

(報告)「工学システムに対する社会安全目標の基本と各分野への適用」

## 1 現状及び問題点

工学システムが社会の豊かさの基盤であり活力の源であるためには、その安全のあり方に対する社会の合意が必要である。

我が国の工学システムの安全は、国等の規制を遵守するということが基本として、様々な活動によって守られているが、安全に対する考え方はそのシステムの発展経緯によって異なり、大きな事故が起きるたびにその安全に関する議論が起きるのが現状である。

学術会議では、工学システムの安全の基本理念を明らかにして、社会の安全目標を設定することで、工学システムの安全に対して客観的な評価を可能にすることが重要であると考えた。

そこで安全目標の基本的な考え方を 2014 年に (報告)「工学システムに対する社会の安全目標」(以下 2014 年報告と記す)として発表した。

本報告では、2014年報告の基本的考え方に対する検討を深め、安全目標を活用する際の規制と安全目標等の関係について整理した。さらに、工学システムの各分野の特徴を踏まえた安全目標の適用について検討を行い、基本的な考え方の有効性と課題を明らかにし、社会安全目標の実効性を高めるための内容として取りまとめた。

## 2 報告の内容

### (1) 安全目標の基本的考え方として ALARP の考え方に基づく基準の設定

ALARP とは“as low as reasonably practicable”の略で ALARP の原則とはリスクは合理的に実行可能な限り出来るだけ低くしなければならないという考え方である。

ALARP の考え方に基づき、安全目標の基準として、達成出来ない場合は許容されない基準値 (A) と更なる改善を必要としない基準値 (B) の二つの基準を定め、その位置づけを以下の様に明確化した。

- ① A 基準は、事業者と社会との合意事項によるものとする。
- ② B 基準は、その領域の関係者の意思・合意によって定められることが望ましい。
- ③ A 基準と B 基準との間は ALARP 領域とし、便益、コスト、リスクの兼ね合いで目標を定め、設定した目標値については不断の改善努力を行う。

### (2) 安全目標と規制の考え方の明確化

社会や企業が新たな工学システムを高度化し、社会の豊かさや企業の発展を目指す限り、社会における規制を遵守していることに満足するのではなく、活用する工学システムの特徴に応じ、その開発・運用者は、自ら安全目標を設定しその達成を目指すことが

望ましい。

また、今後、工学システムの活用により豊かな社会構築のためにも、安全に関する規制と安全目標のあり方を行政・企業・市民で共有し、安全に関する新たな社会の仕組みを構築していくことが望まれる。

### (3) 工学システムを7つのカテゴリーに分類し、各カテゴリーの特徴の整理と適用する安全目標の形式を提案

本報告では、安全目標の適用を実効性のあるものにするために、安全目標の設定方法を整理し、5つのタイプに分類した。

また、工学システムで生産される製品の安全(製品安全)や労働災害(労災)を各分野共通の一つとして、工学システムを7つのカテゴリーに分類し、それぞれの工学システムの特徴を整理した。

さらに、2014年報告で検討したそれぞれの規制等の現状の安全に対する考え方も踏まえ、工学システム毎に安全目標を検討する際の目標タイプの検討を行った。

本報告では、現状の安全の考え方も取り入れ、リスク論による目標と同時に確定論に基づく安全目標のあり方も付加している。また、分野によっては、現在の状況に加え、今後の技術進展を見込んだ安全の考え方を提案している。

### (4) プラント系システムに対する安全目標の提案と工学システム安全に対する要求事項の提示

これまで安全目標に関する検討が進んでいる化学プラントや原子力プラントに関する安全目標を提案した。

また、これまでの安全目標の検討に関しては、目標のレベルが議論されてきたが、評価に関しては目標と比較する現状リスク評価の品質が重要であることから、工学システムの安全に対する要求事項として、現状リスクの評価要件を定め、安全評価の妥当性を判断するために必要な付加情報の提示も求めている。