

最近の特異火災から マグネシウム切削屑火災

高岡市消防本部

はじめに

富山県高岡市は、豊富な電力、工業用水、良港等の好条件のもと、繊維、紙、パルプ、化学、アルミ工業が発達し北陸有数の商工業都市として発展を続けているが、今回紹介する火災はアルミの関連工場で発生したものである。

1. 火災の概要

火災が発生したのは、使用済アルミ缶等アルミ屑を再生してアルミニウム二次合金（橋桁、バスの柵受、フェンス、門扉等に使用）を製造している工場内の倉庫（木造平屋建、屋根トタン葺、外壁トタン張、延面積162㎡）で、昭和62年6月4日午前8時47分頃出火し当該倉庫を全焼したものである。なお、当該倉庫にはアルミニウム切削屑やアルミニウム

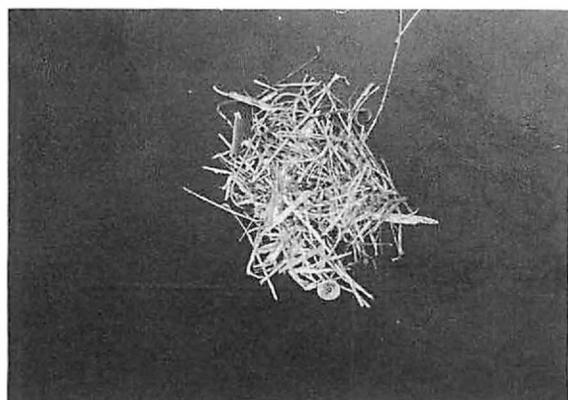
二次合金の製造過程で強度を増すため添加剤として用いるマグネシウム切削屑等が置かれていた。

2. 出火原因

マグネシウム切削屑（針状のもの）の入ったドンダロス状塩ビ製袋（約100袋、1トン）が積み上げられた付近で、高速金属切断機を使い鋼材を切断したため飛散した溶断火花が袋にかかり、中の切削マグネシウム屑（グライ粉）に着火したものである。

3. マグネシウムの用途

マグネシウムは、国内では生産されておら



マグネシウム切削屑



マグネシウム切削屑の燃焼

ず、主にアメリカ等で大規模プラントにより海水等から抽出される希少な軽金属であり、比較的高価なものである。その軽量、丈夫という特性から当初は多用途への製品化が見込まれていたが、非常に化学的に活性で酸化しやすいため casting 技術が困難であり、純水マグネシウムは航空機用ホイール等やインゴットとして J I S 規格に基づくアルミニウム二次合金地金の添加剤として用いられていたに過ぎない。しかし、近年、真空 casting 技術等 casting 技術のハイテク化が進み、更に需要分野では若者等の高級化志向によるスポーツタイプ車等のタイヤホイールや輸出花形製品である電動工具等製品に広く用いられる傾向にある。

4. 切削、成形屑の発生過程

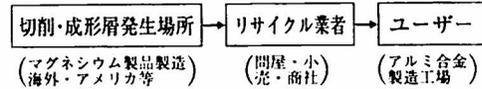
前述のとおり、純水マグネシウムの製造方法はダイキャスト法であり、仕上げ化粧工程は不可欠なもので、この工程において切削、成形屑が必然的に発生する。特に、タップ屑等で針状のものは非常に酸化性の強いものであり、これら切削屑は総称して通称「グライ粉」と呼ばれている。

5. 切削、成形屑の流通実態

本火災は、マグネシウム屑の管理が十分であれば起こらなかったものであるが、この火災を契機として切削、成形屑の流通実態を調査したところ、マグネシウムは前述のとおり従前は限られた範囲で用いられていたため、アルミニウムのような明確な流通実態が把握されておらず、屑の流通経路についてリサイクル業者までフォロー可能であったが、発生源はこれらリサイクル業者に強く拒まれ明確にすることはできず推察の域を出なかった。

また、屑の一部はアメリカ等海外からのアルミスクラップに混って輸入されており、そのスクラップを取り扱う大手商社に照会した結果でも明確な回答を得られなかった。

流通経路（推定）



6. 火災危険度

マグネシウム屑は、大きいものはゼンマイ状のものから小さいものは針状のものまで多様であるが、特に針状のものに点火した結果、輝白色の光を出して激しく燃焼した。今回のように大量（約1トン）のものに着火すると水では消火困難であり、乾燥砂で覆い延焼を阻止し燃え尽きるのを待たなければならない。

おわりに

現在、 casting 技術のハイテク化により自動車メーカー等では、既にスポーツタイプの車に装着する軽量で丈夫なマグネシウムホイールの量産に入っていることなどから、以前にも増して切削屑も大量に出回ると考えられ、このことから本市では国へ、粉のみでなく形状、重量当りの表面積等による化学的活性（酸化性）に着眼して、危険物金属粉Aとして規制範囲を広くとらえるよう要望中であります。