

## 米国精糖工場で大規模な粉塵爆発事故発生

本年2月7日朝7時、米国ジョージア州ポート・ウェントワースにある Imperial Sugar Co.の精糖工場で大きな爆発・火災があり、13名が死亡、6名が重体、約60名が病院へ搬送された。事故原因は、CSB（米国化学物質安全性調査委員会）が調査中であるが、梱包前の砂糖を貯蔵するために空気輸送しているサイロ地下部分での粉塵爆発とみられている。「破壊状況が酷く、原因調査は不可能である。」や「小さな爆発が起き大きな爆破が続く前に、幾つかの安全装置の故障があった。」との報道もある。この工場では、数週間前にも小さな粉塵爆発事故を起こしている。

火災によって、二つのサイロからスラリー状の溶けた砂糖が流れ出て固化し、コンクリートのような固い山を作ったため、これを重機で切り崩す作業に手間取り、消火に1週間を要した。また、火災は、サイロの地下奥深く10～12フィートまで延焼し、消防隊は複雑な掻き出し作業に苦労させられた。

OSHA（米国労働安全衛生庁）では、大量の砂糖ダストが発生する工場を、選炭業、プラスチック製造業、医薬品製造業、花火製造業と同じ分類の危険場所に指定している。OSHA は、この事故の後に、粉塵爆発の恐れのある工場に検査員を派遣するとともに、約30,000の企業に、可燃性ダストの危険性を検討するよう、レターを発送した。レターには、労働省の「安全と健康に係る情報告示（Information Bulletin：基準や規則ではなく、法的義務の生じない勧告）」として”産業における可燃性ダスト：火災と爆発の防止と被害の軽減”が添付されており、これには、粉塵爆発の防止と被害軽減のための一般的注意事項が書かれている。

CSB の勧告にもかかわらず、OSHA が粉塵爆発の防止に関する新たな法律の作成に動かなかったことが非難されている。可燃性粉塵に関連する17の異なるスタンダードが有り、今の法律では、数千の葉室に一発の銃弾を込めた銃でロシアンルーレットをやっているようなものと揶揄されている。適用の選択を企業の自主性に任せた勧告ではなく、強制力のあるルール作りが請願され、現在、”Combustible Dust Explosion and Fire Prevention Act of 2008”が、下院教育及び労働委員会で審議されている。

CSB は、米国で度々、粉塵爆発による多数の死傷者を伴う事故が起きていることから、代表的な大事故の調査結果を総括した報告書をインターネットで公開している。可燃性粉塵を取り扱う事業所の方は、是非一読していただきたい。この報告書によれば、1980年から2005年の26年間で281件（CSB で把握できた件数）の粉塵爆発が発生し、死者119名、負傷者718名を数えている。また、以下の大きな災害の概要や関連する法令、基準類について紹介している。

- ① 2003年1月29日、ノースカロライナ州キンストン市 West Pharmaceutical Services, Inc.におけるポリエチレンダストの爆発（6名死亡、38名負傷）
- ② 1999年2月25日、マサチューセッツ州 スプリングフィールド Jahn Foundry Corporation の鋳造工場における樹脂ダストの粉塵爆発（3名死亡、9名負傷）
- ③ 2003年2月20日、ケンタッキー州コービン市 CTA Acoustics, Inc.におけるフェノール樹脂の粉塵爆発（7名死亡、37名負傷）
- ④ 2003年10月29日、インディアナ州ハンチントン市 Hayes Lemmerz

International-Huntington, Inc.における集塵機内アルミ粉末の粉塵爆発火災（1名死亡6名負傷）

⑤ 1995年12月11日、マサチューセッツ州メッシュエン Malden Mills におけるナイロン繊維の粉塵爆発火災（37名負傷）

⑥ 1999年2月1日、ミシガン州ディアボーン近郊 Ford River Rouge の発電所における炭塵爆発（6名死亡、36名負傷）

⑦ 2002年5月16日、ミシシッピ州ヴィックスバーク Rouse Polymeric のゴム・リサイクルプラントにおけるゴムの粉塵爆発（5名死亡、7名負傷）

一部の大きな事故については、個別の調査報告書が CSB や OSHA 等から公開されているので、類似の業態の方は、参考にさせていただきたい。

日本でも、粉塵爆発による大きな事故が度々発生しており、1952年から2001年の50年間で298件の粉塵爆発事故が発生、死者117名、負傷者611名（松田東栄、防火・防爆対策技術ハンドブック）を数えている。

粉塵爆発は、可燃性の粉体の発生する全ての場所で発生する可能性があり、危険物施設においても毎年のように数件の粉塵爆発事故が起きている。金属粉末（粉末製造、研磨等）、硫黄、木材ボードを取り扱う業種で事故事例が多く、特に、マグネシウムやアルミニウム等の金属の粉塵爆発のほとんどが死傷者を伴う事故となっている。また、小規模な初期爆発によって、建屋内に堆積した大量の可燃性粉塵が二次、三次爆発を起こし、工場全壊に至る典型的な最悪シナリオの例として、平成19年3月に、新潟県で発生したセルロース誘導体製造設備での爆発がある。粉体仕込時や集塵機での爆発事例も多い。

小麦粉が粉塵爆発を起こすことがよく知られているように、燃える物の粉末のほとんどが粉塵爆発の危険性を持っています。工場の梁や柱の上に安息角いっぱい粉塵が堆積し、装置や天井裏にも粉塵が積もっている例をよく見ますが、地震時にこれらの粉塵が落下、舞い上がったときに爆発の可能性はありませんか。粉塵爆発の事象はよく知られていますが、身近な危険性については無関心ではないですか。粉塵爆発の恐ろしさを事故事例で学び、原因と対策を検討することは重要です。当協会では、危険物等事故関連技術情報提供事業の中で、危険物施設における事故事例と対策に関する教育用スライド約320枚を提供していますが、さらに、粉塵爆発事例と対策に関するスライドを約60枚作成し、提供しておりますので、当ホームページの案内をご覧ください。

情報源：

① Imperial Sugar Co. Plant Explosion Investigation Begins：

<http://www.newsinferno.com/archives/2603>

② Imperial Sugar explosion death toll rises to 13, OSHA backs lack of standard before Congress, Ga. creates own standard, and we n：

<http://unionreview.com/imperial-sugar-explosion-death-toll-rises-13,-osha-backs-lack-stan>

<http://unionreview.com/imperial-sugar-explosion-death-toll-rises-13,-osha-backs-lack-stan>

dard-congress,-ga.-creates-own-sta

③ OSHA Sending Inspectors to Dust-Prone Factories (March 4, 2008) :

<http://www.esdjournal.com/static/Georgia/inspection.htm>

④ Combustible Dust in Industry : Preventing and Mitigating the Effects of Fire and Explosions (Safety and Health Information Bulletin, SHIB 07-31-2005) :

<http://www.osha.gov/dts/shib/shib073105.html>

⑤ INVESTIGATION REPORT : COMBUSTIBLE DUST HAZARD STUDY

[http](http://www.csb.gov/completed_investigations/docs/Dust%20Final%20Report%20Website%2011-17-06.pdf)

[://www.csb.gov/completed\\_investigations/docs/Dust%20Final%20Report%20Website%2011-17-06.pdf](http://www.csb.gov/completed_investigations/docs/Dust%20Final%20Report%20Website%2011-17-06.pdf) :

⑥ 松田東栄 : 防火・防爆対策技術ハンドブック (テクノシステム) pp.120 (2004)

⑦ Combustible Dust Explosion and Fire Prevention Act of 2008 :

[http](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=TESTIMONIES&p_id=433)

[://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=TESTIMONIES&p\\_id=433](http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=TESTIMONIES&p_id=433)

⑧ U.S. Reps. Miller, Barrow Introduce Legislation to Help Prevent Dust Explosions After Georgia Disaster Claims 12 Lives

[http://www.house.gov/apps/list/speech/edlabor\\_dem/rel030308.html](http://www.house.gov/apps/list/speech/edlabor_dem/rel030308.html)

⑨ H.R. 5522: Combustible Dust Explosion and Fire Prevention Act of 2008 (新たな法律の概要)

<http://www.govtrack.us/congress/billtext.xpd?bill=h110-5522>