

安全への提言

|||||



未来社会が求める安全工学の進歩

きねほらよしき
木根原良樹†

安全工学会の母体たる安全工学研究会が発足して今年で60年を迎える。この間、多くの先達の努力が産業界の安全を支え、安全工学を進歩させてきた。近年、世界ではAI・IoT・ロボット技術（RT）を駆使した第4次産業革命の到来が謳われ、国内に目を向ければ少子高齢化や経済成長鈍化といった成熟社会を迎えている。こうした社会の転機に際して、安全工学においてはさらなる進歩が求められよう。

一つ目は、科学技術の発展に伴う進歩である。AI・IoT・RTの発展は、産業施設の効果的・効率的な安全管理に大いに役立つ可能性がある。例えば、AIを活用したビッグデータ解析による安全性診断やIoTによる安全モニタリングと危険察知、ロボットによる事故時応急作業など、AI・IoT・RTを安全工学に積極的に導入していくことが望まれる。一方、産業施設で制御の複雑化・ブラックボックス化が進むと、安全管理技術の確保やトラブル時の対応が困難となり、システムダウンやサイバー攻撃といったリスクへの対処が重要となってくる。これらの課題に対処できるよう、安全工学に携わる者が、AI・IoT・RTやサイバーセキュリティといった異分野の科学技術者との積極的な交流を通じてその理解を深め、科学技術の発展に即した安全工学の構築に努めることが求められる。

二つ目は、社会と科学技術との橋渡しに向けた進歩である。近年、水素エネルギーや自動走行車に代表される新しいシステムの社会実装が進んでいる。過度な

安全規制によってその恩恵を阻害したり、不十分な安全管理によって事故が発生したりしないよう、安全管理の水準と方法をバランス良く決めることが重要となる。そのためには、安全工学者が、事故の発生確率と影響範囲予測などの工学的なリスク評価を行うとともに、市民や事業者、行政機関等とのリスクコミュニケーションを通して社会的なリスク評価を行い、両方の視点から安全管理の水準と方法を決めていくことが求められる。

三つ目は、社会の変化に適応するための進歩である。かつての日本の産業施設では、熟練技術者を対象にあ・うんの呼吸を前提とした安全管理であった。近年、国内の施設では熟練技術者が引退し、非熟練者や女性の就労も増えている。また多くの日本企業が海外進出し、現地では外国人が多数就労している。非熟練者や女性、外国人といった多様な就業者を対象とした安全管理について、従来からの相違点を明らかにした上で安全工学を適応させていくことが求められる。また国内施設の多くは高経年化しつつあり、海外施設では現地調達した構成部品の品質低下も懸念される。高経年化や品質低下が安全に及ぼす影響を明らかにした上で安全工学を適応させていくことが求められる。

未来社会において、安全工学が担うべき役割は大きい。私自身も安全工学に携わる者として、未知への謙虚さと探究心をもって安全工学の進歩に貢献していきたい。

† (株)三菱総合研究所：〒100-8141 東京都千代田区永田町2-10-3