

カーボンニュートラルに向けた工業炉の電化への想いと取り組みについて

渡邊 規寛（わたなべ のりひろ）一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター 企画部 部長

要約 カーボンニュートラルの切り札とされている電化。しなしながら産業分野の電化に向けたプロセスは、長く険しい山登りとなっているのが実情。そこで改めて産業電化とカーボンニュートラルとの関係性・役割、産業電化における課題整理（昨年度の調査結果）、更なる取り組みなどについて紹介し、工業炉（熱処理含む）における、電化普及の一助として活用頂けるよう、本特集を企画しました。

1. はじめに

カーボンニュートラルへの対策として、産業分野の主に熱として利用（図1のとおり）されている多くの化石燃料を電化（再生可能エネルギーや安全を最優先することを大前提とした原子力発電による電力の活用）へ転換することが重要であると言われています。

2021年12月の岸田総理大臣の所信表明演説においても「2050年カーボンニュートラルに向けて あらゆる分野を電化させていくことが必要」と発言されています。しかしながらこの産業分野における電化は簡単に進むものではありません。

そこで、産業電化とカーボンニュートラルとの関係、普及が進まない要因と考える点、当センターの取り組み、などをご紹介します。

2. 産業電化とカーボンニュートラルの関係について

2050年のカーボンニュートラル達成には化石エネルギーから電化への転換が必要であることは冒頭にも記載を致しましたが、産業分野の電化を進めなければいけない理由は他にもあると考えます。

2.1 再エネ電源をフル活用するために

希少な資源（立地環境など）の条件下において作られた再生可能エネルギー発電（設備）をフルに活用すべきですが、需要（電力使用）と供給（発電）のアンバランスによる、再エネ発電設備（今は主に太陽光発電ですが）の出力調整が各地にて発生しております。電源構成上では全体の18%（2019年度時）程度の再エネ電源が、既に時間軸・エリアによっては、電力系統

業種	エネルギー消費量 [PJ]	電力の割合 (%)
食品飲料	237	37
繊維	74	35
パルプ・紙・紙加工品	291	33
化学工業（含 石油石炭製品）	2,100	9
窯業・土石製品製造業	341	18
鉄鋼業	1,344	16
非鉄金属製造業	162	53
機械製造	383	73
その他製造業	165	64
製造業計	5,097	22

* エネルギー消費量には、石炭、石油など原材料用のエネルギー源も含む
 (1) 総合エネルギー統計（2020年度）（資源エネルギー庁）を基に作成

図1 製造業のエネルギー消費における電力の占める割合