

意図的な不安全行動の防止技術に関する一考察  
—無資格運転の防止技術—

深谷 潔、 (独)産業安全研究所  
Kiyoshi FUKAYA, NIIS

Key Words: *Unsafe action, prevention*

1. はじめに

労働災害は不安全状態と不安全行動が重なることで起こると考えられる。従って、労働災害を防止するためには、不安全状態をなくすというアプローチと不安全行動をなくすというアプローチがある。本研究では、不安全行動を防止するというアプローチの中で、意図的な安全基準違反を防止するための手段について考察する。一例として、無資格運転の防止を取り上げる。

2. 不安全行動

2.1 不安全行動の種類

厚生労働省では、製造業、建設業などの業種ごとに労働災害の事故の統計をとっているが、そのなかに不安全行動ごとの災害件数もある。表1にそこで用いられている不安全行動の分類を示す。この表のように不安全行動にはいろいろなものがある。人間の行動に関わるものなので、不安全行動の防止には人間に対する対策が必要となる。一番に思いつくのは教育訓練である。すなわち、作業者に行ってはいけない、あるいはすべきことを指示するという形態である。しかしながら、現実には近道する等のしてはいけないといわれたことを行うことも少なくなく、災害につながっている。

2.2 不安全行動の設備的な防止手段

既に述べたように不安全行動を確実に防止するためには、人間の教育訓練のみでは不十分であり、機械設備等による防止手段も必要となる。特に本稿で対象としているような悪いと分かっている行う不安全行動に対しては別の対策が必要である。

表1に示すように不安全行動のうちには、服装の誤り等人間の動作で完結するものもあるが、多くの場合、機械の操作や移動等の機械や環境との相互作用がある。このような場合には、設備的な対策による不安全行動の防止の可能性がある。すなわち、図1に示すように機械や設備によって人間の行動にフィルターをかけて一定の人間の行動しか可能でないようにするということである。具体的には、操作装置を工夫して不正な操作を受け付けないようにするか、柵等を設け、進入してはいけない場所には物理的に進入できないようにする、あるいは、ふたに特殊なねじを用いて専用の工具を用いないと取り外しできなくする等の手段がある。

2.3 不安全行動の管理的防止手法

しかし、機械設備のみで十分かというと、意図的な行為の場合には、十分ではない。それは、金庫破り等の犯罪行為を考えれば明らかである。禁止されていることでも、その行為から利益が得られれば行う人間はいるし、人間が考えるいかなる防止手段でも、それを破る人間は出てくる。しかし、完璧な鍵でなくても、泥棒防止には有効といわれている。すなわち、泥棒はその行為が見つかることを嫌い、そのため、5分以上かかる場合には侵入を止めるという。すなわち、泥棒は鍵という設備的手段とともに、警察という管理的な手段により防止されている。不安全行動の防止においても、監督者等の他人が見て不安全行動であることがすぐ分かり注意で

きる体制は不安全行動の防止に有効である。

2.4 不安全行動を行う要因

不安全行動の場合、犯罪と異なって意図的なものであっても、事故を起こしたいわけではないので、悪意があるとは思えない。単に面倒くさいという程度の意識だと思われる。従って安全な行動をやりやすくすることでも、不安全行動を防止できる。逆に、柵や操作装置の工夫は不安全行動を行うための負担を増やして、安全な行動をとらせるものと考えられる。

表1 不安全行動の分類

- 安全装置等を無効にする
- 安全装置の不履行
- 不安全な放置
- 危険な状態を作る
- 機械、装置等の指定外の使用
- 運転中の機械、装置等の掃除、注油、修理点検等
- 保護具、服装の誤り
- 危険場所等への接近
- その他の不安全な行為
- 運転の失敗(乗物)
- 誤った動作
- その他及び不安全な行動
- 分類不能

表2 不安全行動の防止手法

- 安全な行動を容易にする。(意図の防止)
- 行動を制限する。(行為の防止)
- 物理的隔離(効果の防止)
- 不正の明示と管理

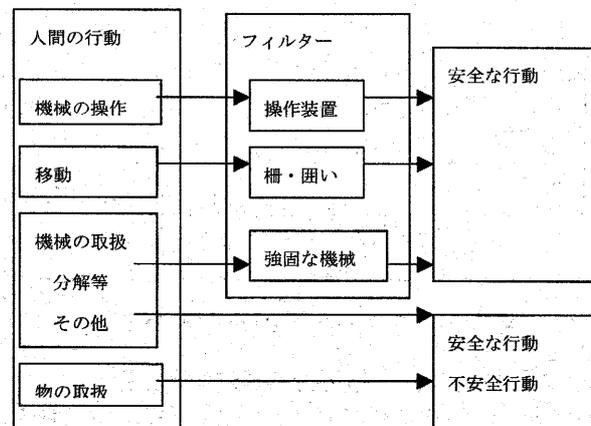


図1 機械設備による不安全行動の防止

### 3. 無資格運転

#### 3.1 安全に必要な資格

安全に作業を行う上で、一定の知識・技能や経験が必要なものは少なくない。厚生労働省では、これらの作業について、法令で定めていて、その作業に従事する者に一定の資格を要求している。資格は、作業の危険性に応じて表3に示すように特別教育から免許まで3段階に分かれている。例えば、クレーンについては、大型のものほど上位の資格が必要となる。また、資格の対象となる作業は、各種の作業において指揮を行う作業主任者の作業やクレーン等の機器の運転がある。

これらの資格は、国から認められた指定教習機関や指定試験機関が、技能講習の修了試験や免許試験を行って、受講者や受験者に発行している。特別教育は各事業者が行えばよいものであるが、一般的には指定教習機関が代行している。

#### 3.2 無資格運転による災害

クレーンやフォークリフト等の運転は前述した資格が必要な作業である。これらの機械は大きなエネルギーを持つため、謝った操作によって災害となる。

本研究所で入手した1992年から10年間の建設業の災害事例のうち無資格運転であることが明記された災害を分類したものを、表4に示す。また、足場の組み立て作業主任者等、建設業において資格が必要な作業が多いが、大きな工事では作業主任者を確保する管理がなされているためか、事故原因でこれらが無資格者と明記されたものは少ない。無資格による災害は、クレーンや建設機械の運転に多い。

#### 3.3 無資格運転防止システム

ショベルカーやフォークリフト等の機械の運転は、機械を介して作業を行うものであるため、操作装置にチェック機能を付加することで無資格者を排除できる可能性がある。そのためには、操作者の資格の有無を知る必要がある。

前述したように、資格は各所の試験機関や教習機関が個別に発行しているが、中央災害防止協会ではこれらの技能講習をまとめた修了書を発行している。また、建設業に限れば、建設ICカードという名前や資格等の各作業者の個人情報(表5参照)を記録した電子化された身分証明カードがあり、一部の事業所で使用されている。このようなICカードをキーの代りに用いることで、無資格者の運転が防止できる。

鍵があっても泥棒が入るように、これを用いても完全とはいえない。カードを貸す可能性もある。最近進展している指紋認証装置等の個人認証装置を用いれば、技術的にはカード所有者の特定も可能である。不正使用を外から分かるようにする手法としてカード所有者の顔を表示することも考えられるが、遠くから顔を見分けることは困難であろう。

なお、建設ICカードの場合には、トラブル時の処理のためマスターカードを用意することになっている。このカードが誰にでも使用できる状態であればカードシステムは意味をなさない。この点からも、管理システムの必要性はなくなる。

なお、資格がすぐにとれるわけではないし、これらの機械が安全になり資格が不要になるわけでもないため意図の防止は有効ではない。

### 4. おわりに

意図的な不安全行動の防止対策として、無資格運転の防止システムを例にあげて検討した。今回は事故事例も多く、一部で対策も行われている建設機械やクレーンの無資格運転について考察したが、同様なシステムは、プレス等の操作等においても可能と思われる。今後も、不安全行動防止技術につ

いて検討していきたい。

表3 作業に必要な資格

<b>特別教育</b>	
核燃料物質等取扱業務特別教育	
クレーン取扱い業務等特別教育	
高気圧業務特別教育	等
<b>技能講習</b>	
各種の作業主任者の技能講習	
足場の組立て等作業主任者技能講習	等
運転操作の技能講習	
車両系建設機械(解体用)運転技能講習	等
危険作業従事者向け技能講習	
玉掛技能講習	等
<b>免許</b>	
各種の作業主任者の免許	
エックス線作業主任者免許	等
<b>運転操作の免許</b>	
クレーン運転士免許・移動式クレーン運転士免許	
・デリック運転士免許	等

表4 無資格運転による災害

資格	死傷者合計		
	本人	同僚	本人、同僚
クレーン/玉掛け	16	10	
ショベル	8	15	
フォークリフト	2	6	
ブルドーザー	2	0	
ショベルローダー	1	1	
ローラー	2	1	
不整地運搬車	1	3	3
高所作業車	0	0	2
車両系建設機械	1	0	0
ガス溶接/溶断	2		

表5 建設ICカードの記録情報

基本情報：ID番号、氏名、発行年月日、性別など
個人情報：現住所、緊急連絡先、保険・年金等、健康診断情報など
免許・資格：免許・資格コード、免許番号、有効期限など
特別教育履修：特別教育名、実施日等
現場履歴：過去12現場の履歴が蓄積される。機械オペレータにも使用できる
入退記録：最大50件の入退記録
機械情報：機械管理等に自由に使えるエリア
フリーエリア：現場で自由に利用できるエリア

参考

建設ICカード <http://www.ic-card.or.jp/iccard/icc.html>