

大学での実験実習における事故防止対策に関する考察

岐阜大学大学院 学生員 山田剛司 国枝 稔
岐阜大学工学部 正会員 栗原哲彦 六郷恵哲

1. はじめに

安全対策の基本の一つは自ら身を守ることであり、事故や災害から学ぶこと、日頃から危険を想定し、危険から身を守るための工夫を重ねることが重要である。土木学会においても、構造物の施工時や供用時の事故ならびに自然災害など、土木分野の安全問題全般を対象とした活発な研究活動が、安全問題研究委員会を中心に行われている[1、2、3]。事故や災害の発生を防止するための安全管理や、事故や災害が発生した際の被害を軽減するための危機管理など、安全の認識や対策には、種々のレベルがあるといわれている[2]。一方、岐阜大学工学部においても、研究や授業のための実験実習時の安全性を高めるため、「安全の手引」と題する小冊子が全学生に配布されている。

本研究では、建設事故防止対策を交通事故防止対策と対比させて整理し検討するとともに、大学における材料実験をはじめとする実験実習時の事故防止対策への応用を試みる。

2. 交通事故防止対策の現状

交通事故防止対策の現状を表-1 に示す。一般に車の免許を取得しようとする者は、自動車学校へ入校し、運転技術のみならずルールやマナーについて学習する。その他にも、本人がいまだ体験したことがないような実際の交通事故や各種トラブルに関する知識や経験を積み、今後の運転時の意識改革への対策が講じられている。しかし、このような対策が講じられているにもかかわらず、「慣れ」、「油断」、「未経験事象の発生（携帯電話をかけながらの運転など）」により、次々と交通事故が起きている。最近では、事故発生時の被害の軽減を目的として、運転者や同乗者を守るための装備（シートベルト、ABS、エアバックなど）が取り付けられている。特にシートベルトの役割は、装備そのものによる安全性の向上だけでなく、危険を承知し、自らも具体的対策を講じるという運転者自身の意識改革を促すための環境づくりでもあると考えられる。

3. 建設事故防止対策の現状

建設における労働災害死者数は、10 数年にわたって年間 1000 人前後の横ばい状態が続いている[3]。建設事故においても、表-1 に示すように、交通事故の場合と同様、初心者に対する教育が行われており、また「KY 活動」などに見られるように、実際に起こりうる危機について自ら考え、意識改革を行うといった対策が行われている。さらに、近年では人間にやさしい建設機械も開発されており、事故防止対策への環境づくりも着々と進められている。

表-1 交通事故防止対策および建設事故防止対策

対象	交通事故防止対策	建設事故防止対策
初心者への教育	・自動車学校での教育、体験	・初心者に対する研修
「慣れ」、「油断」、「未経験事象の発生」への対策	・3年(5年)に1回の免許更新時での講習	・「KY 活動」等による意識改革
環境づくり	・ABS、エアバックなどの装備 ・信号などを含む道路施設の整備 ・車内の掃除	・休憩所の設置 ・労働安全衛生法などの各種規制 ・現場の掃除 ・作業者の適切な配置（作業空間）

キーワード：安全、建設事故、交通事故、教育

連絡先：〒501-11 岐阜市柳戸 1-1 岐阜大学工学部土木工学科 TEL/FAX 058-293-2469

4. 大学での材料実験への応用

ここでは、交通事故防止対策や建設事故防止対策を参考にして、大学における材料実験を取り上げ、表-2に示すような事故防止対策を作成した。

まず、第1段階として、これから行う実験に対する知識と経験を習得する。これは、怪我を軽減する服装にはじまり、各種道具、設備の扱い方を習得する。さらに、一番経験が豊富であろうと考えられる教官が、「以前に起こった事故」、あるいは「想定される事故」について説明し、本人に擬似体験ではあるが、経験を積んでもらう。

つぎに、実験が進むにつれて生ずる「慣れ」や「油断」に対する対策を講じる必要がある。すなわち、肉体を使用する実験で生ずる疲労は、本人には分かり難く、本人は疲れていないと思っても意外と疲れているものである。そこで、第3者（教官等）がそれらを把握し、必要ならば適当な休憩を取らせる。同時に、忘れてならないのが未経験事象への対応である。これは、作業を行っている初心者はもちろんのこと、教官にも想定できない事柄であり、教官は常に注意していなければならない。

最後に、事故防止を促す環境づくりが必要である。すなわち、常に整理整頓を行い、高所に重い物を置かないようにしたり、あるいは埃やカビの発生を防ぐために換気を十分行うことなどが必要である。また、具体的な対策などの注意書きを掲示し、学生へ呼びかけることによって効果も期待できる。

以上のようなマニュアルを作成することによって、注意書きの掲示や整理整頓の重要性など、今までの対策において不十分であったことを発見することができた。

表-2 実験における事故防止対策

対象	防止対策	具体的にを行う内容
初心者への教育	・知識や経験を習得させる	・服装などの徹底 ・各種道具、設備の扱い方 ・各種事故の事例の説明 ・自分自身の身を守るための対策 等
「慣れ」、「油断」、「未経験事象の発生」への対策	・集中力を持続させる ・「かもしれない」行動をとらせる	・休憩をとる ・教官による事故の想定 ・学生への注意の喚起による意識改革 等
環境づくり	・事故防止を促す環境をつくる	・整理整頓（掃除、重い物を上の方に置かない、換気をするなど） ・注意書きの掲示 ・人や道具の適切な配置（作業空間） ・周囲に対する呼びかけや合図 等

5. おわりに

ここでは、交通事故防止対策や建設事故防止対策を参考にして、大学での材料実験における事故防止対策について検討した。その結果、初心者に対する意識改革の重要性を痛感するとともに、今まで認識していなかった事柄に気づくことができた。

また、このような対比する方法によって、スムーズに安全対策を検討することが可能である。さらに、キャンパス内の交通安全対策など、身近な他の対象へ応用も期待できる。

参考文献

- [1] 安全問題研究委員会活動報告書、土木学会、1994.3.
- [2] 島田静雄：安全工学の認識論、土木学会安全問題討論会'97 研究論文集、pp.65-72、1997.3.
- [3] 吉田圭佑：土木工事における労働災害を大幅に減少させるための提言、土木学会安全問題討論会'97 研究論文集、pp.21-26、1997.3.