

[解 説]

金型づくりに欠かせない 機械安全技術としての リスクアセスメント

居相 政充*

製造業が労働災害の低減を目指して実施すべきリスクアセスメントには、作業行動、機械設備、化学物質に関するものの3種類がある。本稿では、多くの製造業同様、金属加工が主体の「金型づくり」にも効果的な「機械設備のリスクアセスメント」について述べることにする。機械（設備）を対象としたリスクアセスメントをJISなどの規格に基づき適切に実施すれば、金型づくり全般に内在する大半の危険源を抽出可能で、最終的には機械の危険源に起因するリスクを、人にとって許容できるまでに低減させられる。

金型づくりの危険性としては、機械加工（荒加工か

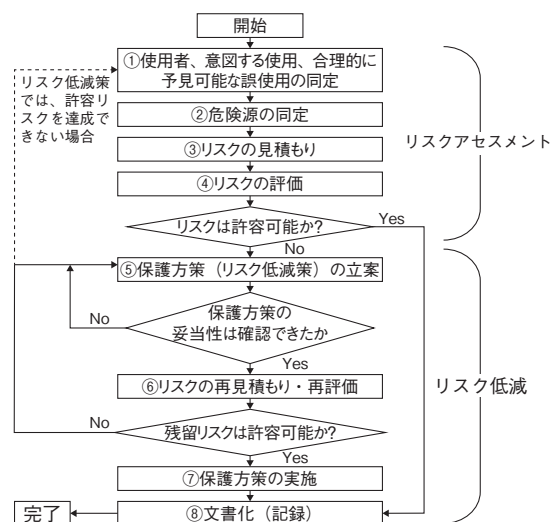
*Masamitsu Iai : 中災防安全衛生エキスパート
TEL03(5932)4051

ら仕上げ加工）や運搬、試し打ちなどの工程にそれぞれ特徴的なものが潜むと考えられる。さらに、自動車のボンネットなど大物の金型では、その質量や大きさゆえに、段取りや搬送にも危険が潜む。これらの危険源を論理的・系統的に洗い出し、リスクの程度を評価するのが「リスクアセスメント」で、この評価に基づき適切な措置を講じるのが「リスク低減」である。一般にこの両者を合わせてリスクアセスメントという場合が多く、これを広義のリスクアセスメントと呼ぶ。

なお、リスクアセスメントとリスク低減とは利用する工学技術の趣が異なる。リスクアセスメントは機械の構造や動作、関係するエネルギーの状態などを解析し、それらが人とどのようにかかわって災害に至るかを明確にできればよい。一方、リスク低減は、機械の危険源がもつリスクを、いかに工学技術を駆使して低減するかという安全技術である。安全な金型づくりを実現するには、放置できないリスクをすべて見つけたうえで、そのリスクのもととなる危険源を個別に排除または弱体化する技術を極めなければならない。

リスクアセスメントの手順① 前半（危険源の同定を中心に）

まず、この広義のリスクアセスメント全体の流れをJIS（原典は国際規格）の規定に基づいて概観する（図1）。前半の「リスクの評価」の結果を判断するまでが本来のリスクアセスメントである。同図①は型づくりに使う機械などと人の関わり合いの状況を洗い出す手順であり、切削工具類、型加工用の金属加工機〔放電加工機、マシニングセンタ（MC）、汎用工作機械からロボットまで多種多様〕、型仕上げ用のサンダー



◆JIS Z 8051：2015 安全側面—規格への導入指針（ISO/IEC Guide51）の図を修正

図1 リスクアセスメントとリスク低減の手順