

超高層ビルの火事を消せ

『できる・できないのひみつ』(学研)より

2000.8.12

丸山 秀一

[質問 1]

東京などでは高さが 100 メートル以上もある超高層ビルがどんどん建てられています。そんな高いところにも火事になったらはしご消防車のはしごは届くのでしょうか。現在日本にある消防用のはしご車は、何メートルまではしごが届くのでしょうか。

予想

- ア 100 メートル以上
- イ 50 メートルくらい
- ウ 20 メートルくらい

いまのところ 40 メートルはしご車が最高です。

[質問]

はしご車が 40 メートルまでしか届かないのであれば、100 メートル以上もある超高層ビルの火事を消すにはどうしたらよいのでしょうか。

そこである人は、「継ぎ足し用のはしごを持っていて、それを必要な分だけ継ぎ足せばよい」と考えました。この方法はうまくゆくでしょうか。

予想

ア うまくゆく

イ この方法ではだめ

はしごの部分を継ぎ足せばいくらでも長いはしご車が作れそうに思えますが、この方法には問題があるのです。はしご車のはしごの長さが 40 メートルなのは、その長さのはしごをはしご車が持ちこたえるのがやっとだからです。だからもっと長いはしごをはしご車に取り付けると、はしご車が安定せずひっくり返ってしまうのです。

[質問]

そこである人は、「それなら、はしご車を長いはしごでも支えられるように重くすればよい」と考えました。さて、どうでしょうか。現在の 40 メートルのはしごを積むはしご車の重さは 16 トンあります。

予想

ア こんどはうまくゆくだろう

イ こんどもうまくゆかないだろう

計算では、150メートルのはしごを支えるには50トンの重さがあればよいことになります。これで問題は解決しそうですが、実は別の問題があるのです。50トンもの重さがある大きな消防車は、その重さや大きさのため道路を走ることができないのです。たとえ東京タワーのてっぺんまで届くはしご車を作っても、道路を走れないのでは役に立ちません。

[質問]

ある人は、こんどは水を放水するときの圧力に目を付けました。今の消防用のポンプ車は9気圧の圧力で水を50メートルぐらい遠くに放水することができます。この圧力を上げてやればよいと思ったのですが、こんどこそうまくゆくでしょうか。

予想

- ア こんどはうまくゆく
- イ こんどもうまくゆかない

たしかに水圧を上げれば上げるほど水をより遠くに、より高くまで飛ばすことができます。しかし水圧が上がると、ホースがぴーんとなったまま曲げることもできませんし、ホースが破れてしまうこともあります。さらに高い水圧で水を噴射すると、その反作用も大きくなり、消防車ごとひっくり返してしまうかも知れません。

[質問]

では、超高層ビルで火災が起きたときは、どうやって消火するのでしょうか。みんなの考えを出し合いましょう。

超高層ビルで火災が起きたときは、これまで見てきたように消防車の活躍は期待できません。そこでビルそのものに消火設備が備わっています。「スプリンクラー」という火事になると自動的に放水する装置や、消火栓などがそうです。

実際の火事の際は、それらの設備に加えて防火服に身を包んだ消防隊員が消火器を背負って突入することもあるようです。

(おわり)

プランについて

佐々木宗雄監修 『できる・できないのひみつ』
学研まんが ひみつシリーズ 19 学習研究社
1976.3

この本があまりにもおもしろくて、その内容の一部を授業プランのようにして紹介してみました。いかがでしょうか。

丸山 秀一 kasetu.maruyama@nifty.ne.jp