

べき安全方策はケース11と全く同様である。本件はロボットの移動が軌道上に限定されているので、軌道上にメカニカルブロックを置くことで確実に停止させることができる。安全はできる限り確定的な構造によって確保されるべきである。

#### **事例番号19：可動部調整中の指はさみ**

採られた対策として、可動部推力の低減が挙げられている。この方法は一見良さそうだが、可動部推力を制御によって低減させるというリスク低減方策の有効性については、かならず実機での確認と信頼性の検証が必要である。可動部推力低減によって実際に人への障害を防止できるのかは、推力制御ルール、機構部の構造、危険源の構造などによって有効性が変わるからである。

制御メカニズムの信頼性の検証も同じくなされなければならない。制御による安全確保は、実際に高い信頼度でシステムを構築するのは困難なことの多い課題である。

#### **事例番号30：メンテナンス作業時の機械誤操作による作業員の負傷**

このケースは、安全方策の実施が困難な事例である。

生産作業時の定常運転であれば機械と人を隔離することが安全方策となるが、本件事故当時の組立調整時には設備の側だけで安全を確保することは、通常、非常に困難である。ゆえに設備の対策とヒューマンファクターでの対策をうまく組み合わせて安全方策のルールを決めるしか方法がないように思える。

#### **SEMI16：塗工機ロール部での巻き込まれ事故**

機械安全の基本的な方策が不足していた事例である。隔離と停止の原則が厳密に適用されるように改造するべきであり、それがあべき方策となる。

そして、隔離と停止による安全方策が完全に採られるのであれば、「稼働している設備に手を出さないような教育」は不要である。

(以上)