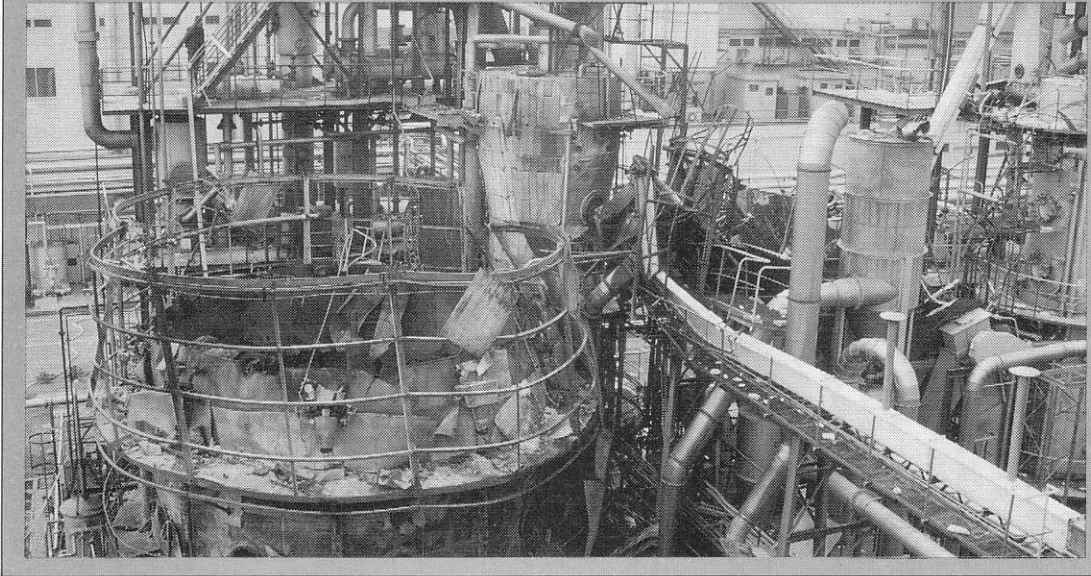


不二製油(株)阪南工場の爆発・火災事故に思う

—編集局—



一、事故の概要

暮れも押し詰まった一二月二二日の午後、大阪府泉佐野市にある不二製油(株)阪南工場のC工場の抽出機が点検・修理作業中に突然爆発し、作業に当たっていた同社の社員5人と、作業を請け負った大新作業(株)の作業員3人が死亡するという大事故が発生した。

事態を重視した消防庁では、直ちに係官を現地に派遣するなど事故対策に取り組み、一二月二五日には別添1のような危険物規制課長通知「危険物施設における点検・修理中の事故防止について」を各都道府県消防主管部長あてに発している。

また、同月二七日には労働省からも別添2のような労働基準局安全衛生部長通知「油脂抽出工程における爆発災害防止対策の徹底について」が業界団体あてに出されており、事故の大きさをうかがわせている。

事故の概要については、危険物規制課長通知に添えられた「不二製油(株)阪南工場爆発・火災事故の概要」が公式には今のところ唯一のものであるので、それを参照願うのが早道である。

読者諸兄も報道等で既にご存じのことが多いと思うが、同工場は、ティラミスやチョコレート等に用いられる食用油脂を製造することなどを業務としている。当該油脂の製造過程には、椰

子油の搾りかすからノルマルヘキサンを用いて油を抽出する工程があるが、この抽出機が故障したため、修理のために機械を止めて作業員が中に入り、油かす等を掻き出す作業を行っている最中に、抽出機内部に滞留していたノルマルヘキサンの蒸気に何等かの火源が引火して爆発した模様である。

二、問題点は何か

事故概要は以上のとおりであり、これ以上の事実関係については調査当局の今後の発表を待つしかないが、現時点で判明している事実や報道等から、この事故の示唆している問題点を整理してみよう。

(1) 効率第一主義が安全の基本を侵してはいないか

事故概要を一読して感じることは、この事故が極めて初歩的なものではないのか、という疑問である。

ご存じのように、ノルマルヘキサンは第四類の危険物に該当し、しかも第一石油類に該当するので、極めて引火性が高い。この種の危険物の蒸気が滞留して蒸気濃度や酸素濃度が爆発限界内になれば、静電気や金属の衝突等のわずかの火花で容易に爆発する。この程度のことでは、高校生レベルの化学の知識があれば常識と言ってもよいほど当り前のことである。

だから、ノルマルヘキサンの蒸気が

充滿していたタンク等の内部で作業するのであれば、そのノルマルヘキサンを充分に排出するとともに、内部に入る前にノルマルヘキサンの濃度が爆発限界内ないことを確認する必要があるし、作業中も常に蒸気濃度に注意し、濃度が上がってくれば作業を中止して退避し、再び排出作業を行うなどの注意が必要であり、そうしなければ恐ろしく内部に入れない、というのが多少の知識のある人の常識でもあろう。

ところが、報道によれば、不二製油株の内部規定ではノルマルヘキサンの排出に三時間以上かけることとしているのに、実際には一時間しか排出時間を取っていないとか、作業に入る前にノルマルヘキサンの濃度が○であることを確認しなければならぬのに、実際には確認した形跡がない、などと言われている（日本経済新聞、二月二四日朝刊）。

これはいつたいたいどうしたことであろうか？作業に当たっている人が、ノルマルヘキサン等の危険性について全く無知な下請け作業員ばかりであれば、「危険性についての情報提供の欠如」等の別の問題があるにしても）ありそのような話として分からないでもないが、死亡した人たちの中には不二製油株の職員が五人もおり、中には課長クラス

に、起こるべくして起きた事故であると言えるのではあるまいか。どうしてこのような初歩的な事故が起きてしまったのだろうか。昨今の日本の企業社会の振舞い等を見ていると、いささかステレオタイプかも知れないが、次のような仮説が成り立つのではなからうか。

①同社は、当該油脂の生産に追われており、生産ラインを止めることは極力避けたかつたし、もしラインを止めるにしても、最短時間にしたかつたのではないか。

②だから修理の必要が生じた時も、（ノルマルヘキサンに爆発危険等があることは分かつていたが）ノルマルヘキサンを排出する時間は極力短くしたかつたし、内部規定を確認する時間さえ省いたため、その時間が規定より短かつたことも分からなかつたのではないか。

③作業を急ぐあまり、蒸気濃度の確認さえ怠って、作業員を内部に入れてしまったのではないか。

（まさか、排出時間が規定より短いとか、その結果ノルマルヘキサンの濃度が爆発限界内にあることなどを知っているながら作業を強行したとまで

は思いたくない。）

このような仮説が正しいとすれば、そのビヘイビアは「過労死」にも通じる日本社会の会社・生産第一主義、効率第一主義と同根であるが、危険物の爆発や火災は物理化学現象であるからこのような「主義」や会社の都合とは関係なく、単純に物理的な条件が満たされれば爆発もするし火災にもなる。

八人が犠牲になった今回の大事故も、ノルマルヘキサンの危険性を分かつていながら、生産重視のあまり軽視して、その物理化学的特性のとおりの結果を引き起こしたに過ぎないと言えるのではなからうか。

(2) 会社の安全体制に問題はないのか

不二製油株の阪南工場は、今回の事故の前にも、人身事故にまでは至らない小さな事故を繰り返していた。最近のものだけでも次のような事故がある。

昭和六二年六月一日

不要配管撤去のためガス溶断工事中に、配管内に残留していたノルマルヘキサンに引火し火災となった。すぐに作業員が消火器で消火。

平成元年七月一日

ノルマルヘキサンを用いる工程中に発生する結晶を濾過するための濾過器（ホリゾンタルフィルター）が運転中に爆発。飛散物が構内の半径二〇mの範囲に

飛び散った。原因は配管内の酸素濃度の管理不良、火源は静電気と推定。

平成三年六月一日

熱交換器取り替えのためガス溶断工事中に、火花が保冷材表面のクラフト紙に着火し火災となった。すぐに作業員が消火器で消火。

平成三年六月二〇日

椰子油の脱臭装置の内部に付着した炭化物を除去する作業中に、何等かの原因により発火。周囲の器具と配線若干を焼いたが、すぐに消火。

個々の事故が今回の事故と同じものであるわけではないが、「工事中」、「ノルマルヘキサン」など、共通のキーワードも見受けられるし、平成三年には、今回の爆発も含めて三回も事故が発生している。

この程度の頻度で事故が発生することとは、このような大規模な工場で危険物を扱っている場合には、当り前のことなのだろうか。

それとも、この会社だけが、他の会社なら隠してしまうような小さな事故でも、すべて当局に把握されてしまうのだろうか。

あるいはそういう面もあるかも知れないが、それだけではないのではない

か。会社の体質の中に、作業工程の中に、

あるいは取り扱う物質の中に、事故に
つながり易い共通の要因があるのでは
ないか。

最近、企業の安全管理システムの中
に「ヒヤリハット」体験を集めて、そ
れを分析し、大きな事故につながる前
にシステムの改善を図ろうとする動き
が広がっている。また、「ハイインリッ
ピの法則」というものもある。これは、
一つの重大事故の後に二九の小さな事故
があり、一つの小さな事故の後に三〇
〇のヒヤリハット体験がある、という
安全工学の有名な法則である。

このようなことを考えれば、この工
場の最近の小さな事故の頻度は、会社
の経営姿勢まで含めた安全システムの
根本的な見直しにつながってしかるべき
レベルに達していたと考えるべきでは
なからうか。

今回の事故につながった間接的な原
因についても、いざれ調査当局によっ
て明らかにされると思うが、事故につ
ながる根本的な要因を改善しないと、
さらなる重大事故が再び起こる可能性も
否定できないと思うし、そうやってか
らでは遅いのである。

三、消防機関の指導は 今後どうあるべきか

(1) 事故を起こした事業所は重点的
に査察指導をすべきではないか
ハイインリッピの法則のような考え方

は、危険物施設だけではなく、すべて
の防火対象物にもあてはまるので、消
防機関の査察や指導の際にも、留意す
るとよいのではないか。

消防機関が各事業所の内部で起こっ
ているヒヤリハット体験を把握するの
は難しいと思うが、その上部構造であ
る小さな事故については把握出来るは
ずである。短い期間に何度も小さな事
故を起こしている事業所については、
査察・指導を重点的に行う等の対応を
図れば、さらにその上部構造たる大事
故を未然に防ぐ可能性も出てくると思
うし、少なくともローテーションに従
って機械的に査察を行うよりは効果的
な指導が行えるのではなからうか。
「そんなことは当たり前！既にヤツテ
イル！」という消防機関も多いと思
うが……。

(2) 安全対策の内部規定は本来予防
規定の体系の中で捉えていくようにす
べきではないか

今回の事故を見ていても、一つ、危
険物施設に対する消防法と消防機関の
指導の限界について考えさせられる点
が多かった。

今回事故のあった工場は危険物施設
として消防法に基づき許可され、危険
物に関する消防法上の規制にはすべて
適合しているようである。泉佐野市消
防本部では、この事故の前に、最近の
一連の事故を重視して、改善措置をま
とめた報告書を提出させるとともに、

何度も特別検査を実施しているとい
うことであるが、たとえ検査を行っても
「違反」という形で今回の事故につな
がる欠陥を発見することは難しいので
はないか。「此細ではあるが違法な欠
陥が幾つか発見された場合、(消防法
に違反するわけではなくても)重大な
事故に結びつく欠陥が必ずあるもの
と考えて、安全システムについての根本
的な見直しを要求する」という、ハイ
インリッピの法則を応用した指導方法も
あろうが、実際には難しいだろう。

このようなことが起こるのは、消防
法に基づく危険物関係の規定が最大公
約数的で、個々の事業所の生産ライン
等の安全対策の中にまで踏み込んだも
のとなっていないことが大きい。ガソ
リンスタンドや原油タンクのように比
較的単純な施設の場合には現行のよう
な規定でも十分であろうが、化学工場
やコンビナートのように複雑かつ多様
な施設については、現行法令の規定ぶ
りでは、施設の安全対策のうちごくア
ウトラインを定めているに過ぎなくな
ってしまっているのではなからうか。
そのような規定をベースに査察指導等
を行っても、生産ラインの内部に潜む
重大事故に結び付く欠陥を発見できる確
率はあまり高くないだろう。

しかし、だからと言って、「危険物
規制をハード・ソフト両面にわたって
より詳細かつ生産ライン等の実態に即
したものにすべきだ」という議論に短

絡するのは考えものである。

千差万別の化学工場等のすべてにつ
いて、生産工程や生産ライン内部の化
学反応にまで踏み込んだ安全対策を、
法令レベルで詳細かつ的確に規制する
ことは、法制技術的に見ても現場の消
防機関の質的・量的能力から見ても、
不可能に近いと思われるからである。

結局のところ、この種の事業所の真
の安全対策は、生産ラインの個々の工
程を熟知した当事者にしか策定できな
いのではないか。実はそんなことは常
識で、しっかりと安全体制をとって
いる事業所ではどこでも、生産工程に
適合した安全対策マニュアルを内部規
定の形で作成し、その徹底を図ってい
るのであり、だからこそ今回の事故で
も、内部規定や安全対策マニュアルの
有無とその遵守の有無が問題視されて
いるのである。

しかし、危険物行政に携わる消防機
関として、それでよいのだろうか。真
の安全対策は、消防行政とは無関係な
各事業所の内部規定やマニュアルの中
にあり、消防法令で規定されていて消
防機関が関与できるのは、安全対策の
うちごく一般的なものだけであ
るとしたら、消防機関の危険物行政と
は、随分と空しいものではなからうか。
そうではないものではないか。消防法
一四条の二の「予防規定」の内容に関
する規則六〇条の二の規定からすれば、
個々の事業所で内部規定として作られ

ている安全対策マニュアル等は、消防法の趣旨からは実は予防規定の一部として位置づけられるべきものではないのだろうか。

予防規定は市町村長等の認可事項であるから、詳細な内部規定の決定や変更については「予防規定」としていちいち市町村長等の認可を受けなければならないのでは、事業所にとっても消防機関にとっても大変なので、いつの間にか「予防規定と内部規定とは別のものであろうし、その辺の事情も理解できないではないが、複雑な化学工場等に対する消防機関の危険物行政が空しいものになってしまっているのでは、**「予防規定」**に関する立法趣旨にもう一度立ち返って考えてみることも必要ではなからうか。

まず、安全対策に関する内部規定を、「**予防規定**」そのものでなくとも、せめて「**予防規定に基づく規定**」と位置づけ、その旨を予防規定の中に明文で規定することから始めたらどうか。そうすれば安全対策の実質的な内容が消防法の危険物規制の中で明確に位置づけられる。(市町村長等の認可は必ずしも必要でないと思う。)

次にその内容のチェック、ということになるが、これは難しい。工場内の細かい生産工程等を知らなくて安全対策マニュアルの実質的な善し悪しなど、なかなか分からないだろうと思われる

からである。だからこそ、これまでこの種の事業所の予防規定の作成指針や指導指針などが、具体的な形では示されなかったのであろう。

しかし、あきらめるのは早い。消防法八条に基づき消防計画についても、つい最近までは事情は同様であったが、近年になって「自衛消防体制指導マニュアル」が用途別に次々に示されるようになって、包括的かつ抽象的であった消防計画の内容が、個々の施設の実態に応じた具体的なものに変化する萌芽が出てきている。

火災の物理的な性状や「避難の可能性」という具体的な性能をベースに考えればよい一般的な防火対象物の場合と、複雑多様な化学物質を相手とする危険物施設の場合とは、同列に考えることは出来ないかも知れないが、「考えられる危険性」と「守るべき対象」とを明確にした上で、個々の生産ライン等を前提とした具体的な安全対策のチェック方法を、典型的な施設から順次整理していけば、過半の危険物施設については、今よりはもっと具体的に実質的な予防規定やそれに基づく安全対策マニュアルが出来るようになるのではなからうか。

この種の指導方法は一足跳びにできるものではないので、一方で安全対策の具体的なチェック方法を徐々に整備しつつ、他方で安全対策に係る内部規定を「**予防規定に基づく規定**」として

位置づけるような方法論を検討することとしたらどうだろうか。

コンビナート等の複雑多様な危険物施設を前にして、危険物行政を担当する消防職員が感じているであろうある種の空しさをなくすには、よい方法だと思ふのだが……。

（別添1）

消防危第一二二一号

平成三年二月二十五日

各都道府県消防主管部長 殿

消防庁危険物規制課長

■危険物施設における点検、

修理中の事故防止について

危険物施設の事故防止については、

日頃より御努力願っているところであるが、一月二二日に大阪府泉佐野市において、ノルマルヘキサン（第四類第一石油類）を取り扱う食用油製造工場の施設の一部が点検中に爆発・炎上し死者八名を出すという大きな事故が発生した（別添「事故概要」参照）。

この火災の原因については現在調査中であるが、点検、修理等の作業中の事故の再発を防止するため、危険物施設を有する事業所に対し、社内保安基準や作業標準等が消防法令に定められた点検、修理等に係る危険物の取扱基準や当該危険物施設の実態に照らし適

正なものとなっているか、また、実際の点検、修理等がこれらの基準等を遵守して行われているかどうかを総点検のうえ、安全管理について万全を期するよう指導されたい。

なお、近年において事故が発生している事業所における危険物施設については、安全管理の徹底を期するよう特に重点的に指導されたい。

おつて、貴管下市町村に対してもこの旨示達され、よろしく御指導願いたい。

不二製油(株)阪南工場 爆発・火災事故の概要

一 出火場所

大阪府泉佐野市住吉町一番地 不二製油株式会社阪南工場（C工場 抽出機）

二 日時等

- 1 発生日時 平成三年二月二二日（日）一四時三五分
- 2 覚知日時 同上 一四時三七分（一一九番通報）
- 3 鎮火日時 同上 一七時三八分

三 死傷者

死者 八名
傷者 なし

四 焼損程度

1 C工場 抽出機 一機焼損

蒸留塔 一部破損等

※詳細については調査中

- 2 B工場 鉄筋コンクリート造 (延べ面積一、八〇五㎡ 建築面積九二五㎡) の外壁三五〇㎡ 焼損

3 その他

H工場、一・二工場、くん蒸倉庫、計量室、工作室、事務所のガラス等破損

五 事故施設の概要

- 1 危険物施設の区分・製造所
- 2 設置許可年月日・番号：昭和四四年二月一三日 第二号
- 3 指定数量の倍数：二〇四・四

五

- 4 危険物の種類…キサン 四〇、〇〇〇ℓ 第三石油類 流動パラフィン 一、五〇〇ℓ 動植物油類 三七、〇〇〇ℓ
- 4 危険物の種類…ノルマルヘキサン 四〇、〇〇〇ℓ 第三石油類 流動パラフィン 一、五〇〇ℓ 動植物油類 三七、〇〇〇ℓ

六 事故の発生した工程の概要

ヤシ油等の搾りかすから溶剤(ノルマルヘキサン)により、油脂を抽出する工程である。

七 事故に至った経緯

二月二日二二時頃、抽出機の外側に取り付けている安全ピンが折れて抽出機の回転が停止した。安全ピンを取り替えても同じ状態であるため、二二日の朝八時から一〇名が

抽出機本体の点検に取りかかり、自然冷却、マンホールの開放等を経て一三時五〇分に作業員一名が抽出機内に入り、油かすの搬出作業を行っている最中、四時三五分に爆発が発生した。

八 原因

現在、泉佐野市消防本部において調査中であるが、抽出機内に蒸留していたノルマルヘキサンの可燃性蒸気になんらかの火源が引火し爆発火災に至った可能性が高い。

九 消防活動状況

- 1 消防本部・消防車両(化学車、ポンプ車、梯子車、救急車等) 計一台 人員 三五名
- 2 消防団五分団(ポンプ車、可搬式ポンプ積載車) 計六台 人員 三〇名
- 3 自衛消防隊・化学車一台 人員 六名

〈別添2〉

基安発第二一九号 平成三年二月二七日

労働省労働基準局長 安全衛生部長

■油脂抽出工程における爆発災害防止対策の徹底について

労働災害の防止につきましては、平素から格段の御理解、御協力をいた

き厚く御礼申し上げます。さて、平成三年二月二日、大阪府泉佐野市の製油工場において油脂抽出機の点検作業中、爆発が発生し、労働者八名が死亡するという重大な災害が発生したことは、甚だ遺憾に堪えないところであります。

この災害については、現在その原因を調査中ではありますが、油脂抽出工程においては、引火爆発性の高いノルマルヘキサンを用いて油脂を抽出することから、爆発性混合気が発生しやすく、このような災害が発生するおそれがあります。

このため、貴協会事業者各位におかれましては、油脂製造工程、特に化学設備の点検等を行う場合における爆発火災等の災害を防止するための措置について早急に見直しを行なうていただく必要があるものと考えます。

つきましては、油脂抽出工程における爆発、火災による労働災害を防止するため、下記の事項に十分御留意いただき、化学設備についての安全管理の徹底が行われるよう貴協会会員各位に対し周知を図られたくお願いいたします。

一 抽出機等の化学設備については、定期自主検査を的確に行うこと。また、必要に応じ、日常点検等を励行すること。

二 作業規程の周知徹底を図り、随時見直しを行うこと。

特に、異常な事態が発生した場合における応急の措置については、日頃からその周知、訓練等を行なうておくこと。

三 抽出機等の化学設備の配管又は化学設備の付属設備の改造、修理、清掃、点検等を行う場合は、あらかじめ作業指揮者を選任し、定められた適正な手順により作業を行なわせること。

特に、危険物の除去(バージを含む)をあらかじめ十分に行うこと。四 作業を行う場合には、引火性の物の蒸気等の濃度を測定し、安全が確認された後に作業を開始すること。作業中の濃度の測定は必要に応じ継続して行い、危険な状態が生じた場合は作業者を直ちに退避させ、必要な措置を取ること。

作業指揮者等作業を管理監督する者は、測定結果を常時把握しておくこと。五 火気を使用する作業、火花を発生するおそれのある作業又は静電気による着火性放電が発生するおそれのある作業若しくは物等着火源となるおそれのある要因の排除を確実に行うこと。

六 安全衛生教育の徹底に努めるとともに、関係者の安全意識の高揚を図ること。