

2002年5月

## ....そして爆発は建屋を吹き倒した。

## 何が起こったか...

この写真は毎年何百回も起きている出来事(爆発)の典型的な結果を示すものである。

この場合においては、“燃料”は写真の背景に見えるコンピューターバックアップ電池の充電システムから発生した水素であったと信じられていた。50,000 ft<sup>2</sup> (4,645 m<sup>2</sup>)の建物の比較的狭い部分に据えられた換気設備が稼働していなかったか、設計された能力が小さかった。充電中に放散した少量の水素がどうも蓄積して、何かの着火源により爆発したらしい。ご覧のように、屋根(約 400 ft<sup>2</sup> : 37 m<sup>2</sup>)が吹き飛ばされ、被害は大きかったが-しかし建屋内に人はいなかったの、本当に幸いなことに-怪我した人はなかった。典型的な事故であり、いつでも起こりうる!



## 爆発とは何か?

定義はいろいろあるが、しかし上記の爆発は基本的な燃焼過程の結果である。三つの過程がある:

- ・可燃物の放散 (この場合は水素)
- ・それが”雲”状に蓄積して、そして
- ・着火源が燃焼の”火花”を与える

明らかに蓄積が大きいかほど、爆発は大きくなる!

## 水素について

水素は興味深い気体である、とても軽く(空気中をととても速く上昇する)そして燃焼範囲がとても広い。多くの炭化水素は2~15%の範囲で燃焼する; 水素はそれらに比べるととても広く4~74% (体積)の範囲で燃焼する。そしてまた、水素雲の着火に必要なエネルギー量はとても低い。いろいろな観点から、これらの物性により水素は閉鎖空間における典型的な爆発物質となっている。

## あなたならどうするか?

この事故においては、適切な換気設備が少量の漏れ出る水素を希釈して燃焼下限界より低く維持できただろう-“希釈が解決策である”! 屋内の電池充電操作には水素の発生速度を考慮にいれ、適切に設計された換気システムを設置し、稼働し、維持されていること。

**閉鎖空間に引火性物質がある場合は常に、その物質の放散は、起こりうる爆発へのシナリオを作り出す。**