

# 危険物新聞

第 5 9 0 号

発行所 財団法人 大阪府危険物安全協会

編集 宮 崎 正 也  
発行人

大阪市西区新町 1 丁目 5 番 7 号  
四つ橋ビル

TEL 06(6531) 9 7 1 7・5 9 1 0  
定価 1部 60円

## 春の全国火災予防運動

3月1日から3月7日まで

今年も、春の火災予防運動が3月1日から3月7日までの一週間にわたり全国で一斉に行なわれます。

この運動は、火災が発生しやすい気候となる時季を迎えるに当たり、火災予防思想の一層の普及を図り、もって火災の発生を防止し、死傷事故や財産の損失を防ぐことを目的とし、特に、「住宅防火基本方針」に基づき、高齢者等を中心とする死者の発生を大幅に減少させることを目指すものです。

あわせて、新宿区歌舞伎町ビル火災の教訓を踏まえ、小規模雑居ビル等の消防法令違反対象物の危険性について、広く周知、啓発を図るものとしています。

### 重点目標

- ① 住宅防火対策の推進
- ② 放火火災予防対策の推進
- ③ 消火器事故防止対策の推進
- ④ 林野火災予防対策の推進
- ⑤ 乾燥時及び強風時の火災発生防止対策の推進

## 安全研修会開催

2月3日(月) 大阪府商工会館で



講演されている道下亮一氏

(財)大阪府危険物安全協会及び大阪市危険物安全協会共催のもと、2月3日(月)、大阪市中央区の大阪府商工会館で危険物関係安全研修会を開催しました。

研修会では、はじめに平成14年度中に改正された消防法令等を中心とした「危険物の規制について」(講師：大阪市消防局設備保安課副参事、道下亮一氏)の講演が行なわれ、続いて、平成14年中の主な事故事例、統計から見た火災・漏洩事故の推移、教訓などをまとめた「危険物の事故事例とその教訓」(講師：大阪市消防局設備保安課課長代理 草薙徹氏)の講演が行なわれました。

当日は、府下協会傘下の事業所・消防関係者等約200名が出席し、終始熱心に聴講されました。

全国火災予防運動・統一標語

「消す心 置いてください 火のそばに」

平成13年中

# 「危険物施設等における災害について」

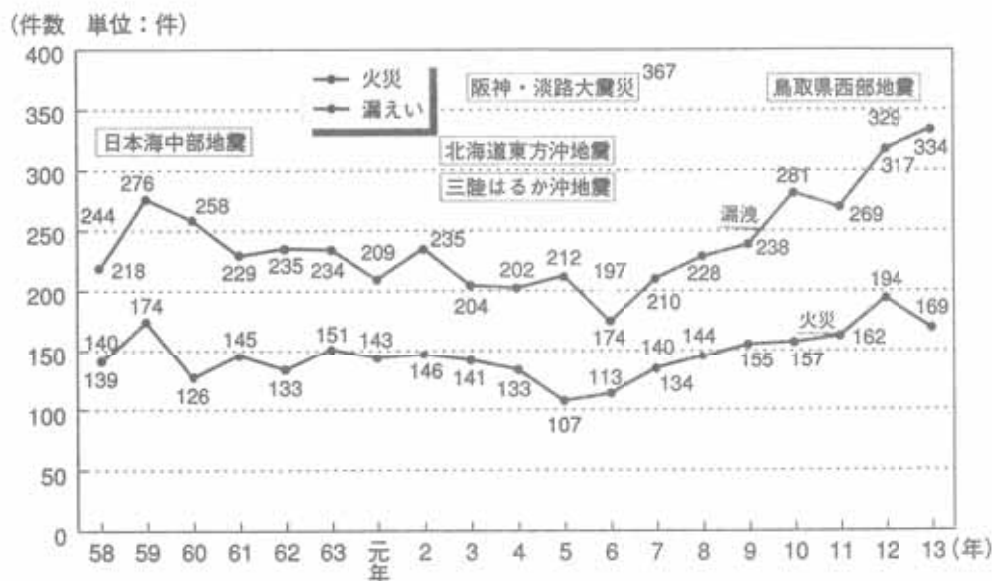
平成14年版「消防白書」より

## ◇危険物施設等における災害の現況と最近の動向

危険物施設における事故は、火災(爆発を含む。)と漏えいに大別される。昭和50年代中頃よりおおむね緩やかな減少傾向を示していた危険物施設における事故

件数は、平成6年を境にして増加傾向を示しており、平成13年中に発生した火災・漏えい事故件数は、火災が169件、漏えいが334件であり、高い水準で推移している。このうち、漏えい件数については、統計を取りはじめて以来、過去最高となっている(第1図)。

第1図 危険物施設における火災・漏えい事故件数の推移



## 1 火災

### (1) 火災件数と被害

平成13年中の危険物施設における火災の発生件数は、169件(対前年比25件減)、損害額は10億6,992万円(同11億106万円減)、死者は1名(同5名減)、負傷者は47人(同7人減)となっている(第2図)。

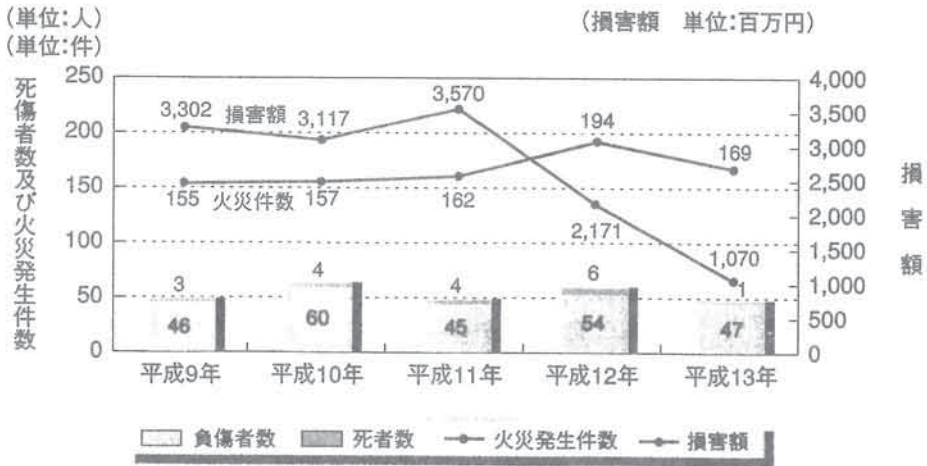
危険物施設の火災による他への影響の程度をみると、164件(他の施設からの類焼により危険物施設が火災となった5件を除く。)の火災のうち158件(全体の96.3

%)が当該危険物施設のみ火災にとどまり、5件(同3.1%)が当該危険物施設の火災により他の施設にまで延焼し、1件(同0.6%)が危険物の漏えいに起因して施設外から火災となっている。

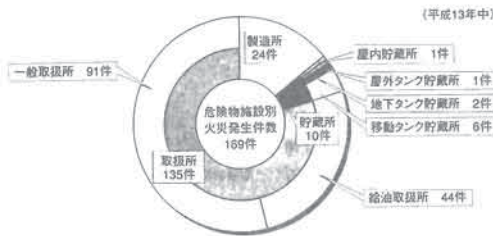
また、危険物施設別の火災発生状況をみると、一般取扱所での火災が91件、給油取扱所での火災が44件となっており、これらの火災は、全体の79.9%を占めている(第3図)。

さらに、出火原因となった物質を消防法別表の類別等に従って区分すると、169件の火災のうち102件(全

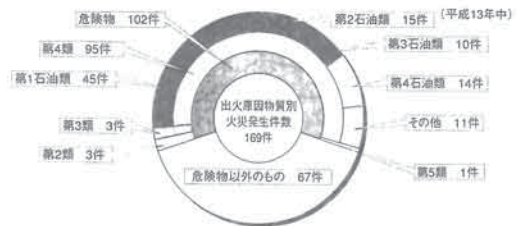
第 2 図 危険物施設における火災の発生件数と被害状況



第 3 図 危険物施設別火災発生件数



第 4 図 出火原因物質別火災発生件数



体の60.4%)は、危険物が出火原因物質となっている。これを品名別にみると、第4類第1石油類45件、第4類第2石油類15件、第4類第3石油類10件等の順となっている(第4図)。

(2) 火災の発生原因及び着火原因

平成13年中に発生した危険物施設における火災の発生原因の比率を、人的要因、物的要因及びその他の要因に区別すると、人的要因が103件(全体の60.9%)と

最も多く、物的要因が27件(同16.0%)、その他の要因が39件(同23.1%)となっている。

また、着火原因をみると、静電気火花が30件(全体の17.8%)で最も多く、次いで裸火29件(17.2%)、過熱着火27件(同16.0%)となっている。

(3) 無許可施設の火災

平成13年中の製造所、貯蔵所又は取扱店として許可を受けていない無許可施設での火災の発生件数は、13

**時代をリードする  
アクション&ハイテクノロジー**

**SUPER GYRO LADDER ACT**  
先端屈折はしご車 MLJS4-30  
高所等での消火・救助活動をサポートする  
先端のはしご屈折する両側のはしご車



**SUPER GYRO LADDER WT**  
水路付はしご車 MLGS4-30W  
高所等での消火活動に威力を発揮する  
大容量放水の水路付はしご車



**MORITA**

**NEW KOMBINAT SYSTEM**

大型高所放水車  
MQA2-22

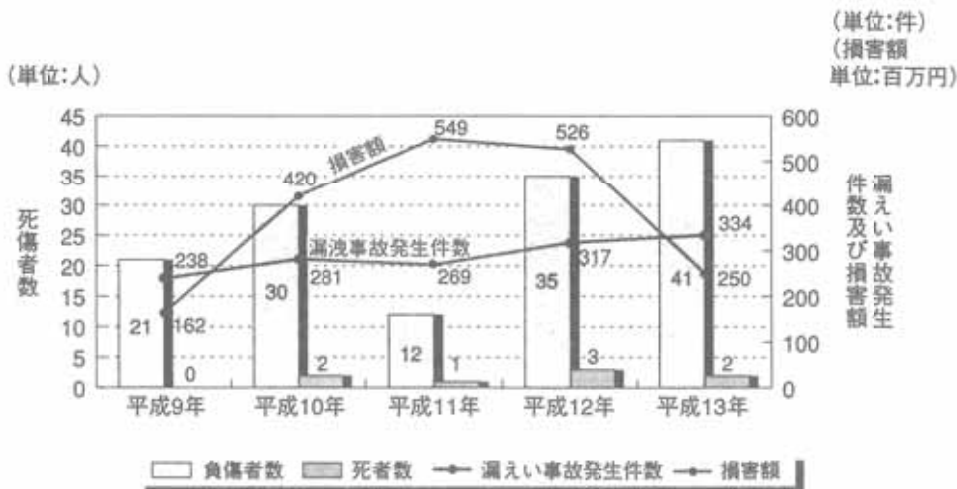
大型化学車  
MC-BC

『省力化合格機種』

泡原液搬送車

〒544-8585 大阪市生野区小路東5丁目5番20号  
Tel.06-6756-0110 Fax.06-6754-3461  
東京 大阪 名古屋 福岡 仙台 富山 松山

第5図 危険物施設における漏えい事故発生件数と被害状況



件であり、死者は6人、負傷者は3人となっている。なお、これらの火災による損害額は、1億3,784万円となっている。

#### (4) 危険物運搬中の火災

平成13年中の危険物運搬中の火災の発生件数は、11件であり、死者はなく、負傷者は5人となっている。なお、これらの火災による損害額は2,454万円となっている。

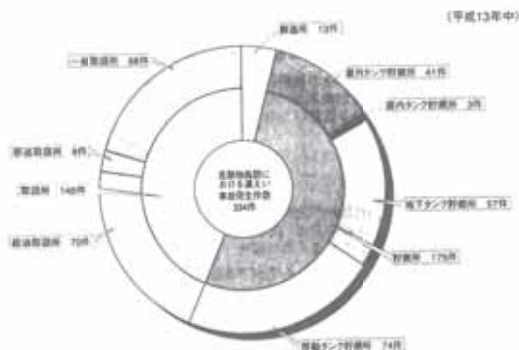
## 2 漏えい

平成13年中の危険物施設における危険物漏えい事故発生件数(火災に至らなかったもの)は、334件(対前年比17件増)となっている(第5図、第6図)。これを、人的要因、物的要因及びその他の要因に区別すると、人的要因が177件(全体の53.0%)と最も多く、物的要因が110件(同32.9%)、その他の要因が47件(同14.1%)

となっている。

このほか、無許可施設において11件(対前年比6件増)、危険物運搬中に20件(同6件減)の事故が発生している。

第6図 危険物施設別漏えい事故発生件数



## お好きな色を…!

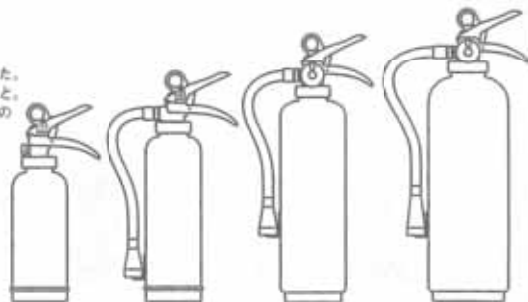
お客さまの声をカタチにできるプランナーを目指します。

おかげで100年の長寿にわたり消火器・消火設備の総合メーカーとして歩むことができました。長い歩みを振り返り、私たちが考える将来の企業像は「もっとお客様に近い会社」であること。謙虚な気持ちで原点に立ち戻り、お客様のニーズに合った商品開発・ご提案を通じて、社会の利益に貢献したいと考えています。

**HATSUTA**

株式会社 初田製作所

本社 〒573-1132 大阪府枚方市御田田3-5 TEL (077) 856-1281  
 東京支社 〒140-0013 東京都品川区大井2-9-3 TEL (03) 5471-7411  
 関西支社 〒595-0013 大阪府西宮市南1-6-47 TEL (06) 6473-4870



## 安全への道 22

## 「自動化の落とし穴」

三村 和男

去る2月、米スペースシャトル「コロンビア」が帰還途中、大気圏突入直後に空中分解、宇宙飛行士7人が全員死亡、NASA（米航空宇宙局）が緊急事態宣言をした。

NASAといえ、明日の空の安全のため、ヒューマンファクター（人間特性）を考慮したいいわゆる人間中心の健全な自動化の研究ではよく知られている。1988年の報告書「操縦室の自動化：その展望と現実」は、日本の航空業界でも注目されている。

化学装置における自動化も、近年は高度化が進み、システムの信頼性、安全性の向上と、高品質、高効率の達成に大きく貢献してきている。しかし、その反面自動化に伴う新しい問題も生じていることに注目する必要がある。それらに関する筆者なりの問題意識について述べてみたい。

## (1) 生産優先の自動化になっていないか

部品加工工程における生産優先の自動化の一例を挙げよう。運転中に異常が発生したので作業者が直ちに手動スイッチで緊急停止した。経験的にいつも起こる異常箇所を知っているのに、そこへかけつけ、中を覗き込んで点検をしていた。その時、頭上から加工部品取り出し用の昇降機が降りてきて、上半身を挟まれ死亡した。

この自動化システムは、緊急停止をかけても直ちに停止しないのである。つまり、直ちに停止すると運転の再開がしにくくなるので、1サイクルの終点でないと停止しないシステム、まさに生産優先の自動化である。トータル的にそれがベストであれば、作業者の安全に対するバックアップシステムが必要である。

## (2) 自動化の優先順位は適切か

システム設計者は、人に比べて機械の信頼性、能率性が高いとの理由から、技術的に可能であれば全て自動化してしまう傾向がある。その結果、自動化システムが複雑化し、警報の数も増大し、そのことが事故に

つながる危険を生じてくる。何を、どのように自動化するかが重要である。

あるパイロットから離陸時のエンジンファイヤーの自動消火システムの改善例について聞いたことがある。改善前は、離陸時にエンジンファイヤーが起これば警報を出し手動消火する方式だった。そのため消火に気をとられ、離陸に集中できなくて失敗する怖れがあった。そこで、警報は出さずに、消火を自動化し、離陸に集中できるよう設計変更された。（エンジンの消火は、離陸して水平飛行に移った後に確認する）。

このような改善の考え方は他の分野でも適用できるであろう。

## (3) 自動化に伴う人の役割変化に対応できているか

自動化すれば人のスキルが必要なくなるのではない。人の役割が変化するのである。つまり、自動化されたシステムにおける人の役割（仕事）は、自動化された装置が設計どおり運転されているかを監視・確認することである。長時間にわたって監視を続けることは難しく、ついつい、勘違いなどのようなエラーが出やすくなる。

また、自動化に慣れ過ぎてくると、緊急時の対応が弱くなり、混乱しかねない。例えば、自動システムが故障した場合、手動に切り替えて運転することがマニュアル化されていることがある。自動運転に慣れた作業者が果して手動運転できるだろうか。爆発・火災・漏洩の重大事故が想定されるものについては、運転を停止すべきであり、かつ安全に停止できるシステムを考えておくことが必要である。

もしも、手動運転をするのであれば、平素から計画的に手動運転を行って、そのスキルの維持を図ることを真剣に考えておかねばならないであろう。

今後の自動化の基本的なあり方として、人間の機械への適合を期待するのではなく、機械を人間に適合させる、いわゆる人間中心（人間に優しい）の自動化が強調されている。具体的には、

- ① 使いやすい（人間の動作に近く操作を習熟しやすい）
- ② 確かめやすい（人間が知覚しやすく、作動の様子が分かりやすい）
- ③ 緊急時には安全システムに移行しやすい自動化を考えることであろう。人は頼りないから自動化する、しかし故障すれば最後の砦は人である。といわれる。自動化の落とし穴にはまらぬよう人への対応をも怠ってはならない。

## 危険物施設の事故例

### ■吸収塔洗浄中、バルブの閉め忘れにより 洗浄溶剤が漏洩し着火

大阪府下の製造所において、反応終了の吸収塔内のDHP（ジヒドロピラン）を抜き取り、水とアルコールの混合液で洗浄中、閉め忘れたバルブより洗浄液が漏洩し、着火し、火災に至る事故が発生した。

#### 事故の概要

石油化学系基礎製品製造業において医薬品原料の反応が終了、吸収塔内のDHPを抜き取り、洗浄作業を実施中に発生した事故。吸収塔に洗浄用の水500リットル、メタノール200リットルを仕込み後、吸収塔の循環ポンプスイッチを入れたところ閉め忘れたバルブにより洗浄溶剤が漏えいし、約3～4メートル離れた高温の反応器（熱媒温度335度）に接触し着火、火災が発生した。



#### 事故の原因

作業員が吸収塔循環ラインの経路にあるストレーナーの液抜きをした際にバルブを閉め忘れ、他の作業員が確認をしないでポンプを始動させたため、吸収塔に仕込んでいたメタノール、水の混合溶液及び循環ラインに残っていた医薬品原料が開いたバルブより約500リットル漏えいし、隣接していた高温の反応器下部（熱媒温度335度）に接触し着火、火災に至ったもの。

#### 今後の対策

- ① 予防規程及び作業マニュアルの見直し
  - ② 事故の再発防止対策として、従業員に対する保安教育、安全確認の周知徹底を図る必要がある。
- 〔「全危協だよりNo51」財団法人全国危険物安全協会発行より転載〕

## 12月の試験結果

甲種31.4%、乙種4類39.3%

財消防試験研究センター大阪府支部では、平成14年度第3回危険物取扱者試験を14年12月8日、大阪府立大学（堺市）で実施しましたが、その結果が15年1月7日に発表されました。

試験区分別の合格率は、次のとおりです。

#### 平成14年度第3回危険物取扱者試験結果

区分	受験者数	合格者数	合格率(%)
甲種	379	119	31.4%
乙種1類	95	67	70.5%
乙種2類	127	107	84.3%
乙種3類	93	74	79.6%
乙種4類	2,944	1,158	39.3%
乙種5類	102	91	89.2%
乙種6類	178	122	68.5%
丙種	638	454	71.2%

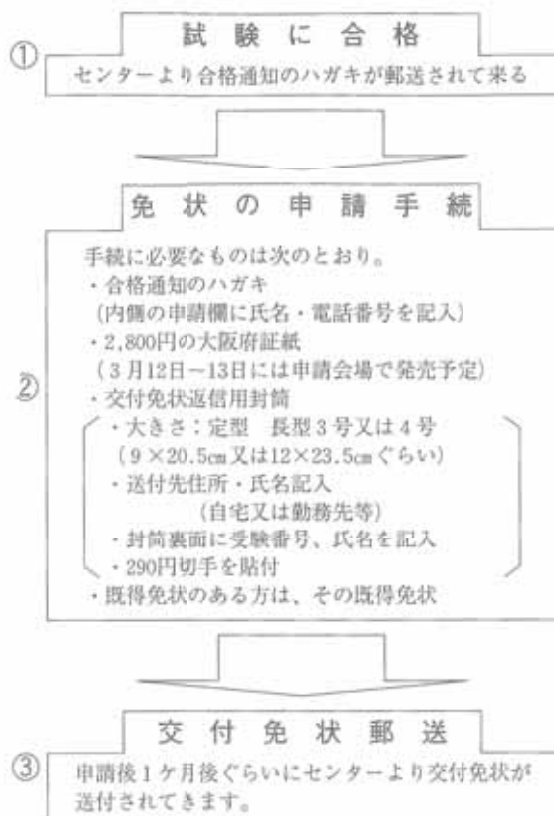
### 第4回試験(2月9日実施)合格者 免状の交付申請は3月12日、13日に

去る2月9日(日)、大阪府立大学においてに行なわれました平成14年度第4回危険物取扱者試験の結果が3月4日に受験者にハガキで通知されます。

また、その免状交付申請は財消防試験研究センター大阪府支部において下記のとおり行なわれます。

交付申請日時	3月12日(木)、13日(木) 9時30分～12時・13時～16時30分
申請場所	財消防試験研究センター大阪府支部 大阪市中央区谷町2-2-22、NSビル9F TEL06-6941-8430
免状交付(郵送)予定日	申請後、約1ヶ月に郵送

## 免状交付手続の流れ



〔合格者が複数のときは一括送付も〕

合格者が同じ事務所で複数おられるときは、一括して一つの封筒で送付できます。

その際には、封筒の裏面に人数分それぞれの受験番号、氏名を列記してください。

なお、免状の枚数ごとの送料は次のとおりです。

免状枚数	重 さ	切手代(配達記録代を含む)	
1～ 7枚	25 g まで	290円	定 型
8～ 14枚	50 g まで	300円	
15～ 28枚	100 g まで	400円	定型外
29～ 70枚	250 g まで	480円	
71～140枚	500 g まで	600円	
141～280枚	1 kg まで	910円	

### 危険物こぼれ話-1 三代澤康雄

第四類危険物は石油類を原料として製造され、私たちはエネルギー源や生活用品として石油類の恩恵を受けています。日本はこれら石油類の殆んどを輸入によって賄われており、平成12年度に輸入された石油類は、2億9010万(kℓ:千ℓ)であり、この数量は、国民1人当たり2.3kℓ、ドラム缶だと11.5本分です。実はこの数量は莫大な数で、私たちが日常生活を使っている単位に換算すると、2901億(ℓ:億ℓ)、或いは、290兆(ml:兆ml)となります。もしこれをドラム缶(直径60cm)で並べると、地球から月まで往復し、更に地球を2周半する程になります。

主な使用量

- ・重油 6128万ℓ
- ・軽油 4227万ℓ
- ・ガソリン 5820万ℓ
- ・灯油 2987万ℓ

で因みに日本国内での生産量は、74万ℓであり、これは約1日分の使用量にすぎず、あとの364日分は輸入量となっています。

#### プロフィール

三代澤 康雄氏



- ・奈良県生駒郡平群町在住
- ・大阪有機化学工業株式会社工場次長・常勤監査役を歴任
- ・財大阪府危険物安全協会 専任講師

## 空調設備機器製造・販売

オイルタンク用液面計  
遮断式警報ユニット液面計  
各種液体タンク用液面計  
フロートスイッチ・微圧スイッチ  
タンク部品一式

独自の技術により、正確・安全  
ローコストを追求する

**GIKEN**

TEL 06(6358)9467(代表)

**株式会社技研**

〒530-0043 大阪市北区天満4丁目11番8号 工研ビル ☎6358-9467-8

第23回 大阪府下論文募集 (締切 平成15年4月4日)

危険物安全管理、防災技術、事故対策、体験等について

危険物の保安に対する意識の高揚及び啓発をするため、大阪府では毎年6月を危険物安全月間としています。この危険物安全運動推進の一環として、危険物安全管理、防災技術、事故対策並びに体験等についての論文を募集いたしますので奮ってご応募下さい。

**応募資格** 大阪府下の危険物関係事業所に勤務する者

- 募集部門と内容**
- 第1部 (製造、取扱い部門) 化学工場等の危険物製造、取扱い部門における防災管理、企業内協同研究、事故体験記録等について
  - 第2部 (貯蔵、流通、販売部門) 油槽所、営業危険物倉庫等の大量貯蔵部門、タンクローリー等輸送部門、又はガソリン等の販売部門における安全管理、事故防止対策、事故体験記録等について
  - 第3部 (その他) 一般事業所等における危険物の安全管理、事故体験記録等について
- ※各部400字詰原稿用紙 (横書き) 10~15枚程度


**送り先** 氏名、年齢、勤務先事業所名、同所在地を記入の上、各地区協会を通じ、又は直接下記協会宛送付下さい。  
〒550-0013 大阪市西区新町1丁目5番7号 (四ツ橋ビル8F)  
 (財)大阪府危険物安全協会 論文係宛 電話 (06)6531-9717

**締切** 平成15年4月4日(金) (当協会必着)

- 表彰**
- ☆優秀賞 1編 (賞状と副賞10万円)  
各部門の優良作品の中から選出し、6月に行われる大阪府危険物安全大会で表彰します。なお、該当者は部門優良賞の副賞と重複はしない。
  - ☆優良賞 各部門ごと1編 (賞状と副賞3万円)
  - ☆佳作 各部門ごと若干 (賞状と副賞2万円)
- なお、優秀賞、優良賞に該当作品がない場合は、各部門の優良賞、佳作入選を増やすことがあります。(選外の応募者には記念品を贈呈します。)

**発表** 平成15年5月中旬頃入選者の発表

**その他** 入賞作品の著作権は本会に帰属し、作品は返却しません。



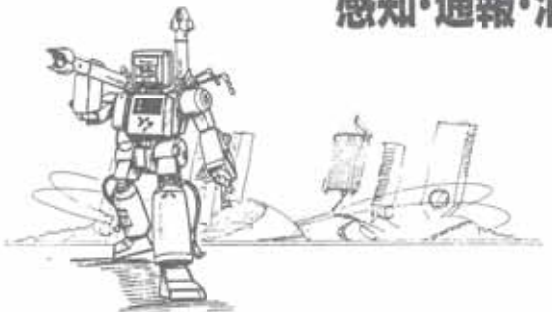
AMATO PROTEC  
モノゾク & アラミド

かんじる しらせる けす  
**感知・通報・消火**

かんじろ...

防火設備は、さまざまな防火機器や  
システムにより構築されます。  
緊急時に、アラマトプロテックは  
最新の知能消防システム  
安全確保のハーストにて、  
目的に合わせた防火機器選定・開発を  
ワンストップでサポート  
完成させています。

防火設備の構築環境への  
対応は、かんじろ...の  
かんじろ...の  
かんじろ...の



**アマトプロテック株式会社**  
本社 〒537-0001 大阪市東成区茨江北2-1-10 TEL.06(6)6976-0701代 東京本社 〒108-0071 東京都港区白金台5-17-2 TEL.03(3)446-7151代