

危険物新聞

第 255 号

発行所 大阪府危険物品協会連合会
発行人 川 井 清 治 郎
大阪市西区西長堀北通1丁目
四つ橋ビル8階
TEL (531) 9717.5910
定 価 1部 30 円

大阪府危険物取扱者試験 合格発表 4月15日

大阪府では昭和49年度第3回危険物取扱者試験を3月16日、近畿大学で実施した。受験者は5,688名で、4月15日合格者を発表する。

灯油タンク炎上

1,000メートル黒煙上る

世間を大騒ぎさせた水島地区 コンビナートの重油流出事故に続いて、またまた四日市コンビナートで大協石油のタンクが出火炎上した。

2月16日、午後3時8分頃、大協石油四日市製油所、灯油タンク(22,000キロリットル)から出火、貯蔵中の灯油約10,000キロリットルが黒煙を約1,000メートルも噴き上げ燃えた。

四日市市消防本部では化学車など全力をあげて、タンク火災の消火と他のタンクへの延焼防止につとめ、約4時間半の消火活動の結果、夜7時40分頃鎮火した。

同製油所は、21年前の昭和29年10月にも油タンクが出火し、約28時間燃えたことがある。





情熱の新発売! ヤマト消火器

ヤマト

エクセル

EXCEL

蓄圧式ABC粉末消火器

灯油タンク火災報告

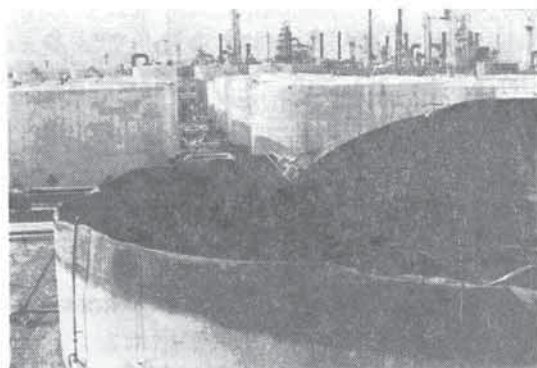
大阪市消防局指導課危険物係

当四日市製油所は、昭和18年7月に操業を開始して以来発展を続け、現在では1日当りの原油処理能力195,000バレルとなっており、屋外タンク360基を持つ四日市石油コンビナートの中心となる製油所である。

さて出火した屋外タンクは、原油蒸留後の脱硫をする前のいわゆる半灯油を貯蔵しているもので、昭和38年の3月に設置され、直径50メートル、高さ12.2メートル、容量22,000キロリットルのコンルーフ型常圧の屋外タンクで、消火設備としてエアフォームチャンバーが8基設けられていた。

事故当時タンク内には11,750キロリットルが貯蔵されていたが、常圧蒸留装置灯油分留出線(2系統)から毎時65～77キロリットル(24°C～26°C)の半灯油が送り込まれる一方、灯油水添脱硫装置へ112.5キロリットルの流量で送り出していたので時間の経過等により多少の油量変化はあったものと思われる。またタンク内の油温は20°Cであったことがコントロール室で確認されている。事故当時タンク付近では何等作業は行なわれておらず、すべてコントロール室の計器により操作されていた。

このような状態のときにタンク内で事故が発生したのである。第1発見者の供述によると、「ボン」という鈍い音がしたのでその方を見るとタンクの天板と側板の接続部分から煙が出ていたとっており、事故発生後6分後に現場に到着した消防隊員によると、天板と側板の接続部分が風下方向で約4分の1円周に亘り破口し、その部分の天板がタンク内部にたれ下り、当該部分の側板に設けられていたエアフォームチャンバー2個が側板からはずれ外側に曲



かん没したタンク屋根

っていたとのことであった。

到着した消防隊は付近タンクの延焼危険を重視し風下を重点に包囲して冷却注水を開始し、同時に付近タンクの内容物抜き取りを指示、出火後約22分後に付近タンク内の危険物抜き取りが開始された。

また抜き取り開始と同時にコンビナート各社に対し応援出動要請を行ない官民一体となって消火活動に当たったが、4時間30分燃焼を続け午後7時40分にやっと鎮火した。燃焼中の特異な現象は見られなかったが、出火後30分経過した頃火熱によりタンクの天板が底板に向かって落ち込みボイルオーバーのような現象が生じ、同時に火柱が噴き上がりまるで原爆のときのようなキノコ雲状の黒煙が上空を覆ったことが確認されている。

では、なぜこのようなタンク火災が発生したのか、現在調査中でその原因については定かでないが、当時のタンク内の油量は許可容量の半分位でタンク内には十分な空間があったが、内容物の灯油は引火点が40°C以上で当時の油温が20°Cであったことから考えると爆発範囲の混合気が構成される可能性は殆んど考えられない。かりに液表面の温度が引火点に達していたとしても火源が不明である。

消防機器の
トップ・メーカー

消防自動車から消火器まで

FEJ 森田ポンプ株式会社

本社 大阪市生野区小路東5-5-20
☎ 06 (751) 1 3 5 1 (大代表)

原因…静電気火花か

硫化鉄の自然発火か

火源としては、

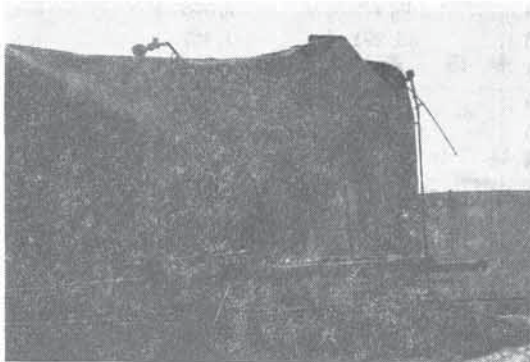
①タンク天板が亀裂したときの摩擦熱。

②脱硫前の半灯油であったことから半灯油に含まれているサルファー（硫黄）とタンクの鉄サビが化合して硫化鉄を生じ、これが空気に触れて自然発火した。

③タンク内は蒸留装置から送り込まれる一方、脱硫装置へ送り込んでいた関係で油の攪拌により発生する静電気等の説が言われているがこれとても実証するのは非常にむずかしいのではないだろうか。

事故後のタンクの状況は全くすごいもので、写真が示すように側板は火熱によりタンク内部に折れ曲り、高さ12.2 mの側板が約7 m程になっており、タンク内部に落ち込んだ天板はどうみても鉄板とは思えず、まるで工用シートを思わせるような状態で、事故当時の火熱のすごさは想像に絶するものであった。前にも述べたように、事故タンクにはエアフォームチャンパーが8コ設置されており、そのうち2コは事故発生時において使用不能になっていたが、残りの6コは使用可能の状態であったと推察されるが、火災発生数十分後にして側板の折れ曲がりとともにエアフォームチャンパーも順次使用不能となったと考えられる。

これは屋外タンク火災にも初期消火が必要であることを物語っているが、普通、大型タンクに対するエアフォーム消火システムは、ポンププロポーション方式をとっており、このタンクについてもそうであったが、ただ当施設の場合は固定されたポンププロポーション設備ではなく、化学車を利用する方法をとっており、従って防油堤外部の道路に送液口を設け、ここに化学車を横付けして送液する方法をとっていたのである。この方法は配管ロスを考慮した方法であるが、化学車の薬液積載量に限度があるため、今回のように継続して薬液の送液を必要とする大型タンク



曲ったホームチャンパー

火災に対しては薬液の中継送液等についてよほどの訓練をしない限り使いこなすことはむずかしいものである。

消防隊が到着してからの消防活動については、進入道路が巾員約8 mの側面道路1本であったため、消火薬剤の搬送車等が輻輳しその統制に困難をきわめたようであるが、隣接タンクの延焼又は誘爆防止のため風下を重点とした冷却注水並びに低引火点のナフサタンクへの泡の投入等万全を期しており、さらに有効消火をするための仮設やぐらの組立て、土のうの積上げ等臨期応変の措置がなされており他の隣接タンクへの延焼を阻止したことは成功であったと思われる。

以上、タンク火災視察の概要を述べたが、今後の課題として言えることは、あらゆる条件がそろわないかぎり出火することが困難と考えられている灯油の屋外タンクから出火したことを考えると、事故というものは万が一にも起り得るような因子があればその万が一に対する対策と訓練を怠ってはならないことを教えているのではないだろうか。

電源切らず修理

ノンスペース型給油機引火

2月1日午前11時40分頃、大阪市西区阿波座中通、K石油給油所で、ノンスペース型給油機の修理中に引火、給油所の一部を焼損し、修理員2名が負傷した。

当日午前8時頃より営業を開始したが、4基のノンスペース型計量機の内スーパーガソリン用計量機（タツノE-D型）が前日午後5時頃より給油位置まで下げてもストップせず直ぐ中間ストップ位置まで上ったり、又最上部と中間点で昇降を繰り返して、給油作業が不能となったため、Tメンテナンス会社より2名の係員が来所し、給油中の車がなくなるのを待って午前11時30分頃より故障箇所を探し始めた。

ところが事務所内の電源を切らずに手元スイッチ部分を解体作業中、何等かの拍子にポンプが起動し、約2キロの圧力で直径11ミリの穴よりガソリンが噴出、3.5メートル離れている事務所前面ガラスに当たり流れ出したため、所員が事務所内の電源を切ろうと前面扉を開けた途端、事務所内のストーブの火がガソリンに引火、火災に至った。

消火作業は給油所員4名と修理係員5名であたり、備付の消火器により消防車の到着前に消火した。

火災、戦後最高

昭和48年火災白書より(1)

昭和48年中における火災の概況は、第1表のとおりである。これによれば、出火件数、焼損むね数、建物焼損面積、死者、負傷者、り災世帯数、り災人員、損害額は、前年に比べて増加しており、このうち出火件数、焼損むね数、り災世帯数、死者、負傷者及び損害額については、戦後最高となっている。これに対し、林野焼損面積は前年に比べて大きく減少しているが、これは、前年10月に沖縄県恩納村から金武村にわたり4日間、1万2,400ヘクタールを焼いたような大規模な林野火災が、本年になかったことによるものである。

第2表 1日当たりの火災の損害

区 分	単 位	昭和48年	昭和47年
出火件数	件	200	159
損害額	百万円	312	230
建物焼損むね数	むね	157	142
建物焼損面積	m ²	7,046	6,670
林野焼損面積	アール	2,302	4,661
り災世帯数	世帯	119.1	110.0
り災人員	人	404.5	377.9
死者	人	5.1	4.6
負傷者	人	26.8	26.5

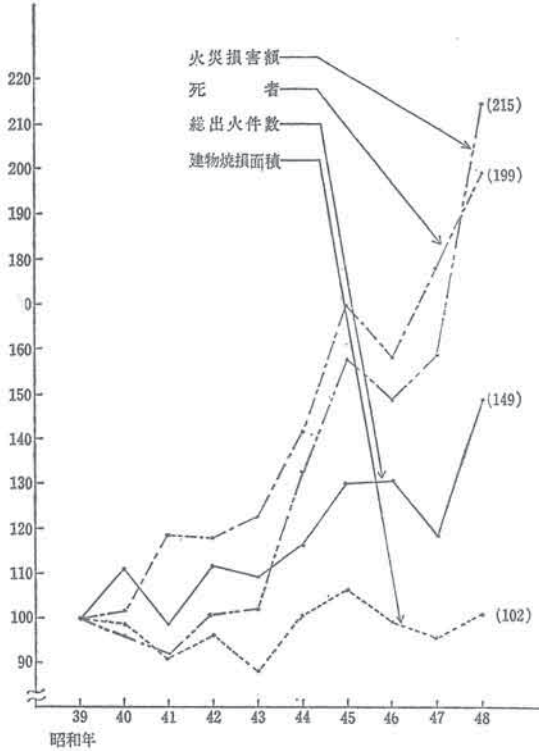
火災の概況を1日当たりでみると第2表のとおり、出火件数は200件(25.8%)、損害額は3億1,200万円(35.7%増)となっている。しかし、林野火災については、出火件数は10件増加したが、焼損面積は2,359アール減少している。

第1表 昭和48年の火災と前年比較

区 分	単 位	昭和48年 (A)	昭和47年 (B)	増 減 (A)-(B) (C)	増 減 率 $\frac{(C)}{(B)} \times 100$ (%)
出火件数	件	73,072	58,291	14,781	25.4
建物焼損むね数	むね	42,551	38,868	3,683	9.5
林野焼損面積	アール	8,311	4,541	3,770	83.0
車両焼損面積		3,986	3,774	212	5.6
船舶焼損面積		301	313	△ 12	△ 3.8
航空機その他焼損むね数		7	8	△ 1	△ 12.5
その他の焼損むね数		17,916	10,787	7,129	66.1
全焼損むね数		57,243	51,900	5,343	10.3
全焼損面積	m ²	17,736	15,896	1,840	11.6
半焼損面積		5,800	5,230	570	10.9
部分焼損面積		33,707	30,774	2,933	9.5
建物焼損面積	m ²	2,571,700	2,434,485	137,215	5.6
林野焼損面積	アール	840,278	1,701,229	△ 860,951	△ 50.6
死者	人	1,870	1,672	198	11.8
負傷者	人	9,789	9,692	97	1.0
り災世帯数	世帯	43,464	40,176	3,288	8.2
全損害額	百万円	14,458	13,291	1,167	8.8
半損害額		4,507	4,266	241	5.6
小損害額		24,499	22,619	1,880	8.3
り災人員	人	147,650	137,966	9,684	7.0
損害額	百万円	113,796	84,106	29,690	35.3
建物焼損面積		105,831	80,956	24,875	30.7
林野焼損面積		2,325	843	1,482	175.8
車両焼損面積		970	747	223	29.9
船舶焼損面積		660	487	173	35.5
航空機その他焼損面積		127	153	△ 26	△ 17.0
出火率		3,883	920	2,963	322.1
		6.8	5.5	1.3	23.6

次に、昭和39年以降の火災の傾向を39年を100としてみると、第1図のとおりである。

第1図 火災の傾向
(昭和39年=100)



1. 出火件数

昭和48年の出火件数は7万3,072件で、戦後最高であった昭和46年の6万4,019件を9,053件上回っており、人口1人当たりの出火件数(出火率)も6.8で、戦後最高であった昭和45年の6.2を0.6上回り、出火件数、出火率ともに戦後最高となっている。

(1) 建物火災は全火災の58%

火災の種別を建物火災、林野火災、車両火災、船舶火

災、航空機火災及びその他の火災の6種類に分類し、建物火災が全火災の58.2%で最も高い比率を占めている。次いで、その他の火災(看板、広告塔、空地の枯草、路上危険物等の火災)、林野火災、車両火災、船舶火災、航空機火災の順となっている。前年に比べて林野火災及びその他の火災の構成比はそれぞれ3.6%、6.0%増加しているが、建物火災及び車両火災の構成比はそれぞれ8.5%、1.0%減少している。

(2) 火災は春季(3月・4月・5月)に最も多い

出火件数を四季別にみると、第3表のとおりで、前年と同様に春季が最も多く年間の34.2%を占め、次いで冬季の29.3%、夏季の19.5%、秋季の17.0%となっている。火災は、低温で火気使用率が高く、しかも低温である冬季から春先にかけて多く、高温で火気使用率が低く、しかも高温である夏期に少ないことは毎年共通している。しかし、夏季の出火件数の構成比は、最近僅かながら増加し、昭和45年から3年間最低であったのが、昭和48年には秋季よりも大きくなっていることが注目される。

(3) 人口1万人当たりの出火件数は6.8件

人口1万人当たりの出火件数(以下「出火率」という)をみると、全国平均は6.8となっている。昭和39年と昭和48年の出火率等の比較は第4表のとおりであり、昭和48年は、昭和39年に比べて出火率で36%、出火件数で49%上回っている。

第4表 出火率、人口及び世帯数の推移

(昭和39年=100)

区 分	昭和39年	昭和48年
出 火 率	5.0	6.8
出 火 率 の 増 加 率	100	136
出 火 件 数 の 増 加 率	100	149
うち建物火災の増加率	100	126
人 口 の 増 加 率	100	110
世 帯 の 増 加 率	100	134

第3表 四季別出火状況

季 別	48				47			
	出火件数	割合	損害額	割合	出火件数	割合	損害額	割合
春季(3月~5月)	(件) 24,979	(%) 34.2	(百万円) 28,928	(%) 25.4	(件) 18,358	(%) 31.5	(百万円) 23,918	(%) 28.4
夏季(6月~8月)	14,260	19.5	24,109	21.2	11,302	19.4	19,177	22.8
秋季(9月~11月)	12,410	17.0	29,971	26.3	12,419	21.3	17,622	20.9
冬季(1月,2月,12月)	21,423	29.3	30,788	27.1	16,212	27.8	23,389	27.9
計	73,072	100.0	113,796	100.0	58,291	100.0	84,106	100.0

出火件数がこのように増加してきたのは、各種の要因が重なった結果であるが、特に近年大都市への人口集中と、世帯の細分化が進んでいること、また生活水準の向上に伴って電気器具等火災危険度の高い耐久消費財の使用が増大していることが一因であると考えられる。

(4) 初期消火は消火器、火災通報は119番

火災は、最初の1分間といわれ、初期消火がいかに大切であるかは論をまたない。昭和48年において、初期消火に水バケツ、水そう及び乾燥砂（以下「簡易消火用具」という。）が使用されたのは全件数の30.8%であり、消火器が使用されたのは23.9%である。

初期消火器具の使用状況の推移は、第5表のとおりである。簡易消火用具の使用割合は、次第に減少している。一方、消火器の使用は逐次増加している。これは、固定消火設備の普及および簡易消火用具による消火から消火器による消火への移行によるものと思われる。

2. 損害額

昭和48年における火災による損害額は、前年に比べ296

億9,000万円（35.3%）増加し1,138億円となった。この損害額は、国民1人当たりでは1,052円（前年794円）、1日当たりでは3億1,200万円（前年2億3,000万円）、火災1件当たりでは156万円（前年144万円）となる。火災による損害額の推移をみると第6表のとおりである。損害額はここ数年増加の傾向を示し、また、火災1件当たりの損害額についても同様の傾向を示している。次に、損害額を火災種別ごとにみると、第6表2のとおりであり、建物火災による損害が93.0%（前年96.2%）と大部分を占めている。

第6表2 昭和48年火災種別損害額

区 分	損害額 (百万円)	割合 (%)	1件当たり 損害額 (千円)
建物火災	105,831	93.0	2,487
林野火災	2,325	2.0	286
車両火災	970	0.9	243
船舶火災	660	0.6	2,192
航空機火災	127	0.1	18,083
その他の火災	3,883	3.4	217
計	113,796	100.0	1,557

第5表 初期消火器具使用状況の推移

年 別	簡易消火用具		消 火 器		固定消火設備		そ の 他	
	出火件数	割合	出火件数	割合	出火件数	割合	出火件数	割合
38	22,364	44.3	9,183	18.2	—	—	18,931	37.5
43	21,325	39.7	12,489	23.3	784	1.5	19,056	35.5
48	22,499	30.8	17,462	23.9	2,379	3.2	30,732	42.1

第6表 損害額の推移

区 分	年 別									
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
損害額(百万円)	52,909	51,203	48,865	53,295	54,252	70,172	83,387	78,570	84,106	113,796
同上指数	100	97	92	101	103	133	158	149	159	215
1件当たり損害額(千円)	1,079	945	1,017	978	1,011	1,235	1,305	1,227	1,443	1,557
同上指数	100	88	94	91	94	114	121	114	134	144

あらゆる消防設備・設計・施工

非常扉の自動開錠装置
防火扉・危険物貯蔵所等の自動閉鎖装置 } YMオートアンロック
泡・ガス・エアホム消火装置

YM式オートアンロック西日本総括
齊田式救助袋 近畿地区
日本ドライケミカル(株)
ヤマト消火器(株)

代理店

株式会社
三和商会
TEL 06 (443) 2456

3. 火災による死者

昭和48年の火災による死者は、1,870人で戦後最高であった前年の1,672人を更に198人(11.8%)上回った。多数の死者を出した火災としては、3月8日の北九州済生会八幡病院火災(死者13人)、11月29日の熊本市大洋デパート火災(死者100人)があった。

昭和39年以降の火災による死傷者の推移は、第7表のとおりである。

なお、昭和48年の火災による死傷者のうち、消防職員及び消防団員の殉職者は3人(前年9人)、負傷者は2,692人(前年2,635人)である。

次に、死者を伴った出火件数をみると、昭和48年は1,474件で前年に比較し154件(11.7%)増加した。

(1) 火災種別ごとの死者数

昭和48年の火災種別ごとの死傷者数は、第8表のとおりで建物火災による死者が79.8%、負傷者が88.3%とその大部分を占めている。

建物火災による死者1,492人について、その火災の焼損程度と死者数との関係を見ると全焼火災の場合が946人(前年739人)で63.4%(前年55.3%)、部分焼378人(同343人)で25.3%(同25.7%)、半焼168人(同254人)で11.3%(同19.0%)となっている。

第 8 表 昭和48年火災種別死傷者数

火 災 種 別	死 者		負 傷 者	
建 物 火 災	1,492	79.8	8,645	88.3
林 野 火 災	58	3.1	349	3.6
車 両 火 災	77	4.1	239	2.4
船 舶 火 災	17	0.9	64	0.7
航 空 機 火 災	3	0.2	2	0.0
そ の 他 の 火 災	223	11.9	490	5.0
計	1,870	100	9,789	100

(2) 季節と時刻別の死者発生状況

月別の死者発生状況は第9表に示すように火災シーズンの冬期に多く夏期は少ない。これは例年の傾向であって、一般的に暖房器具等の火を使用する機会の多い12月から3月までの間に多く、昭和48年においても1月から3月まで及び12月の間に872人(46.6%)の死者が発生している。

時刻別に死者の発生状況を見ると第2図のとおりである。

13時台が173人で最も多く、これは熊本市大洋デパート火災の事故が反映しているためであるが、次いで14時

第 7 表 火災による死傷者の推移 (昭和39年=100)

区 分	年 別										
	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
死 者 指 数	940	965	1,111	1,106	1,160	1,334	1,595	1,483	1,672	1,870	
	100	103	118	118	123	142	170	158	178	199	
負 傷 者 指 数	9,145	9,308	8,210	9,370	8,807	9,302	9,725	9,208	9,692	9,789	
	100	102	90	102	96	102	106	101	106	107	

保安用品と消火装置

総合防火商社



株式会社

マルナカ

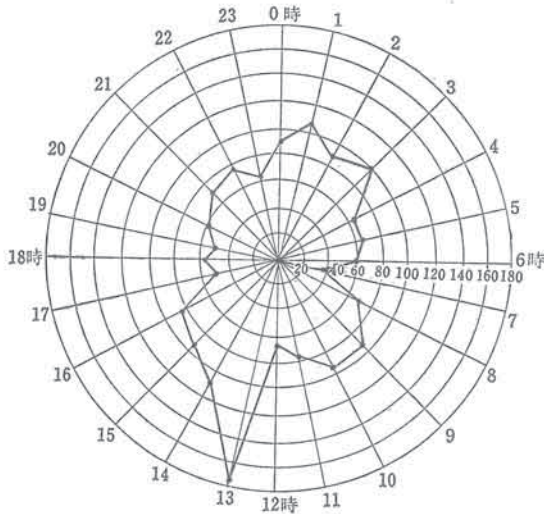
大阪市北区豊島町25 TEL 371-7777(代)

支店 東京・神戸

台(109人)、朝の9時台(92人)となっている。

一方、死者の最も少ない時間帯は朝の7時台(38人)で、次に19時台(47人)、17時台(52人)となっている。

第2図 昭和48年時刻別死者発生状況



訂正 2月号8頁表中、「スクリーンインキB…
…水溶性アサヒペン」は「スクリーンインキB」の誤
りにつき訂正方お詫びします。

池田、泉佐野両協会

大阪府知事より表彰

大阪府では3月23日消防表彰式を行ったが、消防協力団体として、池田市消防協会、泉佐野市危険物品保安協会が表彰された。

茨木市で消防フェスティバル

茨木市では、春の火災予防運動に消防フェスティバルを開催、3月8日川上のぼる1日消防長を先頭に、市民に火災予防をPRした。



第9表 昭和48年月別死傷者発生状況

区 分	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
死 者	182	185	257	144	126	83	107	77	88	113	260	248	1,870
割 合(%)	9.7	9.9	13.8	7.7	6.7	4.4	5.7	4.1	4.7	6.1	13.9	13.3	100
負 傷 者	987	852	1,242	861	864	673	701	525	520	593	911	1,060	9,789
割 合(%)	10.1	8.7	12.7	8.8	8.8	6.9	7.2	5.4	5.3	6.0	9.3	10.8	100

安全な社会環境づくりに奉仕する

消火器界に一大革命!

パワースタート 粉末消火器
《国家検定合格品》

好評発売中です

消火器・消火装置の総合メーカー
初田製作所 株式会社
 本社・工場 大阪府枚方市招提田近3-5 丁573 電話 0720-56-1281(代)
 大阪営業所 電話 06-473-4871-4
 堺出張所 電話 0722-21-3444