

東日本大震災から10年を経てエネルギー問題を考える

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所
専務理事 首席研究員
小山 堅

2011年3月11日午後2時46分頃、マグニチュード9.0と日本での観測史上最大規模の巨大地震が三陸沖の海域（深さ24km）を震源として発生した。最大震度は宮城県栗原市で記録した震度7で、その他にも多数の市町村が震度6強を記録した。この巨大地震に伴い、巨大津波が発生し、東北地方と関東地方の沿岸部に壊滅的な被害をもたらした。大震災による死者・行方不明者は1万8千人を超え、建物の全半壊は40万戸以上、ピーク時の避難者は約47万人など、未曾有の規模の巨大災害となった。

巨大津波が押し寄せた東京電力・福島第一原子力発電所では、非常用ディーゼル発電等が津波で機能停止し、結果的に全電源喪失に陥り、原子炉の冷却機能が失われた。そのため、運転中であった1・2・3号機で炉心溶融が発生、水素ガスが発生し1・3・4号機で水素爆発が起り、大量の放射性物質が放出された。国際原子力事象評価尺度（INES）において、最も深刻な「レベル7」に分類されたこの大事故で、大量の住民避難と帰宅困難が発生し、現在でも故郷に戻ることができない住民の方々が多数存在するのが現実である。また、原発事故による漁業・農林水産業等への極めて深刻な風評被害も発生し、地域経済と住民生活に甚大な被害をもたらされた。

10年が経過した今、改めて、東日本大震災で亡くなられた方々のご冥福を心からお祈り申し上げたい。また、大震災と原発事故で発生した巨大な社会的・経済的・精神的被害を被った方々に心からお見舞いを申し上げたい。同時に、この未曾有の巨大災害からの復興のため、現在に至るまで最大限の努力を続けられている方々に真心からの敬意を表し、社会全体でこの大震災からの復興を支えていく決意・覚悟を新たにしなければならないと思う。そのためには、10年前の出来事を忘れず、風化させず、大震災の教訓を次の世代に引き継ぎながら、今後のさらなる復興への取組みを進めていくことが求められよう。

東日本大震災と福島原発事故は、日本のエネルギー政策を大きく変化させる巨大な作用を持つことになった。震災発生直後から、東日本のエネルギーインフラには甚大な被害が発生した。巨大大事故が発生した福島第一原子力発電所だけでなく、火力発電所や関連する港湾設備、製油所などにも大きな被害が発生し、関東圏を中心に大規模輪番停電が実施された。流通網の寸断等で被災地域を中心にガソリンスタンドへの石油製品供給にも支障が発生し、都市ガス供給についても、一時期は40万戸以上の供給停止が発生した。基幹電源であった原子力発電に巨大大事故が発生し、その後次々に運転中の原子力発電所が定期点検に入ると稼働を停止すると原子力発電ゼロの状況が発生した。電力安定供給確保のため、省エネルギー・節電を最大限進めると同時に、火力発電を大幅に増加させた。ピーク電源として利用されていた石炭火力も可能な限り増加させたが、最も大きく増加したのがガス火力で、そのため日本のLNG輸入は一気に拡大した。遊休状況にあった石油火力も活用せざるを得ない状況で、折しも原油価格が100ドル前後で推移していたこともあり、原油価格連動で決定されるLNG価格も高止まり、日本は大量の化石燃料輸入と高価格で燃料輸入金額が大幅増加、電力コストが高騰した。また、燃料輸入代金の増加で貿易赤字に転落した。さらに化石燃料消費の急増でCO2排出量も大幅増加となった。

大震災発生前まで、日本政府（当時は民主党政権）は、2020年までに温室効果ガスの排出を1990年比で25%削減する、という目標を掲げていた。その達成のため、2010年6月にまとめた第3次エネルギー基本計画では、2030年の発電構成に占める原子力の割合を5割に高め、原子力の新增設を行うことを明記していた。しかし、大震災と福島原発事故で、この政策は根本的な見直しを余儀なくされた。原発事故とその被害の大きさに直面し、原子力に対する社会の極めて厳しい視線・評価を受け、2014年にまとめた第4次エネルギー基本計画では、「東京電力福島第一原子力発電所事故で被災された方々の心の痛みにしっかりと向き合い、寄り添い、福島の復興・再生を全力で成し遂げる。震災前に描いてきたエネルギー戦略は白紙から見直し、原発依存度を可能な限り低減する。」と明記した。同時に、従来から重視してきた3E（Energy Security、Economic Efficiency、Environment）に加え、福島事故を踏まえて安全性（Safety）を前提とした「3E+S」をエネルギー政策の基本視点とすることが定められた。これをベースにまとめられたのが、2015年に発表された2030年のあるべき姿としてのエネルギーミックス（電源構成比：原子力20～22%、再エネ22～24%等）である。

2018年策定の第5次エネルギー基本計画でも、上記のエネルギーミックスの着実な達成が重視されたが、2030年まで10年を切る現在になっても、あるべき姿のエネルギーミックス達成には課題が山積している。原子力再稼働は9基に止まり、なおも様々な課題・問題に直面している。再エネは2012年7月に導入した固定買取制度の下で急速に導入が進んだがその裏腹に賦課金負担が膨れ上がり、経済合理的な再エネ推進が大きな課題となった。

この状況下、昨年から本格化した、第6次エネルギー基本計画策定の議論では、さらなる新たな課題・挑戦が明確となっている。「3E+S」が基本方針であることは変わらないものの、その中のEnvironmentの要素に関して、極めて野心的な気候変動対策の目標が明示された。すなわち、昨年10月に菅総理の所信表明演説において、日本もEUや米国等と同じく、2050年にカーボンニュートラル達成を目指すことが明言されたのである。2030年のエネルギーミックスでは、2013年比でGHG排出26%減が目標とされている。2050年カーボンニュートラル実現を目指すとなると、足下での再エネの拡大等の実態も踏まえつつ、2030年目標の在り方も再検討する必要があると示唆されている。同時に、2050年カーボンニュートラル実現には、電力化を徹底的に推進し、電力部門をゼロエミッション化し、その上で非電力部門も徹底的に脱炭素化を図るしかない。そのためには、CO₂フリーの水素や燃料アンモニアの利活用など、エネルギー分野におけるイノベーションが不可欠となっている。

昨年12月には、エネルギー基本計画策定のための今後の基本政策分科会での議論の参考値として、2050年における発電構成比で、再エネが50～60%、原子力プラスCCUS付き火力発電が30～40%、CO₂フリーの水素・アンモニアが10%程度という案が示された。これを参考値としつつ、様々なシナリオ・組み合わせの中で、エネルギー安全保障やエネルギーコストの観点も踏まえ、「3E+S」の総合的な政策評価をもって、2050年の日本のエネルギーの将来像に関するあるべき姿が模索されていくことになる。

東日本大震災から10年が経過した現在も、日本はエネルギー問題及びエネルギー政策の面で様々な課題に直面し、課題克服のための苦難の道を歩んでいる。日本はエネルギー資源に乏しい資源小国であり、エネルギー安定供給は国家にとって最重要課題であり続けている。本年初に顕在化した電力需給逼迫問題は、改めて日本にとってのエネルギー安全保障・安定供給の重要性を再確認させられる機会となった。同時に、現時点で最大の課題であるカーボンニュートラル実現を果たすための取組みも最重要課題の一つである。東日本大震災以降10年間の経験と教訓をしっかりと踏まえつつ、目指すべき、あるべき姿のエネルギーの将来像を描くため、イノベーションの可能性も含め、全てのエネルギー源の有効活用を基本とした「ベストミックス」の追求が引き続き重要である。

以上