

革新的な熱利用技術の開発への取り組み

楠瀬 暢彦 (くすのせ のぶひこ) 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 省エネルギー部 統括研究員

要約 2030年といった長期を見据えて省エネルギー化を推進していくため、NEDO 省エネルギー部では「熱」を再利用可能エネルギー (Reusable Energy) と捉え、その高度利用に資する革新的な技術を平成27年度から「未利用熱エネルギーの革新的活用技術研究開発」(以下、本プロジェクトと記す)を通じて開発している。本プロジェクトは、平成25年からの2年間は次世代自動車の燃費向上を主眼に経済産業省で実施されていたが、NEDO 移管後に産業分野への適用も積極的に進めることや新たな技術シーズを発掘するための公募を行うなど、成果の最大化を目指して変化を続けている。今回は、本プロジェクトの概要と、産業分野に関連する代表的な研究開発成果を紹介する。

1. 省エネルギーへの期待

2016年11月に発効したパリ協定に代表される地球温暖化に対する長期的な目標を達成するには、再生可能エネルギーの大量導入と共に、省エネルギーの推進が不可欠である。既に省エネルギー化で先行する我が国も、経済産業省が平成27年7月の長期エネルギー需給見通しで、図1に示すように2030年度に原油換算で5030万kl程度、比率として約13%の省エネルギーを見込むとしている。

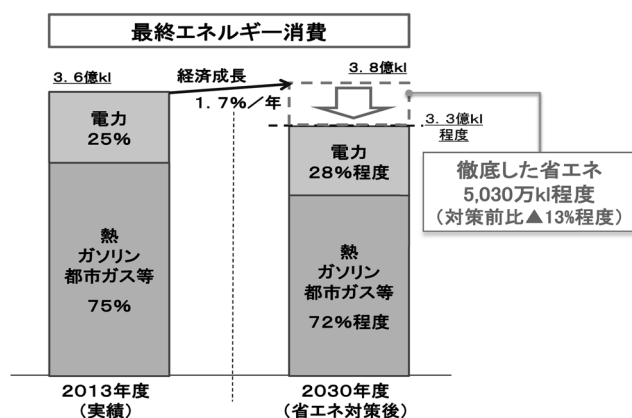
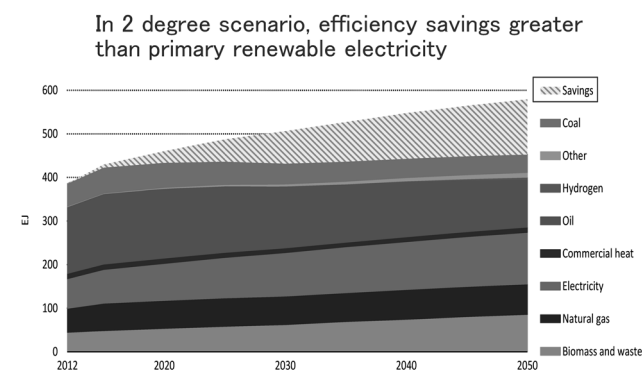


図1 2030年の我が国のエネルギー需要予測

他方、世界的な視点での省エネルギーへの期待は、国際エネルギー機関 (IEA: International Energy Agency) が2015年版 Energy Technology Perspectives に2030年、更には2050年に向けた省エネルギー効果を図2のように予測している。ここでは、

パリ協定にある2℃以下の気温上昇とするには、2030年で約15%、2050年では約22%の省エネルギー化が必要としている。



Energy efficiency provides savings by 2050 in the 2DS, are comparable to the final energy use of China and the EU combined in 2012.

図2 IEA 資料での省エネルギー予測

2. 革新的な熱利用技術の研究開発

国内外で省エネルギーの更なる進展が期待されるなか、NEDOは新たな省エネルギー技術を開発し、世界に先駆けて早期に社会実装していくことで、省エネルギーの進展と国際競争力を維持、向上することを目指して研究開発を進めている。

2.1 電気と熱、扱う技術を比べると

省エネルギーを進めるうえで電気の利用と熱の利用は共に重要である。それぞれをネットワーク化して高