関係性について調査を行ったところ、子どもの頃に「動植物との関わり」が多い大人ほど、休みの日は自然の中で過ごすことが好きであるといった「共生感」が高いことや、子どもの頃に海や川で泳いだこと等の「自然体験」が多い大人ほど、人前でも緊張せずに自己紹介ができるといった「人間関係能力」が高いとの調査結果が出ています。この調査結果から分かるように、子どもの頃の体験は、その後の人生に影響を与えるといえます。このことを鑑みると、国民一人一人の環境問題に対する理解を深め、環境問題の普及啓発を図る上で、子どもに対する環境教育は重要な役割を果たすと考えられます。

子どもに対する環境教育や子どもによる自然とのふれあいが重要であるとの認識に基づき、政府においても様々な取組が進められてきました。例えば、環境省では、子どもに対する環境教育に資するため、全国の環境教育・環境学習資料の提供を行う情報データベースサイトを整備している他、ホテルなどの水辺に生息する生きものを守るこどもたちの活動の報告を募集し、ユニークな活動や地域に根ざした活動などを環境大臣が表彰する「こどもホタルレンジャー」や、自然体験プロ

グラムの開発や子どもたちに自然保護官の業務を体験してもらい、自然環境の大切さを学ぶ機会を提供する等の取組を行ってきています。



## 第2節 静脈産業で世界の循環型社会の構築を

### 1 世界の廃棄物の将来予測

21世紀に入り、発展途上国において急激な経済発展と人口増大が予想され、廃棄物の発生量の増大など環境負荷の増加が懸念されています。特に発展途上国においては廃棄物処理等の意識や技術の未熟さから環境に与える影響はさらに増大する可能性があります。

天然資源の大量消費を前提とし、多量で質的にも自然界での分解が困難な物質を自然環境に排出することによって成り立つ「一方通行」型の社会経済システムは、将来に亘って環境に悪影響を与える負の遺産となります。一方通行型の社会から生じる環境負荷の低減を図り、持続可能な社会を実現するためには、廃棄物の発生抑制 (Reduce (リデュース))、再使用 (Reuse (リユース))、リサイクル (Recycle) の3Rを進め、適正処理の確保を徹底し、物質の循環の輪を途切れさせない循環型社会を構築することが不可欠です。

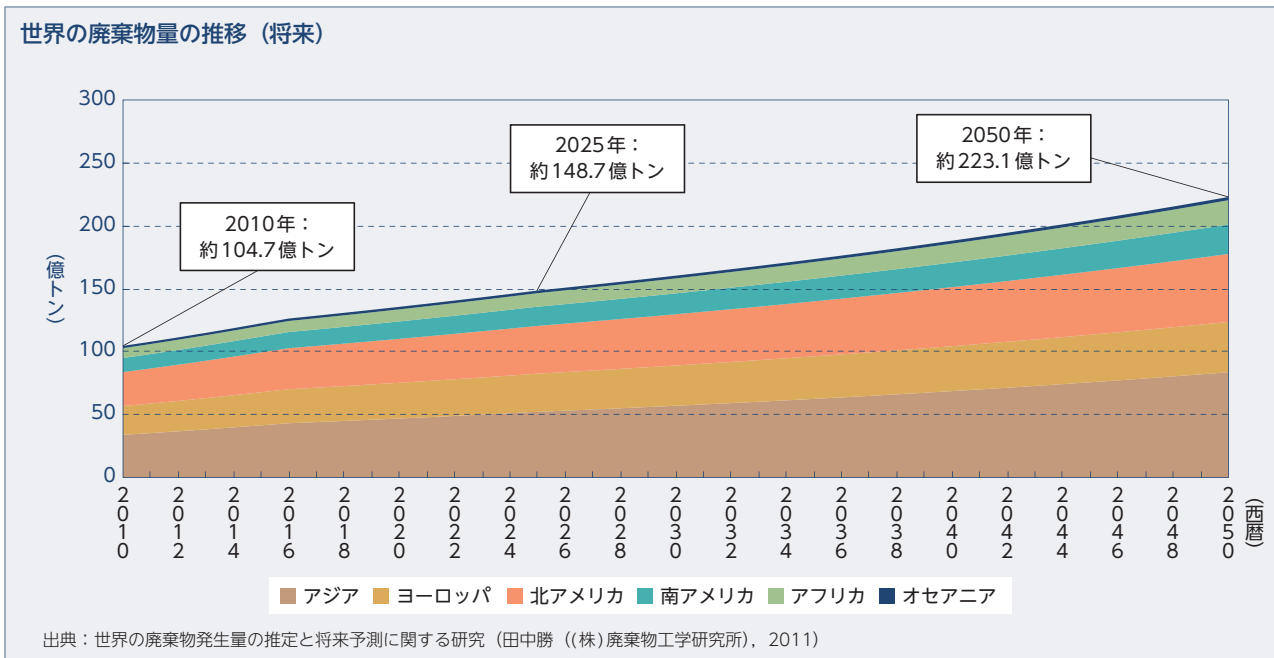
我が国は、第2次世界大戦後から、今日に至るまで、経済社会情勢の変化及びそれに伴う廃棄物の質・量の変化に応じてさまざまな廃棄物問題を経験してきました。また、そうした問題を解決するために廃棄物・リサイクル分野における取組を発展させてきました。現

在の我が国の取組はこれまでの課題の解決方法が蓄積されたものということもできるでしょう。

経済成長と都市ごみ量には密接な関係があり、1人当たりGDPと都市ごみ排出量との間には相関関係が認められます。経済発展の途上にある国々は、これまで我が国が経験してきた廃棄物問題を近い将来に経験する可能性があることが予測されます。

こうした国々において、我が国の経験が参考となると考えられます。これは世界全体の環境負荷の削減に対する我が国の大きな貢献となります。また、我が国の廃棄物・リサイクルの経験を世界に発信することで循環型社会ビジネスを世界展開し、グリーン・イノベーションによる成長にもつながるものです。

そこで、本節では、廃棄物・リサイクル分野におけるこれまでの我が国の経験及びその時々で獲得し、発展させてきた社会システム、技術、ライフスタイルなどの取組を世界の廃棄物問題の解決に役立てるための視点から、アジアを始めとする世界の廃棄物・リサイクル事情及びニーズを概観し、今日の我が国が有している経験を海外において活用する道筋を展望します。



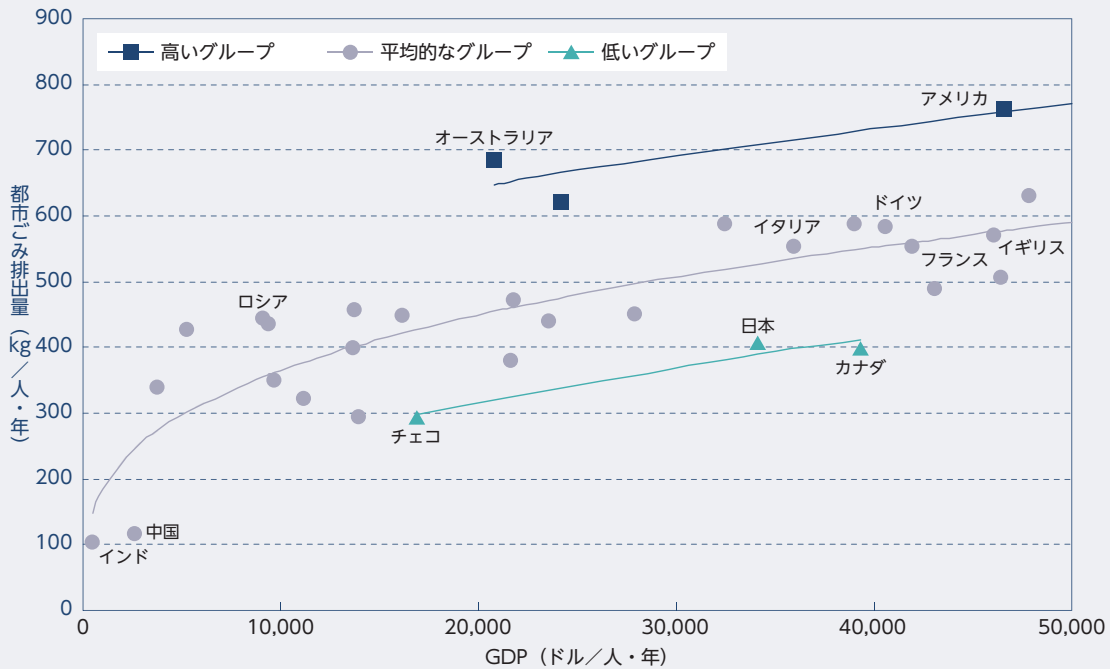
廃棄物・リサイクル分野における我が国の経験

時代区分	社会動向	一般廃棄物の状況	産業廃棄物の状況	ごみ質、収集	処理・処分、技術	法制度
公衆衛生の改善と「ごみ問題」の萌芽 (戦後～昭和30年(1955年)頃)	「もったいない」精神が継続(意識しない3R) 生活の質的改善、消費水準の向上が進む一方、国内ストックの喪失により、物資不足の解消まで時間を要した	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 一般廃棄物排出量(万トン)</li> <li>■ 1人1日当たり排出量(グラム)</li> <li>■ 総人口(万人)</li> <li>● 最終処分量(千トン/年)</li> </ul> ごみ排出量、1人1日当たり排出量	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 排出量(百万トン)</li> <li>■ 再生利用量(百万トン)</li> <li>■ 最終処分量(百万トン)</li> <li>■ 残余年数(年)</li> </ul> 排出量、再生利用量、最終処分量	厨芥類が主体 戦前から資源回収運動等の仕組みが継続 収集は馬車、人力車、小型三輪車などを使用	自家処理中心 当初の埋立処理中心から、埋立用地難を念頭に、焼却処理へと移行	汚物掃除法 清掃法
高度経済成長と「ごみ問題」の顕在化 (昭和30年(1955年)～昭和48年(1973年)頃)	「もはや戦後ではない」「消費は美德」国民所得倍増計画 産業公害の激化、都市問題の発生が問題化 東京ごみ戦争 生活の利便性向上(家電製品の普及、コンビニ・スーパーの登場) プラスチック容器の登場 容器ワンウェイ化の萌芽			紙類の増加 戦前から資源利用が崩壊 バックカー車の導入開始 混合収集 各戸ポリ容器 大都市を中心にゴミ量が2～4倍の増加	全連続炉 最終処分場のひっ迫 大都市周辺で産業廃棄物大量焼却 焼却施設の高度化開始	廃棄物処理法
安定成長期への移行 —オイルショック～バブル経済前夜— (昭和48年(1973年)～昭和60年(1985年)頃)	「物を大切に」「成長の限界」(ローマクラブ) 人口や産業の地方分散化 製品の高付加価値化、サービス産業へのシフト 省資源・省エネルギーが進展 容器ワンウェイ化の拡大			紙類・プラスチック類の増加 ワンウェイのびんや缶 プラスチック袋または紙袋で回収	焼却施設増加 最終処分場のひっ迫が続く 大型連続式機械炉 流動床炉	
バブル景気の到来と収束 —ごみ量の大幅な増加— (昭和60年(1985年)～平成2年(1990年)頃)	東京への一極集中 リゾート化 OA機器の普及開始 物流量の増加 使い捨て製品の増加 PETボトルの登場			ごみ問題の顕在化(3Rへの本格的取組の契機) ごみ質の多様化 資源分別・回収の進展 ごみ量の大幅増加(年率2%)	分別用設備の発達 ・磁選機 ・トロンメル	
3Rへの幕開け —循環関連法の整備— (平成2年(1990年)～平成12年(2000年)頃)	「失われた10年」 地球環境問題の顕在化と市民運動の活発化 豊島問題で産業廃棄物不法投棄がクローズアップ ダイオキシン問題 パソコンの普及、OA用紙利用が拡大、PETボトル利用の拡大 藤前干潟問題			廃棄物の減量化 リサイクル推進 分別収集の進展 古紙回収 PETボトル量の増加 ごみの有料化の進展(指定袋または有料袋) 集積場所の工夫(網かごまたはコンテナ設置)	ダイオキシン対策 ガス化溶融炉、灰溶融炉 溶融スラグ、エコセメント 発電能力・発電量の増大 マニフェスト制度の拡大 環境配慮型デザイン(DfE)	資源有効利用促進法 環境基本法 容器包装リサイクル法 家電リサイクル法 ダイオキシン類対策特別措置法
3Rに向けた総合的な取組 (平成12年(2000年)～平成22年(2010年)頃)	ITバブルによる一時的な好況 デフレ時代 廃棄物処理から3Rへ 携帯電話・インターネット普及 通信販売拡大 若者を中心とするライフスタイル変革「保有しない」「マイバッグ・マイボトル」「シェア」			多種分別時代 廃棄物発生量の高止まり リサイクルショップやオークションの隆盛によるリユース活発化 電気電子機器廃棄物の海外輸出	食品廃棄物の利用拡大 メタン発酵施設 シュレッダーダスト処理 廃家電処理 アスベスト無害化処理 PCB分解処理	循環型社会形成推進基本法 建設リサイクル法 食品リサイクル法 グリーン購入法 資源有効利用促進法 自動車リサイクル法

資料：環境省



一人当たりGDPと都市ごみ排出量の相関関係について



都市ごみの発生量が高いグループ	オーストラリア、イスラエル、アメリカ、デンマーク、アイルランド
都市ごみの発生量が平均的なグループ	中国、ブラジル、南アフリカ、ロシア、トルコ、メキシコ、ポーランド、ニュージーランド、ハンガリー、スロバキア、エストニア、韓国、ポルトガル、スロベニア、ギリシャ、スペイン、イタリア、オーストリア、ドイツ、フランス、ベルギー、イギリス、フィンランド、オランダ、スウェーデン、スイス、アイスランド、ノルウェー、ルクセンブルグ
都市ごみの発生量が低いグループ	日本、チェコ、カナダ

出典：世界の廃棄物発生量の推定と将来予測に関する研究（田中勝（(株)廃棄物工学研究所），2011）

## 2 世界の廃棄物・リサイクル事情

### (1) 国際的な廃棄物の現状

廃棄物の定義は各国で異なるため、単純に比較はできませんが、図「日本の一般廃棄物（ごみ）排出量の推移と主要アジア・南米各国の最近の都市ごみ排出量の関係」を見てみると、かつて経済成長とともに急増した日本のごみ排出量ですが、廃棄物・リサイクル対策が進んだため1970年代からはほぼ横ばいとなっています。これに対しアジア・南米各国は、現在のところまだ多くの国が経済成長の緒についたばかりであることもあり、一人一日当たり都市ごみ排出量は少なくなっていますが、今後急増していくことが見込まれています。

図「主要各国の一人当たりGDPと一人当たり排出量の比較」を見てみると、世界の国々の一人当たり都市ごみ排出量は、前項にも述べたようにその国の一人当たりGDPとの相関関係があることが分かります。欧州各国や我が国などは廃棄物・リサイクル対策も比較的進んでいるため、一人当たりGDPが上昇しても都市ごみ排出量があまり高くない傾向にあります。ただし、一人当たりGDPが極めて高い国の中には、一人当たり都市ごみ排出量も高くなっている国もあります。

これを見ると今後急速な経済成長が見込まれる発展途上国が深刻な公害問題や廃棄物問題を回避して循環型社会を達成するためには、一人当たりGDPが上昇しても廃棄物量は少ない日本型の経済成長を促していくことが重要です。

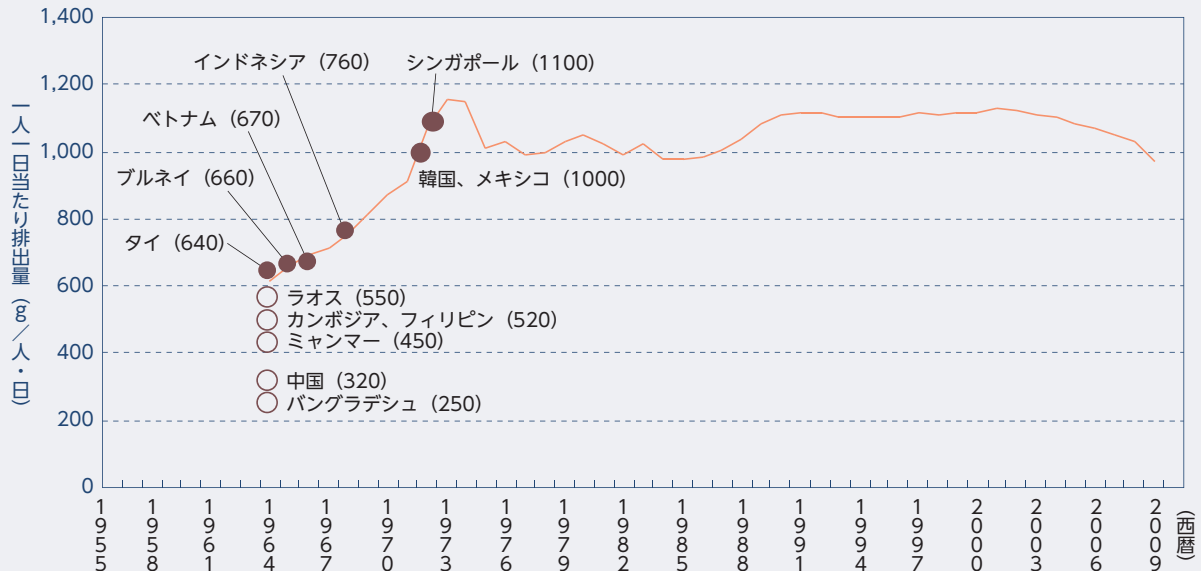
### (2) 発展途上国の廃棄物・リサイクルを巡る現状

それでは、発展途上国の廃棄物・リサイクルの取組はどのようになっているのでしょうか。

発展途上国でも特に中国やインドなど、近年急速に工業化が進む国々においては、日本が高度成長期に経験したような公害の問題や、廃棄物処理に関する問題が発生しています。

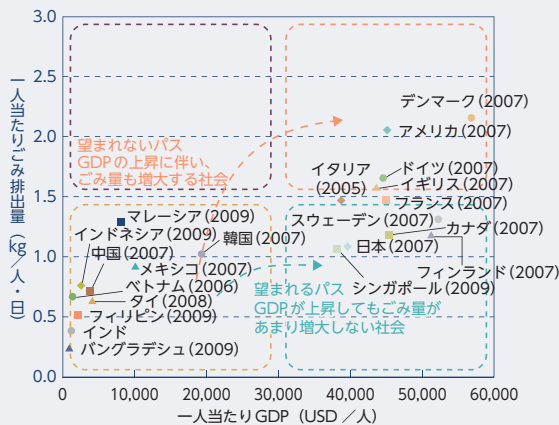
例えば急速な経済成長を遂げている中国は、2010年にはGDPで日本を抜き世界2位となりましたが、同時に廃棄物の量も増え、2005年には都市ごみの量が世界一となりました。人口増が進む北京市では都市ごみの量も一日約1.8万トンに達し、現在も年8%の割合で増加しているとされています。しかもこれらの都市ごみ

日本の一般廃棄物（ごみ）排出量の推移と主要アジア・南米各国の最近の都市ごみ排出量の関係



(出典：日本のデータは環境省、海外のデータはMunicipal Solid Waste Management in Asia and the Pacific Islands (2010)、OECD Environmental Data Compendium 2006-2008、中国統計年鑑1996～2007)

主要各国の一人あたりGDPと一人あたり排出量の比較



(出典：日本のデータは環境省、海外のデータはMunicipal Solid Waste Management in Asia and the Pacific Islands(2010)、OECD Environmental Data Compendium 2006-2008、中国統計年鑑1996～2007)

の多くは埋立処理しており、埋立場の不足も懸念されています。中国政府もこの問題に対し、2011年から始まる第12次五ヵ年計画で資源リサイクルの産業化を示すなど、積極的な対応を図っていくことが見込まれます。

国内経済の工業化がそれほど進んでいない発展途上国は、工業化に伴って発生する廃棄物量そのものが少なく、また都市ごみのうち厨芥は家畜の餌・飼料や堆肥として利用したり、ガラスやプラスチック、金属などは何度も再利用されるなど昔ながらのリサイクルが行われています。しかし、厨芥の河川や湖などへの投棄は、環境汚染の要因となっています。

こうした発展途上国の廃棄物問題の解決に対し、我

発展途上国におけるオープンダンピングの処分場



出典：財団法人日本産業廃棄物処理振興センター資料

が国が経験に基づく貢献を行うことは、世界の環境負荷の低減、環境保全につながります。また、特に廃棄物・リサイクル分野においては日本の企業は高い技術とシステムを蓄積しており国際競争力も持っています。これらの企業にとっては発展途上国への事業拡大は大きなビジネスチャンスであるといえるでしょう。さらに、発展途上国にとっては環境に配慮したスムーズな経済成長のチャンスでもあります。

廃棄物・リサイクル分野の産業は「静脈産業」と呼ばれています。資源を採取し、加工して製品を製造し、販売する「動脈産業」と対比したものです。我が国の静脈産業が廃棄物・リサイクルの取組を日本国内で進めることはもちろん、アジアを始めとして世界に展開し、環境と経済の両立を図っていくことが、世界の環境保全にとってきわめて重要となっています。



主要アジア各国の廃棄物・リサイクル政策・廃棄物量

項目	中国	タイ	マレーシア
環境全般に関する基本法、政策等	環境保護法 (1989年) バーゼル条約を批准 (1991年) 環境影響評価法 (2002年) 再生資源回収利用“十五”計画を策定 (2001年) 電気電子機器廃棄物の輸入は原則禁止	工業団地法 (1979年) 国家環境保全推進法 (1992年) 工場法 (1992年) 有害物質法 (1992年) バーゼル条約を批准 (1997年) 国家環境向上政策・計画 (1997～2016) 国家統合廃棄物管理計画 (2003年) 廃電気電子製品戦略計画 (策定中) 電気電子機器廃棄物の輸入は許可制、輸入基準が存在	環境基準法 (1974年制定、1985年、1996年、2000年、2001年改正) 指定廃棄物に関する環境規則 (1989年制定、2005年改正) 指定廃棄物処理・処分施設に関する環境命令 (1989年制定) 指定廃棄物処理・処分施設に関する環境規則 (1989年制定) バーゼル条約に加入 (1993年) 電気電子機器廃棄物の輸入は許可制、輸出入時における使用済み電気電子製品の分類ガイドラインを作成
廃棄物・リサイクル政策に関する基本法	資源総合利用の展開に関する暫定規定 (1985年) 固形廃棄物環境汚染防止法 (1995年、2005年改正) 包装資源リサイクル暫定管理規則 (1998年) グリーン生産法 (2003年) 電子情報製品生産汚染防止管理便法 (2007年) 循環経済促進法 (2009年) 電気電子機器廃棄物回収処理管理条例 (2009年)	3R推進法 (制定を検討中) 廃棄物処分に関する工業省通達6/1997号 (1997年) 廃棄物処分に関する工業省通達7/1998号 (1998年) 使用済み製品由来の有害廃棄物管理促進法 (策定中)	National Recycling Program (2000年) 廃棄物管理のための国家戦略計画 (2005年) 固体廃棄物・清掃法 (2007年) 固体廃棄物・清掃公社法 (2007年) 使用済み電気電子機器の廃棄及びリサイクルに関する規則 (策定中)
都市ごみ発生量	155,768千トン/年 (一人当たり排出量 0.74kg/人・日)、2005年	14,600千トン/年 (一人当たり排出量 0.64kg/人・日)、2006年	6,972千トン/年 (一人当たり排出量 0.8kg/人・日)、2005年

項目	インドネシア	ベトナム	シンガポール
環境全般に関する基本法、政策等	バーゼル条約に加入 (1993年) 環境管理法 (1997年)  環境保護・管理法 (2010年第32号) 電気電子機器廃棄物の輸入は原則禁止	環境保護法 (Law on Environmental Protection) (1994年、2005年改正、No.52/2005/GH11) バーゼル条約に加入 (1995年) 電気電子機器廃棄物の輸入は原則禁止 固形廃棄物統合管理国家戦略を策定 (2009年)	環境公衆衛生法 (1969年) バーゼル条約に加入 (1996年)
廃棄物・リサイクル政策に関する基本法	有害廃棄物管理に関する政令 (1999年第18号及び1999年85号) 国家廃棄物管理システム開発戦略に関する公共事業省長官規則 (2006年) 廃棄物管理法 (2008年第18号) 廃棄物管理に関する政府規制 (策定中)	有害廃棄物管理規則 (Decision No.1555/1999/QD-TTg) (1999年) 固形廃棄物管理令 (Decree 59/2007/ND-CP) (2007年) 使用済み電気電子機器の廃棄及びリサイクルに関する規則 (検討中)	環境公衆衛生法 (1969年)
都市ごみ発生量	38,500千トン/年 (一人当たり排出量 0.43 (全体) -0.96 (都市部) kg/人・日)、2006年	12,800千トン/年 (一人当たり排出量 0.4kg/人・日)、2003年	5,010千トン/年 (一人当たり排出量 0.89kg/人・日)、2005年

項目	インド	バングラデシュ
環境全般に関する基本法、政策等	環境保護法 (1986年) バーゼル条約を批准 (1992年)	環境汚染規制法 (1977年) 環境保護法 (1989年) 環境政策および環境活動計画 (1992年) バーゼル条約に加入 (1993年) 国家環境管理活動計画 (1995年) 環境保全法 (1995年) 環境裁判法 (2000年)
廃棄物・リサイクル政策に関する基本法	有害廃棄物管理規則 (1989年制定、2000年、2003年、2008年、2009年改正) 生物・医療廃棄物管理規則 (1998年) 回収プラスチックの生産および使用に関する規則 (1999年、2003年修正) 都市固形廃棄物管理規則 (2000年) 電池管理規則 (2001年) 廃電子機器管理のための規則案 (2010年)	固形廃棄物管理に関する特定の法律は存在しない。 国家固形廃棄物管理・処理規則案 (2005年) 鉛蓄電池リサイクル管理規則 (2006年) 医療廃棄物管理規則 (2008年) 3Rに関する国家基本計画を策定 (2010)
都市ごみ発生量	1,052千トン/年 (一人当たり0.2-0.5kg/人・日)、2002年	4,867千トン/年 (一人当たり0.41 (都心部) kg/人・日)、2005年



主要アジア各国の廃棄物・リサイクル政策・廃棄物量（続き）

項目	韓国	フィリピン	カンボジア
環境全般に関する基本法、政策等	廃棄物管理法（1986年、2007年最終改正） 資源の節約と再利用促進に関する法律（1992年、2007年最終改正） パーゼル条約に加入（1994年） 廃棄物の国家間移動及びその処理に関する法律（1994年、2001年最終改正） 廃棄物処理施設設置及び周辺地域支援等に関する法律（1995年、2007年最終改正） 首都圏埋立地管理公社の設立および運営に関する法律（2000年） 建設廃棄物の再利用促進に関する法律（2003年、2006年最終改正） 韓国環境資源公社法（1993年、2003年最終改正） 家畜糞尿の管理及び利用に関する法律（2006年、2007年最終改正）	危険物質と有害・放射性廃棄物法RA6969（1990年） 固形廃棄物エコ管理法RA9003（2001年公布） パーゼル条約を批准（1993年） 国家固形廃棄物管理委員会が、国レベルでの廃棄物・リサイクル政策の調整を担当 電気電子機器廃棄物の輸入は許可制	環境保護天然資源管理法（1996年） パーゼル条約に加入（2001年） 電気電子機器廃棄物の輸入は原則禁止 3Rに関する国家基本計画を計画中
廃棄物・リサイクル政策に関する基本法	従量制廃棄物処理課金制（1995年） 生産者責任再活用制度（2003年） 資源循環法（2008年）	固形廃棄物エコ管理法RA9003（2001年公布）	固形廃棄物管理準法令（1999年）
都市ごみ発生量	18,376千トン/年（家庭ごみ） （一人当たり1.02kg/日）、2007年	10,950千トン/年（一人当たり0.34kg/日）、 2008年	324千トン（一人当たり0.44kg/日）、2006年

出典：「平成21年度グローバルな事業展開における環境マネジメントに関する調査研究報告」、社団法人日本機械工業連合会（株式会社三菱総合研究所）、2010年  
 「アジア各国における産業廃棄物・リサイクル政策情報提供事業報告書」、日本貿易振興機構 アジア経済研究所、2007年  
 「アジア環境白書 2010 / 11」、東洋経済新報社、2010年  
 「アジアにおけるリサイクル」、小島道一編、アジア経済研究所、2008年  
 「適正な国際資源循環を目指した製品中の有用物質および有害物質の管理のあり方に関する研究（K2016）」財団法人地球環境戦略研究機関、2009年  
 「平成22年版環境統計集」、環境省、2010年  
 3R Policies for Southeast and East Asia, ERIA Research Project Report 2008 No. 6-1, ERIA, 2009年  
 National 3R Strategy Development : A progress report on seven countries in Asia from 2005 to 2009, UNCRD, AIT / UNEP RRC.AP, and IGES, 2009年  
 Current Status of Waste Generation, Ministry of Environment, Rep. of Korea  
 Extended Producer Responsibility (EPR) Policy in East Asia - in Consideration of International Resource Circulation-, 財団法人地球環境戦略研究機関、2009年  
 Import Control on Second-hand Electric and Electroic Commodities, Asian Network for Prevention of Illegal Transboundary Movement of Wastes, Workshop 2010 of the Asian Network for Prevention of Illegal Transboundary Movement of Hazardous Wastes (Japan) 資料、2010年  
 Status quo and Issues in Southeast and East Asian Countries, UNEP RRCAP, 2010年  
 1) 中国の都市ごみは、発生量ではなく収集運搬量である。一人当たり排出量は、収集運搬量を都市人口（2005年5億7,000万人）で除したものである。  
 2) シンガポールの都市ごみ発生量の組成には産業廃棄物も含まれている。1人当たり排出量は、家庭ごみ排出量（2005年141万トン）を人口で除したものである。  
 3) インドの都市ごみ発生量は、23都市計である。  
 4) 韓国の都市ごみ発生量は、家庭ごみである。  
 5) カンボジアの都市ごみはプノンペンのデータである。また発生量ではなく収集運搬量である。

### 3 我が国の廃棄物・リサイクル産業の世界展開に向けて

前項では、各国の廃棄物を巡る状況を概観しました。特に我が国の経験をアジアなどの発展途上国に伝えることによって、深刻な廃棄物問題に陥ることなく発展を遂げられるよう促すことは世界全体の環境保全にとって非常に重要です。しかしながら、発展途上国にとっては、経済発展が最優先課題であるため、循環型社会の構築を優先課題とすることは困難である場合が多いと考えられます。

一方、中国のように電気電子機器廃棄物の処理問題を抱え、EUのWEEE指令やRoHS指令と同様の内容を法案として導入するとともに、我が国のエコタウンで展開されているリサイクル技術などの移転を目指す国も現れていることから、国情に合わせて技術やシステムを導入していくことが必要となります。

他の環境技術と同様、廃棄物・リサイクル対策技術も、市場原理に委ねては、社会的に望ましい水準まで

普及することができません。このため、適切な制度を構築することにより、技術の普及を促す必要があります。

また、単純に技術だけを導入しても、不適切な運搬管理や処理時の廃棄物の状態によって、新たな環境問題を引き起こす可能性があります。さらに、不法投棄の横行等により、適切に収集等が行われず、技術を活かしきれないままで処理等が行われる可能性もあります。そこで、発展途上国で対応可能な技術だけでなく、技術を活かすシステム、人材育成、法制度や諸計画の整備など、廃棄物処理システムの総合的な導入を図ることが大切です。

すなわち、技術力をもった静脈産業とその技術を活かすためのシステムや人材育成、制度などを一体的にパッケージとして海外に広めていくことが、環境保全の側面だけでなく、環境と経済の両立の観点からも重要だと考えられます。

(1) 我が国の静脈産業による海外展開

我が国の静脈産業の中には、既に海外展開を行っている事業者も存在します。こうした事業者の海外展開のパターンとしては次のようなものがあります。

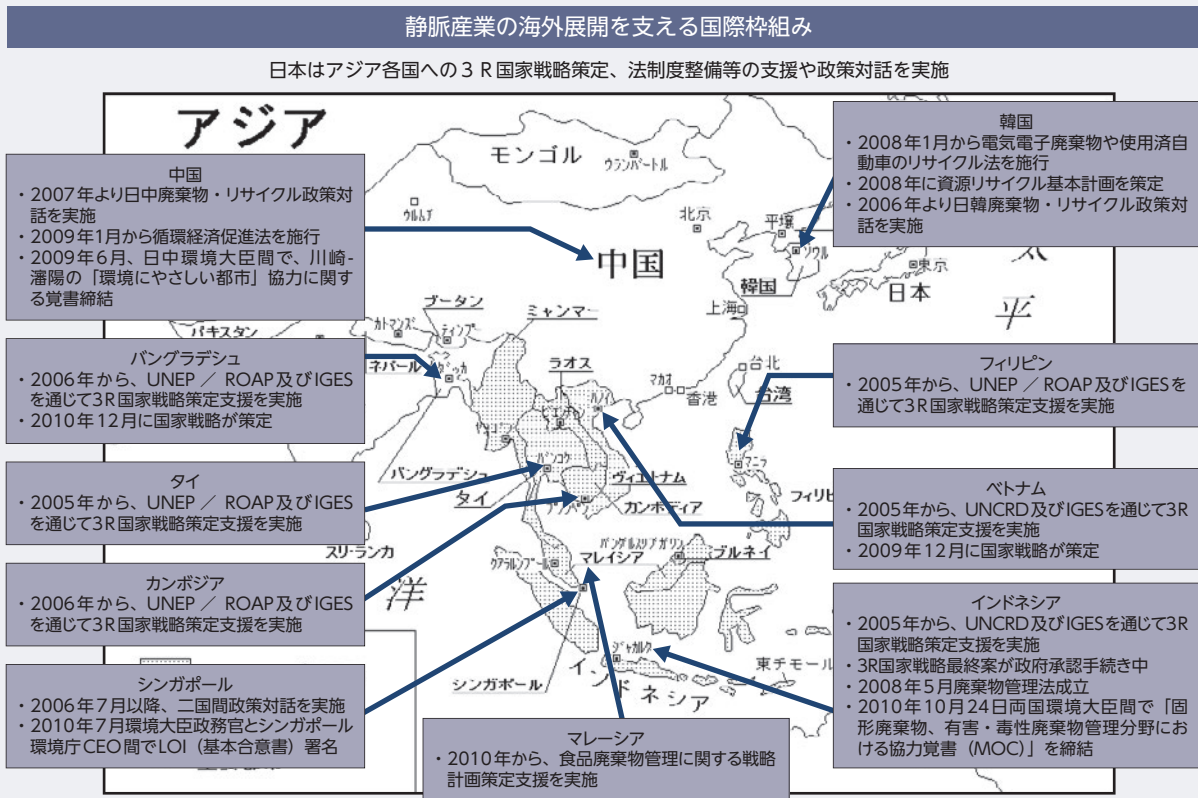
- ①日本国内における廃棄物の焼却炉やリサイクル施設などの設計・施工実績をベースに、ごみ処理施設等のプラントを海外において設計、施工している静脈産業事業者によるプラント設計、施工型。
- ②日本で蓄積した資源回収・リサイクル技術やノウハウを活用して、海外ニーズに応じた資源回収・リサイクル事業を展開している静脈産業事業者による資源回収・リサイクル事業展開型。
- ③適正な処理を行うための廃棄物処理・リサイクル施設が十分に整備されていない発展途上国において、廃棄物や有害物質の適正な処理等を行う事業を展開している静脈産業事業者による廃棄物の適正処理事業展開型。
- ④アジアへの廃棄物・リサイクル事業の展開に際しては、すでにさまざまな実績を積み、各界とのつながりが深い商社による事業展開型。
- ⑤自社製品について3Rシステムを構築しており、さらに、国内で培った技術やシステムをアジア地域などに海外展開している国内メーカーによる3R事業展開型。

(2) 静脈産業の海外展開を支える国際枠組み

廃棄物の適正な回収・処理や循環的な利用に当たっては法律等の制度の整備とその適切な執行が不可欠です。一般に、発展途上国では、廃棄物をマネジメントするシステムの優先度が低く、国民の関心も薄いため、都市域に廃棄物が分散している国もあり、これらを適切に収集して運搬し、3Rを推進するとともに、中間処理や最終処分を行う統合的なマネジメントシステムが求められます。相手国で廃棄物が適切に回収、処理されるような社会システムが整っていない状況では、技術を提供しただけでは、廃棄物問題の解決につながることは難しいと考えられます。このため、我が国は、アジア各国において、国家として3Rを推進するための戦略づくりの支援や政策対話を実施しています。また、我が国の提唱により2009年（平成21年）に設立された「アジア3R推進フォーラム」を推進し、3Rに関するハイレベルの政策対話の促進、情報共有、関係者のネットワーク化等を行い、各国において3Rが主要施策として位置づけられるよう促進するとともに、具体的なプロジェクトにつながる事業の実施支援を進め、アジアにおける循環型社会づくりに取り組んでいます。



アジアにおける3R・廃棄物分野の国際協力国家戦略支援



### (3) アジアに伝えたい地域コミュニティの力

循環型社会を目指すためには、自然を敬い、限りある資源を大切にするという「もったいない」の心を国民一人ひとりが持ち、3R行動に積極的に取り組むことも重要です。技術に依存するだけでは、廃棄物問題の解決や、さらには循環型社会の形成に向かうことは容易ではありません。廃棄物やリサイクルの当事者の一員である国民一人ひとりが、3Rについて理解するとともに、日常の行為から実践、参加することが欠かせません。我が国でも自治会活動などが廃棄物問題の解決に大きく貢献したように、地域コミュニティや市民活動と社会システム、技術が連携することによって循環型社会が構築されていくと考えられます。世界の循環型社会の構築に向けて、地域コミュニティの力をアジア諸国に広げていくことも重要です。

### (4) 今後の展開に向けて

我が国は、経済発展の段階に応じて、さまざまな廃棄物問題を経験し、解決してきた歴史があります。こうした歴史を前提に、我が国静脈産業には、現在の高水準の技術から必要最低限の機能に限定した技術まで多様な技術の蓄積があります。また、廃棄物の適正処理や循環的な利用にあたっては法律等の制度の整備と

その適切な執行が不可欠ですが、我が国はアジア各国と法整備等においても協力を行っています。

こうしたわが国の廃棄物処理、リサイクル技術と、循環型社会の構築に向けた法整備等のシステムに係る国際協力等を背景として、平成23年度において我が国の静脈産業の海外展開を積極的に支援するための事業を行うこととしています。まずは海外展開を目指す先行静脈産業グループに対して事業展開の実施可能性調査等の支援により、我が国静脈産業の海外展開を促進していきます。また、次世代の静脈産業を育成するために企業の新たな循環ビジネスモデルの確立支援を行います。

さらに、平成22年6月に産業構造審議会がとりまとめた産業構造ビジョン2010に基づき、リサイクル産業の海外展開を積極的に支援すべく、アジアエコタウン協力事業(平成19年度より実施)、アジア資源循環実証事業(平成21年度より実施)に加え、インフラ・システム輸出促進調査事業(リサイクル企業によるFS)を実施することで、我が国リサイクル産業のアジア展開を支援しています。

我が国の技術とシステムを一体的に、パッケージとして活用しながら、アジア各国が現に直面し、また将来において直面するであろう廃棄物問題が解決されるよう、日系静脈産業の海外展開に取り組み、世界の環境保全に貢献していきます。

## 第3節 低炭素社会の実現に向けた日本の取組

### 1 気候変動枠組条約第16回締約国会議(COP16)と日本の対応

#### (1) 気候変動における国際交渉の経緯

気候変動枠組条約に基づき1997年の気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)で採択された京都議定書では、温室効果ガス排出量を削減する国際的な取組は、まず先進国から始めることとして、京都議定書第一約束期間(2008~2012年)中の先進国の温室効果ガス排出削減の数値目標を決めています。しかし、京都議定書には、米国が参加しておらず、また途上国に削減約束が課せられないため、削減約束を負っている国のエネルギー起源二酸化炭素の総排出量は、2008年時点で世界全体の約27%です。削減約束を負っていない途上国の経済発展に伴い、温室効果ガスの世界の排出量は今後も増え続けると予測されています。こうしたことから、今後、実効的な温室効果ガス削減を行うためには、京都議定書を締結していない米国やエネルギー消費の増大が見込まれる中国等の新興国を含む世界全体で地球温暖化対策に取り組んでいくことが必要です。

京都議定書第一約束期間以降(2013年以降)の温室効果ガス排出削減の枠組みに関する国際交渉については、2007年(平成19年)12月にインドネシアのバリ島で開催されたCOP13において、バリ行動計画が採択され、2013年以降の行動の内容について、すべての締約国が参加して2009年のCOP15までに合意を得ることが決まりました。この決定を受け、2009年(平成20年)12月にデンマークのコペンハーゲンで開催されたCOP15においては、我が国は、米中を含む全ての主要国が参加する公平かつ実効性のある枠組みを構築することを目指して交渉に尽力しました。その結果、「コペンハーゲン合意」(Copenhagen Accord)が取りまとめられ「条約締約国会議(COP)としてコペンハーゲン合意に留意する」ことが決定されましたが、コペンハーゲン合意は、一部の国の反対により、COPにおける正式決定とはなりません。コペンハーゲン合意では、附属書I国(先進国)は2020年の削減約束を、非附属書I国(途上国)は削減行動を、それぞれ、2010年(平成22年)1月31日までに事務局に提出すること

とされており、多くの締約国が、削減約束及び削減行動を事務局に提出しました。

(2) COP16の成果と日本の取組

2013年以降の国際枠組みに関する国際交渉は、2010年（平成22年）11月末から12月にかけてメキシコ・カンクンで開催されたCOP16に向けて、COPの下に置かれた作業部会において続けられてきました。作業部会として、米国や途上国を含む包括的な枠組みを構成する主要要素（先進国と途上国の排出削減に関する目標や行動、適応策、資金・技術等による途上国支援等）に関し議論する気候変動枠組条約作業部会と、京都議定書の第二約束期間の設定に関し議論する京都議定書作業部会が並行して行われました。先進国が特に前者の議論を進めようとする立場であったのに対し、途上国は先進国が京都議定書の第二約束期間を設定すべきと主張し、対立しました。

こうした交渉において我が国からは、地球規模での排出削減のため、コペンハーゲン合意を踏まえ、米中等を含む全ての主要国が参加する真に公平かつ実効的な一つの法的拘束力のある国際枠組みの早期構築が不可欠であることを主張し、そうした枠組みの構築に向けて、排出削減の目標や行動、途上国支援の在り方等について積極的に議論に貢献しました。

また、京都議定書については、

- ・2008年から2012年までの期間に先進国が温室効果ガスを削減する義務を定めた画期的な国際条約であること、
- ・しかし、同議定書で現在削減義務を負っている国のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量は、2008年時点では世界全体の27%しかカバーしておらず、一方、議定書を締結していない米国と、議定書を批准しているが削減義務を負っていない中国の排出量が占める割合は、1990年の約34%から2008年には約41%にまで増加していること、
- ・こうした状況において、我が国など一部の国のみが京都議定書のもとで2013年以降も引き続き削

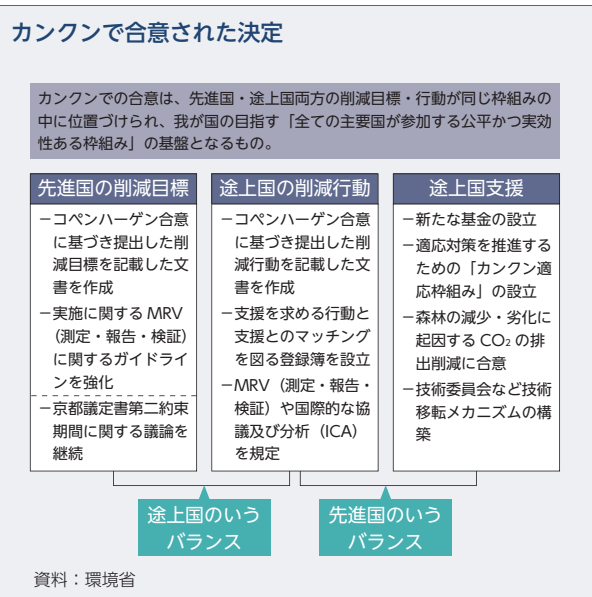
減義務を負う現行の枠組みの固定化については、世界規模での真の削減にはつながらないことを主張してきました。

さらに同年10月には、「森林保全と気候変動に関する閣僚級会合(REDD+ 閣僚級会合)」を日本(愛知・名古屋)で主催し、国際交渉と並行して実際に途上国において排出削減につながる取組の促進にも貢献しました。

2010年11月末から12月にかけてメキシコ・カンクンにおいてCOP16が開催されましたが、先進国と途上国の対立構造は依然として続いていました。特にCOP16開始当初に行われた京都議定書作業部会での我が国からの京都議定書第二約束期間の設定に反対する旨の発言を契機に途上国より、現在唯一の法的拘束力のある合意である京都議定書をないがしろにしてはならないとの強い反発がありました。

このような状況の下、交渉第2週目12月5日からメキシコ・カンクン入りした松本環境大臣は、我が国の方針は、決して京都議定書をないがしろにするものではなく、我が国は誠実に我が国に課せられた京都議定書第一約束期間における削減義務の履行と、真の世界全体の削減のためには、一部の国のみが削減義務を負う、京都議定書の第二約束期間の設定ではなく、コペンハーゲン合意を踏まえ、米中等を含む全ての主要国が参加する真に公平かつ実効的な一つの法的拘束力のある枠組みの早期構築が必要との考えを、各国との二国間会談や、12月9日に行われた公式閣僚級会合(ハイレベル・セグメント)における演説を通じて、粘り強く訴えました。

また、COP16議長を務めたメキシコのエスピノザ外務大臣は、COP15のように一部の国から会議の進行が不透明であるとの反発を受けないよう細心の注意を払い、交渉を運営しました。また、交渉第2週目の閣僚級会合においても、参加者を制限せずに議題別に協議を行うなど、一貫して透明性を確保した会議運営



を取り続けました。

こうした、我が国の働きかけと議長国メキシコの尽力の結果、最終的に、最終日にエスピノサ議長が提示した決定文書案が、カンクン合意として採択され、先進国と途上国の双方が削減に取り組むことや削減の効果を国際的に検証する仕組みの導入が合意されるなど、今後我が国が目指す国際的枠組みの構築に向けた重要な一歩となりました。

また、適応、資金、技術移転など、途上国に対する

支援に関しても大きな前進が得られました。

COP17は2011年（平成23年）11月末から12月にかけて南アフリカダーバンで行われる予定です。我が国としては、カンクン合意を踏まえ、米中等を含む全ての主要国が参加する真に公平かつ実効的な一つの法的拘束力のある国際枠組みの早期構築という最終目標に向けて、積極的に知恵を出しながら、引き続き、精力的に対話を重ね、交渉の進展に貢献していきます。

## 2 低炭素社会の実現に向けた日本国内における取組と海外への展開

### (1) 国が主体となって進める様々な政策

先に見たように、地球温暖化の防止及び地球温暖化への適応は人類共通の課題であり、米中等を含むすべての主要国による公平かつ実効性ある国際的な枠組みの下で、様々な主体と連携を図りながら施策に取り組むことが重要です。温室効果ガスを可能な限り排出しない社会を実現するため、経済成長、雇用の安定及びエネルギーの安定的な供給の確保を図りつつ地球温暖化対策を推進しなければなりません。このため、政府は、我が国の地球温暖化対策の基本的方向性を示した地球温暖化対策基本法案を国会に提出しています。

地球温暖化対策の中でも、①税制のグリーン化に関する施策として全化石燃料を課税ベースとする石油石炭税にCO<sub>2</sub>排出量に応じた税率を上乗せする地球温暖化対策のための税、②電気事業者が一定の価格、期間、条件で再生可能エネルギー由来の電気を調達すること

を義務づける再生可能エネルギーの全量固定価格買取制度、③温室効果ガスの排出をする者の一定の期間における温室効果ガスの排出量の限度を定めるとともに、その遵守のための他の排出者との温室効果ガスの排出量に係る取引等を認める国内排出量取引制度（以下「地球温暖化対策の主要3施策」という。）については、2010年（平成22年）12月の地球温暖化問題に関する閣僚委員会において、今後の展開についての政府方針が定められました。また、私たちの日々の暮らしの中の省エネの促進、低炭素社会の実現に向けた地域づくりや革新的な技術開発に関連する取り組みもすでに進められているところです。

ここでは、国が主体となって進める様々な政策のうち、税制のグリーン化と家電及び住宅エコポイント制度を紹介します。

#### 諸外国における温暖化対策に関連する主な税制改正

1980年代からの環境問題に対する関心の高まり、気候変動枠組条約国際交渉（1990年～）など		
1990年	フィンランド	いわゆる炭素税（Additional duty）導入
1991年	スウェーデン	二酸化炭素税（CO <sub>2</sub> tax）導入
	ノルウェー	二酸化炭素税（CO <sub>2</sub> tax）導入
1992年 気候変動枠組条約採択【1994年3月発効】、6月地球サミット（リオデジャネイロ）		
1992年	デンマーク	二酸化炭素税（CO <sub>2</sub> tax）導入
	オランダ	一般燃料税（General fuel tax）導入
1993年	イギリス	炭化水素油税（Hydrocarbon oil duty）の段階的引上げ（～1999年）
1996年	オランダ	規制エネルギー税（Regulatory energy tax）導入
1997年 京都議定書採択【2005年2月発効】		
1999年	ドイツ	鉱油税（Mineral oil tax）の段階的引上げ（～2003年）、電気税（Electricity tax）導入
	イタリア	鉱油税（Excises on mineral oils）の改正（～2005年まで段階的引上げ。石炭等を追加）
2001年	イギリス	気候変動税（Climate change levy）導入
	ドイツ	再生可能エネルギー法による固定価格買取制度（FIT）開始
<参考>2003年10月「エネルギー製品と電力に対する課税に関する枠組みEC指令」公布【2004年1月発効】 ：各国はエネルギー製品及び電力に対して最低税率を上回る税率を設定		
2004年	オランダ	一般燃料税を既存のエネルギー税制に統合（石炭についてのみ燃料税として存続（Tax on coal））。 規制エネルギー税をエネルギー税（Energy tax）に改組
2005年	EU	EU域内排出量取引制度（EU-ETS）開始
2006年	ドイツ	鉱油税をエネルギー税（Energy tax）に改組（石炭を追加）
2007年	フランス	石炭税（Coal tax）導入
2008年	スイス	二酸化炭素税（CO <sub>2</sub> levy）導入

出典：各国政府及びOECD資料

○ 税制のグリーン化

温室効果ガスの削減へ向けた低炭素社会の構築が世界的な潮流となる中、1990年代以降、欧州各国を中心に環境関連税制の見直し・強化が進んできています。温暖化対策税の早期導入は、後の世代の負担を軽減するために必要であるほか、世界に先駆けた低炭素社会づくりや、グリーン・イノベーションを促進することで環境関連産業の成長を促し、「環境・エネルギー大国」としての我が国の長い目で見た成長・発展に資する契機としても有効と考えられます。

日本では平成16年から環境税の具体的な検討が行われてきましたが、平成23年度税制改正大綱（平成22年12月閣議決定）において、税制による地球温暖化対策を強化するとともに、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出抑制のための諸施策を実施する観点から、平成23年度に「地球温暖化対策のための税」を導入することとされました。具体的には、全化石燃料を課税ベースとする現行の石油石炭税にCO<sub>2</sub>排出量に応じた税率を上乗せする「地球温暖化対策のための課税の特例」を設けるものになります。国会に提出された税制改正法案では、この特例を平成23年10月1日から施行することとしており、3年半にわたる税率の経過措置を設けるほか、一定の分野については、所要の免税や還付措置を設けることとしています。併せて、導入に伴う各種の支援策も行うこととしました。

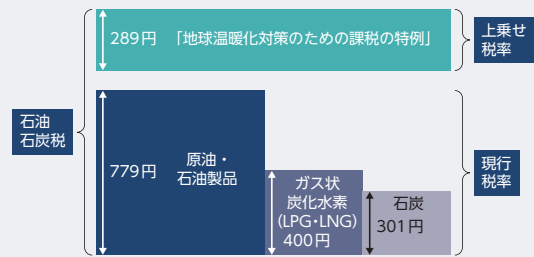
このように、「地球温暖化対策のための税」は、川上段階で全化石燃料に対してCO<sub>2</sub>排出量に応じた課税を行い、これが川下の価格へと反映されていくことにより、広範な財・サービスの価格に環境負荷コストを反映させるものです。こうした経済的インセンティブ(誘因)を与えることにより、産業部門、家庭・事務所等の民生部門、運輸部門等の広い分野において、低炭素型の経済活動へのシフトが進み、エネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出抑制が図られると期待できます。

同時に、中長期的に温室効果ガスの削減を進めるためには、産業、民生、運輸等の各部門における低炭素化に向けて大規模な投資等を進める必要があります。地球温暖化対策のための税は、先述の価格効果を通じて広く経済活動に働きかけるとともに、課税により確保した税収を、効果的な地球温暖化対策に様々な活用することで、CO<sub>2</sub>排出抑制への二重の効果を期待することができます。

さらに、地球温暖化対策のための税の導入により、広く、国民一人ひとりが温暖化対策の必要性や税負担の方向を理解することにより、意識改革を通じて社会全体で地球温暖化対策が進む、アナウンスメント効果も期待できるなど、直接の効果以上に我が国温暖化対策におけるエポックメイキングな施策と考えることができます。

この他にも、平成23年度税制改正大綱においては以下のような税制上の措置が盛り込まれています。例えば、

「地球温暖化対策のための課税の特例」のCO<sub>2</sub>排出量1トン当たりの税率（3年半の経過措置後の姿）



出典：平成22年度第23回税制調査会資料

「地球温暖化対策のための課税の特例」による税率

課税物件	現行税率	H23.10 ～ H25.3	H25.4～ H27.3	H27.4～
原油・石油製品 [1kl当たり]	(2,040円)	+250円 (2,290円)	+250円 (2,540円)	+260円 (2,800円)
ガス状炭化水素 [1t当たり]	(1,080円)	+260円 (1,340円)	+260円 (1,600円)	+260円 (1,860円)
石炭 [1t当たり]	(700円)	+220円 (920円)	+220円 (1,140円)	+230円 (1,370円)

注：( ) は石油石炭税の税率  
資料：「平成23年度税制改正大綱」より環境省作成

住宅の省エネ改修及び低公害車用燃料供給設備に対する特別措置が延長されたほか、環境関連投資促進税制(グリーン投資減税)の新設が盛り込まれました。これは、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出削減又は再生可能エネルギー導入拡大に相当程度の効果が見込まれる設備等を取得等をして、これを1年以内に国内の事業の用に供した場合、30%の特別償却(中小企業者等については、7%の税額控除との選択制)ができるというものです。これらの措置により産業、民生業務、運輸部門における更なるCO<sub>2</sub>排出削減努力を後押ししていきます。

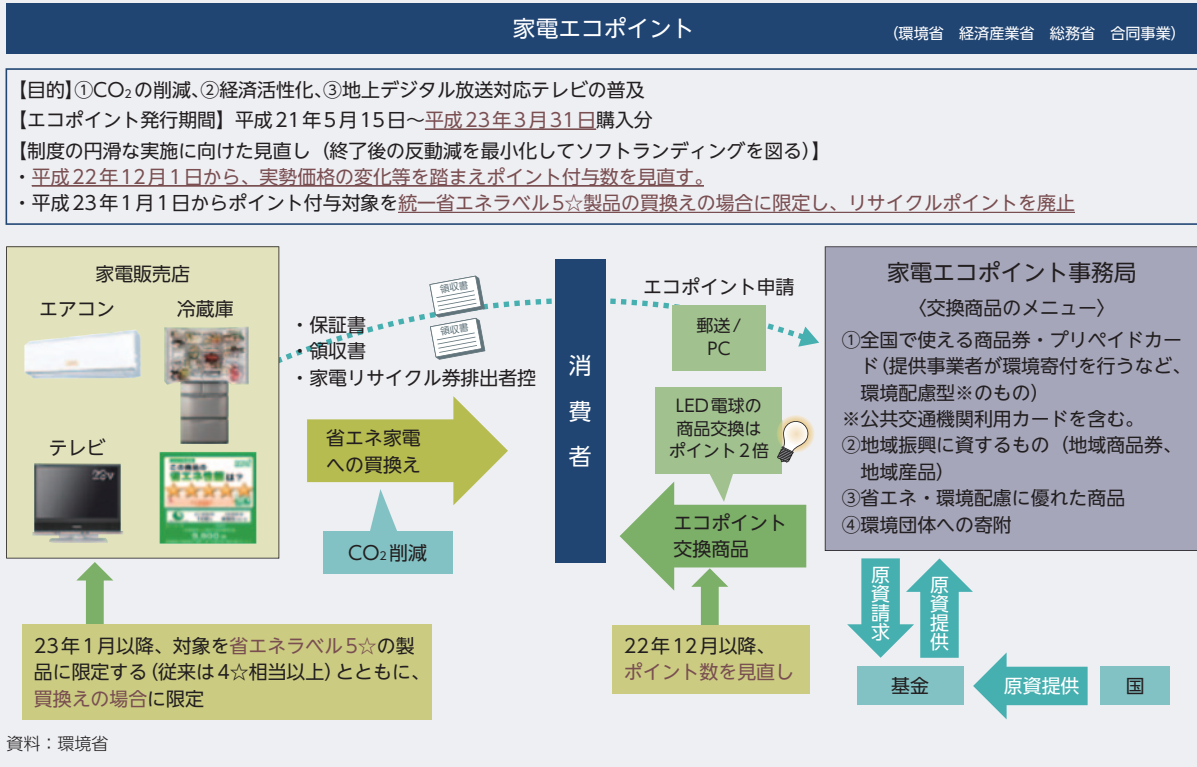
○ 家電及び住宅エコポイント制度

家電エコポイント制度は、地球温暖化対策、経済の活性化及び地上デジタル対応テレビの普及を図るため、省エネ性能の高いグリーン家電の購入により様々な商品等と交換可能なエコポイントが取得できる制度のことであり、平成21年5月15日から平成23年3月31日の間に購入された製品を対象としていました。冷蔵庫やテレビなどの家電製品は、製造時に比べて使用時に多くのCO<sub>2</sub>を排出するため、こうした制度を導入し、省エネ性能の高い製品の普及を促すことは、低炭素社会の形成につながるものといえます。

家電エコポイント制度の実施により、着実に省エネ性能の高い製品が消費者に購入されてきたことが分かります。平成21年9月以降は毎月100万以上の家電エコポイントの申請を受け付けました。また、エアコン、冷蔵庫及びテレビの全出荷台数に占める統一省エネラベル4☆以上の製品の割合は制度開始以降増加し、平



## 家電エコポイント制度



## 住宅エコポイント制度

### 住宅エコポイント

国土交通省・経済産業省・環境省 合同事業

#### ■ポイントの発行対象

- エコ住宅の新築

  - ・平成21年12月8日～平成23年7月31日に建築竣工したもの
- エコリフォーム

窓の改修工事、外壁・天井・屋根・床の改修

  - ・平成22年1月1日～平成23年7月31日に工事着手したもの
  - ※これらに併せて、バリアフリー改修を行う場合、ポイントを加算

平成23年1月からの拡充部分

エコ住宅の新築・エコリフォームの工事と併せて設置を行う場合について、各住宅システムごとに2万ポイントを発行

#### 〈省エネ性能が優れた住宅システム〉



#### ■発行ポイント数

エコ住宅の新築 1戸あたり300,000ポイント(住宅用太陽熱利用システム(ソーラーシステム)を設置する場合は、320,000ポイント)  
 エコリフォーム 工事内容ごとに2,000～100,000ポイント(1戸あたり300,000ポイントを限度とする。)

#### ■ポイントの申請期限等

- ポイント発行の申請期限

エコ住宅の新築：一戸建ての場合：H24.6.30まで 共同住宅\*等の場合：H24.12.31まで  
 エコリフォーム：H24.3.31まで  
 ※ただし、階数が11以上の共同住宅等についてはH25.12.31まで

○ポイントの交換申請期限

H26.3.31まで  
 (エコ住宅の新築、エコリフォーム問わず)

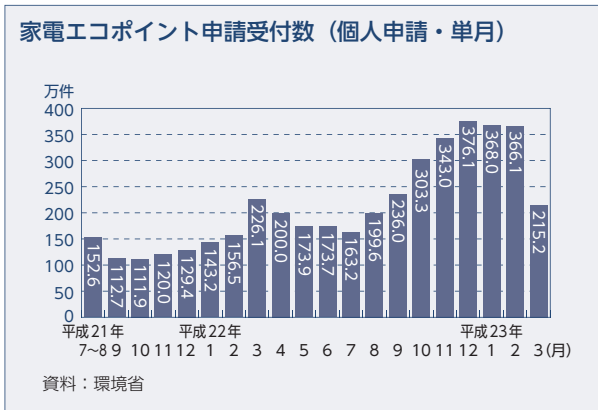
#### ■ポイントの交換対象

- ・省エネ・環境配慮商品等
- ・地域産品
- ・商品券・プリペイドカード
- ・環境寄付
- ・エコ住宅の新築又はエコリフォームを行う工事施工者が追加的に実施する工事(即時交換)など

資料：環境省



成22年は4～12月の平均で、エアコンが約96%、冷蔵庫が約98%、テレビが約99%と、大部分が省エネ性能に優れた家電となっていました。

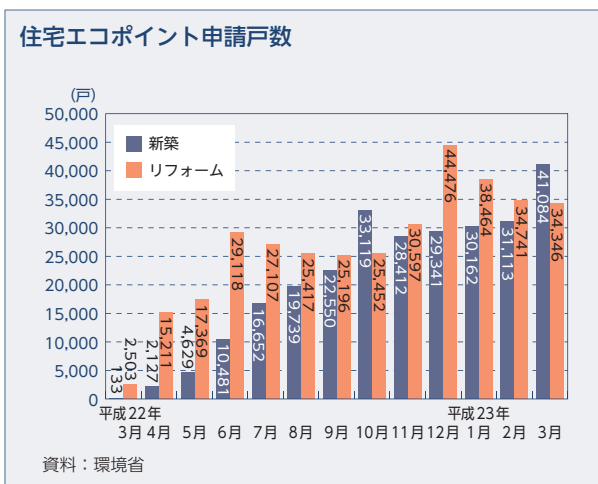


また、家電エコポイントは経済にも好影響を及ぼしていると考えられます。民間調査会社の推計によると、平成22年の国内家電小売市場規模は、家電エコポイント制度や夏の猛暑などにより、前年から約1兆円拡大し、約9兆5,000億円になったとされており、家電エコポイント制度は、国内の需要不足が言われる中、経済的な落ち込みへの対処という点においても意義があったと考えられます。

このように、家電エコポイント制度を通じ、消費者の環境に配慮した消費行動に積極的な影響を与えることによって、テレビ等の家庭電化製品の市場のグリーン化と国内需要の喚起の両立を推進しました。

家電エコポイントと同様の制度として、住宅エコポイントがあります。住宅エコポイント制度とは、地球温暖化対策の推進及び経済の活性化を図ることを目的として、エコ住宅の新築やエコリフォームをした場合に様々な商品等との交換や追加工事の費用に充当できるポイントが取得できる制度です。

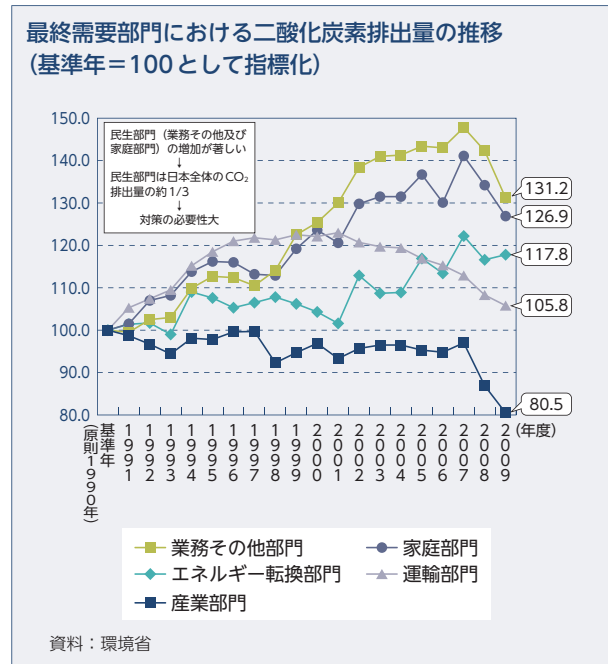
この制度の導入によって、省エネ性能の高いエコ住宅の普及が進んでいます。制度導入以降、リフォームと新築を合計した申請戸数は平成22年3月の約3,000戸から平成23年3月の約7.5万戸まで増加してきており、時間の経過とともに、住宅エコポイントのメリットが



認知され、活用されてきている様子がわかります。また、住宅エコポイントの実施に伴い、対象となっている内窓・リフォーム用ガラスの出荷量は、前年同月比2～3倍の増加で推移しています。家庭部門における地球温暖化対策が課題とされている中、このように政府が積極的に住宅の省エネ化を推進していくことは、低炭素社会づくりに資するという環境的な効果に加え、国内の新規需要喚起という経済的な効果等も期待できます。

## (2) 地域からの低炭素社会づくり

2009年度の民生部門（業務その他部門及び家庭部門）の二酸化炭素排出量は、京都議定書の規定による基準年の二酸化炭素排出量から3割程度増加しています。また、民生部門における二酸化炭素排出量は、日本全体の二酸化炭素排出量の約1/3を占めており、民生部門における二酸化炭素排出量の抑制は、低炭素社会を目指す上で重要であるといえます。加えて、エネルギー転換部門及び運輸部門の二酸化炭素排出量は、基準年と比較して、それぞれ約18%及び約6%増加しています。また、エネルギー転換部門及び運輸部門における二酸化炭素排出量は、日本全体の二酸化炭素排出量のそれぞれ約7%及び約20%を占めており、これらの部門への対策も重要な課題です。

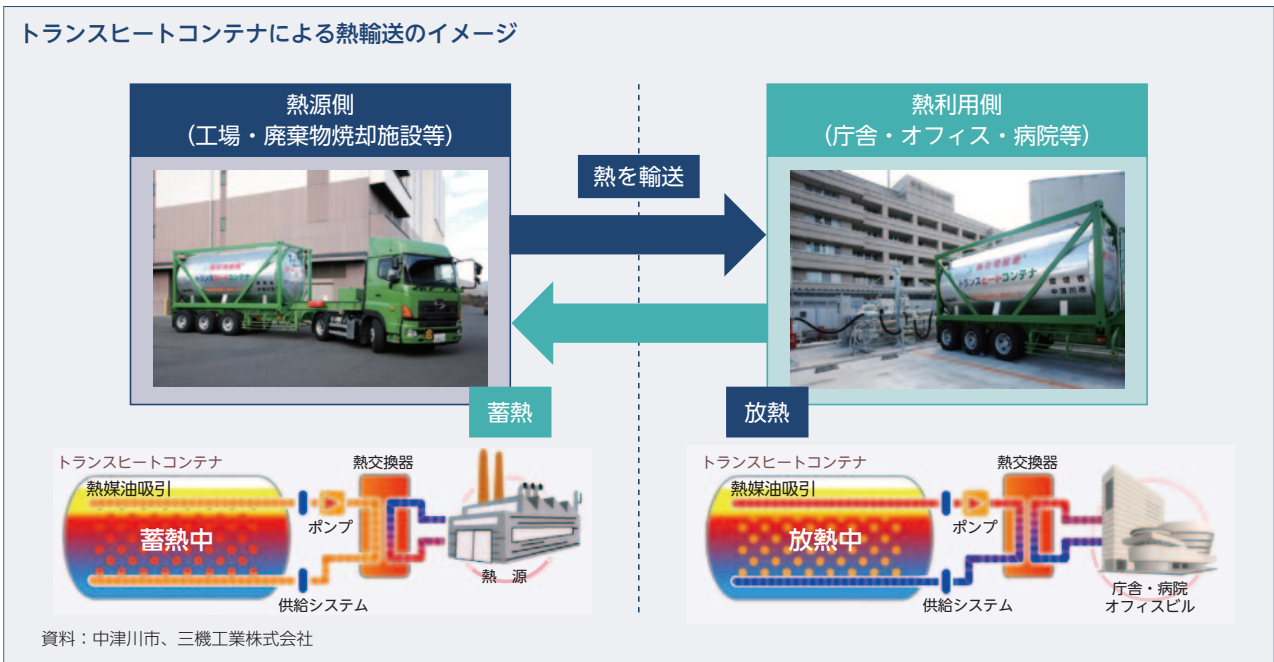


我が国では、こうした課題に対し、集約型都市構造の構築、地域単位でのエネルギー利用の効率化等、地域の構造そのものを低炭素型に転換していく対策の強化が必要との認識のもと、地方公共団体による低炭素地域づくりを通じて、日本における二酸化炭素排出量の削減を進めています。

このような取組のうちの一つに、チャレンジ25地域づくり事業があります。地球温暖化対策は、産業、交通、



トランスヒートコンテナによる熱輸送のイメージ



民生、地域づくりなどあらゆる分野で総合的な対策を進めていくことが課題であり、国をはじめ地方公共団体、民間事業者、NPO、地域住民など多様な主体が参画し、取組を進めていくことがますます重要となってきました。こうした状況を踏まえ、環境省では、平成21年度にチャレンジ25地域づくり事業を開始しました。この事業により、公募により地域の二酸化炭素排出量の削減に効果的な取組を推進し、地域の活性化を図るとともに、環境負荷の小さい地域づくりの実現が進められています。

チャレンジ25地域づくり事業で採択された事業の一つに、中津川市の事業があります。この事業では、清掃工場の低温排熱をトレーラーにより輸送する熱輸送システム（トランスヒートコンテナ）と、地下水を利用することにより通年で安定した温度を空調等に利用できる地中熱ヒートポンプの二酸化炭素排出削減効果を実証することになっています。トランスヒートコンテナに関する事業については、廃棄物焼却施設から発生する低温排熱を回収して、離れた場所にある公営の病院へ運び、空調や給湯の熱源として利用することにより、二酸化炭素の排出削減の実証実験を行っています。

(3) 海外に展開する日本の低炭素技術とシステム

ア 鉄鋼業における低炭素技術の海外展開

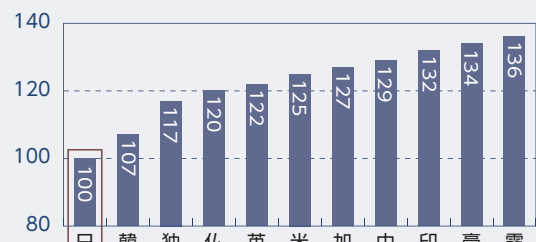
低炭素社会づくりに資する日本の技術やシステムは、様々な分野で海外に展開しています。こうした事例の一つに、鉄鋼業に関する技術があります。

鉄を生産するに当たっては、エネルギーを大量に使用するため、二酸化炭素を多く排出しますが、各国の鉄鋼業のエネルギー原単位を見ても、日本は他の

国よりも小さく、同じ量の鉄を生産する際に使用するエネルギーの量が比較的少ないことが分かります。このため、日本の鉄の生産に関する技術が海外に広がることは、よりエネルギー使用量の少ない形での鉄鋼生産につながり、世界的な低炭素社会づくりに資するといえます。

日本の鉄鋼業において開発・実用化された主要な省エネ技術は、海外への普及が進んでおり、日本国外における二酸化炭素の削減に大きく貢献しています。日本が開発・実用化してきた省エネ技術としては、コークス乾式消火設備や高炉炉頂圧発電といった設備があります。こうした主要設備は、中国、韓国、インド、ロシア、ウクライナ、ブラジル等の海外に普及しており、その二酸化炭素排出削減の効果は、2009年(平成21年)10月現在で、計約3,300万t-CO<sub>2</sub>/年に達しているとされています。また、こうした省エネ技術を国際的に移転・普及した場合の二酸化炭素排出削減ポテンシャルは、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に参加する7ヵ国で1.3億t-CO<sub>2</sub>/年、全世界では3.4億t-CO<sub>2</sub>/年（日本の排出量の約25%に相当）ともされています。

鉄鋼業（高炉・転炉法）のエネルギー原単位の国際比較



出典：(財)地球環境産業技術研究機構 (RITE) 「エネルギー効率の国際比較 (発電・鉄鋼・セメント部門)」

イ 発電に関する技術の海外展開

わが国が有する低炭素社会づくりに資する技術のうち、発電に関するものは多くあります。中でも、今後温室効果ガスの削減ポテンシャルが高い技術として期待されているのが、高効率石炭火力発電技術です。

石炭火力発電の効率の推移について、わが国と他国とを比較すると、日本が1990年以降一貫して、世界最高水準にあることが分かります。また、高効率石炭火力発電技術の二酸化炭素排出削減ポテンシャルは、財団法人日本エネルギー経済研究所の推計によると、世界の二酸化炭素排出削減ポテンシャル全体の約1割強に相当するとされており、大きな期待が寄せられています。我が国では、日本の専門家を中国、インド等における発電効率の悪い石炭火力発電所へ派遣し、二酸化炭素排出削減につながる効率改善等のための設備診断や助言等を行ってきています。

ウ 交通輸送システムの海外展開

交通輸送に関しても、日本の優れた技術が海外に展開しています。

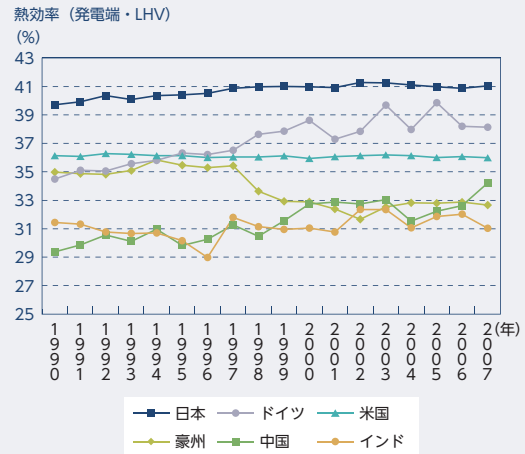
我が国が誇る新幹線及びその技術は、台湾やイギリスへ海外展開をしています。台湾高速鉄道（台湾新幹線）は、台北市（南港駅）から高雄市（高雄駅）まで、全長約345kmを繋いでおり、東海道・山陽新幹線「のぞみ」700系を改良した700T型車両が最高速300km/hで運行されています。また、イギリスで初の高速鉄道路線が開業し、わが国の新幹線技術を用いた車両が運用されています。

環境性能についてフランスのTGV、ドイツのICEと比較すると、新幹線は車体幅が大きく広い車内空間を確保しているにもかかわらず編成重量は軽く、定員1人当たりに換算すると半分以下です。また、軽量であるため走行時の省エネに優れ、レールの摩耗も小さくなるほか、高い車内気密性を実現していることから、トンネルの断面積が小さくすることが可能で、他と比べてインフラ構造物と用地幅を小さくし、資源消費量を低減できます。

新幹線の走行時における省エネルギー化には、多くの技術が活かされています。最新のN700系（2007年（平成19年）登場）では、空力特性に優れた先頭形状、車体外板と窓ガラスとの間の凹凸をなくした一体フラット構造が採用されているほか、全車間に全周ホロを設置し、徹底的な車体表面の平滑化により走行抵抗の低減を図っています。また、曲線区間の速度向上を図るための車体傾斜システムの採用や、電力回生ブレーキを拡大し、省エネルギーを進めています。

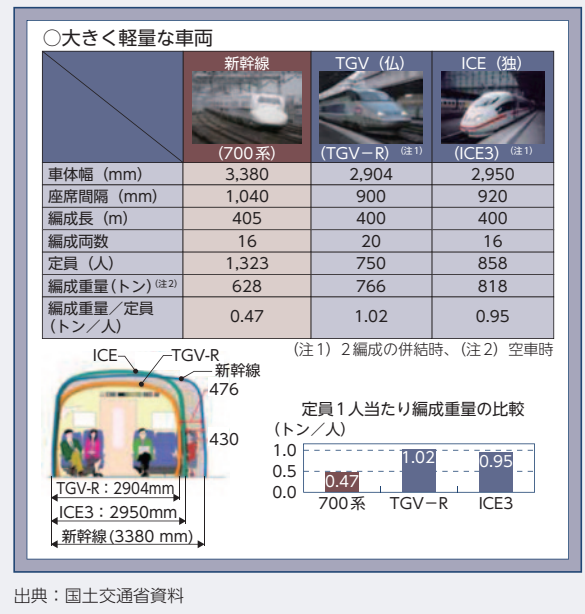
環境性能に優れた日本の新幹線技術の普及が海外にも拡大することで、わが国の鉄道産業の発展はもとより、地球全体の温暖化対策に貢献することが期待されます。

各国の石炭火力発電の効率の推移



出典：ECOFYS [International Comparison of Fossil Power Efficiency and CO<sub>2</sub> Intensity (September 2010, v.2.0)]

新幹線の比較優位性



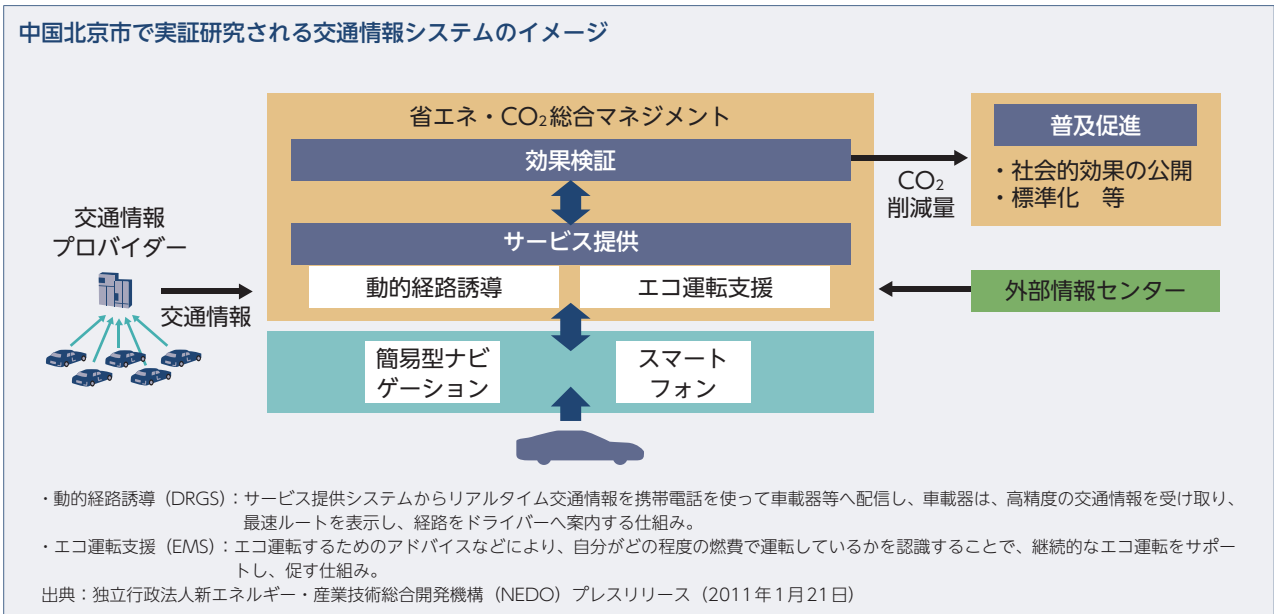
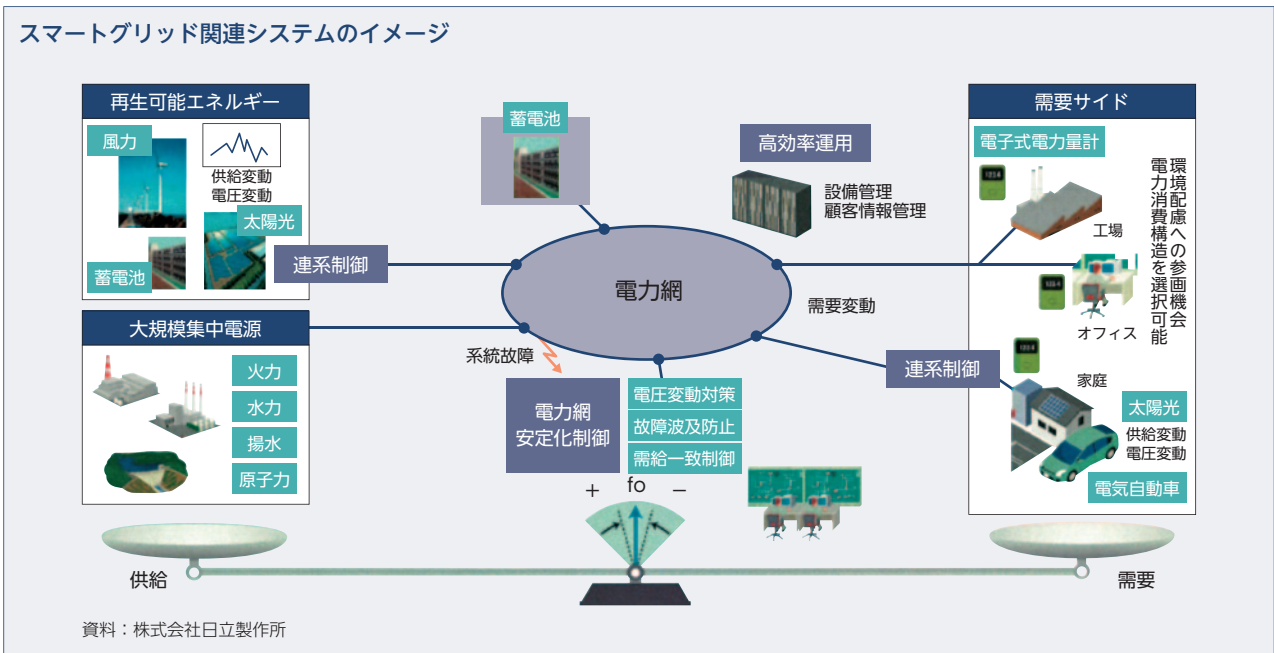
エ 中国と連携した日本の技術の展開

日本の民間会社による低炭素社会づくりに資する技術・システムの中国への展開も進んでいます。平成22年の第5回日中省エネルギー・環境総合フォーラムでは、過去最大となる44件の協力案件が合意されました。

スマートグリッドに関する案件としては、日本の民間企業と中国の大連市との間の協力案件があります。この案件では、大連市甘井子区で開発が進められている「大連エコサイエンス&テクノロジーパーク」において、先進的なスマートコミュニティの実現に向けた協業を行うこととされました。

このほかにも、日中の協力案件として、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の委





託を受けた日本の民間事業者と北京市交通委員会との間で、通信技術を活用したサービスシステムと、その効果検証システムを組み合わせることにより省エネ・CO<sub>2</sub>の総合マネジメントを行う「新交通情報システム」の技術実証事業が進められています。

現在、中国は、大気汚染や水質汚濁などの環境問題に直面しており、これらは中国経済の持続的発展を制約する要因としても懸念されています。こうした状況において、上述のような日中間の協力が進むことは、中国の環境問題やエネルギー問題の解決に向けた取組が進み、中国における持続可能な社会づくりに資するとともに、日本にとっては新しい環境関連市場の開拓につながるなど、双方がメリットを享受できる望ましい状況であるといえます。

日本の低炭素社会づくりに資する優れた技術・システムは、民間企業や公的部門の努力により、様々な形

で海外に展開されビジネス化されてきています。こうした動きは、日本の技術を、個別の設備・機器納入のみならず、システムとしてインフラ関連産業の海外展開を進めるべきとする近年の状況に対応するものです。今後、日本がシステムとしてインフラ関連産業の海外展開を進め、運用を行っていく場合、現地の労働力を積極的に活用していくとともに、必要な教育を十分に行うことが重要になると考えられます。こうした機会を通じて、これまで以上に、「もったいない」などの持続可能な社会を実現する上で欠かせない日本の心を、優れた技術とともに広めていくことができます。システムとしてインフラ関連産業の海外展開を進めていくことは、単にビジネス市場の拡大として日本の経済に貢献するにとどまらず、そのシステムに込められた日本の優れた技術と心を同時に広めながら、世界の持続可能な社会づくりに貢献するものといえます。