

# 最近の特異火災から

東京消防庁 調査課

## その1

「直流電源装置から出火した火災」

1. 出火日時 昭和59年5月、17時56分頃
2. 出火建物 耐火3/1 駅舎、駐車場
3. 火災程度 ほや、直流電源装置1台焼損
4. 死傷者 なし
5. 原因概要

出火した直流電源装置は、外形が幅800、奥行850、高さ2,000mmの鋼板製のキュービクル式のもので、内部は水平鋼板により上下二段に分れており、上段はサイリスタやトランスなどから構成される整流器部分、下段には鉄製台車に二段積みされたアルカリ蓄電池が90個収納されている。これらの蓄電池は全て直列に接続されていて、平常時は122.4Vで浮動充電されている。

上段整流器部分と下段蓄電池群の入出力端子との間は、外径60mm、外被が厚さ1.8mmのネオプレンゴム(NR)＋スチレンブタジエンゴム(SBR)、長さが陽極側1.0m、陰極側1.4mのケーブルで接続されているが、蓄電池点検時には台車ごとキュービクルの外へ引出すため、ケーブル長さは余裕を持たせてある。この装置の内部状況を写真1に示す。

下段で台車に二段積みされている90個の蓄電池は、入出力端子が陽・陰極とも蓄電池群の後部にあつて陽極端子は上段、陰極端子は

下段にある。一方、整流器と蓄電池群を接続しているケーブルは、上下段を区切る水平鋼板の中央部右寄りにある端子から垂れ下がっている。ケーブルと蓄電池群の位置関係を図1に示す。

なお、本件のこの装置の用途は、駐車場内電灯回路のマグネットスイッチ励磁用電源、変電設備の各種表示ランプ用電源などの電気設備に用いられ、また消防庁の構造基準適合認定を受けており、消防用設備にも使用できる。

この装置は、1975年製造のもので、毎月1回台車を前方に引出して点検していた。

写真1 出火した直流電源装置の内部状況



出火原因は、点検時に台車を前後に移動するたびに陰極ケーブルが蓄電池の端子とこすれ合ってケーブル外被が摩擦し、絶縁劣化を起こして短絡し、ケーブル外被に着火して蓄電池の上蓋や電槽に延焼したものである。短絡したケーブルと蓄電池の端子を写真2に示す。

以上のような火災発生経過を他の事業所にある類似形式のものについて調べ、実際に台車を移動させたところ、写真3に示すようにケーブルの外被と蓄電池端子がこすれて、蓄電池上蓋表面にケーブル外被の粉体が堆積しているものが確認できた。

#### 6. 問題点と火災予防措置

本件火災は、直流電源装置の蓄電池を点検するときに外径60mm、外径1.8mmのケーブルが蓄電池端子にこすれて短絡したもの

図1 ケーブルと蓄電池群との位置関係

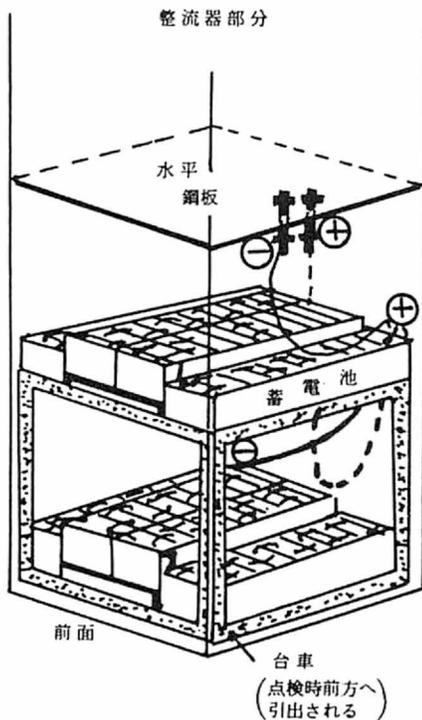
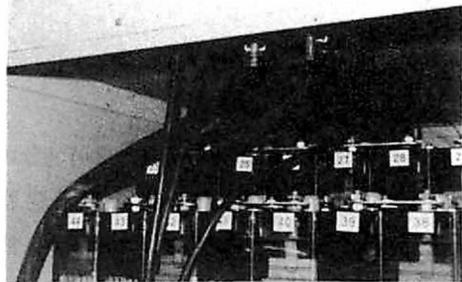


写真2 短絡したケーブルと蓄電池端子の状況 (一部分が短絡箇所)



写真3 蓄電池端子に陰極ケーブルが接触している状況 (出火した装置と類似形式のもの)



で、過去に例のない思いがけない出火原因によるものであったが、本件装置についても出火前には写真3に示したように蓄電池の端子付近に外被の粉体が堆積し前兆があったものと考えられ、毎月の点検時に火災発生危険に気付かなかったところに問題があったといえる。しかし、本件の場合には使用者がたまたま、メーカーと保守点検契約を結んでいたが、消防用設備に使用していなければ消防法による点検義務もなく、保守点検さえもされていないものが多数あるのが実態である。

このため、本件装置のメーカーに対しては火災防止対策として①社内関係部署、店舗等への連絡文書の配布②実験結果報告書の提出③未納品のケーブルに対する点検強化及び不具合改修④既納品のケーブルに対する点検及

び改修⑤新規製作分に対してのケーブルの改良、ケーブル収納スペースの拡張、配線方法の改善と標準化、電池端子、接続カバーの使用等の改善の5項目について実施させた。

また、関係工業会に対して①ケーブルの支持②ケーブルの固定③ケーブルの固定等が有効でない場合の構造物の措置④台車引出し方式蓄電池設備に対する安全確認の実施とその結果報告の4項目について依頼し、東京一門の該当する304台についての調査報告のほか、その調査結果による措置について実施させた。

## その2

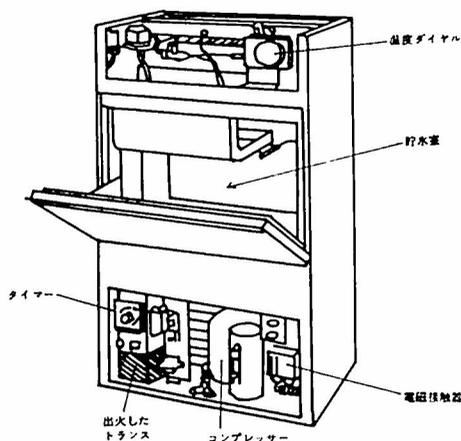
「製氷機内端子板部のグラファイト化による火災」

1. 出火日時 昭和58年7月、2時55分頃
2. 出火建物 耐火7/1 複合用途建物  
(クラブ、ダンスホール、飲食店)
3. 火災程度 製氷機のトランス及びタイマー焼損
4. 死傷者 なし
5. 原因概要

この火災は、耐火構造地下1階、地上7階建飲食店等の複合用途建物の3階でパブSの店内厨房に設置されている製氷機のトランスとタイマーおよび配線を焼損したものである。

この製氷機は縦箱形で幅704mm、奥行566mm、高さ1,142mmで電力は3相200V、650Wであり、貯氷制御は自己復帰式可変タイマー、除氷サーモ、貯氷サーモなどが付設されている。製氷機は設置されてから約7年を経過しており、この間に保守点検や清掃など一度も実施されておらず、最近では、製氷

図2 製氷機姿図(下部斜線部分が焼損箇所)



能力が大分落ちていた。製氷機をみると製氷機ストッカーのドレインパイプが水あかであつまり、ストッカー内から水漏れしていたが、その水漏れしていた部分の下にオートトランスがあったために、この水がトランスの接続端子板(ベークライト)に付着して、ほこり等の影響により100V端子と端子板取付部固定ネジの間で沿面放電して徐々に絶縁板(ベークライト)がグラファイト化して導通状態となり出火に至ったものである。

## 6. 問題点と予防安全対策

本火災の2日前にも同様の発煙事故があり、関係業者に事故の再発防止を指導したが、機械を設置してからの取扱い維持管理の適否によって大きな違いがある。製氷機は厨房等の湿気の高い室内に固定的に設置する場合が多いことから製造業者と販売業者に追跡調査を要望し、さらにトランス部分をステンレス板で囲むことにより、ストッカーからの水漏れ、または結露による湿気からトランスを保護し、火災危険を排除する方策をとることになった。