

(基調講演 1) 「エレクトロヒートシステム」によるイノベーションの創出

内山 洋司 (うちやま ようじ) 筑波大学 教授 (一般社団法人日本エレクトロヒートセンター副会長)

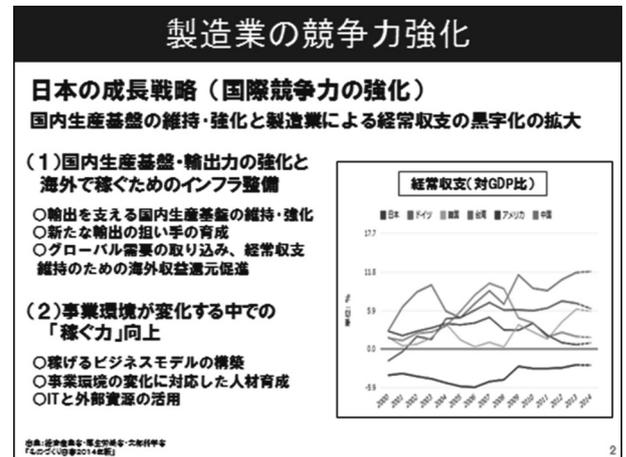
要約 エネルギーの電力シフトは世界的に進んでいます。電気的重要性は高まっており、日本の製造業の競争力強化を考える上で電気利用の高度化が求められています。現在の熱利用の大半は化石燃料に頼っていますが、エレクトロヒート技術は、高効率加熱や局所加熱、急速加熱といった優れた特性を有しています。また、高度な温度制御や高温加熱、雰囲気加熱も可能です。エレクトロヒート技術の技術進歩は目覚ましく、製品品質と生産効率の向上によって省エネルギーと経済性が高まってきており、日本の製造業の競争力強化に貢献しています。エレクトロヒート技術は、さまざまな原理によって電気を熱に変換する技術で、以前からある抵抗加熱に加えて、誘導加熱、マイクロ波加熱、遠赤外線加熱、アーク・プラズマ加熱、そしてヒートポンプといった加熱方法があります。それらは全て酸素を使わずに加熱するという優位性があります。最近、注目を浴びている技術進歩の一つにヒートポンプを使った排熱の有効利用があります。工場などで捨てられている膨大な熱をヒートポンプでヒートアップして元の熱源に戻せば、大きな省エネルギーになります。再生可能エネルギーの活用にもつながります。今や日本のモノづくりにエレクトロヒート技術は欠かせなくなっています。今後は、技術の更なる進歩が期待でき、高度化と普及拡大を図ることで日本のモノづくりのイノベーションに貢献することを確認しています。

日本の成長戦略として、製造業の競争力強化、とりわけ国際競争力の強化が重要視されております。経常収支の推移を見ますと、ドイツや韓国、台湾は好調なのに対して、日本は低迷した状況が続いております。こうした状況に対し、政府のものづくり白書では、「国内生産基盤・輸出力強化と海外で稼ぐためのインフラ整備」と「事業環境が変化する中での稼ぐ力の向上」の2つの柱を掲げて対策を取ろうとしております。新興国の勃興で日本経済の競争力が低下している中、イノベーションの創出が強く求められております。

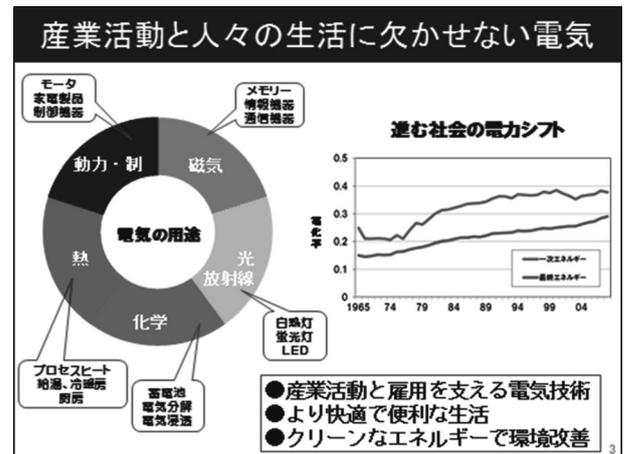
電気については、産業活動に不可欠なエネルギーです。動力や情報通信、照明、化学の分野だけでなく、熱の分野でも電気の果たす役割は非常に大きいと言えます。エネルギー全体に占める電気の割合は、ますます大きくなってありますが、これは諸外国でも全く同じ状況です (スライド 2)。

エネルギーにおいては、熱の高度利用は非常に重要なテーマです。「高温熱利用の高度化」と「廃熱の有効利用と高温化」という2つの柱があると思います。熱利用分野において、効率的な加熱方法、製品の生産性向上、クリーンな作業環境が求められています。また、エネルギーは、最後は全て低温の熱になり捨てられます。これを回収しヒートポンプでヒートアップして再利用するということは、まさしくこれから広げて行かなければならない非常に重要な技術だと思えます。膨大な廃熱を利用する事によって、再生可能エネルギーも活用できるという利点も有ります。このように、エレクトロヒート技術は、新産業の創出とクリーンなエネルギーの利用に非常に役に立つと思えます。

エレクトロヒート技術の優位性は、酸素を使わないで加熱できるということ、様々な原理により熱に転換できることにあります。「高効率加熱」、「急速加熱」、「雰囲気加熱」、「局所加熱」、「高温加熱」、「制御



【スライド 1】



【スライド 2】

性」、「コンパクト性」、「作業環境性」などの非常に優れた特徴があります。