

## 「東日本大震災」特集にあたって

ど ばし っ  
土 橋 律 †

安全工学会誌の今年の特集号のテーマは、本年3月11日に発生し歴史的な大災害となった東日本大震災とした。

2011年3月11日14時46分、宮城県牡鹿半島の東南東沖を震源とする東北地方太平洋沖地震が発生した。この地震に伴って発生した大規模災害は東日本大震災と呼ばれている。東北地方太平洋沖地震はマグニチュードが9.0の巨大地震であり、さらに地震に伴って巨大な津波も発生したため、死者、行方不明者が2万人近い未曾有の大災害となった。想定を超えるマグニチュード9.0の巨大地震とそれに伴う想定を超える高さの津波が、東日本の広い地域に非常に大きな被害を及ぼした。地震、津波に起因して原子力発電所の事故、プラントや危険物施設での火災、市街地火災などが発生し被害を拡大した。中でも、東京電力福島第一原子力発電所で発生した原子力事故では、大量の放射性物質が放出され原子力発電所周辺の広い範囲で深刻な汚染が発生し、しかもその影響が非常に長期間続くことから、これまででない問題に発展している。さらに、交通機関や通信網が寸断されたため、首都圏における帰宅困難者問題など様々な影響が発生した。

安全工学の関係者としては、安全上の多くの防御機構が破られ、多大な犠牲が生じてしまったことに考えさせられることが多々あった。宮城県沖での地震の発生は予想されており、多くの対策がなされていたが、マグニチュード9.0は想定を超えるものであり対策が十分機能しなかった。特に地震により発生した津波の高さが想定を大きく超えたため、津波に備えて建設されていた防波堤や防潮堤では津波の被害を防ぐことができず、多くの人家を津波がのみ込んで甚大な被害を発生させた。後に、このような巨大地震や津波は1000年以上前に発生していたことが明らかになったが、このような1000年に一度の災害（600年に一度という見解もある）に対してどのような防備をしておくかという新たな政策的課題も提示された。

原子力発電所の事故については、多重防御とうたっていた施設が制御不能に陥ったことは全ての原子力施設の安全管理について重い課題を突きつけた。例えば危険物施設が大規模な火災となり抑制不能に陥っても、可燃物が燃え尽きれば現場に人間が近づくことができ、復旧の見通しも立てることができる。しかし原子炉が冷却不能になった場合には、人が近づくことが困難な状況が非常に長期間続くとともに、広範囲に広がる放射性物質による汚染の対応には通常の時間ス

ケールでは見通しをたてることができなくなることが改めて認識された。このような影響度が極めて大きい場合には、確率論的なリスク評価だけでなく、決定論的な立場での対策、すなわち最悪想定への対応策を真剣に用意しておかなければならないことは肝に銘じるべきである。

我が国は、1995年の阪神淡路大震災で大都市での大震災を経験したが、この時は発生が早朝で、始発電車が動き出す出勤前の時間帯であったため、帰宅難民などの問題は生じなかった。今回は、震源が首都圏から離れていたため地震動自体による首都圏の被害は限定的であったが、平日の午後3時前に発生したため大きな混乱が生じた。より大きな地震が首都圏をおそった場合を考えると、様々な課題が提示されたと考えられる。

以上のように、この大震災の発生は、現代日本社会が目指してきた安全・安心な社会の構築を大きく揺るがしたといえる。安全工学会としては、今回の震災について様々な角度から考察し、今後につなげる検討をおこなっておくことが急務であると考えられる。そこで、本特集号では今回の大震災で発生した災害現象を理解するとともに、災害への対応・対策の課題を考察するために、関係する各分野の専門家に、以下の視点を含んだ原稿の執筆を依頼した。

- ・事故、災害の発生状況、発生メカニズム
- ・災害対応、救助の状況、既往の体制の評価
- ・震災で明らかになった課題
- ・被害軽減対策、事故発生防止対策
- ・その他今後に向けた提言等

その結果、多くの専門家の皆様に執筆のご協力をいただくことができ、22編の原稿を特集号に掲載することができた。原稿の内容としては、大きくは以下のように分類される。

- ・地震、津波などの自然災害に関するもの
- ・原子力発電所事故及び放射線の影響に関するもの
- ・地震、津波に伴って発生したその他の災害に関するもの
- ・防災・危機管理対策、政策ポリシーに関するもの

これらの原稿は、災害現象および課題を理解し今後の対策の充実のために大変有用であると考えられる。今回の大震災で発生したことを理解し、再度安全・安心な社会の構築に向かうための糧として活用されることを強く期待するものである。

最後になりましたが、震災対応で大変多忙な中、有用な原稿をご提供頂いた著者の方々に心から御礼申し上げます。また、今回の震災で犠牲となられた方々のご冥福をお祈り申し上げます。

† 東京大学：〒113-8656 文京区本郷7-3-1  
E-mail：dobashi@chemsys.t.u-tokyo.ac.jp