

電気のチカラで産業のGXに貢献

内山 洋司（うちやま ようじ）一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター 代表理事・会長

要約 本稿は、昨年11月の「第19回エレクトロヒートシンポジウム」において発表された開催趣旨に、今年の2月に開催された「エネルギー使用合理化委員会シンポジウム」での基調講演で発表された内容を加筆したものである。

1. 気候変動とカーボンニュートラル

昨年、日本列島は記録的な猛暑に襲われた。原因は地球規模の温暖化と考えられており、暖かく湿った空気である太平洋高気圧の勢力が9月になっても日本を覆ったことによる。夏の平均気温は、例年よりも1.76℃の上昇で、これまでの最高気温となった。気温の上昇は、関東地方以西の地域において顕著であった。福岡県太宰府市では最高気温が35度以上の猛暑日が7月19日から60日以上にもなり、国内最長記録を大幅に更新した。

異常気象は、日本だけでなく世界各地でここ数年発生している。世界気象機関（WMO）によると、2023年7月の世界気温は12万年ぶりの暑さであったという。世界の気温は既に平均で1.18℃上昇しており、北米、南米、アフリカの一部地域では上昇温度が4℃と、1880年以降最高の記録となった。温暖化の影響によって世界の平均気温は今世紀末には2.5℃前後にまで上昇するといわれている。気温上昇による社会経済への影響は甚大で、国際労働機関（ILO）は、2030年には熱波によって8,000万人の労働力が失われ350兆円規模の損失になると予測している。感染症による被害も拡大する。世界保健機関（WHO）によると、蚊が媒介するデング熱の感染が、2022年には約420万件と2000年に比べて8倍にも増加し、今後も増え続けることが予測されている。

異常気象によって台風や水害も増えている。2023年の2月から3月にかけて発生したサイクロンは、アフリカ南東部のマラウィやモザンビーク、マダガスカル、ジンバブエを襲い、1,000人以上が命を落とした。このサイクロンは、史上最も勢力が強く長い期間にわたり猛威を振った規模で、これまでの記録を塗り替えた。一方、2024年9月6日に発生した台風11号は、秒速68メートルの最大風速を記録し、スーパー台風となって中国、ベトナム、フィリピンに甚大な被害を与えた。さらに11月にはスペイン、バレンシア地域では大雨による洪水で200名以上の人命が失われた。

世界的な異常気象は、地球温暖化によるものと考えられている。気温上昇は、1980年頃まではそれほど大きくなかった。しかし、1980年以降、世界の気温上昇は顕在化し、特に、高緯度地帯にある南極と北極の気温上昇が著しく上昇している。気候システムによる被害影響の大きさも、多くの科学者の努力によって解明され、その精度も向上している。表1は、IPCCが2013年に報告した評価報告書AR5と2021年に報告されたAR6について、様々な気候システムへの影響評価の確度を比較したものである。表から、地表温度の上昇については「極端に高い」から「不確かさが無い」に変更され、他の影響についても、熱波、激しい降水、干ばつなどに留まらず、氷河や北極圏の海氷の後退、海面上昇によるより頻繁な沿岸部の洪水や海岸浸食、海洋酸性化など人為的な気候変動の影響の確度が高くなっていることが分かる。

世界の国々が気候変動対策に向け動き出している。2021年11月時点で154カ国・1地域が温暖化の原因である温室効果ガスの排出量をゼロにするカーボンニュートラル（CN）実現を表明している。日本では、2020年10月に菅義偉元首相が所信表明の演説で「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言した。

図1は、わが国の温室効果ガスについてこれまでの排出量の推移と、今後の削減目標を示している。過去の推移を見ると、排出量は2013年までは微増あるいは横這い状態であったが、2013年以降は徐々にではあるが減