

## 小型蓄電池火災事例

### ■ 머리말

전지에는 화학변화를 이용하는 화학전지와 물리변화를 이용하는 물리전지가 있다.

최근, 소형축전지를 이용한 Cordless 전기기기 개발이 급속히 진전되고, 이에 주로 사용되는 것이 화학전지이다.

화학전지는 그 특성을 이용하여 여러 용도의 전원으로 사용되고 있다. 급속 충전용으로는 카세트 라디오, 전동공구, 고온용으로는 유도등, 비상조명용 전원으로, 미소전류용으로는 반도체 메모리 소자, 고용량으로는 OA 관련기기 등에 사용되고 있다.

이와같이, 화학전지는 다양한 요구에 따라 다종 다양한 제품이 나와 있다.

이들 화학전지는 에너지 밀도가 높고, 전기용량이 20A를 초과하는 것도 있기 때문에 취급을 잘못하면 발열·발화사고를 일으켜 화재의 원인이 된다.

화학전지가 원인이 되어 화재에 이른 사례 3가지를 소개한다.

### ■ 리튬전지 화재

#### □ 화재개요

사용하지 않는 코인형 리튬전지의 샘플을 폐기하려고 2,000개의 전지와 필름콘덴서 300개를 골판지 상자에 넣어 두었다. 상자에 넣은 뒤 약 30분 후 암모니아 냄새가 나고, 연기를 발생한 후 발화하였다.

#### □ 출화원인

코인형 리튬전지를 대량으로 상자에 넣었기 때문에, 출력 약 3.2V의 수많은 전지가 한덩어리가 되고, 상호 접촉에 의한 도통, 단락에 의하여 발열, 출화하였다.

였다.

메이커의 실험에 의하면 리튬전지 1,000개로 45분 후에 180℃를 넘어 출화한 것으로 밝혀졌다.

### ■ 니켈·카드뮴전지 화재

#### □ 화재개요

학교에서 돌아온 학생이 교복을 벗어 옷걸이에 걸어둔 뒤 약 40분 후에 실내에서 연기가 났다. 살펴보니 교복의 주머니에서였다.

#### □ 출화원인

아침에 집을 나설때 전날 밤 충전해 둔 카세트라디오용의 충전식 전지를 교복 주머니에 넣어두었다. 이 충전식 전지는 절연 피복이 벗겨지고, 더구나 양극(+)측 절연시트도 벗겨진 상태로 사용되고 있었다. 절연상태가 나쁜 이 전지가 금속 클립을 매체로 쇼트현상을 일으켜 주머니 속의 먼지에 착화한 것으로 추정된다.

### ■ 휴대용 전화기의 리튬전지 화재

#### □ 화재개요

주차중인 승용차의 운전석 옆 콘솔박스 위에 놓여 있던 휴대용 전화기에서 화재가 발생하였다.

#### □ 출화원인

충전식 전지에서 충전셀 양극 사이의 폴리에틸렌제 절연재에 구멍이 생긴 후 충. 방전을 반복함에 따라 발생하는 내부 압력의 증가로 전지의 양극(+)이 서서히 전지셀의 외벽(-)에 접근하면서 쇼트를 일으켜 화재가 되었다. ㉞