



# マグネシウム火災に関する 今後の検討の方向性案について



# 東京町田市作業場火災について



## 1 発生日時等

覚知時刻:平成26年5月13日 16時14分

鎮圧時刻:平成26年5月14日 16時35分

鎮火時刻:平成26年5月15日 06時38分

## 2 発生場所

住所:東京都町田市成瀬5038番1号 株式会社シバタテクラム

## 3 建物概要

構 造:耐火造

階 数:地上2階、地下1階

建築面積: 702m<sup>2</sup>

延べ面積:2,009m<sup>2</sup>

## 4 被害状況

### (1)人的被害

死者:1人

負傷者:7人(重症2人、中等症1人、軽症3人、搬送辞退1人)

### (2)建物被害

焼損程度:全焼

焼損床面積:約1,300m<sup>2</sup>

## 5 火災原因等

調査中

## 6 その他

マグネシウム合金を扱っている作業場

# マグネシウム金属粉の粒径の違いによる特性

## マグネシウム金属粉を燃焼させた際の発熱量

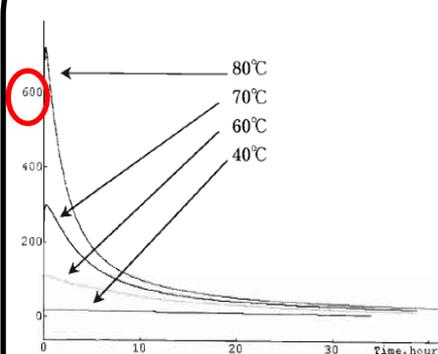


図3 試料1(平均粒径0.2mm)のサーモグラム

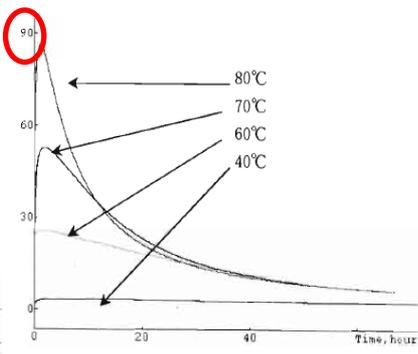


図4 試料2(平均粒径1.0mm)のサーモグラム

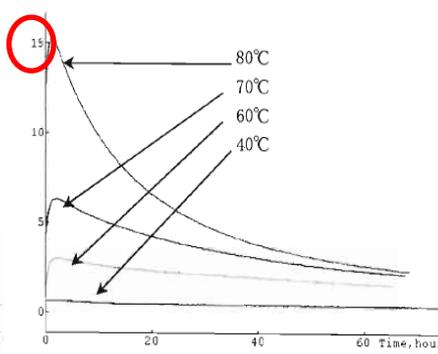


図5 試料3(平均粒径1.5mm)のサーモグラム

ピーク時1.5mm試料の発熱量と比べて1.0mm試料は約6倍、0.2mm試料は約45倍の発熱量となる。

## マグネシウムの指定数量

### 100kg

小ガス炎着火試験で3秒以内に着火し、燃焼が継続するもの。

### 500kg

小ガス炎試験で着火に3秒以上要するもの。

目開きが2mmのふるいを通過するもの。

## マグネシウム金属粉の燃焼しやすさ

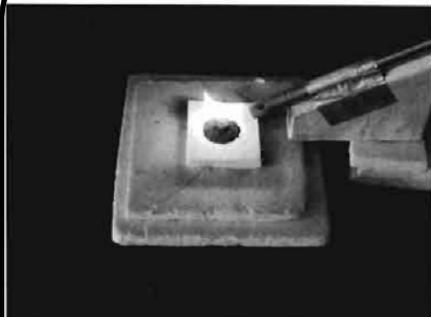


図1.2 小ガス炎着火試験の様子

マグネシウム金属粉試料に対して小ガス炎着火試験を実施したところ、0.2mm試料では着火時間3秒、1.0mm試料では着火時間15秒、1.5mm試料では着火時間39秒であった。

注: マグネシウムについては、危規則第1条の3第3項において、形状によっては危険物に該当しないとされているが、危政令第1条の4の規定に基づく小ガス炎着火試験の判定基準では10秒以内に着火するもの(かつ燃焼が継続するもの)が危険物に該当する。

## 【参考】

### 禁水性物質、自然発火性物質の指定数量

#### 10kg

カリウム、ナトリウム、リチウム等

#### 50kg

バリウム、カルシウム、トリクロロシラン等

## 試験判定方法

①温度20度の純水で満たしたビーカーにろ紙を浮かべ、試験物品50mm3をろ紙の中央に置き、発生するガスを測定する。

自然発火又は着火する場合→指定数量10kg  
自然発火も着火もしない場合→②へ

②試験物品2gを温度40度の純水55ccを加え、1時間当たりのガス発生量を測定する。

自然発火又は着火する場合→指定数量50kg

粒径が小さい程着火し易く発熱量が大きい



# 今後の検討の方向性案について

粉粒状のMgと同じような性質(危険性)を示す物質 → 粉状のAl、Tiなどの金属

同種の物質の年間国内流通量(流通量が多いもの) → Al 約400万t、Mg 約4万t、Ti 約1万~2万t



粉末の場合出火危険性が高い

成形体・合金は出火危険性が低い  
(アルミニウム、チタンは不燃材料の  
指定を受けているものもある。)



一定量以上存在する場合は危険物として規制



危険物に該当しない

マグネシウム等の取扱形態としては、成型体を切削加工するものが多く、マグネシウム等粉末が発生するケースが多くある。

マグネシウム等粉末に起因する火災の発生を未然に防ぐためには、切削等により生じた粉末を湿式集じん機で捕集することや、適切に清掃しておくことが重要である。



～火災危険性の視点～

各種金属の安全な貯蔵・取扱いに係るガイドラインの作成

【現在まで】

- H26.5.13マグネシウム作業所火災
- H26.5.14防火対策の徹底に関する通知の発出
- H26.5~8関係協会等からの情報収集・各種調査
- H26.8.12第2回検討会

【今後】

- H26.8~12検証実験
- H27.1 実験結果の通知
- H27.2~3 第3回検討会
- H27.3~ 必要により法改正の手続き等を開始

マグネシウム等を取り扱っている工場等で建物火災が発生した場合の放水危険性(水素発生等)については、現時点では明らかになっていない(粉末、成形体によって異なると考えられる。)

少量であれば放水可能であると言われている(初期消火で放水で消火した事例あり。)

※ マグネシウム等は常温では水と反応しないが、高温では水と反応し、水素等を発生。

マグネシウム等は粒径が小さい粉末のものは、消防法上の危険物として規制の対象となっている。



～消防活動阻害の視点～

マグネシウム等は、高温状態で水と接触すると可燃性ガスを発生すると言われていることから、粉末及び成形体の試料が燃焼状態の時に水をかけた際の輻射熱を測定するとともに、当該試料を高温状態にして水と接触した際に発生する水素量を測定する。

放水による消防活動を回避すべきマグネシウム等の量について、マグネシウム等の形状(粒径)も念頭に置いて検討する。