

グリーン・DX プラズマコンソーシアム設立趣旨

理念

プラズマプロセスに DX を適用することで、サステナブルな社会の実現に向けて、カーボンニュートラル、水素社会、SDG's の実現を推進し、産業の発展に貢献します。

プラズマによる未来技術の創製とイノベーションを起こすための知識と知恵を提供します。多様な専門分野の講師の方の講演やセミナーによりアカデミアとインダストリー、また複数のインダストリー間相互のコミュニケーションを図る場を提供すると共に、実演や演習を通じた実践教育を実施します。本コンソーシアムにおいて、グリーン・DX 時代の新しいビジネスチャンスを見出して頂くことを目指します。

概要

地球温暖化対策としての「カーボンニュートラル」は、人類の持続的な発展に寄与する重要なグローバルな政策である。一方で、産業の発展へ多様な制限が課せられるが、避けて通れない重要課題であり、その解決に真摯に対応する企業だけがサステナブルな時代に生き残ることができる。その意味で新たなビジネスのチャンスの到来と捉えることができます。

日本政府においては、2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略として 14 の政策が上げられています。その中でも、燃料アンモニア、水素、自動車・蓄電池、半導体・情報通信、船舶、食料・農林水、航空機、カーボンリサイクル、住宅・建築物/次世代型太陽光、資源循環関連、ライフスタイル関連の 11 の産業政策に低温プラズマ科学技術が大きく関係しています。将来の産業の発展と地球環境の保全を達成するためには、低温プラズマ科学技術の革新と進化が極めて重要です。特に「カーボンニュートラル」の中心となるグリーン水素社会の実現にとって低温プラズマ科学技術が果たす役割は大きいと考えられます。

一方、プラズマを使った最先端の半導体製造技術開発は、未だに試行錯誤的に進められています。大規模集積回路では、超微細加工に最適な条件を見つけるために、1,000 回にも及ぶ試行が行われています。これは、プラズマと物質との複雑な物理化学反応を制御するための科学が確立していないことが原因です。すなわち、プラズマの中は依然としてブラックボックスであり、最適なパラメーター（装置の種類、大きさ、形状、あるいはパワー、圧力、ガス流量など）を見つけることが非常に困難になっています。最近、このようなプラズマが持つ複雑な現象をモニタリングして、そのデータを集積化したデータベースを基に、AI を活用することで、プラズマを用いた製造プロセスの開発のための羅針盤を構築し、自律的に

プラズマプロセスを制御できるシステムの構築が注目を集めています。すなわち、試行錯誤的なアプローチにおいて浪費するエネルギー、資源、労力を大幅に削減でき、且つ開発時間を大幅に短縮可能な新しい道が拓かれようとしています。このようなDXの活用をプラズマプロセスに適応することで、カーボンニュートラル、水素社会、SDG's に貢献し、産業を発展させることができると考えます。

AI は試行錯誤的なプラズマプロセスの開発を大きく支援するツールではあるが、プロセス開発をAIに依存すればする程、プラズマユーザーにとって、プラズマの中身は益々ブラックボックスとなります。すなわち、人類が継続的に集積し、発展させてきた知恵の進化が滞り、AIが予想できない現象や課題が生じたときに、開発のためのソリューションを見出せないなど、大きな課題が生じることが予想されます。

したがって、プラズマプロセスで、カーボンニュートラルにイノベーションを起こし、産業へいち早く展開するためには、AIの活用とプラズマプロセスで生じている現象の科学的な理解を進め、個々が両者を融合し、相補的に活用することが重要と考えます。

本コンソーシアムでは、カーボンニュートラルの実現に向けて、プラズマを理解し、DXを通して、未来技術の創製とイノベーションを起こすための知識と知恵を提供します。多様な専門分野の講師の方の講演やセミナーによりアカデミアとインダストリー、また会員企業間相互のコミュニケーションを図る場を提供すると共に、実験や演習を通じた実践教育も行います。本コンソーシアムに参加頂くことにより、グリーンDX時代において新しいビジネスチャンスの芽を見出して頂ければ幸いです。

以上