

有害な玩具刃物類に関するエネルギーの表記について

1. 現行表記について

【参考：スリングショット】

「・・・発射された弾丸等の有する発射直後の単位面積当たりのエネルギーが 0.07kgm/cm^2 以上のもの」と表示

○ 「 kgm/cm^2 （キログラムメートル毎平方センチメートル）」について

- ・ 殺傷能力を判定するエネルギー単位を単位面積（ cm^2 ）当たりの数値で表している。

kgm/cm^2

↓

ここで用いている“kg”は力の単位の“kgf（重量キログラム）”と同様に使用。

「従来は力の単位として、質量と同じ単位の“kg”が使用されていた。日本では、20年ぐらい前（S50年代）から力の単位に質量と同じ単位の“kg”を使用することに問題があるとして、工学単位系では“kgf”を使用して表すことが多くなった。」

（参考『新計量法とSI化の進め方』（通商産業省SI単位等普及推進委員会 H11.3発行）

○ 「 0.07kgm/cm^2 」について

≪S59.11.22開催 第3部会報告骨子 該当箇所抜粋≫

- ・（資料によると）「 $0.02\sim 0.05\text{kgm/cm}^2$ ではいずれも人に傷害を与えない（科学警察研究所）」が、「 0.09kgm/cm^2 で初めて人の皮膚にあたれば痛いと感じる（神奈川県）」と示されている。
- ・ $0.05\sim 0.09\text{kgm/cm}^2$ 間のエネルギー値のものが人体に与える影響について資料はないが、（S59.11調査結果）データによると $0.0723\sim 0.0726\text{kgm/cm}^2$ のエネルギー値の銃で、銃口直前で新聞紙11枚を貫通し、また銃口から3メートル離れると新聞紙6枚を貫通する威力のあることが示されている。
- ・ このような検査結果を踏まえ、少なくとも 0.07kgm/cm^2 以上の威力のものが、人体にあたった場合には、大半の人が痛いと感じるであろうし、またこれだけのものが目・耳等の柔らかい部分にあたれば、かなりの傷害が生じると当部会では判断した。
- ・ 従って、銃口直前のエネルギー値 0.07kgm/cm^2 以上を有する飛び道具については、有害指定することが適当としたものである。

2. 今回の指定における表示について

○改正理由

- ・平成4年の計量法改正において、国際的に合意された単位である「国際単位系（S I）」を全面的に採用することとなった。
- ・そのため、今回の指定とあわせて、現在使用している「kgm/cm²（キログラムメートル毎平方センチメートル）」を国際単位系の「J/cm²（ジュール毎平方センチメートル）」に変換する。
- ・該当となる有害な玩具刃物類は参考資料2のとおりである。

○国際単位への変更に伴う数値変換

$$\boxed{\text{kgf} \cdot \text{m} / \text{cm}^2}$$

↓

“kgf・m”は、力の大きさ1ニュートンがその力の方向に物体を1メートル動かすときにする仕事（エネルギー）をいい、国際単位ではジュール（J）となる。

【換算係数】

$$1 \text{ kgf} \cdot \text{m} \quad \Rightarrow \quad 9.80665 \dots \text{ J} \quad (\text{ジュール})$$

【換算】

$$0.07 \text{ kgf} \cdot \text{m} / \text{cm}^2 \quad \Rightarrow \quad 0.6864655 \text{ J} / \text{cm}^2$$

$$\underline{0.69 \text{ J} / \text{cm}^2} \quad (\text{切上げ})$$

【切上げ理由】

- ・今回の指定や改正により青少年への販売等が禁止される等、権利制限が生じることから必要最小限の規制とするため、切り上げることにした。
- ・なお、切上げによって現行より緩和されるが、その差は「0.0035345 J/cm²」と些少である。