

自家用 受電設備内の 小動物 侵入實態와 그 對策



쥐와 같은 소동물에 의한 자가용 수전설비 사고는 케이블 인입구, 인출구, 通風口, 換氣扇 및 전기실(류비클)의 파손된 곳에서 소동물이 침입하여 고압 充電部에 접촉하여 발생하는 것이며 점차 감소화 경향에 있으나 여전히 쥐 또는 고양이 등의 접촉으로 인한 短絡事故가 발생하고 있다.

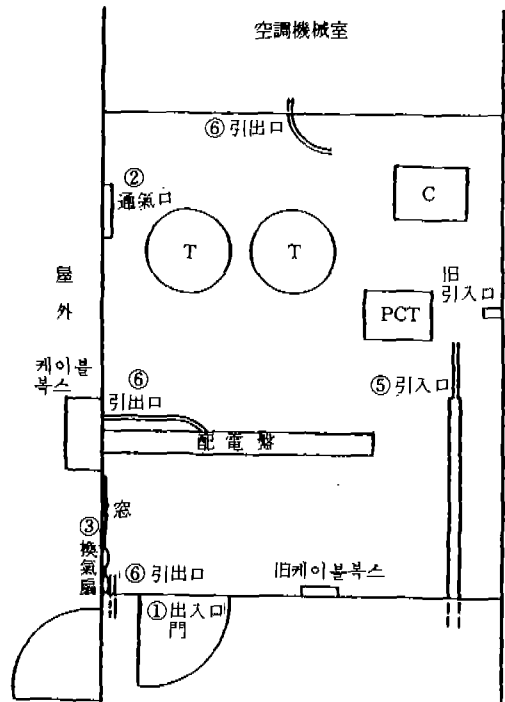
여기서 도시 변화가의 中小빌딩 100개를 대상으로 自家用 受電設備에의 쥐의 침입실태 및 침입 가능성을 조사한 결과를 알아보기로 한다.

1. 調査結果

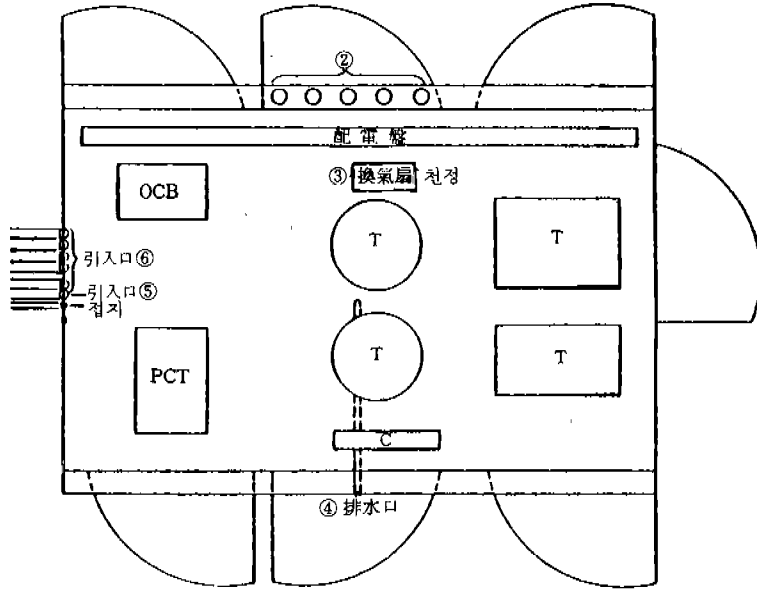
100개 빌딩 중 침입의 흔적이 있었던 것이 6동이었고 또한 침입의 가능성이 있는 것이 77개 있었다는 것이 판명되었다.

침입의 흔적이 있는 6개 빌딩에 대한 쥐의 종류는 쥐가 지나간 통로에 남은 흔적 등으로 미루어 볼 때 큰 쥐로 추측이 되고 있다. 이것은 이 쥐가 수직 파이프를 오르고 내리는 것이 극히 능숙하고 천정 뒤의 電氣, 空調, 給水, 가스

등의 배선, 배관이 복잡한 빌딩의 구조에도 잘



〈그림 1〉 屋內式 受電室 平面圖



〈그림 2〉 큐비클內 平面圖

적용할 수 있기 때문에 빌딩 내에 生息이 용이한 것으로 생각되고 있다.

侵入의 가능성이 있는 것은 케이블 引入口, 引出口, 通氣口, 換氣扇 및 전기실의 파손된 곳 등의 구멍이나 틈이 10mm 이상인 것에 대하여는 침입의 가능성이 있다고 본다.

2. 開口部の 種類와 狀況

가. 通氣口(그림 1 및 2-②)

通氣口에 있어서는 큐비클式에서는 거의 대부분이 편칭板 등으로 방호되어 있으며 10mm 이상의 틈은 없는데 옥내식의 경우에는 갤러리狀의 통기구가 많고 갤러리의 틈이 20mm 이상이거나 또한 갤러리가 파손되거나 하여 옥내식 전체의 약 1/4이 위의 침입이 가능한 설비였다.

나. 換氣扇(그림 1 및 2-③)

환기선은 통상적으로 높은 곳에 설치되어 있으므로 쥐가 침입할 가능성은 적은 것으로 생

각되지만 정지시에 셔터가 닫치지 않는 형은 정전, 고장 등으로 정지되었을 경우에는 開口部가 큰만큼 침입의 가능성도 생긴다. 특히 가까이에 파이프나 케이블類가 있는 경우에는 주의를 요한다.

다. 排水口(그림 2-④)

비가 내리는 옥상, 屋外 큐비클에는 배수구가 설치되어 있는데 배수구가 없는 설비에서는 바닥의 콘크리트面에 물이 고여 있는 곳도 있다. 배수구의 크기는 $\phi 20\sim 30\text{mm}$ 정도의 것이 많았다. 배수구는 큐비클의 土台가 낮은 곳에서 開口가 되어 있기 때문에 쥐로서는 비교적 침입이 용이한 장소라고 하겠다.

라. 高壓 케이블 引入口(그림 1 및 2-⑤)

반수 이상이 위의 침입이 가능한 설비였고 경향으로서서는 케이블 보호를 위한 파이프($\phi 50\sim 70\text{mm}$ 가 많다)를 통하여 들어온 것이 많았고 파이프 자체가 바닥이나 벽면을 관통하고 있는 부분은 모르타르로 처리하고 있는데 파이프의 開口

部는 처리되어 있지 않는 경우가 많았고 20~30 mm 정도의 틈이 생기고 있었다.

마. 低壓 케이블 引出口(그림 1 및 2-⑥)

약 7~8할이 쥐의 침입이 가능한 설비였고 상황은 入口와 거의 같았고 파이프 開口部가 처리되어 있지 않는 것이 많았다.

바. 기타의 開口部

기타의 개구부로서는 여러 가지의 구멍이나 틈이 있는데 모두가 구조적인 결함 또는 파손에 의한 것이고 큐비클에서는 차양부분 및 床板部分에 많았고 屋內式에서는 문, 창, 천정부분, 벽의 구멍 등이 문제점으로서 들 수 있겠다.

사. 設備內的 資材, 廢材類

본래 수전설비 내에는 불필요한 것이 방치되어 있어서는 안 되는데 상자곽, 공사용 자재 등이 방치되어 있는 일이 있으며 쥐가 침입한 경우 쥐의 집이 되는 수가 있다. 일상적으로 가급적 정리, 정돈에 노력하는 것이 중요하다.

3. 侵入經路

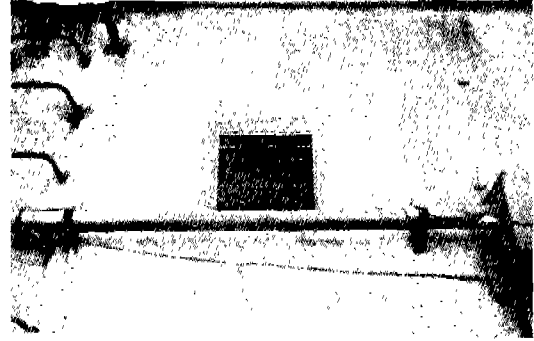
자가용 수전설비 내의 침입경로로서 앞에서와 같은 구멍이나 틈을 생각할 수 있는데 침입흔적이 있었던 6개 발덩에 있어서는 발자국 등에서 침입경로는 아래와 같이 판명되었다.

- (가) 通氣口에서 침입..... 2
- (나) 큐비클土台의 틈으로 침입..... 1
- (다) 排水側 홈으로 침입..... 1
- (라) 點檢口로 침입..... 1
- (마) 전기실 벽면의 파손에 의한 틈으로부터 침입..... 1

(侵入場所의 狀況)

1-(1) 通氣口

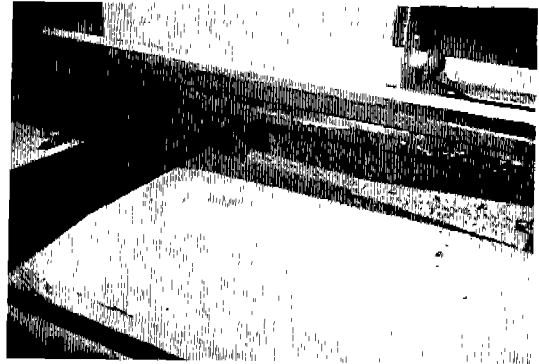
옥외로 개구되는 통기구의 슬리트 폭이 넓고 下部의 파이프를 통하여 침입



(鐵網에 의한 처리가 필요)

1-(2) 通氣口

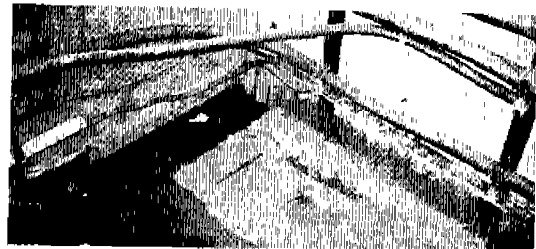
큐비클 하부의 $\phi 80\text{mm}$ 통기구로부터 침입



(편칭板에 의한 처리가 필요)

2. 排水側 홈

전기실에서 외부로 개구되어 있는 배수용 홈 으로부터 침입



(鐵網에 의한 처리가 필요)

3. 큐비클土台

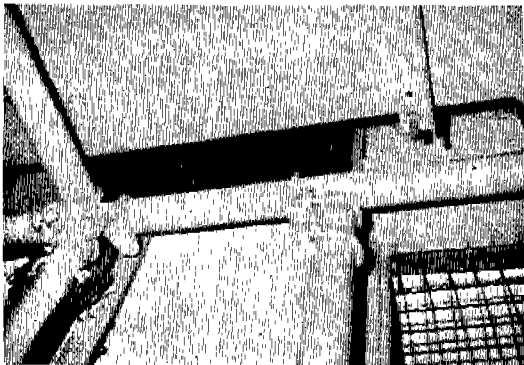
큐비클 토대 콘크리트 중앙부에 개구된 120mm×220mm의 터널의 틈으로부터 침입



(鐵網에 의한 處理가 필요)

4. 點檢口

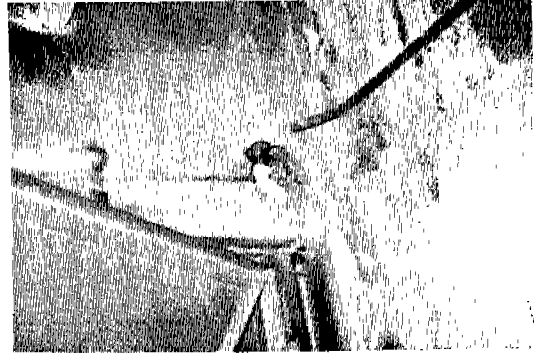
전기실 상부에 개구되어 있는 500mm×500mm의 점검구로부터 침입



(鐵網에 의한 處理가 필요)

5. 電氣室 壁面의 파손장소

전기실 출입구 문틀부분 벽면의 파손된 틈(40mm)으로 침입, 문틀부분이 겹쳐 되어 있는 것은 쥐의 발자국



(콘크리트에 의한 處理가 필요)

〈표 1〉 受電設備의 종류별 쥐의 侵入 可能度 랭크

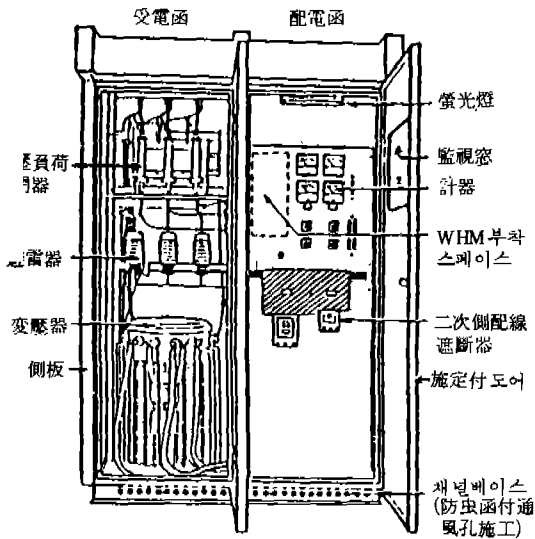
受電設備의 종류		侵入可能度 랭크				쥐 침입 흔적 있음
		A	B	C	D	
큐비클식	屋 上 (61件)	17件 28%	17件 28%	11件 18%	16件 26%	2件 4%
	屋 外 (4件)	1件 25%	1件 25%	0件 0%	2件 50%	0件 0%
	屋 内 (地下도포함) (10件)	4件 40%	2件 20%	1件 10%	3件 30%	0件 0%
	小 計 (75件)	22件 29%	20件 27%	12件 16%	21件 28%	2件 3%
屋 内 式 (27件)		15件 55%	4件 15%	4件 15%	4件 15%	4件 15%
合 計 *		37件 36%	24件 23%	16件 16%	25件	6件
(102件)		侵入의 가능 성 있음		77件 75%		

※屋上큐비클과 屋內式이 병설로 되어 있는 것이 2件 있음. 兩方式으로 계산.

- A : 50mm 이상의 侵入口가 있음
...용이하게 침입할 수 있음
- B : 30mm 이상 50mm 미만의 침입구가 있음
...침입할 수 있음
- C : 10mm 이상 30mm 미만의 침입구가 있음
...절박상황에서는 침입할 수 있음
幼獸는 용이하게 침입할 수 있음
- D : 10mm 미만의 침입구 밖에 없음
...침입은 거의 불가능

〈표 2〉 侵入口의 종류

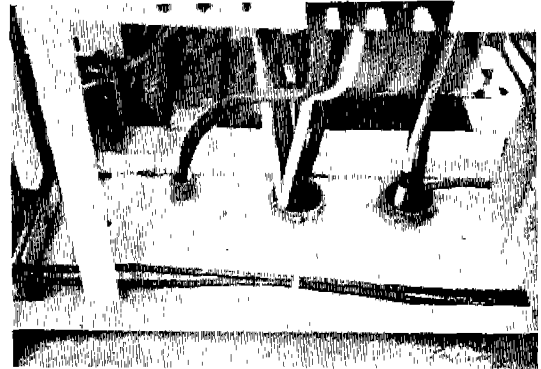
受電設備의 종류	侵入 가능한 설비 (件)						
	문 틈	通氣口	換氣扇	排水口	引入口	引出口	기 타
屋上 큐비클 (61件)		8	1	12	33	43	13
屋外 큐비클 (4件)	-	0	0	0	3	2	0
屋内 큐비클 (地下도포함) (10件)	0	0	0	-	7	8	2
屋内 式 (27件)	5	7	7	1	14	22	11



〈그림 3〉 큐비클 内部構造



(쥐에 의한 의한 咬害)



(中央, 右 $\phi 80$, 퍼티처리 필요)

4. 侵入의 可能性

수전설비의 종류에 따른 쥐 침입의 가능성은 침입구의 크기에서 판단할 때 옥내식이 큐비클 식보다 침입의 가능성이 높다(표 1).

침입구의 종류에서는 케이블 인입구, 인출구가 많고 옥상큐비클에 대해서는 기타 배수구가 많고 침입의 가능성이 높다(표 2).

또한 전기실 내에 상자곽, 공사용 자재 등이 방치되어 있는 일이 있으며 쥐가 침입한 경우에 棲息場所가 된다는 것도 생각할 수 있다.

큐비클 내부구조와 侵入口로서의 비율이 높은 케이블引出口의 예를 그림 3에 들었다.