

“C NEUTRAL™ 2050 design”

～マイクロ波が実現するカーボンニュートラル～

塚原 保徳 (つかはら やすのり) マイクロ波化学株式会社 取締役 CSO

要約 産業部門もカーボンニュートラルへの対応を迫られる中、再生可能エネルギー由来の電気エネルギーを活用した電化プロセスがキーテクノロジーとなってくる。その中でもマイクロ波は、直接エネルギーを物質に伝達し、物質内で熱に転換するため、エネルギー効率・大型化において優位と考える。そこで、当社は昨年5月に“C NEUTRAL™ 2050 design”といった構想を策定した。石油化学・鉱山開発を重点分野とし、マイクロ波プロセスを次世代化学プラントのグローバルスタンダードにすべく、より一層事業を加速させる。

C NEURTAL™ 2050 design

マイクロ波化学株式会社（大阪府吹田市）は2021年5月18日、カーボンニュートラルに向けた取組みを“C NEUTRAL™ 2050 design”（略称“C^N 2050 design”）として推進していくことを決定した。

背景：産業部門のカーボンニュートラル実現

2020年10月、日本政府が「2050年カーボンニュートラル」宣言をし、グリーン成長戦略を打ち出していく中、産業部門3億トンのCO₂排出削減策として、製造プロセスの電化がカギとされている。一方で、電化プロセスは大型化や効率の観点から課題が多く、現段階では、具体的なソリューションが確立されていない。

電化（電気への変換）の流れ

CO₂排出量の大幅削減には、再生可能エネルギーの利用が必要不可欠であり、近年、太陽光・風力・地熱・バイオなど様々な再生可能エネルギー利用技術が急速に発達し、安定かつ最適なエネルギー供給システムとして構築されてきている。2050年には発電電力量の50～60%を目指し、確実に増加すると予想されている。産業部門においては、大量のCO₂が発生する化石燃料燃焼によるエネルギー供給から、再生可能エネルギー由来の電気エネルギーに切り替え・対応していくことが、強く要請されている。

次に、産業部門の大型製造プロセスに適用可能な電化プロセスである、マイクロ波加熱・IH加熱・電気ヒーター加熱の比較を行う。IH加熱と電気ヒーター加熱は、従来の化石燃料による加熱と同様に伝熱を基本とする技術で、エネルギー変換効率が低い。マイクロ波



図1 C NEUTRAL™ 2050 design のイメージ