

報告要旨

世界経済における代替エネルギーの動向

－脱炭素経済におけるエネルギー利用側の動向に着目して－

神奈川大学 道満治彦

1973年の第一次石油危機から50年が経過した。半世紀の中で、エネルギー構造を取り巻く状況は大きく変化し、石油・石炭・天然ガスを中心とした化石燃料に代わる代替燃料として、原子力や新エネルギー開発の可能性が追及された。エネルギー政策やエネルギー市場を取り巻く国際政治経済学的な背景も変化している。オイルショック以降、エネルギー分野では化石燃料の需給や化石燃料の確保が最重要課題であり、代替エネルギー開発を除けば、政策論議の中心はエネルギー安全保障であった。しかしながら、1990年代以降に焦点化されてきた気候変動問題や、2015年に国連で策定された持続可能な開発目標(SDGs)、さらには企業経営や金融・投資の分野で重視される環境・社会・統治(ESG)への対応も余儀なくされている。代替エネルギー開発の動向に関しては、電力分野とそれ以外に分けることができる。電力分野は全般的に議論が先行しており、再生可能エネルギーが優位となりつつある。

しかしながら、電力分野を除けば明確に代替エネルギー開発が進んでいるとは言い難い。そこで、電力分野を除く分野の中でも電気自動車(EV)および蓄電池、あるいは水素・アンモニア利用といったエネルギーの利用側の検討を行う必要がある。本報告ではこれらの分野に焦点を当てていく。

そもそも、エネルギー利用のうち電力部門は多く見積もって3割に過ぎず、残り7割は、工業用や交通といった電力以外の形で利用されている。そうした点で重要になるのが利用側のエネルギー技術の動向である。すなわち、蓄電池と、水素利用の動向である。

本報告では、エネルギー利用側の実態に言及する前に、まず①一次エネルギーや電力分野の供給構造を踏まえる。次に、②主要なエネルギーシナリオ(IEAのネットゼロエネルギーシナリオ等)の動向を見た上で、エネルギーシナリオの中でも重要となってきたセクターカップリングやPower to X (PtX)の動向を整理する。その上で、③蓄電池・電気自動車および水素・アンモニア利用の動向と課題について整理する。最後に④蓄電池・電気自動車および水素・アンモニア利用の技術開発の段階を改めて検討する。

本報告では、これらを通じて蓄電池・電気自動車および水素・アンモニア利用の現段階と今後の可能性あるいは限界について論じていく。