



항공기상청

기상청
Korea Meteorological Administration

(2014. 10. 22. 게재 요청)

배포일시	2014.10.22(수)	
작성자	항공기상청 한미정 주무관	
전화번호	032-740-2820	

항공기 운항에 중대한 영향을 주는 화산재

화산 폭발은 크고 작은 재앙을 가지고 온다. 지난 9월 27일 오전 11시 53분경 일본 열도 중부에 위치한 온타케산(3,067m)이 갑자기 굉음과 함께 폭발하면서 화산재가 대량 분출됐다.

화산 활동으로 인한 충격이나 화산 가스의 침식 등으로 부서진 상태로 방출되는 암편들을 화산 쇄설물이라 하며, 이 중 화산에서 분출된 용암의 부스러기 가운데 크기가 0.25~2mm 정도의 작은 알갱이들의 퇴적물을 화산재라 한다.



화산재가 내린 탓에 주변이 어두워졌고, 차량이 지나갈 때마다 바닥에 가라앉은 화산재가 공중에 떠올랐다.

전문가에 따르면 화산재가 내릴 때 호흡을 할 경우 수분과 만난 화산재가 황산으로 변해 피부 조직을 파괴하고, 폐암과 규폐증 등을 유발할 수 있다고 한다. 또한 화산재는 미세한 유리조직으로 날카롭게 생겨서 몸속을 이동하여 피부조직을 긁을 수 있다. 그런 만큼 기관지 천식을 앓거나 저항성이 약한 사람은 물론 건강한 사람도 화산재를 마시지 않도록 주의해야 한다.

또한, 화산 폭발로 나오는 화산재는 항공기에도 중대한 영향을 준다. 화산재는 지하의 뜨거운 마그마가 화산 폭발로 분출되면서 뿜는 암석 부스러기

중 하나다. 입자의 크기는 지름 2mm 이하로 아주 작아서 모래와 비슷하거나 점토처럼 곱다고 생각하면 된다. 심하면 머리카락 굵기보다 작은 경우도 있어 공기가 있는 곳이면 어디든 스며들 수 있다. 항공기 엔진이나 계기판 등에 들어가 문제를 일으킬 수 있다는 이야기다.

항공기 엔진에 화산재가 들어가면 엔진이 바로 멈춰버리는데, 그 이유는 규소 때문이다. 화산재 속에는 유리의 원료가 되는 규소가 포함되어 있는데, 이것은 뜨거운 항공기 엔진에서 녹아버린다. 규소는 1,100℃가 넘는 높은 온도에서만 녹지만 항공기 엔진은 이보다 더 뜨거운 1,400℃의 온도에서 가동되기 때문이다. 뜨거운 열에 녹은 규소가 엔진 구석구석에 들어가 엔진 작동을 마비시키게 된다.

화산재는 항공기 계기판에도 나쁜 영향을 끼친다. 항공기의 계기판은 외부 공기가 들어갈 수 있게 만들어져 있어 화산재가 들어갈 수 있다. 계기판에 화산재가 들어가면 고도와 속도 등 항공기의 상태를 제대로 표시할 수 없어서 항공기 운항을 정상적으로 할 수 없다. 다시 말해 화산재는 항공기 엔진과 계기판을 마비시켜 항공기를 추락하게 만드는 요인이 된다.

화산재가 지름 4~5mm 정도로 뭉쳐지거나 화산 가스, 공기의 수증기와 합쳐지는 것도 문제다. 화산재 입자는 마그마 속에서도 녹지 않고 고체로 남을 정도로 단단한데, 그것들이 덩어리가 되면 조종석 유리를 손상시킬 수 있기 때문이다.

또, 시커먼 화산재가 항공기에 달라붙으면 조종사의 시야를 가려 정상적인 비행을 할 수 없다. 이렇게 달라붙은 화산재는 항공기 꼬리 부분의 무게를 늘여 이륙과 착륙에 문제를 일으키기도 한다. 화산재 입자는 전기를 띠고 있어 전파도 방해할 수 있는데, 이 경우 통신까지 마비되는 사태를 불러올 수도 있다.

더 큰 문제는 항공기 운항 중단이 사회적, 경제적 피해로 연결된다는 점이다. 이번, 일본의 온타케산 화산폭발로 항공기 운항이 중단되어 중요한 외교 일정이 미뤄졌고, 항공운송업체는 약 17억 달러(약 1조 8800억 원)의 경제적 손실을 입었다고 한다. 화산 폭발과 같은 자연재해는 언제든 일어날 수 있다는 점을 생각하면서 항공기 운항과 관련된 곳에서는 화산재에 대한 대비를 해야 하겠다.