

# 機械設計 学習プリント

電子機械科 2年 番 氏名 \_\_\_\_\_

以下の文章を読んで、安全率についてグループで考えてみよう。

2011年7月28日東京メトロ平和台駅でエレベータを吊るワイヤーロープが切れて落下する事故が発生した。幸いに非常ブレーキで止まったが、サスペンス映画にありそうな恐ろしい話である。こういう事故は今後あってはならないので、普通はどのような計算をするかというと、ロープに掛かる基準強さと許容応力を計算したうえで、その3倍程度の強度のロープをさらに2本以上使用する。(報告によれば当該エレベータのロープは3本、合計の安全率は1本の場合の8.2倍だった)

Q1.設計上では大丈夫だけど、安全性が高い順に並べてみよう。また、安全と危険の境界に線引きしな、その理由を答えなさい。

- ① 計算上の強度と実際のロープでは材質や出来ばえが違うけど大丈夫。
- ② 使用中にサビや劣化が起こるけど大丈夫
- ③ 定期点検や毎日保守をすれば大丈夫
- ④ 使用中に1本が切れてもそのときに交換すれば大丈夫。
- ⑤ 使用中に2本切れたとしても最後の1本で十分に支えきれから大丈夫。

安全

危険

--	--	--	--	--

理由

---

---

---

---

---

Q2.このエレベータを設計した方は入社5年目で、設計段階で企業が8.2の規定なのに、予算の関係で安全率を低く設定してしまった。例えば安全率を7.6でも出荷してもよいと思うか？Q1の内容を参考にしてグループで話し合って意見を述べなさい。

---

---

---

---

---