

IEP システム

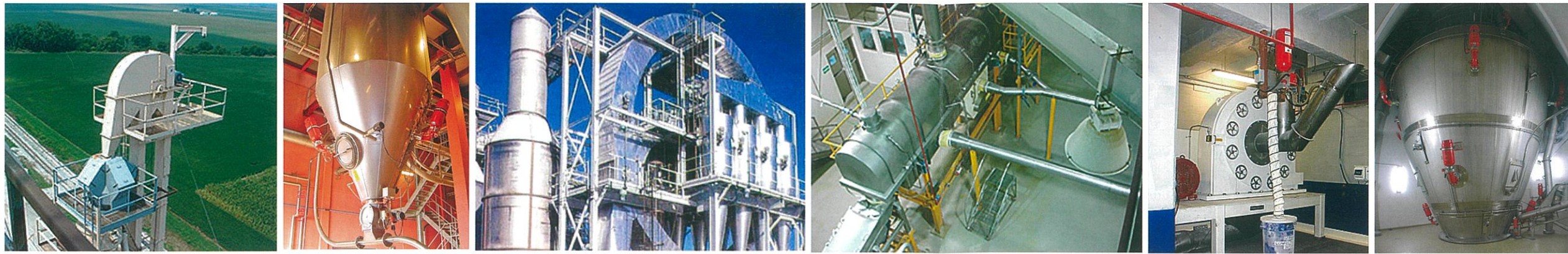
爆発抑制装置・緊急遮断システム

Industrial Explosion Protection System

プラントの粉じん爆発事故は、常に甚大な被害を伴います。

Fenwal

日本フェンオール株式会社
FENWAL CONTROLS OF JAPAN, LTD.



※本製品について
本製品は労働安全衛生法規や、海外安全ガイドライン等で規定されている安全対策です。消防法規に該当する製品・システムではありません。

◀プラントイメージ写真提供：IEP テクノロジーズ社

ミリ秒の圧力検知により、プラントの粉じん爆発事故被害を瞬時に、最小限に抑制します。

粉じん爆発はプラントの損傷はもとより、何よりも大切な人命を失うことや操業停止による経済的損失、企業イメージの低下等、平時には考えも及ばないほどの重大なダメージとなります。



潜在危機を回避するためのリスクマネジメント

高密度化し、複雑に展開した産業界にとって、潜在するリスクを最小限に抑え、さらに万が一の事態にそなえて事前回避を促すこと、つまりリスクマネジメントが重要な課題となっています。

爆発も潜在するリスクのひとつです。プラントの爆発事故は、火災と比べると発生する可能性は非常に少ないものですが、その被害は数十倍～数千倍にも及びます。プラントの損傷はもとより、何よりも大切な人命を失うことや、操業停止による経済的損失、企業イメージの低下等、平常には考えも及ばないほどの重大なダメージとなります。このようなプラントプロセスの爆発に伴うリスクは産業界のいたるところに存在しているのです。

提供：IEP テクノロジーズ社



■ 爆発危険のあるプロセス

集じん機・サイクロン・バケットエレベーター
サイロ・貯蔵ビン シュレッダー・破砕機
ドライヤー コンベア・ダクト…etc.

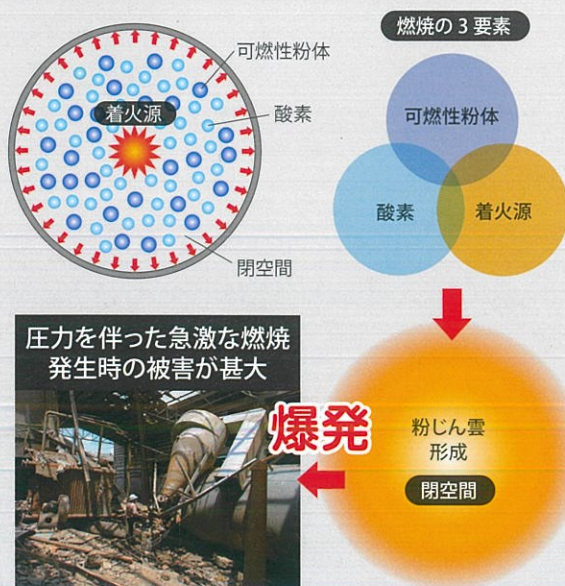
■ 爆発する対象

穀物・小麦粉・スターチ 砂糖・繊維・セルロース
木粉・石炭粉・バイオマスペレット・エポキシ樹脂
ポリエチレン・エタノール・プロパン・メタン…etc.
可燃性粉体・可燃性ガス・ミスト

粉じん爆発の条件

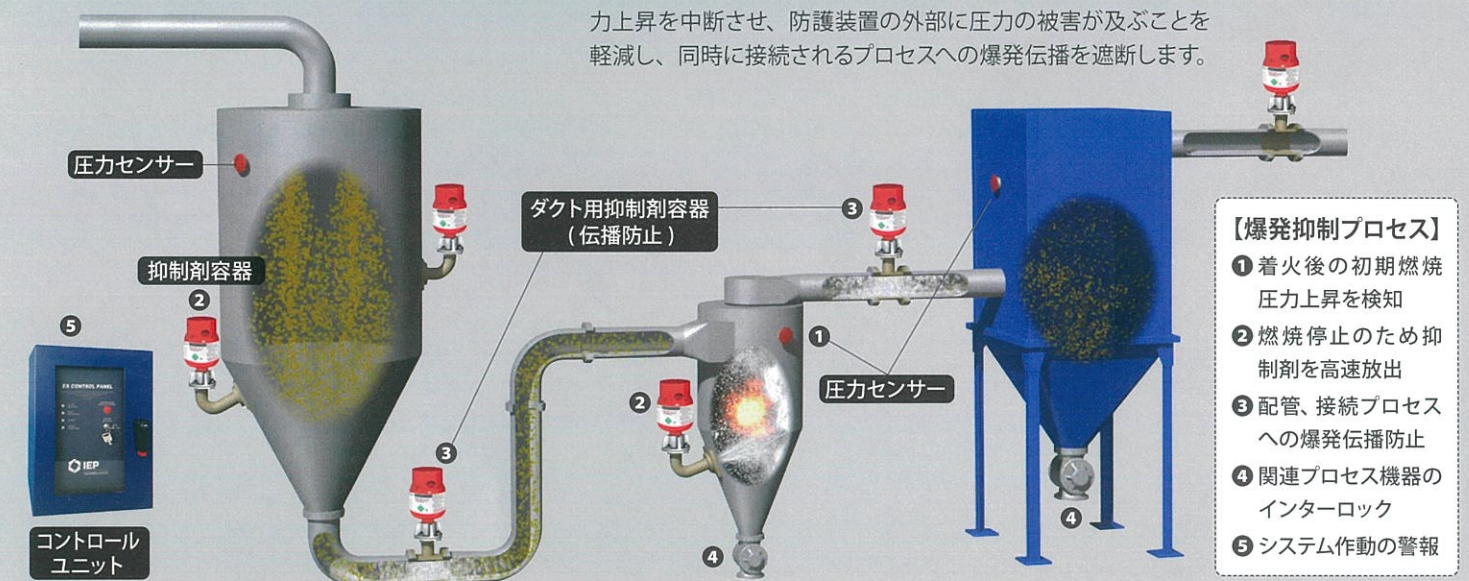
【酸素】【着火源】【可燃性粉体】【粉じん雲の形成】の条件が揃えば、どこでも粉じん爆発が発生するリスクが高まります。そして、それは【閉鎖された空間】で発生する事により、激しい圧力を伴った燃焼となり、周囲へ被害を及ぼしてしまいます。

■ 粉じん爆発の発生要素

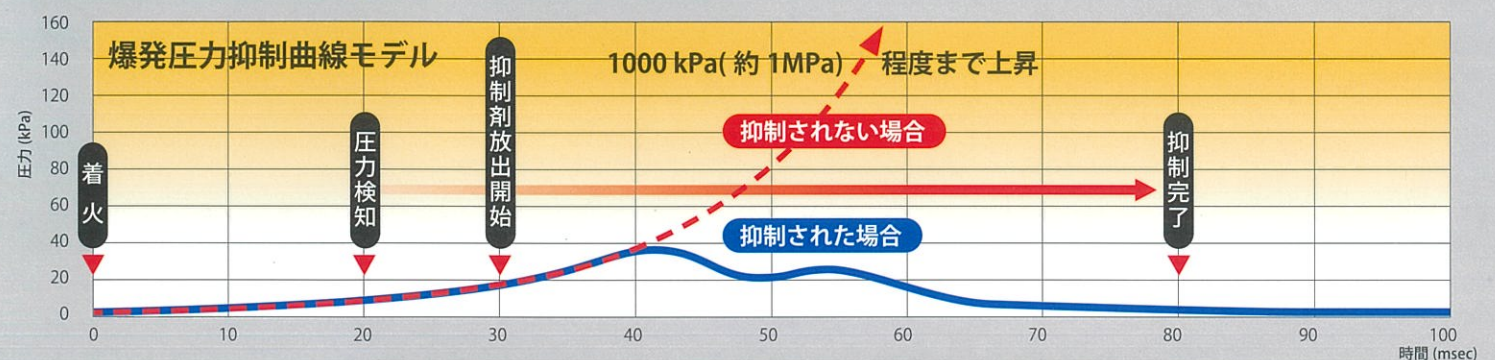


IEPシステム 爆発抑制装置

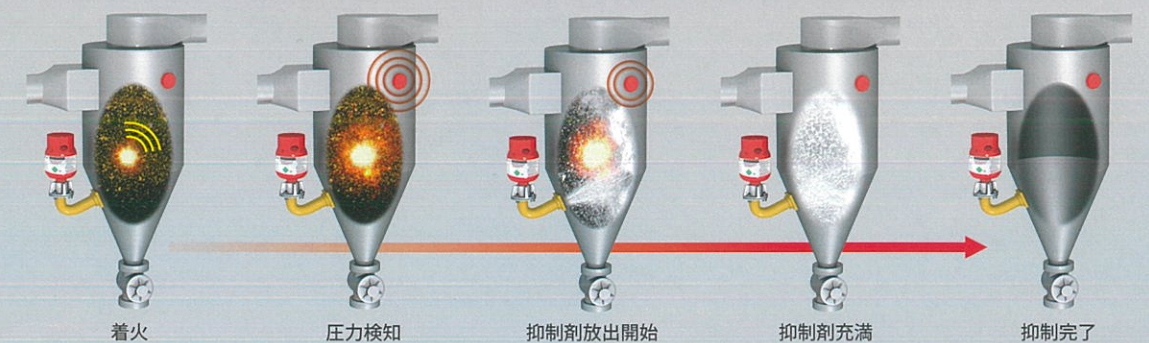
IEP システムは、爆発現象（急激な圧力上昇を伴う燃焼現象）の圧力被害を抑制します。爆発の初期圧力を検出し、抑制剤で圧力上昇を中断させ、防護装置の外部に圧力の被害が及ぶことを軽減し、同時に接続されるプロセスへの爆発伝播を遮断します。



- 【爆発抑制プロセス】
- ① 着火後の初期燃焼 圧力上昇を検知
 - ② 燃焼停止のため抑制剤を高速放出
 - ③ 配管、接続プロセスへの爆発伝播防止
 - ④ 関連プロセス機器のインターロック
 - ⑤ システム作動の警報



爆発抑制の過程



IEP システム構成機器



コントロールユニット

検知センサーから信号を受け、抑制剤を高速放出し、または遮断弁を閉鎖するための信号を出力します。また、インターロック連動、警報信号を出力します。



HRD 抑制剤容器

Hight-Rate-Discharge (高速放出)



▶シリンダー型容器
(※販売予定)

アクチュエーターの作動によって生じる圧力波で破裂板が瞬時に開放され、容器内の抑制剤を放出します。

主成分	重炭酸ナトリウム
化学式	NaHCO ₃
色	白色
かさ比重	0.95g/cm ³
粒子径	40 μm 以下
水溶性	あり
毒性	なし
適応範囲	粉じん・ガス・蒸気

圧力上昇式センサー



圧力センサー

爆発の発端を検出します。定圧検知式と圧力上昇式があります。

定圧式圧力センサー



スタンドオフ

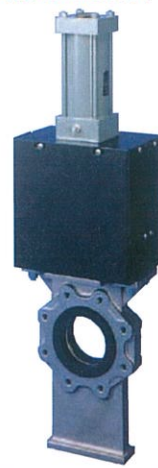
プロセス上の材料がダイアフラムに衝突したり、過度の振動・衝突が伝わらないように保護します。

XPAC III 穀物バケットエレベータ用 ユニット



穀物用バケットエレベータで発生する爆発対策のために、開発された装置です。(抑制剤はFE-25を使用します。)

緊急遮断弁



接続ダクトへ設置し、爆発伝播を遮断します。

スプレッダー

抑制剤を装置内へ有効に拡散させるため、また抑制剤を放出する配管に取付け、粉じんによる目詰まりを防止します。



ブローアウトプラグ

IEP システムの設計に必要な資料

システムの設計をご希望の場合には、下記の資料ご提供が必要となります。ただし、これらのうち企業の秘密に属する資料の提供を受けた場合は、その秘密保持を厳守致します。

- | | |
|------------------------|-------------------|
| ①対象物質の性質 | ④プロセス機器の図面 |
| ②プロセスのフローシート | ⑤過去の爆発の記録、およびその原因 |
| ③プロセス条件 | ⑥その他特記事項 |
| ①圧力 ②温度 ③物質の温度範囲 ④空気流量 | |

Fenwal® 日本フェンオール株式会社
FENWAL CONTROLS OF JAPAN, LTD.
http://www.fenwal.co.jp

ご用命は

本社	東京都千代田区飯田橋1丁目5番10号(教販九段ビル)	〒102-0072 TEL. 03-3237-3565
大阪	大阪市中央区淡路町3丁目1番9号(淡路町ダイビル)	〒541-0047 TEL. 06-7711-5735
中部	名古屋市中区平針1丁目1916番地(ヒューマンアリー1階)	〒468-0011 TEL. 052-804-8220
九州	福岡市中央区平尾2丁目10番5号(プラチナ福岡ビル)	〒810-0014 TEL. 092-522-0787
信越	長野県安曇野市豊科高家6010-4	〒399-8204 TEL. 0263-72-6244
東北	仙台市青葉区本町1丁目3番9号(第六広瀬ビル6階)	〒980-0014 TEL. 022-221-3141
柏崎	新潟県柏崎市青山町3番地1(第2企業センター合同棟3階)	〒945-0016 TEL. 0257-20-3635
横浜	横浜市中区常盤町3丁目25番(サンビル)	〒231-0014 TEL. 045-662-3845
札幌	札幌市北区北八条西5丁目1番地(FSビル4階)	〒060-0808 TEL. 011-727-9433
分室	東京都千代田区飯田橋4丁目4番15号(EAST SQUARE 1957)	〒102-0072 TEL. 03-6261-6170

*外見および仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。記載内容の無断複製はかたくお断り致します。
*このカタログの記載内容は2023年9月現在のものです。