レクチャー2　『一般的なリスクアセスメントについて』および
『大学においてリスクアセスメントが必要とされる理由について』

関西大学社会安全学部教授　小澤　守

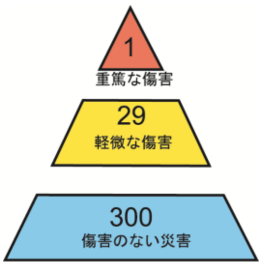
1　リスクアセスメント概観

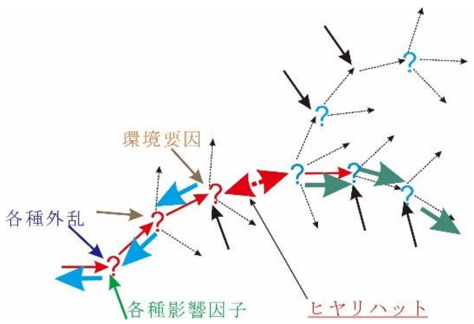
リスクアセスメントとは「危険の可能性を事前に評価すること」と言われている．一般的には作業条件，使用条件，使用方法など及び予見可能な誤使用などの明確化，ついで危険源（ハザード：事故・災害を引き起す外力や原因など）の同定，リスクの見積もり（頻度などの同定），そしてリスク評価を行い，許容可能と判断されなければ，リスク低減策を行うといった手順を踏むのが一般的である．しかし低減策をとってもゼロリスクはないので，必ずリスクは残ることを忘れてはならない．

では危険源は予見可能か？と言えば，予見可能なのはごく一部で，多くは経験に基づいて見積もる以外にない．経験には自らのみならず他人や他所も当然含む．したがって自分の周辺のみならず広くリスク情報を集めておく必要がある．それらは当然ながら頻度，被害の程度などの情報ももたらしてくれる．リスク評価は実は非常に難しい．多くの場合，被害の規模・程度×発生確率で数値化するのが多い．金額の被害だけならこれでも良いかもしれないが，事象によってはその限りではない．人命の場合にはなおさらである．統計的には例えば発生確率が 10^{-6} であるから安全と言えても，当人にとれば０か１かで，無視できるものではない．

最後にリスク低減方法であるが，ある方策をとることによって，新たなリスクを生じる場合も多いことに留意する必要がある．

事故が起これば，当然ながら事故調査を行うことが必須である．そこではどのような原因でそのような過程で事象が進展していったか，時間経過とともにできるだけ広範囲にまた克明に記録することが必要である．ただし単純な犯人探しは不可である．この記録が，次の事象の発生を抑制する手段になるからである．





上記の 2 つのモデル図は，リスクアセスメントにおいて重要と考えているもので，左図はハインリッヒの法則と呼ばれているもので，労災対策などの基本的な考え方であり，右図は人間の判断やいわゆるヒヤリハットなどでその後の事象の展開が大きく変わることを例示している．

２　実験・実習活動にともなう潜在的な危険性や有害性について －具体例－

講演で実例として取り上げるものは全て関大工学部で発生したものである．具体的には，500～600kg の重量物の方向転換を台車と簡単なジャッキを用いて行い，鋼材が転倒して手を挟んだ事故，連続運転中の装置で，冷却水ホースを簡易な方法で水栓に接続していたため，留め金が外れて，実験室内に流出，当該実験室のみならず下階の研究室に漏出し，パソコン数台が使用できなくなった事故，廃液をガロンビンに移し替える際，ビン中の内容物が何であったか不明であるが，突然，廃液が膨出し，女子学生が顔に火傷をおった事故，リチウムを新聞紙の上に置いたところ，突然，燃え始めた事故，おそらくトラッキングによる漏電が原因と思われる教養棟の火災など．

３　大学においてリスクアセスメントが必要とされる理由

大学の構成員には教員，職員，契約職員，アルバイトなど以外に，非常に多数の学生がいる．法人に雇用されているものを構成員とすれば，学生は構成員とはいえず，したがって，学生は自ら共済保険などに加入して学内学外活動における事故に対処している．教員や職員も多くは各自の専門業務に従事しており，安全管理の責任者はいても，実務を担う安全管理のプロフェッショナルは少なくとも関大にはいない．かてて加えて最も大きい集団である学生たちは，素人集団で，しかも最近の学生は子供の頃よりの様々な事故や怪我に対する感性にどちらかと言えば乏しい．ではどうすればいいのか？

本来的には，大学として単なる書類上の管理者ではない，安全管理の専門家を置く必要がある．それがかなわないならば，正規の構成員でない学生も交えて，定期的にリスクアセスメントを実施しなければならない．大学での研究活動は，かつて阪大で発生した特材ガスによる死亡事故に代表されるように，新規分野で新しい試みを行うのが常である，言い換えれば作業方法や対象が十分に確立していない事象を扱うことが普通である．それを扱う学生も専門家ではなく，習熟度も低い．言い換えれば大学，特に理工系の研究室は危険の宝庫であるといえよう．見よう見まねでもいいからリスクアセスメントを行い，学生に危険・ハザードを気づかせることが必須である．

４　まとめ

一応，形式的なリスクアセスメントについて簡単に述べたが，最も肝心なのは，教員，職員，学生ともに，**いつ何時，事故が発生するやもしれぬという危機意識**を持つこと，そのためには危険に対する気付きが最も重要である．

以下にいくつか参考文献を挙げておく．

日本電気制御機器工業会，安全ガイドブック－製造現場における安全方策（2007）
ANA グループ総合安全推進室，ヒューマンファクターズへの実践的アプローチ（2008）
向殿政男，入門テキスト 安全学，東洋経済新報社（2016）
向殿政男，機械・設備のリスクアセスメント，日本規格協会（2011）など．