

報道機関各位

潍柴、92.55%のコージェネレーション総合効率を実現 高出力金属支持型 SOFC の商用製品を発表

中国山東省に本拠地を置くディーゼルエンジンの中国最大手メーカーの潍柴動力（以下 潍柴 Weichai ウエイチャイ）は、2023 年 2 月 18 日、高出力金属支持型 SOFC（固体酸化物形燃料電池）の商用製品を発表いたしました。当製品のコージェネレーション総合効率は 92.55%と高く、高出力 SOFC システムにおけるコージェネレーション総合効率の世界最高記録を作りあげました。

発表会では、内燃機関・動力システム国家重点実験室の主任である譚旭光氏より、潍柴 SOFC 製品技術及び応用状況について紹介いただきました。国際的に権威あるドイツの第三者試験認証機関であるテュフズードグループより、潍柴に当該製品のコージェネレーション総合効率が 92.55%に達したと認定を受け、EU の CE 認証証明書が授与されました。また、中国工程院院土・山東省科学技術協会の凌文主席が登壇し、中国工程院院土蘇万華氏、中国科学院院土劉維民氏、中国科学技術大学党委員会書記舒歌群氏等専門家の方々が発表会に参加いたしました。

【「ハードコア・イノベーション世界の効率限界を破る」】

SOFC は次世代の燃料電池として、中高温で燃料の化学エネルギーを直接に電気エネルギーに変換する発電設備です。効率的かつ低炭素で環境にやさしいことが特徴で、現在、世界最高の発電効率を実現している新エネルギー技術となっています。その発電効率は 60%以上、コージェネレーション総合効率は 85%以上に達していることに加えて、柔軟に燃料を選択することができます。また、グリーンで低二酸化炭素排出、貴金属を使用しないなどの利点があります。そして、天然ガス、水素、石炭ガス、バイオマスガス、メタノールなどの燃料を使用でき、従来の天然ガス発電設備より 30%以上の二酸化炭素の削減が可能です。

潍柴は 2018 年から SOFC 事業を展開し、世界をリードする SOFC テクノロジー企業である セレスパワー（Ceres Power）に戦略的に投資し、筆頭株主となりました。これまでに総額 20 億元（約 396 億円）を投資しており、両社は 100 人の博士からなる研究開発チームを設立しました。5 年間の努力を通じて、SOFC 技術の打開を実現し、次世代 SOFC のコア技術の把握に成功いたしました。

この度、潍柴が発表した高出力金属支持型 SOFC の商用製品は、システムの出力が 120kW に達し、モジュールの形での設置に対応しています。また、出力をメガワットまで拡張できるので、重要な技術進歩を実現いたしました。

1. 製品のコージェネレーション総合効率は 92.55%に達し、高出力 SOFC システム領域において世界をリードしている。

2. 次世代の金属支持型 SOFC 技術を採用し、従来の電解質支持型およびアノード支持型技術と比べて、作動温度が低く、耐熱衝突性が強いというメリットがある。特に作動温度を 800℃から 600℃にする技術課題を克服し、システムの起動・停止回数は海外競合品の 4 倍以上、起動速度は海外競合品の 3 倍以上であり、世界トップレベルに到達。

3. 国際的に権威あるドイツの第三者試験認証機関であるデュフズードグループの EU・CE に認証され、39 項目の認定試験を完成。

【デュアルエンジン駆動未来エネルギーの新たな幕が開く】

新たな技術革命と産業変革の深化に伴い、グローバルのエネルギーシステムと成長モデルは大きく変化しつつあります。中国は、「ダブルカーボン」戦略と「第 14 次五カ年計画」の両方において、再生可能エネルギーの開発を加速し、分散型発電とマイクログリッドの建設を促進する必要があると示しています。

中国の装置製造業界のリーディングカンパニーとして、潍柴は従来のエネルギー+新エネルギーの「デュアルエンジン駆動」戦略を一貫しています。昨年、本体熱効率 51%、52%のディーゼルエンジンを相次ぎ発表いたしました。同時に、新エネルギー事業を積極的に推進し、国家燃料電池技術イノベーションセンターの設立をリードし、車載電池・水素燃料電池・固体酸化物形燃料電池の三大新エネルギー技術を展開して、水素燃料電池分野におけるコア技術と産業化の世界リードを実現しました。SOFC は、潍柴がエネルギーの多様化成長において新しい戦略的な製品技術となると考えております。

潍柴がこの度発表した SOFC 製品には、高いコージェネレーション総合効率、高信頼性、幅広い燃料適応性、安定な電力エネルギー出力などの利点があり、工業団地、ビル、データセンターなど様々なケースに適しています。さらに分散型エネルギーとマイクログリッドに向けて、環境に優しく低炭素なソリューションを提供できるため、将来的に広く使われる革命的な新エネルギー技術です。

潍柴 SOFC 製品は、潍柴燃料電池産業パークと潍坊能源集団で実証されており、合計 3 万時間以上稼働し、商業化運営において段階的な技術革新を実現いたしました。潍柴 SOFC 製品は、電気エネルギーと熱エネルギーを効率的に供給し、顧客のエネルギーコストの大幅な削減が可能となります。潍坊能源集団濱投分散型エネルギー有限公司の副総理である尹波氏は、「潍柴 SOFC 製品は実際の運用における稼働安定性が高く、正味発電効率は 60%を超えている。1 m³の天然ガスは 6 キロワットアワーの電力を発電できる上に、ピークバレー電力価格に基づいた調整やピークカットが可能であり、費用対効果が非常に良い。」と述べました。

推定によると、潍柴 SOFC 製品は分散型エネルギーとしての設置容量が 1GW に達すると、電力網の発電より年間約 200 万トンの二酸化炭素を削減でき、従来の天然ガス内燃機関発電ユニットより約 6 億 m³の天然ガスを節約することができます。バイオマスガスとグリーン水素を燃料として利用すれば、二酸化炭素排出ゼロを達成でき、中国のダブルカーボンの目標達成に寄与できると考えております。

同時に、分散型エネルギーとマイクログリッドの斬新なソリューションとしての潍柴 SOFC 製品は、電力供給の安全性を保証できるだけでなく、潍柴動力に今後の発展のためのノウハウ蓄積と新業態を一変する実力をもたらします。世界のエネルギー分野における革命的なイノベーションとして、SOFC の大規模な応用は確実に著しい経済的、社会的利益をもたらすと自負しております。

【企業概要】

潍柴グループは 1946 年に創立され、グローバルの連結従業員が約 10 万人、2021 年の営業収入が 3000 億円を超えました。潍柴グループは中国を代表する、産業機器のグローバル企業であり、世界でも大きな影響力を持っています。潍柴グループはパワートレイン、商用車、農業機械、建設機械、スマート物流、マリン製品の六大事業を展開し、その子会社がヨーロッパ、北米、アジアに分布し、110 以上の国と地域に製品を輸出しています。潍柴動力、ドイツの KION、イタリアの FERRETTI など国内外の上場企業が 8 社、持株会社が 10 社を保有しています。

企業ホームページ : <https://www.weichai.com>