

粉塵爆発

dust explosion

Abstract

We were interested in the phenomenon of explosion. I wished to learn the mechanism of explosion and to cause explosion and to prevent explosion. Dust explosion is in the state in which the inflammable particulates of the fixed concentration in gas, such as the atmosphere, floated, and is the phenomenon of igniting by sparks etc. and causing explosion. Dust explosion was completed simply than expected.

1. 目的

爆発という現象に、以前から興味を持っていた。爆発のメカニズムを研究して爆発を起こす、防ぐ方法を知ること目的とした。

2. 方法

粉塵爆発とは、大気などの気体中にある一定の濃度の可燃性の粉塵が浮遊した状態で、火花などにより引火して爆発を起こす現象である。空気中で周りに十分な酸素が存在し、火気があれば爆発的に燃焼する。そこで、粉塵爆発で一般的な小麦粉などの有機物の粉末、アルミニウムや亜鉛などの金属粉などで爆発実験を行った。

3. 結果

爆発の結果は、以下のようになった。予想よりも容易に爆発が起こった。また、小麦粉と金属粉で爆発の様子も異なった。詳細は発表時の演示実験にて説明する。

表 実験結果

	粒大	粒小
小麦粉	×	○
Ag	×	○
Mg	×	○
Zn	×	×

4. 考察

実験では、粉塵の量を増やしたが、爆発の威力は強くとても危険だということが分かった。また、粒の大きいものは単独では爆発しにくいことが分かった。考えられる理由として、粒子の質量あたりの空気に接する面積が粒の小さいものは広いからということが挙げられる。

5. 結論

粒の大きさが小さいと粉塵爆発は起こりやすい。また、小麦と金属で爆発の仕方が異なるので被害も異なる。

*引用文献

らくらく化学実験 <http://rakuchem.com/>

私たちが投稿した You Tube 動画 <http://www.youtube.com/watch?v=zKOE5F51eKI/>

*キーワード

粉塵爆発、小麦粉、アルミニウム