CCPS An AIChE Technology Alliance
Center for Chemical Process Safety
www.aiche.org/ccps

Process Safety Beacon

http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx
Messages for Manufacturing Personnel

This issue sponsored by
AcuTech
Process Risk Management
www.acutech-consulting.com

危険場所での電気機器

2013年10月

百年前の1913年10月14日、(英国)南ウェールズのグラモーガン(Glamorgan)にあるセンゲナイド(Senghenydd)炭鉱 で爆発が起こり、439名が死亡した。これは、英国の歴史上、最悪の炭鉱災害であった。この事故は、電動ベルと思われる機器の電気スパークによるメタンガス("坑内爆発ガス")の着火で始まった、と信じられている。そのガス爆発が鉱内の炭塵を巻き上げ、炭塵雲を形成し、それが発火した。粉塵爆発は、さらに多くの炭塵を巻き上げ、爆発は伝播し続けた。.

センゲナイドの爆発は、電気機器のスパークが、可燃性の蒸気、粉塵、ミスト雲に着火する潜在的危険性の認識につながった事故の一つであった。防護手段の一つは、"本質安全(防爆)機器"の使用である。これは、"正常状態、異常状態何れの条件下でも、その最も簡単に着火し易い濃度において、特定の危険な空気混合物を発火させるに十分な電気または熱エネルギーの放出がない機器や配線"、として定義されている。これは電気機器の特別な設計によって達成できる — たとえば、危険箇所において電気機器が利用できる電力量を可燃性混合物に着火するレベル以下に制限することによって可能である。

危険箇所の電気的安全性(防爆)に関する綿密な議論はBeaconの範囲を超えるが、プラント運転員や保守要員としてあなたが、危険箇所であると分類された地域で電気機器の健全性を維持するためになし得る若干の重要事項がある(下記参照)。

センゲナイド災害の
犠牲者記念碑

あなたにできることは？

➔自分のプラント内の危険箇所や電気等級(電気品防爆分類)を理解すること。自分の区域の電気等級図面(危険場所区分図)を見たことがなければ、見せてもらい、図面が現状に合った最新のものであることを確認すること。

➔電気等級分けの専門家を招いて自分のプラントの危険箇所を明示する安全会議を開くこと。その専門家に作業中に見出された電気的安全性の諸問題をどのように理解すべきか尋ねること。.

➔日常のプラント安全点検のひとつとして、電気的安全性に焦点を当てること。例えば、損傷を受けた配線や電気的接続部、損傷した電気箱、ガスケット、シール、筐体の不適切な空気パージ、または電気筐体のボルトの脱落、などの問題を探すこと。.

➔危険箇所になんらかの電気機器を持ち込む時は、それが自分自身の場合でも、作業を許可する場合でも慎重に行うこと。 例: ポータブルポンプのような電動モーター付きの機器、ポータブル計器、懐中電灯、通信機器、原動機付き車両(フォークリフト・リフトトラックなど)。プラグ差し込みや、バッテリーを必要とするものについては、全て尋ねること！ 特定の危険箇所で使用する予定のすべての機器は、使用が許容されると確信できるものであること。確信がもてない場合は、精通している専門家の助けを借りること！

➔危険箇所における電気的安全性が変更管理(MOC)審査に含まれていることを確認すること！

自分のプラント内の電気的安全性を理解すること!

AIChE © 2013. 不許複製。非営利的な教育目的のための複写は奨励する。但し、再販目的のための複写は、CCPS以外の全ての者に対して禁止する。 コンタクト先: ccps_beacon@aiche.org 又は 646-495-1371

Beacon は通常、アラブ、アフリカーンズ、中、チェコ、デンマーク、オランダ、英、仏、独、ギリシャ、グジャラート、ヘブライ、ヒンズー、ハンガリー、伊、日、韓、マレー、マラーティー、ノルウェー、ペルシャ、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、露、スペイン、スウエーデン、テルグ、タイ、トルコ、ベトナムの各言語で入手可能。