

経済産業省

22保安第18号
平成22年9月9日

文部科学省初等中等教育局教育課程課長 平林 昭吉 殿
文部科学省初等中等教育局児童生徒課産業教育振興室長 袖山 禎之 殿

経済産業省原子力安全・保安院保安課長 吾郷 進平

学校における火薬類を用いた実験について（周知依頼）

本年7月に、高等学校において火薬類の実験に伴う火災事故が発生しました。近年、中学校や高等学校における火薬類の実験に伴う事故が累次発生しているところ です。

このため、類似の事故を防止するため、学校における火薬類を用いた実験に当たっては、下記の点に十分注意するよう求め、災害の防止に万全を期すこととしました。

つきましては、今後、このような事故の再発を防止するため、下記の事項について、貴職から各都道府県の教育行政機関等を通じ学校関係者に周知されるよう依頼します。

記

1. 18歳未満の者による火薬類の取扱いについて

火薬類取締法（以下「法」という。）では、18歳未満の者は原則火薬類の取扱いはできません。特に、火薬の調合作業は法律で禁止されています。また、何人も、18歳未満の者に火薬類の取扱いをさせてはならないと規定されています。

2. 火薬類の危険性に関する十分な知見

教員等が火薬類を用いた演習実験を安全に行うためには、実験で使用する火薬類の性質及び取扱い上の注意事項等について十分認識した上で、危害予防措置を適切に実施して下さい。

3. 安全の確保について

教員等による演示実験を行う際には、万一爆発しても被害を最小限に止め、人的損傷のないよう特に配慮し、保安のための空間が十分にある場所において実験を行って下さい。

4. 火薬類の廃棄について

教員等による演示実験で消費しきれなかった火薬類を廃棄する場合は、適切な方法で廃棄をして下さい。適切な廃棄を行わなかったことで、負傷者が出た例もあります。

<参考1>

中学校及び高等学校における事故例

1. 平成 7年12月21日 福島県

工業高校で卒業課題研究として、線香花火を作るために塩素酸カリウム、赤リン、硫黄等を100ccのビーカーに入れて配合していたところ、突然発火し、生徒が負傷した。

(平成 7年 火薬類災害事故年報)

2. 平成 8年 6月 1日 岐阜県

中学校理科の授業で花火を作る実験が行われ、薬品（硫黄粉、アルミニウム粉、塩素酸カリウムをそれぞれ1gずつ）を乳鉢に入れて乳棒でかき混ぜていたところ、爆発し、乳鉢の破片が飛んで生徒2名が負傷した。

(平成 8年 火薬類災害事故年報)

3. 平成20年 1月16日 茨城県

高等学校の総合学習の時間に、過塩素酸カリウム及びリンを用いて火薬（かんしゃく玉）を作る実験を行った後に、教諭が不用となった火薬50gを水に混ぜた後、実験室前の校庭に捨て、1cmほど土をかけて散水した。後日、男子生徒3名がゴミを捨てに行った際に当該場所を踏み、火薬が爆発して負傷した。

(平成20年 火薬類災害事故年報)

4. 平成22年7月28日 長野県

高校化学部の生徒9名が参加している実習で火薬類を製造して、それを理

科準備室においていたところ発火し、火災報知器が鳴ったために宿直の教員が駆けつけ、水で消火し鎮火した。その後2回目の発火が棚の中からあり、気付いた教員が消火器で消し鎮火した。人的被害はなし。

<参考2>

1 8歳未満の者による火薬類の取扱いの制限の詳細説明

火薬類取締法 第4条で火薬類の製造は、同法第3条に基づく許可を受けた者でなければ原則することができないと定められています。

また、同法第23条第1項、第2項で18歳未満の者の火薬類の取扱いを禁止しています。ただし、同条第3項でがん具煙火の譲渡、譲受又は消費、火薬類を包装する作業等の危険の少ない取扱いであって経済産業省令で定めるものについては、その取扱いを可能としています。

注1：(18歳以上の者が扱う場合等に関しては) 火薬類取締法施行規則第3条第1号で火薬類の製造について、理化学上の実験であって、煙火またはこれらの原料用火薬については1回につき400g以下のものは無許可で製造することができると定められています。

注2：火薬類取締法同法施行規則第84条で、法第23条第3項の規定により18歳未満の者が行い、又は行わせることができる危険の少ない取扱いが掲げられております(参考条文参照)。

<参考条文>

火薬類取締法

第三条 火薬類の製造（変形又は修理を含む。以下同じ。）の業を営もうとする者は、製造所ごとに、経済産業省令で定めるところにより、経済産業大臣の許可を受けなければならない。ただし、対人地雷の製造の禁止及び所持の規制等に関する法律（平成十年法律第百十六号）第二条に規定する対人地雷及びクラスター弾等の製造の禁止及び所持の規制等に関する法律（平成二十一年法律第八十五号）第二条第一項に規定するクラスター弾等の製造の業を営もうとする者は、この限りでない。

第四条 火薬類の製造は、前条の許可を受けた者（以下「製造業者」という。）でなければ、することができない。但し、理化学上の実験、鳥獣の捕獲若しくは駆除、射的練習又は医療の用に供するため製造する火薬類で、経済産業省令で定める数量以下のものを製造する場合は、この限りでない。

第二十三条 十八才未満の者は、火薬類の取扱いをしてはならない。

2 何人も、十八才未満の者又は心身の障害により火薬類の取扱いに伴う危害を予防するための措置を適正に行うことができない者として政令で定めるものに、火薬類の取扱いをさせてはならない。

3 前二項の規定は、がん具煙火の譲渡、譲受又は消費、火薬類を包装する作業等の危険の少ない取扱いであつて経済産業省令で定めるものについては、適用しない。

火薬類取締法施行規則

第三条 法第四条但書の規定により許可を受けないで製造することができる火薬類の数量は、左の各号によるものとする。

一 理化学上の実験または医療の用に供するために製造する場合には、信号焰管、信号火せんもしくは煙火またはこれらの原料用火薬もしくは爆薬にあつては一回につき四百グラム以下、その他のものにあつては一回につき爆薬または爆薬換算二百グラム以下

第八十四条 法第二十三条第三項の規定により十八才未満の者が行い、又は十八才未満の者に行わせることができる危険の少ない取扱いは、次の各号に掲げるものとする。

一 火薬または爆薬の製造作業のうち、次に掲げるもの

イ 火薬または爆薬の手てん薬作業および包装作業

ロ 推進薬のレストリクター付け作業

ハ 無煙火薬または推進薬の検査作業

二 煙火（がん具煙火を除く。）の製造作業のうち、次に掲げるもの

イ 外殻準備作業

ロ 外殻はり付け作業

ハ 完成したものの外部仕上げ作業

ニ 仕掛煙火の焰管取り付け作業（導火取り付け作業を除く。）

ホ 塩素酸塩または赤燐を含有しない火薬のてん薬作業

- へ 乾状の火薬、爆薬、火薬もしくは爆薬の露出している半成品、引き玉または外殻はり付け前の煙火以外のものの運搬作業
- ト 包装作業
- 三 競技用紙雷管または信号焰管の消費
- 四 模型ロケットに用いられる火薬類（第一条の五第七号及び第八号の規定により定められるがん具煙火を除く。）の消費
- 五 がん具煙火の製造作業以外の取扱い
- 六 がん具煙火の製造作業のうち、次に掲げるもの
 - イ 塩素酸塩または赤燐を含有しない火薬のみを使用して行なう紙より作業およびん薬作業
 - ロ 湿状の火薬のみを使用して行なう造粒作業および塗薬作業
 - ハ 湿状の爆薬を使用して行なう第一条の五第一号へ(2)に掲げるがん具煙火の紙巻き作業
 - ニ 乾状の火薬、爆薬、火薬もしくは爆薬が露出している半成品または引き玉以外のものの運搬作業
 - ホ 塩素酸塩または赤燐を含有しない火薬のみを使用したものの乾燥作業
 - へ 火薬または爆薬の露出していないものの仕上げ作業および外装作業
 - ト 包装作業および組合せ作業
- 七 煙火以外の火工品の製造作業のうち、次に掲げるもの以外のもの
 - イ 原料爆薬の計量作業、圧さく作業および溶てん作業
 - ロ 導爆線の圧延作業および含薬作業
 - ハ 工業雷管の掃除作業
 - ニ 弾薬の製造作業
 - ホ 導火線以外のものの取函作業
- 八 銃砲刀剣類所持等取締法（昭和三十三年法律第六号）第六条第一項の許可を受けた者が当該許可に係る国際競技に用いる銃砲に使用する火薬類の取扱い
- 九 特定手筒煙火の消費（十六歳以上の者が、経済産業大臣が定める基準により行うものに限る。）