

# 機械の安全・信頼性に関するかんどころ

---

## 機械製品に対する安全要求と設計方法

# 機械製品に対する安全要求と設計方法

## 目次

機械製品の故障や事故で、使用者が危険な状態におかれるケースが目立っています。このような状況を改善するために、機械製品の安全設計が必須であり、安全な機械製品を造る要求条件とその設計方法の確立が望まれます。ここでは、機械製品に対する安全要求とその設計方法の一例を15回に分けて紹介していきます。

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| (第1回) 安全要求              | — 重大/致命的な危険に対する安全要求 — |
| (第2回) 安全設計              | — 故障許容設計 —            |
| (第3回) 安全設計              | — リスク最小化設計 —          |
| (第4回) 安全設計              | — 故障の伝播防止設計 —         |
| (第5回) 安全設計              | — 冗長系分離設計 —           |
| (第6回) 個別安全要求と設計         | — 構造 —                |
| (第7回) 個別安全要求と設計         | — 応力腐食割れ —            |
| (第8回) 個別安全要求と設計         | — 圧力システム —            |
| (第9回) 個別安全要求と設計         | — シャープエッジ —           |
| <b>(第10回) 個別安全要求と設計</b> | <b>— 材料要求と選別方法 —</b>  |
| (第11回) 個別安全要求と設計        | — 電気システム —            |
| (第12回) 個別安全要求と設計        | — バッテリー —             |
| (第13回) 個別安全要求と設計        | — 感電 —                |
| (第14回) 個別安全要求と設計        | — 接触温度 —              |
| (第15回) 個別安全要求と設計        | — 検証 —                |

(第10回) 材料要求と選別方法  
—使用材料—

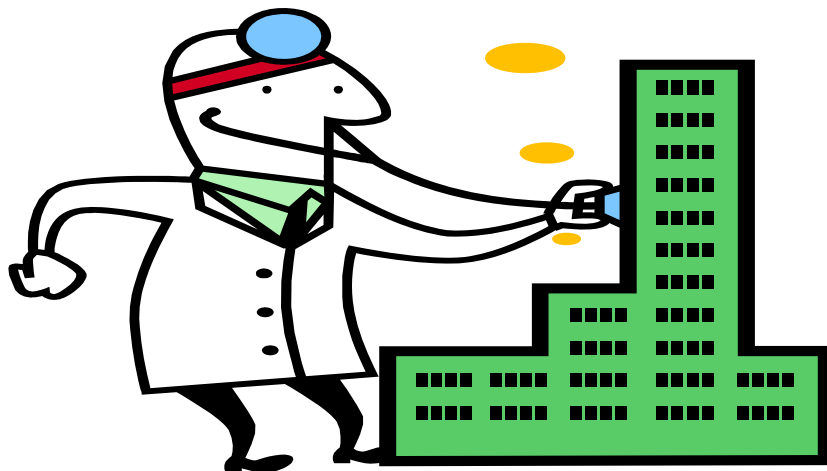
—要求項目—

機械製品に使用される材料の選定に当たっては、可燃性・腐食性・環境汚染を確認する試験を実施する。

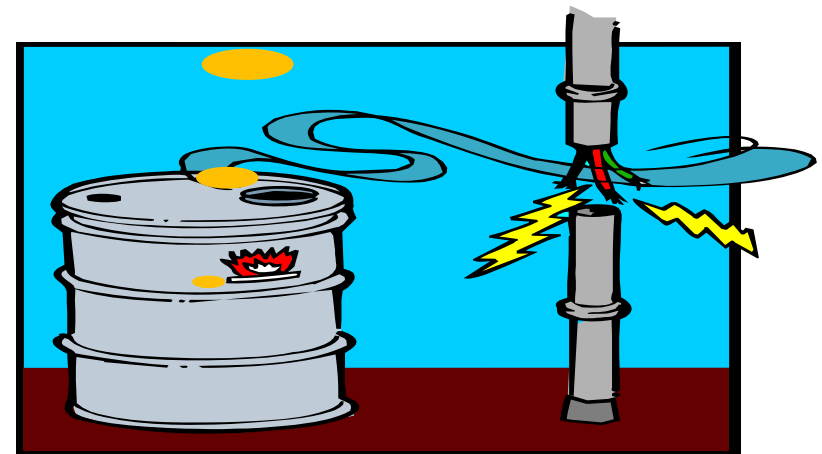
—設計方法—

- ・潜在的に危険となる可能性がある材料は使用しない
- ・有害なガスを発生させる材料は使用しない
- ・可燃性材料に関しては次ページの基準を適用する

潜在的な危険は  
ないか？



有害なガスの発生  
はないか？



－要求項目－

可燃性材料により制御不可能な火災を引き起こしてはならない。したがって、この材料の使用を最小限にする必要がある。

－設計方法－

可燃性の決定は下表に示す試験結果により判断する。

表 可燃性評価試験(例)

NO	試験名	試験内容
1	火炎伝播試験	引火源に曝されたとき材料が自己消化し燃え広がらないことを確認する。
2	発火点試験	液体の発火点を調べる。
3	電気ケーブル可燃性試験	電気ケーブルに引火したときに自己消化し燃え広がらないことを確認する。
4	アークトラッキング試験	絶縁物がアークトラッキングによる劣化に耐えるかを確認する。